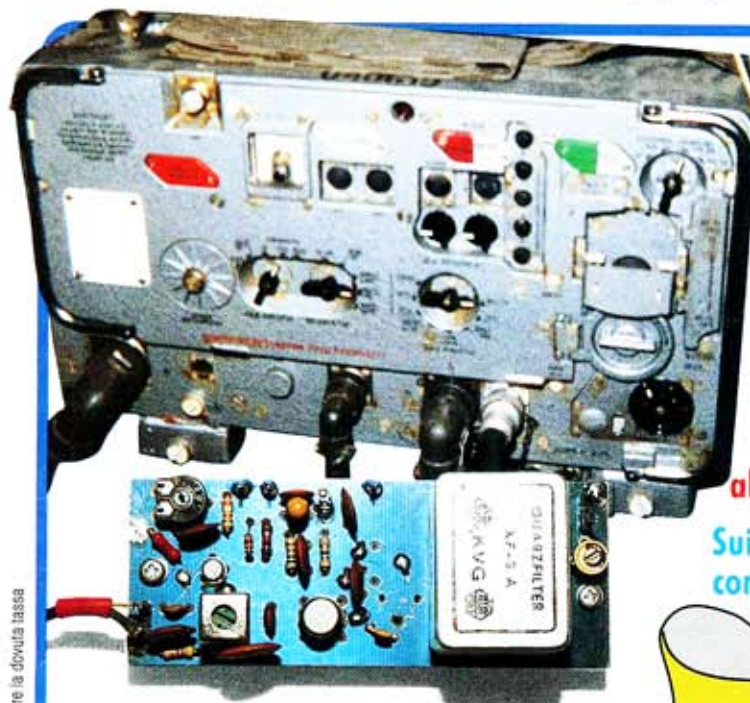


4 APRILE '97
L. 7.000

radiokit elettronica

TUTTO
KIT

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY



Nuova vita per gli
altoparlanti LS-166/U

Sui 50 MHz
con il surplus

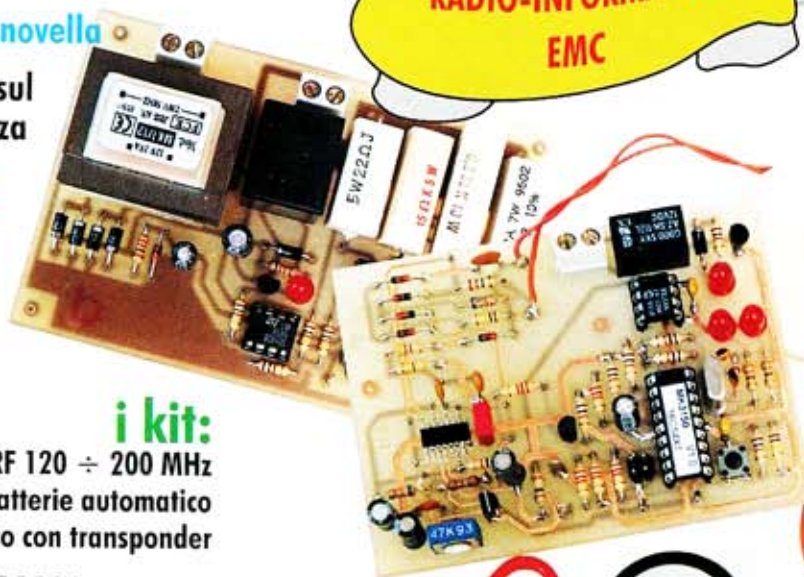
nuove rubriche:
RADIO-INFORMATICA
EMC

Wattmetro RMS per audiofrequenze

La radio... a manovella

Aggiornamenti sul
fattore di potenza

TV via satellite



i kit:

- Preamplificatore RF 120 ÷ 200 MHz
 - Scarica batterie automatico
- Chiave d'accesso con transponder



9 770391 383006

7 0004

KENWOOD TM 733E

L. 1.170.000



Ricetrasmittitore bibanda FM. Oltre alla doppia ricezione multipla VHF + VHF, UHF + UHF o VHF + UHF, dispone di 72 canali di memoria e DTSS incorporato con funzione paging. Packet di serie fino a 9600 baud e l'esclusivo frontellino estraibile.

HIT PARADE APPARATI



KENWOOD TM 251 E
Veicolare FM - Ricezione 144 e 430 MHz



KENWOOD TH 79E
Bibanda VHF/UHF



YAESU FT 50R
Bibanda VHF/UHF



KENWOOD TM-V7E
Duo banda VHF/UHF con spectrum display



ICOM IC 706
Ricetrasmittitore HF + 50 MHz + VHF



KENWOOD TH 28
Palmare VHF-FM

KENWOOD TH 22E
Palmare VHF per FM



KENWOOD TS 790 E
Ricetrasmittitore di mode tribanda (con chiave opzionale 1200) calcolo contemporaneo su 2 bande

OFFERTISSIME DI PRIMAVERA

KENWOOD TS 870 S



Il massimo delle prestazioni in qualsiasi condizione operativa. Elaborazione del segnale in tecnologia DSP. Filtri digitali in ricezione - 100 W di potenza.

E PRESSO TUTTI I CENTRI VENDITA ELETTROPRIMA

IN SUPEROFFERTA - FINO AD ESAURIMENTO SCORTE



ELETTROPRIMA

ELETTROPRIMA Srl

iK2 AIM Bruno - iK2 CIJ Gianfranco

Sede Legale, Direzione, Amministrazione, Ufficio Vendite e Acquisti
Via Primaticcio, 162 - 20147 Milano (a 100 m. da MM1 Primaticcio - Bus 64)
Tel. (02) 416876 - 4150276 - 48300874 Fax (02) 4156439 P.O. Box 14048

Orario: 8.30 - 12.30/15.00 - 19.00 - Lunedì chiuso

Catalogo illustrato: per riceverlo inviare L. 5.000 in francobolli

AMPLIFICATORI LINEARI PER HF - 2 M - 6 M

CHALLENGER



10-160 m + WARC • 2 x 3CX800A7
2500 W PEP INPUT
26-60 W DRIVE • 220V/ 50Hz /20A
410x240x380 (520) mm • Peso 37 kg

EXPLORER-1200



10-160 m + WARC • 2 x 3-500ZG
2000 W PEP INPUT • 10-130 W DRIVE
• 220V/ 50Hz /12A
410x245x430 mm • Peso 30 kg

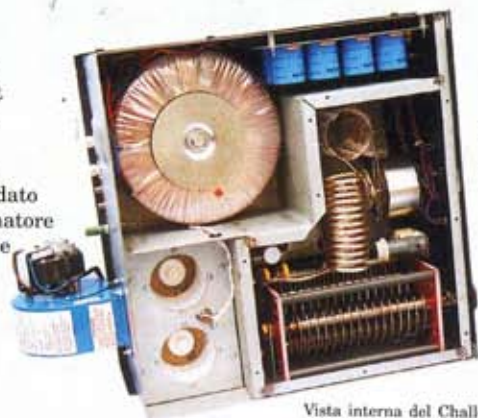
HUNTER-750



10-160 m + WARC • 1 x 3-500ZG
1250 W PEP INPUT
10-100 W DRIVE • 220V/50Hz /8A
360x240x405 mm • Peso 25 kg

CARATTERISTICHE DI RILIEVO

- Certificati a norme CE • Soft-Start contro le extracorrenti di apertura e per la protezione dei tubi • Circuiti di ingresso accordati per ogni banda
- Cabinet in acciaio Zintec elettrosaldato
- Ventole molto silenziose • Trasformatore toroidale di elevatissima efficienza che consente trasmissioni in continua (RTTY) anche per lunghi periodi di tempo • ALC variabile da pannello frontale, che consente al trasmettitore di dare



Vista interna del Challenger

**ORA CON STRUMENTI
INCASSATI E RETROILLUMINATI**

all'amplificatore il pilotaggio corretto per la massima potenza d'uscita prescelta. In particolare il CHALLENGER è stato progettato con la massima considerazione per la compatibilità elettromagnetica per evitare problemi con i computers. La protezione di griglia è di serie, con reset manuale su pannello frontale. Vi è anche una protezione da surriscaldamento con sensore di temperatura. Tutte le armoniche sono attenuate di almeno 50 dB a piena potenza.

DISCOVERY 6M 50-54 MHz

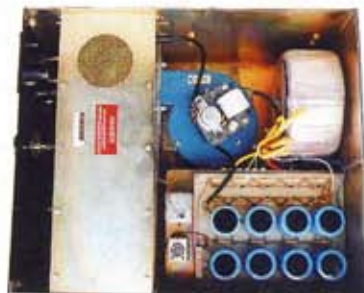
DISCOVERY 2M 144-148 MHz

I nuovi amplificatori serie Discovery sono stati progettati per il DX'er che chiede il massimo della resa ed una affidabilità complessiva fuori dal comune. L'elevata potenza d'uscita anche con bassi pilotaggi, il cabinet in acciaio, l'estrema robustezza ed una grande purezza di emissione garantiscono l'investimento. Il circuito d'uscita è di tipo Pi-L nel modello 6M, e di tipo CAVITA' ACCORDATA nel modello 2M.



Caratteristiche comuni:

Alimentazione: 220V / 50 Hz / 8 A
Dimensioni: 330 x 220 x 410 mm
Valvola: Eimac 3CX800A7
Pilotaggio: 10-25 W, max 35 W



Potenza OUT: 400 W con 10 W,
800 W con 25 W, 1 kW con 35 W
Trasformatore toroidale
Relè coassiale 1 kW di serie



IMPORTATI E DISTRIBUITI IN ITALIA DA:

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

Duo



IC-207

Ricetrasmittitore 144/430 MHz in FM - 50W max (VHF)

Duobanda veicolare

Due apparati veicolari monobanda riuniti in un unico apparato.

Operazioni su due bande distinte ed indipendenti: è possibile operare in VHF oppure in UHF offrendo una alternativa vantaggiosa all'uso di un bibanda oppure di due monobanda distinti, con grande convenienza economica e di utilizzo.

- Pannello frontale separabile dal corpo dell'apparato con apposito cavetto opzionale
- Trasmissione dati per operazioni Packet, velocità 9600 bps
- Tone Squelch, Pocket beep e Tone decoder sono in dotazione

Ampio display LCD con illuminazione notturna: visualizza tutte le operazioni.

180 canali di memoria complessivi

Controllo remoto delle funzioni mediante microfono con tastiera illuminata (opz.)



Possibilità di interfacciarsi al vostro PC

Selezionabili quattro livelli di potenza RF fino a 50W max in VHF; 35W in UHF

Microfono senza fili per il controllo remoto disponibile opzionalmente

E-mail: maruccci1@info-tel.com

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

Tel. (02) 95360445 - Fax 95360449-196-009

ICOM
maruccci s.p.a.

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

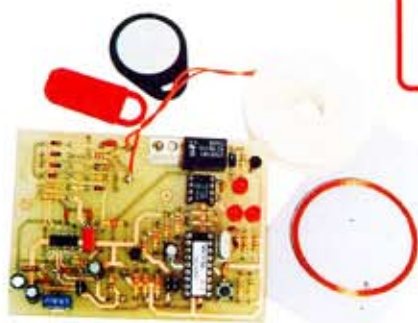
HOBBY RADIO

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



radio kit elettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

TUTTO
KIT

4
aprile '97



SOMMARIO

Hanno collaborato:

RINALDO BRIATTA I1UW
GIANCARLO CEO
MASSIMO CERVEGLIERI
MICHELE COLATO IN3HAP
COSTANTINO FERUGLIO IV3VS
MARIO GATTICCI
ANTONELLO GIOVANNELLI IK0ZOF
GIANNI GRAZIOSI
ROBERTO GUGLIELMI
GIANNI VARETTO I1HYW
PAOLO VIAPPANI

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

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:

ISO 9000: chi, cosa, come?

23 ricetrasmisione:

dm³, filtro audio SSB/CW

27 VHF-UHF-SHF:

Sui 50 con il surplus

32 antenne - accessori:

"Aiutiamo" gli accordatori
d'antenna

35 laboratorio:

Wattmetro RMS per
audiofrequenze

41 radiantismo primi passi:

ROS-metri, regolazione ed uso

45 radio-informatica:

Internet

51 l'aspetto teorico:

Aggiornamenti sul fattore di
potenza

55 inserto: TUTTO KIT

73 audio surplus:

Nuova vita per gli altoparlanti
LS166U

80 circuiti-componenti:

La radio... a manovella

83 EMC:

Compatibilità elettromagnetica

89 TV sat:

Tutto sulla TV via satellite

95 "i radiokit":

SAG 1012, sonda acustica
amplificata tuttofare

98 HF news-views:

Nel mondo del DX

104 radioascoltando:

QSL

108 novità - redazionali

110 piccoli annunci

INDICE INSERZIONISTI

A.S. ELSYSTEM	94
AET	5
APET	106
BEZZI ENZO	70
BTELE	94
C.E.D. DOLEATTO	18
C.P.M. ELETTRONICA	106
C.S. ELETTRONICA	54
CARPIENA ENRICO	31
CAT	37
CONTEL	90
CRES	111
CTE INTERNATIONAL	12
CQ RADIO	13
D.A.E. TELECOMUNICAZIONI	48
DITTA MARTELLI	15
ECO ANTENNE	20
ELETTRONICAR	110
ELETTRONICA SAN GIORGIO	50
ELETTROPRIMA	II cop.
ELSECTRONICS COMPANY	33

ELLE-PI	17
ELT	77
ESCO	34
EVEREST	54
FAST ELETTRONICA	120
FOSCHINI AUGUSTO	40
G.E. ELECTRONICS	71
GRC COMMERCIALE	112
GUIDETTI	14
HAM RADIO	123
HARDWARE PRODUCTS	1
HOT LINE	11
ILAE	21
KENWOOD ELECTRONICS ITALIA	IV cop.
L.G. ELETTRONICA	116
LAYER	14
LEMM ANTENNE	10
LEVEL TRENTO	49
M.P. RADIO	97
MARCUCCI	2-13-119
MAS CAR	9-84
MELCHIONI	7
MICRA ELETTRONICA	24
MICROSET	124
MILAG	123
MOBILITA AMELIA	31
MOSTRA EMPOLI	49
MOSTRA FOHLF	82
MOSTRA NOVEDRO	105
MOSTRA POUZENONE	16
MOSTRA ROSETO	71
MOSTRA TORINO	97
MOSTRA TRENTO	22
N.P. MANUALI TECNICI	92
NUOVE ENERGIE	100
P.C.B. TECHNOLOGY	121
POZZI	44
PROSIS TEL	39
PROTEL TECHNOLOGY	125
R.C. TELECOMUNICAZIONI	50
RADIO COMMUNICATION	18
RADIO MARKET	8
RADIO E COMPUTER	100
RADIOELECTRONIC	111
RADIO SYSTEM	122
RMS INTERNATIONAL	121
RIAE	43
SAVING ELETTRONICA	117
SIGMA ANTENNE	113
SIRTEL	III cop.
SPIN	88
STE	40
VI-EL	19
VIMER	118

Una novità si aggira tra le imprese che desiderano riqualificarsi e distinguersi ora o sopravvivere in futuro, la qualità. Mentre già si parla per il 2005 di certificazione per le aziende con processi produttivi in armonia con l'ambiente, un argomento più attuale e concreto consiste nella certificazione di qualità secondo gli standard ISO 9000.

Attualmente in linea di massima tutti gli operatori imprenditoriali

Nazionale Costruttori (A.N.C.) di propria categoria e pertinenza. L'iscrizione all'A.N.C. è necessaria per la partecipazione a gare di appalto di opere pubbliche.

Osservando la tendenza generale rivolta all'allineamento alle direttive europee, non conviene trascurare la presenza di tale disegno di Legge, ma al contrario tenersi pronti per il futuro.

L'impostazione aziendale necessaria per il conseguimento della certificazione di qualità

ISO 9000: chi, cosa, come?

**di Michele Colato
IN3HAP**

avranno sentito parlare di qualità e di normative ISO 9000, in quanto molte aziende italiane hanno già conseguito la certificazione relativa.

ISO 9000 è una serie di normative internazionali recepite in Italia con le norme serie UNI EN 29000, che tratta la gestione della qualità nei processi di progettazione, produzione, commercio ed assistenza, per imprese di ogni entità.

Indubbiamente impostare una attività per il conseguimento della certificazione di qualità ha dei costi, quindi per prima cosa è bene analizzare perché conviene ugualmente.

I vantaggi derivati dal conseguimento della certificazione di qualità attualmente aiutano a migliorare l'impresa, mentre in futuro saranno indispensabili per poter essere sul mercato; gli aspetti positivi sono da ricercare: nelle conseguenze di un disegno di Legge, nella possibile miglior apertura di mercato, nella ottimizzazione dell'attività e risorse interne e nella immagine verso l'esterno.

Da alcuni anni aleggia nell'aria lo spettro della Legge Merloni, la quale imporrebbe l'obbligo della certificazione di qualità per l'iscrizione delle imprese all'Albo

porta inevitabilmente ad una invidiabile organizzazione interna, con conseguente aumento della produzione e relativo ritorno economico.

Nei confronti dell'esterno (committenti e clienti) si crea una atmosfera di reale trasparenza delle fasi produttive, la quale porta ad un aumento di fiducia verso l'impresa; il cliente viene coinvolto nelle fasi di sviluppo tramite una collaborazione interattiva con l'azienda. In tal modo si evita il classico confuso ordine iniziale senza contatti intermedi cliente-impresa fino alla consegna del prodotto, la quale spesso cela amare sorprese. La collaborazione interattiva punta all'aumento della soddisfazione del cliente, il quale funge da ottimo mezzo pubblicitario; da non dimenticare che in Italia la pubblicità comparativa fatta dai clienti è legale e soprattutto efficace.

Il primo approccio delle imprese alla qualità è normato dalla UNI EN 29004/2 (ISO 9004/2) «Guida per i servizi», mentre il passo successivo è trattato dalla UNI EN 29001 (ISO 9001) «Qualità nelle attività di progettazione». In sintesi: la normativa ISO 9001 tratta le attività di progettazione, produzione, commercializzazione ed assistenza, la nor-

**LA CERTIFICAZIONE
di QUALITÀ nei
PICCOLI STUDI e
LABORATORI TECNICI**

MOSLEY BEAMS ... AGAIN HERE

TA-33-M-WARC

La TA-33-M-WARC vi offre le superbe prestazioni della famosissima TA-33-M in aggiunta alla possibilità di operare in gamma 12 e 17 metri. Le dimensioni compatte, la rinomata affidabilità nel tempo, il costo sostanzialmente contenuto, i guadagni interessanti, la rendono particolarmente appetibile.

TA-53-M

La TA-53-M è una versione rinnovata a quattro elementi 5 bande della leggendaria TA-33. Pur essendo sostanzialmente contenuta nelle dimensioni, la TA-53-M vi offre le prestazioni di una tre elementi in 10 - 12 - 15 - 17 e 20 metri, unitamente alla notoria affidabilità dei prodotti MOSLEY, sinonimo di lunghe soddisfazioni e "DX" assicurati per molti anni.

LE FAVOLOSE "PRO"

Se desiderate un'antenna con prestazioni uniche, dovete installare uno dei modelli della serie "PRO". Queste antenne sul mercato sin dal 1983, rappresentano attualmente il "TOP" per l'elevato standard qualitativo, le prestazioni favolose, la robustezza meccanica, pertanto l'eventuale impiego di una "PRO" soddisferà pienamente le vs. esigenze.

PRO-57-B PRO-57-B-40 PRO-67-B

Il modello di punta è la PRO-57-B. Questa antenna è articolata su 7 elementi in metri 7.35 di boom, ha dimensioni contenute, e guadagni rilevanti su tutte le 5 bande operative (10 - 12 - 15 - 17 - 20). La PRO-57-B-40 utilizza un dipolo rotativo radiante per la gamma dei 40 metri, mentre la PRO-67-B utilizza due elementi attivi per incrementare le prestazioni ed il guadagno a

beneficio degli utenti interessati al traffico DX in 7 MHz.

PRO 67C - NOVITA'

Questa antenna è stata studiata dalla Mosley per operare con 4 elementi sui 10 mt. e con 3 elementi su tutte le altre bande, 40 mt. compresi, conservando tutte le caratteristiche di robustezza e guadagno tipiche di un'antenna Mosley.

PRO-95 PRO-96

I modelli della serie "PRO" si completano con la PRO-95 e la PRO-96. L'acquirente di queste antenne sceglie un prodotto che deriva da modelli di utilizzo commerciale che sono sviluppati su un boom di circa 11 metri, ed utilizzano 4 elementi attivi in 12 - 15 - 17 - 20 e 6 elementi attivi in 10 metri, mentre la PRO-96 opera con tre elementi attivi anche in 40 metri con prestazioni similari a quelle delle antenne monobanda.

DISPONIBILI ANTENNE VERTICALI MULTIBANDA

CARATTERISTICHE STANDARD DELLE ANTENNE MOSLEY

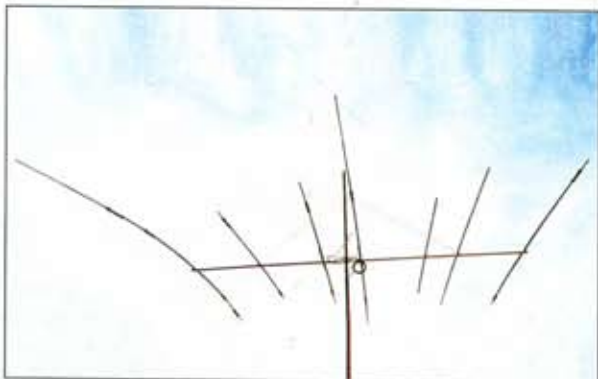
- Bulloneria in acciaio inox
- Alluminio di qualità 6061-T6
- Esclusivo "Q MATCH" di concezione militare per l'uso di una singola discesa in coassiale per tutte le bande operative.

Per ulteriori chiarimenti in merito a caratteristiche, prestazioni ed ingombri, consultate il catalogo AET, oppure scrivete per richiedere il catalogo generale in lingua Inglese dei prodotti MOSLEY.

NEW!

• SUPER-33 17, 20, 40 metri.

• S-401-M • S-402-M • S-403 40 metri beams.



PRO-67-B 10, 12, 15, 17, 20 e 40 metri.



PRO-96-3 10, 12, 15, 17, 20 e 40 metri.

**APPARECCHIATURE
ELETTRONICHE PER
TELECOMUNICAZIONI**

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

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

VENDITA DIRETTA E PRESSO I RIVENDITORI AUTORIZZATI

mativa ISO 9002 tratta i processi di produzione e vendita ed infine la norma ISO 9003 interessa le fasi di collaudo e manutenzione. Inoltre sono state emesse 5 linee guida dedicate per studi di ingegneria, atte alla verifica della adattabilità delle normative ISO agli studi tecnici.

Le imprese con ciclo di produzione completo (dallo studio all'assistenza) possono certificare anche solo parte delle proprie attività alla norma ISO desiderata e di pertinenza; logicamente uno studio tecnico di progettazione deve ugualmente riferirsi alla norma ISO 9001.

Le normative ISO 9000 non sono comparabili tra loro per pregio, in quanto diverse per i riferimenti espliciti a diversi cicli di produzione e non intercambiabili a piacimento.

Il nocciolo della certificazione di qualità consiste nel mettere nero su bianco il know-out (cognoscenza ed esperienza) nascosto nelle menti degli operatori dell'impresa, tentando di legare le attività di ogni unità o gruppo con delle direttive organizzative. L'assenza di una unità potrà essere facilmente sostituita da altra di pari livello senza rilevanti danni per la produzione e per l'impresa; un'impresa del XX secolo non può essere vincolata in alcuni casi ad un solo dipendente. La certificazione di qualità è una importante referenza e rende all'impresa un patrimonio altrimenti legato alle sole persone.

La preparazione delle imprese al conseguimento della certificazione di qualità, nella maggior parte dei casi viene eseguita con l'aiuto di società esterne di consulenza, a volte con l'identificazione di un preposto interno e la sua successiva partecipazione a corsi e seminari, raramente solo con le proprie forze.

Si evidenzia che la gestione della qualità secondo gli standard ISO 9000 non intende assolutamente modificare il modo di operare delle imprese, ma solamente l'adattarsi esso stesso all'impresa. L'implementazione del sistema di qualità permette di carpire i procedimenti aziendali

ed immortalarli su carta. Tale metodo dà vita alla modulistica necessaria alla estinzione delle operazioni dimenticate ed alla individuazione diretta del responsabile. La conseguenza diretta consiste nella responsabilizzazione ed identificazione delle risorse umane in riferimento alla scala gerarchica interna.

Da recenti studi di psicologia negli States (USA) si è dimostrato che la responsabilizzazione ed il preciso inquadramento aziendale sono i metodi per massimizzare la resa del personale.

Nella fase di preparazione delle imprese, le barriere più difficili da superare purtroppo sono quasi sempre le mentalità e le abitudini proprio di chi vuole conseguire la certificazione, i titolari o qualche dipendente recidivo (specialmente quelli di vecchia data, quando gli appunti si scrivevano sui pezzi di cartone raccattati in cantiere ed il magazzino era un ammasso di sacchetti di nylon). Analogamente all'implementazione del sistema qualità si può pensare a quando si arriva all'uso disinvolto di un software ed esce la versione successiva, sicuramente al tempo morto iniziale seguirà un lavoro migliore. Bisogna sfatare il falso mito che equipara il termine ISO 9000 ad inutile carta, ma far sì che la carta sia solo quella utile.

Nella attuazione del piano della qualità gli aspetti da focalizzare sono:

1. **Organizzazione** - identificare e chiarire le risorse, le potenzialità operative e la struttura gerarchica
2. **Gestione commessa** - evidenziare e recepire le esigenze del cliente, pianificazione delle fasi, assegnazione dei compiti, direzione dei lavori
3. **Documentazione** - designazione e produzione della documentazione tecnica allegata al prodotto
4. **Gestione problemi** - organizzazione del livello di responsabilità e modalità con le quali vengono gestiti e risolti i reclami ed inoltre gestione del ritorno dei commenti e delle esperienze dal campo

L'evoluzione dell'attuazione del piano di qualità e lo sviluppo dei 4 punti di cui sopra, unita alla scrittura delle modalità operative ed alla creazione della relativa modulistica, porta alla nascita del manuale della qualità, il quale verrà completato dalla descrizione delle politiche ed obiettivi per il raggiungimento della qualità aziendale.

Il manuale serve: in fase di offerta per eventuale presentazione dell'impresa, in fase di sviluppo per la definizione delle fasi e responsabilità ed in fase finale per giustificare un costo maggiore ed un servizio migliore.

Nel momento in cui si è pronti e ci si sente pronti è possibile richiedere la visita ispettiva della commissione abilitata. In caso di esito positivo la certificazione di qualità verrà rilasciata da ente terzo. Una volta ottenuta la certificazione mediamente ogni anno vengono eseguite delle visite ispettive, ufficiali e molto minuziose, per la verifica del mantenimento dello standard qualitativo e relativa certificazione dell'impresa.

In Italia l'80 % dei certificati è stato emesso dalla federazione CISQ, della quale il CSQ interessa il settore elettrico ed elettronico. Il CISQ fa parte di EQNET, quale federazione europea che rende valida la certificazione in tutta Europa.

Dopo aver inviato la domanda all'ente preposto deve essere inviato il manuale di qualità, una volta approvato verrà effettuata una verifica ispettiva; seguirà una raccolta dati e formulazione di un dossier, anch'esso da presentare per approvazione all'ente preposto; approvato il dossier viene emesso il certificato di qualità, attendendo la visita ispettiva a distanza di 6 mesi e le successive a cadenza annuale.

La certificazione di qualità ISO 9000 non certifica la bontà del prodotto, ma le procedure con le quali viene realizzato; questo monito metta in allarme gli interessati al già avvenuto uso improprio di tale certificato.

E pensare che alcuni anni fa ridevamo dei Giapponesi...

In VENDITA
NEI MIGLIORI
NEGOZI
DI ELETTRONICA

ALINCO

DJ-S41C

RICETRASMETTITORE MINIPOWER UHF-FM

Nuovo apparato di ridottissime dimensioni con la garanzia dell'affidabilità ALINCO

Potenza di uscita selezionabile

Tasto Monitor

Funzione auto power-off

S-Meter

Tone encoder CTCSS

Funzione Battery Save

Indicazione Low Battery

Dimensioni: 55 x 100 x 28 mm (lxhxp)



OMOLOGATO

a norme ETS 300 220 CEPT-LPD-I

Compatto ed elegante !!



Reparto radiocomunicazioni

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

ATHENA S.n.C.
Via Achille Grandi, 45/A
Zona Baraccola - ANCONA
Tel. 071 - 2866483

**RICHIEDETE IL CATALOGO
INVIANDO L. 5.000
IN FRANCOBOLLI**

ORARIO DI VENDITA:
9 - 12.30 / 15 - 19.30
APERTO ANCHE IL SABATO

RADIO MARKET s.r.l.

Elettronica & Telecomunicazione

Vendita per corrispondenza rateale su tutto il territorio nazionale !!!

Via Severino Ferrari 82/A
19124 LA SPEZIA
Tel. 0187/524840

I SIGNORI RIVENDITORI SONO PREGATI DI CONTATTARCI PER CONDIZIONI PARTICOLARI



YAESU
FT 8500 - Bibanda VHF/UHF con microfono intelligente. Ricezione 118 - 174 MHz; 800-999 MHz. Compatibile con packet 1200/9600 baud



ICOM
IC 2000H - Ricetrasmittitore VHF in FM. 50 W di potenza RF. Indicazioni alfanumeriche. Identificazione delle memorie per nome invece che per numero.



ICOM
IC 2710H - Ricetrasmittitore bibanda veicolare con microfono da polso multifunzione. Frontalino separabile. 220 memorie. 50 W di potenza RF. Duplexer. Full Duplex. **NOVITÀ**



KENWOOD
TM 77E - **NOVITÀ 96**. Ultimo nato in casa Kenwood. Frontalino separabile. Bibanda VHF - UHF. 45 watt. **Chiedere informazioni e prezzo.**



ICOM
IC 2350H - Ricetrasmittitore veicolare bibanda VHF/UHF in FM. 50 W di potenza RF in VHF - 100 memorie complessive in Eprom. Ampio visore LCD, ricerca veloce. **SUPEROFFERTA**



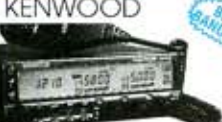
ICOM
IC 706 - Ricetrasmittitore veicolare HF - 50 MHz. VHF con pannello frontale separabile. Ricezione continua da 160 a 2 metri.



KENWOOD
TM 241E - RTX 138 - 174 MHz. Potenza max 45 W (5-10-45 W selett.) **ECONOMICO**



KENWOOD
TM 733E - Ricetrasmittitore bibanda FM - Veicolare - VFO programmabile - Doppio ascolto - Cambio banda aut. - Predisposto per packet a 9600 - 50 W



KENWOOD
TM 742E - Veicolare multibanda 144-430 MHz + una terza optional - 100 memorie, DTSS e Pager di serie, doppio frontale staccabile.



KENWOOD
TM 255E - Ricetrasmittitore VHF all mode. Frontale estraibile, potenza RF 40 W. Interfaccia packet 9600 di serie - DDS.



UNIDEN SCANNERS
UBC9000XLT - Ricevitore a scansione, portatile, veicolare o base. AM, NFM, WFM. 25-550/760-1300 MHz! 100 canali/secondo display LCD alfanumerico!



UNIDEN SCANNERS
UBC860XLT - Ricevitore da base larga banda. 200 canali in 10 bande da 66 a 956 MHz compresa banda aerea e banda 900 MHz. Solamente L. 420.000



SCANNERS
UNIDEN
UBC 220XLT - Ricevitore a scansione tascabile a larga banda! 200 canali in 10 bande da 66 a 956 MHz compresa banda aerea e banda 900 MHz **OFFERTA SPECIALE**



SCANNERS
YUPITERU
MVT 7100 - Ricevitore scanner larga banda dalle elevate prestazioni. Da 530 kHz a 1650 MHz - AM - FM - SSB - 1000 canali memorizzati **PREZZO IMBATTIBILE SOLO L. 790.000**



CONVERTER
DC 145 - 900/144 RX L. 69.000
DC 27/900 900/27 MHz L. 85.000



43 MHz
INTEK
SY 343 - Appareto omologato per la nuova banda dei 43 MHz **RICHIEDERE QUOTAZIONE**



43 MHz
LAFAYETTE
HANDY UTILITY II - Pacchettino offerto con batt. 5 W + charger L. 330.000



43 MHz
INTEK
PRO 4300 - Adatto per cantieri e industria. Estremamente robusto **RICHIEDERE QUOTAZIONE**



43 MHz
INTEK
SY 5430 - Veicolare estremamente compatto, ampio display, omologato **NOVITÀ**



43 MHz
ANTENNE
SIRIO
GP 43 - Antenna da base L. 65.000
TITANIUM 43 - Veicolare alto rendimento L. 55.000

PC NEWS SUPEROFFERTE

OFFERTE FINE STOCK

ICOM IC 281 H

KENWOOD TM 251E



Solo L. 690.000

RTX: 138 ÷ 174
RX: 118 ÷ 136 (AM); 138 ÷ 174; 400 ÷ 520; 800 ÷ 990
Packet 9600 BPS - Potenza 45 W



Solo L. 790.000

RTX: 138 ÷ 174 MHz
RX: 138 ÷ 174 MHz; 400 ÷ 520 MHz
Packet 9600 BPS - Potenza 45 W
Funzione ripetitore isofrequenziale

SUI NOSTRI PRODOTTI FINANZIAMENTI A TASSO ZERO IN TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE

CHI PUO' PROVARE L'APPARATO PRIMA CHE IO LO PORTI A CASA

CHI MI AIUTA A FARE LA LICENZA DI SWL

CHI MI PUO' COSTRUIRE UNA ANTENNA SU MISURA.

CERCO UN' ANTENNA ATTIVA.

HO DECISO PER IL SATELLITARE TV.

VORREI UN RICEVITORE AD ONDE CORTE CHE COSTI NON PIU' DI ...

CARTINE METEO FAX-PACKET OST MODE

NON HO SPAZIO SUL TETTO E VOGLIO L'ANTENNA?

TUTTO PER I SISTEMI DI RICETRASMISSIONE

CERCO UN RICEVITORE SOFISTICATO PER RTTY

CERCO MODEM PER DECODIFICARE LE EMISSIONI RADIO
RTTY-CW-AFSK-THOR-AMTOR-SITOR-NAVTEX-WEFAX

Una risposta c'è:

Una risposta ai quesiti degli appassionati della Radio finalmente c'è. Più che una risposta è una sicurezza: Mas. Car. Operiamo da più di vent'anni al servizio dell'hobby ma anche della professionalità. Infatti siamo fornitori di diversi enti statali di primaria importanza. Siamo inoltre specializzati in impianti di stazioni ricetrasmittenti ma siamo anche al servizio del principiante, ci piace trattarlo bene, aiutarlo a muovere i primi passi in questo mondo così variegato.



Suggerimenti e sicurezza!



isolante all'impianto d'antenna, dalla scelta di un cavetto al più sofisticato Sistema Radio Ricevente. Ma non solo Mas.car. non ti lascia uscire dal negozio se il tuo acquisto non è stato controllato al banco di pro-

va, una sicurezza in più! Con la formula delle permute poi Mascar è pronto a ritirare i tuoi vecchi apparecchi e ad accompagnarti nelle future scelte. Questo secondo Mascar è "Suggerimenti e sicurezza" cioè serietà e professionalità.

Non lo lasciamo solo, diventiamo suoi consulenti, dalla scelta dell'apparato alla licenza di SWL, dall'acquisto di un semplice



Volete provare la nostra efficienza. Avete a disposizione la nostra Hot Line. Buoni ascolti.

Per informazioni e assistenza tecnica

HOT LINE
06/7022420



LINEA DIRETTA
INTERNET

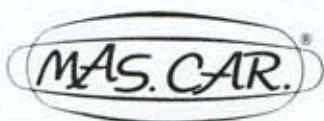
e-mail
mascar @ ats. it
web
http: //www. ats. it mascar



RICHIEDERE CATALOGHI INVIANDO £. 15.000 IN BOLLI

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E RICETRASMISSIONI

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



COLLINEARE 144 ÷ 430 MHz



COASSIALE 144 ÷ 148 MHz



SUPER 16 - 3/4 λ cortocircuitata
Guadagno oltre 9.5 dB - Pot. max 3000 W



NAUTICA SNODATA 26 ÷ 28 MHz



M43 42 ÷ 44 MHz



EAGLE 1000 26 ÷ 28 MHz



LINEARE VALVOLARE
LV 200



TRANSMATCH
TR 1000



ROSMETRO
WATTMETRO
RS 500

VENDITA DIRETTA AL PUBBLICO



ANTENNE
lemm

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

presentano il nuovissimo bibanda VHF/UHF

FT-50R

- V-V, V-U, U-U
- 5 Watt r.f. output @9.6 Vcc
- ampio spettro in ricezione: 76-999 MHz
- DCS-ARTS
- CTCSS encoder
- dimensioni: 57x99x30 mm (LxHxP)
- AM, FM stretta e FM larga



Caratteristiche:

- Frequenze: ricevitore largo banda 76-200 MHz, 300-540 MHz, 590-999 MHz
- trasmettitore: 144-146 MHz; 430-450 MHz
- V-V, V-U, U-U
- Ricezione banda aerea in AM
- Conforme norme MIL-STD 810
- Digital Coded Squelch (DCS)
- 112 memorie di canale
- Alimentazione diretta esterna a 12 Vcc
- Scansione ad alta velocità
- Display alfanumerico
- CTCSS encoder (decoder con FT-12)
- Auto Range Transpond System (ARTS)
- Dual Watch
- FM diretta
- DTMF
- DTMF Paging con tastiera FT-12
- Tastiera 16 tasti
- Elevata potenza audio
- ADMS-1C programma di gestione per WINDOWS (opzionale)
- 4 economizzatori di batteria: Automatic Power Off (APO) Receive Battery Saver (RBS) Selectable Power Output (SPO) Transmit Battery Saver (TBS)
- Time Out Timer (TOT)
- 4 livelli di potenza RF (5 Watt max)
- Ampia linea di accessori comune con FT-10R e FT-40R
- Dimensioni 57 x 99 x 30 (LxHxP)
- Peso 325 gr. con batteria NiCd FN840

Il nuovo bibanda della YAESU FT-50R, si affianca all'ormai ben noto FT-51R, con dimensioni assai ridotte e un vasto assortimento di accessori in comune con gli handy FT-10R e FT-40R. E' dotato di doppio VFO con visualizzazione di entrambe le frequenze sul display (V-V, V-U, U-U). Ampio spettro in ricezione con FM diretta, selezione della larghezza di banda FM (N e W) quest'ultima per una migliore ricezione delle bande "FM Broadcasting". L'FT-50R è dotato di varie funzioni fra le quali: possibilità di **memorizzare frequenze Rx/Tx indipendenti o offset programmabili** - selezionare step di canale con **passi fra 5 e 50 kHz**, 1 MHz - **scansione** con possibilità di 5 limiti di sottobanda, salto dei canali occupati, con ripresa alla caduta della portante o dopo una pausa di 5 sec., con richiamo istantaneo del canale HOME sia in VHF che UHF - Funzione **ARTS** che utilizzando il DCS interroga un'altra stazione ed indica se la stessa è entro o fuori portata - **Illuminazione del display** manuale per 5 sec. - **Tastiera** con generazione dei toni DTMF, (8 memorie DTMF possono immagazzinare sino a 16 cifre per un richiamo immediato dei codici più utilizzati)

Con la **tastiera FT-12**, anch'essa a 16 tasti, si può inoltre disporre di 20 sec. di registrazione vocale da microfono o da ricevitore e disporre della funzione **VMPS (Voice Mail Paging System)** che utilizza l'abbinamento fra registrazione digitale e DTMF paging per fornire una risposta automatica a chi chiama.

Chiamate selettive DTMF o DTMF paging consentono di selezionare codici a tre cifre (999), con avviso acustico di chiamata (programmabile) e identificazione del codice del chiamante.



Semplice montaggio e smontaggio batteria



Ricetrasmittitori VHF o UHF, norme MIL STD 810 con funzioni esclusive

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

PER CHIAMARE E FARVI CHIAMARE A COSTI
PRATICAMENTE NULLI... E PER TUTTO IL
TEMPO CHE VOLETE

SPORTY 433 MHz

★ PORTATA
FINO A 2 Km
DI DISTANZA

★ 69 CANALI

★ CONSUMO
BATTERIE
IRRILEVANTE

★ USO ESTREMAMENTE
SEMPLICE (MOLTE
FUNZIONI
AUTOMATIZZATE)

★ IN CORSO DI OMOLOGAZIONE P.T.
AI PUNTI: 1-2-3-4-7-8

★ AUTORIZZAZIONE ALL'USO, MOLTO
SEMPLICE

★ PER OGNI USO PROFESSIONALE O
SPORTIVO E PER UN LIBERO
UTILIZZO ANCHE PRIVATO



**X 07 LARINGOFONO
PER AMBIENTI
RUMOROSI**
CON AURICOLARE, PTT,
E PTT A DITO



**MA 60 PLUS
PER L'USO A MANI
LIBERE**
CON VOX AUTOMATICO



**DIMENSIONI
REALI**



CTE INTERNATIONAL
Via Roberto Sevardi, 7 • 42010 Mancasale Reggio Emilia (Italy)

• Telex 530156 CTE I • FAX 0522/509422

• Ufficio Commerciale Italia 0522/509420

• Ufficio Informazioni / Cataloghi 0522/509411

Internet EMail: cte001@xmail.itc.it - Sito HTTP: www.cte.it



LPD e 43 MHz

Stanno in una tasca, costano poco, sono efficaci, semplici da usare, pratici, flessibili, immediati.



DOLPHIN

Apparato LPD supercompatto: 60 x 80 x 25 mm • 69 canali • 10 mW di potenza RF • Alimentazione con 2 batterie AA alcaline o pacco batteria ricaricabile • Display LCD con illuminazione temporizzata • Funzione Monitor per l'ascolto dei segnali più deboli • Scansione su tutti i canali



DISCOVERY

← **DISCOVERY:** ricetrasmittitore LPD • Squelch automatico • 69 canali • 10mW di RF • Elevata sensibilità: 0.5µV (12 dB SINAD) • Alimentazione: 4 pile AA Ni-Cd ricaricabili • Display LCD retroilluminato • Tutte le funzioni



EUROCOM E-10

LPD miniaturizzato: misura 58 x 80 x 25 mm • 69 canali • 10mW di RF • Display LCD illuminazione temporizzata • Modo SET • Led indicatore di trasmissione • 20 memorie • Tono di conferma • Dual Watch • VFO • Alimentazione con 2 batterie AA alcaline o pacco batteria



PROFESSIONAL

43 MHz compatto, sintetizzato, robustissimo • 24 canali • Semplice da usare • Display alfanumerico retroilluminabile • 4W di RF • 10 memorie • Dual Watch • Tone Squelch opzionale • Led Tx e Rx



Handy UTILITY II

43 MHz • 24 canali • SMD • Robustissimo • CPU • 3.5W max RF • Dual Watch • Funzione blocco dei tasti • Ampio display LCD illuminabile • Power Save • Attacco TNC per l'antenna • Scansione su tutti i canali e tra le memorie • Alimentazione con pacco batteria ricaricabile già in dotazione insieme al caricabatterie da muro



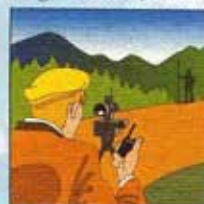
HANDY & MOBILE UTILITY

43 MHz 24 canali pre-programmati • 4W Controlli di Volume e Squelch indipendenti
HANDY - portatile - Semplice • Canale operativo indicato da un Led a 7 segmenti
MOBILE - veicolare - Compatto, facilissimo da usare • Display Led 7 segmenti • Selettore Up/Down • Led on/off + Tx/Rx

Omologati PT secondo gli scopi previsti nei punti 1, 2, 3, 4 e 7 dell'Art. 334 del Codice PT nonchè conformi alla direttiva CE 89/336/CEE (CE), adatti per operare sui 43 MHz oppure in UHF (LPD)

Ideali nell'ambito di qualsiasi attività professionale, per scopi di sicurezza, vigilanza, servizi d'ordine, geometri, ingegneri, topografi, servizi di manutenzione, associazioni ecologiste, centri culturali, artistici, sportivi, escursionistici, campi di tiro, golf, ippica, maneggi, scuole di sci, addetti ai servizi turistici, camping, giardinaggio, luoghi di divertimento, agricoltura, industria, commercio, attività sanitarie, volo libero e diporto sportivo, usi nautici

autorizzazione facile ed immediata



Lafayette marcucci S.p.A.

email: marcucci1@info-tel.com

Ufficio vendite/Sede: Via Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI) - Tel. (02) 95360445 - Fax (02) 95360449 - 95360196 - 95360009

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

a

BERGAMO

CQ

c'è.. by IK2XRG

RADIO

Laboratorio di assistenza tecnica CB - OM - SWL

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

OFFERTE SPECIALI MATERIALE NUOVO

- N° 10 ZOCOLI PER CINESCOPI ASSORTITI	LIRE 5000
- N° 4 TRASFORMATORI E.A.T. ASSORTITI	LIRE 15000
- N° 4 TRASFORMATORI SWITCHMODE ASSORTITI	LIRE 10000
- N° 4 GIOCHI DI DEFLESSIONE (DA 12" A 21") TV	LIRE 10000
- N° 10 FUSIBILI 5X25 8A	LIRE 600
- N° 10 BOBINE TV ASSORTITE	LIRE 4000
- N° 100 RESISTENZE 100KΩ 1W PASSO 16	LIRE 1000
- N° 100 RESISTENZE 150KΩ 1W PASSO 16	LIRE 1000
- N° 100 RESISTENZE 270KΩ 1W PASSO 16	LIRE 1000
- N° 200 RESISTENZE 100Ω 1W	LIRE 4000
- N° 200 RESISTENZE 270Ω 1W	LIRE 4000
- N° 100 RESISTENZE 2,2KΩ 3W	LIRE 7000
- N° 100 RESISTENZE 18Ω 5W	LIRE 10000
- N° 100 RESISTENZE 5,1KΩ 7W	LIRE 12000
- N° 100 RESISTENZE 6,8KΩ 7W	LIRE 12000
- N° 50 RESISTENZE 4,7KΩ 18W	LIRE 12000
- N° 100 RESISTENZE 5,1Ω 10W	LIRE 15000
- N° 50 POTENZIOMETRI SEMIFISSI 4MΩ	LIRE 4000
- N° 50 POTENZIOMETRI SEMIFISSI 5MΩ	LIRE 4000
- N° 50 POTENZIOMETRI 15KΩ A	LIRE 12000
- N° 100 TRIMMER 470Ω PASSO 5 ORIZZONTALI	LIRE 5000
- N° 100 TRIMMER 100KΩ PASSO 5 VERTICALE	LIRE 5000
- N° 100 TRIMMER 1MΩ PASSO 5 VERTICALE	LIRE 5000
- N° 100 TRIMMER 47KΩ PASSO 5 ORIZZONTALI	LIRE 5000
- N° 100 TRIMMER 1MΩ PASSO 5 ORIZZONTALI	LIRE 5000
- N° 100 TRIMMER 47KΩ PASSO 10 ORIZZONTALI	LIRE 6500
- N° 100 TRIMMER 100KΩ PASSO 10 ORIZZONTALI	LIRE 6500
- N° 100 TRIMMER 2,2MΩ PASSO 10 ORIZZONTALI	LIRE 6500
- N° 100 TRIMMER 2,5MΩ PASSO 10 VERTICALI	LIRE 6500
- N° 10 RELE' VARLEY 24Vdc 4 SCAMBI	LIRE 12000
- N° 4 ANTENNE TV A BAFFO	LIRE 3000
- N° 5 FILTRO TV MITSUMI MOD. J438-95CV	LIRE 4000
- N° 50 PULSANTINI DA C.S.	LIRE 4000
- KG. 1 CONNETTORI ASSORTITI	LIRE 10000
- N° 4 VENTOLE 60x60 12Vdc	LIRE 20000
- N° 10 CIRCUITI IBRIDI HANTAREX CS-01 L481	LIRE 5000
- N° 20 LED RETTANGOLARI ROSSI 2x5mm	LIRE 2000
- N° 5 PRESE TELEFONICHE DA C.S.	LIRE 3000
- N° 2 ALTOPARLANTI PHILIPS 70x180mm 7W	LIRE 5000
- N° 100 CONDENSATORI CERAMICI 6,8nF - 3KVdc	LIRE 10000

RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO

CATALOGO RICAMBI
&
COMPONENTI ELECTRONICS

LEADER
BOM
ACCETTORI

RICAMBI
CIRCUITI
MONTAGGI

VERBA PER CORRISPONDENZA

GERMANO 1997 - CATALOGO N° 13

LAYER ELECTRONICS

LAYER ELECTRONICS S.p.A.
Stabilimento - Ufficio commerciale
Strada provinciale Km. 5.300
C.da San Cusumano 91100 ERICE
Tel. 0923/562794 - Fax 0923/567880



Stabilimento - Ufficio commerciale
Strada provinciale Km. 5.300
C.da San Cusumano 91100 ERICE
Tel. 0923/562794 - fax 0923/567880

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

PREZZI SPECIALI

TM 733E L.	1.150.000
TH 28E L.	530.000
TS 850 SAT L.	3.100.000
TS 60S (50 MHz) L.	1.420.000
TH 79E TELEFONARE	
TM 251E L.	740.000
TM 451E L.	790.000

TRATTIAMO USATO

**PREZZI SPECIALI SU TUTTO
IL MATERIALE A MAGAZZINO**

**C.A.T. = CENTRO ASSISTENZA
TECNICA UFFICIALE KENWOOD
VENDITE PER CORRISPONDENZA
FINANZIAMENTI FINDOMESTIC**

**PERMUTE
SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA**

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



fiera di pordenone



32^a Fiera Nazionale
del Radioamatore, Hi-Fi,
Elettronica ed Informatica

25-27 Aprile 1997

Orario: 09.00-18.00

INDIRIZZO INTERNET:

<http://www.struinfo.it/fierapn/welcome.html>

E-Mail: fierapn@struinfo.it



CRUP

CASSA DI RISPARMIO
DI UDINE E PORDENONE SPA

Radioamatore



i prodotti
migliori
non solo **venduti**
ma anche
assistiti

- ■ ■ Garanzia diretta di un anno sul nuovo e sull'usato



I Ricetrasmittitori delle migliori marche:
KENWOOD · STANDARD · ICOM · YAESU · JRC · MOTOROLA ·
KLM · CREATE · COMET · KANTRONICS · AEA · ALINCO...

Laboratorio assistenza



DSTV la TV via satellite digitale del futuro

Consegne in 24 ore in tutta Italia

Distributori telefonia MOTOROLA, ERICSSON e accessori



omnitel
telecomunicazioni cellulari

Point

elle-pi
elettronica
s.r.l.

**RADIO
SYSTEM**
Via Elettro 2 - 40137 Bologna
Tel. (051) 34.54.20

CATALOGO GENERALE 1997

**radio
communication**

Via Elettro 2 - 40137 Bologna
Tel. (051) 34.54.20 - Fax (051) 34.51.85
Tel. (051) 34.56.97



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.sextant.it/radiosystem/> — E-Mail: Ettore.Battistini@radiosystem.inet.it

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

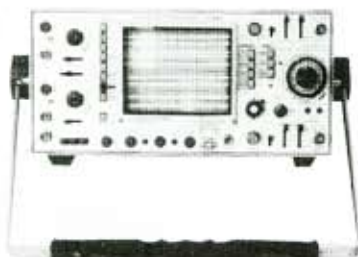


APPARATI REVISIONATI

OFFERTA SPECIALE OSCILLOSCOPIO KIKUSUI mod. COS6100M

- DC 100 MHz
- Doppio canale con possibilità di operare a 4 canali
- Sensibilità 5 mV
- CRT rettangolare 8x10 cm
- Coperchio di protezione
- Rete 220 V
- Come nuovo

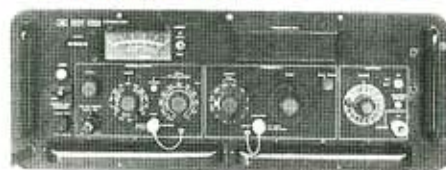
L. 960.000 + IVA



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

FAVOLOSO GENERATORE DI SEGNALI H.P. mod. 8640B-AN/USM323



- Frequenza da 450 kHz ÷ 512 MHz
- AM/FM - Contatore interno
- Alta purezza e stabilità
- Attenuatore da +20 dBm a -130 dBm
- Misura uscita deviazione e modulazione interna a 400 Hz - 1 kHz.
- Costruzione di alta professionalità
- Rete 220 V - 40-400 CY

**SOLO L. 1.580.000 + IVA
CONSEGNA PRONTA**

Catalogo 1996 + aggiornamento 97: inviando Lire 3.000 in francobolli per contributo spese postali

NEGOZIO VENDITA AL PUBBLICO

VENDITA PER CORRISPONDENZA
SERVIZIO CARTE DI CREDITO

ICOM

IC 21

Ricetrasmittente bbanda 144 - 430 MHz in FM. Pannello frontale separabile. 100 memorie. 5 W di RF. Consumi ridotti.

IC W 31 E

Ricetrasmittente HF portatile bbanda 144/430 MHz - Solo 57x125x31 - 43 memorie per banda.

IC T22 E

Palmarie VHF/FM, 40 memorie + 10 DTMF. Alimentazione da 4.5 A 16 V cc. Tre potenze sel. 5 W; 1 W; 15 mW.

IC 2 GXE

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

IC W21 ET

Ricetrasmittente palmarie bbanda VHF/UHF. Potenza 5 W. Doppia ricezione sulla stessa banda.

IC R10

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

IC T2E

Ricetrasmittente VHF portatile. Tone Squelch e DTMF. 4.5 W di potenza RF. Power Save. 40 canali di memoria.

IC T7E

Due portatili in uno. VHF (144-146 MHz) oppure UHF (430-440 MHz). Fino a 3 W di potenza RF. 70 memorie.



KENWOOD

TH 79 E

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

TH 22 E VHF

TH 42 E UHF

Dimensioni ridottissime. 5 W con batterie da 9.6 V. Finale a mostel. Tono CTCSS, DTSS, shift e reverse.

TH 28 E

Palmarie VHF. 41 memorie. RX 110 - 174 MHz. 340 - 500 MHz.

YAESU

FT 51R

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

FT 11R FT 41R

Ricevitori palmari con tastiera DTMF. 2 VFO indipendenti. 150 memorie. Funzionano anche a 4.8 V.

FT 10R

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

FT 50R

Bbanda VHF/UHF 5W R.F. output. Ampio spettro in ricezione: 76 - 999 MHz. DCS-ARTS. CTCSS encoder. Dimensioni: 57x99x30 mm (LxHxP) AM, FM stretta e FM larga.



ICOM

IC 775-DSP

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

IC 281H

Ricetrasmittente veicolare VHF-FM. 320-470 MHz - 830-999 MHz. Possibilità di ricezione in UHF. Full duplex. 30 memorie.

IC 2710H

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

IC 821H

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

IC R8500

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

IC 706

RTX multimodo 1.8 - 50 MHz + 144 MHz. 99 memorie, pannello frontale asportabile, 100 W di potenza (10 W sui 144). Dimensioni: 167x58x200 mm.

IC 756

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



YAESU

FT 736

Ricetrasmittente base - All mode VHF/UHF duplex. Potenza 2-5-50W - Optional 50 MHz o 1200 MHz. 100 memorie e scanner - Alimentazione 220 Vac.

FT 900 AT

Ricetrasmittente HF, USB-LSB-CW-AM-FM - RX: 100 kHz - 30 MHz. TX: 160 - 10 m - Potenza fino a 100 W - Accordatore automatico d'antenna.

FT 1000 MP

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

FT 8500

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

**SIAMO
PRESENTI
ALLA FIERA
DI GONZAGA**

**VI
EL** VIRGILIANA
ELETTRONICA

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



KENWOOD

TS 790 E

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

TS 450 S/AT

Ricetrasmittente HF, potenza 100 W su tutte le bande amatoriali in SSB - CW - AM - FM - FSK, accordatore automatico d'antenna incorporato, alimentazione 13.8 VDC.

TS 870 S/AT

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

TM 733E

Ricetrasmittente veicolare FM bbanda con frontalino estraibile, 50 W RF, DTSS e pager di serie, interfaccia packet 1200/9600 BPS, ampia gamma di accessori.

TS 570D

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

TM V7E

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

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

SPEDIZIONE: IN CONTRASSEGNO + SPESE POSTALI

RICHIESTE CATALOGO INVIANDO L. 5.000 IN FRANCOBOLLI

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

NOVA

ECO ANTENNE



In casa

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

SPIT GAIN 5/8

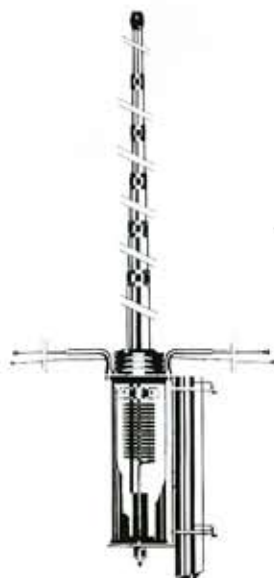
Caratteristiche:

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
Inseriti 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

KENWOOD TS 870 S

Ricetrasmittitore HF a tecnologia digitale; SSB - CW - AM - FM - AFSK; 100 memorie, potenza RF 100 W, finali a mosfet



ICOM IC 756

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



KENWOOD TM V7E

Ricetrasmittitore bibanda VHF/UHF. Ampio display LCD. 280 canali, CTCSS e DTSS



ICOM IC 735

Ricetrasmittitore HF per emissioni SSB/CW/AM/FM. Potenza uscita RF 100 W - Dimensioni compatte. L. 3.350.000

KENWOOD TM 251 E



Ricetrasmittitore veicolare monobanda con doppio ricevitore VHF/UHF, interfaccia packet 1200/9600 baud L. 735.000

OFFERTE SPECIALI

YAESU FT 1000 MP

L.

YAESU FT 50

L.

ICOM IC-Z1

L. 680.000

KENWOOD TS 950 SAT

L.

YUPITERU MVT 7100

L.

AoR AR-3000 A

L.

TELEFONATECI PER QUOTAZIONI SPECIALI

ICOM IC-W31E

Bibanda VHF/UHF in FM 43 memorie per banda + 6 dedicate al DTMF. Possibilità di full duplex



Lafayette

YAESU

MIDLAND precision series

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

Ricetrasmittitore HF multimodo con processore digitale di segnale, 200 W RF regolabili, accordatore automatico d'antenna

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

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, 324 - Tel. 0734/676173
63017 PORTO SAN GIORGIO - AP

IRAЕ 2
TELECOMUNICAZIONI

di Fabbro Claudio e C. snc
Via Casale Coloset, 3
33030 Moruzzo - Udine - Tel. 0432/672768

NEL MONDO DELLE VALVOLE

di NERIO NERI

Negli ultimi anni, l'interesse verso l'oggetto «valvola» ha segnato una sensibile ripresa, sia come indispensabile ricambio per i collezionisti di apparecchiature radiocentriche-trasmittenti d'epoca, sia come puro e semplice pezzo da collezione, sia (incredibile ma vero) come «moderno» dispositivo da alcuni giudicato insostituibile per amplificare musica e voce ai veri ed unici standard dell'alta fedeltà, sia infine (se non altro sotto l'aspetto puramente tecnico) come componente tuttora riproposto in ambiente altamente strategico per certi programmi tipo «guerre stellari».

Tecnologia e tipologia dei tubi elettronici, circuiti applicativi, sintesi storico-cronologica, 90 pagine di tabelle con caratteristiche, comparazioni, equivalenze e zoccolature.



224 PAGINE L. 22.000



La cassetta VHS proposta ad integrazione del volume "NEL MONDO DELLE VALVOLE" fu "girata" direttamente a cura del prof. ing. Gianfranco Sinigaglia allo scopo di realizzare una prima documentazione anche visiva della sua ricca e già famosa collezione di valvole, almeno per quanto riguarda i pezzi più interessanti e rappresentativi. Commento e spiegazioni sono dalla viva voce dello stesso Sinigaglia, per circa 80 minuti di durata del nastro.

Comprendibilmente, dato lo scopo non professionale che l'autore si era posto, la registrazione, pur di qualità più che dignitosa e sufficiente per trarne preziose indicazioni storico-iconegrafiche, non pretende di avere qualità pari a quella di nastri professionalmente gestiti.

L'ing. Gianfranco Sinigaglia, professore di elettronica applicata al Dipartimento di Fisica dell'Università di Bologna e per lungo tempo responsabile della realizzazione radiotelegrafica del Radiotelescopio di Medicina, deceduto nel marzo 90 all'età di 60 anni, era ben noto anche nel settore storico-collezionistico per la sua ampia raccolta di tubi elettronici, circa 2500 pezzi che ora costituiscono la Collezione Sinigaglia organizzata ed esposta presso il Museo del suddetto Istituto di Fisica.

VOLUME + CASSETTA L. 36.000

PER ORDINI D'ACQUISTO, VEDERE MODALITÀ A PAG. 160

Una vasta scelta di prodotti ed occasioni per Radioamatori, CB, hobbisti, elettronica, elettronica per auto, Personal computer, software e CD-ROM

2^a MORAD - Trento

Mostra Mercato della Radio Amatoriale e d'Epoca, dell'elettronica e del Personal computer



14/15 GIUGNO 1997

dalle ore 09.00 alle 19.00



Piazzale della Centrale Ortofrutticola di **Trento** - Entrata da via Bomporto
Uscita Trento centro per chi viene dall'Autostrada
Parcheggio libero in via Sanseverino

ORGANIZZAZIONE: ASSOCIAZIONE TRENTINA MOSTRE - C.T.E.

SEGRETERIA: Via Medici, 12/1 - Trento - tel: 0461/924377 ** 0461/230264 ** 0347/2444697
fax: 0461/935493

Dunque siamo operativi con un ricevitore ed un trasmettitore; per la conversione in un transceiver è necessario aggiungere alcuni circuiti che possiamo definire accessori.

Inoltre rimane da descrivere la selezione filtri audio SSB/CW e S-meter; cominciamo da quest'ultima.

FILTRO AUDIO SSB/CW

Conclusione

Il filtro che sarà ora descritto

to del filtro audio SSB/CW è certamente positivo. Il filtro ha tre sezioni (fig. 16) di cui la prima è in forma di passa basso ed ha frequenza di taglio di 300 Hz; è la sezione prima di IC8; questa sezione è sempre inserita e corrisponde alla posizione SSB.

A questa segue una seconda sezione passa basso ma ora con frequenza di taglio di 800 Hz e una terza sezione configurata a passa banda con frequenza centrata a 700 Hz; queste sezioni, la seconda e la terza, sono il filtro

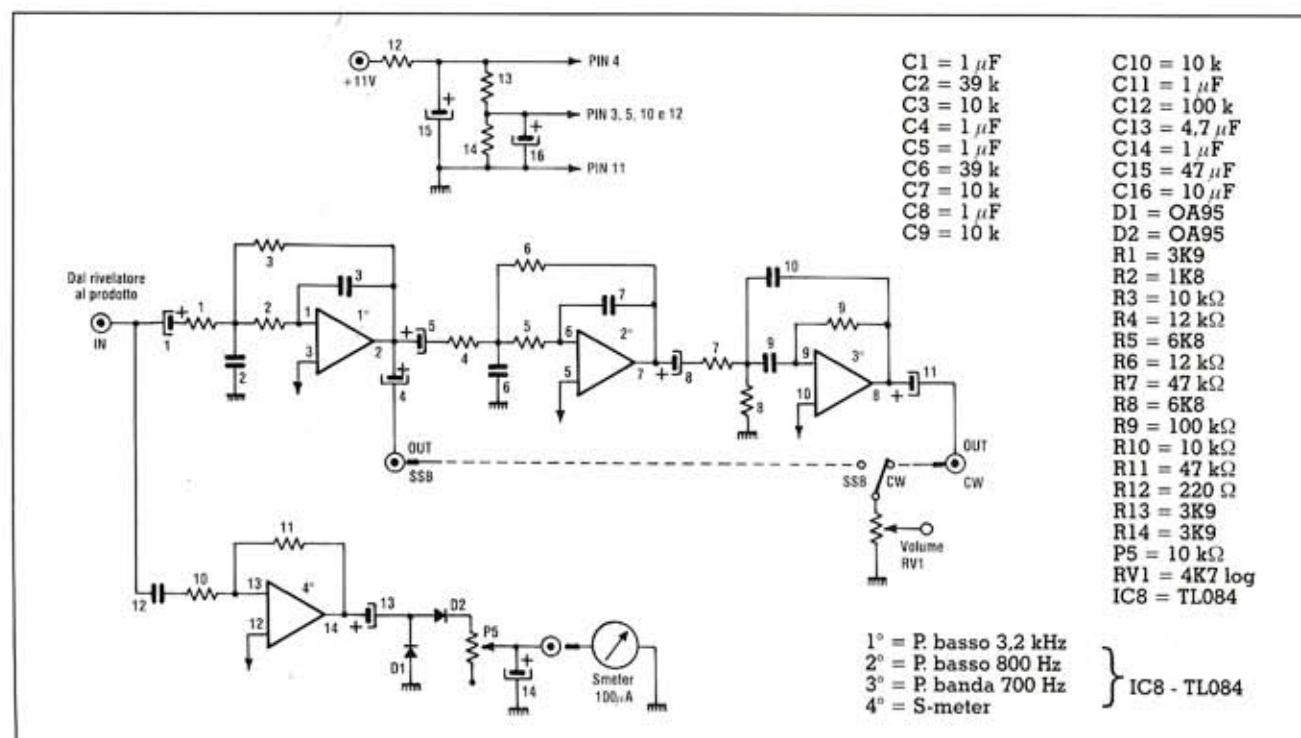
dm³ - Filtro audio SSB/CW

di Rinaldo Briatta
IIUW

Fig. 16 - Filtro audio SSB/CW schema elettrico

serve nel caso che si utilizzi, nello stadio del filtro a quarzo, un filtro con passabanda di 2,4-2,5 kHz, in pratica un filtro per SSB, come nel caso qui descritto del KVG XF9A; se si usa un filtro per CW, esempio il KVG tipo XF9A con passabanda di 500 Hz, il filtro audio non è necessario. Ma seguendo la nostra realizzazione che fa uso dell'XF9A, l'inserimen-

per il modo CW. La scelta di una sezione passa basso più una passa banda consente di usare componenti **non** critici: nel caso si voglia ottenere una migliore selettività si possono usare due selezioni in modo passa banda ma i componenti usati devono essere di valori precisi, entro l'1%, altrimenti con componenti usuali si rischia di avere una sezione con



centro banda a 700 Hz e l'altra con centro banda a 750 Hz (è un esempio) e il risultato è un filtro disallineato che filtra male e con risposta audio inadeguata.

La scelta di un passa basso più un passa banda consente invece un buon risultato, un adeguato filtraggio dei segnali CW, senza i problemi della introvabile componentistica (questo filtro è stato già descritto su Rke n° 5, 1991 a pag. 35).

Visto che servono tre operazionali, se si usa un integrato a quattro sezioni ce ne resta una con la quale possiamo ottenere una indicazione di Smeter; usiamo la quarta sezione come amplificatrice del segnale audio; l'uscita sarà rivelata, filtrata e inviata ad uno strumento indicatore.

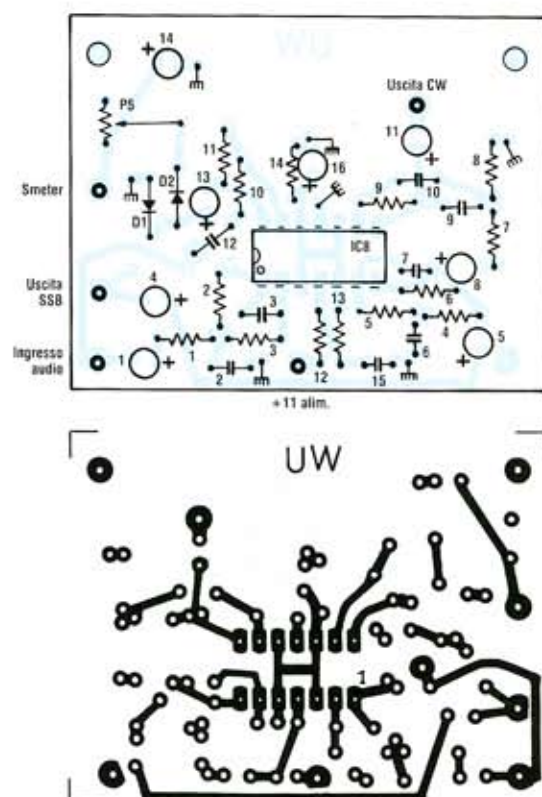
Ecco quindi completata la descrizione dello stadio filtro audio.

Costruzione

Lo stadio filtro audio ha dimensioni ridotte e, nel caso presente, è fissato con due squadrette sopra al contenitore del VFO (fig. 17); è sempre usata una piastra a doppio rame per comodità di effettuare le masse. Attenzione alle note per ovviare alle "distrazioni" del vostro masterista. Per la commutazione SSB-CW si fa uso di un commutatore a levetta posto sul frontale.

Per la taratura dello Smeter oc-

Fig. 17 - Costruzione filtro audio.



corre fornire, dal generatore RF, un segnale di 300 μ V o poco più e regolare P5 per ottenere quasi il fondo scala dello strumento: non proprio il fondo scala ma una tacca prima. Per quanto riguarda la selezione di filtri audio e Smeter abbiamo finito.

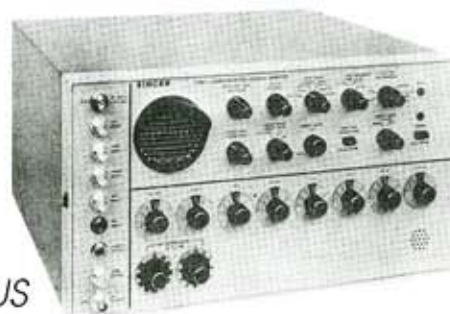
CIRCUITI ED ACCESSORI PER TRANSCEIVER

Quando abbiamo descritto i vari stadi del nostro apparato abbiamo detto che, nel funzionamento in modo transceiver, il VFO è un elemento comune, unico, e che per fornire le tensioni stabilizzate di +8V e +11V si uti-

MICRA - ELETTRONICA

"MOSTRA MERCATO PERMANENTE DELL'USATO"

- RADIO D'EPOCA CIVILI, MILITARI E PROFESSIONALI ED ACCESSORI.
- VASTO ASSORTIMENTO DI VALVOLE
- COMPONENTISTICA - SURPLUS

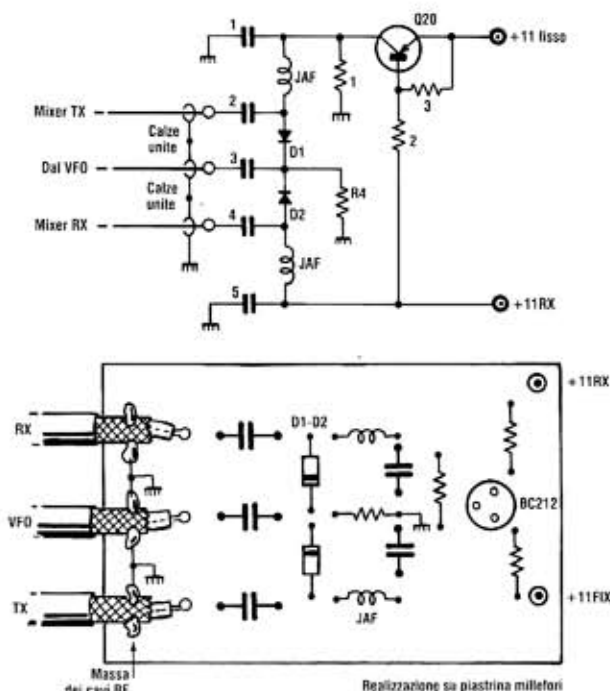


TEST.SET. SINGER CSM1
Generatore sintetizzato AM-FM
Frequenza: 50 kHz - 600 MHz
Attenuatore in uscita da 110 dB.
Completo di manuale
L. 900.000

APERTO VENERDI' E SABATO TUTTO IL GIORNO, DOMENICA FINO ALLE ORE 12.00

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

Fig. 18 - Commutatore uscita VFO



C1 = C2 = C3 = C4
= C5 = 10 kF disco K
D1 = D2 = BA24A
Q20 = BC212
R1 = R2 = 10 kΩ
R3 = 100 kΩ
R4 = 2K2
JAF = 100 μH
Cavetti RF = RG174 -
Notare le calze dei cavetti unite.

Nota - In mancanza della tensione +11 RX la resistenza del circuito RX fa commutare Q20 con la tensione +11 RX. Viceversa Q20 è bloccato e il segnale VFO viene commutato da D2 verso il mixer RX.

lizza la selezione costruita sul ricevitore.

Ora dobbiamo aggiungere la sezione che ci darà la possibilità del doppio utilizzo.

Commutazione uscita VFO

Il segnale di uscita del VFO viene commutato, automaticamente, verso la sezione mixer TX quando passa in trasmissione, in ricezione rimane indirizzato verso la sezione mixer RX.

La commutazione è effettuata da diodi PIN a cui viene fornita tensione in funzione del caso succitato (fig. 18); come appare dallo schema, la **mancanza** della tensione +11 RX provoca la conduzione di Q20 e fa commutare l'uscita del VFO verso il mixer TX e, viceversa, la **presenza** della tensione +11 RX ripristina l'uscita verso il mixer RX.

Attenuatori di segnale per VFO

Il segnale generato dal VFO e che viene utilizzato dai mixer, RX e TX alternativamente, ha un am-

piezza di oltre 200 mV ed è quindi da attenuare prima che sia immesso nei suddetti mixer.

Il livello è elevato ad arte in modo da dover utilizzare una attenuazione resistiva alla porta mixer: si ottiene in questo modo che sia l'uscita del VFO sia la porta mixer "vedano" una terminazione **non** reattiva ma un carico ohmico che è ideale.

Gli attenuatori sono posti direttamente sui Pin d'ingresso dei mixer; controllare comunque che i livelli applicati siano adeguati, come appare dalle descrizioni relative degli stadi mixer, e se necessario variare il valore di R3 (fig. 19) in modo da adeguarlo.

Commutazione delle tensioni

Questa parte è in pratica già fatta, nel senso che l'elemento che effettua la commutazione è il relè montato sul Pcb - servizi TX -; occorre solo collegarvi le tensioni provenienti dallo stadio audio RX e stabilizzatori.

Sul retro del ricevitore è fissata una presa tipo Cannon a nove pin (4+5) a questa si collega il +0, il +11, l'alimentazione generale da +13,5, la massa o negativo comune ed il segnale del side-tone; inoltre i ritorni del +8 e del +11 per il ricevitore; se si usa il ricevitore singolo è solo necessario fare due ponticelli oltre a due fili, rosso e nero, per l'ali-

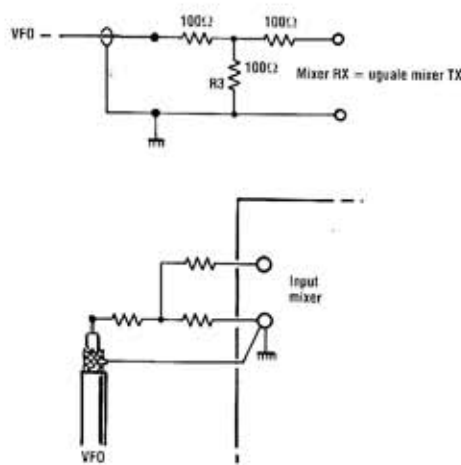


Fig. 19 - Attenuatori di segnale VFO. RX uguale al TX

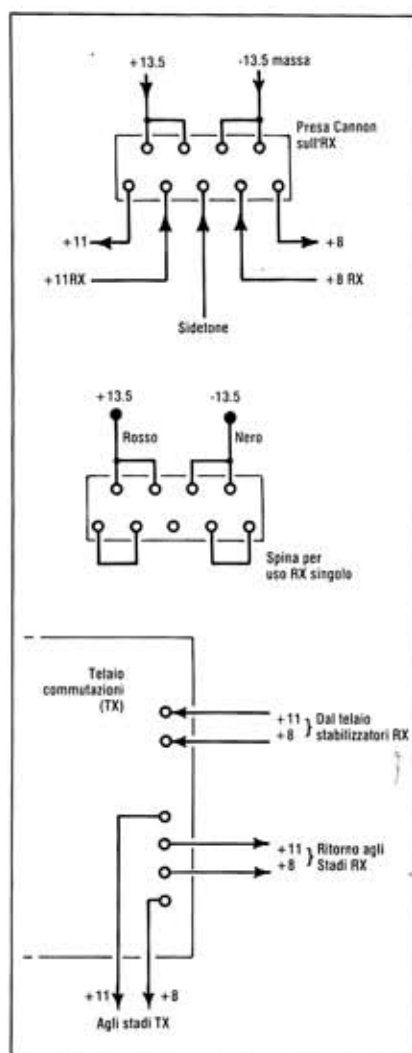
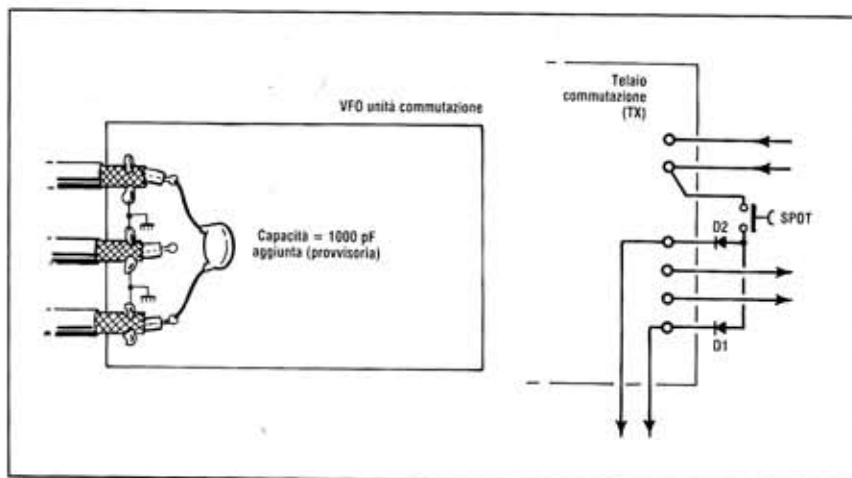


Fig. 20 - Commutazioni

Fig. 21 - Modifiche provvisorie per taratura quarzo mixer.



mentazione generale da +13,5.

Ora in funzione transceiver, si connette con il cavetto proveniente dal TX (fig. 20); è evidente che le tensioni +8 e +11 dagli stabilizzatori vanno ai contatti del relè e da questo sono commutati agli stadi del trasmettitore quando in trasmissione e ritornati al ricevitore quando in ricezione; il segnale di side-tone va al telaio audio.

Sono ancora necessari due raccordi: il 1° è il segnale di antenna che proviene dal **relè antenna** e va ad una spina coassiale tipo RCA; il 2° il segnale VFO che dall'unità commutazione va al mixer TX sempre tramite connettore coass tipo RCA. E questo è tutto quanto serve alla trasformazione del nostro ricevitore in un transceiver tramite, ovviamente, l'unità trasmettitore che, salvo per l'assenza del VFO, è già un trasmettitore completo.

Ora che abbiamo messo in funzione operativa il transceiver dobbiamo effettuare ancora una importante taratura.

Taratura quarzo mixer trasmissione

Si è scritto che ne avremmo indicata l'esatta taratura a suo tempo ed infatti ci siamo.

Se si opera con trasmettitore separato è sufficiente una taratura alla frequenza normale del quarzo, poi le indicazioni della scala del VFO fanno fede ed inoltre con il pulsante SPOT si può verificare l'isofrequenza.

Nell'operazione transceiver occorre regolare la frequenza del quarzo XT in modo che la frequenza di trasmissione abbia un offset di 700 Hz rispetto a quella di ricezione: vediamo cosa fare.

Si realizza il circuito di Spot (fig. 18A) in modo provvisorio (poi andrà smontato) e si salda una capacità sul telaio di commutazione VFO (fig. 21) poi si posiziona il comando **BFO Tuning** al punto corrispondente a **9MHz**, dovrebbe essere segnato sul frontale come **0**; bene ora si preme il pulsante SPOT, si deve sentire un fischio, un battimento: c'è? bene, tarare il trimmer CP, telaio mixer TX, per portare il battimento a zero.

Sarà bene ricontrollare ancora e poi si può montare il circuito di SPOT e eliminare la capacità, entrambi utilizzati solo per la taratura. Ora siamo veramente operativi in modo transceiver.

Conclusione

L'apparato descritto è in uso da qualche mese ed il funzionamento totalmente soddisfacente. Non è solo questo che ha promosso questa serie di articoli. Mi preme precisare che lo scopo, di tipo didattico-pratico, è una risposta alle molte domande che i giovani appassionati radioamatori fanno a chi, negli anni, ha accumulato esperienze o a quei radioamatori coinvolti professionalmente nel settore delle radio comunicazioni.

Le notizie tecniche fornibili sarebbero ben più ma con questi scritti si è voluto indicare una linea che porti ad un risultato sicuro; nel contempo stimolare ricerche e prove su circuiti alternativi e di espansione a quanto qui presentato. Il nostro impegno è di continuare questo discorso se e quando ci sarà richiesto dai lettori.

Auguri di buon lavoro ai volenterosi realizzatori.

La recente normativa per i 50 MHz offrirà l'opportunità a molti radioamatori, di cimentarsi su questa nuova frequenza.

Le precedenti limitazioni avevano frenato in molti l'impiego dei 6 metri, inoltre il costo degli apparati, aggiunto ad un uso limitato, non ne facilitava certamente l'impiego.

In merito agli apparati, non ci sono problemi: è sufficiente sfogliare un catalogo o una rivista e rimane solo l'imbarazzo della

vorranno maggiori dettagli tecnici, potranno contattarmi direttamente via lettera (gradito il francobollo per la risposta).

AN/PRT-4: Trasmettitore di tipo palmare in FM a due canali operante da 47 a 57 MHz, potenza d'uscita 450 mW. Alimentazione 15 Vcc. Peso 500 grammi. Portata con la sua antennina circa 3 km.

Questo TX venne usato in Vietnam, gli esemplari presenti attualmente sul mercato sono nuovi (mai usati). Il costo si aggira at-

Sui 50 con il surplus?

di Mario Gaticci

scelta, parallelamente alla disponibilità del portafoglio.

Ma c'è un'altra fonte da molti dimenticata ove è possibile "dissetarsi" spendendo poco: IL SURPLUS.

Attualmente in questo settore è possibile reperire una notevole quantità di apparati sia in decametriche che in VHF e UHF, vediamo quindi cosa è disponibile per i 6 metri.

Si tratta di una panoramica, abbastanza stringata, i lettori che

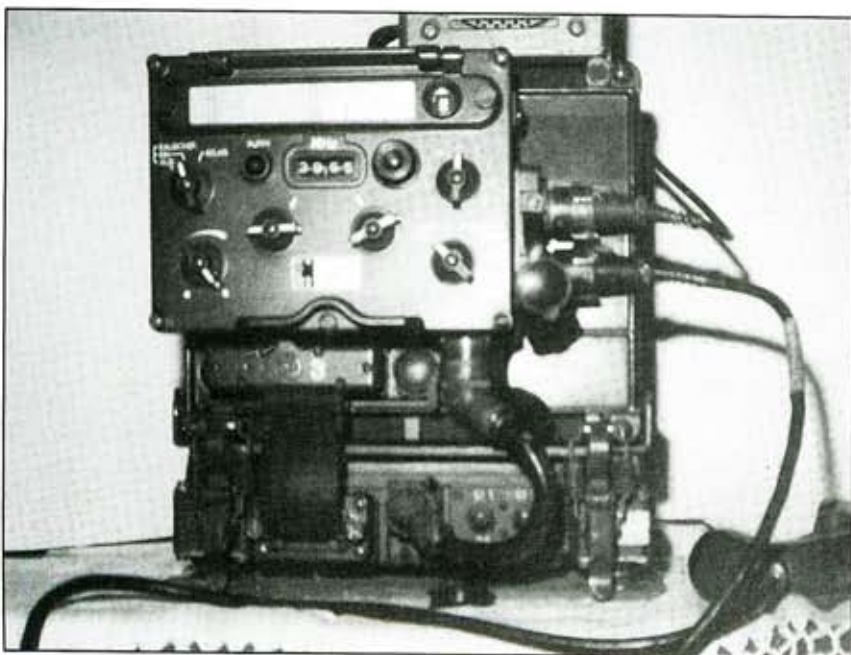
torno alle centocinquantamila. (In coppia con l'apposito ricevitore)

RT-524-A: Ricetrasmittitore facente parte del set AN/VRC-12. Frequenza operativa da 30 a 75.95 MHz, modo d'emissione FM, opzione di due potenze d'uscita: bassa a 0,5 watt e alta a 10 W, alimentazione diretta a 24 V cc, con possibilità di alimentatore esterno a 220 V ca.

L'apparato era impiegato sia dagli USA che da altri Paesi compreso Israele. Il prezzo medio varia tra le 150 e le 250 mila in base alle condizioni.

SEM-25: Ricetrasmittitore veicolare, era in dotazione alla Germania occidentale negli anni 70. La frequenza varia da 26 a 69,95 MHz, con step di 50 kHz, inoltre è possibile impostare 10 canali memorizzabili meccanicamente. Il pannello frontale è asportabile permettendo con un apposito cavo il controllo a distanza. La potenza è circa 25 W, il modo d'emissione FM. Sul mounting dell'apparato, sono presenti le varie connessioni e la presa per l'alimentazione a 24 V continui. Attualmente con circa 300 K è possibile acquistare sia l'apparato che i relativi accessori, come accordatore d'antenna, cuffie, altoparlante, laringofono ecc.

RTX SEM-25. Frequenza da 26 - 69,95 MHz.
Potenza 10/15 W



SEM-35: Ricetrasmittitore portatile di tipo spallare; anche questo apparato era in dotazione ai reparti tedesco occidentali.

La frequenza è la stessa della SEM-25, mentre la potenza di trasmissione è limitata a circa un watt. L'alimentazione è a 24 V, tramite batterie entrocontenute o per mezzo di fonte esterna. (Tramite un mounting, la SEM-35 poteva anche essere installata su automezzi). Questo spallare si può portare via con meno di 200 milalire.

SEM-52: Ricetrasmittitore di tipo palmare a 6 canali impostabili all'interno dell'apparato. Costruito dalla Standard Elektrik Lorenz attorno agli anni 80, è quanto di più moderno offra il mercato. La frequenza di lavoro varia da 30 a 80 MHz. L'alimentazione è fornita da un pacco di batterie ricaricabili a 12 V mentre la potenza di trasmissione è di circa un watt. Al momento di scrivere questo articolo (novembre 1996) questo apparato giunto in Italia nuovo e mai usato è venduto mediamente a circa 150/170 milalire, corredato di due pacchi di batterie.

RT-68: Ricetrasmittitore facente parte dei set GRC/VRC degli anni 60. Si tratta di un apparato di dimensioni e peso generosi. Impiegato da quasi tutti gli eserciti della NATO, venne costruito attorno agli anni 50; era installato sia su autoveicoli che su mezzi corazzati. La frequenza di lavoro spazia da 38 a 54 MHz, ed è possibile impostarla sia a copertura continua che a scatti da 100 kHz o 1 MHz. Per il suo funzionamento è necessario l'apposito alimentatore PP-109 per tensioni a 12 V o il modello PP-112 in caso di 24 V. È anche necessario, ma non indispensabile il relativo mounting. Attualmente con meno di 150 kilolire è possibile portarselo via, completo di alimentatore e base d'appoggio.

PRC-6: Alla gogna chi non la conosce! Si tratta della vecchia e classica banana. L'apparato funziona in FM su una gamma di frequenza tra i 47 e i 55 MHz, impostabili su 6 canali quarzabili. La

potenza di trasmissione si aggira attorno ai 0,25 W. L'alimentazione è ovviamente a batterie (introbabili). Costruirsi un piccolo alimentatore in ogni caso non rappresenta un grosso problema. Logicamente non è il massimo per sperimentare la banda dei sei metri, ma fa sempre la sua bella figura anche come sopra mobile di stazione. Il prezzo di questo portatile è indubbiamente buono: meno di 50 milalire per un apparato in buone condizioni, completo degli accessori e ricambi, attorno alle 20 per la sola banana.

PRC-10: Altro classico: La vecchia spallare statunitense, vista in tanti film. La PRC-10 è di tipo valvolare, funziona in FM con sintonia continua da 38 a 55 MHz, la potenza in trasmissione è inferiore a un watt. Questo modello di spallare si trova con facilità completo di tutti gli accessori: antenna lunga, corta, microtelefono H-33, spallacci per il trasporto e custodia, (escluse le batterie), con circa 150 k la si porta via corredata con una terza antenna a loop direzionale.

RT-70: Questo ricetrasmittitore faceva parte dei complessi GRC/3- 8, ed era impiegato principalmente come apparato ausiliario.

Il modo d'emissione è in FM, con una frequenza di lavoro variabile da 47 a 58,4 MHz e una potenza in trasmissione di 500 mW. L'alimentazione necessaria è possibile per mezzo dell'amplificatore interferonico AM-65.

Questo ricetrasmittitore è possibile trovarlo come apparato a sé stante, nella versione AN/VRC-7, completa con tutti gli accessori. Il prezzo è attorno alle 150 K.

TE.KA.DE.: Ricetrasmittitore portatile, con possibilità di collegamento ad automezzo. Venne impiegato negli anni 70 in Germania Occidentale. Funziona su un solo canale, quarzabile tra i 38 e i 54 MHz. All'interno dell'apparato è presente una scorta di 9 quarzi. La potenza di trasmissione è bassissima e variabile tra i 10 e i 50 mW. I sistemi di alimentazione sono due: il primo a 6

volt, tramite torcioni entrocontenuti, il secondo a 24 V per mezzo di batteria esterna. (uso veicolare) Come antenna, può essere utilizzata qualsiasi modello per i 50 MHz con attacco BNC, mentre come microtelefono va benissimo la cornetta H-33.

Il costo di questo apparato, in buone condizioni (poco più grosso di un palmare) è sull'ordine del centinaio di milalire.

Gli apparati fin'ora elencati, facevano parte del cosiddetto gruppo occidentale, a questo punto diamo uno sguardo su cosa ci offre il surplus dell'Est. Inizialmente snobbate, le apparecchiature sovietiche hanno successivamente dimostrato la loro validità.

R-107: Ricetrasmittitore spallare, veicolare, funzionante in FM da 20 a 52 MHz in FM, con una potenza di trasmissione di circa 1,5 W. Della 107 ne vennero costruite diverse versioni. Il primo modello a valvole, il secondo a transistor (entrambi a lettura analogica), una terza versione più moderna a lettura digitale. Una quarta versione più sofisticata oltre all'FM lavora anche in CW. Per i primi due modelli, possiamo anche dire che c'è l'inflazione: in Italia ne sono arrivati talmente tanti che, con 150/200 K, si comprano completi di tutti gli accessori nella cassa d'imballaggio. Le altre due versioni sono più rare e difficilmente reperibili a quella cifra.

R-111: Questo ricetrasmittitore è quanto di più grosso da me visto, operante su questa gamma. L'apparato era installato su autoveicoli e mezzi pesanti. Le caratteristiche tecniche sono: gamma da 20 a 52 MHz, modo d'emissione FM, potenza di trasmissione circa 100 W, riducibili sino all'uno per cento, alimentazione a 24 V, fornita da un robusto alimentatore. La 111 è completata da un ottimo accordatore d'antenna motorizzato (in grado di controllare una seconda R-111), che adatta perfettamente l'antenna impiegata alla frequenza operativa. Possibilità di predisporre 5 frequenze, richiamabili premendo sempli-

amente un tasto. I comandi presenti sul pannello frontale sono numerosi, ma all'atto pratico quelli necessari al suo funzionamento basilare sono ridotti al minimo. La gran parte degli apparati giunti a suo tempo in Italia erano nuovi nelle loro casse d'imballo. Inizialmente erano venduti attorno alle 250/300 migliaia complete di manuali tecnici e corredate di tutti gli accessori, attualmente a causa delle dimensioni notevoli e la relativa poca disponibilità a portarselo a casa, il prezzo è scivolato verso le 150.000.

R-123: Ricetrasmittitore impiegato a bordo dei mezzi corazzati sovietici e dell'ex patto di Varsavia. La frequenza divisa in due gamme varia da 20 a 51,5 MHz, con una potenza di circa 20 W, l'alimentazione necessaria è a 24 V. Si tratta di un apparato non tanto grosso. Completo del suo alimentatore vale, circa 150/200 mila lire. Fate attenzione al momento dell'acquisto che sia completo del cavo di collegamento fra alimentatore e apparato (il cavetto è introvabile) e dello spinotto per il microfono e la cuffia. Una curiosità: il casco da car-

rista, completo del laringofono e dei padiglioni auricolari, spesso lo si vede nei mercatini, venduto da ungheresi e polacchi a poche decine di milalire.

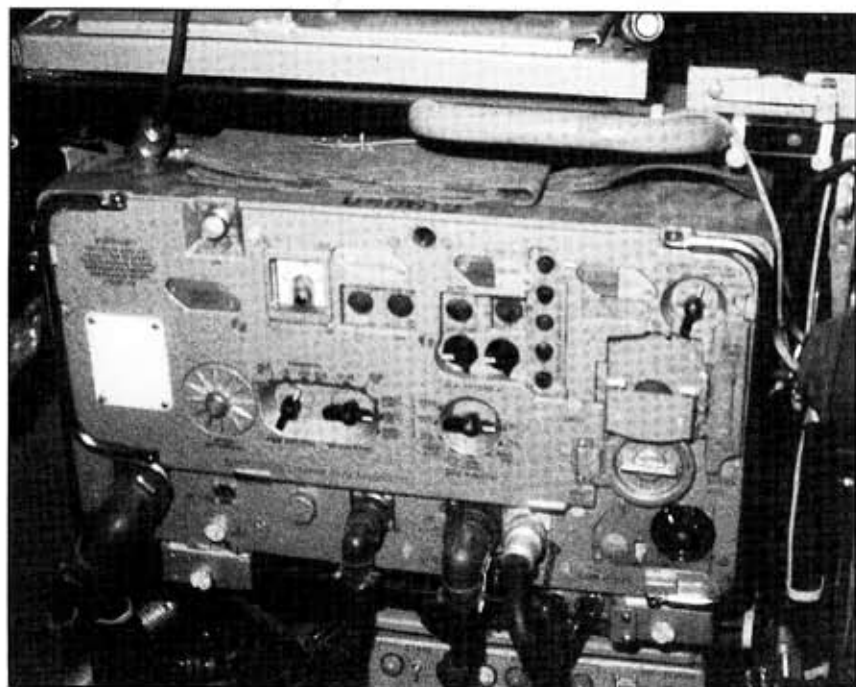
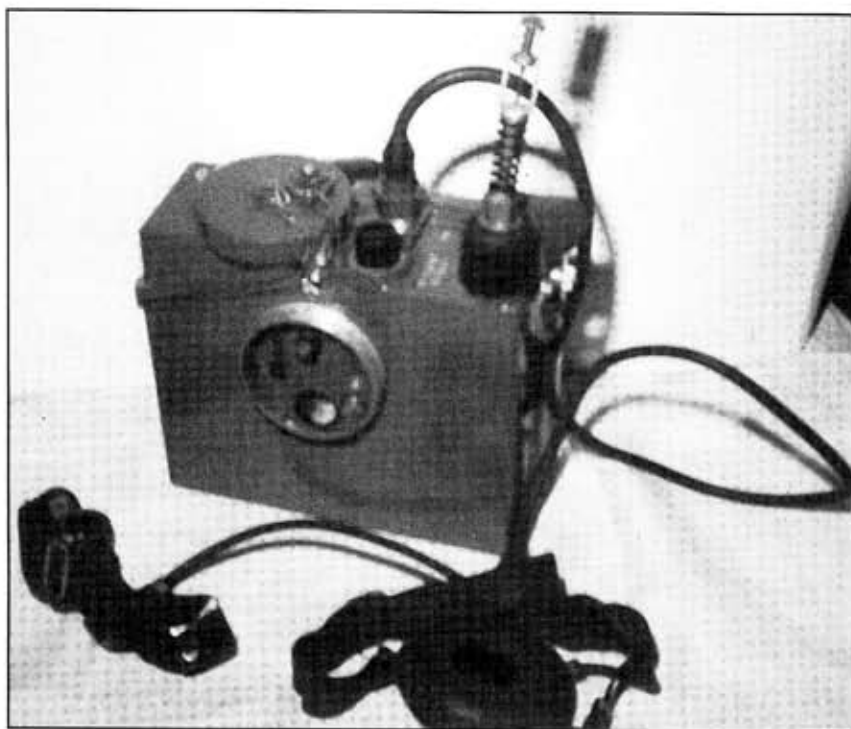
R-126: Piccolo ricetrasmittitore portatile funzionante in FM, con una potenza di circa 360 mW da 48,5 a 51,5 MHz a sintonia continua. L'apparato è contenuto in una piccola borsetta in si-

milpelle o in tela, completo di tutti gli accessori: laringofono, cuffia, antennina a molla. Inizialmente di questo modello se ne trovavano pochissimi esemplari, attualmente la quantità è tale da contenere il prezzo attorno alle 50/60 milalire.

Sicuramente gli SWL già staranno smaniando per sapere se esistono ricevitori per i 50 MHz. Tutto a posto gioventù, c'è trippa anche per noi:

R-110: Si tratta del ricevitore ausiliario delle stazioni radio della serie AN/GRC. Il 110 era impiegato dalla fanteria. La frequenza di ricezione a sintonia continua va da 38,0 a 54,9 MHz, possibile predisporlo meccanicamente su tre diverse frequenze di ricezione. L'alimentazione necessaria è a 12 o 24 V a seconda della versione. L'ascolto è fattibile sia in cuffia che in altoparlante. Il costo è attorno alle 100.000 lire.

R-312: Ci troviamo di fronte ad un ricevitore (da non confondere col glorioso BC-312) proveniente dall'Est Europeo. La frequenza



RTX R-111 (P111)
da 20 a 52 MHz. Potenza da 1 W a 100 W



**RTX russo R-107 (P107) da 20 a 52 MHz.
Potenza 1 W circa**

di ricezione si estende da 15 a 60 MHz, in 5 gamme d'onda, con possibilità d'ascolto in AM, CW e FM. L'apparato costruito nei primi anni 60 è tuttora valido. Per il suo funzionamento sono necessarie due batterie (una per i filamenti e una per l'anodica), anche in questo caso si può costruire tranquillamente un alimentatore adatto allo scopo.

Questo ricevitore non fa parte degli stock dei rituali canali surplus, ma viene portato saltuariamente nel nostro paese dai soliti ungheresi, in questo caso il prezzo è contrattabile tra le 300 e le 150 milalire in base alle condizioni e alla presenza dei soliti accessori: cuffia, batterie, antenna.

R-323: Altro ricevitore dei paesi d'oltre cortina. La frequenza di ricezione è divisa in 4 gamme d'onda e varia da 20 a 100 MHz. Funziona sia a batterie che a corrente alternata tramite un piccolo alimentatore esterno. I modi di ricezione sono AM, CW e FM. La lettura della frequenza di lavoro è possibile sia tramite una scala analogica di tipo classico che per mezzo di una finestrella a proiezione. Come il precedente anche questo modello viene venduto direttamente dagli amici d'oltre confine. Poiché è in grado di ricevere la gamma tra 84 e 100 MHz, e quindi con possibili-

tà d'ascolto delle normali stazioni di radiodiffusione in FM, il prezzo è leggermente superiore all'R-312.

Se non trovate sulle bancarelle gli apparati dell'est, non vi preoccupate, spesso i "frontalieri dell'est" dietro semplice richiesta verbale, ne prendono nota e si rifanno vivi alla mostra successiva.

R-442: Ritorniamo verso ovest, dove troviamo questo modello che era il ricevitore ausiliario dell'impianto AN/VRC-12. La gamma di ricezione suddivisa in due bande, varia da 30 a 75,95 MHz con step di 0,05 MHz, l'ascolto è possibile sia in cuffia che in altoparlante, l'alimentazione richiesta è di 24 V cc.

Il prezzo varia tra le 80 e le 120 milalire a seconda delle condizioni.

PRR-9: Si tratta di un piccolo gioiello della tecnica USA: È un ricevitore quarzabile su un solo canale nella gamma compresa tra i 47 e i 57 MHz. Questo RX in origine era impiegato in coppia col trasmettitore PRT-4, caratteristica principale era che l'apparato di minuscole dimensioni veniva fissato sull'elmetto. La ricezione era possibile per mezzo di un auricolare montato direttamente all'apparato e amplificato da un micromegafono che faceva giungere la comunicazioni diretta-

mente all'orecchio destro del soldato. Sembrerebbe (per curiosità storica) che questo tipo di ricevitori non ottenesse grandi plausi in Vietnam, in quanto era possibile perderli facilmente, con gran gioia dei Vietcong.

Come per la PRC/6-6, questo piccolissimo ricevitore, può figurare come curiosità fra le varie cose della stazione; al più opportunamente canalizzato, si può utilizzare come ricevitore monitor.

L'apparato è venduto in coppia col trasmettitore descritto in apertura; è possibile reperire qualche singolo pezzo a una cinquantina di milalire.

Al termine di questa panoramica, ritengo necessaria una raccomandazione: si tratta sempre di apparati surplus, quindi usateli con cautela in questa nuova banda e nel pieno rispetto del Band Plan e se notate che la larghezza di banda può disturbare altri OM, riducete al minimo la potenza o rimandate i giochi ad altre occasioni.

Ed ora un'ultima cosetta: Molti amici appassionati di surplus, mi contattano sia via lettera che per telefono per contestare i prezzi decisamente alti in questo campo: si tratta senza dubbio di un argomento delicato e scottante. Ad esempio ad articolo terminato e pronto per la spedizione, son venuto a sapere che le SEM-52 sono state acquistate in blocco e a Roma sono diventate introvabili. Se nei prossimi mercatini troverete le SEM-52 ad un prezzo superiore alle 200 kilolire, lasciatele sul banco.

In questo settore c'è chi si comporta in maniera corretta e chi meno.



COMUNE DI AMELIA - AZIENDA TURISMO DELL'AMERINO
SEZIONE A.R.I. DI TERNI
CON LA COLLABORAZIONE DELLA COMUNITA'
INCONTRO DI AMELIA

XXVII^a
Mostra Mercato Nazionale
del Radioamatore
dell'Elettronica e Informatica



Amelia **24**
(TERNI)

maggio 1997 **25**

Nella nuova sede in Amelia - Loc. Molino Silla
Strada Amelia - Orte

- 20.000 m² di parcheggio
- Bar - Snack bar - Telefoni
- Servizi igienici

Possibilità di mercatino - Scambio tra privati

Segreteria: Azienda Promozione Turistica Amerino
Via Orvieto 1 - Amelia - Tel. 0744-981453 Fax 0744-981566

Iscrizione Espositori: Sezione ARI di Terni
Casella Postale 19 - 05100 Terni
Tel./Fax 0744-422698 Cellulare 0338-6064196

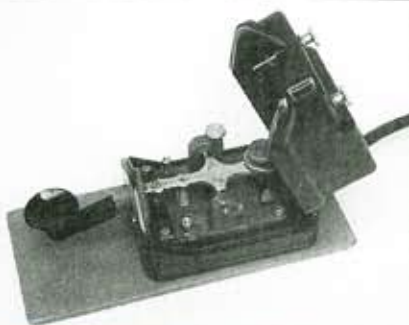


Emozioni di tempi lontani!

Radio a Galena di nostra produzione

Mobile in legno pregiato
Frontale in bachelite nera
Scala serigrafata. Detector a martelletto
Bobina in rame rigido ricoperto seta
Modello classico, completo
L. 100.000 (+ spese)
Cuffia 2000 ohm **L. 25.000 (+ spese)**

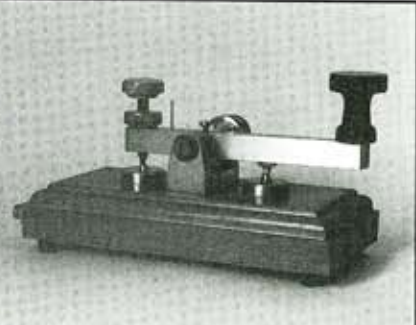
SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO



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



VALVOLE - APPARECCHIATURE
COMPONENTI ELETTRONICI
SURPLUS



Tasto telegrafico verticale

Esatta riproduzione tasto postale
Base in legno lavorato. Corpo in ottone.
Pannello nero **L. 100.000 (+ spese)**

Siamo presenti nelle più importanti
mostre del settore

Stazione radio

AN/GRC-3, -4, -5... Funzionante in FM
nella banda 20/ 54,9 MHz a seconda
dell'apparato installato, comprende:
n° 1 RTX RT-70, n°1 Amp. AN/6; n°1 RX
R-108 (109); n°1 RTX RT-67 (68); n° 1 Alim.
PP-12; n° 1 base MT-97. Disponibili tutti gli
accessori; per ulteriori info telefonare

CARPENA ENRICO

Via Libertà 61 - 20097 S. Donato Mil. (MI)
Tel. 02/55600207 - Fax 02/5275979
Tel. port. 0368/3416862

Non sono numerosi i radioamatori che utilizzano la linea bifilare (scaletta) nonostante essa sia il più efficiente mezzo di trasferimento della potenza del trasmettitore all'antenna.

La ragione più frequente è che tale tipo di linea non è realizzabile in tutte le situazioni anche se esistono valide soluzioni alternative (vedi rke n. 9-1994 pag. 36).

Un altro motivo che oggi dissuade dall'uso della linea bifilare è costituito dal fatto che, nella

(cioè $2 \times 100 \Omega$ a partire dal punto neutro centrale) specialmente per potenze di trasmissione oltre i 200 W e, per di più, se la componente reattiva del carico sia troppo elevata.

L'impedenza alla base di una linea bifilare è per definizione simmetrica (fig. 1).

Tuttavia, a seconda delle frequenze di trasmissione, della lunghezza dell'antenna e di quella della linea aperta, si possono trovare dei valori molto di-

"Aiutiamo" gli accordatori d'antenna

di Costantino
Feruglio IV3VS

quasi totalità dei casi, gli accordatori d'antenna commerciali, che prevedono l'impiego di linee a onde stazionarie ad alta impedenza (600Ω), utilizzano allo scopo un trasformatore toroidale e ciò comporta un rendimento poco accettabile oltre i 400Ω

versi.

Nel caso in cui il sistema antenna/linea sia in risonanza, si troverà un'impedenza ohmica di basso valore fra i 40 ed i 100Ω , nel caso invece di una risonanza in parallelo il valore ohmico sale ad $800 \div 3000 \Omega$.

Inoltre, fuori risonanza, si trovano una quantità di valori complessi intermedi, sempre con componente reattiva, che, a seconda dei casi, può essere induttiva o capacitiva.

Dato che, salvo rare eccezioni, gli accordatori d'antenna commerciali sono efficaci solamente nel «trattamento» d'impedenze inferiori ai 500Ω , meritano attenzione le situazioni dove le impedenze sono invece superiori.

Per risolvere tali situazioni si deve ricorrere a dei circuiti ausiliari che abbassino a $150 \div 300 \Omega$ le impedenze elevate e con-

Fig. 1

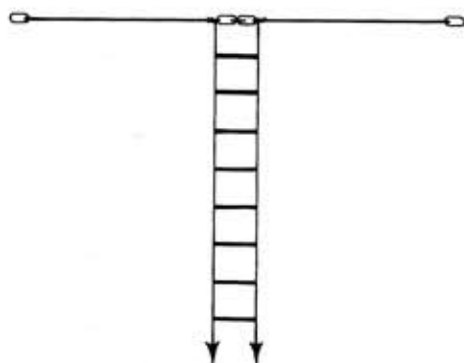


Fig. 2

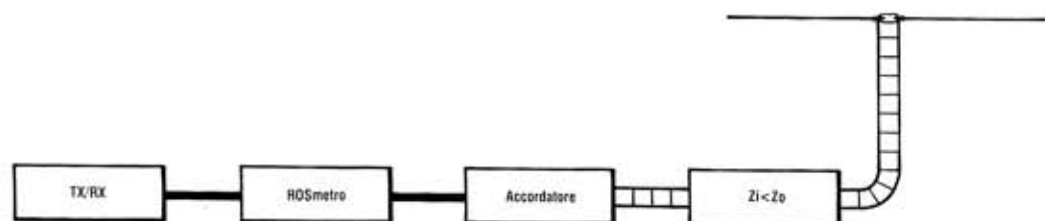


Fig. 3

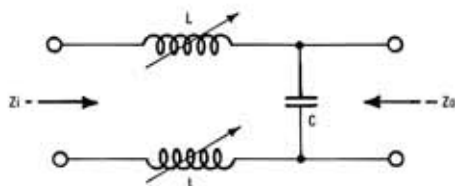


Fig. 4

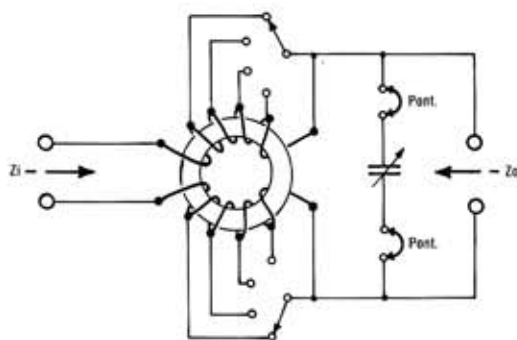
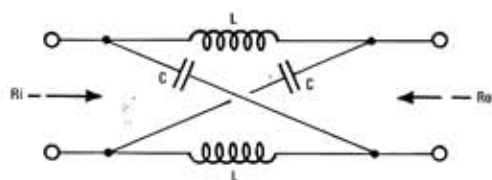


Fig. 5



sentano, quindi l'utilizzazione di un corrente accordatore d'antenna commerciale.

HB9CM, P. Gander propone su «Old Man» lo schema a blocchi di fig. 2, dove il circuito ausiliario permette all'impedenza, già abbassata ad un valore di circa 400 Ω , di poter venire agevolmente «trattata» da un accordatore d'antenna commerciale.

A tale scopo HB9CM ha sperimentato tre diversi circuiti ausiliari o di «pretrattamento».

Il primo (fig. 3) consiste in un trasformatore d'impedenza senza punto neutro collegato a massa. Si tratta di un circuito passabasso con L resa variabile mediante frazionamento o con nuclei regolabili in ferrite. Nel circuito di fig. 3 si può omettere «C» nel caso in cui ci si trovi in presenza di impedenza capacitiva. «C» è invece indispensabile in presenza di impedenza induttiva.

va.

È preferibile che «C» sia variabile per avere una regolazione più agevole. Esso dev'essere, in ogni caso, ad alto isolamento.

Non c'è bisogno di compensare totalmente la componente reattiva dell'impedenza alla base della linea bifilare perché essa verrà «trattata» successivamente dall'accordatore commerciale.

È comunque meglio compensarla quanto più possibile per agevolare il compito di quest'ultimo.

Il circuito di fig. 4 è affine a quello di fig. 3, ma corregge ancor meglio alcune dissimmetrie.

Le due induttanze sono più accoppiate fra loro in quanto sono bobinate, rispettando il senso degli avvolgimenti, su un nucleo toroidale dimensionato per la potenza di trasmissione e per le frequenze d'impiego.

Il circuito è munito di un com-

mutatore e di un variabile sufficientemente spazioso avente una capacità di circa 200 pF.

Il variabile può venire escluso con due pinzette cortocircuitanti perché, nel caso d'impedenze capacitive, la capacità residua del variabile è nociva per una buona regolazione, spesso volte già sugli 80 metri, dato l'elevato valore dell'impedenza considerata.

Il circuito di fig. 5 ha delle analogie con quello di fig. 3 però è più critico.

È valido solo per una banda e comporta delle difficoltà di realizzazione in quanto i condensatori variabili devono essere con asse comune ma isolati tra loro. I sopra illustrati circuiti ausiliari non vanno usati su frequenze superiori ai 18 MHz in quanto, su tali frequenze è molto più semplice allungare o raccorciare la linea bifilare solamente di 1 o 2 metri per ottenere subito un'impedenza che può venire agevolmente «trattata» dal solo accordatore commerciale.

Dall'abbondante letteratura antenistica italiana ed estera sono ricavabili i dati per realizzare le induttanze.



Gps per auto, barche, escursioni. Obiettivi e misurazioni precise. Misuratori gas, radiazioni e altre novità u.s.a.

Metal Detectors ed equipaggiamenti u.s.a. per ricerca, industria, security. i più potenti in commercio l'hobby che da soddisfazioni!

Difesa elettronica e sistemi di sicurezza per proteggere la casa, auto e la tua famiglia. visori notturni, ricetrasmittenti e scanner.

ELECTRONICS COMPANY

Via Pediano 3A
40026 Imola ITALY
Tel 0542 600108

Catalogo Gratuito
Zone libere per agenti

**E.S.CO. di Simone Belli & C. s.a.s.**Voc. Bodoglie, 148/3/T - Z.I. Pian di Porto
06059 TODI (PG) ITALY**APPARATI E MATERIALE SURPLUS - STRUMENTAZIONE - VALVOLE
COMPONENTI ELETTRONICI ATTIVI E PASSIVI - PANNELLI SOLARI**

Potete ordinare per telefono, chiamando il numero **075/8987502** nei seguenti orari: dal lunedì al venerdì dalle 8,30 alle 13,00 e dalle 14,00 alle 18,30; il sabato mattina dalle 9,00 alle 13,00; o via Fax, attraverso il numero **075/8987501** attivo **24 ore su 24**.

Tutti i prezzi sono IVA compresa - Il pagamento, salvo diversi accordi, è contrassegno. - Il trasporto è a carico del cliente, l'imballo è gratis. - Non si accettano ordini inferiori a L. 30.000 - Ordine minimo fatturabile L. 120.000. **IL CATALOGO ATTUALE È IL NUMERO 16** (Inviare il tagliando e £ 3.000 in francobolli).

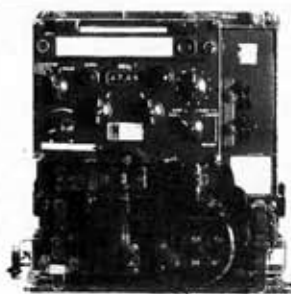
Vorrei ricevere il CATALOGO ESCO n° 16

Nome _____

Cognome _____

Indirizzo _____

CAP _____ Città _____ Prov. (____) _____



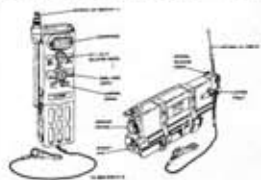
1012130 Apparato SEM 25. Ricetrasmittitore veicolare di costruzione tedesca occidentale anni '60/70. Elettronica di tipo misto, monta moduli transistorizzati per la parte ricevente e 3 valvole per quella trasmittente, con una potenza in uscita di circa 20 W RF. Un capolavoro di meccanica. Il frontale, rimovibile, funge anche da remote control. Frequenza FM da 26÷69,95 MHz, impostabile manualmente a scatti di 50 KHz. Possibilità di funzionamento anche su 10 canali, selezionabili manualmente, con frequenza scelta dall'operatore. L'intero kit comprende: l'apparato con il suo mounting che fa anche da alimentatore con ingresso 24 Vdc, una base per antenna con isolatore a pigna, un'antenna costituita da 3 stili, cuffia con pettorale e laringofono ed una scatola con fusibili e lampadine di ricambio. L'apparato misura cm 27x30x34 e pesa 25 Kg.

L. 250.000**1012044 Accordatore d'antenna per**

SEM 25. Potenza 50 W circa, frequenza 26÷70 MHz. Molto interessante la meccanica con 2 motorini a 24 Vdc, ingranaggi, relè, ecc. Connettori d'uscita BNC femmina. Dimensioni cm 10x10x22, peso Kg 2,7.

L. 35.000

1012202 Kit SEM 25. Costituito dall'apparato SEM 25 completo degli accessori, dall'accordatore d'antenna e dal cavo di collegamento tra accordatore ed apparato. In dotazione i manuali 1-2 ed 1-4 in italiano.

L. 280.000**1012037 Ricevitore AN/PRR9 e Trasmettitore AN/PRT-4.**

Frequenza 47÷57 MHz. Il ricevitore è nuovo imballato, mentre il trasmettitore è usato (descrizione dettagliata a pag. 4 del Catalogo ESCO). Manuale d'uso compreso.

L. 150.000

Da questo mese sono disponibili PANNELLI SOLARI da 45 W e, inoltre, i nuovi MISURATORI DI CAMPO TV+SAT della Rover e della Promax.

Chiedeteci schede tecniche e preventivi (telefono o fax).

1016141 Manuale SEM 25 - Parte 1-2, descrizione apparato, in italiano **L. 20.000**

1016142 Manuale SEM 25 - Parte 1-3, descrizione e schema a blocchi, in italiano **L. 20.000**

1016143 Manuale SEM 25 - Parte 1-4, con vari schemi, in italiano **L. 20.000**

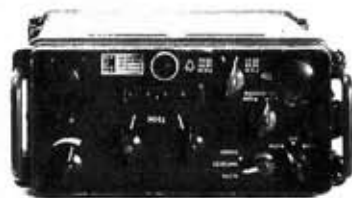
1016144 Manuale SEM 35 - Parte 1-2-3, descrizione, in italiano **L. 20.000**

1012131 Apparato SEM 35.

Ricetrasmittitore portatile di costruzione tedesca, interamente a stato solido, anni '60/70. Potenza di uscita 1 W circa. Frequenza: FM 26÷69,95 MHz con impostazione manuale a scatti da 50 KHz.

Alimentazione esterna 24 Vdc o interna a batterie (12 torcie da 1,2 V) alloggiata nell'apposito contenitore sul retro. Per ora non abbiamo la sua antenna originale, comunque l'apparato è dotato di un attacco coassiale con BNC facilmente collegabile ad altri tipi di antenne. Munito di connettore U79 per la cornetta H33PT.

Dim. cm 26x12x36 per Kg 8,3 di peso. **L. 180.000**

**1012132 Apparato FSE 38-54 TE KA DE.**

Ricetrasmittitore tascabile anni '70, germania occidentale. Veramente un piccolo gioiello tutto a stato solido. Frequenza di lavoro 38÷54 MHz circa. Ha un solo canale quarzato e 10 quarzi con varie frequenze, compresa 43,1 MHz. Può essere alimentato esternamente con 24 Vdc (sono sufficienti anche 12 Vdc) o internamente con una batteria 6 Vdc - 0,2 A. Potenza in uscita 10 mW o 50 mW selezionabile con manopola posta sul frontale. Nella posizione 50 mW O.R. è inserito anche lo squelch. Ha la regolazione del volume, un connettore U79 per connettere la cornetta H33PT (fornita) ed un ingresso BNC per antenna. Misura cm 15,5x6,5x18 e pesa appena 1,4 Kg. Veramente un ottimo oggetto da collezione da non perdere.

L. 110.000

Il wattmetro audio **WAF-1** è uno strumento adatto a coloro che si occupano di sperimentazione audio; esso permette, infatti, di simulare il carico offerto dalle casse acustiche durante il collaudo o la taratura degli amplificatori audio, nonché di misurarne la potenza efficace o R.M.S. erogata dall'amplificatore ad esso collegato e verificarne la linearità di risposta alle diverse frequenze. Inoltre si presta bene per verificare la curva di trasferimento dei filtri crossover passa-

zione che viene effettuata, la lettura della potenza può essere visualizzata anche da un display digitale qualora fosse preferibile per avere una maggiore risoluzione.

Gli ingressi del segnale audio sono tre: due ingressi su boccole, per amplificatori stereofonici, chiamati INPUT LEFT e INPUT RIGHT, collegati sempre ai carichi interni; il terzo ingresso con BNC chiamato INPUT EXT. permette, invece, di misurare direttamente la potenza applicata ad

Wattmetro RMS per audiofrequenze

di Giancarlo Ceo

basso e passa-alto verificandone la corrispondenza ai calcoli teorici.

Le resistenze dei carichi del **WAF-1** sono di 4 Ω e di 8 Ω , la massima potenza applicabile è di 100 W per canale; il range di frequenza per la misura della potenza parte da 20 Hz fino a raggiungere i 20 kHz.

La misura della potenza è visualizzata su display analogico (a lancetta) in tre portate rispettivamente di 1 W f.s., 10 W f.s. e 100 W f.s. Per il tipo di elabora-

una cassa acustica di cui si conosce l'impedenza.

L'ingresso selezionato, la portata, la resistenza di carico in uso sono visualizzati dall'accensione di LED; un LED rosso indica, invece, il superamento del fondo scala (OVERANGE).

Le uscite del suono per l'oscilloscopio tramite BNC situato sul pannello frontale, per un piccolo amplificatore audio esterno e per un eventuale display digitale tramite connettori collocati sul circuito stampato.

L'alimentazione è da rete 220 VAC.

Per concludere, il **WAF-1** è provvisto di circuiti di protezione contro le manovre errate, come selezione di una portata troppo bassa per la potenza applicata.

Principio di funzionamento

Le operazioni che il **WAF-1** deve effettuare per fare la misura della potenza erogata da un amplificatore audio partono dalle seguenti formule basilari:

$$W_{RMS} = V_{eff} \times I$$

$$I = \frac{V_{eff}}{R}$$

$$V_{eff} = 0,707 \times V_p$$



Componendo e sostituendo si ottiene la seguente relazione:

$$W_{RMS} = \frac{V_{eff}^2}{R} \quad \text{per cui:}$$

$$W_{RMS} = \frac{0,707 \times V_p}{R} \quad \text{cioè:}$$

$$W_{RMS} = \frac{0,499 \times V_p^2}{R}$$

Essendo $R=4\Omega$ oppure $R=8\Omega$, si arriva alle seguenti due relazioni:

$$W_{RMS}^{4\Omega} = V_p^2 \times 0,12475 \quad \text{e}$$

$$W_{RMS}^{8\Omega} = V_p^2 \times 0,062375$$

che espresse nella forma seguente risulteranno più pratiche:

$$W_{RMS}^{4\Omega} = \frac{V_p^2}{8,016} \quad \text{e}$$

$$W_{RMS}^{8\Omega} = \frac{V_p^2}{16,032}$$

Il **WAF-1** calcolerà, dunque, analogicamente i rapporti qui ottenuti.

Infine, la formula generale, valida per ogni impedenza è la seguente:

$$W_{RMS}^R = \frac{V_p^2}{K} \quad \text{dove } K = \frac{0,499}{R}$$

ed R è l'impedenza del carico;

La formula per risalire dalla potenza misurata, nota l'impedenza del carico, al valore di V_p è la seguente:

$$V_p = \sqrt{W_{RMS} \times K}$$

IMPORTANTE

È qui opportuno ricordare che il valore dell'impedenza di un altoparlante varia durante il funzionamento dello stesso e a seconda delle frequenze che riproduce; pertanto durante l'uso con l'ingresso esterno la visualizzazione della potenza emessa dall'amplificatore può discostarsi dai veri valori misurati su un carico puramente resistivo.

Inoltre il **WAF-1** dà l'indicazione esatta della potenza dell'am-

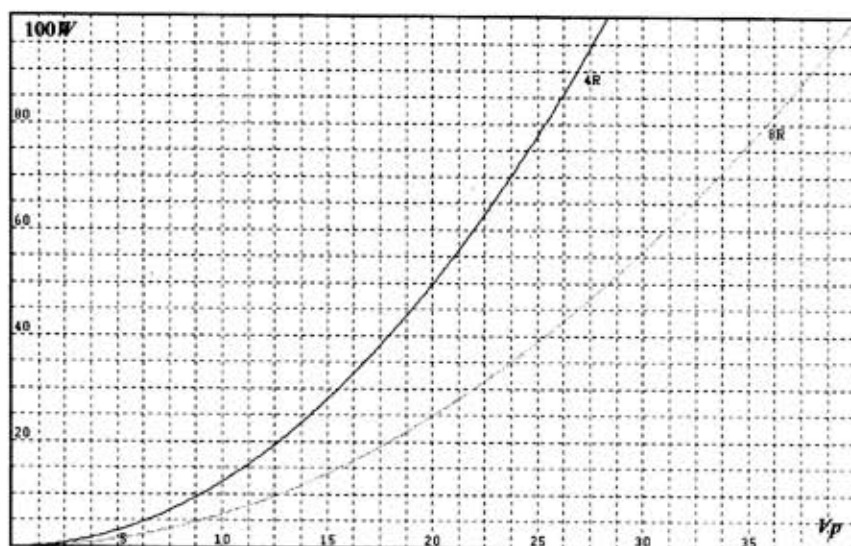


Fig. 1

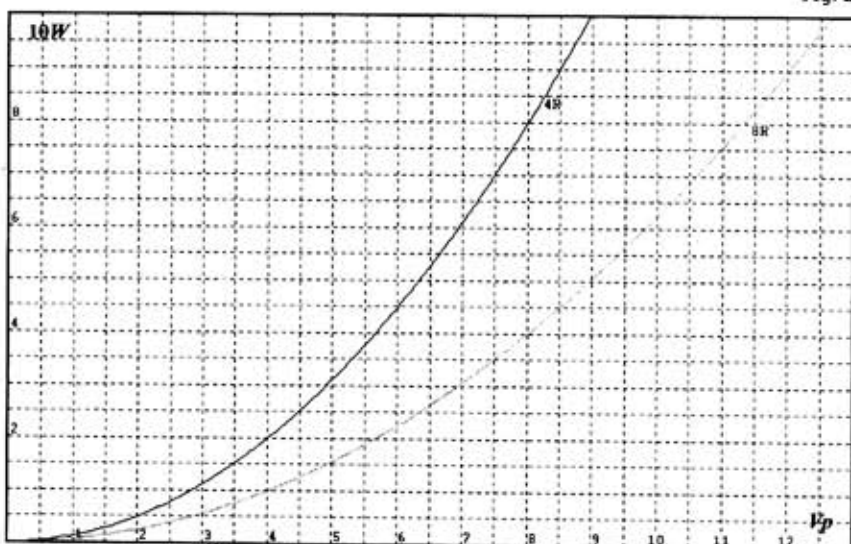
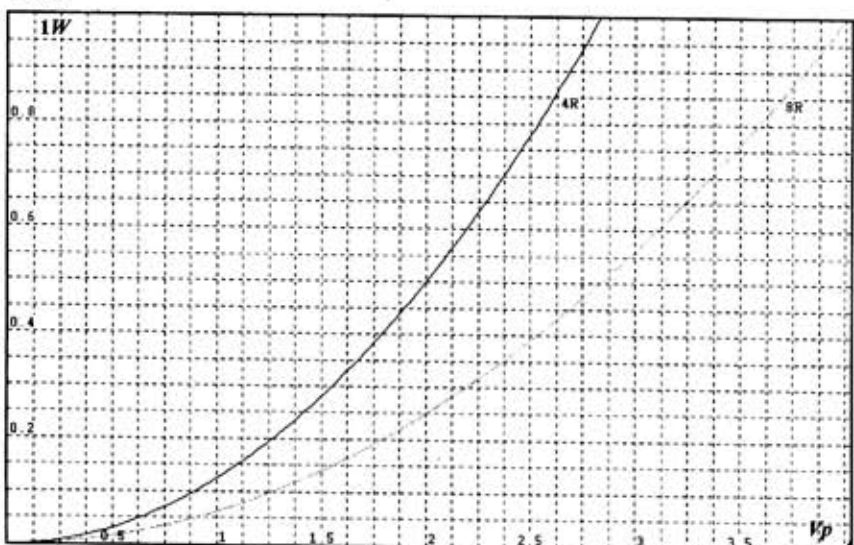


Fig. 2

Fig. 3



plificatore solo per segnali di tipo sinusoidale; ciò tuttavia, è meglio precisare, non costituisce una particolare limitazione in quanto durante la sperimentazione sugli amplificatori è, direi, normale amplificare segnali di questo tipo.

Ecco qui di seguito una tabella utile per le prime considerazioni dove sono riportati i valori di picco della tensione audio per raggiungere il fondo scala del **WAF-1**:

	1W f.s.	10W f.s.	100W f.s.
4 Ω	2,83 Vp	8,95 Vp	28,31 Vp
8 Ω	4,00 Vp	12,66 Vp	40,03 Vp

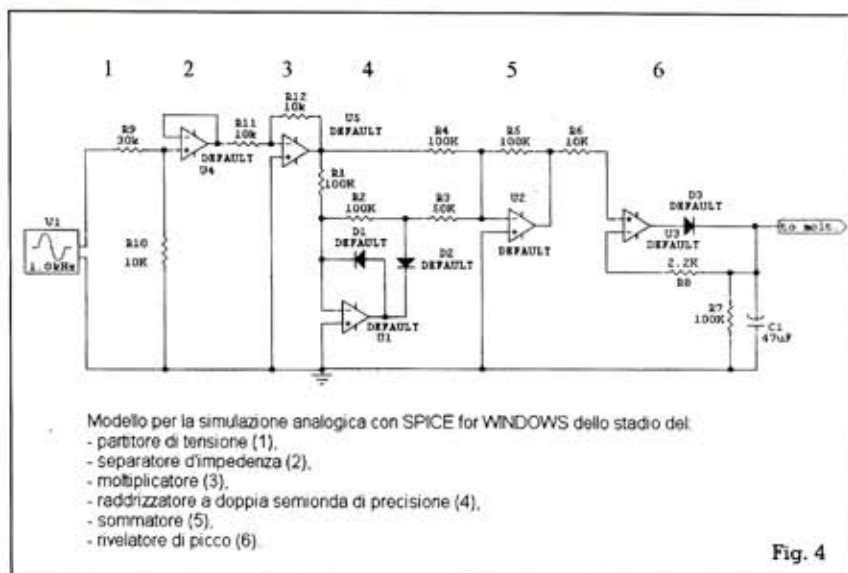


Fig. 4

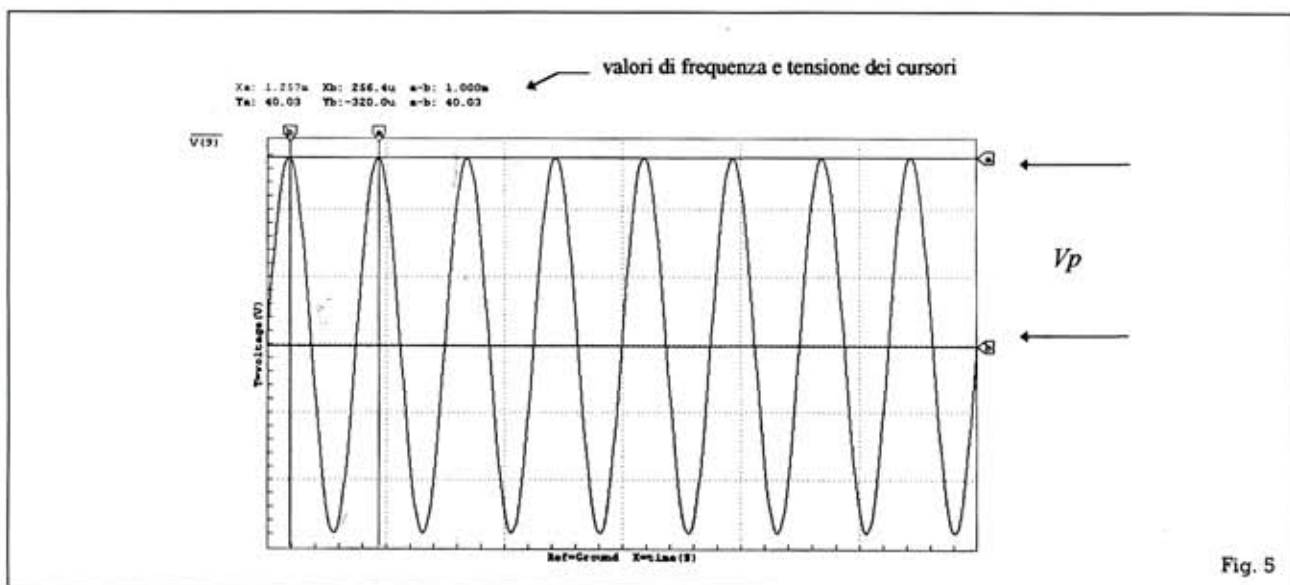
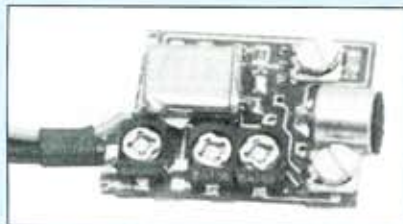


Fig. 5

CAT Servizi e sistemi di sicurezza

Via Renato Fucini, 6 - 20092 Cinisello Balsamo (MI) - Tel. 02/6124203 - Fax 02/66011692



TX-K

Trasmettitore ambientale quarzato
Frequenza da 130 a 180 MHz
Alimentazione da 3 a 9 volt
Distanza da 100 a 800 metri
Dimensioni: 10x20x6 mm

L. 540.000



TC-960

Telecamera B/N CCD
di dimensioni estremamente ridotte
Solo 20x20x20 mm, con ottica
pin hole - sensibilità 0.3 lux

L. 750.000



TCL-400

Trasmettitore audio video
Frequenza di lavoro da 1.1/1.4 GHz
Potenza di emissione 1 - 1.5 - 2 watt
Dimensioni 120x85x50 mm

L. 1.200.000

Di seguito riporto i diagrammi cartesiani di W in funzione di V_p , utili in fase di sperimentazione, per avere immediatamente tutti i valori di potenza necessari in funzione di V_p .

Descrizione dello schema elettrico

Il segnale audio applicato sulle boccole del wattmetro viene inviato ai carichi resistivi interni e da questi dissipato in calore. Da qui viene prelevata la tensione audio V_p (fig.5) ed inviata al partitore resistivo formato da $R33$ e $R34$, calcolato in modo che, con la massima tensione applicabile ($40,03V_p = 100W$ su 8Ω), la sua uscita sia di $10V_p$ max.

In fig.4 è riportato lo schema elettrico semplificato del wattmetro usato nella simulazione al computer e le forme d'onda più significative all'uscita dei diversi stadi, che si troveranno durante la taratura del WAF-1.

L'uscita del partitore è applicata al TL081 (U4) in configurazione di separatore d'impedenza (in fig.6 sono sovrapposte le forme d'onda all'ingresso del partitore e all'uscita di U4).

Il TL081 (U16) provvede alla divisione del segnale all'uscita del separatore U4 per la costante "K" ($8,016$ per 4Ω e $16,032$ per 8Ω). Come si nota dallo schema completo, è in questo punto del circuito che si ottengono le diverse portate dello strumento in funzione dell'impedenza del carico, commutando opportunamente la resistenza d'ingresso dell'integrato U16.

Lo stadio successivo è un raddrizzatore a doppia semionda di precisione, composto da altri due TL081 (U15 e U13).

U15 provvede ad invertire le semionde positive, annullando la soglia della tensione inversa dei due diodi raddrizzatori 1N4148 (D18, D19). Ciò contribuisce ad aumentare la precisione dello strumento in modo particolare alle portate più basse.

U13, in configurazione di sommatore invertente, somma le semionde negative provenienti da

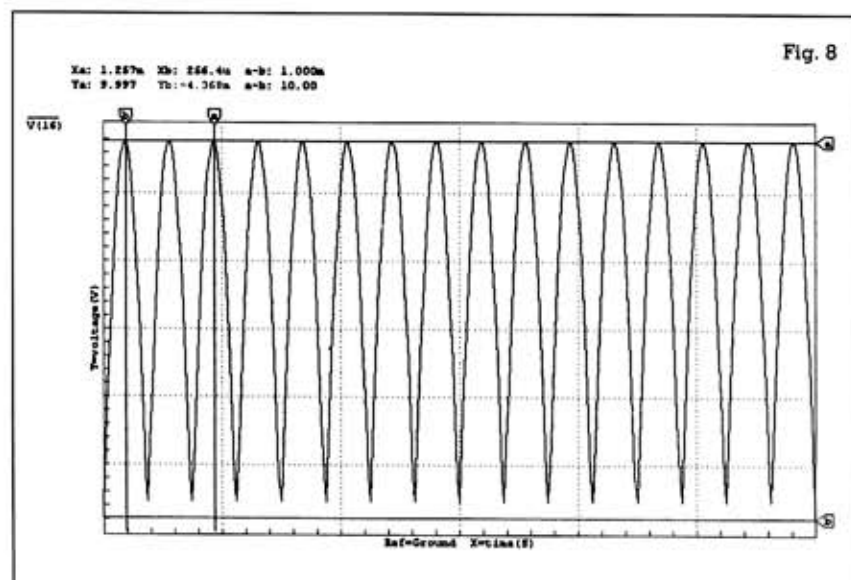
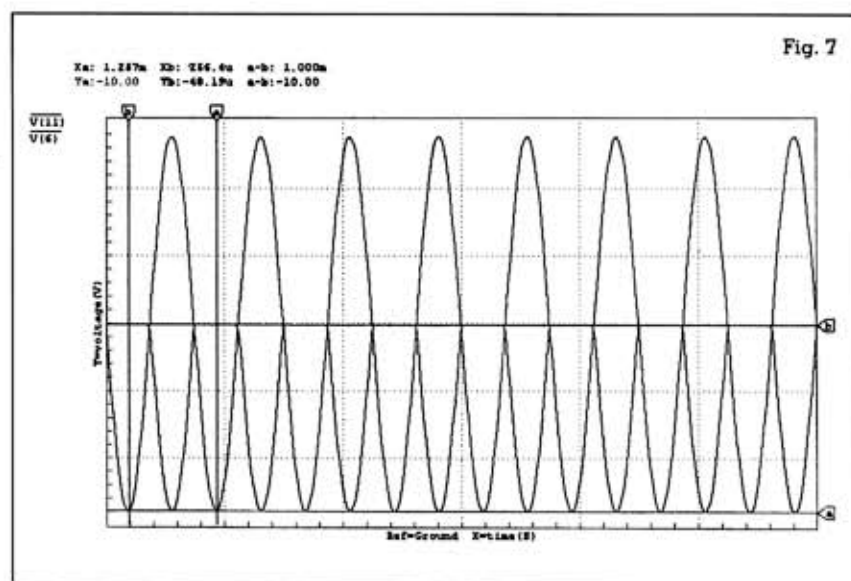
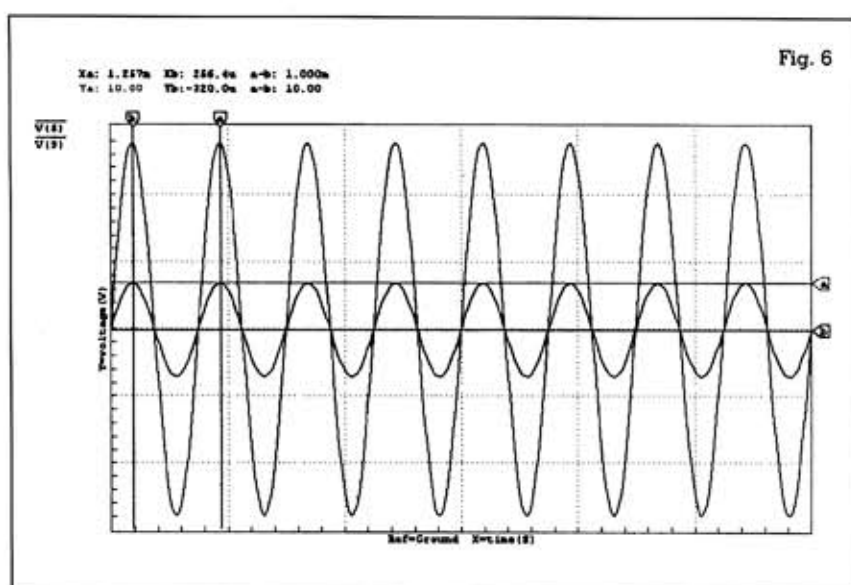
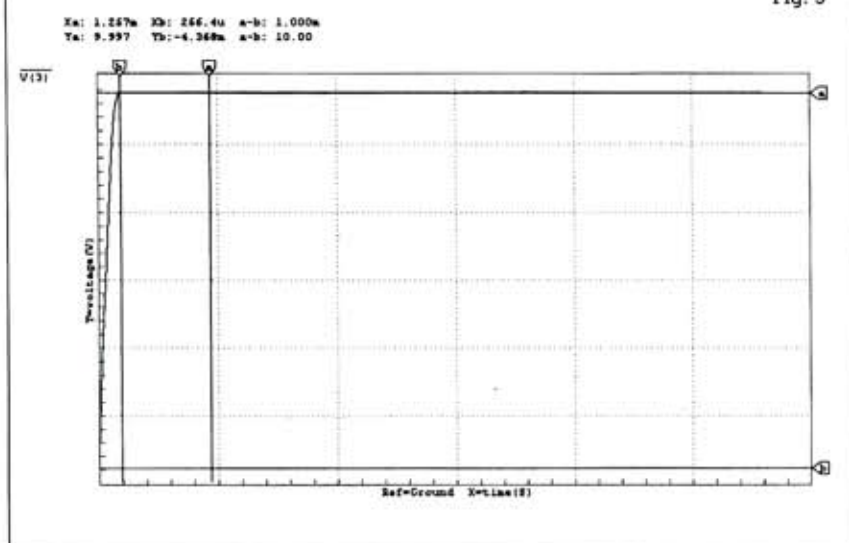


Fig. 9



U15 (fig.7 pin2 U13) con quelle negative provenienti inalterate da R26, migliorando in modo particolare le prestazioni dello strumento alle frequenze più basse.

In fig.8 è visibile la forma d'onda all'uscita di U13.

Il TL081 (U14) ha la funzione di rivelatore di picco, in pratica converte il valore di picco della tensione pulsante all'uscita del sommatore U13 in una tensione continua dello stesso valore (fig.9). Tale tensione viene inviata allo stadio che provvederà all'elevazione al quadrato.

L'ultima parte del circuito è il moltiplicatore analogico MC1495P (U1) che provvede all'operazione di elevamento al quadrato, ultimo calcolo che rimaneva da effettuare ricordando la funzione all'inizio ottenuta.

Tale circuito, in pratica, linearizza la curva esponenziale che abbiamo visto nei precedenti diagrammi, permettendo la lettura della potenza audio su strumenti analogici con la scala lineare o su display digitali.

Il UA741 (U2) ha il compito di riferire a massa l'uscita del MC1495P che altrimenti sarebbe floating.

L'ultima funzione che effettua il **WAF-1** è la rivelazione del superamento del valore di fondo scala, ottenuta tramite un comparatore LM393 (U6) con soglia d'in-

tervento regolata a 10,5V.

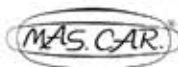
Completano, come si vede dallo schema elettrico, le indicazioni a LED dell'ingresso selezionato, della portata e della resistenza di carico in uso e il circuito d'alimentazione con tensione duale. Il funzionamento di que-

ste parti di circuito è semplice ed immediatamente evidente per cui non mi dilungo oltre.

(Continua)



Accordatori di antenna



Via S. Croce in Gerusalemme, 30/A
00185 ROMA
Tel. 06-7022.420 Fax 06-7020.490
internet: <http://www.ts.it/mascar>

ROTORE D'ANTENNA

ANTENNA ROTATOR



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

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

model no.	PST 41	PST 51	PST 61
Brake torque	800	1500	2200
Rotation torque	700	700	700
Rotation speed	sec x 360°	63	63
Rotation	deg	440°	440°
Motor voltage	V ac	48	48
Control cable	core	6 + 1	6 + 1
Power required	Watt	250	250

Per approfondimenti e prezzi
For more info and price call

PRO.SIS.TEL.

by IK7 MWR

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

Klove

KLOVE ELECTRONICS BV.

QUARZI PER L'ELETTRONICA E LE TELECOMUNICAZIONI

LAKLOVE è un produttore olandese di quarzi specializzato nella consegna rapida di piccoli quantitativi (1-10 quarzi per frequenza). La STE con contatti quotidiani e spedizioni settimanali dall'Olanda assicura un servizio accurato con una consegna sollecita.

- Prezzi speciali per produzioni e quantitativi.
- Disponibile documentazione e manuale applicativo con caratteristiche e schemi.

QUARZI



- Quarzi con taglio "AT"
- Frequenze fino a 250 MHz
- Custodie HC6-HC33-HC49-HC50
- Tipi subminiatura in HC45

TCXO-OCXO-VCXO

Vasta gamma di oscillatori compensati in temperatura o termostati e di oscillatori controllati in tensione in custodia miniatura e subminiatura.



CRYSTAL CLOCK OSCILLATORS

Clock per microprocessori su frequenze standard o speciali con consegne sollecite. Custodie DIL14 (TTL-CMOS) e DIL8 (CMOS).



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

MULTIMODEM



INTERFACCIA
PER RICEZIONE
TRASMISSIONE
DI: CW - FAX

SSBTV - AMTOR - FEC - RTTY CON I
PROGRAMMI: JVFAX - HAMCOM E ALTRI
COLLEGATA A LA PORTA SERIALE DI
UN PC COMPATIBILE. NO RICHIEDE
ALIMENTAZIONE ESTERNA.
FORNITA DI CAVI - MANUALE - PROGRAMMI
LT07 : L. 72.000

MINIPACKET



PER ENTRARE IN IL
MONDO DEL PACKET
RADIO, PER COLLE-
GARSI A LE BBS O

PER INSTALLARE UNA BBS IN CASA A
BASSO COSTO.
FORNITA CON I PROGRAMMI BAYCOM - TST
HOST - CAVI DI COLLEGAMENTO.
NO RICHIEDE ALIMENTAZIONE ESTERNA.
LT09 : L. 99.000

SUPER DISCHETTI



DUE DISCHETTI CON
PIU' DI 5 MB DI
PROGRAMMI PER
RADIOMATORI,
CALCOLI VARI -
IMPARARE MORSE -
CALCOLO ANTENA

LOG - PROPAGAZIONE - RTTY - PACKET
- ELETTRONICA - MODIFICHE E ALTRI
PER EVITARE SPESE INVIARE VAGLIA
POSTALE.
LT08 : L. 15.000

DATA LOGGER



DIRETTAMENTE
COLLEGATO A LA
PORTA SERIALE
PERMETTE FARE

DELLE MISURE DI TENSIONI, E REGISTRARE
I DATI IN UN FILE, FARE LA GRAFICA.
FORNITA DI CAVO SERIALE - MANUALE -
PROGRAMMI
NO RICHIEDE DI ALIMENTAZIONE ESTERNA.
LT02 : L. 129.000

MODULO DI ORDINE

INDICARE LA QUANTITA' →

NOME :
COGNOME :
VIA , NUMERO :
CAP. CITA :
PROVINCIA :

LT02	L. 129.000
LT07	L. 72.000
LT08	L. 15.000
LT09	L. 99.000

LEVEL TRENTO
TEL-FAX: 0461-242504

PER EFFETTUARE GLI ORDINI COMPILARE E SPEDIRE A :
LEVEL TRENTO
VIA CAMILLO DORIGATTI, 21 38015 LAVIS (TN)
AGGIUNGERE AL TOTALE 8.000 LIRE PER SPESE POSTALI

Kit per la
costruzione di un
visore monoculare
o binoculare
infrarosso per
visione notturna
composto da:
① obiettivo Ernest
Leitz F=29.35 mm.
Rapporto 1:1.4
② Oculare Ernest
Leitz grand'angolo
F=24 mm
③ Tubo
convertitore
autofocus 6914
Telefunken
④ Alimentatore, ingresso 1.25V,
Ni-Cd, Uscita 16kV
L. 130.000



Montato L. 230.000

Kit di termometri di precisione L. 50.000

Psicrometro -30° +40° lettura 1/5 di grado
Termometro di minima -40° +40° lettura di 1/2 grado
Termometro di massima -30° +50° lettura di 1/2 grado
Termometro temperatura terreno -20° +60° lettura 1/5 di grado

Binoculare

Hensoldt-Zeiss 8x30
ricoperto in gomma,
tenuta ermetica,
con reticolo,
messa a fuoco
indipendente,
filtri di protezione
laser 1064 nm nuovo
L. 400.000



Binoculare Carl Zeiss
come nuovo
con astuccio
L. 250.000



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.
CHIEDERE QUOTAZIONI

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

FOSCHINI AUGUSTO

Laboratorio Ottico - Elettronico

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

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

Può capitare, la prima volta che ci si trovi ad «andare in aria» senza opportuni strumenti indicatori d'uscita, che si chiami e richiami senza avere risposta alcuna; il motivo sta in genere nel fatto che il segnale emesso dal proprio trasmettitore non raggiunge l'antenna, o addirittura ... non ne esce.

Nei tempi andati (parliamo, tanto per intenderci, di una quarantina di anni fa!), quando la discesa d'antenna era molto spesso una linea bilanciata ed ancor più

esterno, normalmente una «calza» schermante.

Quando l'energia a RF viene fornita, dal TX, a questo cavo coassiale, la corrente a RF scorre lungo il conduttore interno verso l'antenna e si richiude lungo la superficie interna del conduttore esterno, realizzando così la necessaria struttura bifilare.

Questa energia a RF consiste nelle normali componenti di tensione e corrente che appaiono lungo i due conduttori sotto forma di onde; quando queste

ROS-metri: regolazione ed uso

spesso una pattina bifilare di tipo TV, un indicatore molto rudimentale (comunque, in sintonia coi tempi!) era costituito dal cosiddetto «twin lamp», un semplice dispositivo che comprendeva una coppia di piccole lampadine opportunamente, accoppiato alla linea e collegato ad uno dei fili: esso indicava, con l'accensione prevalentemente di una delle due lampadine, se era più la potenza diretta verso l'antenna o quella riflessa dalla stessa.

Ai giorni nostri, il più comune (addirittura banale) dispositivo indicatore è il cosiddetto ROS-wattmetro.

Cominciamo allora con l'esaminare il funzionamento, poi ci occuperemo del suo impiego.

L'indicatore di ROS

Al giorno d'oggi, nelle stazioni di radio amatore, si fa uso quasi generale di linee coassiali sia per trasferire potenza dal TX all'antenna sia per interconnettere gli accessori presenti all'uscita.

Il cavo coassiale è tipicamente una linea a due conduttori, uno dei quali, quello più interno, è coassialmente circondato (con interposizione di acconcio materiale isolante) dal conduttore

onde raggiungono il punto di alimentazione dell'antenna, se non vi trovano alcuna discontinuità (di impedenza), la RF procede direttamente passando all'antenna; se invece le onde sono in qualche modo ostacolate da qualche discontinuità, appaiono delle onde riflesse verso il TX.

Il rapporto fra l'ampiezza dell'onda diretta e quello dell'onda riflessa è appunto quello che viene indicato come rapporto di onda stazionaria, o ROS.

Per spiegare questi comportamenti, ci riferiremo qui alle tensioni (ma sarebbe lo stesso se parlassimo delle correnti).

Affrontiamo ora il problema delle impedenze presenti nella struttura che stiamo esaminando.

Il tipo di cavo coassiale di impiego assolutamente più normale è quello da 50 Ω di impedenza caratteristica; questi 50 Ω per le linee di trasmissione sono determinati dalle dimensioni dei conduttori usati, dalla loro spaziatura e dal tipo di materiale che li separa.

Anche il punto di alimentazione di un'antenna è definito dalla sua impedenza; la prima delle caratteristiche che la determina è la resistenza ohmica dei conduttori.

Il ROS-metro è certamente uno dei più importanti accessori che un nuovo radioamatore si trovi ad usare, sia come indicatore di ROS che di potenza d'uscita.

Fig. 1 - Il punto di alimentazione d'antenna si presenta dotato di un ben preciso valore di impedenza alla RF incidente; questa impedenza determina l'adattamento fra linea coassiale e l'antenna: in ultima analisi, il ROS.

Questa è l'unica resistenza effettivamente presente in un'antenna, sulla quale può essere dissipata potenza in calore; fortunatamente, la resistenza è molto bassa, e la potenza dissipata è trascurabile.

In secondo luogo, abbiamo la resistenza d'irradiazione, che non è una resistenza effettiva, bensì rappresenta quella porzione dell'impedenza di alimentazione che effettivamente accetta potenza per irradiarla allo spazio circostante; ovviamente, si tratta della parte più importante per il funzionamento dell'antenna.

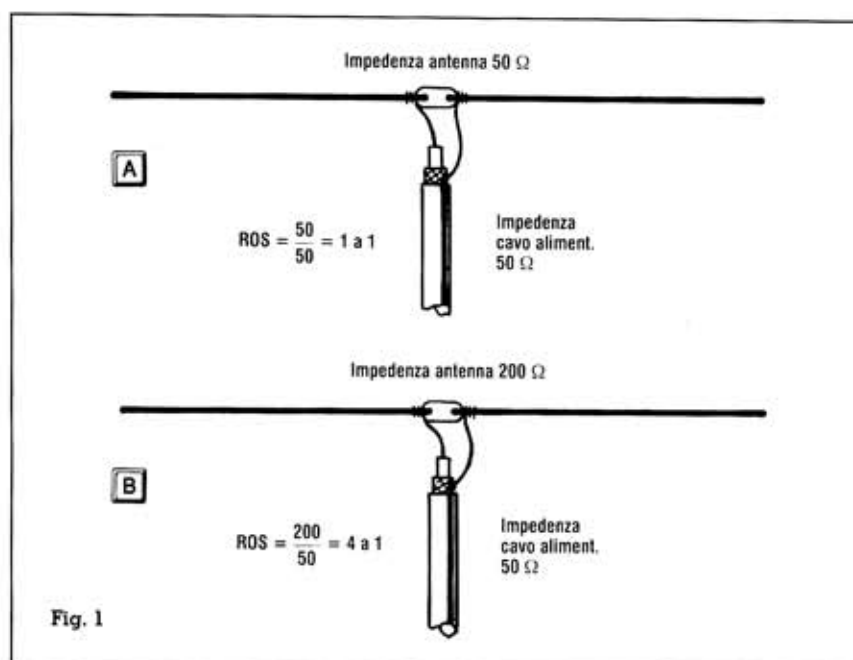
Infine, quando l'antenna non è risonante sull'effettiva frequenza di lavoro, è presente anche una percentuale di reattanza, che risulta di tipo induttivo se l'antenna è troppo lunga, capacitivo se essa è troppo corta.

Qualsiasi tipo di reattanza può essere descritto come una porta che in qualche misura ostacola il flusso dell'energia verso il circuito d'antenna; per aprire completamente questa porta e rimuovere l'ostacolo costituito dalla discontinuità, basta introdurre in qualche modo, ai capi del punto di alimentazione, un eguale ammontare di reattanza del tipo opposto.

In fig. 1 è graficamente illustrata la situazione fin qui descritta; quando si collegano all'antenna i due conduttori costituenti la linea di trasmissione, non si fa altro che collegare i 50 Ω di impedenza del cavo in parallelo al valore di impedenza, qualunque esso sia, dell'antenna.

Nella situazione del caso A (impedenza d'antenna 50 Ω) la distribuzione dell'onda di tensione sulla linea e sull'antenna è identica (non si verifica cioè alcuna discontinuità): il sistema è adattato, non c'è alcun'onda riflessa, il ROS vale 1:1.

Nel caso B invece, l'impedenza d'antenna è supposta a 200 Ω ,



mentre quella del cavo rimane a 50 Ω ; quando l'energia a RF raggiunge l'antenna, ne nasce inevitabilmente un'onda riflessa.

Per calcolarne il ROS, basta semplicemente dividere l'impedenza d'antenna per quella del cavo coassiale, oppure ragionare in termini di proporzione matematica; si dice allora che 200 sta a 50 come 4 sta a 1. Ecco appunto il valore del ROS nel nostro caso: 4 a 1.

Questa significa che lungo la linea di trasmissione, la tensione sale e scende (secondo il solito andamento più o meno sinusoidale) ed uno strumento posizionato nei vari punti della stessa registrerebbe picchi massimi e minimi appunto in rapporto di 4:1.

Il ROS-metro: installazione ed uso

Analizziamo subito quello che è il problema.

Il cavo coassiale di per sé (al contrario di quanto poteva avvenire per la linea bifilare aperta) non consente di esaminare facilmente quello che sta avvenendo al suo interno, e tanto meno di misurarne il ROS, a meno che gli interventi strumentali non si effettuino alle estremità del cavo di alimentazione.

Ecco allora che si ricorre all'inserzione di un tipo di strumento che è diventato di adozione pressoché universale e che funziona in modo anche abbastanza semplice.

La tensione presente sulla linea di trasmissione (opportuna-mente «campionata») viene rettificata da un diodo ed inviata ad uno strumento che, su scala opportuna, ne misura il livello, rispettivamente riferito all'onda diretta ed a quella riflessa.

La calibrazione dello strumento avviene in questo modo: è normalmente presente (per la misura diretta) un potenziometro che regola lo strumento esattamente a fondo scala, così da avere il riferimento costituito dalla potenza uscente. Poi si provvede a commutare la lettura (o meglio il diodo: ce ne sono due) in modo da eseguire la misura della potenza riflessa.

Se questa lettura corrisponde a zero, ciò significa che siamo in presenza di un ROS di 1 a 1.

Una volta riconosciuti questi due valori estremi, è ora importante che sia disponibile la calibrazione di tutti i valori di ambedue le scale in termini di potenza diretta e potenza riflessa (o meglio ROS): il nostro strumento è così un ROS-wattmetro, e ne corrisponde alla versione più classi-

ca.

Qualche variante rispetto alla citata impostazione consente di semplificare la regolazione del fondo scala, in quanto risulta (entro gamme piuttosto vaste) meno sensibile al variare della frequenza di lavoro.

Per quanto riguarda le modalità di visualizzazione, lo strumento può anche essere del tipo a doppio movimento (un «equipaggio» legge la potenza diretta e l'altro la potenza riflessa), cioè con le scale disposte in modo che i due indici si incrocino nella loro deviazione; in altre versioni, le due scale possono anche essere del tipo a barra di LED.

Il transmatch e i suoi problemi

Indissolubilmente legato all'uso del ROSmetro, in genere serve anche un transmatch, o accordatore o adattatore d'antenna, che ha appunto lo scopo di migliorare quel ROS che ci viene indicato e misurato dal ROSmetro.

Anche se il cosiddetto «accordatore d'antenna» in realtà serve ad «accordare» la linea alla sua estremità bassa, quello che veramente importa è un fatto molto concreto: se il moderno transceiver che equipaggia la nostra stazione non ha un sistema d'antenna (in genere, multibanda) che produca un ROS inferiore a 2:1, il transceiver stesso va in blocco allo scopo (per nostra fortuna) di proteggere l'amplificatore finale.

Basta questo perché molti radioamatori adottino un transmatch, il quale non è altro che un trasformatore regolabile per RF: esso prende il carico complesso d'antenna che gli viene collegato e lo converte ad un valore tale da risultare correttamente adattato, e quindi da produrre un ROS vicino (o addirittura uguale) ad 1:1.

Uno dei problemi che nascono da un'opportuna gestione del ROS è appunto quello di definire quanto è il massimo valore di ROS che si può tollerare.

La risposta sembrerebbe ovvia:

se si usa un moderno transceiver, poiché esso bloccherà il finale di trasmissione per valori superiori a 2 a 1, questo sarà il valore massimo di ROS tollerabile.

Ma ci sono anche aspetti un po' più sofisticati di cui tener conto, dei quali dobbiamo ancora discutere.

Se la linea che si sta impiegando, coassiale o bifilare che sia, è di tipo a perdite piuttosto alte, ecco allora che tali perdite aumentano all'aumentare del ROS.

Inoltre (e questo punto è forse più importante del precedente) le perdite su qualsiasi linea di trasmissione aumentano col crescere della frequenza di lavoro; per esempio, un certo tipo di cavo, che si comporta molto bene in 80 m in quanto non ha perdite rilevanti, può essere un disastro sui 2 m dove le perdite possono salire alle stelle.

Ecco quindi che è buona norma, eccetto per casi speciali, cercare di non avere un ROS, nei cavi coassiali, superiore a 2 o 3 al massimo.

Qualora invece si usasse, per esempio, un dipolo multibanda alimentato con la classica «scalletta», o comunque con linea bifilare aperta, non ci sarebbero problemi (di perdite) a lavorare tollerando ROS di 10, o anche di 20, a 1: ciò in quanto le perdite nelle linee di tipo aperto sono veramente trascurabili.

Naturalmente, resterebbe il problema di ridurre questi altissimi valori di ROS all'uscita del TX; ma per questo basta in genere un buon transmatch, il quale riuscirà a far «vedere» al trasmettitore i 50 Ω nominali di resistenza di carico.

Fra l'altro, grazie ad un certo grado di selettività intrinsecamente posseduta da un transmatch serio, esso contribuirà anche a migliorare le prestazioni del ricevitore.

L'installazione degli accessori d'antenna

In fig. 2 sono indicate le due



RIAE TELECOMUNICAZIONI srl
PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI
APPARECCHIATURE ELETTRONICHE PROFESSIONALI
Via Kasloak, 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

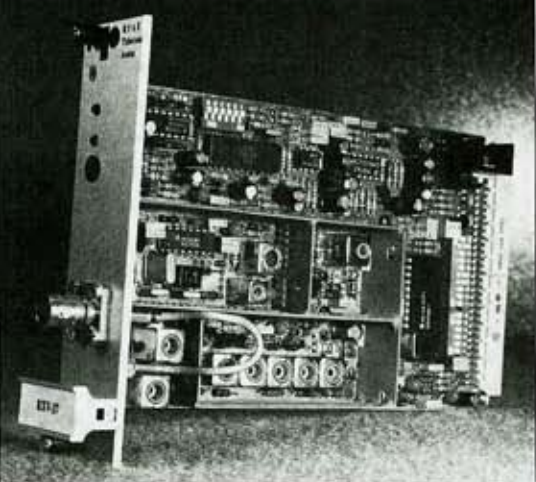
- alimentazione 12-15 V DC
- canalizzazione 12.5 o 25 kHz
- PLL con passo di 12.5 kHz
- VHF 140-175 UHF 430-470 MHz
- distorsione minore di 1%
- dimensione Eurocards 100x160 mm

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 NICHELATA 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.

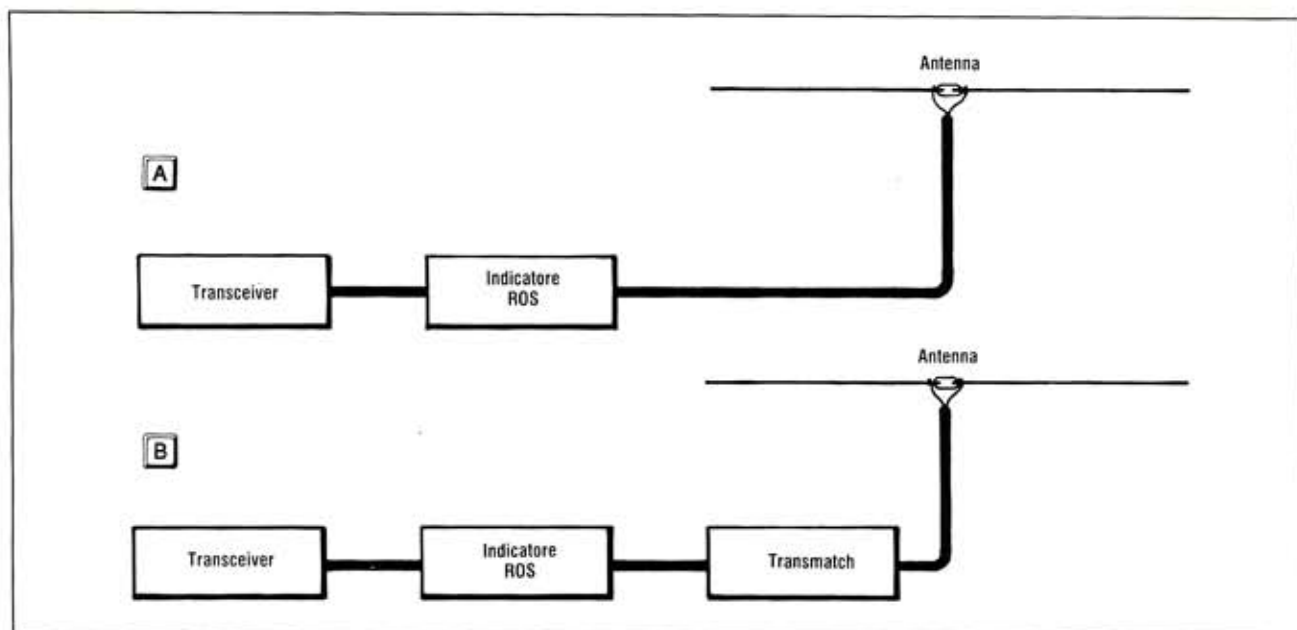


Fig. 2 - In A), la linea va direttamente dal ROSmetro all'antenna; in tal caso, l'unico modo per ridurre l'eventuale ROS è quello di modificare l'impedenza d'antenna. In B), fra il transceiver e la linea è interposta un transmatch, la cui sintonizzazione produce un minor ROS all'uscita del TX, anche se il ROS fra il transmatch e antenna resta invariato.

soluzioni più tipiche che riguardano il posizionamento dei dispositivi strumentali eventualmente interposti fra transceiver e antenna, naturalmente nel caso che il tutto non sia già incorporato nell'apparato.

In A) è prevista la presenza del solo ROSmetro, mentre in B) è presente anche il transmatch, del quale approfittiamo per dare alcune indicazioni sulla procedura di messa a punto.

Usando la minor potenza d'uscita possibile dal TX, predisporre il controllo di sensibilità del ROSmetro per la lettura a fondo scala del suo strumento (in posizione «diretta»); commutare ora sulla lettura della potenza riflessa e quindi regolare i controlli del transmatch per la più bassa lettura del ROS.

Con alcuni ritocchi successivi sarà senz'altro possibile raggiungere un adattamento pressoché perfetto.

Ora si potrà ricommutare il ROSmetro sulla lettura della potenza effettiva, e alzare gradualmente il controllo di emissione dal TX in modo da portare la potenza d'uscita al valore previsto; è opportuno un ulteriore ritocco della regolazione del transmatch.

Oltre a consentire l'ottimizza-

zione delle condizioni operative, la maggioranza dei radioamatori usa questi indicatori in quanto essi mantengono in bella evidenza (e costantemente), se il tutto funziona in modo regolare; per esempio, se il dispositivo di misura salta avanti e indietro, esso sta ad indicare che nel sistema d'antenna c'è qualche connettore (o comunque, contatto) malfunzionante.

Per concludere, una volta presa la normale familiarità con l'uso dell'accoppiata ROSmetro/transmatch, il mondo dell'attività radiantistica diventerà senz'altro più semplice, sapendo che il segnale in uscita dal TX ha il livello previsto e viene regolarmente irradiato.

Buoni DX quindi!

KIT DI SVILUPPO ZILOG Z180

Kit di sviluppo hardware / software per Z 180, successore dello Z80 che integra sul chip (64 PIN) 2 UART, 2 DMA, 2 timers 16 bit, MMU per indirizz. fino a 1 Mbyte. interrupt 4 ing. 12 livelli, 1 porta seriale sincrona; il Kit è composto da:

HARDWARE

- * Scheda C.S. 143 x 101 mm 5Vdc
- * MPU CMOS Z8S 180 18.432 MHz
- * ESCC CMOS Z85230
- * EPROM 64K x 8 - SRAM 32K x 8
- * Interfaccia RS-232C per PC
- * Connettori di espansione MPU/ESCC
- * Pulsanti di reset e NMI

SOFTWARE

- * Cross Assembler - Link / Loader
- * Compatibilità codice Z80
- * Monitor / Debugger su EPROM
- * Esempi di Software in Assembler e C
- * Guida utente - Specifiche tecniche
- * Manuale tecnico Z80180 / Z85230
- * Manuale Assembler e Link / Loader

POZZI
di ROBERTO POZZI

DOtt. ING. ROBERTO POZZI - 28060 NIBBIA (NO) - TEL. 0321-57151 FAX 0321-57291

In questa puntata, vi aiuterò a configurare il programma NETSCAPE secondo le vostre esigenze e a configurare Windows 3x per la connessione ad Internet.

Ammetto che la configurazione per Win95 accennata la volta scorsa, è stata un pò complicata; fortunatamente, non è così per Windows 3x.

2ª parte

INTERNET

di Roberto Guglielmi

INSTALLAZIONE WINDOWS 3x

Di solito, dopo aver scelto il Provider giusto, vi verrà consegnato dallo stesso, un floppy disk con la configurazione del software già inserita. Non dovrete far altro che inserire il dischetto nell'apposito drive e lanciare in esecuzione il programma per lo scompattamento degli archivi e lanciare Windows 3x.

Dal menu File di Program Ma-

nager, scegliere l'opzione ESE-GUI e successivamente, nella "riga di comando", inserire il percorso e il nome del file che genera le icone per windows. Questo è soltanto uno dei tanti metodi per configurare Windows 3x: contattate sempre il vostro rivenditore perchè non è detto che questa installazione sia uguale per tutti i Provider.

A questo punto, verranno create 5 icone che rappresentano altrettanti programmi che passo ad elencare :

WinSock 2.0, Netscape, Eudora, FTP e Telnet.

Per il momento, prendiamo in considerazione i primi due.

Il sistema TCP/IP permette il collegamento tra il vostro PC ed Internet. La maggior parte dei personal, tutt'oggi, non vengono venduti con il supporto suddetto incorporato. Per questo motivo, la Microsoft ha sviluppato un protocollo standard sotto Windows chiamato Windows Sockets o più semplicemente Winsock, permettendo ai programmatori di scrivere software di rete in maniera semplice e veloce.

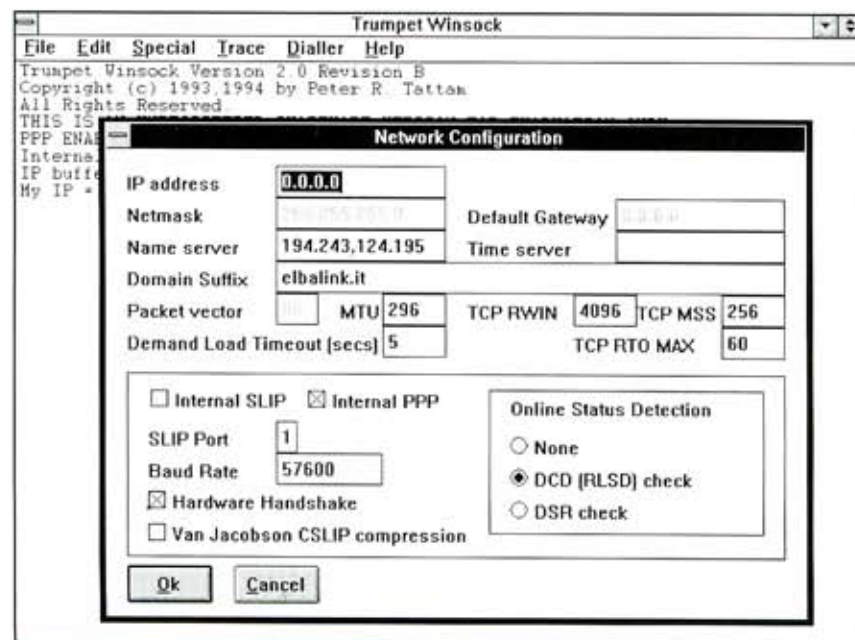
Appena avrete accesso al programma, la prima cosa da fare, è controllare se il vostro Provider, il quale vi ha offerto in "prova" Winsock, ha inserito tutti i parametri necessari esatti.

CONFIGURAZIONE TRUMPET WINSOCK

Dalla barra menu di Winsock, cliccare su File e alla voce Setup (la prima), premete invio.

I parametri importanti da tener d'occhio sono : Indirizzo IP, la Netmask, il Gateway, il Name Server, il Time Server, il suffisso del Domain, Internal PPP, SLIP Port ed il Baud Rate. (fig. 1)

Fig. 1



Per quanto riguarda gli ultimi 2 parametri, la cosa è abbastanza ovvia: numero della porta in cui è attaccato fisicamente il modem, e la velocità di connessione.

Le altre informazioni, molto importanti, ve le deve fornire il fornitore di accesso.

PER SAPERNE DI PIU'

L'indirizzo IP è l'indirizzo Internet del vostro computer e si presenta nella forma seguente con numeri compresi da 0 a 255 : **XXX.XXX.XXX.XXX**

La **Netmask**, indica i tipi di indirizzi IP presenti sulla rete locale e di conseguenza, gli indirizzi da cui il vostro computer può ricevere i dati. Si presenta nella seguente forma **XXX.XXX.X.X** oppure **XXX.XXX.X** con numeri compresi da 0 a 255.

La **Gateway di default**, è il metodo che il computer usa per comunicare con reti che usano protocolli diversi. In molti casi, inserire **0.0.0.0**

Per **name server** si intende l'indirizzo IP della macchina che traduce gli indirizzi testuali di Internet in formato numerico.

Si intende, per **Time Server**, l'indirizzo IP del computer che fornisce l'ora esatta. Questo per evitare errori tra due computer connessi tra loro con due orari diversi. Infatti, il Time Server obbliga il vostro computer a adottare gli stessi valori usati dal resto della rete.

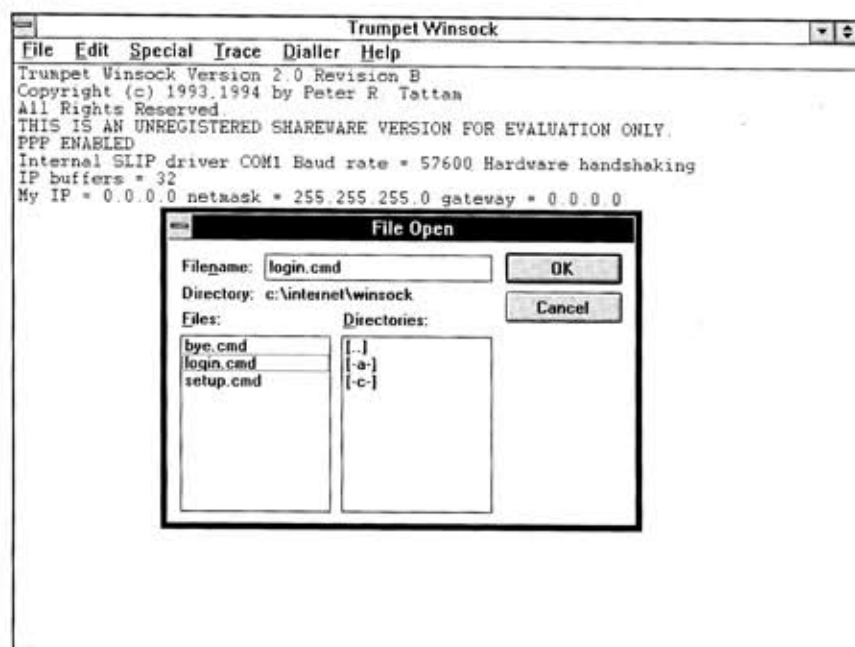
Il **Suffisso di Domain** è ciò che rimane del vostro indirizzo di posta elettronica una volta tolto il nome dell'utente, il simbolo @ ed il nome dell'host. Ad esempio, nell'indirizzo `robby@elbacom.it`, il suffisso è **.it**

MODIFICARE LE IMPOSTAZIONI

È bene sapere innanzitutto, se la vostra linea telefonica è numerica o digitale. In base a questo, dovrete modificare il file chiamato `LOGIN.CMD`. Per fare questo bisogna :

Fare doppio clic sul menu Dia-

Fig. 2



ler e scegliere l'opzione Edit script.

Fare clic sul nome del file (`login.cmd`) e premi OK. (fig. 2) Andare sino alla 54° riga e controllare questa istruzione : **output "atdp"\$number\13**

Se la vostra linea telefonica supporta la multifrequenza, sostituire il testo nella seguente forma : **output "atdt"\$number\13**

Uscire con File, Esci salvando le modifiche.

A questo punto, automatizziamo la connessione al server. Per fare questo, bisogna anche qui modificare un file. Questa volta è meno complicato.

Sempre dal menu principale di WinSock, scegliere Dialer, quindi portarsi con la barra evidenziata su **setup.cmd** e premere Invio.

A questo punto, vi verrà chiesto di inserire il numero di telefono del vostro Provider. Se in casa avete un centralino telefonico, inserite lo zero ed una virgola, davanti al numero telefonico. Come seconda scelta, avrete la possibilità di inserire la vostra Username quindi, la vostra password.

In questi ultimi due passaggi, bisogna stare molto attenti ai valori digitati, rispettando sia le maiuscole che le minuscole per quanto riguarda la password,

mentre per la user, il testo deve essere solo tutto in minuscolo.

Voglio solo ricordare che nel digitare la password, spesso si fa confusione tra il numero 1 (uno) e la lettera l (elle), inoltre, nella password, non esiste il numero 0 (zero), quindi troverete soltanto "o" (oscar).

Premere invio ed il gioco è fatto.

Adesso possiamo tentare di connetterci ad internet.

Sempre dal menu principale di Winsock, scegli Dialer e premi invio.

A questo punto, udrete il vostro modem comporre il numero telefonico del vostro provider e appena connesso, noterete la vostra user e la vostra password scorrere automaticamente sul vostro video.

La connessione a questo punto è stata effettuata. Lanciate il vostro browser preferito senza chiudere la finestra di Winsock, lasciandolo lavorare in background. Per fare questo, adoperate i tasti ALT+TAB e cliccate sull'icona del vostro Browser.

I servizi di Internet

Prima di proseguire con la valutazione di Netscape Navigator, è bene rinfrescarci la memoria

con quello che Internet può offrire e quali sono i suoi servizi. Nei paragrafi che seguono, daremo un'occhiata ai singoli servizi, a quello che ciascuno di essi offre e alla loro relazione con gli altri servizi.

Riassunto:

Word Wide Web - Recupero di dati in maniera ipermediale

E-Mail - Posta Elettronica

Newsgroup - Discussioni di gruppo su qualsiasi argomento

Ftp - Trasferimento di file

Telnet - Accesso ad applicazioni su computer remoti

Archie - Sistema per la ricerca di dati in file e directory

Wais - Server ad ampio raggio per le informazioni

Gopher - Accesso a dati tramite menu

Veronica - Sistema ad indici per la ricerca dei dati

Finger - Sistema di ricerca di persone su internet

Irc - Chiacchierare sulla rete

Word Wide Web

È il servizio più giovane ma anche quello che sta crescendo più velocemente. Grazie alla sua interfaccia rende l'accesso ad internet estremamente semplice e veloce ed è considerato da tutti un valido strumento di commercio.

Esistono moltissimi tipi di documenti collegati tra loro da collegamenti ipertestuali.

E-Mail

La posta elettronica in Internet è il servizio più usato. È possibile tra le altre cose, spedire un file contenente anche parti grafiche come ad esempio, disegni e fotografie. Per fruire di questo servizio, è necessario un apposito programma. Alcune ditte, come la Microsoft e Netscape, l'incorporano già nel loro pacchetto di vendita.

Newsgroup

La posta elettronica è una delle caratteristiche più popolari della rete, e i newsgroup sono uno degli strumenti più utilizzati per discutere su ogni sorta di argomento. L'utente potrà abbonarsi (gratuitamente) ai vari gruppi di

discussione su argomenti specifici. La lista degli utenti a cui indirizzare i vari messaggi è creata ed aggiornata dagli stessi utenti.

Ftp

Fu uno dei primi servizi a far parte di Internet. È un sistema che permette di copiare file da un computer ad un altro, indipendentemente dalla loro posizione geografica. Troverete in Internet un enorme numero di file da scaricare. Poiché ciò può richiedere molto tempo, consiglio di fare tale operazione durante le ore notturne, quando il costo del telefono sarà meno caro.

Telnet

È un programma che vi permette di accedere ad un computer remoto e di far girare un programma anche diverso dal vostro. Le ragioni possono essere diverse, la più originale può essere quella di far girare un programma UNIX (che magari sul vostro non funziona) su un altro computer posto dall'altra parte della terra.

La maggior parte dei programmi accessibili si basa sull'emulazione terminale, cioè su stringhe di caratteri che compaiono sullo schermo, quindi, non aspettatevi immagini grafiche!

Archie

È una specie di biblioteca che scandaglia, automaticamente e con regolarità, tutti i computer collegati ad Internet, creando poi un database con tutti i file disponibili sulla rete. Se conoscete il nome del file che desiderate prelevare, potrete sfruttare Archie per cercarlo, ed Ftp per effettuare un Download, cioè caricarlo sul vostro computer.

WAIS

Simile per il suo tipo di lavoro ad Archie. La differenza sostanziale è che WAIS legge il contenuto dei documenti piuttosto che soltanto i titoli, pertanto la sua ricerca sarà decisamente più precisa ma ... molto più lenta.

Gopher

È un sistema a menu che vi permette di navigare in Internet scegliendo le voci dai menu che visualizzerete di volta in volta. A causa del suo modo semplice e potente di presentare le informazioni, Gopher è diventato uno dei più importanti strumenti di recupero di informazioni in Internet. La pronuncia in inglese è *gofor*.

VERONICA

Very Easy Rodent-Oriented Networkwide Index to Computerized Archives ossia:

facile indice, orientato all'uso di mouse e simili per gli archivi computerizzati di tutta la rete.

Anche questo è un sistema di ricerca per internet, può essere usato solamente insieme con Gopher per facilitarne la ricerca delle informazioni. Veronica permette una ricerca dai menu di Gopher con estrema facilità.

Finger

È un programma che vi permette di trovare l'indirizzo di un altro utente Internet. Nato da un vecchio sistema per rintracciare persone su piccoli sistemi informatici, oggi, è considerato un programma di disturbo alla "privacy". Con alcuni comandi specifici, è possibile persino sapere quanto un utente è stato collegato ad un certo sistema.

A questo punto, la fantasia di alcuni lettori sarà già in funzione, non chiedetemi spiegazioni in merito.

IRC

Internet Relay Chat, ovvero, chiacchierare sulla rete: un po' come accade tra radioamatori con il sistema Baudot. Già, proprio così, possiamo scambiare dei messaggi con chi in quel momento è connesso a quel server. Questa a mio avviso è una delle cose più eccitanti che esistono in internet. Esistono migliaia di Chat Rooms e frequentarle, può essere estremamente interessante, quasi come effettuare un QSO. Questo sistema, oggi scarsamente usato a causa della difficoltà di configurazione, è in

grande evoluzione (fig. 3). Vi prometto pertanto che approfondiremo il discorso su queste pagine, quanto prima. Segnalo soltanto per i più abili, l'indirizzo italiano più noto: irc.cci.unipi.it.

Coloro che intendono segnalare altri siti o hanno delle considerazioni in merito, possono farlo al mio indirizzo Internet.

UTILIZZO DI BASE

A questo punto, ora che avete un'idea dei servizi che Internet può offrirvi, possiamo occuparci della navigazione vera e propria con il programma Netscape 3.0.

Esistono molti tipi di browser in commercio, Netscape, Netcruiser, Prodigy, Microsoft Explorer, Winweb, Quaterdeck ecc. Abbiamo scelto Netscape sia per la sua semplicità di uso, sia per il supporto di altre piattaforme: esso, infatti, supporta sia la versione a 16 bit che a 32 per quanto riguarda Windows, Macintosh, e Unix.

In questa maniera, tutti i lettori, escluso ovviamente gli utenti DOS, hanno modo di trarre vantaggio da queste poche righe. A mio giudizio, come già accennato in precedenza, il migliore è Quaterdeck Mosaic. Chi non è convinto, può esaminare i vari browser prelevandoli, in versione "prova" per 30 giorni nei siti delle rispettive Case.

Per consultare le pagine Web, che è uno dei servizi che Internet offre, è sufficiente aver preso confidenza con i link e il loro fun-

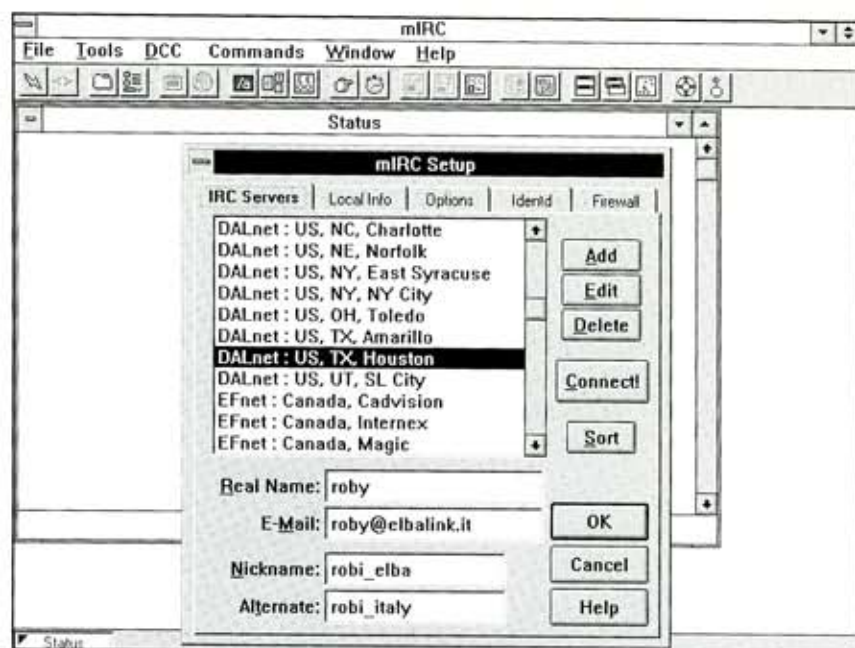


Fig. 3

zionamento. Il principio è molto semplice: ciascun link, punta ad una pagina Web.

Appena cliccato su un link, la pagina viene richiesta al server al quale siete collegati. Una volta trovata, verrà inviata al vostro computer. Da lì avrete la possibilità di scegliere altre pagine Web così fino all'esaurimento di un particolare argomento.

Una delle innovazioni più avanzate che la versione 3 supporta, è l'introduzione di particolari plug-in, cioè moduli software esterni che operano come se fossero parte integrante del programma stesso. Inoltre, permettono di riprodurre file che Netscape non gestisce in modo

nativo.

NETSCAPE 3.0

Grazie all'utility di setup, installare Netscape è una cosa facilissima. Tutto ciò che dovrete fare è specificare la sottodirectory nella quale volete installare il programma. Alla fine dell'installazione, troverete tutte le icone disponibili. Per gli utenti di Win 3x, sarà creato un nuovo gruppo di programmi, per Win95 invece si creerà una nuova cartella. Prima di lanciare Netscape, assicuratevi di essere connessi telefonicamente e di aver già lanciato Winsock.



HANDY PROFESSIONAL
PALMARE
43 MHz



D.A.E. TELECOMUNICAZIONI di G. Mossino **IW1DAE**
VIA MONTERAINERO 27 - 14100 ASTI - TEL. 0141/590484 - FAX 430161

ICOM - YAESU - ALINCO - INTEK MIDLAND - LAFAYETTE - SIGMA - SIRIO - MICROSET
ANTENNE TONNA - MODEM KAN TRONIKS, AEA - MICROFONI ASTATIC



ICOM IC 2000 H
RICETRASMETTITORE
VHF - 50 W
Prezzo interessantissimo !!!



RICETRASMETTITORE
ALINCO DX 70 HF-50 MHz
Prezzo eccezionale!!



YAESU FT 800R
NUOVO BIBANDA
VHF/UHF
RICEZIONE
100 ÷ 500 MHz;
750 ÷ 1300 MHz



KENWOOD TS 140S
RICETRASMETTITORE HF
ALL MODE - 100 W

USATO CON GARANZIA:

KENWOOD TS 940 S £ 2.900.000
KENWOOD TS 440 S £ 1.500.000
ICOM IC 28 A £ 400.000
ICOM IC 2GX £ 330.000
KENWOOD TH 22 CON TAST £ 400.000
STANDARD C 558 £ 600.000
YAESU FT 411E £ 300.000

Si accede al programma cliccando sopra la propria icona.

Quando si esegue l'applicazione, la prima pagina che viene caricata è quella del sito di Netscape definita in questo momento come pagina "Home".

Per cambiare questa configurazione fare quanto segue.

- Dal menu Opzioni, scegliere Preferenze Generali ed inserire nello spazio START WITH, l'indirizzo che più soddisfa la vostra scelta.

A questo punto, siete connessi con "...il mondo intero". Potete passare da una pagina all'altra semplicemente cliccando sulle parole sottolineate (link), sulle immagini con il bordo colorato o inserendo nell'apposito spazio, l'indirizzo completo di una pagina Web. Noterete, tra l'altro, che quando il cursore passa sopra un link cambia forma e diventa una mano con l'indice alzato. In basso a sinistra sarà visualizzato l'indirizzo completo del Link.

Prima di scendere in particola-

ri, vi rimando alla prossimo numero, con la spiegazione dettagliata di tutti gli strumenti che NETSCAPE offre.

Consiglio a tutti i lettori di scrivere alla redazione per problemi riguardanti l'informatica; coloro che hanno Internet, potranno inviare un messaggio all'indirizzo: **robby@elbalink.it**

NOVITA' dell'ultimo minuto

Esiste la possibilità di mandare messaggi SMS ai telefoni GSM attraverso la rete Internet !!!

Il destinatario troverà il messaggio direttamente sul telefono GSM consultando l'apposito spazio riservato a tale scopo.

Non ci credete? Provate la pagina **www.scotty.master-net.it/~agarossi/**

Per fare il simbolo ~ premere ALT e digitare il numero 126, quindi rilasciare ALT.

In questa pagina troverete tutte le indicazioni per mandare il messaggio e le opportune spie-

gazioni. Il numero telefonico, deve avere valori internazionali: esempio, per l'Italia, iniziare la sequenza con +39 368 numero-telefono.

L'elenco completo delle varie pagine che offrono questo servizio, verrà dato nel prossimo numero di Radio Kit.

Alla pagina **www.iopht.com: 80/radiophone/** troverete interessanti indicazioni su tutti i telefoni cellulari, dai codici segreti alla clonazione dello stesso.

Non abusatene.



Con il Patrocinio del COMUNE DI EMPOLI
e dell'Associazione Turistica PRO EMPOLI

12ª MOSTRA RADIANTISTICA EMPOLESE

EMPOLI (FIRENZE)

10-11 MAGGIO 1997

AMPIO PARCHEGGIO - POSTO DI RISTORO ALL'INTERNO

Segreteria della MOSTRA:

Mostra Radiantistica casella postale 111 - 46100 MANTOVA

Tel. 0376/448131 - 221357 - 0330/220513 - Fax 0376/221357 - Segreteria telefonica 0376/396133



Un estratto dei più interessanti progetti (Radio - Laboratorio - Hobby vari), pubblicati su Radiokit Elettronica completi di schema elettrico, circuito stampato, elenco componenti, istruzioni di montaggio e parte teorico-operativa: alimentatori frequenzimetri, carica batterie, filtri, mixer, driver, finali BF ed AF, gate dip meter, oscillatori, preselettori, transverter, tracciature, inverter, oscilloscopi, trasmettitore CW, ricevitore 26-30 MHz, ecc. 224 pagine.

RKE COMPENDIUM 1

periodo compreso tra marzo 1978 ed ottobre 1980

RKE COMPENDIUM 2

periodo compreso tra novembre 1980 ed aprile 1983

VOLUMI SINGOLI L. 18.000 cad

+ L. 5.000 spese spedizioni

OFFERTA SPECIALE 2 VOLUMI L. 30.000

spese comprese

Richiedere a:

C&C Edizioni Radioelettroniche

Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA

Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046

JRC

Japan Radio Co., Ltd.

e **ELETTRONICA SAN GIORGIO**

presentano il nuovo

RICEVITORE HF NRD-345

0,1-30 MHz - AM, S. AM, CW, SSB, FAX - 100 memorie -
Interfaccia RS232C
Alimentazione
12 Vcc -
Dimensioni mm
250 x 100 x 240
Peso kg 3,5



JST 245 DXG

All mode transceiver HF + 50 MHz da
10 a 150 W - 200 memorie - Doppio VFO - Accordatore
antenna - Presa RS 232 C di serie - Generatore CW -
Optionals disponibili -
Ricambi originali -
Completo
di
microfono
e
manuale
in italiano



JRL 2000F

Il primo lineare HF
a mosfet progettato
con la stessa alta
tecnologia dei
trasmettitori JRC
professionali, assicura
bassa distorsione e
pulizia di segnale.
Accordatore automatico
d'antenna ad alta velocità
con capacità di 1820 canali in memoria. 1 kW PeP SSB,
pilotaggio 100 W max



NRD 535

Ricevitore da 0,1 a 30 MHz - AM-FM-SSB-RTTY-FAX -
Alim. 100/240 Vca e 12/16 Vcc - 200 memorie - Presa RS 232

DISPONIBILE ANCHE VERSIONE DG



TUTTI GLI ACCESSORI OPTIONAL DISPONIBILI

ELETTRONICA SAN GIORGIO

Ricetrasmittitori - Accessori

Via Pirandello 4-6-8 Zona Ascolani - 63013 Grottammare (AP)

Tel./Fax 0735/581155 - 0336-632929

Il significato del termine *fattore di potenza* è cambiato, e non poco, negli ultimi tempi; prima di affrontarne i vari aspetti, è opportuno chiarirsi le idee in proposito, mettendo un po' d'ordine in quelli che sono i concetti di base della materia: e per far questo occorre partire dai fondamenti dell'elettrotecnica.

Un componente elettronico si dice *passivo* quando non c'è alcuna forma di energia che entra in esso se non quella che passa direttamente per i suoi terminali

nucleo ferromagnetico allo scopo di intensificarne il campo prodotto.

Un induttore presenta la caratteristica di convertire *temporaneamente* corrente ed energia immagazzinata in un campo magnetico (prevalentemente, al suo interno).

La relazione fra tensione e corrente per ciascun tipo di induttore stabilisce che:

$$v = L \frac{\Delta i}{\Delta t}$$

Aggiornamenti sul fattore di potenza

d'ingresso.

Esistono solamente tre componenti passivi lineari; tutti i normali componenti di questo tipo presenti nei circuiti sono costituiti da combinazioni concentrate o distribuite di questi tre.

Il primo di essi è il resistore; e l'unica cosa che un *resistore* è capace di fare è quella di convertire la potenza che si localizza su di esso sotto forma elettrica in energia termica (od eventualmente luminosa), secondo la relazione *potenza = tensione per corrente*. Poiché nel resistore non si verifica alcun immagazzinamento di energia, non c'è alcun motivo per cui la corrente possa viaggiare in anticipo o in ritardo sulla tensione; ecco quindi che tensione e corrente si dice che in questo caso sono in fase.

Quando viene applicata una tensione sinusoidale a qualsiasi valore di frequenza (almeno, in prima approssimazione), ne risulta una corrente sinusoidale perfettamente corrispondente: la relazione fra le due grandezze è solamente conseguente alla legge di Ohm.

Il secondo componente che richiamiamo è quello conosciuto come *induttore*, cioè un conduttore avvolto a mo' di bobina ed eventualmente corredato di un

Questa formula ci dice che la tensione localizzata ai capi di un induttore è uguale al suo valore di induttanza moltiplicato per il ritmo di variazione della corrente nel tempo: in altre parole, l'energia del campo magnetico cresce al crescere della corrente.

Un induttore che possieda solamente induttanza *non* dissipa alcuna energia; esso semplicemente la immagazzina all'interno del suo campo magnetico.

Quando viene applicata una tensione ad un induttore, la sua corrente comincia a scorrere ed a crescere lentamente al suo valore ohmico previsto; ciò significa che, in un induttore, la corrente resta indietro rispetto alla tensione. Applicando una tensione sinusoidale, ne nascerà una corrente *cosinusoidale*, che è esattamente in ritardo di un quarto di ciclo, e cioè di 90°.

Il terzo componente ideale è quello chiamato *condensatore*, cioè dotato di *capacità*; esso è costituito da due piastre separate da aria o da altro materiale isolante. Un condensatore presenta la caratteristica di convertire *temporaneamente* la tensione applicatagli in energia immagazzinata nel *campo elettrico* che si forma fra le due piastre.

La realizzazione fra tensione e

corrente per un condensatore è espressa dalla formula:

$$i = C \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

Questa ci dice che la corrente è proporzionale alla capacità moltiplicata per il ritmo di variazione della tensione ai suoi capi.

Come cresce la tensione, cresce anche l'energia del campo elettrico, e viceversa; invertendo la tensione, s'inverte anche il senso dell'energia del campo.

Esattamente come per l'induttore, un condensatore ideale non dissipa energia alcuna; esso immagazzina tutta l'energia all'interno del suo campo elettrico.

Se in un condensatore viene immessa una certa corrente, la tensione ai capi comincerà a salire, ma lentamente; ciò significa che la tensione resta indietro rispetto alla corrente, il che significa che, applicando una tensione sinusoidale, si avrà entro il condensatore una corrente *cosinusoidale negativa*, che è esattamente in anticipo di un quarto di ciclo, cioè di 90° .

Ricapitolando: in L, V precede I; in C, I precede V.

Purtroppo, i componenti ideali, ovvero puri, non esistono: ogni isolatore o conduttore, che sia in ambiente a temperatura diversa dallo zero assoluto, presenta una certa resistenza, e quindi provoca un'inevitabile conversione di corrente in calore; ciascun conduttore teso fra due punti separati presenta una certa induttanza, e quindi immagazzina energia sotto forma di campo magnetico; ogni coppia di conduttori separati da un isolatore presenta una certa capacità e quindi immagazzina energia sotto forma di campo elettrostatico.

Le forme d'onda riportate in fig. 1 riepilogano i comportamenti di ciascuno dei componenti citati, nonché di un motore che incorpora due componenti diversi.

Fig. 1 - Il fattore di potenza di un circuito è il rapporto fra la potenza reale e quella reattiva, ed è espresso come coseno dell'angolo di fase fra tensione e corrente. La classica correzione del fattore di potenza consiste nel mettere in fase tensione e corrente relative alla frequenza fondamentale d'ingresso al sistema.

A) In un resistore ideale, tutta l'energia entrante viene convertita in calore senza che nulla se ne accumuli in qualche campo. Tensione e corrente sono in fase, il fattore di potenza è 1.

B) In un induttore ideale, tutta l'energia entrante viene convertita in energia immagazzinata in un campo magnetico.

La corrente è in ritardo sulla tensione di 90° ; il fattore di potenza è 0.

C) In un condensatore ideale, tutta l'energia entrante viene convertita in energia immagazzinata in un campo elettrostatico.

La corrente è in anticipo sulla tensione di 90° ; il fattore di potenza è 0.

D) Un motore reale possiede sia la componente induttiva che quella resistiva.

La corrente è indietro rispetto alla tensione del rapporto fra potenza reale e reattiva; il fattore di potenza indicato in figura è circa 0,8 (in ritardo).

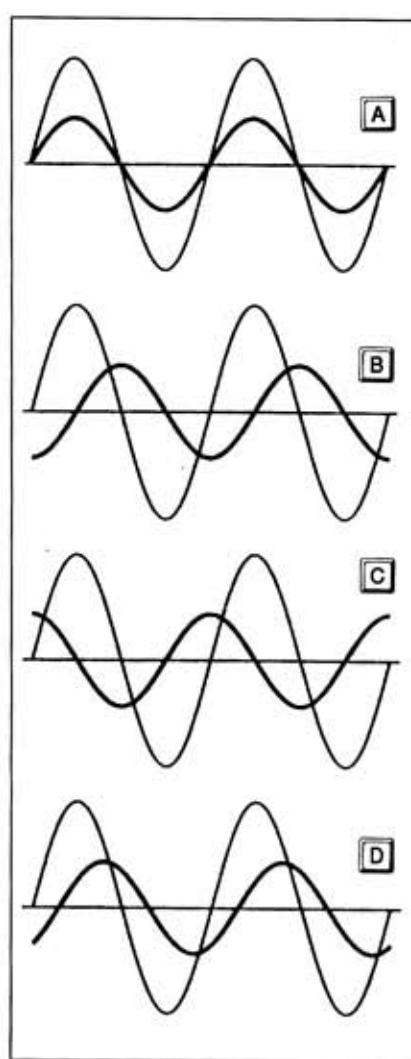
La distribuzione dell'energia elettrica

L'ente produttore addebita all'utente solamente l'energia che viene effettivamente usata, sia per generare luce che calore, per convertirla in movimenti meccanici o in altri modi che concretamente la dissipano o la trasformano.

D'altro canto, succede che l'energia immagazzinata in un induttore viene restituita nel ciclo successivo, e questo succede esattamente anche per quella immagazzinata in un condensatore.

L'energia effettivamente sfruttata entra a far parte della potenza appunto indicata come reale; invece l'energia reattiva è quella che viaggia avanti e indietro fra utente e fornitore, in quanto temporaneamente immagazzinata nei campi elettrici o magnetici dei vari componenti e ciclicamente restituita alle linee di distribuzione.

Il fattore di potenza si definisce come il rapporto fra la potenza reale e quella reattiva; per la



precisione, esso è il coseno dell'angolo di fase compreso fra la corrente e la tensione in circuito.

Un carico puramente resistivo avrà un fattore di potenza pari a 1.

Ogni carico che immagazzini tanta energia magnetica (in un induttore) quanta ne viene normalmente usata ritarda di 45° ; ovvero presenta un fattore di potenza pari a 0,707 in ritardo (corrente su tensione).

Ogni carico che immagazzini tanta energia elettrica (in un condensatore) quanta ne viene normalmente usata anticipa di 45° , ovvero presenta un fattore di potenza pari a 0,707 in anticipo (corrente su tensione).

Il fattore di potenza di ogni induttore o condensatore reali è zero; ciò in quanto il coseno di 90° è esattamente zero.

Ma perché l'ente fornitore do-

Fig. 2 - Un tipico alimentatore da rete assorbe corrente sotto forma di impulsi molto alti, molto stretti (e quindi ad elevato contenuto di armonico) per un solo mezzo ciclo.

vrebbe preoccuparsi di quanta potenza reattiva venga assorbita? Dopo tutto, essa viene resa alcuni millisecondi più tardi.

Il problema sta nel fatto che corrente di linea viene richiesta sia per la potenza reale che per quella reattiva: la corrente *extra* che viene consumata da tutti i carichi reattivi provoca perdite di potenza sulla resistenza delle linee su cui viaggia, e provoca anche una richiesta più elevata di corrente ai generatori, ai trasformatori ed agli altri accessori d'impianto.

Con tutto ciò, i costi dell'ente produttore di energia aumentano, ma l'energia venduta non aumenta.

La maggior parte degli utilizzatori domestici sono resistivi (tipicamente, lampade di illuminazione) o parzialmente induttivi (piccoli motori e compressori); i carichi capacitivi (come bulbi elettroluminescenti) sono molto rari. Ecco quindi che il fattore di potenza sarà normalmente del tipo in ritardo e potrà essere compensato con appositi condensatori di rifasamento o con sistemi ed interventi più sofisticati.

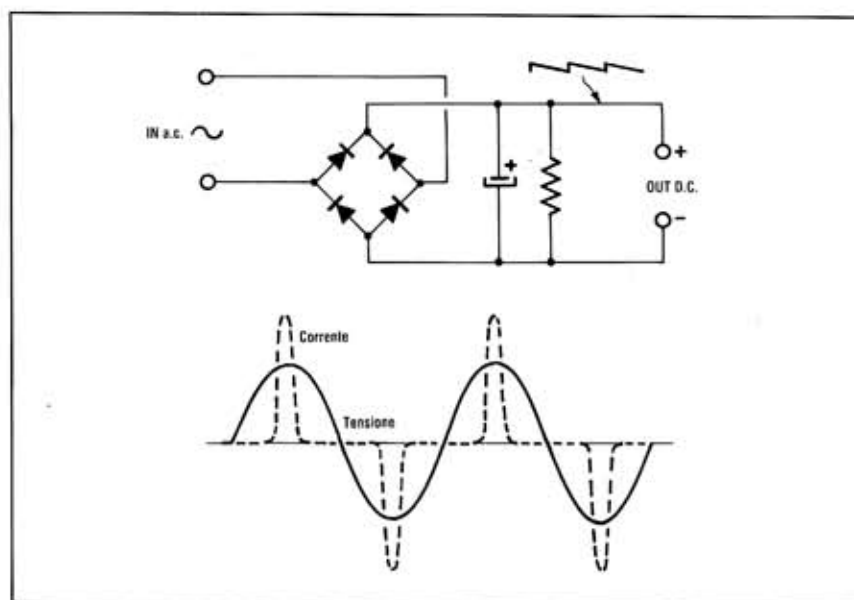
I sistemi attuali

Tutto ciò è conforme all'elettrotecnica classica; ultimamente, però le cose hanno cominciato ad andare in modo diverso.

I circuiti elettronici hanno richiesto sempre più raddrizzatori per l'alimentazione interna in corrente continua, ed i carichi sono diventati sempre meno costanti nel tempo.

La fig. 2 illustra le forme d'onda di un tipico raddrizzatore ad onda intera con filtro capacitivo: per buona parte di ciascun mezzo ciclo, il circuito assorbe potenza zero.

E solamente in prossimità del picco di ciascuna semionda che i diodi commutano, lasciando



passare un robusto, ma molto stretto impulso di corrente; e la rete deve fornire questo picco di corrente, nonostante che i diodi non facciano assolutamente *nulla di utile* per tutto il resto del ciclo.

Ebbene, tensione e corrente alla *frequenza fondamentale* sono ancora in fase l'una con l'altra; quindi, ad una prima occhiata, sembra non esserci alcun bisogno di una qualsiasi forma di correzione (o compensazione) del fattore di qualità.

Abbiamo però trascurato le armoniche; infatti, dobbiamo ricordare che gli stretti impulsi di corrente consistono sì di una frequenza fondamentale, ma anche di un sacco di armoniche, la maggior parte dispari, alcune pari (a chiarire questo, ci penserà l'analisi di Fourier).

Oltre a dover provvedere fino a dieci o venti volte la capacità di erogazione del picco di corrente fondamentale, ci sono grappoli di armoniche che vanno a sovraccaricare il trasformatore di alimentazione.

Già la normale elettronica casalinga ha, sotto questi punti di vista, i suoi bei difetti; ma dobbiamo aggiungervi la zavorra rappresentata da controlli di accensione e per motori industriali, per non citare che i circuiti più importanti: occorre quindi fare qualcosa per minimizzare tutti

questi robusti picchi di corrente e le relative armoniche.

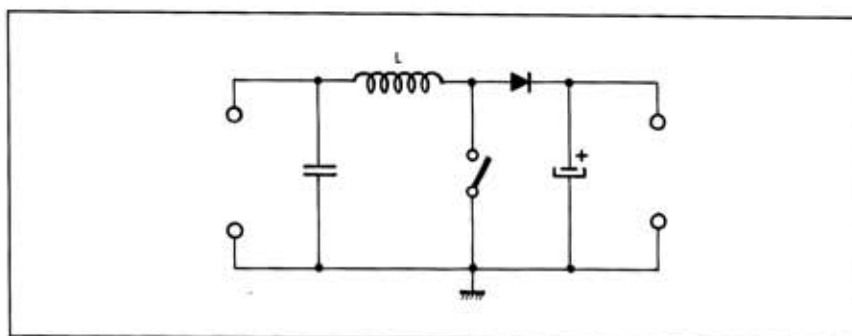
Il trucco consiste nel fare in modo che la corrente assorbita torni ad assomigliare almeno grossolanamente ad un sinusoidale a frequenza fondamentale in fase; e questo è quanto la moderna tecnica di correzione del fattore di potenza cerca effettivamente di fare: l'eliminazione delle armoniche.

Si tratta cioè di fare in modo che la corrente assorbita sia in fase con la tensione fondamentale, *oltre* ad avere la più piccola energia possibile nelle armoniche.

Un sistema per produrre questo miglioramento della forma d'onda è l'adozione di un *preregolatore*, usando sempre un raddrizzatore ad onda intera, ma filtrandolo ben più *leggermente* con un valore più modesto di capacità: con ciò i diodi ora conducono per quasi tutto il ciclo.

D'altra parte, già da qualche tempo **rke** aveva preannunciato la necessità di risolvere il problema delle troppo elevate capacità di filtraggio nei raddrizzatori ad ingresso capacitivo, e delle relative ripercussioni sulle reti di distribuzione dell'energia elettrica.

Il passo successivo consiste nel prendere la suddetta forma d'onda rettificata ed elevarla ad un valore prefissato di tensione continua: e questo può essere fatto



con uno speciale regolatore che si combina con un circuito integrato appositamente realizzato per *correzione del fattore di potenza*.

Il trucco consiste quindi, non solo nel elevare la tensione in modo diverso nelle diverse parti di ciascun mezzo ciclo, ma anche nel condurre *minor* corrente con *forti* aumenti della tensione, e *maggior* corrente con *piccoli* aumenti.

La ragione di ciò sta nel fatto che serve la *media* della corrente assorbita affinché il tutto assomigli molto da vicino ad una forma d'onda sinusoidale ed in fase.

In fig. 3 è riportato lo schema elementare di un circuito a commutazione del tipo chiamato *boost regulator*; vediamo come si comporta.

Si chiuda per breve tempo il commutatore; la corrente nell'induttore parte da zero e comincia a crescere secondo la costante di tempo prevista. Si riapra il commutatore; grazie alla sempre valida legge di $\Delta i/\Delta t$, la corrente attraverso l'induttore non potrà cambiare di colpo.

In altre parole, la corrente attraverso l'induttore avrà lo stesso valore immediatamente prima ed immediatamente dopo l'apertura dell'interruttore.

Il diodo quindi conduce e l'induttore fornisce la sua corrente al condensatore d'uscita ed al carico.

Ma la corrente ora comincerà a calare, a causa dell'assorbimento del carico resistivo. Chiudiamo allora l'interruttore, per far risalire la corrente, poi riapriamo lo per trasferire di nuovo energia al carico. In complesso, la corrente nell'induttore risulterà di-

scritamente costante, presentando tuttavia un leggero ripple triangolare ad alta frequenza.

Il ripple sarà ad alta frequenza in quanto la commutazione non avviene secondo il ritmo manuale che abbiamo ora supposto, bensì a valori di frequenza che vanno dai 20 kHz ad almeno 10 volte tanto.

Variando il *duty cycle*, ovvero la percentuale di durata del ciclo nella quale l'interruttore è chiuso, si potrà cambiare la tensione d'uscita; la reazione manterrà tale tensione a qualsiasi valore purché *superiore* alla tensione d'ingresso.

Nell'ipotesi che l'interruttore non venga mai chiuso, all'uscita comparirà il valore della tensione d'ingresso.

Si può allora affermare che un boost converter è un buon metodo per aumentare in modo controllabile una tensione d'ingresso; per convertire questo circuito in un correttore del fattore di potenza, dobbiamo gestire con molto «tatto» i tempi di commutazione.

Nella parte media della forma d'onda, servirà un tempo *breve* di chiusura per un rialzo limitato, ma servirà anche un'alta frequenza di commutazione per la massima corrente. Vicino ai punti di zero, servirà invece un tempo *lungo* per un rialzo elevato, ma anche una *più bassa* frequenza per fare i rialzi di tensione non così spesso per corrente più bassa.

È quindi necessario disporre di un dispositivo piuttosto sofisticato per cambiare *contemporaneamente* il rapporto di elevazione della tensione e l'assorbimento di corrente, cioè il ritmo di com-

Fig. 3 - Per elevare la tensione continua si usa normalmente un regolatore di tipo switching in circuito opportuno.

Chiudendo a ripetizione l'interruttore sale la rampa di corrente, aprendolo si trasferisce la tensione rialzata al carico.

La stessa idea può essere usata per la correzione del fattore di potenza, applicando una tensione raddrizzata ad onda intera ed un opportuno duty-cycle dell'interruttore.

mutazione e l'ampiezza degli impulsi.

Tre sono al momento le fonti di fornitura di questi integrati: SGS, Unitrode e Micro Linear.



Everest
Costruzione professionale
Cura artigianale

mod. CERVINO
Antenna Verticale HF
alimentata come una Levy

- Funziona su tutte le frequenze HF senza trappole e sempre con tutta la sua lunghezza garantendo il massimo rendimento
- Gamma di frequenza: tutto lo spettro delle onde corte - 160/10 m. (WARC compresa) + gamme navali, militari, civili, CB etc.
- Basso angolo di irradiazione su tutte le gamme (h. max 3/4 d'onda in 10 m.)
- Perdite irrisorie anche per lunghi tratti di linea grazie all'alimentazione a "sculetta" (300 o 450 ohm), ingresso in stazione in cavo tipo RG 213 (in casi particolari o per linee brevi è possibile alimentarla direttamente con cavo coassiale)
- Altezza 7850 in 6 sezioni anticorrodenti da Ø 40 a Ø 15
- Base, radiali e piastra in acciaio inox, isolatore in teflon
- Attacco a palo max Ø 50
- Adattatore di impedenza - simmetrizzatore in dotazione

Particolare della base e radiali inox con isolatore in teflon e adattatore di impedenza-simmetrizzatore.

Altra produzione EVEREST:

- ETNA
Diretta ing.
144-430 MHz
L. 95.000
- K2
Doppia spazzola con
4 stadi a 39,7 m.
1,8-30 MHz continui
L. 210.000
- GRAN SASSO
(650V)
Dipolo 10-80 m.
L = 31 m.
L. 90.000

Prezzi IVA compresa + s.p.
Ordini per posta o tel.
Via Napoli, 275 - 03038 ISOLA DEL LIRI (FR)
Tel. (0776) 809104

TUTTO KIT

IDEE PER i TUOI HOBBIES

4 - '97

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

SOMMARIO

MK 3130

Preamplificatore RF
120 ÷ 200 MHz

MK 3135

Scaricabatterie automatico

MK 3150

Chiave d'accesso
con transponder

ASSISTENZA TECNICA TELEFONICA

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

GPE TELEDATA BBS 0544-501730

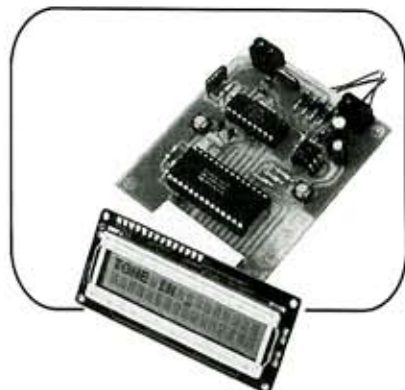
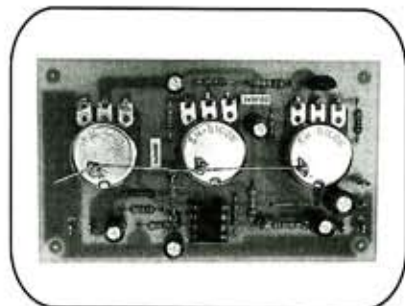
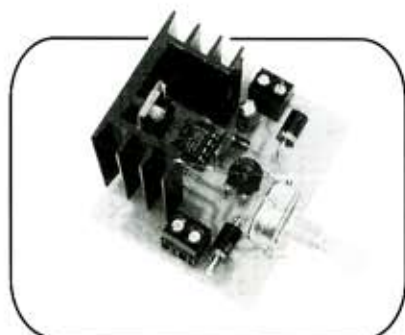
TUTTI I GIORNI DALLE 18.00 ALLE 8.00 SABATO E FESTIVI 0 ÷ 24.00

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

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

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

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



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

MK 3130

Appena uscito il ricevitore MK 3000 a sintesi di frequenza, in moltissimi, dopo averlo acquistato e provato, ci hanno immediatamente chiesto un preamplificatore d'antenna per aumentare le già ottime prestazioni del ricevitore. Dato che ce lo aspettavamo, il preamplificatore era già stato progettato e collaudato da tempo, ed ora ve lo presentiamo.

Come al solito, le richieste più pressanti sono venute dal mondo radioamatoriale, quindi abbia-

mo prove strumentali e non (abbiamo utilizzato un test set MOTOROLA 2600 B ed un analizzatore di spettro ADVANTEST TR 4131) è risultato privo di criticità (autooscillazioni) e con un ottimo rendimento.

Basti pensare che a 170MHz, utilizzando il nostro ricevitore MK 3000, abbiamo rilevato una sensibilità prossima a $0,1\mu\text{V}$ per 12dB SINAD! Dato che ben poco c'è da dire su come si utilizza un preamplificatore di radio frequenza, passeremo direttamen-

Preamplificatore R.F. 40 ÷ 100 MHz

mo realizzato qualcosa di particolarmente valido, anche se semplice e di facile realizzazione. D'altra parte proprio i radioamatori, quasi sempre molto pigri ed esigenti, hanno a che fare con segnali molto deboli e cercano giustamente le massime prestazioni da qualsiasi apparato.

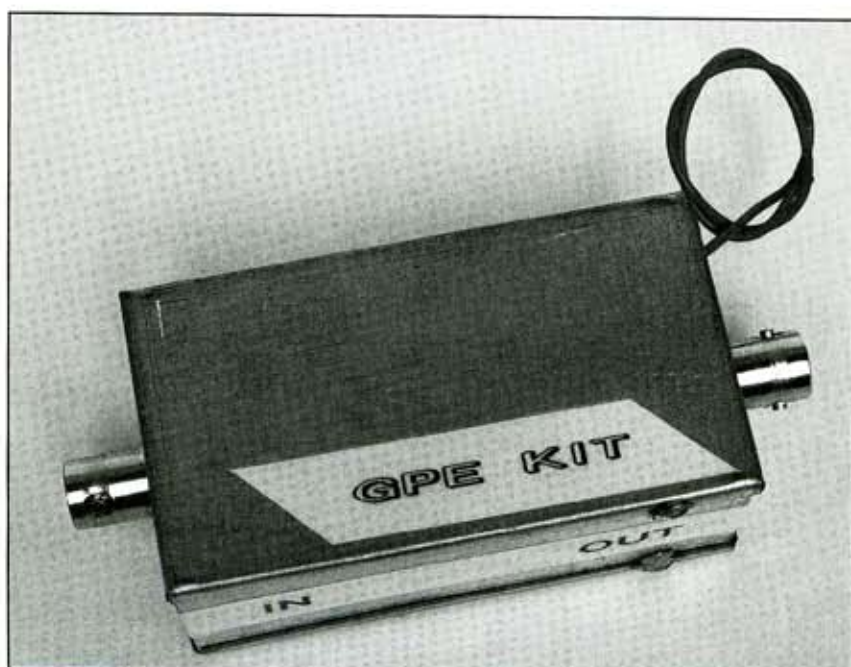
Lo schema dell'MK 3010 è semplice ed essenziale, il suo funzionamento, dopo miriadi di

te alla descrizione circuitale.

Circuito elettrico

In fig. 1 vediamo il semplice complessivo elettronico dell'MK 3130. Cuore del circuito è ovviamente il mosfet dual gate T1, un BF 966S. Si tratta di un transistor a basso rumore, appositamente studiato per stadi di amplificazione di bassi segnali a radio fre-

Un semplice ed efficiente preamplificatore di radio frequenza, studiato per il nostro ricevitore MK 3000, ma ovviamente utilizzabile con qualsiasi altro ricevitore. Può essere accordato sulla banda di ricezione che va da 120 a 200 MHz. Garantisce un guadagno tipico, a seconda della banda di lavoro, da un minimo di 14 ad un massimo di 20 dB. Il kit è completo di contenitore metallico e bocchettoni ingresso/uscita BNC.



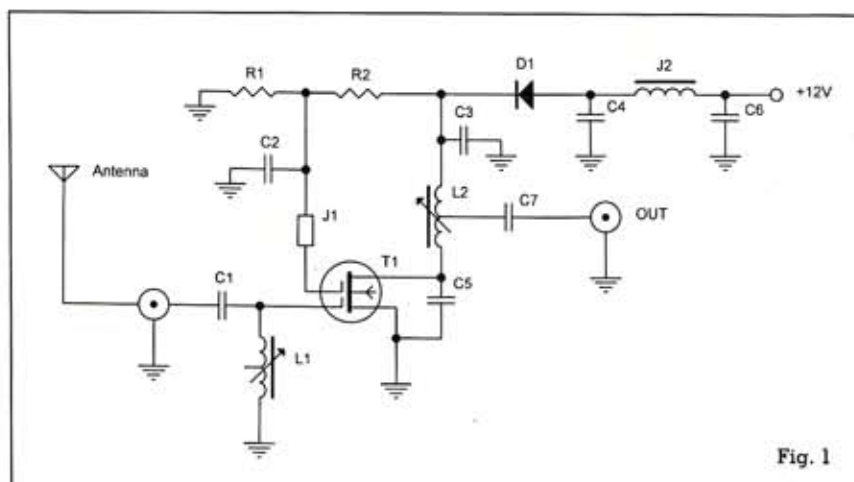


Fig. 1

quenza.

Ha un guadagno tipico di 25dB a 200 MHz ed una figura di rumore di 1dB sempre alla medesima frequenza. È in grado di lavorare fino a frequenze di circa 1,3 GHz. T1 è preceduto e seguito da due stadi risonanti formati rispettivamente dalla coppia C1, L1 ed L2, C5.

Stadi necessari a limitare la banda passante del preamplificatore, che altrimenti si comporterebbe come una sorta di preamplificatore a larga banda,

molto simile a quelli normalmente utilizzati negli impianti TV. Senza questi due stadi, dato l'elevato fattore d'amplificazione di T1, ci troveremo in uscita un «ammasso» di segnali che saturerebbero il già sensibile ingresso del ricevitore MK 3000.

L'induttanza J1, costituita da una perlina di ferrite, evita sempre possibili autooscillazioni del preamplificatore. C4, J2 e C6 servono a disaccoppiare l'alimentazione dell'MK 3130 da quella, sempre a 12 volt del rice-

vitore MK 3000.

Ovviamente, se utilizzerete l'MK 3130 con altri ricevitori, l'alimentazione dovrà essere data al terminale + e potrà variare tra 10 e 14 volt tensione continua. Il consumo massimo è di 15mA a 12 volt tensione continua.

Elenco componenti MK 3130

- R1 = 220 Ω 1/4w 5%
- R2 = 100 Ω 1/4w 5%
- C1 = Condensatore ceramico a disco (vedi tabella 1)
- C2 = C3 = C4 = 1 nF Condensatore ceramico a disco
- C5 = Condensatore ceramico a disco (vedi tabella 1)
- C6 = 10 nF cond. ceramico a disco
- C7 = 100 pF cond. ceramico a disco
- D1 = 1N4148 Diodo 100V 100mA
- J1 = Perlina in ferrite
- J2 = 10 μ H Impedenza assiale
- T1 = BF966S Mosfet dual gate
- L1 = 7053 Bobina Toko 100 MHz
- L2 = 7052 Bobina Toko 100 MHz
- N° 2 Connettore BNC da pannello
- N° 1 Ancorante
- N° 1 Contenitore in lamierino stagnato
- N° 1 Circuito stampato MK3130/cs
- 30 cm filo di collegamento per polo positivo

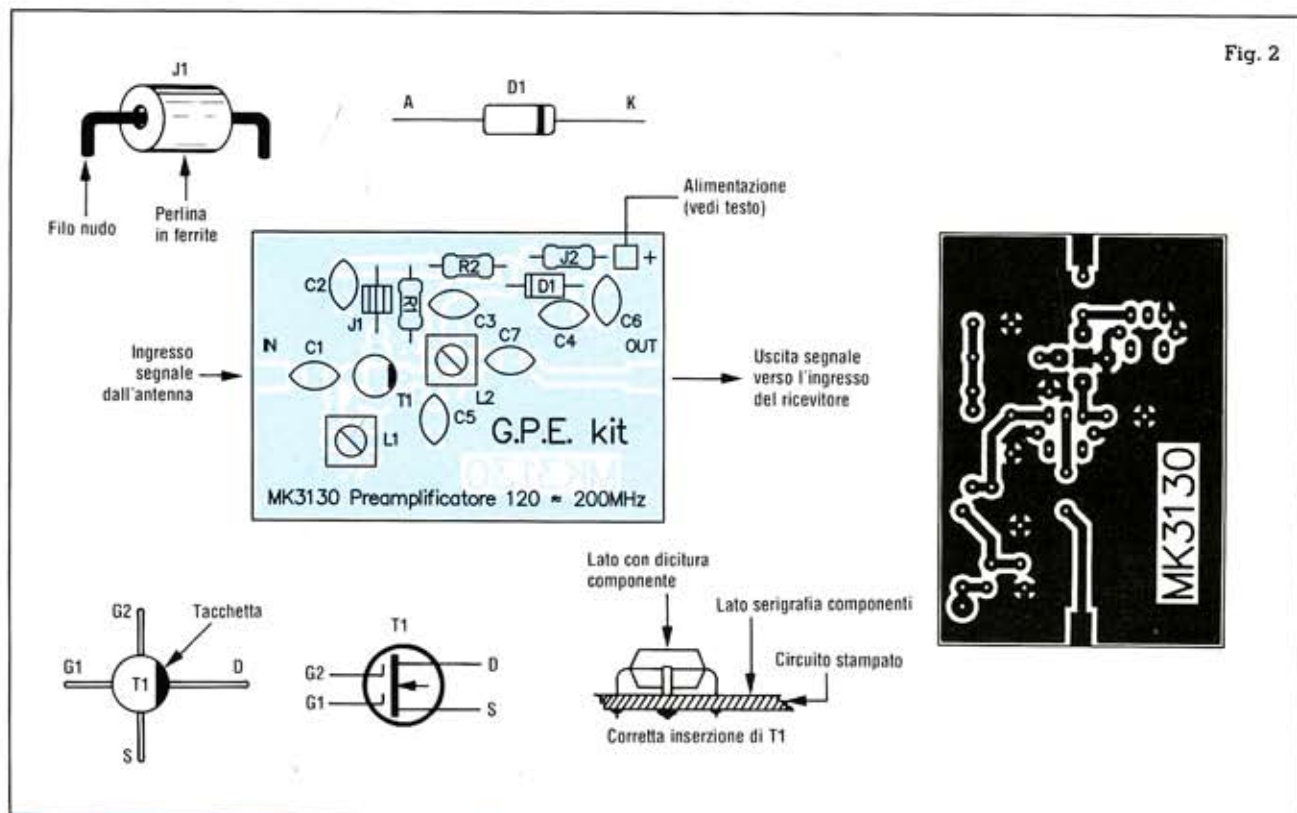
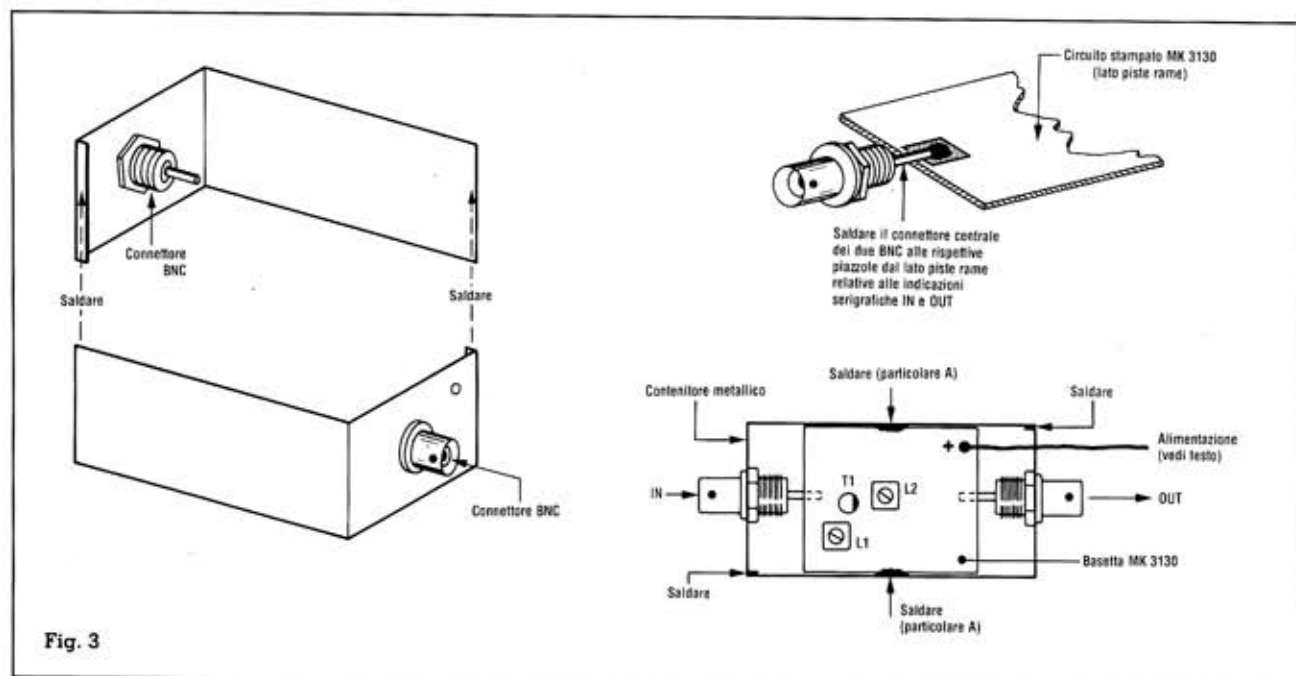


Fig. 2



Montaggio ed uso

L'assemblaggio dell'Mk 3130 non presenta particolari difficoltà. Come al solito si raccomanda l'uso di saldatore a punta fine di bassa potenza (max 30W) e stagno di piccolo diametro (max 1mm) con anima interna disossidante.

Come prima cosa si dovrà decidere su quale banda di frequenza si vorrà utilizzarlo. Per questo in tabella 1 sono riportati i valori di C1 e C5 necessari per le varie bande. Seguendo con estrema attenzione fig. 2 non dovrebbero sorgere dubbi.

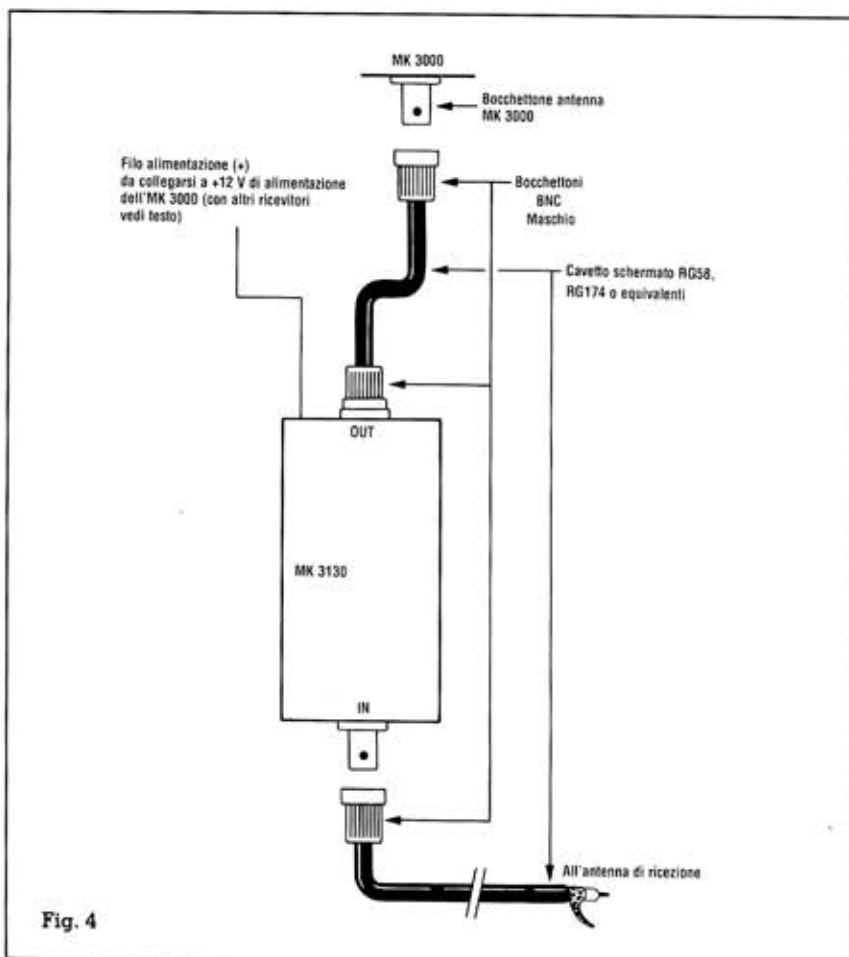
Attenzione al giusto inserimento dei componenti polarizzati, in questo caso T1 che porta una tacchetta colorata in corrispondenza del Drain ed il diodo D1

che porta una fascetta dal lato del catodo. L'induttanza J1 è composta da una perlina di ferri-
te, inserita in uno spezzoncino di

filo nudo che potrete ricavare, dopo averli montati dal taglio dei piedini di un qualunque componente come resistenze diodi

Tab. 1

Frequenza di ricezione in MHz	Valore di C1 e C5 in pF
120 ÷ 130	8,2
130 ÷ 140	6,8
140 ÷ 150	5,6
150 ÷ 163	4,7
163 ÷ 175	3,3
175 ÷ 185	2,7
185 ÷ 200	2,2



ecc...

Terminato il montaggio, dovremo inserire la basetta MK 3130 nell'apposito contenitore metallico compreso nel Kit, dopo averlo assemblato. In fig. 3 vediamo come eseguire questa operazione.

Fisseremo prima con gli appositi dadi e rondelle i due connettori BNC alle due parti laterali del contenitore. Daremo quindi alcuni punti di saldatura sulle corte ripiegature dei due lati del contenitore per chiuderlo a rettangolo.

Inseriremo quindi la basetta MK 3130 nel contenitore e salderemo le estremità centrali dei due connettori BNC alla basetta. Se vediamo che il connettore centrale dei BNC è troppo lungo e rischia di andare a fare cortocircuiti al di fuori delle proprie piazzole, potremo accorciarlo leggermente con un paio di tronchesine. Eseguiti questi due collegamenti, dovremo, con il saldatore ben caldo, fissare la basetta alle pareti del contenitore

con due punti di saldatura (fig. 3, particolare A). Ovviamente la saldatura andrà effettuata tra la parete metallica del contenitore ed il piano di massa della basetta dal lato piste rame.

Per ultimo, collegheremo lo spezzone di filo isolato compreso nel Kit, al terminale (+) alimentazione dell'MK 3130, facendolo fuoriuscire dall'apposito foro situato vicino al connettore BNC di uscita (OUT).

A questo punto potremo collegare il preamplificatore al ricevitore MK 3000 o a qualunque altro ricevitore.

In fig. 4 vediamo come collegarlo all'MK 3000.

Il (+) di alimentazione dell'MK 3130 andrà collegato al più 12 volt generale d'alimentazione del ricevitore MK 3000. Il (-) massa di alimentazione, arriverà naturalmente al preamplificatore collegandolo con i necessari cavi schermati al ricevitore (vedi fig. 4).

Come già detto, utilizzando il preamplificatore MK 3130 con

un qualsiasi ricevitore, basterà alimentarlo con una tensione compresa tra 10 e 14 volt (tipica 12V consumo 15mA).

Il polo positivo d'alimentazione lo collegheremo al (+) della schedina MK 3130, quello negativo (-) al corpo metallico del contenitore. La messa a punto è molto semplice.

Trovata una emittente col ricevitore Mk 3000, si regoleranno alternativamente L1 ed L2 di MK 3130 per ottenere il miglior ascolto. È ovvio che più l'emittente scelta avrà un segnale basso, migliore sarà la messa a punto del preamplificatore.

Buon lavoro e buon ascolto!

Tutto il materiale necessario al completo assemblaggio del preamplificatore MK 3130, compresi anche contenitore metallico, bocchettoni BNC da pannello, circuito stampato ecc. come da lista componenti

L. 36.700 IVA compr.

				C.S. ELETTRONICA Via Granarolo, 151/5 - 48018 Faenza (RA) Tel. (0546) 46307 Fax (0546) 46371 ORARIO: 8.00-12.30/14.30-18.00 - SABATO: Chiuso			
Integrati CA3161	£. 2.500	Integrati UA741	£. 350	CD ROM NATIONAL	£. 27.000	Integrati CD 4025	£. 375
Integrati CA3162	£. 8.600	Transistor 2N3772	£. 2.850	CD ROM TEXAS	£. 26.000	Integrati CD 4027	£. 430
Integrati CA3140	£. 950	Transistor 2N3773	£. 2.850			Integrati CD 4028	£. 600
Integrati DAC0808	£. 4.970	Transistor 2N3055	£. 1.300	SIMM 16 MEGA EDO	£. 152.000	Integrati CD 4029	£. 450
Integrati 9368	£. 2.750	Transistor 2N5884	£. 3.000	SIMM 4 MEGA 30 PIN	£. 72.000	Integrati CD 4030	£. 390
Integrati L296	£. 7.500	Transistor 2N5886	£. 3.000	SIMM 8 MEGA EDO	£. 75.000	Integrati CD 4039	£. 1.475
Integrati L298	£. 5.700	Transistor BC107	£. 250			Integrati CD 4049	£. 300
Integrati L6203	£. 9.750	Transistor BC108	£. 250	Integrati ST62 E20	£. 39.500	Integrati CD 4067	£. 3.300
Integrati LF351	£. 650	Transistor BC237	£. 90	Integrati ST62 E25	£. 39.900	Integrati CD 4078	£. 410
Integrati LM311 plastico	£. 300	Transistor BDX18	£. 1.700	Integrati ST62 E65	£. 22.500	Integrati CD 4502	£. 600
Integrati LM317T	£. 650	Transistor BDX53C	£. 650	Integrati ST62 T08	£. 6.500	Integrati CD 4503	£. 440
Integrati LM317K	£. 4.500	Transistor BDX54C	£. 650	Integrati ST62 T20	£. 10.500	Integrati CD 4508	£. 2.100
Integrati LM338K	£. 11.000	Transistor BDX85C	£. 1.700	Integrati ST62 T60	£. 11.960	Integrati CD 4512	£. 730
Integrati LM324	£. 300	Transistor BDX86C	£. 1.700	Integrati ST62 T65	£. 13.292	Integrati CD 4516	£. 710
Integrati LM337T	£. 1.200	Transistor BDX87C	£. 1.900	Integrati 27C64	£. 3.980	Integrati CD 4518	£. 960
Integrati LM339	£. 430	Transistor BDX88C	£. 1.900	Integrati 27C128	£. 3.980	Integrati CD 4521	£. 1.500
Integrati LM358	£. 320	Transistor BFQ34T	£. 3.300	Integrati 27C256	£. 3.890	Integrati LM 3914	£. 2.840
Integrati LM3900	£. 720	Transistor BFQ34	£. 25.000	Integrati 27C512	£. 3.950		
Integrati PIC16C74/04	£. 18.200	Transistor MJ802	£. 2.950	Integrati 27C1001	£. 3.990	DIODI LED rossi 5 mm	£. 50
Integrati PIC14000JW	£. 39.900	Transistor MJ4502	£. 2.950	Integrati ST62T25	£. 12.000	DIODI LED verdi 5 mm	£. 65
Integrati MM53200N	£. 4.400	Transistor TIP35C	£. 1.700	Integrati 6116	£. 2.650	DIODI LED gialli 5mm	£. 80
Integrati NE555	£. 300	Transistor TIP36C	£. 1.700	Integrati 6264	£. 4.650	DIODI LED arancio 5 mm	£. 90
Integrati OPO7	£. 900	Transistor TIP33C	£. 1.500	MOSFET 2SK 1058	£. 9.000	DIODI LED rossi 3 mm	£. 50
Integrati PIC16C84/04	£. 10.000	Transistor TIP34C	£. 1.500	MOSFET 2SJ 162	£. 9.000	DIODI LED verdi 3 mm	£. 75
Integrati 78XX	£. 500	Transistor TIP3055	£. 1.400			DIODI LED gialli 3 mm	£. 90
Integrati 78LXX	£. 350			Integrati CD 4000	£. 300	DIODI LED rossi 10 mm	£. 285
Integrati 79XX	£. 500	BATTERIA PER MICROTAC		Integrati CD 4001	£. 300	DIODI LED verdi 10 mm	£. 285
Integrati 79LXX	£. 350	Ni - Cd 700 mA/h	£. 29.000	Integrati CD 4002	£. 300	DIODI LED gialli 10 mm	£. 300
Integrati TDA2003	£. 1.450	Ni - MH 1300 mA/h	£. 45.000				
Integrati TDA2002	£. 1.400	Ni - MH 600 mA/h Slimm	£. 59.000				
Integrati TDA2005M	£. 3.600	Ni - MH 900 mA/h Slimm	£. 79.000				
Integrati TDA2030	£. 3.400	BATTERIA PER ERICSON					
Integrati TL071	£. 450	Ni - Cd 700mA/h	£. 30.000				
Integrati TL081	£. 500	Ni - MH 1300 mA/h	£. 47.000				
Integrati UA723	£. 350	CD ROM ST	£. 13.900				

— Precisiamo ai Sigg. Clienti che i prezzi si intendono I.V.A. (19%) esclusa, ed il prezzo è riferito a un singolo pezzo ed è valido per il periodo che va dal 1 al 30 aprile, il materiale pronto a magazzino verrà spedito entro **24 ore**.
 — La spedizione è contrassegno tramite PP.TT. con pacco ordinario l'importo delle spese di spedizione è di £. 7.500, con pacco assicurato di £. 11.000.

MK 3135

Uno dei problemi più sentiti dai possessori di apparati che utilizzano pacchi batterie ricaricabili, siano essi del tipo NiCd o i nuovi NiMh è senza dubbio la scarica. Se questa infatti non viene eseguita oppure a volte eseguita scorrettamente, la vita dei costosi accumulatori diminuisce in maniera piuttosto evidente e soprattutto, l'effetto memoria, più o meno presente a seconda del tipo e dell'età dell'accumulatore, può limitare di parecchio la sua resa capacitiva

correnti comprese tra 250 e 4500mA.

Il funzionamento dello scaricabatterie è automatico. Una volta collegato il pacco batterie al punto di scarica (morsettiera J2) basterà premere il pulsante P1. Ad avvenuta scarica il relè RL1 provvederà ad isolare il pacco batterie collegato a J2, pronto per una nuova completa ricarica.

Scaricabatterie automatico

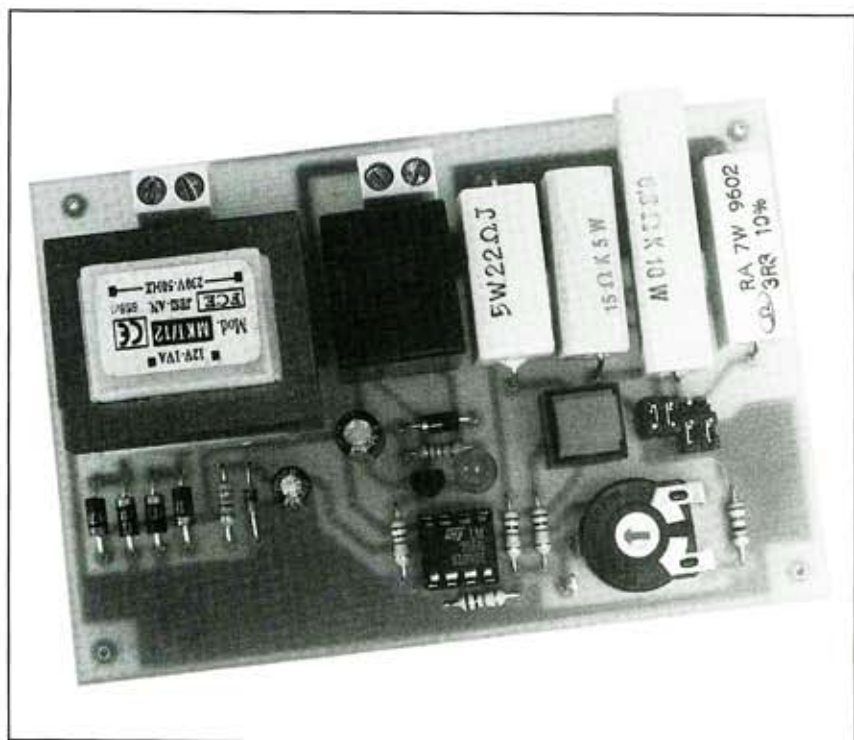
e quindi l'autonomia dell'apparato che si sta utilizzando. Questo problema è ormai sentito più o meno da una miriade di persone: modellisti, cineamatori, possessori di telefonini, ecc.. Lo scaricatore MK 3135, dovrebbe in maniera definitiva risolvere ogni problema di scarica di accumulatori, ovvero tutti quelli con tensioni nominali da 1,2 a 12 volt e

Schema elettrico

In fig. 1 vediamo il complessivo elettronico dell'MK 3135.

Il principio di funzionamento è piuttosto semplice. Il pacco batterie da scaricare viene allacciato al connettore J2. Tramite il trimmer potenziometrico R12, setteremo sul test point TP una tensione uguale a quella del nu-

Studiato appositamente per la scarica di pacchi batterie NiCd e NiMh. In grado di scaricare dal singolo elemento a 1,2 V fino a pacchi da 10 elementi a 12 V. Le correnti di scarica sono selezionabili così come i livelli di tensione per elemento a cui si vuole che termini la scarica. Ideale per tenere sempre in "forma" i nostri pacchi batterie, siano essi quelli per modellismo che per telefonini, telecamere, ecc..

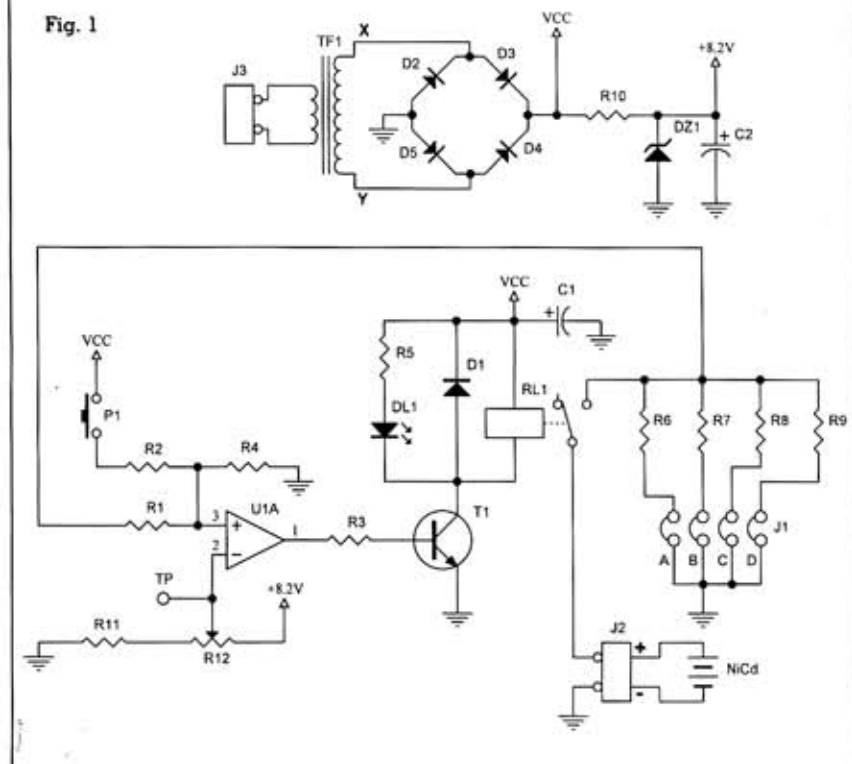


mero di cui è composto il pacco batterie moltiplicato per 800mV. Supponiamo di avere un pacco batterie da 4,8 volt, cioè 4 elementi NiCd, allora la tensione su TP dovrà essere $800\text{mV} \times 4 = 3,2\text{V}$. Setteremo quindi, mediante il posizionamento di una o più delle quattro chiavette A, B, C, D sul connettore J1. Ciò servirà, come vedremo in seguito alla scelta di una determinata corrente di scarica a seconda del pacco batterie scelto. A questo punto si premerà P1. Dato che la tensione del pacco da scaricare, si suppone sia sempre maggiore di quella limite di scarica fissata tramite R2, premendo P1, l'uscita 1 del comparatore U1A, andrà a livello logico alto, facendo così scattare il relè RL1 ed accendere il led rosso DL1. Il contatto del relè chiuderà il pacco batterie sul carico precedentemente prescelto (connettore J1) facendo così iniziare il ciclo di scarica. Quando la tensione del pacco batterie che viene costantemente monitorata attraverso la resistenza R1 dall'ingresso non invertente (+) di U1A, scenderà

Elenco componenti MK 3135

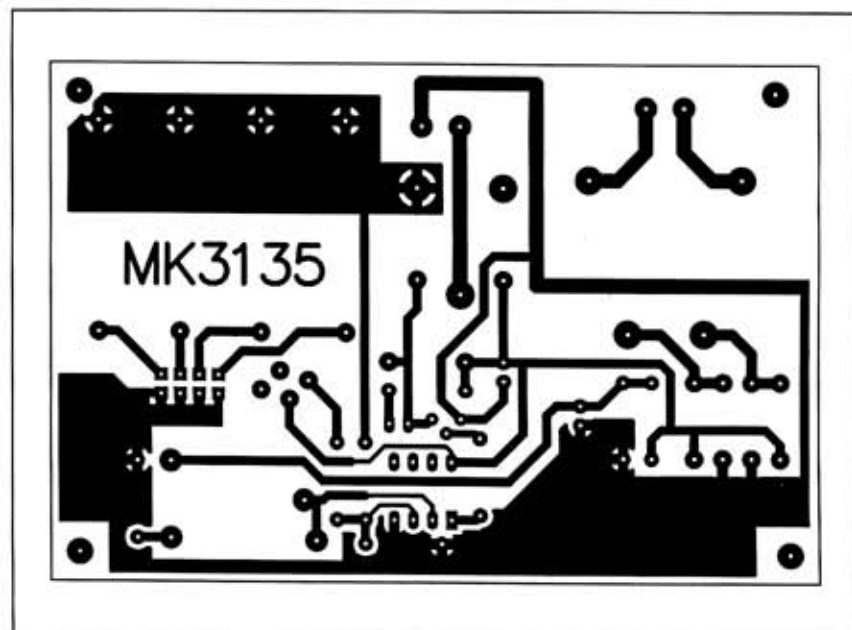
R1 = R2 = R3 = $1\text{k}\Omega$ $\frac{1}{4}\text{W}$ 5%
 R4 = $10\text{k}\Omega$ $\frac{1}{4}\text{W}$ 5%
 R5 = $1,2\text{k}\Omega$ $\frac{1}{4}\text{W}$ 5%
 R6 = 22Ω 5W 5%
 R7 = 15Ω 5W 5%
 R8 = $6,8\Omega$ 5W 5%
 R9 = $3,3\Omega$ 5W 5%
 R10 = 220Ω $\frac{1}{4}\text{W}$ 5%
 R11 = 220Ω $\frac{1}{4}\text{W}$ 5%
 R12 = $2,2\text{k}\Omega$ trimmer orizzontale 15mm
 C1 = $100\mu\text{F}/25\text{V}$ cond. elettrolitico
 C2 = $47\mu\text{F}/25\text{V}$ cond. elettrolitico
 D1 = D2 = D3 = D4 = D5 = 1N4007
 Diodo 1000V 1A
 DZ1 = Diodo zener 8.2V $\frac{1}{4}\text{W}$
 T1 = BC337 Transistor NPN
 J1 = Strip maschio 2x4
 J2 = J3 = Morsettiera 2 poli
 DL1 = Diodo LED rosso 5mm
 U1 = LM358 Amplificatore operazionale duale
 P1 = P500 Pulsante per c.s.
 TF1 = MKT12 Trasformatore 220V/12V
 RL1 = Relè 12V tipo cubetto
 N° 4 Chiavetta per strip doppi
 N° 1 Zoccolo 8 pin
 N° 1 Circuito stampato MK3135

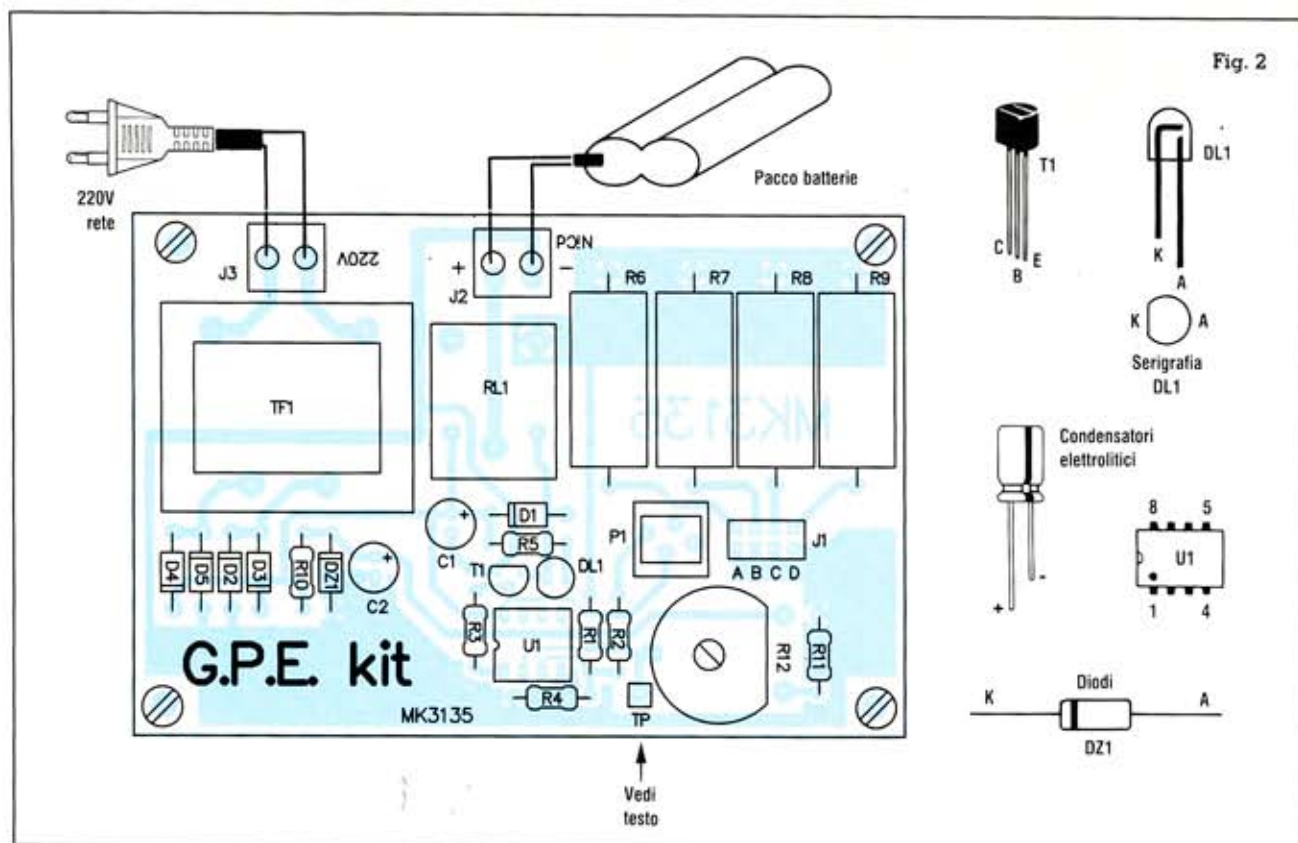
Fig. 1



sotto quella prefissata con R12, presente all'ingresso invertente U1A (-), corrispondente a circa 800mV per elemento del pacco batterie, l'uscita di U1A cambierà di stato, provocando l'interdizione di T1, lo stacco di RL1 e lo spegnimento di DL1. A questo punto, cioè quando il pacco batterie sarà completamente scarico, l'ingresso 3 di U1A verrà co-

munque tenuto basso dalla resistenza R4, impedendo che anche un innalzamento "fisiologico" del pacco batterie possa far nuovamente chiudere RL1. Ciò potrà avvenire solamente premendo di nuovo P1 e comunque, se il pacco batterie è scarico, questo rimarrà chiuso per poco tempo per poi riaprirsi. L'alimentazione di tutto il circuito





è garantita dal trasformatore TF1 e relativo ponte diodi. L'alimentazione stabilizzata di 8,2V necessaria per un corretto settaggio della soglia di scarica dei vari accumulatori, tramite R12, viene garantita dal diodo zener DZ1.

Realizzazione ed uso

L'assemblaggio dell'MK 3135

Tab. 1

Tensione su TP in volt	Tensione pacco batterie	N° elementi pacco batterie
0,8	1,2 volt	1
1,6	2,4 volt	2
2,4	3,6 volt	3
3,2	4,8 volt	4
4	6 volt	5
4,8	7,2 volt	6
5,6	8,4 volt	7
6,4	9,6 volt	8
7,2	10,8 volt	9
8	12 volt	10

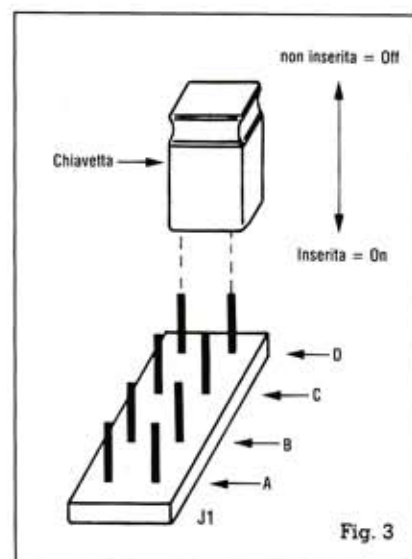
non comporta eccessive difficoltà ed è alla portata anche del principiante di montaggi elettronici. Come al solito si raccomanda l'utilizzo di un saldatore a punta fine di bassa potenza (max 30W) e stagno di piccolo diametro (max 1mm) con anima interna dissodificante. Seguendo con estrema attenzione fig. 2, non dovrebbero sorgere dubbi di montaggio. Prestate sempre la massima attenzione all'inserimento dei componenti polarizzati, che in questo caso sono: D1,2,3,4,5, DZ1, U1A, T1, DL1 ed i condensatori elettrolitici C1 e C2. Il connettore/commutatore J1 è stato realizzato mediante un doppio connettore strip.

In fig. 3 vediamo come utilizzare le apposite chiavette per la selezione delle varie correnti di scariche a seconda dei pacchi batterie.

In tabella 1 vediamo le tensioni ideali per la scarica dei vari pacchi batterie, da 1 solo elemento (1,2 volt) fino a 10 elementi (12 volt). Come già ricordato tale tensione andrà settata a 0,8 volt (800mV) per elemento, con una

tolleranza che potrà senza problemi rientrare in un $\pm 10\%$.

Volendo potrete ritagliare un pezzetto di nastro adesivo bianco di forma circolare ed incollarlo su R12. In questa maniera potrete segnare varie tacchette da 1 a 10 per ricordarvi immediatamente dove settare R12 a seconda se dovrete scaricare pacchi o singole batterie da 1 a 10 ele-



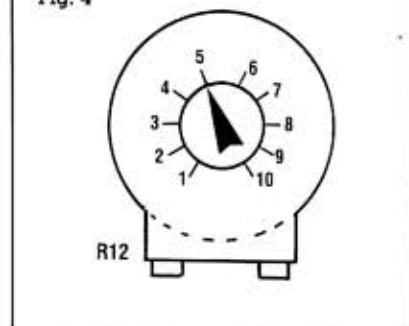
menti (da 1,2 a 12 volt), senza sempre aver bisogno di andare a misurare su TP la giusta tensione.

In tabella 2, vediamo come scegliere i vari ponticelli A, B, C, D, per le correnti medie di scarica dei vari pacchi batterie. In generale, un pacco batterie può essere tranquillamente scaricato alla propria corrente nominale. Se per esempio abbiamo un pacco batterie da 9,6 volt a 500 o 600mA, lo potremo tranquillamente scaricare con correnti da 400 a 700mA. È ovvio che se abbiamo particolarmente fretta, lo si potrà scaricare anche con correnti più forti, ma sarà bene non superare il doppio di quella nominale (quella che è segnata sul

Tab. 2

TENSIONE NOMINALE PACCO BATTERIE	PONTICELLI (CHIAVETTA ON)	CORRENTE DI SCARICA IN AMPERE
1,2V	A+B+C+D	0,45
2,4V	A+B+C+D	0,9
2,4V	A+B+C	0,5
3,6V	A+B+C	0,75
3,6V	A+B	0,35
4,8V	A+B+C	1
4,8V	A+B	0,5
6V	A+B+C	1,3
6V	A+B	0,6
7,2V	A+B+C	1,5
7,2V	A+B	0,7
8,4V	A+B+C	1,8
8,4V	A+B	0,8
8,4V	A	0,4
9,6V	A+B	0,9
9,6V	B	0,65
9,6V	A	0,4
10,8V	A+B	1
10,8V	B	0,7
10,8V	A	0,5
12V	A+B	1,2
12V	B	0,8
12V	A	0,5

Fig. 4



pacco), prima di ricaricarli sarà bene lasciarli raffreddare.

Per finire vediamo un esempio pratico di scarica di un accumulatore. Supponiamo di avere il classico 7,2 volt da 1200mA, uno dei più comuni ed usati nei modelli elettrici da competizione e non. Essendo da 7,2 volt, vorrà dire che è costituito da 6 elementi ($7,2 : 1,2 = 6$). Dovremo perciò settare R12 per avere su TP 4,8 volt ($800mV \times 6 = 4,8$ volt). Scegliamo quindi una certa corrente di scarica tramite il selettore J1. Eseguendo i due ponticelli A e B con le apposite chiavette, avremo una resistenza ohmica di circa 11Ω . Quindi una corrente di scarica di circa 650mA ($7,2V : 11 \Omega \approx 0,65A$). Dopo aver collegato il pacco da scaricare al connettore J2, premeremo P1. Dovremo sentir scattare RL1 ed accendersi DL1. Se dopo pochi secondi DL1 si spegne, vorrà dire che il pacco era già scarico, altrimenti passerà un certo tempo, dipendente dalla carica residua del pacco batterie, dopo di che si spegnerà DL1 ed RL1 staccherà. A questo punto potremo essere sicuri che il pacco è completamente scarico e pronto per una ricarica.

È importante ricordare che lo scaricabatterie MK 3135, pur essendo stato progettato per il funzionamento a 220 volt rete, può anche essere utilizzato avendo a disposizione 12 volt tensione continua. Questo per utilizzarlo in campi di gara modellistici dove solitamente è a disposizione questa tensione, dalla batteria auto, avviatore, ecc.. Basterà non montare il trasformatore TF1 e collegare i morsetti della batte-

ria 12 volt indifferentemente ai punti X ed Y riportati in fig. 1.

Buon lavoro!

Tutto il materiale necessario al completo assemblaggio dello scaricabatterie MK 3135, compresi anche circuito stampato, trasformatore, relè, ecc., come da lista componenti

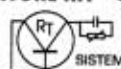
L. 43.500 IVA compresa

RIVENDITORE KIT G.P.E.

ELETTRONICA 88
di Antonio Martinengo
RICAMBI ELETTRONICI

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

RIVENDITORE KIT G.P.E.



SISTEM TREVISO s.r.l.

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

RIVENDITORI KIT G.P.E.

ELECTRONICA RICCI 2

Via Borghi, 14 - 0331/797016
21013 GALLARATE

RIVENDITORE KIT G.P.E.

**PEDRI
MONTESANO**

Materiale elettrico e telefonico
Materiale elettrico per uso industriale
ed hobbyistico
Kit di montaggio G.P.E.
Ricambi vari, C.B., OM, e per uso
industriale (Assistenza e impianti)

di PERONDI PAOLO

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

RIVENDITORI KIT G.P.E.

ELETTRONICA

COMPONENTI ELETTRONICI

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

MK 3150

Chiave d'accesso con transponder

Il progresso tecnologico ed il sempre maggior diffondersi di applicazioni che utilizzano circuiti elettromagnetici d'identificazione (RFID) per sistemi d'accesso di sicurezza (vedi anche le chiavi di parecchie auto moderne), ci hanno portato a pensare, progettare e produrre questo nuovissimo ed inedito kit, l'MK 3150. Esso è in grado di leggere ogni tipo di chiave a trasponder (senza contatto fisico tra "chiave" e sistema d'identificazione) che operi col sistema di trasmissione SOKYMAT, e memorizzarne ben 85 differenti, consentendo così una utenza fino ad 85 persone di un medesimo sistema d'accesso. Una volta riconosciuto un transponder (chiave) il cui codice è residente nella memoria dell'MK 3150, la scheda può operare in due differenti maniere a scelta: una prima attiva il relé per 1 secondo e lo fa poi rilasciare. Una seconda attiva il relé sentendo il trasponder, lo lascia attivato finché non lo "sente" una seconda volta ed allora lo disattiva.

I sistemi elettromagnetici di identificazione a radio frequenza (RFID, Radio Frequency Identification) basati sull'impiego di transponder sono noti già da alcuni anni; tuttavia la loro utilizzazione è rimasta fino ad ora confinata ad applicazioni particolari e con volumi di produzione non molto importanti.

La loro diffusione è risultata piuttosto lenta sia perché non ne erano state, in passato, sufficientemente comprese l'utilità e l'efficacia, sia perché i costi associati

immobilizzatori, dispositivi elettronici capaci di bloccare il funzionamento del motore se, in fase di avviamento, non viene riconosciuto il codice di identificazione contenuto nel transponder inserito nella parte plastica della chiave originale. La conseguente produzione di massa ha dimostrato, da una parte, l'affidabilità, la semplicità e la sicurezza di questa tecnica di riconoscimento e, dall'altra la possibilità di ridurne i costi a livelli tali da renderla appetibile in un gran nu-

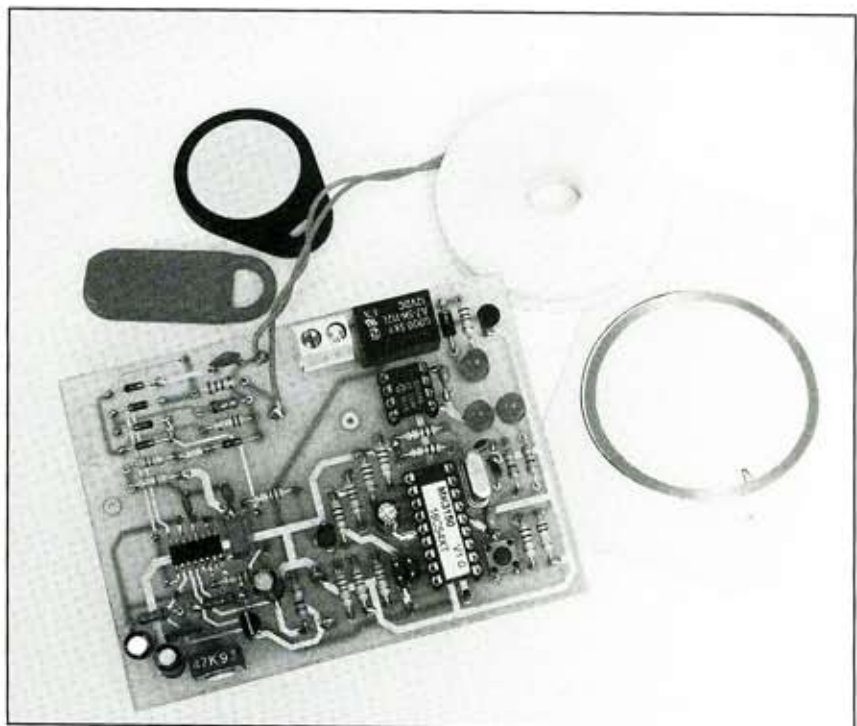
risultavano troppo elevati se confrontati con altri sistemi di identificazione come, per esempio, quelli basati sui codici a barre o sulle bande magnetiche.

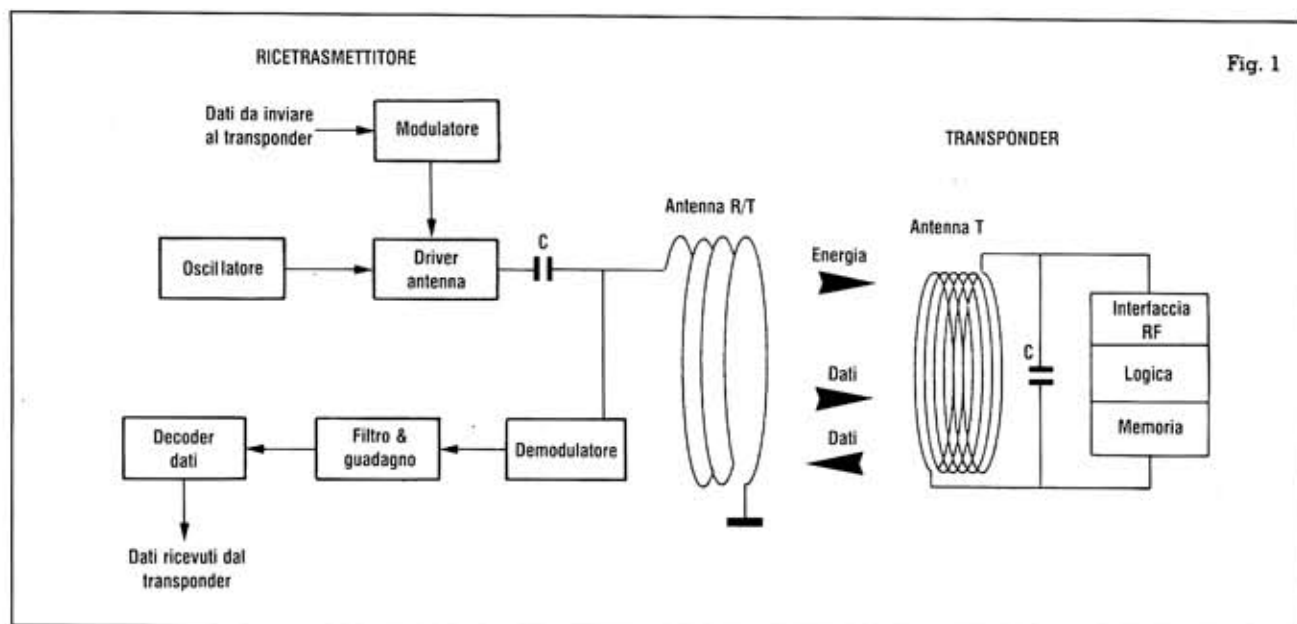
Si può affermare che la tecnologia RFID ha trovato, finalmente, un'applicazione a grandi volumi da quando i fabbricanti di autoveicoli hanno deciso di utilizzarla per la realizzazione degli

mero di applicazioni.

Un sistema RFID è costituito da un ricevitore (lettore) e da uno o più transponder capaci di comunicare tra di loro mediante un segnale modulato a radio frequenza (fig. 1).

Nel caso si utilizzi un transponder di tipo passivo come quello da noi utilizzato (che non richiede a bordo una batteria per l'alimentazione),





mentazione), l'energia necessaria al suo funzionamento viene fornita, nella fase iniziale, dal ricetrasmittitore che attraverso la sua antenna genera un opportuno campo magnetico a RF. Il transponder capta la RF con la propria antenna andando a caricare un piccolo condensatore che vi si trova integrato. Quando la tensione ai capi del condensatore ha superato un certo valore, il transponder invia al ricetrasmittitore i dati contenuti nella sua memoria modulando il segnale a RF.

Questi dati rappresentano, nel caso di un transponder a sola lettura, un codice unico, scelto tra parecchi miliardi di combinazioni possibili, che viene memorizzato sul chip durante la sua produzione.

I dati possono essere inviati in entrambe le direzioni a seconda delle caratteristiche del transponder (ed, ovviamente, del ricevitore) che può incorporare sia un chip con una memoria ROM (ed in questo caso può essere solo letto) oppure una memoria tipo Eeprom che ne consente sia la lettura che la scrittura.

È facile a questo punto immaginare la intrinseca efficacia di un sistema di identificazione di questo tipo e la versatilità di un sistema di raccolta dati che lo uti-

lizzi.

I sistemi RFID basati su transponder passivi hanno, ovviamente, dei vincoli; per esempio, la distanza di lettura risulta piuttosto limitata a causa dei deboli segnali che vengono trasferiti; essa può variare da alcuni centimetri fino a circa 1 metro a seconda delle caratteristiche del lettore, del transponder ed in-

particolare delle dimensioni delle antenne. Con l'integrato d'interfaccia U2270 e l'antenna da noi utilizzata, le distanze massime di lettura sono, 10 cm per il transponder in contenitore ISO-CARD e 5 cm per quello in contenitore porta chiavi, queste sono state ottenute senza interporre materiale isolante o conduttivo fra trasmettitore e ricevitore. Du-

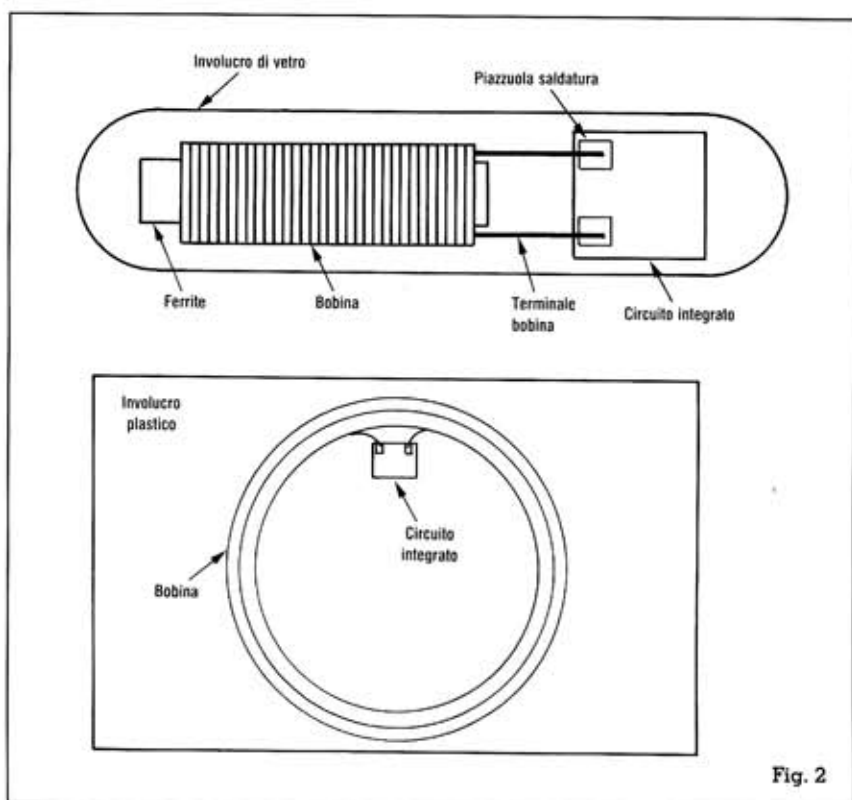


Fig. 2



Fig. 3

un numero limitato di transponders; in quest'area si vanno a collocare, per esempio, gli immobilizzatori per autoveicoli e le serrature elettroniche per cui non è previsto un sistema di raccolta dati memoria. Si ha a che fare praticamente con una specie di calibro passa-non-passa, in questi sistemi viene verificata la presenza di un transponder ma non il suo contenuto.

- Sistemi di riconoscimento in cui un certo numero anche grande di lettori si prende cura di molti transponders ma senza o con sistemi di raccolta dati abbastanza semplici. Si possono qui collocare i sistemi di controllo acceso (come il nostro MK 3150), che consentono l'entrata in un certo ambiente del solo personale autorizzato oppure il passaggio degli sciatori muniti di pass convalidato attraverso i cancelli degli impianti di risalita, quelli anti-contraffazione (un transponder inserito in un vestito di gran marca od in una bottiglia di profumo ne può confermare l'autenticità) e quelli basati su tessere prepagate.

- Sistemi di controllo integrati in cui la identificazione a radio frequenza associata ad un sistema di raccolta dati complesso garantisce la gestione completa di situazioni anche molto variegata. Si pensi, per esempio, alla possibilità di marcare, smistare e rintracciare in ogni momento i bagagli in tutti gli aeroporti del mondo, di seguire in tutte le sue fasi la fabbricazione di un certo prodotto o di tenere sotto controllo il movimento delle fiches in una casa da gioco.

Allo stato attuale delle cose SOKYMAT produce transponders basati su quattro tipi di chip di cui si riassumono qui di seguito le principali caratteristiche:

- **UNIQUE**: solo lettura 64 Bit di memoria ROM programmata a laser.
- **TITAN**: lettura e scrittura 1 KBit di EEPROM (32 parole di 32

rante il collaudo dell'MK 3150 abbiamo constatato che non vi è nessun problema se viene interposto del materiale isolante fra interfaccia e transponder (1,5 cm plastica, 1,5 cm di vetro), mentre data la bassa potenza di trasmissione, il sistema non funziona se viene interposto del materiale metallico (alluminio, acciaio, ferro).

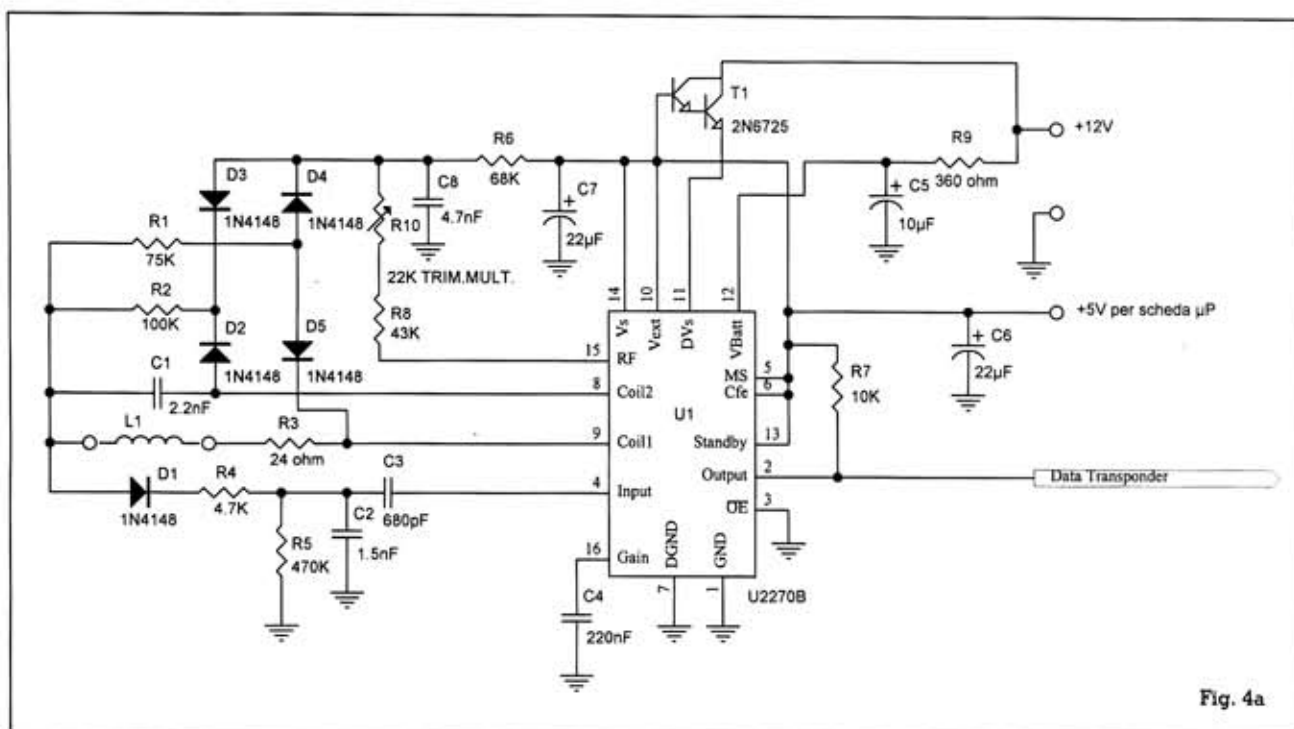
In linea di massima i sistemi RFID risultano particolarmente utili quando si vuole realizzare una lettura senza contatto diretto lettore-elemento di identificazione, quando si vuole la massima sicurezza nel trasferimento dell'

informazione, quando si lavora in ambienti "sporchi" o particolarmente "severi" in cui le tecniche più tradizionali falliscono e quando, per esempio, non si vuole rivelare la presenza di un sistema di controllo.

È evidente che l'utilità della tecnica di riconoscimento a RF viene esaltata dal suo impiego in un sistema automatico di raccolta dati.

Per i sistemi di riconoscimento a RF si vanno configurando varie possibilità di impiego:

- sistemi di sicurezza in cui un lettore dedicato riconosce o comunica semplicemente con



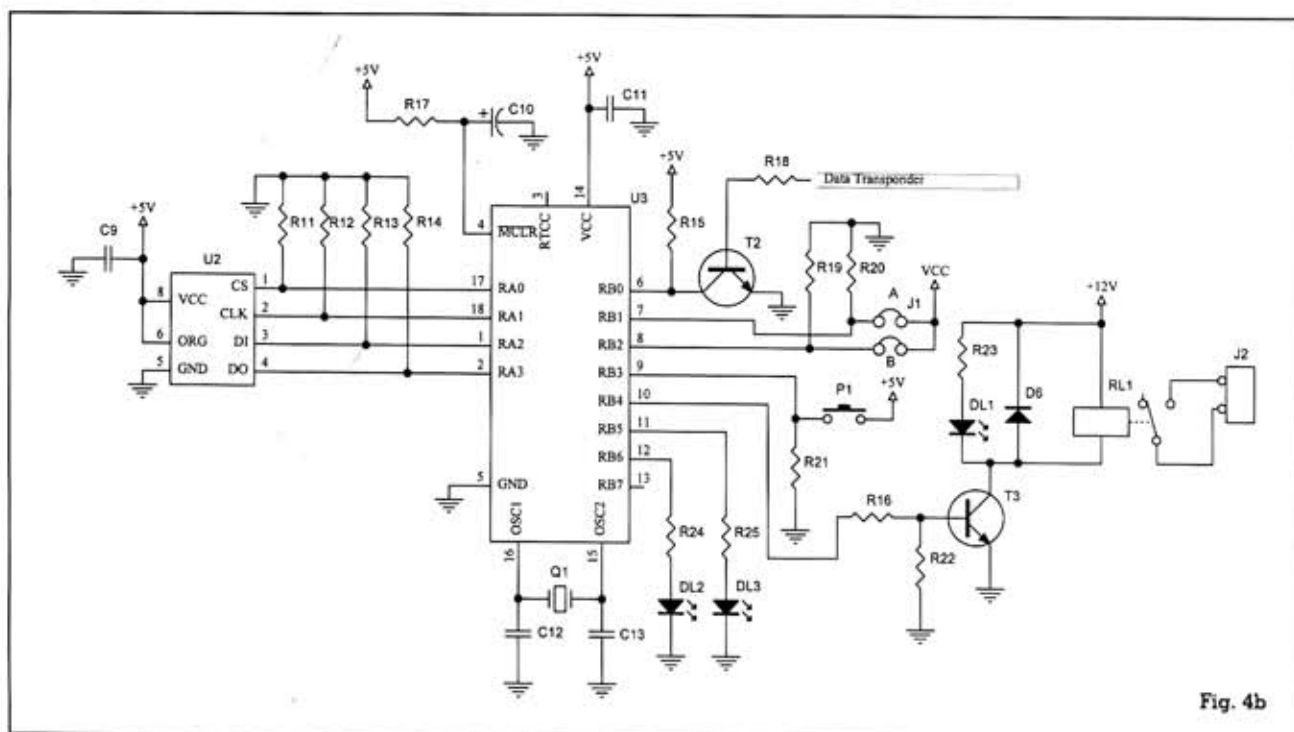
- Bit).
- NOVA: lettura e scrittura con 160 Bit di memoria EEPROM (10 parole di 16 Bit).
 - MAGIC: lettura e scrittura ad altissima sicurezza, algoritmo criptato sul chip per autenticazione a due direzioni.
- Tutti i circuiti integrati sopra citati sono stati progettati ed imple-

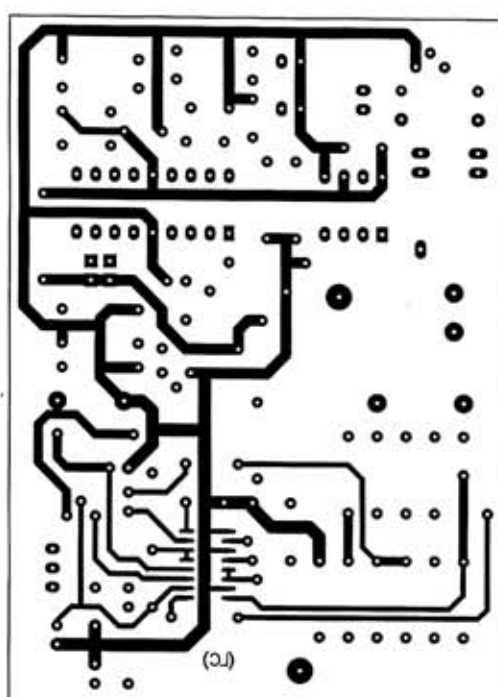
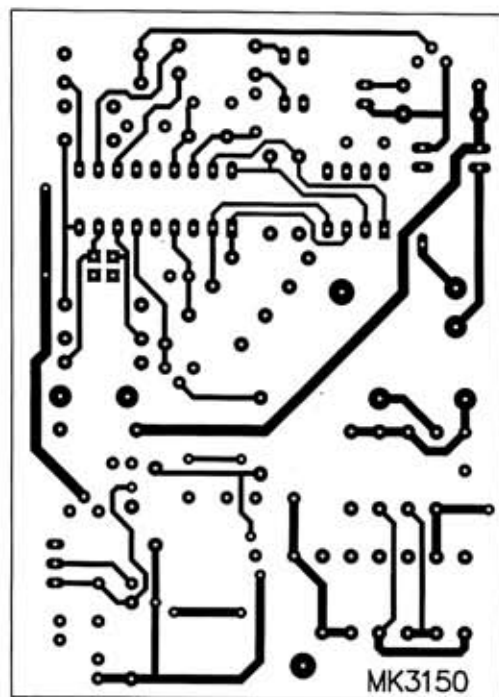
mentati per assorbire potenze estremamente basse (coerentemente con il sistema di trasmissione dell'energia necessaria al loro funzionamento) ed, in genere, vi si trova anche integrato il condensatore di accordo e di accumulo dell'energia necessaria al funzionamento del dispositivo.

Dal punto di vista geometrico

le strutture utilizzate sono di due tipi (fig. 2).

Quella di fig. 2a viene di solito utilizzata quando si devono realizzare transponder molto piccoli; mentre la struttura di fig. 2b si presta ad una notevole varietà di configurazioni in cui anche le dimensioni dell'antenna possono essere facilmente cambiate. Il





complesso chip-bobina viene annegato o laminato in materiali plastici opportuni dando origine a dischi di vari diametri (20, 30 e 50mm tipi standard), ad ISO-CARD ed altre configurazioni, come visibile in fig. 3.

Per realizzare la nostra applicazione abbiamo utilizzato il transponder di sola lettura "UNIQUE" in due diversi contenitori, utilizzabili indifferente a seconda dell'applicazione che si intende fare del Kit.

Unica differenza che si può riscontrare fra le due tipologie è la minor distanza di lettura del contenitore porta chiavi rispetto alla ISO-CARD. Sarà possibile utilizzare indifferente i due contenitori nella stessa applicazione purché si tenga conto che la ISO-CARD ha una lettura spostata di circa 2 cm rispetto al contenitore porta chiavi e che la distanza massima di lettura del porta chiavi è di circa 5 cm.

SCHEMA ELETTRICO

Lo schema elettrico dell'MK 3150 è visibile in fig. 4a e 4b questo comprende due stadi:

primo stadio fig. 4a: è la parte d'interfaccia fra transponder e microprocessore, ha il compito di generare la frequenza di trasmissione, rivelare e demodulare il segnale trasmesso dal transponder e presentandolo in uscita squadrato e filtrato, pronto per essere letto dal micro.

Secondo stadio fig. 4b: è in grado di leggere e decodificare la stringa di dati in arrivo dall'interfaccia, memorizzare o confrontare i dati all'interno della memoria Eeprom e pilotare le periferiche di potenza e visualizzazione (relè, diodi led ecc.).

Il primo stadio è composto essenzialmente dall'integrato U2270, costruito dalla Temic per realizzare tutte le funzioni necessarie per una corretta lettura dei transponder.

Agendo sul trimmer R10 collegato al pin RF dell'integrato, si potrà controllare la frequenza di trasmissione, questa attraverso l'interfaccia di potenza presente all'interno del dispositivo verrà applicata ai capi dell'induttore L1, generando in questo modo il campo magnetico in grado di alimentare in nostro transponder.

Il condensatore C1 realizza l'accordo di frequenza, capace di far risuonare il filtro di trasmissione composto da R3, C1, L1 sulla frequenza di 125KHz.

La resistenza R3 posta in serie all'induttore, ha lo scopo di limitare la corrente in uscita dall'integrato, che può essere massimo 200mA.

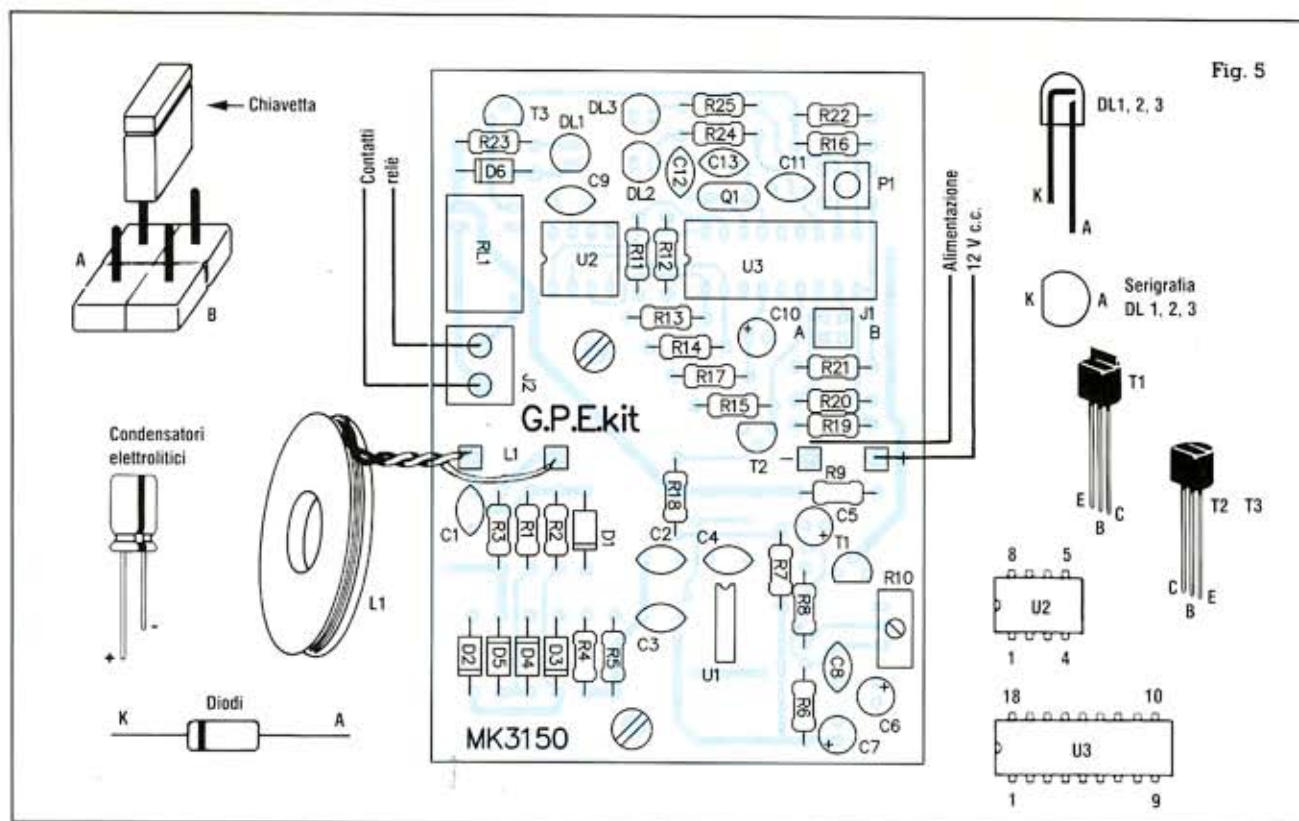
I quattro diodi D1.....D4 e le resistenze R1 e R2 catturano una parte del segnale trasmesso, lo raddrizzano e lo applicano ad un capo del trimmer R10.

Questa tensione raddrizzata serve da riferimento per l'oscillatore, realizzando così un controllo automatico sulla frequenza di trasmissione.

Una parte molto importante per il corretto funzionamento del lettore è quella che si occupa della demodulazione del segnale trasmesso dal transponder.

Il segnale modulato in ampiezza generato dal transponder viene rilevato dall'induttore L1, separato dal diodo D1 e discriminato dal filtro passa banda composto da R4, R5, C2, C3.

La stringa di dati in uscita al filtro verrà squadrata e portata a livelli logici ben definiti dagli am-



plicatori interni all'U2270. Avremo ora in uscita, pin 2, un segnale ben leggibile dal micro.

L'integrato U2270 oltre a gene-
rare la frequenza di trasmissione

e ricevere i dati, fornisce alimentazione al Kit, perchè ha integrato al suo interno uno stabilizzatore di tensione a 5V. La tensione stabilizzata presente all'uscita V_s .

pin 14, è stata utilizzata: sia per alimentare la parte d'interfaccia, sia per alimentare la parte a microprocessore.

Per il corretto funzionamento dello stabilizzatore interno l'integrato deve essere alimentato con una tensione stabilizzata di 12V continui capace di erogare almeno 100mA.

In fig. 4b è visibile lo schema elettrico della parte di circuito che si occupa della decodifica e verifica dei codici inviati dai transponders.

Questa è composta dal microprocessore PIC16C54XT, la memoria Eeprom 93C66 e dalle periferiche di attivazione e visualizzazione.

I compiti fondamentali del microprocessore sono quelli di: lettura transponder, verifica del codice, memorizzazione del dato, confronto del dato con codici già presenti in memoria e attivazione del relè.

I dati in arrivo dall'interfaccia vengono inviati alla base del transistor T2, questo non fa altro che invertire i dati di 180°, trasformando gli uni in zeri e viceversa.

Elenco componenti MK 3150

R1 = 75 k Ω $\frac{1}{4}$ w 1%
R2 = 100 k Ω $\frac{1}{4}$ w 5%
R3 = 22 Ω $\frac{1}{4}$ w 5%
R4 = R8 = 4,7 k Ω $\frac{1}{4}$ w 5%
R5 = 470 k Ω $\frac{1}{4}$ w 5%
R6 = 68 k Ω $\frac{1}{4}$ w 5%
R7 = 10 k Ω $\frac{1}{4}$ w 5%
R9 = 390 Ω $\frac{1}{4}$ w 5%
R10 = 100 k Ω Trimmer verticale
R11 = R12 = R13 = R14 = R15 = R16 = 10 k Ω $\frac{1}{4}$ w 5%
R17 = R18 = R19 = R20 = R21 = 22 k Ω $\frac{1}{4}$ w 5%
R22 = 100 k Ω $\frac{1}{4}$ w 5%
R23 = 1 k Ω $\frac{1}{4}$ w 5%
R24 = R25 = 330 Ω $\frac{1}{4}$ w 5%
C1 = 2,2 nF cond. ceramico a disco
C2 = 1,5 nF cond. ceramico a disco
C3 = 680 pF cond. ceramico a disco
C4 = 220 nF condensatore poliestere
C9 = C11 = 100 nF cond. multistrato
C5 = 10 μ F/25V cond. elettrolitico
C6 = C7 = 22 μ F/25V cond. elettrolitico
C8 = 4,7 nF cond. ceramico a disco
C10 = 1 μ F/25V cond. elettrolitico

C12 = C13 = 22 pF condensatore
 ceramico a disco
 D1 = D2 = D3 = D4 = D5 = 1N4148
 Diodo 100V 100mA
 D6 = 1N4007 Diodo 1000V 1A
 D11 = DL2 = DL3 = diodo LED
 rosso 5mm
 T1 = 2N6725 Darlington NPN 25V 2A
 T2 = BC547 transistor NPN
 T3 = BC337 transistor NPN
 L1 = bobina vedi articolo
 U1 = U2270B ricevitore per
 transponder
 U2 = 93C66 Memoria Eeprom
 U3 = PIC16C54XT Microcontrollore
 Q1 = 4MHz Quarzo
 P1 = Pulsante TS6
 J1 = Strip maschio 2 poli
 J2 = Morsettiera 2 poli
 RL1 = Relè 12V cubetto
 N° 4 Ancoranti
 N° 1 Zoccolo 8 pin
 N° 1 Zoccolo 18 pin
 N° 1 Chiavetta
 N° 1 Circuito stampato MK3150/c.s.
 50 cm cavetto per collegamento L1 alla
 basetta

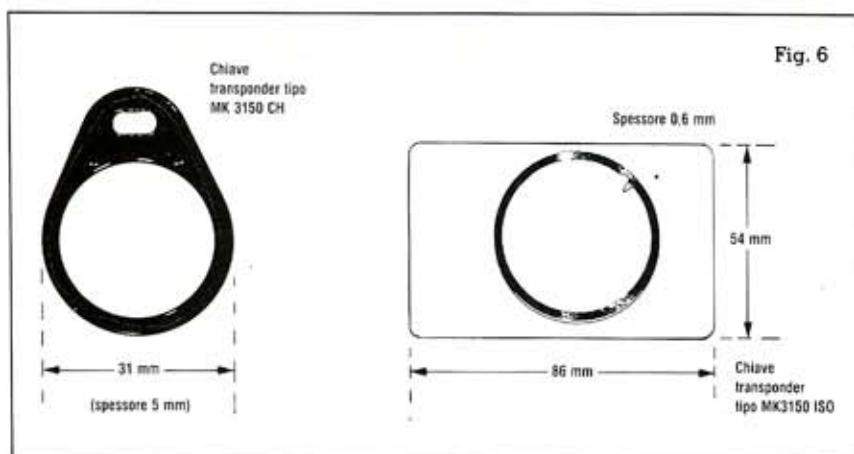


Fig. 6

I dati in ingresso al microprocessore, pin 6, vengono analizzati e trasformati nel codice esadecimale da confrontare con quelli presenti in memoria. Se il codice letto era stato in precedenza memorizzato il micro attiverà l'uscita in uno dei due modi selezionati attraverso la morsettieria J1.

Se non viene inserita nessuna chiavetta sulla morsettieria J1, il relè si attiverà per circa 1 sec. (attivazione elettrocalamita per apertura della porta), se viene eseguito il ponticello A, il relè si attiverà in presenza del transponder e si disattiverà alla presenza successiva (configurazione bistabile o ON/OFF), mentre se si realizza il ponticello B il microprocessore entra in una speciale routine di verifica lettura. Questa routine è utile per verifi-

care se il Kit è in grado di leggere correttamente qualsiasi transponder di sola lettura SOKYMAT e per poter realizzare la taratura del Kit. La routine di verifica non fa altro che attivare il LED DL2 se il codice letto corrisponde ad un codice SOKYMAT, ha cioè il giusto ID (IDENTIFICATION CODE) e ha passato il controllo dei bit di parità. All'interno della routine di verifica non sarà mai attivato il relè.

Il pulsante P1 viene utilizzato per entrare nella parte di programma residente nel PIC che svolge la memorizzazione del transponder all'interno della memoria 93C66. All'interno della memoria Eeprom 93C66 è possibile salvare 85 transponder differenti.

Premendo il pulsante P1 si accenderà il LED DL3 conferman-

do l'ingresso del micro nella routine di programmazione, avvicinando il transponder al lettore, il micro apprenderà il codice e visualizzerà l'avvenuta memorizzazione facendo lampeggiare quattro volte il LED DL3.

La resistenza R17 e il condensatore C10 realizzano la rete di reset automatica del micro, questa fa in modo che il microprocessore sia sempre resettato quando viene applicata tensione al circuito.

Le resistenze R11.....R14, sono resistenze di poll-down, danno cioè una polarizzazione negativa (massa) alle porte di I/O del micro.

La parte di potenza è realizzata dal transistor T3, polarizzato dalle resistenze R8 e R10, dal relè RL1 e dal diodo led DL1 che indicherà ogni attivazione del relè.

MONTAGGIO ED USO

In fig. 5 è visibile lo schema d'assemblaggio dell'MK 3150. Questo, pur essendo un montaggio impegnativo, può essere affrontato da tutti gli hobbisti che hanno fatto un minimo di pratica col saldatore. L'unica vera difficoltà che ci poteva essere, è stata eliminata da noi a priori perché abbiamo deciso di fornire il Kit con l'integrato d'interfaccia U2270B costruito dalla Telefunken solo in SMD, già montato sul-

CAV. ENZO BEZZI

Via L. Lando 21 - Tel. 0541/52357 - 47037 Rimini

Centro vendita e assistenza tecnica autorizzato

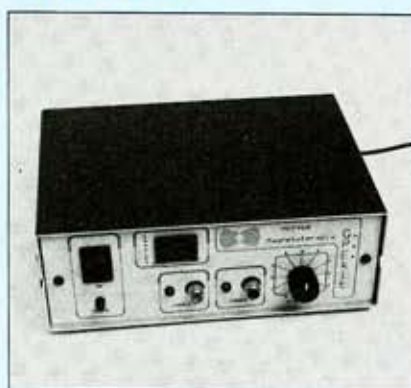
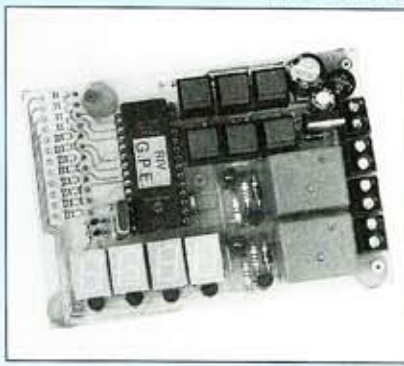
G.P.E. Kit



MK 2285 Agopuntura elettronica

L. 126.900

MK 2625G Timer giornaliero a microprocessore **L. 77.800**
MK 2625S Timer settimanale **L. 82.800**



MK 2460 Magnetoterapia con due sonde

L. 149.000

la basetta.

L'integrato verrà montato e collaudato dai nostri tecnici, eliminando così tutti i problemi dovuti al montaggio di un integrato veramente miniaturizzato.

Tutti i componenti tranne la bobina di trasmissione e ricezione trovano posto sulla basetta realizzata in vetronite a doppia faccia con fori metallizzati siglata MK 3150/c.s.

Attenzione durante il montaggio a non invertire i componenti fra loro e soprattutto di inserirli nel giusto verso di polarizzazione.

Per non commettere errori, seguite attentamente lo schema di montaggio di fig. 5 e rispettate la serigrafia dei componenti riportata su circuito stampato.

Un altro suggerimento importante che non dimentichiamo mai di fare è quello di utilizzare un saldatore a punta fine di bassa potenza (max 30W) e utilizzare per le saldature stagno di piccolo diametro con anima interna disossidante.

Sarà opportuno cominciare il montaggio partendo dai componenti a profilo più basso, diodi e resistenze, saldando via via quelli a maggior ingombro come, relè e morsettiere.

L'ultimo collegamento che dovrete realizzare, sarà quello fra la bobina L1 e il circuito d'interfaccia.

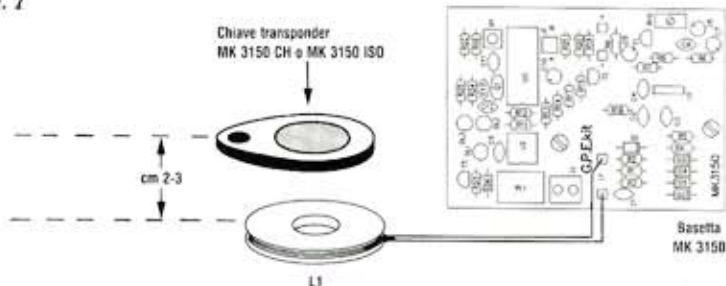
La bobina L1 verrà fornita già avvolta, unica operazione da compiere sarà quella di stagnare i terminali per poterli saldare al filo di collegamento con l'MK 3150.

I collegamenti fra MK 3150 e bobina L1 potranno essere realizzati utilizzando del normale doppino telefonico, oppure del cavo bipolare, importante è che questo collegamento non sia più lungo di 2,5m.

Più il collegamento sarà lungo, minore sarà la distanza coperta dal transponder, questo perché la resistenza del cavo, l'impedenza parassita e i disturbi captati, assorbono parte della potenza irradiata dal transponder.

Nel Kit viene fornito uno spez-zoncino di cavo di 50 cm per rea-

Fig. 7



lizzare un collegamento tra L1 e basetta di 25 cm

Terminato il montaggio dei componenti e collegata la bobina L1, passeremo al collaudo e taratura dell'MK 3150.

A tale proposito, in tabella 1 vediamo i tre possibili modi di settaggio del Jumper J1.

Tab. 1

J1	Tipo funzionamento
Aperto	Impulsivo (1 sec.)
B	1ª presenza transponder relè chiude 2ª presenza transponder relè apre
A	Funzione di test. Presenza transponder

Per eseguire la taratura e il collaudo sarà opportuno inserire la chiavetta realizzando il ponticello A (Funzione Test) e girare il trimmer R10 tutto in senso antiorario (verso il transistor T1). Come alimentazione dovremo necessariamente usare una tensione continua stabilizzata a 12V in grado di erogare una corrente di 100mA.

Utilizzando un supporto plasti-

co oppure servendosi di una terza mano, posizioneremo il transponder a circa tre centimetri di distanza dall'induttore, disponendo il transponder parallelamente alle spire dell'induttore come visibile in fig. 7.

A questo punto gireremo lentamente il trimmer R10 in senso orario fino a quando non si accenderà il LED DL2, confermando l'avvenuta lettura del transponder.

La giusta posizione del trimmer sarà al centro dell'angolo di lettura, la taratura migliore si avrà quando il LED rimarrà acceso in modo più deciso (frequenza di lampeggio maggiore), confermando in questo modo che il tempo fra una lettura e la successiva è minore, perché migliore è l'accordo fra trasmettitore e ricevitore.

Sarà opportuno far durare la fase di taratura alcuni minuti per stabilizzare l'oscillatore dell'U2270 e ricordarci che dopo aver tolto alimentazione alla scheda, l'oscillatore impiega circa un minuto per andare a regi-

ELECTRONICS
G.R.
IMPORT - di GIUDICI LUCIA

Ingrosso componenti elettronici e strumenti di misura.

Richiedeteci il catalogo (gratuito per le ditte che ne facciano richiesta scritta su carta intestata) o contattateci.

Il nostro ufficio vendite è a Vostra disposizione.

VIA C. FERRIGNI, 135/B - P.O. BOX 41 - 57125 LIVORNO - TEL. (0586) 851030 - 851102 - TELEFAX (0586) 851102



me e quindi per funzionare correttamente.

Al termine, il ricevitore riconoscerà il codice trasmesso dal transponder solo nell'intorno della distanza a cui si è eseguita la taratura, se si vuole cambiare la distanza di lettura bisognerà eseguire la taratura posizionando il transponder alla distanza desiderata. Se il montaggio del Kit e la disposizione della bobina è stata fatta rispettando i dati da noi forniti, le distanze massime di lettura sono 10 cm per il transponder in contenitore ISO-CARD e 5 cm per quello in contenitore porta chiavi.

Terminata la fase di taratura passeremo al collaudo della scheda.

La prima cosa da fare sarà quella di memorizzare il codice del nostro transponder all'interno della memoria Eeprom. Premendo il pulsante P1, si dovrà accendere il LED DL3 per confermare l'entrata del micro all'interno della routine di programmazione. Posizioneremo ora il transponder vicino alla bobina L1 alla stessa distanza a cui avevamo fatto la taratura e attenderemo che il LED DL3 si spenga e lampeggi per quattro volte consecutive, confermando l'acquisizione del dato e la sua memorizzazione.

Si potranno memorizzare fino a 85 transponder diversi, l'ottantesimo farà uscire il micro dalla routine di programmazione senza nessun lampeggio di DL3.

Memorizzato il codice toglieremo la chiavetta J1 e verificheremo che il relè si attivi per circa un secondo quando viene avvicinato il transponder alla bobina L1. Dopo una prima attivazione il micro attenderà due secondi per verificare la presenza del transponder, se il transponder non è stato allontanato, il micro attiverà nuovamente l'uscita.

Inseriremo ora la chiavetta realizzando il ponticello A, avvicinando il transponder, il relè dovrà attivarsi e rimanere attivo fino a quando non verrà ripresentato il transponder al lettore.

Anche in questo caso il micro attende circa due secondi prima

di realizzare la lettura successiva, se al termine del tempo di ritardo è presente un transponder l'uscita cambierà di stato.

Vi ricordiamo che la lunghezza massima tra bobina e MK 3150 non può essere maggiore di 2,5m e che per un corretto funzionamento la taratura del Kit deve essere rieseguita al momento dell'installazione del sistema nel luogo in cui dovrà operare.

Un'ultima importante precisazione; se viene perduto o rubato un transponder già memorizzato nell'MK 3150, si dovrà togliere U2 (memoria 93C66), sostituirla con una nuova e rieffettuare il re-inserimento in memoria di tutte le chiavi in vostro possesso.

Ovviamente se disporrete di un lettore/programmatore di Eeprom seriali tipo il nostro MK 2660, potrete cancellare U2 e riprogrammarla senza la necessità di acquistarne una nuova.

Buon lavoro!

Tutto il materiale necessario al completo assemblaggio dell'MK 3150, compresi anche bobina L1, circuito stampato con integrato SMD già montato ecc., come da lista componenti, esclusa la sola chiave transponder
L. 81.500 IVA compr.

MK 3150 CH chiave transponder tipo chiave per essere sistemata in un portachiavi ad anello (vedi fig. 6)
L. 35.900 IVA compr.

MK 3150 ISO chiave transponder in formato ISO-CARD, tipo carta di credito, Bancomat ecc. (vedi fig. 6)
L. 27.900 IVA compr.

Si ringrazia la ditta TAG-TECHNOLOGY nella persona del Sig. MARCO MARELLA per l'aiuto e il supporto tecnico che ci ha consentito di sviluppare il software di lettura dei TRANSPONDER SOKYMAT. Per coloro che volessero ulteriori informazioni riguardo la tecnologia (RFID), possono rivolgersi alla
TAG-TECHNOLOGY S.R.L.
tel. 039/6800377 fax 039/6093172.

RIVENDITORI KIT C.P.E.

SIBEN
ELETTRONICA

Componenti
elettronici
Apparati CB

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

RIVENDITORE KIT C.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 C.P.E.

ELECTRONIC CENTER SAS

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

COMPONENTI ELETTRONICI

RIVENDITORI KIT C.P.E.
ELETTRONICARIF

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

Via Francesco Bolognesi, 20/a
Telefono 5896216 - 5898896
00152 ROMA

RIVENDITORE KIT C.P.E.

ETA BETA

RICETRASMETTENTI CB. OM.
ELETTRONICA - ANTENNE

Via Valdellatorre 99
10091 Alpignano (TO) - Tel. 011/9677067

ABBONAMENTO
= RISPARMIO

radiokit TUTTO KIT
ELETTRONICA

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

Nessun collezionista od appassionato di surplus che si rispetti può fare a meno di accoppiare il proprio ricevitore (magari un R-390A) con "l'altoparlante surplus per antonomasia", ossia con un LS-166/U od un LS-454/U (per chi non lo sapesse, si tratta di quegli "scatolotti" in pressofusione di color verde-scuro con fessure parallele sul frontale ed ingresso a 600 Ω , oggi abbastanza facilmente reperibili sul mercato), se non altro perché i componenti in og-

8 Ω ed un trasformatore-adattatore di impedenza con ingresso a 600 Ω . Si tratta di componenti militari di costruzione U.S.A., tuttora impiegati dagli eserciti di mezzo mondo ma da sempre abbastanza facilmente reperibili nel mercato del surplus.

Entrambi i modelli dispongono di un morsetto esterno di fissaggio (per la verità ingombrante ed antiestetico, ma per fortuna rimovibile con un po' di pazienza) e sono praticamente identici fra di loro (le uniche differenze con-

Nuova vita per gli A.P. LS-166/U ...

di Paolo Viappiani

getto sono proprio quelli originariamente previsti per l'apparato impiegato (e perché non è facile trovare altri trasduttori dotati di idoneo valore di impedenza).

Purtroppo, però, la qualità sonora ottenibile dagli LS-166/U (e dagli LS-454/U) originali è tutt'altro che buona, ma nella gran parte delle situazioni la si accetta, facendo di necessità virtù.

IL PROBLEMA

Qualità sonora tutt'altro che buona? E' dir poco: secondo me fa proprio schifo. Ma intendiamoci, c'è una ragione di tutto questo, ed essa non risiede affatto nella qualità dei componenti impiegati, che anzi è decisamente elevata, bensì nella destinazione principale di impiego per la quale gli LS-166/U e gli LS-454/U sono stati progettati e costruiti.

Ma andiamo per ordine, descrivendo in primo luogo gli oggetti della presente trattazione. Tanto l'LS-166/U quanto LS-454/U sono piccoli box in pressofusione (dimensioni della scatola: cm. 12 x 12 x 8) contenenti un altoparlante del diametro nominale di 10 cm. con impedenza

sistono nel diverso spinotto di ingresso e nel fatto che l'LS-166/U è provvisto di un commutatore rotativo laterale a due posizioni con funzioni di selettore di ingresso), a tal punto che d'ora innanzi parlerò genericamente di "LS-166" intendendo indifferentemente l'uno o l'altro modello.

L'altoparlante impiegato è un trasduttore da 10 cm di diametro nominale, con cestello in pressofusione e cono in bachelite, quest'ultimo estremamente rigido e con sospensione esterna pressoché inesistente, e con bobina mobile da 3/4" (1,9 cm di diametro).

Il magnete dell'altoparlante è in Alnico negli esemplari di più vecchia costruzione, in Ferrite in quelli più recenti.

Accanto al trasduttore è fissato ad uno degli spigoli interni del contenitore il trasformatore di ingresso: si tratta di un componente totalmente schermato, racchiuso in un cilindretto metallico da 3,2 cm di diametro e 4,2 cm di profondità, atto ad adattare l'impedenza nominale dell'LS-166 (600 Ω) agli 8 Ω nominali dell'altoparlante.

I costruttori dell'LS-166/U e dell'LS-454/U sono innumerevoli e spaziano dall'ADEC all'AMELCO, dalla STEWART-

Si, stiamo proprio parlando di quella piccola scatola metallica, di dimensioni quasi «palmari» che contiene solamente un piccolo altoparlante; potrebbe quindi sembrare un po' eccessivo dedicare a questo accessorio, tutto sommato piuttosto modesto, un'ampia trattazione.

Considerando però che si tratta di un oggetto interessante e piuttosto diffuso, abbiamo ritenuto interessante esaminarne a fondo i vari modi con cui intervenire nella sua sistemazione e le diverse ottiche sotto le quali affrontare il problema.

Fig. 1: Grafico dell'impedenza (in modulo e fase) dell'altoparlante originariamente impiegato in un esemplare di LS-454/U;

WARNER alla UNIVERSITY; qualche esemplare risulta costruito addirittura dalla ELECTRO-VOI-CE o dalla UTC.

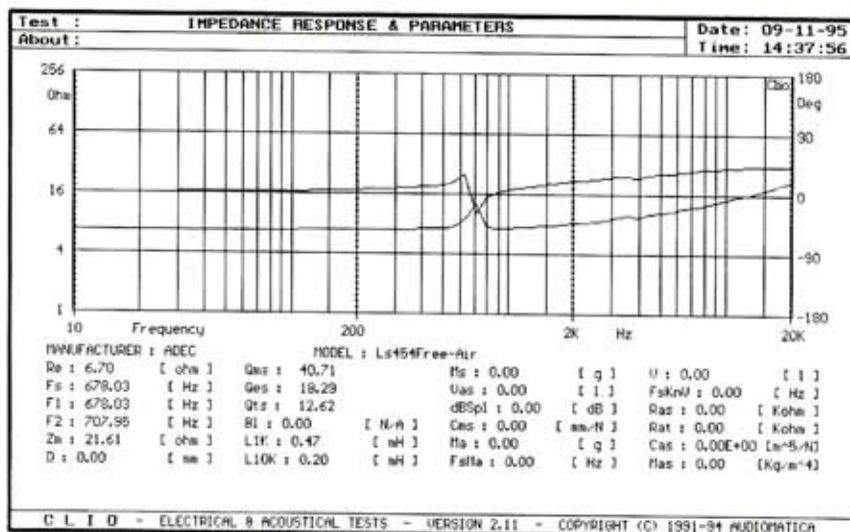
Come dicevo più sopra, la costruzione dell'LS-166 è accurata, ed i componenti impiegati sono assai pregevoli: basti pensare che l'altoparlante (completamente "tropicalizzato") ed il relativo trasformatore di adattamento possono funzionare in condizioni impensabili di temperatura, umidità e pressione, e pure possono subire violenti "shock" senza subire danni funzionali.

Ma allora, perché la qualità audio risultante è così scadente?

La risposta è semplice: gli LS-166 sono componenti militari, progettati soprattutto tenendo conto della loro affidabilità ed in funzione della riproduzione di una nota di CW o, tutt'al più, della sola banda vocale (300 - 3.000 Hz) con la massima comprensibilità possibile. Non a caso, ad esempio, sul trasformatore di accoppiamento risulta precisata un'estensione di banda limitata tra 250 e 5.000 Hz; il materiale impiegato per la costruzione del cono dell'altoparlante e la pressoché totale assenza di sospensioni (cosa, questa, che limita fortemente l'escursione della membrana e, di conseguenza, la possibilità di riprodurre le frequenze basse e di ottenere elevati livelli sonori), inoltre, la dicono lunga circa le possibili prestazioni del componente.

È del tutto naturale, pertanto, che gli utilizzatori dell'LS-166 lamentino "una riproduzione sonora innaturale, sgradevole, metallica e del tutto priva di note medio-basse e basse" anche a proposito della restituzione di messaggi vocali: figuriamoci poi che succede se si pretende di ascoltarci della musica...

A maggiore giustificazione delle precedenti affermazioni riporto in fig. 1 la curva di impedenza (in modulo e fase) di un esemplare dell'altoparlante impiegato in un LS-454/U, da me



rilevata "in aria libera".

Dalla figura si evince chiaramente che la frequenza di risonanza (Fs) del trasduttore è di ben 678 (!) Hz (siamo, non dimentichiamolo, in condizioni di "aria libera"; nel proprio piccolo box chiuso, la risonanza del trasduttore sale poi ulteriormente) e che in corrispondenza il "picco" del modulo dell'impedenza ha

ampiezza piuttosto limitata, con un conseguente valore del "fattore di merito totale" (Qts) di ben 12,62.

Quanto alla fase dell'impedenza, essa è contenuta tra -36° e +45° in tutto l'arco di frequenze comprese tra 10 e 20.000 Hz.

Diagnosi confermata, dunque: siamo in presenza di un eccellente trasduttore per riprodurre

REGIONE ABRUZZO COMUNE/A.P.T. ROSETO PROVINCIA DI TERAMO



ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI

SEZIONE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI

PUNTO DI CONTATTO PER COLLEZIONISTI DI

RADIO D'EPOCA

6ª EDIZIONE MOSTRA MERCATO

del radioamatore e dell'elettronica

ROSETO DEGLI ABRUZZI 21 e 22 GIUGNO 1997
PALASPORT COMUNALE

INGRESSO GRATUITO
AMPIO PARCHEGGIO A DISPOSIZIONE

ORARIO: Sabato 21/6 ore 9/13 - 15/20 - Domenica 22/6 ore 9/13 - 15/19
PER INFORMAZIONI TELEFONO E FAX: 085/8931033



CASSA DI RISPARMIO
DELLA PROVINCIA DI TERAMO



una nota telegrafica, ma ben lontano dall'ideale per la restituzione naturale di voci e suoni.

UNA PRIMA SOLUZIONE

E allora, che fare?

Non resta che intervenire "pesantemente" sull'LS-166 sostituendo l'altoparlante con un componente magari meno "robusto" e non "tropicalizzato" ma capace di prestazioni decenti in ogni situazione di ascolto, ed eventualmente sostituendo pure il trasformatore di accoppiamento.

Purtroppo non sono molti gli altoparlanti di qualità da 10 cm. di diametro, e tra questi ancor meno sono quelli che hanno impedenza nominale di 8 Ω e che si adattano perfettamente alle dimensioni interne dell'LS-166 (ed ai relativi quattro fori di fissaggio frontali).

Per fortuna, durante le mie ricerche e le varie prove, mi sono imbattuto in uno stupendo altoparlante "a gamma estesa" prodotto dalla RES, la nota Casa di Druento (TO) che tra l'altro distribuisce i trasduttori AUDAX e BEYMA: si tratta del mod. "100 FV/8". Il componente in questione, oltre ad adattarsi perfettamente all'LS166, unisce accuratezza e robustezza costruttiva ad eccellenti doti elettroacustiche e, cosa che non guasta, ad un prezzo abbastanza contenuto (Lit. 46.000 cadauno).

Nella fig. 2 riporto le curve di impedenza (modulo e fase) dell'altoparlante prescelto: si noti come la frequenza di risonanza risulti di appena 133 Hz (decisamente bassa per un componente da 10 cm. per giunta nuovo e "non rodato"), e che il fattore di merito totale (Q_{ts}) è questa volta inferiore all'unità.

Il trasduttore RES "100 FV/8", inoltre, ha cono in fibra di vetro con sospensione esterna in gomma butilica, bobina mobile avvolta su supporto in alluminio e

magnete in ferrite di generose dimensioni; il suo aspetto è visibile nelle foto, anche a confronto con il trasduttore originale dell'LS-166.

Ma il mio intervento sui vari LS-166 di cui dispongo è andato ben oltre la semplice sostituzione dell'altoparlante: ho infatti ritenuto opportuno apportare anche talune modifiche estetiche e funzionali intese a rendere il componente più gradevole alla vista e più versatile nell'uso.

In pratica ho provveduto per prima cosa a rimuovere l'antiestetico ed ingombrante morsetto di fissaggio degli LS-166, nonché a stuccare ed a riverniciare il contenitore esterno; poi ho provveduto a montare gli altoparlanti RES "100 FV/8" in luogo degli originali ed a realizzare dei filtri audio interni inseribili a mezzo di commutatore; il risultato finale è visibile nelle foto.

La prima operazione da farsi è quella di rimuovere il pannellino di chiusura posteriore dello scatolotto (è tenuto in posizione da quattro viti); poi, procedendo con cautela, occorrerà dissaldare o recidere tutti i collegamenti interni e rimuovere l'altoparlante originale (togliere le quattro viti frontali), il trasformatore adattatore (fissato con due viti), il cavo di ingresso (dopo aver tolto il passacavo "a pressione") e, nel solo LS-166/U, il commutatore rotativo.

A questo punto, del nostro LS-166 rimarrà il solo "guscio" fron-

tale; è questo il momento di rimuovere il grosso perno a vite che reca il morsetto di fissaggio (se si intende farlo); a tale scopo, in mancanza dell'apposita chiave, è bene dotarsi di pazienza ed aiutarsi con una pinza "a becchi lunghi".

Poi, sulla stessa faccia laterale dalla quale usciva il cavo di ingresso occorre praticare un foro da circa 7mm di diametro in posizione esattamente simmetrica a quello esistente (l'operazione va effettuata soltanto nel caso dell'LS-454/U: il contenitore dell'LS-166/U è già dotato, nel punto giusto, del foro in cui era alloggiato il commutatore rotante rimosso).

Fatto ciò, si può stuccare l'esterno del guscio (con stucco da carrozzieri, ove necessario: io ho coperto in questo modo le scritte esterne laterali, in alcuni esemplari in mio possesso incise anziché stampate) e procedere alla riverniciatura del contenitore; personalmente, ho usato una vernice grigio-azzurra simile al colore del frontale dei miei R-390 ed R-390A, ma ognuno può decidere a suo piacimento.

Nel frattempo, sarà bene preparare un ritaglio di griglia metallica (piatta e verniciata di nero) delle stesse dimensioni della flangia del "vecchio" altoparlante (quella originale, dotata di "svasatura" interna con il profilo del cono, non va più bene; quella nuova è facilmente ricavabile ritagliando ad esem-

Fig. 2: Grafico dell'impedenza (in modulo e fase) dell'altoparlante RES mod. FV 100/8;

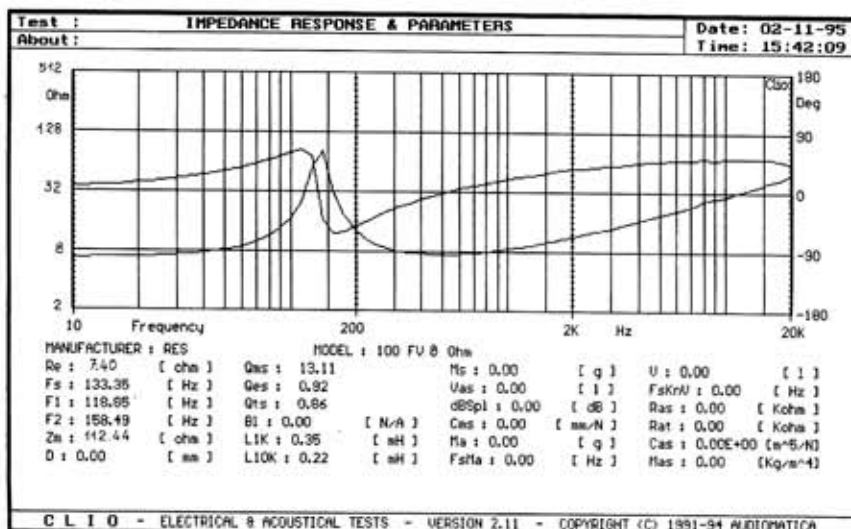


Fig. 3: Schemi elettrici dell'LS-166/U ("A"), dell'LS-454/U ("B") e della nuova configurazione proposta ("C").

pio una griglia di protezione per Hi-Fi car), praticandovi poi quattro opportuni fori in corrispondenza di quelli di fissaggio del trasduttore "100FV/8". E' anche opportuno preparare una sorta di guarnizione in feltro od in gomma (vedi foto) dello spessore di circa 3 mm, nella quale praticare i soliti quattro fori ed un foro circolare centrale da 8,5 - 9 cm di diametro.

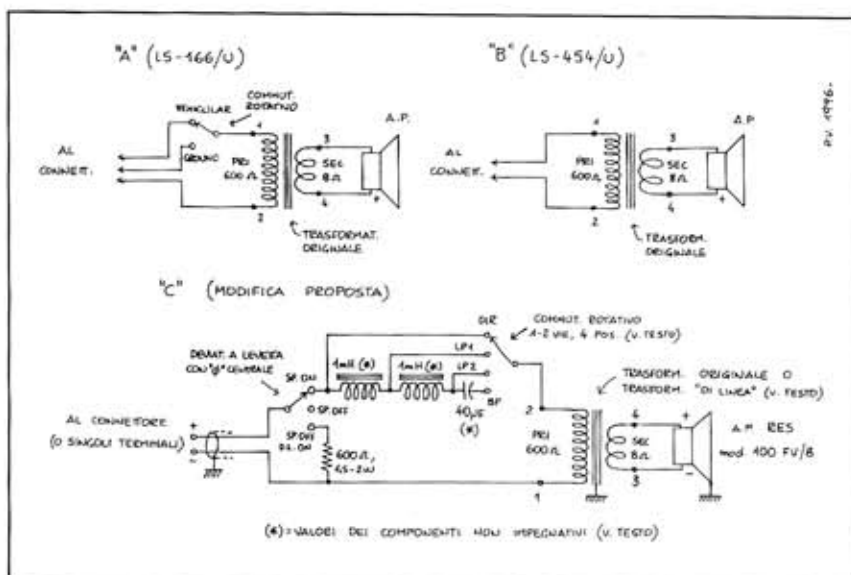
Serviranno inoltre:

un deviatore miniatura (semplice o doppio) con zero centrale;

un commutatore ad una o due vie, quattro posizioni (io ho usato il tipo "a quattro vie, quattro posizioni" isolato in ceramica: si tratta di quello venduto dalla E.S.CO. con il numero di catalogo 1003071 (Lit. 6.000 cadauno). A tale commutatore ho provveduto a togliere il secondo "wafer" (altrimenti non ci sarebbe stato posto sufficiente per il suo alloggiamento; l'asse centrale, comunque, non necessita di "accorciamenti" di sorta e può rimanere così com'è);

due induttanze per filtri crosso-ver da 1 mH ciascuna, delle dimensioni il più possibile contenute: io ho adoperato le induttanze della CORAL ELECTRONIC di Rivoli (TO), avvolte su nucleo cilindrico di ferrite e caratterizzate da dimensioni più che accettabili per l'inserimento nel contenitore dell'LS-166; un condensatore elettrolitico non polarizzato (o, meglio, in poliestere o polipropilene) da 40 μ F/100 o 250 VL; una resistenza da 600 Ω /1,5-2W NON A FILO.

Lo schema della nuova configurazione circuitale da adottare è indicato in fig. 3/C, mentre nelle figg. 3/A e 3/B sono illustrati rispettivamente gli schemi originali dell'LS-166/U e dell'LS-454/U.



La realizzazione pratica è oltremodo semplice; consiglio comunque di pre-cablare il commutatore a 4 vie prima di installarlo in posizione nel foro già occupato dal passa-cavo di ingresso.

Quale nuovo ingresso del cavo, io ho deciso di impiegare quello lasciato libero dal perno di fissaggio dell'insieme (rimosso), dotandolo di un opportuno gommino di protezione; in tal modo, il foro dell'LS-166 già adibito a questo scopo verrà usato per il montaggio del nuovo commutatore rotativo, mentre l'altro (già esistente o praticato "ex-novo") verrà sfruttato per il montaggio del deviatore miniatura con zero

centrale (eventualmente interponendo delle rondelle di adattamento).

Quale cavo di ingresso è conveniente impiegare un tipo dotato di calza metallica di schermo ed uno o due conduttori centrali (nel caso, uno sarà il polo "caldo", l'altro il "ritorno di massa", mentre la calza esterna sarà in ogni caso connessa "a terra" - ed al contenitore metallico dell'LS-166 -).

Il montaggio del nuovo trasduttore andrà effettuato come segue:

1) disporre sul fondo del "guscio" rovesciato la vecchia guarnizione di gomma sottile;

2) sovrapporre a quest'ultima



Foto "A": Uno dei piccoli diffusori a modifiche ultimate.

la nuova griglia metallica;

3) interporre la nuova guarnizione "spessa" in feltro o gomma e sistemare in posizione il nuovo altoparlante (conviene a questo punto inserire contemporaneamente il commutatore rotativo precablato e fissarlo in posizione, poiché una volta montato il trasduttore quest'ultima operazione risulta pressoché impossibile dato l'esiguo spazio che rimane);

4) fissare l'altoparlante con quattro viti 4MA e relativo dado posteriore interponendo due rondelle (una dall'esterno del frontale, una a contatto del nuovo trasduttore) ed una "grover";

5) montare il trasformatore originale al suo posto impiegando le viti e le "grover" originali (può essere utile sistemare al di sotto di una di esse una "paglietta di massa" alla quale sarà poi connessa la calza esterna del cavo di ingresso);

6) Sistemare nel foro già impegnato dal vecchio commutatore rotativo (LS-166/U) od in quello praticato ex-novo (LS-454/U) il deviatore miniatura con zero centrale;

7) Eseguire il cablaggio come da schema elettrico di Fig. 3/C, dotando il cavo di ingresso dell'opportuno connettore o di terminali "a forcina" (le due induttanze ed il condensatore "aggiunti" troveranno posto in una basetta alloggiata in uno degli spigoli interni del contenitore e fissata tramite colla termofusibile);

8) Controllare il tutto e, dopo aver verificato la correttezza della realizzazione, richiudere il coperchio posteriore e fissarlo in posizione con le viti originali (nota: prima di far ciò, è consigliabile inserire, posteriormente all'altoparlante, un ritaglio di lana di vetro da 2,5 cm. di spessore nominale; ancora, è utile predisporre una guarnizione in cartoncino o gomma sottile da interporre tra le pareti del contenitore ed il coperchio posteriore di chiusura, al fine di assicurare la tenuta ed evitare possibili vibrazioni).

Le viti posteriori potranno esse-

re sfruttate anche per fissare il mobile dell'LS-166 a dei supporti verticali (è il caso di alcuni dei miei altoparlanti, vedi la foto relativa ai tre LS-166 montati uno sopra l'altro), oppure ad una squadretta orizzontale di sostegno.

A questo punto, si disporrà di un altoparlante davvero "a larga banda", capace di una qualità sonora nemmeno paragonabile a quella originale. Le quattro posizioni del commutatore rotativo laterale corrisponderanno alle seguenti condizioni di lavoro:

1) Altoparlante collegato direttamente;

2) Interposizione di filtro passa-basso a circa 1.280 Hz, 6 dB/oct;

3) Interposizione di filtro passa-basso a circa 640 Hz, 6 dB/oct;

4) Interposizione di passa-banda con frequenze di frontiera 500 Hz e 640 Hz, 6 dB/oct.

Nessuno si stupisca per le frequenze di intervento prescelte: dato il "taglio" volutamente tenu-

to "blando" (6 dB/oct.), la risposta complessiva nelle varie posizioni è quella che ho ritenuto più soddisfacente all'atto pratico, ed è comunque idonea alla ricezione della SSB e del CW. Comunque, nulla vieta di scegliere altre frequenze di intervento (più alte o più basse delle citate); basta tenere presente le formule basilari per il calcolo dell'induttanza o della capacità necessarie per dei "passa-basso" o dei "passa-alto" a 6 dB/oct:

Passa-Basso:

$$L(\text{mH}) = (Z \times 1.000) / (2 \times \pi \times F);$$

Passa-Alto:

$$C(\mu\text{F}) = 1.000.000 / (2 \times \pi \times F \times Z),$$

con: Z = impedenza nominale dell'altoparlante, in Ω ;

F = frequenza di taglio prescelta, in Hz.

Quanto al deviatore a levetta, esso consente la scelta di tre differenti posizioni:

1) Altoparlante collegato

("speaker on");

2) Altoparlante disinserito

("speaker off", posizione centra-

RICEVITORE SP137AN



Il meglio per satelliti meteo APT-Wefax - HRPT - PDUS. Gamma 137 MHz (130-140 MHz). Sintonia digitale. Scansione automatica. Aggancio del satellite. Display di sintonia. Correzione effetto doppler. Sintonia automatica e manuale. Indicazione se il satellite si avvicina o si allontana.

CONVERTITORE CO170B

Convertitore per 1700 MHz, uscita 130 - 140 MHz, per Wefax - HPRT - PDUS. Monta in ingresso un primo stadio ad HEMT ed un secondo stadio a GaAsfet.

RICEVITORE SP14



Gamma meteo 130-140 MHz. Caratteristiche elevate. Per APT-WEFAX-HRPT-PDUS. Canalizzato. Costo contenuto. GaAsfet. Scansione manuale e automatica dei canali con aggancio del satellite. Correzione effetto doppler.

INTERFACCIA AW25N

Per APT - Wefax, si inserisce tra ricevitore e computer. Risoluzione altissima, saltodi qualità rispetto ai normali circuiti.

ELT elettronica

C.P. 3 - 56020 La Rotta (PI)
Tel. 0587/484734

Foto "B": L'altoparlante originale (con relativo trasformatore) a confronto con il componente RES destinato a sostituirlo.

le);

3) Altoparlante disinserito e resistenza da 600 Ω inserita in sua vece ("speaker off/dummy load on").

ULTERIORE UPGRADING

Non siete ancora soddisfatti dei risultati? Beh, tutti i torti non li avete; non c'è dubbio, però, che in questo caso siete dei BCL, o quanto meno vi interessa anche l'ascolto delle "broadcasting".

A questo punto non resta che intervenire sul trasformatore, principale responsabile della limitazione della risposta (non dimentichiamo che il trasformatore originale dell'LS-166 ha una banda-passante nominale limitata nominalmente tra 250 e 5.000 Hz, ma all'atto pratico compresa tra 350 e 3.500 Hz).

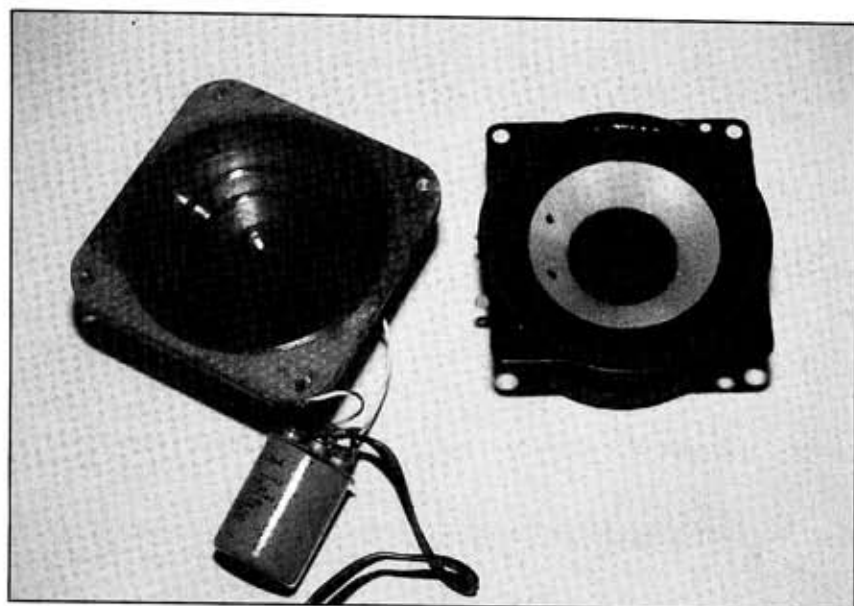
Così dovremo usare, al posto del componente originale, un trasformatore audio della potenza di circa 2 W (o maggiore), con primario da 600 Ω , secondario da 8 Ω e risposta in frequenza la più estesa possibile.

Già, ma dove trovare un simile componente?

Non c'è altro da fare che utilizzare un "trasformatore di linea" (componente assai diffuso nell'audio professionale) atto ad accoppiare una "linea a tensione costante" con degli altoparlanti a bassa impedenza.

Nel campo professionale, i valori di "tensione costante" più diffusi per le linee audio sono: 100 V e 50 V (Europa), 70 V e 25 V (U.S.A.), ed i "trasformatori di linea" hanno in genere il primario dotato di più prese (ciascuna identificata con un proprio valore di potenza, in W); il secondario è anch'esso solitamente provvisto di una o più uscite corrispondenti al valore di impedenza dell'altoparlante da collegare (4, 8 oppure 16 Ω).

Bene, ma cosa bisogna fare per identificare il componente adatto?



È semplice: basta applicare la formula: $Z = V^2/W$, ricavando così il valore di impedenza di ciascuna presa del "primario" in base alla prevista tensione "di linea" ed alla potenza nominale dichiarata per quella presa.

Mi spiego meglio: disponendo ad esempio di un trasformatore per linee "a 100 V" con prese al primario da 2, 5, 10 e 15 W, è facile ricavare le seguenti impedenze nominali:

$$2 \text{ W: } Z = (100 \times 100)/2 = 5.000 \Omega;$$

$$5 \text{ W: } Z = (100 \times 100)/5 = 2.000 \Omega;$$

$$10 \text{ W: } Z = (100 \times 100)/10 = 1.000 \Omega;$$

$$15 \text{ W: } Z = (100 \times 100)/15 = 666 \Omega.$$

È logico, quindi, che nel caso specifico si adatterà la presa "15 W" per il primario, corrispondente a $Z = 666 \Omega$.

Ad ogni buon conto, vi risparmio i calcoli (peraltro facili) arrivando alla conclusione che il componente più idoneo sarebbe un trasformatore per linee "a 50 V" dotato di presa "4 W" ($Z = 625 \Omega$) od un trasformatore per linee "a 25 V" con presa "1 W" ($Z = 625 \Omega$). Certo, un trasformatore "a 100 V" alla presa "15 W" ($Z = 666 \Omega$) od uno "a 70 V" con presa a 5 W ($Z = 980 \Omega$) od a 10 W ($Z = 490 \Omega$) sono usabilissimi (il disadattamento di impedenza al primario sarebbe comunque tolle-

rabile), ma non dobbiamo trascurare le dimensioni del componente: potenze di 10 e 15 W sono indicative di trasformatori abbastanza "groschi".

Quindi, vi invito a limitare la ricerca tra i soli componenti destinati alle linee "a 50 V" ed "a 25 V". Tra questi vi sono un trasformatore di linea della MONACOR (TR-575/10, Rif. 17.0460 nel catalogo della MONACOR ITALIA: si tratta di un componente per linee "a 50 V" con prese al primario da 10, 6, 4, 2 ed 1 W - 250, 420, 630, 1.250 e 2.500 Ω - e secondario da 4, 8 e 16 Ω , con risposta 50 - 18.000 Hz e dimensioni 71 x 42 x 40 mm) ed uno dell'americana STANCOR (A8089 per linee "a 25 V", con prese al primario da 4, 2, 1 e 0,5 W - 156, 313, 625 e 1.250 Ω - e secondario da 8 Ω).

Purtroppo, alcune indagini da me svolte circa la reperibilità dei citati trasformatori hanno dato per entrambi esito negativo: sembra infatti che il MONACOR TR-575/10 non sia più disponibile dalla MONACOR ITALIA, e che lo STANCOR A8089 risulti esaurito presso la Fair Radio Sales di Lima, Ohio.

Comunque non c'è da arrendersi: vari "trasformatori di linea" (RCF, PASO, BOUYER, ecc.) sono correntemente disponibili presso i rivenditori che trattano prodotti audio professionali, e

ciascuno potrà adottare ciò che riuscirà a trovare sul mercato (basta ricordarsi di eseguire i calcoli come sopra specificato e di scegliere un componente dalle dimensioni accettabili).

Si potrebbe per la verità impiegare anche un trasformatore di alimentazione con primario a 220 V e secondario a 18-24 V (se non vado errato, mi pare d'aver letto da qualche parte una proposta analoga), ma personalmente non lo consiglio affatto: a quel punto, tanto vale impiegare il trasformatore originale dell'LS-166!

In ogni caso, a meno di non reperire un componente abbastanza piccolo (tipo lo STANCOR citato), il dispositivo in oggetto non potrà essere, tranne rare eccezioni, alloggiato all'interno dello scatolotto contenente l'altoparlante. Stando così le cose, non c'è altro da fare che montarlo all'esterno (sul retro dello scatolotto medesimo), sfruttando magari per il suo fissaggio una delle viti di chiusura posteriori dell'LS-166 (per evitare di praticare fori nel pannellino originale).

A questo punto, ovviamente, occorre modificare di conseguenza l'intero cablaggio (non è difficile). Comunque, a meno di non riuscire a rimpiazzarlo con un idoneo componente di piccole dimensioni che possa prenderne il posto, vale la pena di lasciare montato il trasformatore originale, ancorché scollegato: se dovesse servire, sapremo dove trovarlo.

Con quest'ulteriore "upgrading", la qualità audio proveniente dal nostro "scatolotto" sarà decisamente buona: ne abbiamo fatto quasi un diffusore "Hi-Fi" con prestazioni ben diverse da quelle originali.

VOLENDO PROPRIO "STRAFARE"

Già, ho accennato al termine "diffusore Hi-Fi", ed è giusto a questo punto fornire indicazioni per un ulteriore miglioramento della nostra realizzazione.

Non che secondo me sia una strada da percorrere in ogni caso: la risposta del componente, ora limitata superiormente a circa 10.000 Hz, è più che sufficiente per l'ascolto dell'AM (una risposta ancor più estesa verso l'alto sarebbe praticamente inutile per questi scopi). Quanto alla risposta verso il basso, essa è naturalmente limitata sia dalle caratteristiche proprie dell'altoparlante (in fin dei conti, si tratta di un "10 cm"!), sia dal volume interno della piccola "cassa chiusa"; d'altronde, i risultati ottenuti in questo senso sono i migliori possibili volendo mantenere inalterato il contenitore (e l'argomento del presente articolo è il miglioramento dell'LS-166, non la realizzazione di una cassa acustica qualsiasi!).

Comunque, se qualcuno volesse ad ogni costo estendere verso l'alto la risposta del diffusore, potrebbe seguire due strade diverse.

1) Aggiunta di un tweeter montato coassialmente all'altoparlante 100 FV/8. Il componente più adatto per tale applicazione è senz'altro il microtweeter AUDAX mod. TM010 D1/8 (importato dalla solita RES e venduto al prezzo di Lit. 28.000 cad.). Si tratta di un piccolissimo tweeter a cupola da 22 mm di diametro nominale con magnete in Neodimio e raffreddamento a Ferrofluido, capace di una risposta estesa oltre i 20.000 Hz.

L'altoparlantino in oggetto potrà essere "sospeso" frontalmente al woofer a mezzo di una barretta di supporto diagonale, e verrà collegato in parallelo all'altoparlante principale con interposizione di un condensatore in poliestere da 2 o 3 uF.

2) Impiego di un altoparlante "coassiale" in luogo del "100 FV/8".

In questo caso, il componente più consigliabile è senz'altro il "100 XAG" della RES (Lit. 100.000 cad.). Si tratta di un "coassiale" da 10 cm di diametro, appositamente sviluppato per applicazioni "Hi-Fi car" di estrema qualità e costituito da un woofer con membrana in fibra di

carbonio accoppiato ad un tweeter identico a quello precedentemente descritto (il condensatore passa-alto è già incorporato nell'insieme).

Il "rovescio della medaglia" sta nel fatto che il componente in questione ha impedenza nominale 4 Ω , ma questo non comporta problemi di sorta se il trasformatore di impedenza che si intende adottare è provvisto della relativa presa.

Adottando l'una o l'altra delle due ultime soluzioni indicate, l'LS-166 sarà diventato davvero un piccolo diffusore Hi-Fi: che ne dite, ne modifichiamo due e ci "facciamo lo stereo"?

Buon lavoro!

Note:

L'altoparlante LS-454/U risulta correntemente reperibile presso la Ditta E.S.CO. a Lit. 25.000 cad. (n. di catalogo 1012024).

In alternativa all'altoparlante RES "100 FV/8" possono venire impiegati, sempre con buoni risultati, i seguenti modelli presenti nel catalogo MONACOR: SPP-110/8 (cat. n. 10.1060, Lit. 39.100 cad.), SP-60/8 (cat. n. 10.0740, Lit. 27.320 cad.) ed SPH-115 (cat. n. 10.0860, Lit. 95.680 cad.). L'impiego di tali altoparlanti, però, implica necessariamente l'effettuazione sui medesimi di alcune lavorazioni (taglio delle flange metalliche, necessario per "farli entrare" nel contenitore dell'LS-166).

INDIRIZZI UTILI

- RES - Via Dante Alighieri, 11/A - 10040 Druento (TO), Tel. 011/99.41.160, Fax: 011/99.41.270.

- E.S.CO. - 06059 Zona Industriale Pian di Porto - Todi (PG), Tel. 075/89.87.502, Fax: 075/89.87.501.

- MONACOR ITALIA - Via Serenari, 33/G - 40013 Castelmaggiore (BO), Tel. 051/71.36.56, Fax: 051/71.57.97.

- FAIR RADIO SALES - 1016 E. Eureka Street (P.O. Box 1105), Lima, Ohio 45802, U.S.A., Tel. 001/419-223-2196, Fax: 001/419-227-1313.

- CORAL ELECTRONIC - Corso Allamano, 74 - 10098 Rivoli (TO), Tel. e Fax: 011/96.56.412.



La serie di combinazioni fortunate che ha portato alla produzione di questa radio ha dell'incredibile e, per una volta il protagonista non è un «luminaire» della scienza o qualcun dotato di «potenti mezzi».

Caratteristiche

Nome: **BayGen**

Data di ideazione: 1991

Inventore: Baylis Trevor (Gran Bretagna); professione installa-

35-40 min. di funzionamento.

Non sono presenti alimentatore, pile o batterie di nessun tipo. L'energia elettrica viene generata internamente da un complesso formato da: una molla a spirale, un treno di ingranaggi ed un generatore elettrico.

Enti o persone che hanno reso possibile lo sviluppo di questa idea, oltre all'inventore sono: la BBC tramite un suo documentario- Christopher Staines, un esperto economico che casualmente lo stava guardando - una

La radio... a manovella!

di Gianni Graziosi

Un'idea banale e antiquata (all'apparenza, addirittura un po' ridicola) è diventata un successo anche commerciale.

tore di piscine ed ex nuotatore olimpionico

Inizio produzione: 1995 a Cape Town (Sud Africa)

Prezzo locale di vendita (Africa): 70 sterline (180000 lire), maggiore in Europa.

Ricezione: onde medie (530-1600 kHz AM), onde corte (6-18 MHz AM), FM (88-108 MHz).

Alimentazione: a manovella, con 10 giri (20 sec.) si ottengono

radio libera sudafricana che per prima ha divulgato questa idea e, per finire il presidente di una società di investimento che, viaggiando in macchina, ha appreso attraverso la radio di questa invenzione.

Nascita dell'idea

Quando qualche anno fa, a Trevor Baylis, venne in mente l'idea di utilizzare l'energia accumulata in una molla per far funzionare una radio, non poteva credere che qualcun altro non ci avesse già pensato prima; ed era sicuro che qualcun altro l'avrebbe preceduto.

L'idea arrivò nel 1991, mentre Trevor stava guardando un notiziario alla televisione. Il servizio analizzava i diversi problemi affrontati dalle popolazioni nel terzo mondo, non ultimo la carenza di informazioni nei luoghi più sperduti della terra. Dove non è disponibile nessuna fonte di energia, nel mezzo di immani tragedie umane, la disponibilità di notizie fa spesso (come quelli che masticano di radio ben sanno) la differenza tra la vita e la morte. Si sa, ad esempio, di cibo scambiato per batterie.





L'incontro di Trevor con il presidente del Sud Africa Nelson Mandela; a sinistra Rory S. (il collega sudafricano di Christopher, a destra Christopher S. (esperto commerciale).

Background

Le basi tecniche di Trevor erano limitate, così come le sue disponibilità economiche. Quello che sapeva, era, che facendo girare un motore elettrico si poteva ottenere una corrente elettrica.

Con questa cognizione andò in cantina e accoppiò un trapano a manovella ad un motore elettrico, e quest'ultimo ad una radio. Girando la manovella la radio si accendeva, la teoria era provata.

L'intuizione di utilizzare un meccanismo da orologio per far girare il motore elettrico (generatore), seguì subito dopo.

Con diversi prototipi ormai realizzati, Trevor compilò una domanda di brevetto intitolata: «generatori elettrici». Non già semplicemente «radio a molla», in quanto, qualunque tipo di piccolo elettrodomestico può essere alimentato con questo sistema.

Inizia la strada

Con prodotti e brevetti, il nostro eroe inizia la ricerca di un possibile partner commerciale, che creda nella bontà della sua idea.

Così scrive a tutti, grandi e piccole aziende del settore tra cui

Marconi e Philips, ma tutto quello che riesce a rimediare è una pila di rifiuti.

Un ingegnere si prende addirittura la briga di spiegargli, calcoli alla mano, che da un prodotto commerciale non si potrebbero ottenere più di 5 min. di funzionamento.

Come ultima carta, Trevor gioca quella della pubblicità a tutto campo, e riesce a convincere la BBC che, se la sua radio venisse prodotta, molta più gente in Africa potrebbe ascoltare i loro programmi.

È per caso che Christopher S. stava guardando il programma televisivo che descriveva l'invenzione di Trevor: si convince delle possibilità commerciali, ed entra in campo con tutta la sua esperienza in acquisti e fusioni di aziende. È lui che contatta un suo collega in Sud Africa incaricandolo di sondare il mercato e, allo stesso tempo, pubblicizzare l'idea.

Dalle risposte della gente risulta che un tale apparecchio dovrebbe essere: grande, pesante e rumoroso. Il che sconfigge il pericolo di dover miniaturizzare il tutto. Ancora una volta è il caso che fa sì che il presidente di una società di investimento di persone disabili Sudafricana ascolti,

mentre sta viaggiando in macchina, una intervista per radio a Trevor e decida di approfondire l'argomento.

A seguito di un incontro in Inghilterra tra Trevor, Chris e William R., uno stanziamento di 750000 sterline viene messo a disposizione per la produzione in serie in Sud Africa. I prototipi nel frattempo vengono portati ad uno stadio di producibilità in grande scala.

Tra le persone assunte in questa nuova azienda, molte sono disabili.

Conclusione

La ragione principale del viaggio di Trevor in Sud Africa, doveva essere il suo incontro con il presidente Nelson Mandela. Ma quando Trevor arrivò a varcare le soglie dello stabilimento dove la sua radio veniva prodotta e, poté toccare il prodotto finito, un moto di commozione fu incontenibile. Un sogno quasi impossibile era diventato realtà.

La radio fu messa in vendita nel novembre 1995 e, per uno strano destino oltre che per la pubblicità fornita dai media, è diventata un oggetto di desiderio anche nel «primo mondo».

Lui si gode la sua popolarità, le ditte che una volta gli avevano sbattuto la porta in faccia adesso bussano alla sua porta e, la lettera di quell'«ingegnere» è stata incorniciata e fa bella mostra di sé in un luogo di pubblica decenza.

ABBONAMENTO = RISPARMIO

radiokit TUTTO KIT
COLLEZIONE RADIO 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

GRANDE
dell'

FIERA ELETTRONICA

"di PRIMAVERA"

6^a EDIZIONE

Quartiere Fieristico di **FORLÌ**

**16-17-18 MAGGIO
1997**

aperta al pubblico e agli operatori economici

ORARI:

VENERDÌ	16 MAGGIO	15,00 - 19,00
SABATO	17 MAGGIO	9,00 - 19,00
DOMENICA	18 MAGGIO	9,00 - 18,00

**Una grande fiera di importanza nazionale
con più di 120 ditte provenienti da tutta Italia**

Per informazioni o iscrizioni rivolgersi a: **NEW LINE S.R.L.** CESENA (Fo) - Tel. e Fax 0547/300845 - (0337) 612662

Uno dei «filoni» attualmente più di moda nel campo dell'Elettronica è quello della Compatibilità Elettromagnetica.

La Direttiva «EMC» sulla Compatibilità Elettromagnetica (89/336/CEE) divenuta operativa in Italia col D.L. 4.12.92 n. 476, obbliga praticamente tutta l'industria elettrica, elettronica e dell'importazione a sottostare ad un insieme di norme che fissano in modo uniforme per tutti i Paesi della Comunità Europea i requi-

re ciò, occorre che tutti i prodotti siano conformi ad un unico standard unanimemente accettato dagli Stati membri. Effettivamente, ormai, anche in buona parte dei Paesi extraeuropei, dove pure non sarebbe obbligatorio, viene richiesto ai Costruttori europei il famoso marchio «CE», che sottintende la conformità del prodotto a tutte le direttive che esso richiama (e quindi anche la EMC di cui stiamo parlando), che di fatto viene, sebbene impropriamente, equiparato ad un

Compatibilità elettromagnetica

**di Antonello
Giovannelli, IKOZOF**

siti che i prodotti devono possedere per essere immessi sul mercato o in servizio, i metodi di misura con i quali tali requisiti vengono accertati, nonché la documentazione che deve essere tenuta a disposizione delle Autorità.

Si intende per «prodotti» le apparecchiature, i sistemi, i dispositivi elettrici e/o elettronici (che chiamerò in seguito, per brevità, «apparecchiature»). La spiegazione dei termini «immissione sul mercato» ed «immissione in servizio» richiederebbe troppo spazio e, pur essendo concetti molto importanti dal punto di vista legale, non ce ne occuperemo in questa sede. È però il caso di segnalare l'esistenza di una serie di apparecchiature per le quali la Direttiva non si applica: molto brevemente, sono quelle destinate all'esportazione in Paesi extraeuropei, destinate all'uso in ambito militare, destinate al solo uso interno (di laboratori, industrie ecc.), le apparecchiature per radioamatori non disponibili sul mercato e non costruite per scopi commerciali.

La Direttiva rientra nella strategia della Comunità Europea volta a realizzare un unico grande mercato per favorire il libero scambio delle merci. Per ottene-

re il marchio di qualità. Possiamo dunque affermare che il possesso dei requisiti prescritti dalla Direttiva EMC, indispensabile (insieme al possesso dei requisiti imposti eventualmente da altre Direttive) per arrivare ad apporre il marchio «CE» sui prodotti, è divenuto di importanza strategica dal punto di vista commerciale.

Avendo la Rivista già pubblicato, in due articoli, i fondamenti giuridici della Direttiva, non ci dilungheremo su questi aspetti e cercheremo piuttosto di illustrare quelli interessanti per un appassionato di elettronica. Con una doverosa premessa: il livello della trattazione sarà divulgativo, e quindi necessariamente sintetico e superficiale. La materia è vastissima, e solo recentemente in alcuni Atenei è stato introdotto il corso di Compatibilità Elettromagnetica per gli studenti di Ingegneria Elettronica. Le basi necessarie per poter arrivare più in profondità comprendono la conoscenza della teoria dei campi elettromagnetici, del comportamento non ideale dei componenti elettronici reali, della strumentazione e dei metodi di misura. Sarà tuttavia possibile, in caso di particolare interesse, trattare in modo più dettagliato alcuni

aspetti, sia tecnici che normativi.

È intanto necessario chiarire a grandi linee di cosa si occupa questo apparentemente nuovo capitolo dell'Elettronica:

- individuazione e studio dei disturbi presenti nell'ambiente elettromagnetico in cui determinate apparecchiature sono destinate a funzionare
- studio delle modalità di accoppiamento dei disturbi da apparato sorgente ad apparato vittima
- individuazione dei requisiti che ciascun tipo di apparecchiatura deve possedere in modo da garantire un grado di immunità ai disturbi provenienti da altre apparecchiature superiore ad un certo valore minimo in funzione del degrado delle prestazioni che si intende accettare, ed un livello di emissione di disturbi verso altre apparecchiature inferiore ad un certo valore massimo
- attuazione di accorgimenti finalizzati al raggiungimento di tali requisiti

Il fine ultimo è quello di proteggere dai disturbi di tipo elettromagnetico i servizi di utilità pubblica come la tele-radiodiffusione, le telecomunicazioni in generale, i sistemi di controllo elettronico di qualunque genere, nonché gli ambienti domestici e di lavoro in cui si trovino esseri viventi.

Glossario

Passiamo ad esaminare il si-

gnificato di alcuni termini frequentemente usati nell'ambito della Compatibilità Elettromagnetica.

- **Apparato (o apparecchiatura):** un prodotto finito che contiene componenti elettrici e/o elettronici
- **Sistema:** è l'insieme di diversi apparati combinati tra loro per realizzare un determinato obiettivo, apparati che, assolvendo ciascuno una funzione specifica, possono essere immessi sul mercato singolarmente come unità funzionale
- **Componenti:** questo è uno dei termini che «scottano». Vediamo il perché. Un «componente» può essere definito come un oggetto non in grado di realizzare una funzione specifica. Ad esempio, un resistore, un condensatore o un transistor non svolgono alcuna funzione tale da poter essere considerati, di per sé, potenziali generatori di disturbi o soggetti ad essere disturbati; per questi componenti non si applica la Direttiva EMC. Il «componente», però, potrebbe in alcuni casi avere anche una sua funzione intrinseca, tale da giustificare la sua vendita ad un utilizzatore «finale», ad un utilizzatore cioè che potrebbe farne uso anche senza possedere particolari conoscenze tecniche. Ad esempio un termostato, un timer elettronico, una scheda per computer, un motore elettrico ecc. In questo caso la Direttiva EMC si applica. Si capisce quindi quanto sia importante la de-

scrizione della funzione e dello scopo del componente.

- **Compatibilità Elettromagnetica (EMC, ElectroMagnetic Compatibility):** è la capacità di una apparecchiatura di funzionare in modo soddisfacente nel suo tipico ambiente elettromagnetico senza introdurre disturbi intollerabili per qualsiasi cosa presente in quell'ambiente
- **Interferenza elettromagnetica (EMI, ElectroMagnetic Interference):** è la degradazione delle prestazioni di un'apparecchiatura o di un canale di trasmissione causata da un disturbo di tipo elettromagnetico
- **Disturbo Elettromagnetico:** qualsiasi fenomeno elettromagnetico che può influenzare negativamente il corretto funzionamento di un'apparecchiatura
- **Ambiente Elettromagnetico:** si intende con tale termine l'insieme dei fenomeni elettromagnetici che esercitano un'influenza sull'ambiente fisico in cui un'apparecchiatura è posta
- **Disturbi condotti:** sono i disturbi elettrici o elettromagnetici la cui propagazione avviene attraverso un conduttore, ad es.: cavo di alimentazione (nota 1)
- **Disturbi irradiati:** sono i disturbi elettromagnetici emessi nell'ambiente la cui propagazione avviene in assenza di conduttori, cioè secondo le leggi della propagazione dei campi nello spazio (nota 1)
- **Immunità:** è la capacità di una apparecchiatura di garantire determinate prestazioni anche

Ritornano i famosi microfoni SHURE...dal carattere alla tua voce...



444D

Microfono da tavolo magnetico omnidirezionale. Impedenza ottimale per tutti i ricetrans. Risposta in frequenza da 200 a 6000 Hz. Peso gr. 784 (Non amplificato)

L. 335.000



526T serie II

Microfono da tavolo dinamico omnidirezionale transistorizzato. Impedenza ottimale per tutti i ricetrans. Risposta in frequenza da 200 a 6000 Hz. Alimentazione a batteria (9V).

Peso gr. 920. (Preamplificato regolabile)

L. 455.000

Non esiste ricetrasmittitore che non gli faccia la corte !!!

Duttilità d'adattamento, fedeltà di modulazione, altissima qualità. È l'unico microfono che puoi comprare da 70 anni ad occhi chiusi.



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

in presenza di disturbi elettromagnetici (condotti o irradiati)

- Prova di immunità: è una prova di tipo «passa / non passa» riferita al comportamento dell'apparecchiatura sotto misura in presenza di un ben determinato livello di disturbo previsto dalla relativa normativa
- Suscettibilità: è l'incapacità di un'apparecchiatura di garantire determinate prestazioni in presenza di disturbi elettromagnetici (condotti o irradiati)
- Prova di suscettibilità: è più «dura» di quella di immunità, in quanto si va alla ricerca delle condizioni limite di funzionamento dell'apparecchiatura. In altre parole, si va a cercare il tipo e «l'intensità» del disturbo che riesce a mettere in crisi l'apparecchiatura
- Apparato sorgente: è l'apparato che genera il disturbo
- Apparato vittima: è l'apparato che subisce il disturbo
- E.U.T. (Equipment Under Test) sta ad indicare l'apparecchiatura sotto test
- Organismo Competente: Organismi che, possedendo determinati requisiti, hanno conseguito il riconoscimento ufficiale di «competenza» a livello europeo
- Norme generiche: tali norme fissano i requisiti che le apparecchiature devono possedere sulla base dell'ambiente a cui sono destinate (tipicamente, residenziale ed industriale). Nell'ambito delle norme generiche si trovano richiami a delle procedure standardizzate per la verifica dei requisiti (norme di base)
- Norme di base: contengono la descrizione delle configurazioni di prova, le caratteristiche della strumentazione e le prescrizioni sui metodi di misura
- Norme di prodotto: sono relative ad un particolare prodotto, ed introducono i requisiti che tale prodotto deve possedere in quanto tale, e non più solo come apparato destinato ad un certo ambiente. Laddove la norma di prodotto è carente, o non esiste, si fa riferimento alla norma generica. Ormai le nor-

me di prodotto, il cui numero cresce rapidamente, riescono a coprire buona parte dei tipi di apparecchiature interessate dalla Direttiva. Ad esempio, alcuni dei prodotti presi in considerazione sono: elettrodomestici, trasmettitori radio e televisivi, apparati nautici ed aeronautici, apparati radiomobili, apparati per telecomunicazioni, apparati CB, computer ed accessori, apparecchiature elettroniche didattiche, lampade fluorescenti, apparecchiature elettromedicali ecc.

- Norme Armonizzate: possono essere sia generiche che di prodotto, e sono quelle ufficialmente in vigore. Le norme di base non sono armonizzate, in quanto, come visto, non fissano dei limiti. Prima di divenire armonizzata, una norma è sottoposta ad un periodo di inchiesta durante il quale può subire aggiustamenti (in tale periodo viene definita «sperimentale»)

Nota 1) La suddivisione dei disturbi in condotti ed irradiati sarebbe, ad essere fiscali, illegittima, in quanto le due tipologie di propagazione non sono mai del tutto alternative; tale suddivisione, in realtà, è di carattere «misuristico», ed è comoda per capire in quale ambiente di misura ci si pone e «dove» un certo fenomeno si va a ricercare.

Per chi fosse interessato, le norme sono edite in lingua italiana dal CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano) presso il quale possono essere acquistate (il prezzo varia da qualche decina di migliaia di lire fino a qualche centinaia).

Esempi di problematica

Vediamo ora alcuni esempi molto intuitivi di problemi di compatibilità elettromagnetica. Un esempio classico è quello in cui un piccolo elettrodomestico, come un frullatore o un asciugacapelli, induce disturbi in un ricevitore televisivo: il disturbo potrebbe avere due modalità di accoppiamento, attraverso la linea elettrica e per irradiazione. Un altro esempio è quello di un per-

sonal computer il cui segnale di clock, irradiato attraverso l'involucro, arriva a disturbare un ricevitore radio posto nelle vicinanze.

Un capitolo importante è quello dell'autoimmunità: i due esempi citati rappresentano situazioni emblematiche di interazioni tra apparecchiature diverse, ma degradazioni delle prestazioni possono avvenire a causa di disturbi che un'apparecchiatura induce verso sé stessa. E in fondo solo il caso particolare in cui apparato sorgente ed apparato vittima vengono a coincidere. Molto spesso ciò accade a causa di errati percorsi di ritorni di massa, o a causa di accoppiamento tra piste recanti segnali diversi, o all'incauto posizionamento di circuiti di elaborazione di deboli segnali accanto a circuiti di potenza.

Per quanto riguarda i disturbi elettromagnetici, si possono suddividere in naturali (scariche elettrostatiche, fulmini, rumore cosmico ecc.), artificiali non intenzionali (quando il fenomeno che genera il disturbo è comunque indesiderato), artificiali intenzionali (quando, ad esempio, un segnale televisivo arreca disturbo ad un canale adiacente). I vari tipi di disturbo si possono manifestare come segue.

- Disturbi condotti a bassa frequenza (tipicamente fino a 10 kHz): armoniche e interarmoniche, fluttuazioni di tensione, buchi ed impulsi di tensione, sbilanciamenti di tensione, fluttuazioni della frequenza di alimentazione, ecc.
- Disturbi irradiati a bassa frequenza (tipicamente fino a 10 kHz): campi elettrici e campi magnetici, continui o impulsivi
- Disturbi condotti ad alta frequenza (oltre i 10 kHz): correnti o tensioni indotte, transistori
- Disturbi irradiati ad alta frequenza (oltre i 10 kHz): campi elettrici, magnetici, elettromagnetici
- Scariche elettrostatiche (ESD)
- Impulsi elettromagnetici generati da esplosioni nucleari in alta quota (che presentano uno spettro ricco di componenti sia

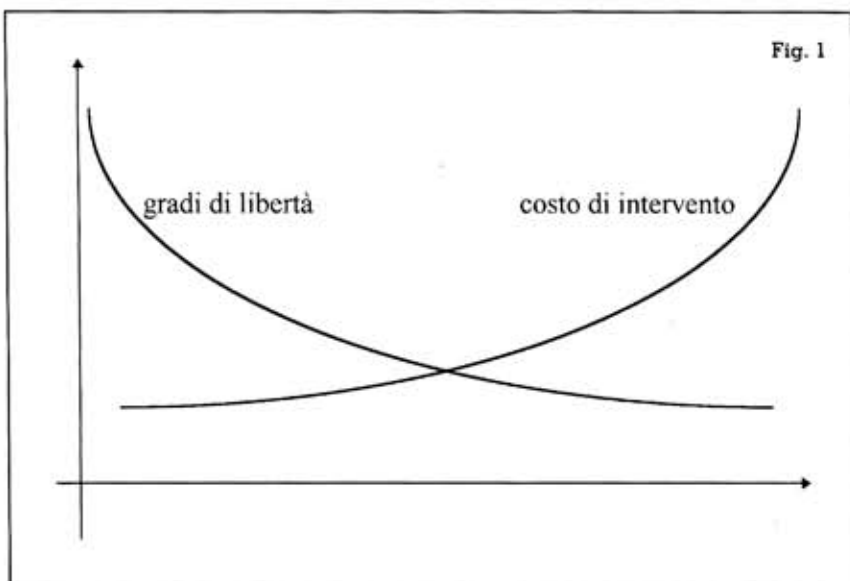
alle basse che alle alte frequenze)

- Autoimmunità di apparati: non sarebbe, a rigore, necessario inserire questo caso particolare, ma data l'importanza che riveste all'atto pratico, è opportuno evidenziare questo aspetto. Si noti che i fenomeni rientranti in questa categoria non sono, di fatto, presi in considerazione dalle normative. Tuttavia, dal punto di vista tecnico, rientrano a pieno titolo nell'ambito delle problematiche di cui si occupa la Compatibilità Elettromagnetica.

I risvolti che il rispetto dei requisiti imposti dalla Direttiva EMC produce nell'area progettuale di ogni industria sono di rilevante importanza, in quanto impongono una metodologia di progetto spesso nuova. Molti dei problemi sarebbero infatti superati con facilità se il progetto di un prodotto seguisse criteri di compatibilità fin dall'inizio. Intervenire con delle modifiche su prodotti già industrializzati comporta sempre costi elevati e limita le possibilità di intervento (fig. 1)

Le misure

Per completare questa introduzione alla Compatibilità Elettromagnetica, è il caso di spendere qualche parola (ma ci torneremo più in dettaglio in seguito) sui laboratori in grado di effettuare le misure strumentali mediante le quali verificare la rispondenza di un prodotto ai requisiti di legge. Esistono ormai diverse Aziende ed Enti di ricerca che, in virtù della competenza ed integrità professionale del personale, della completezza della strumentazione, della indipendenza del proprio operato, nonché del possesso dei requisiti descritti nella norma EN 45001 (e verificati da appositi Organismi di accreditamento) hanno conseguito lo status di Laboratorio Accreditato. Tali laboratori sono in grado di eseguire tutte le misure necessarie e di rilasciare un rapporto tecnico dei risultati. Tale rapporto, salvo eccezioni

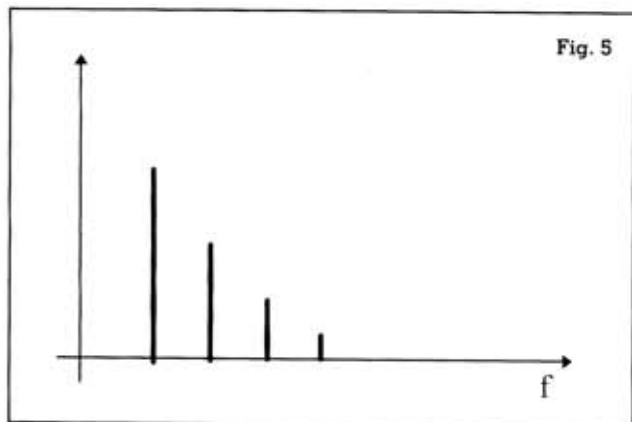
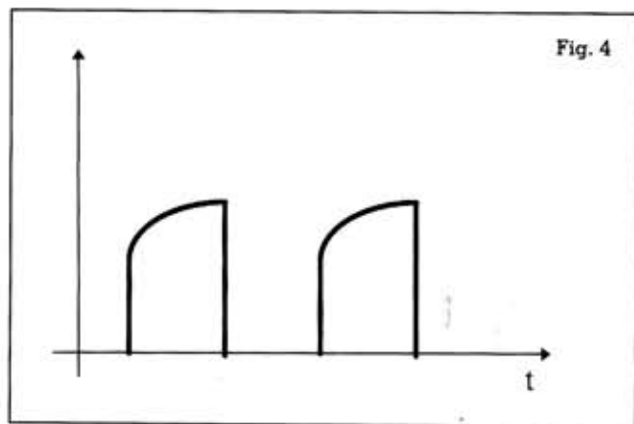
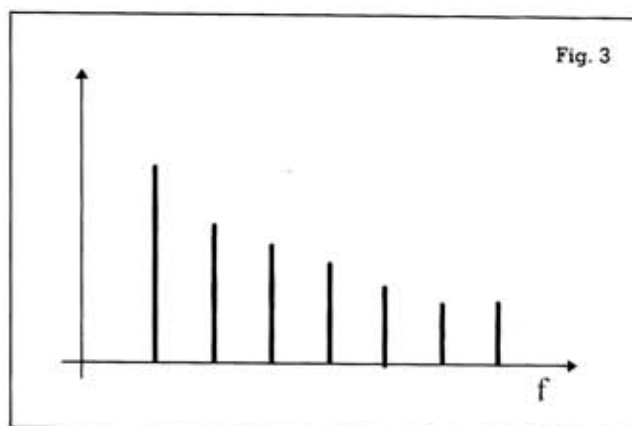
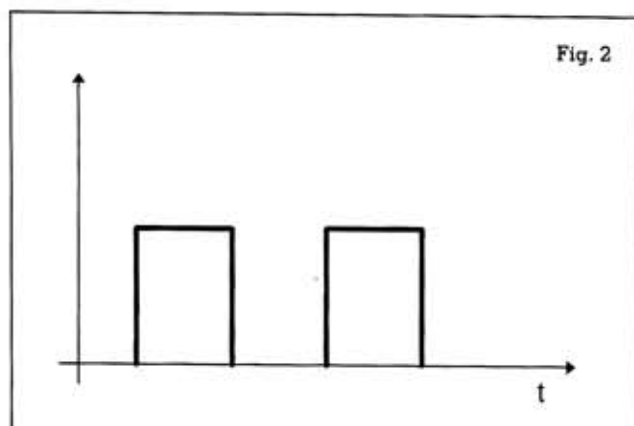


(ad es. apparati per telecomunicazioni, ricetrasmittitori ecc. per i quali è prevista una trafila burocratica più complessa), mette il Costruttore nelle condizioni di poter dichiarare la conformità del proprio prodotto. Parleremo più in dettaglio, in seguito, dei laboratori di misura, della camera anecoica, schermata, semianecoica, dei siti all'aperto, e di tante altre amenità che non mancheranno di stuzzicare l'interesse anche dei più distratti.

Il primo argomento tecnico che affrontiamo approfondisce uno degli esempi presentati, quello di un personal computer che emette disturbi a radio frequenza verso apparecchiature poste nelle vicinanze. L'origine di tali disturbi è facilmente intuibile: il segnale di clock che corre nelle piste delle varie schede, essendo ad onda quadra (o qualcosa che gli rassomiglia molto) è ricca di componenti spettrali che si collocano a frequenze anche molto alte (vedi fig. 2 e 3), come insegna l'analisi di Fourier; può succedere che a tali frequenze (cui corrispondono lunghezze d'onda modeste) le piste, di lunghezza non infinitesima, si comportino come antenne trasmettenti, irradiando energia sia verso altre parti dello stesso circuito (che potrebbe quindi venirsi a trovare in condizioni di non funzionare correttamente) sia verso l'ambiente circostante.

La soluzione a questo tipo di problema, che è peraltro un «classico», è la riduzione della pendenza del fronte di salita del segnale di clock. Questo parametro è infatti collegato all'estensione della distribuzione dell'energia del segnale verso le alte frequenze: in altre parole, più il fronte di salita è ripido, maggiore ampiezza hanno le armoniche di ordine superiore. Minore ripidità significa, al contrario, una attenuazione delle componenti spettrali a frequenze più alte che potrebbero essere irradiate da piste troppo lunghe (vedi fig. 4 e 5). Naturalmente l'attuazione di tale accorgimento deve essere compatibile con il corretto funzionamento del circuito, predisposto in genere per operare con forme d'onda «abbastanza» quadre. Congiuntamente, le piste che recano tale segnale (ma questo è un concetto tendenzialmente valido in ogni caso) dovranno essere mantenute più corte possibile evitando percorsi a spirale (fig. 6 e 7).

Percorsi a spirale, o comunque troppo lunghi, sono da evitare sempre e comunque nei circuiti che potrebbero trovarsi immersi in campi elettromagnetici. Ad es., un qualunque circuito comprendente un diodo raddrizzatore in grado di operare a frequenze alte può facilmente comportarsi da rivelatore di involuppo qualora i suoi collegamenti ec-



cessivamente lunghi fungano da «antenna» (fig. 8). In questo caso, il segnale modulante verrebbe trasferito nel circuito andandone a compromettere il funzionamento. Poiché una delle prove di immunità prevede l'irraggiamento di un'apparecchiatura con un campo elettromagnetico di qualche volt per metro modulato in ampiezza (profondità di modulazione = 80%, freq. 1 kHz) di frequenza variabile tra 80 e 1000 MHz, si capisce come la mancata applicazione dei corretti crite-

ri di progettazione possa causare non pochi guai. Proprio al sottoscritto è capitato di dover intervenire su un circuito di rilevamento del ROS in un apparato trasmettente che, per un difetto di schermatura, si comportava come se al connettore di antenna fosse presente un ROS infinito quando il campo disturbante assumeva una frequenza prossima ai 500 MHz. In questo caso il problema era facilmente individuabile e risolvibile, ma provate a pensare a schede elettroniche

con decine e decine di diodi e con piste tirate in modo quasi casuale!

In tutti i casi in cui si devono risolvere problemi su elettroniche già progettate, non resta che fare ricorso ad impedenze per alta frequenza sapientemente posizionate, a condensatori di fuga, a schermature metalliche. Virtualmente, con le schermature si dovrebbe riuscire a risolvere tutti i problemi, ma non è sempre così. Si consideri infatti che da una «scatola metallica» perfetta-

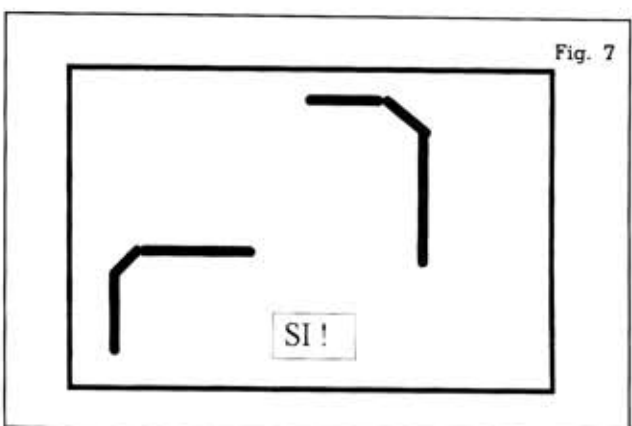
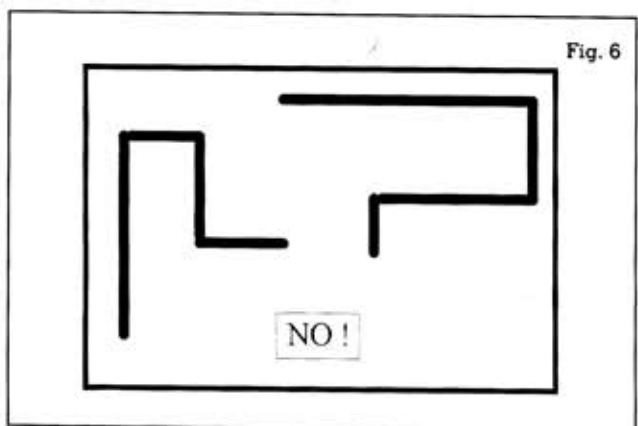
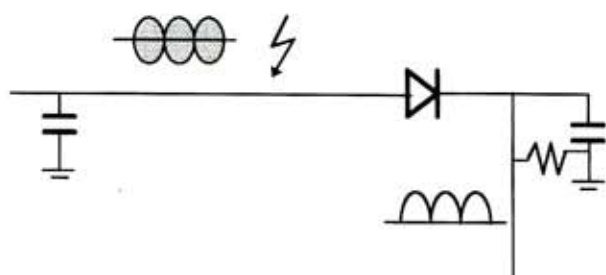


Fig. 8



mente schermata dovranno pure uscire dei fili ! Ebbene, a volte accade che siano proprio questi la porta di accesso per violare la più arcigna delle schermature.

Anche di questo parleremo più in dettaglio in seguito.



Cavi coassiali Rosmetri



Via S. Croce in Gerusalemme, 30/A
00185 ROMA
Tel. 06-7022.420 Fax 06-7020.490
internet: <http://www.ts.it/mascar>

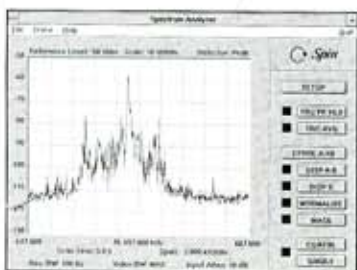
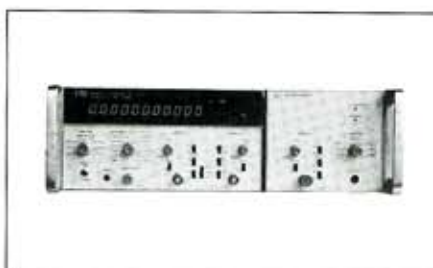


**electronic
instruments**

SPIN di M. Bruno
Via San Luigi 27
10043 Orbassano (TO)

Tel. 011/9038866
Fax 011/9038960
E-mail: spin@inrete.it

SPIN su Internet: www.spin-it.com



**OFFERTA
DEL
MESE**

CASSETTI HP 8553B

1 kHz - 110 MHz
risoluzione 10 Hz
per sistema HP141T
L. 500.000 + IVA

GENERATORI HP8616A

1,8 - 4,5 GHz 130/+4 dBm,
AM/FM, ottima stabilità
oscillatore a klystron
L. 600.000 + IVA

Strumentazione elettronica ricondizionata
Accessori di misura, antenne, LISNs fino a 64A
Misure di "precompliance" e consulenza EMC
Sistemi di acquisizione dati e software dedicato
Apparati radio professionali HF e V/UHF
Riparazione e calibrazione strumenti

RICHIEDETECI IL CATALOGO GENERALE - Acquistiamo strumenti di laboratorio usati

Un impianto di ricezione per satelliti si compone di unità esterna (outdoor unit) ed unità interna (indoor unit). Prima di passare alla accurata descrizione di ogni componente del sistema è bene cucire tra loro tutte le informazioni fino ad ora trattate e cercare di capire a grandi linee come funziona un sistema ricevente per trasmissioni da satellite.

I segnali SHF irradiati dal satellite in orbita geostazionaria de-

può essere trasferito all'indoor unit ed in seguito ad ulteriore elaborazione all'apparecchio televisivo. Lo schema a blocchi di un impianto tipo appare in fig. 5.

L'unità esterna si compone di antenna parabolica, polarizzatore e convertitore. Le onde elettromagnetiche ricevute dalla parabola, grazie alle sue caratteristiche geometriche, vengono concentrate in un unico punto detto fuoco. La parabola è sicuramente l'elemento più vistoso di un impianto e le sue dimensioni

3ª puntata

Tutto sulla TV via satellite

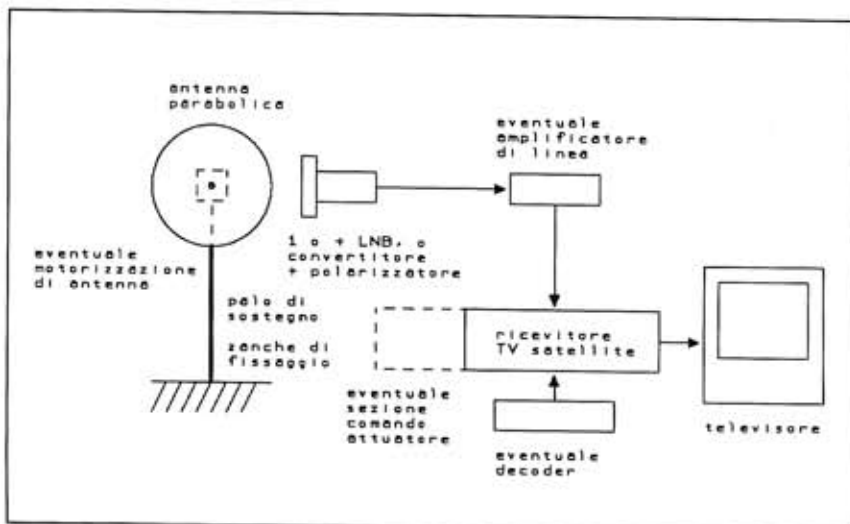
di Michele Colato
IN3HAP

scrivono sul suolo una immaginaria impronta (footprint) ove al centro il segnale ha la sua massima intensità, la quale diminuisce all'allontanarsi da esso. Come sicuramente intuito, il segnale proveniente dal satellite non è direttamente ricevibile dall'apparecchio TV, in quanto la trasmissione avviene con frequenza dell'ordine delle decine di GHz. Necessita l'utilizzo di antenna munita di convertitore, che trasli l'informazione utile su di una frequenza portante meno elevata, detta 1a IF, e normalmente compresa fra 950 e 2050 MHz. Effettuata la conversione, il segnale

dipendono dalla intensità del segnale che si vuole ricevere. I segnali satellitari sotto forma di campi elettromagnetici si muovono nello spazio in polarizzazione lineare (V o H) o circolare (oraria o antioraria, ovvero destrorsa o sinistrorsa). Il polarizzatore è il dispositivo che filtra per l'unità interna il segnale con la polarizzazione desiderata. Il convertitore (a volte impropriamente chiamato LNB) amplifica il segnale ricevuto e lo converte, in base alla banda di trasmissione, su frequenze adatte al ricevitore. Negli impianti fissi, mono o dual-feed gli LNB danno la pos-

Fig. 5 - Componenti di un ipotetico impianto per la ricezione della TV via satellite

Particolare polarizzatore



sibilità anche di selezionare la polarizzazione del segnale desiderato con una tensione continua (13/18V) inviata dal ricevitore, evitando l'uso del polarizzatore. La traslazione di frequenza e l'amplificazione del segnale introducono rumore termico e per segnali deboli tale rumore deve essere il più basso possibile; quest'ultima caratteristica è indicata nella figura di rumore, alias noise figure (NF) dell'LNB.

L'indoor unit, ovvero il ricevitore, quale cuore dell'impianto, elabora ulteriormente il segnale ricevuto rendendolo compatibile con un ricevitore TV commerciale; per tale motivo il ricevitore è uno degli elementi più importanti e le sue caratteristiche tecniche e qualitative possono influenzare notevolmente il risultato finale.

Un impianto può essere motorizzato, ovvero munito di una struttura meccanica azionata da motore (attuatore) in grado di spostare il puntamento della parabola per la ricezione di più satelliti; in tal caso l'indoor unit deve essere accessoriata di posizionario (a volte integrato nel ricevitore) che provvede a memorizzare le posizioni di puntamento dell'antenna ed a comandare appropriatamente l'attuatore.

Il sistema di ricezione fisso è solo il primo passo per iniziare il viaggio nel mondo fantastico della TV via satellite, in quanto consente la visione dei programmi irradiati da uno, 2 o al massimo 3 satelliti, a meno che non si installino più parabole. Al contrario, per una totale ed illimitata esplorazione delle televisioni dal cielo, esistono sistemi motorizzati che permettono la ricerca e la selezione automatica di tutti i satelliti in trasmissione e di futura programmazione. Attualmente in Italia è possibile la ricezione di una quarantina di satelliti che si differenziano per caratteristiche di emissione, banda e fascio, e questo giustifica la presenza sul mercato di ricevitori con addirittura 400 canali televisivi e 1200 radiofonici memorizzabili.

Dato che al sostegno è stato dedicata la sezione 8, si inizia l'approfondita carrellata sui com-

ponenti di impianto con l'elemento più vistoso, l'antenna.

L'antenna parabolica

La sua sagoma sull'esterno delle case individua istantaneamente un utente della TV via satellite; la diffusione esponenziale ha fatto sì che l'antenna parabolica diventi parte del paesaggio con le sue forme e dimensioni più svariate. Con l'avvento dei satelliti della famiglia Astra si è diffusa l'errata convinzione della possibilità di ricezione di tutti i satelliti con antenne di dimensioni ridotte, mentre al contrario i trasponder spaziali attualmente in servizio diffondono i loro programmi sul territorio Europeo in modo diversificato e ciò comporta l'utilizzo di antenne con diametri diversi.

Il diametro di antenna è direttamente proporzionale al guadagno. Stabilito il satellite che si desidera ricevere ed analizzato il suo footprint si ricava matematicamente il diametro minimo dell'antenna; naturalmente per gli impianti motorizzati la parabola deve essere dimensionata per i trasmettitori più deboli. I dischi parabolici hanno il compito di raccogliere le microonde trasmesse dal satellite e di concentrarle in un unico punto (fuoco). Le microonde convogliate nel fuoco vengono trasferite dall'illuminatore (guida d'onda) al polarizzatore/convertitore o LNB.

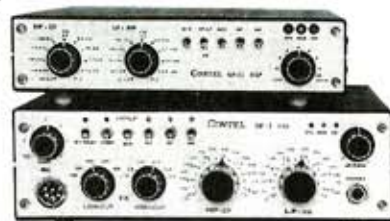
Le antenne più adatte per la ricezione di segnali SHF sono le paraboliche, in quanto sono in grado di lavorare a frequenze

elevatissime, permettono la ricezione simultanea di emissioni in tutte le polarizzazioni, possiedono alta direttività e soprattutto guadagno, quest'ultimo non trascurabile data l'entità del segnale giunto sulla terra dopo 36.000 km di tratta.

Le antenne disponibili sul mercato italiano sono tantissime e ciò che ne fa la qualità è il materiale impiegato, il trattamento che riceve e la precisione di costruzione; ovviamente sul prezzo finale non incide solamente la qualità, ma anche il numero e la tipologia degli accessori forniti di default.

Le tipologie sono: prime focus (primo fuoco), offset (fuori fuoco), cassegain (gregoriana), tromba e piana (fig. 6).

Le antenne **prime focus** hanno il riflettore perfettamente circolare e sono illuminate al centro, ovvero il segnale captato da tutta la superficie della parabola viene riflesso e concentrato nel fuoco centrale; necessitano di ottima regolarità di superficie e un sistema di sostegno impegnativo. Le antenne prime focus sono particolarmente adatte per grandi diametri (superiori a 90 cm), in quanto il flusso di segnale SHF proietta l'ombra dell'illuminatore sul riflettore limitando l'efficienza di riflessione. Inoltre sono adatte per impianti motorizzati, in quanto la ricezione di satelliti posizionati agli estremi della fascia di Clarke fa sì che la parabola sia rivolta quasi per terra ed in tal caso, come si vedrà in seguito, una offset raccoglierebbe molto rumore termico data l'elevazione ridotta di 20°. Le antenne prime focus



DSP CONTEL
Qualità e Prestazioni
senza confronti

SP - 21
RX Digital Processor
Il massimo della semplicità
al TOP delle prestazioni

SP - 1
RX-TX Digital Signal Processor
La più completa interfaccia audio
digitale per il tuo transceiver

Contel

Tel./Fax 0962 865670
e presso i migliori Rivenditori

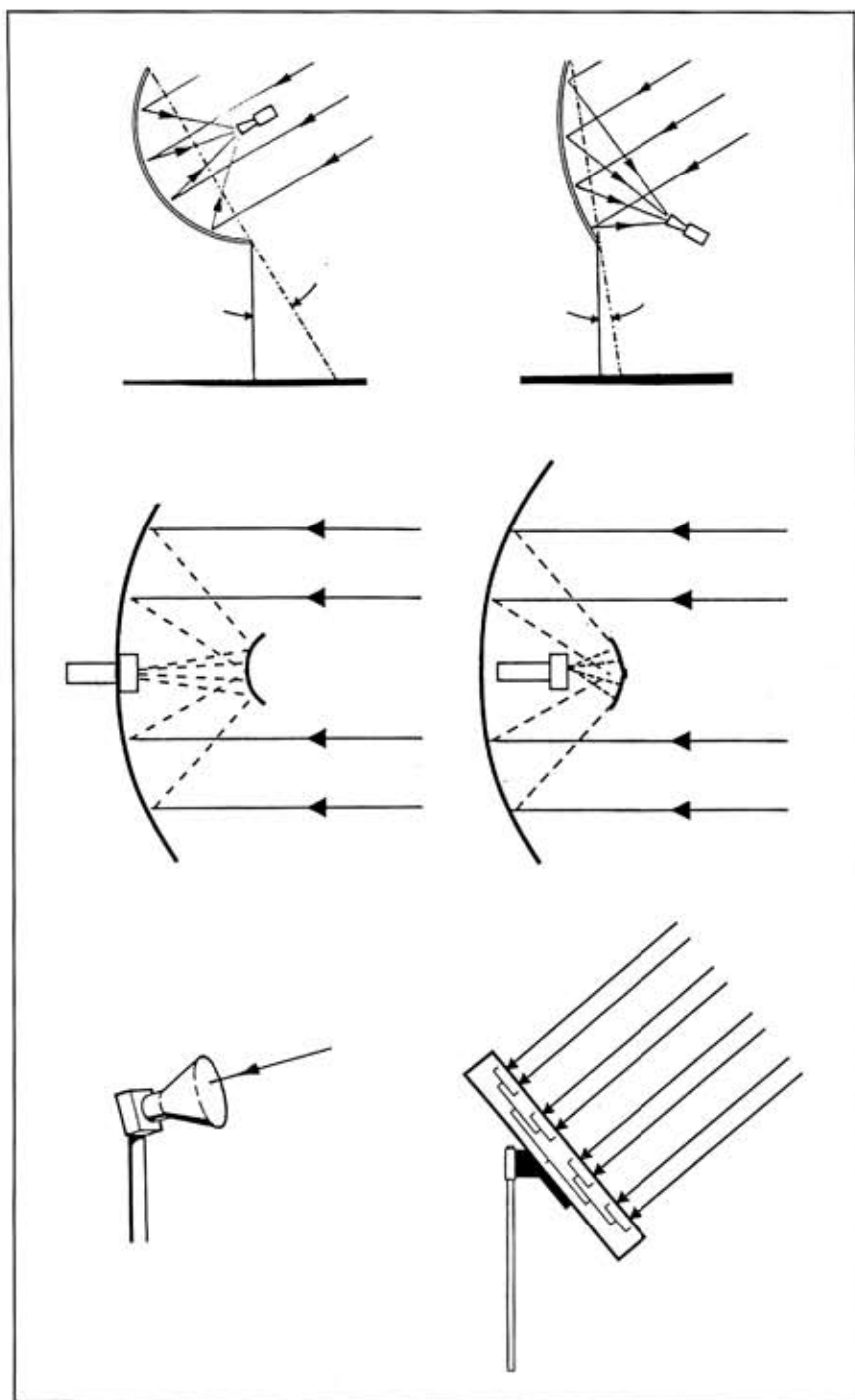


Fig. 6 - Principali antenne per microonde. In ordine: Prime Focus, Offset, Cassegrain, Gregoriana, Tromba, Piana.

vato della antenna parabolica offset, di forma romboidale con spigolo inferiore tagliato; l'ingombro sul lato maggiore corrisponde al diametro della analoga antenna offset, mantenendo guadagno invariato e minore presa sul vento.

L'antenna offset in tale configurazione, data l'assenza pressoché totale di lobi laterali, consente eccellente protezione dai segnali interferenti in isofrequenza co e cross-polari emessi dai satelliti a $\pm 3^\circ$ dalla posizione utile, il che rende tale parabola particolarmente adatta alla realizzazione di impianti dual-feed.

La parabola **cassegrain** altro non è che una parabola prime focus che concentra il segnale su di un sub-riflettore, il quale a sua volta riflette in altro fuoco, aumentando la lunghezza focale. Per diametri elevati si compensano le imperfezioni di superficie, mentre per dimensioni ridotte si ha una bassa resa, in quanto il sub-riflettore copre una porzione di disco non trascurabile. L'antenna gregoriana oltre a costare più delle altre ed essere più difficoltosa e delicata da installare, essendo ad alta efficienza è equivalente ad antenne di diametro elevato. Il suo impiego è quindi consigliato quando per motivi di spazio non sia possibile installare riflettori con diametro maggiore di 90 cm; la maggior parte delle volte è installata da inesperti, per moda o per l'impatto estetico.

Le antenne **piane** quadrangolari sono praticamente dei pannelli quadrati di piccole dimensioni, 30-50 cm di lato, e si basano su concetto innovativo. Una piastra di rame come conduttore viene tenuta da 2 strati dielettrici in materiale espanso reticolare. Tantissimi collettori ricevono le microonde trasmesse dal satellite e le trasferiscono tramite la piastra ad un punto centrale. Da qui passano attraverso una guida d'onda all'LNB integrato sulla

sono prodotte anche in versione microforata per zone molto ventose.

Le antenne **offset**, soprattutto con diametro inferiore al metro, sono le più diffuse, hanno un riflettore ovale e sono illuminate dal basso. Essendo costituite da una porzione di antenna prime focus ed avendo l'unità di ricezione spostata rispetto al fuoco centrale, l'illuminatore non proietta la propria ombra sul di-

sco con conseguente maggior rendimento. Nel puntamento, come meglio specificato in seguito, andrà considerata una elevazione ridotta di 20° . In zone montane, dove siano frequenti abbondanti nevicate in inverno, è preferibile la installazione di antenne offset anche per diametri superiori ai 90 cm, onde evitare l'accumulo di neve e ghiaccio sul riflettore.

In commercio si trova un deri-

parte posteriore dell'antenna piatta.

L'antenna è costituita da una matrice (array) di n elementi disposti in fase su un piano quadrangolare. Il campo elettromagnetico incidente la superficie della antenna giunge all'array con fase costante ed ogni elemento riceve una porzione di campo che viene combinato a gruppi, interconnessi a sua volta in una maglia fino alla guida d'onda in uscita; gli elementi sono combinati in modo da ottenere in uscita la somma delle tensioni di ogni componente. Il campo elettromagnetico mantiene costante fase e ampiezza su tutta l'apertura della antenna alimentando tutti gli elementi in modo equo. Il numero degli elementi componenti l'array si ricava da complessi calcoli fisici.

Le prime antenne piatte furono realizzate prima del 1990, con dimensioni pari a 40 cm di lato, per la ricezione delle emissioni in polarizzazione circolare dei satelliti DBS a 19° ovest. Il grande successo di Astra in Europa ha motivato i tecnici a realizzare una analoga antenna piatta per la ricezione di Astra in polarizzazione verticale ed orizzontale; si tratta di un'antenna sul mercato dal 1991 con dimensioni pari a 50 cm di lato. Tale realizzazione è stata possibile utilizzando 2 piastre conduttive (una per ogni polarizzazione) disposte al linea. L'evoluzione continua ed un miglioramento della superficie conduttiva ha portato alla presentazione di antenne piatte con lato di 20 cm, per la ricezione di TV-SAT 2, nell'anno 1993. Le antenne piatte presentano dei vantaggi: costruzione compatta e conseguente riduzione dei problemi meccanici di montaggio, precisione di superficie di quasi il 100%, esteticamente poco appariscenti, alta resistenza alle intemperie perché l'elettronica è completamente integrata nell'antenna e guadagno circa equivalente alle parabole tradizionali.

Un grosso impulso per gli studi in questa area, viene fornito dalla ricerca militare e nel settore radiantistico, in cui le esigenze

di prestazioni elevate ed ingombri ridotti sono ovviamente l'obiettivo primario da raggiungere.

Nelle ultime produzioni è stato notevolmente migliorato l'adattamento tra LNB ed antenna; la nuova costruzione delle piastre conduttive ha portato ad una precisione di superficie di quasi il 100%, il che garantisce in combinazione con LNB evoluti, una cifra di rumore di 0.8 dB. In commercio vi sono anche antenne piatte con LNB Twin, per il collegamento diretto di 2 ricevitori satellitari. A riguardo delle antenne piatte ed a tromba si può precisare infine che esse sono state costruite per la ricezione dei satelliti DBS per i quali sono sufficienti piccoli diametri di antenna. Una antenna a tromba è anche stata sperimentata per la ricezione di Astra, ma per il suo largo angolo di captazione è oggi inutilizzabile, data la facilità di interferenza da parte dei trasmettitori adiacenti.

Le antenne paraboliche generalmente sono costruite in acciaio o alluminio, trattate con vernici antiriflesso e disponibili in diversi colori, grigio, beige, rosso, verde, alluminio, nero e bianco, che si adattano allo sfondo del luogo di installazione. Le parabole ultraleggere sono realizzate in rete di alluminio trattate con vernici resistenti. Quasi tutti i dischi possiedono l'indicatore dell'angolo di alzo impresso sul supporto. Molto interessante risulta la verifica del tipo di montaggio con il quale sia disponibile l'antenna, Az-el (azimuth - elevazione, quali i movimenti permessi), oppure polare, visto che solo quest'ultimo permette motorizzazioni future e specificatamente trattato nella sezione puntamenti. Nel prezzo finale il supporto incide notevolmente sul totale, per cui prima di azzardare confronti tra parabole di simili dimensioni è bene accertarsi dell'entità e costituzione del supporto.

La robustezza e stabilità del supporto sono fattori determinanti per una installazione a regola d'arte, soprattutto se la parabola è di grandi dimensioni.

Le antenne paraboliche dal punto di vista meccanico devono rispondere alle più stringenti normative europee ETS 300-249 per garantire costanza di prestazioni e sicurezza.

La trattazione sintetica sulla fisica-geometrica della parabola consta nel principio di funzionamento e nelle formule che regolano le interazioni delle caratteristiche proprie del corpo.

La particolare conformazione fisica della parte concava fa sì che tutti i segnali incidenti perpendicolarmente vengono riflessi con angolo di 90° in un unico punto detto fuoco, mentre i segnali in arrivo da altre angolazioni vengono riflessi all'esterno del fuoco.

Il guadagno in potenza teorico di una parabola si ricava con la seguente formula:

$$G = (k d f)^2 \eta$$

dove

d - è il diametro in cm non considerando i bordi di rinforzo (per le offset è il diametro maggiore)

f - è la frequenza di lavoro in GHz

k - è un numero fisso, introdotto per semplificare la funzione, con valore pari a 0.105

η - è il rendimento, con valore pari a 0.5-0.75; non supera mai il 75%, spesso è il 60% ed a volte scende al 50%.

Il rendimento è un valore estremamente importante per il guadagno in potenza di una antenna parabolica, il quale a volte permette la ricezione di segnali in modo migliore di una antenna rispetto ad altra di diametro superiore.

Il guadagno in potenza è direttamente legato al diametro ed alla frequenza di lavoro e poiché le antenne paraboliche possono essere utilizzate da poche centinaia di MHz ad alcune decine di GHz, al diminuire della frequenza, minore sarà il guadagno. In tabella 3a sono riportati i valori tipici di guadagno in funzione di frequenza e diametro ed in tabella 3b il guadagno in funzione della efficienza.

Il rendimento è influenzato

Tabella 3a - Valori tipici di gain di una parabola in funzione di diametro.

diametro [cm]	gain medio [dB] e frequenza [GHz]					
	1	1.2	3.5	4	11.5	12.5
60	13	15	24	25	34	35
80	16	18	27	28	37	38
120	20	22	31	32	41	42
150	22	23	33	34	43	44
180	23	25	34	36	45	46
240	26	27	37	38	47	48
300	28	29	39	40	49	50

(negativamente) da una curvatura imperfetta, dall'attento fissaggio dell'LNB, dall'assemblaggio delle parabole a spicchi non omogeneo, dalle irregolarità di bordi e dalla imperfetta metallizzazione della superficie riflettente per antenne non metalliche. Il rendimento può raggiungere valori del 60-70% solo se sussiste un preciso rapporto fra diametro-profondità e fuoco, ovvero se il profilo parabolico risulta il più perfetto possibile.

Il guadagno può subire abbassamenti di qualche dB ove la

curvatura non sia ben calcolata o addirittura di parecchi dB in caso di metallizzazione imperfetta o rapporto d-F-p imperfetto, mentre non subisce variazioni significative per poche piccole ammaccature o per una decina di teste della bulloneria presenti sulla superficie utile.

Per realizzare parabole ad elevato rendimento si dovrà fare in modo che il rapporto d/F risulti circa pari a 2.6-2.65 (minimo/massimo), assolutamente non oltre 2.5/2.7; in possesso del diametro si potrà ricavare la distanza focale.

Conoscendo il valore del diametro ed il fuoco si è in grado di calcolare la profondità al centro parabola (P), che oltre ad influire sul valore del guadagno interviene anche sul rumore:

$$P = d^2 / (F 16)$$

- (valori espressi in cm), e di conseguenza

$$F = d^2 / (P 16)$$

L'angolo di radiazione di una parabola (ar) è dato da:

$$ar = 2120 / (d f)$$

con d in cm e f in GHz.

Esso permette di ricavare i gradi di spostamento dal punto di massima intensità di segnale per ottenere una attenuazione di 3 dB.

Il guadagno può rimanere sostanzialmente invariato anche nel caso una parabola fosse costruita con reticolo metallico fine od in lamiera forata, purché la diagonale della maglia metallica

o il diametro dei fori non superi mai 1/4 l; se si considera la frequenza di 11 GHz ad essi corrisponde un foro massimo di 6.8 mm di diametro.

Il diametro di una antenna parabolica influenza notevolmente la qualità di ricezione, per cui è sempre meglio abbondare, in modo da garantire una buona ricezione anche in caso di cattive condizioni meteorologiche. Per il dimensionamento fisico, si rimanda alla sezione successiva.

Il peso è molto importante per le antenne voluminose nella scelta del sostegno; il valore della efficienza è utile quando si voglia dimensionare analiticamente l'impianto; il valore F/d è utile quando si voglia scegliere personalmente l'illuminatore, il guadagno più alto è meglio è. In ogni caso le caratteristiche delle quali una antenna dovrebbe essere dotata sono: banda di lavoro, dimensioni, eventuale angolo di offset, efficienza, guadagno ad una data frequenza, cross polarizzazione sull'asse (dB), primo lobo laterale, temperatura di rumore, rapporto F/d, larghezza del fascio a 3 dB, tipo di attacco del convertitore, indicazione dell'angolo di elevazione su scala graduata del sostegno, tipo attacco per palo, tipo materiale di scio e supporto.

(Continua)



Tab. 3 - Guadagno antenna in funzione di diametro ed efficienza

diametro antenna [cm]	guadagno antenna [dB] in funzione della efficienza		
	50%	60%	70%
60	34	34.8	35.5
80	36.5	37.3	38
90	37.5	38.3	39
100	38.5	39.3	40
120	40	40.8	41.5
150	42	42.8	43.5
180	43.6	44.4	45
200	44.5	45.3	46
220	45.3	46	46.8
240	46	46.9	47.5
250	46.4	47.2	47.9
280	47.5	48.2	48.9
300	48	48.8	49.5
330	48.8	49.6	50.3
360	49.6	50.4	51
380	50	51	51.5
400	50.5	51.3	52
450	51.5	52.3	53
500	52.4	53.2	53.9

**ABBONAMENTO
= RISPARMIO**

radiokit TUTTO KIT
elettronica

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**

A.S. Elettronica Elsystem di Soffiato Armando
Via don Luigi Gastaldello, 4 - 35020 Casalsierugo (PD)

INTERNET - <http://www.intercity.shiny.it/aseletronica>
E-MAIL - aseletr@intercity.shiny.it

Elettronica Industriale Telecomunicazioni

I NOSTRI SERVIZI

- ✓ Sistemi di videoconferenza Kyocera su reti ISDN
- ✓ Impianti di sicurezza ed antincendio
- ✓ Trasmissione dati, fornitura ed installazione di computers e loro accessori
- ✓ Controllo accessi a barre e magnetici
- ✓ Impianti video professionali
- ✓ Gruppi di continuità
- ✓ Inverter statici
- ✓ Alimentatori
- ✓ Telemetria

Tel. 049/8740700 r.a. - Fax 049/643887
Numero verde 167/277187
Videoconferenza ISDN ++39 49 9740773

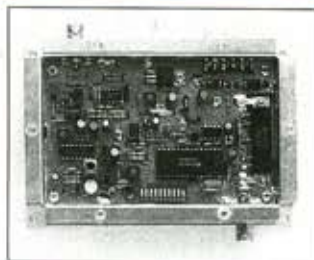
MODULI VIDEO-AUDIO 1000 - 2700 MHz

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

TRV12-TRV17

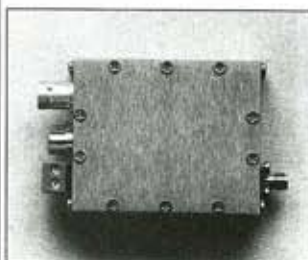
Modulatori FM Video+Audio sintetizzati

- 1150 + 1350 MHz - Potenza 1,5W (TRV 12)
- 1650 + 1850 MHz - Potenza 1 W (TRV17)
- Modulazione portante video in frequenza ± 4 MHz
- Sottoportante audio regolabile da 5,5 a 7,5 MHz
- Alimentazione 12 Vc.c.
- Dimensioni 147 x 99 x 35 mm



MTX2000

Modulatori FM Video+Audio quarzato 1 o 2 canali



- 1000 + 2700 MHz - Potenza 50 mW o 100 mW
- Modulazione portante video in frequenza ± 4 MHz
- Sottoportante audio regolabile da 5,5 a 7,5 MHz
- Alimentazione 12 Vc.c.
- Dimensioni 52 x 64 x 23 mm

RV2000A

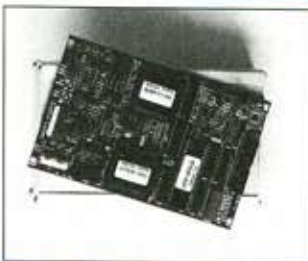
Demodulatore FM Video+Audio sintetizzato per demodulare il segnale dei TRV12, TRV17, MTX2000

- Ingresso 950 + 2050 MHz (2050 + 2700 MHz con UNC)
- Uscita video 1 Vpp 75 Ω
- Uscita audio 0 dBm
- Alimentazione 12 Vc.c.
- Dimensioni 116 x 55 x 150 mm



SC1

Scrambler video digitale



Il modulo SC1 è un coder-decoder per la protezione di segnali video funzionante con il sistema «Cut and rotate» digitale. Questo apparato consente di evitare l'intercettazione di una tratta video da parte di persone non autorizzate. Funziona da 9 a 18 V con un consumo di 3,6 W.

BiTEL Microprogetti

Via Cadorna, 24/3 - 20059 Vimercate (MI) - Tel. 039/668849 - 668506

Generalità

La prova o riparazione di apparecchi e impianti comporta spesso la necessità di adottare piccoli strumenti di uso rapido ed efficace spesso autocostruiti. Essi sono ad esempio: sonde di tensione, segnalatori di resistenza, amplificatori di prova, generatori di tono. Il dispositivo che viene presentato appartiene a questa categoria e ha la prerogativa di svolgere tutte e quattro le funzioni menzionate.

simo il valore resistivo si avvicina ai 100 kohm;

- 3) amplificatore (posiz. B.F.) con uscita in altoparlante: la potenza è di 300 mW quando il segnale d'ingresso raggiunge i 50 mV con volume al massimo;
- 4) generatore di tono (posiz. tono) alla frequenza di 1 kHz: è in grado di fornire 300 mV fissi su un carico di 600 ohm.

SAG 1012; sonda acustica amplificata tuttofare

Prestazioni

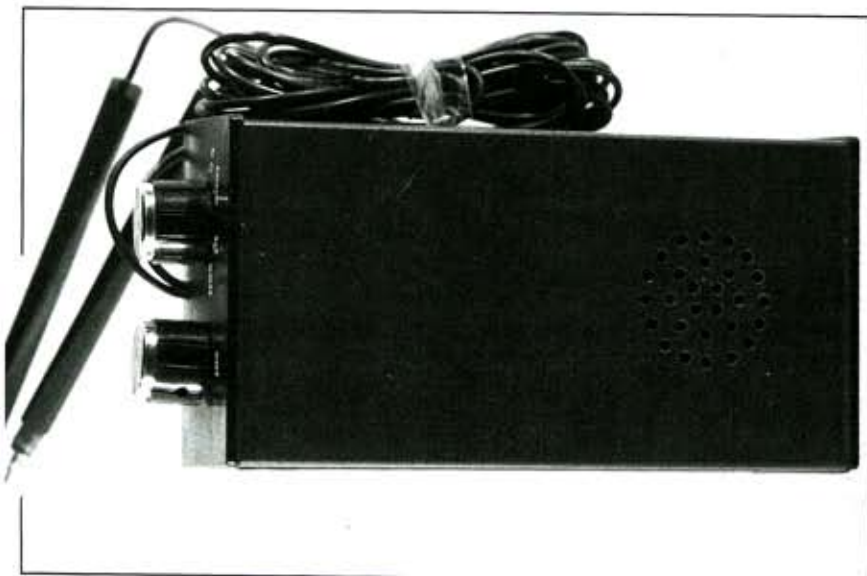
Le quattro funzioni si possono così inquadrare:

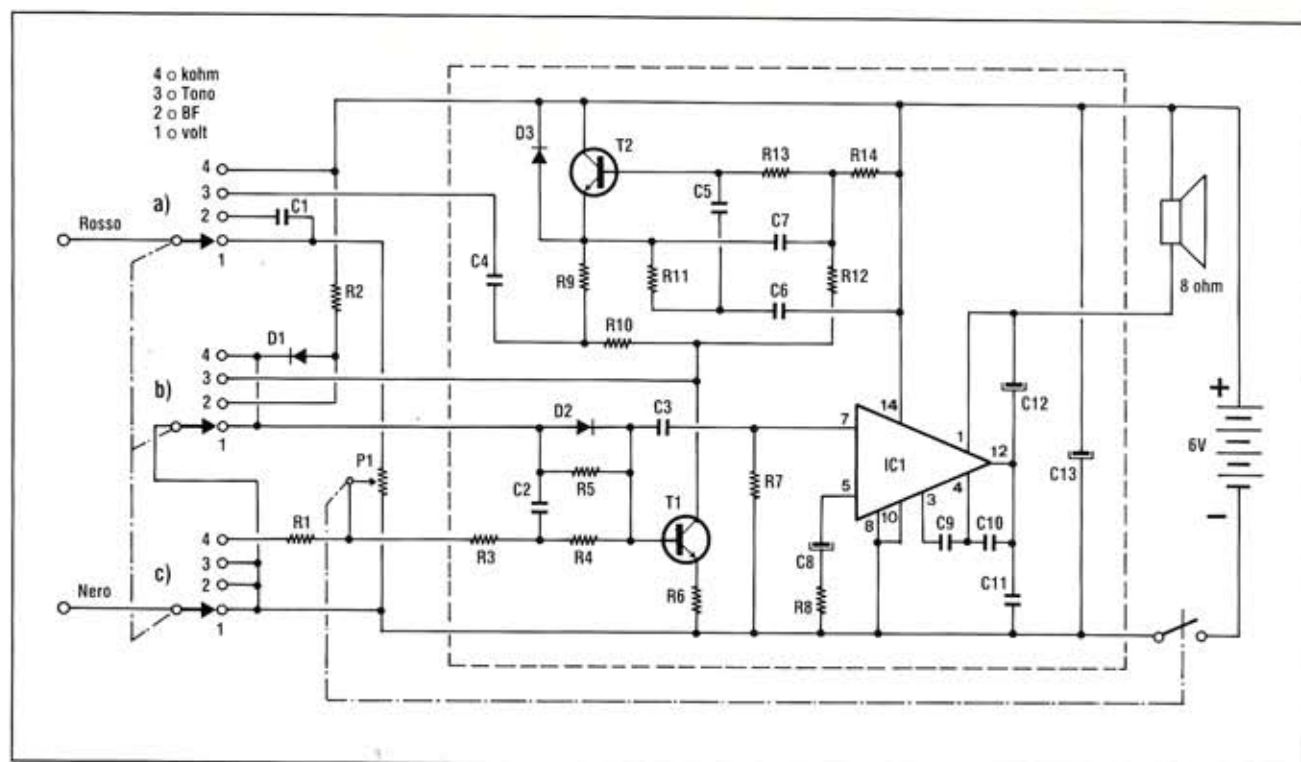
- 1) sonda acustica di tensione continua (posizione volt): con potenziometro al massimo la sensibilità è di circa 1,5 volt e può essere regolata per valori anche di 100V, che è bene non superare;
- 2) segnalatore acustico di resistenza (posizione kohm): la segnalazione avviene con l'abbassarsi del valore ohmico; col potenziometro al mas-

Campi di impiego

Le utilizzazioni che si possono prevedere sono tante; sappiamo ad esempio che ci sono radioamatori non vedenti per i quali questo strumento può rivelarsi veramente utile; più specificatamente è possibile indicare le applicazioni di seguito elencate:

sonda per circuiti logici (con la sensibilità al massimo).
misuratore di tensione per confronto col valore noto per il quale si è regolato il potenziometro.
misuratore di resistenza per confronto.
cercafili in cablaggi o impianti.
oscillofono per esercitazioni di telegrafia.
avvisatore di chiusura di contatti.
rivelatore di luce con l'ausilio di una fotoresistenza.
segnalatore di aumento del livello dell'acqua (mettendo i puntali a penzolini in una vasca).
amplificatore per provare microfoni e riparare radio, registratori e simili.
generatore di segnali per provare cuffie e amplificatori specie se inseriti su impianti.
L'appassionato di elettronica e radio troverà senz'altro altre ap-





Elenco componenti

C1 = C3 = C6 = 33 nF (mylar)
 C2 = C7 = C11 = 100 nF (mylar)
 C4 = 220 nF (mylar)
 C5 = 15 nF (mylar)
 C8 = 10 μ F/10V
 C9 = 100 pF (ceramico)
 C10 = 1.5 nF (mylar)
 C12 = C13 = 220 μ F/16V
 R1 = 2k2
 R2 = R7 = 100k
 R3 = 39k
 R4 = R13 = 10k
 R5 = 47k

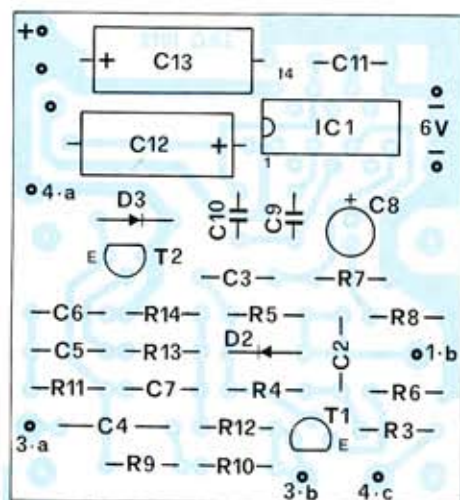
R6 = 15 Ω
 R8 = 150 Ω
 R9 = R10 = 10k
 R11 = 1k5
 R12 = 12k
 R14 = 8k2
 D1 = D2 = D3 = 1N4148
 T1 = T2 = BC237
 IC1 = TAA611A
 P1 = Pot. 47k log. C.I.
 S1 = Comm. rot. 4P. 3V
 Altoparlante 8 Ω

plicazioni per le quali potrà esse-
 re conveniente dotare il disposi-
 tivo di una presa sull'alimentazio-
 ni o sull'uscita dell'amplificatore.

Funzionamento

Del circuito fanno parte innanzi
 tutto un amplificatore (integra-
 to IC1) e un oscillatore R-C (tran-
 sistor T2).

Con commutatore su volt, la
 tensione positiva in ingresso, re-



golata da P1, fa condurre il transistor T1 che permette all'oscillatore di funzionare. Con T1 in saturazione la corrente di emettitore, che varia alla frequenza dell'oscillatore per effetto della resistenza interna ed esterna all'emettitore stesso, provoca un ritorno di segnale sulla base e quindi all'ingresso dell'amplificatore che lo invia in altoparlante.

In posizione kohm il transistor T1 viene fatto funzionare utilizzando la pila interna come avviene in un normale tester; rispetto ad un normale tester però la polarità sui puntali non viene invertita. Vale sempre invece la norma di evitare la verifica di resistenze in circuiti sotto tensione; per limitare questa eventualità la posizione k Ω è stata prevista per ultima sul commutatore.

Nella funzione volt o kohm, per attenuare i transistori in ingresso che sarebbero sentiti in altoparlante, essi vengono cortocircuitati dal condensatore C2.

In posizione Tono, per evitare che sull'amplificatore venga in-

dotto il segnale dell'oscillatore, l'impedenza di ingresso viene abbassata mettendo in conduzione la base di T1 tramite R2 e D1.

Costruzione

Il circuito può trovare posto in una scatola in plastica TEKO delle dimensioni di 70x110x59 mm, sistemando il circuito stampato in corrispondenza del commutatore C del potenziometro, fissandolo su due delle tre viti del dell'altoparlante la cui lunghezza dovrà permettere di fissare la piastrina a pochi millimetri dal fondo della scatola; lo spazio rimasto libero dall'altra parte dell'altoparlante servirà ad alloggiare le pile.

Il kit è disponibile nella versione completa di contenitore plastico a L. 30.000 spese di spedizione comprese

Reperibile presso:
C&C Edizioni Radioelettroniche
Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA (RA)
Tel. 0546/22112 - 662046

MP radio

Via Fontanesi 25 - 10153 Torino
Tel. 011/888263 - Fax 011/888170

- Apparecchi OM - CB - SWL nuovi ed usati - Antenne - Trasmissioni digitali
- Rivenditore autorizzato AET - CTE - ECO - HOT LINE - ICOM - INTEK - YAESU - KENWOOD - SIRIO - DSP CONTEL
- Computer assemblati e non
- Installatore antenne di fiducia
- Spedizioni e finanziamenti in tutta Italia

RADIO EXPO Torino



MOSTRA MERCATO NAZIONALE

di materiale radiantistico, elettronica, telefonia, informatica, internet, elettrotecnica, tv satellite, fotografia, audio & video: analogico e digitale

11ª EDIZIONE

31 MAGGIO

1 GIUGNO

1997

TUTTO IL NUOVO E L'USATO DI QUALITÀ,

SPAZIO ESPOSITIVO PIÙ AMPIO: 12000 mq complessivi

NUOVI SETTORI, PRESENTAZIONI E DIMOSTRAZIONI, ALLESTIMENTO DI UN SET TELEVISIVO, SPAZI D'INCONTRO E ALTRE SORPRESE...

SELF SERVICE INTERNO - PARCHEGGIO GRATUITO - SERVIZIO QUALITÀ

NUOVO ORARIO CONTINUATO:

Sabato 31 ore 9-18.00

Domenica 1 ore 9-17.00



TORINO ESPOSIZIONI - C.so Massimo D'Azeglio 15 (TO)

RICHIEDI IL DEPLIANT per lo

SCONTO DI L. 2000

Richiedi ai rivenditori ed espositori che Saranno Presenti a

RADIO EXPO Torino il pieghevole con il loro timbro, presso i loro punti vendita e nelle principali fiere radiantistiche nazionali, solo così avrai diritto allo sconto di L.2.000 sul biglietto d'ingresso di L.10.000

In collaborazione
e con il patrocinio della
sezione A.R.I. di TORINO



Segreteria organizzativa: Tel/Fax 011-9974744 CENTRO TECHNE INTERNAZIONALE

**Cosa dicono di noi... ovvero,
ma siamo proprio così,
poor italians?**

Il popolo italiano, si sa, è popolo di grandi tradizioni, gente capace, gente "con gli attributi", la creatività degli italiani è riconosciuta a livello mondiale.

Molti ce l'hanno con noi per migliaia di buoni motivi, tantissimi al contrario, ci apprezzano.

In altre occasioni ho avuto modo di rimarcare come la vita, il lavoro, l'hobby, abbiano in comune le prerogative di cui sopra e tanto per non

lettori della rivista.

Eccovi il testo originale della comunicazione.



Congratulations !

425 DX has been selected as a "Best Ham" Award recipient. This is not a spam message.

A spotter has seen your site and nominated it for review. After review it was determined that your site exemplified good design and utility to amateur radio operators on the web.

Nel mondo del DX

di Gianni Varetto
IIHYW

smentire le regole, ecco qui l'ultimo prodotto dell'apprezzamento mondiale alla bravura degli italiani.

Un riconoscimento simbolico, "virtuale" se vogliamo, ma pur sempre un riconoscimento a chi lavora, si dedica con capacità e skillness affinché migliaia di altre persone abbiano in casa le notizie fresche che consentiranno di lavorare questa o quell'altra stazione DX... just in time !

425 DX News, il bollettino nostro, il bollettino italiano è stato recentemente scelto e premiato col **Best Ham Award**.

A Mauro IIJQI, a Max IKIGPG, a Valeria IKADH e a tutti gli altri che non sto ad elencare, il più sentito apprezzamento anche da RKE e dai

There are no strings attached to receiving this award. The "Best Ham" Award only serves to recognize and acknowledge sites of quality as it relates to amateur radio. If you would like to display the "Best Ham" Award logo or simply know more about us please visit our site at:

<http://www.teleport.com/~binder/bestham2.shtml>

Thanks for your contribution to amateur radio and the www.

Max Lindholm, KC7GFW

Best Ham Award Coordinator



Ora, tanto per darvi un saggio della completezza, rapidità e capillarità delle informazioni DX contenute nel bollettino **italiano 425 DX News**, vi propongo quanto è stato scritto settimana per settimana sulla spedizione a **Heard Island VKOIR**... giudicate voi e poi ditemi chi ha fatto di meglio!

dall'originale del 425DX News...

425DXNews N°296

VKOIR - A causa di uno sciopero in Francia, la partenza della nave è stata rimandata e il team lascerà Reunion nel pomeriggio del 5 gennaio. La nave farà pertanto rotta direttamente per Heard Island, senza fermarsi a Crozet.



425DXNews N°297

VK0IR - Le operazioni di sbarco, inclusa la costruzione del primo rifugio, dureranno dalle 4 alle 6 ore, a seconda delle condizioni meteorologiche. Uno dei primi compiti sarà l'installazione del beacon della Northern California DX Foundation. L'attività da Heard inizierà dopo che tutte le infrastrutture e tutte le antenne saranno state installate, cosa che prenderà due o tre giorni. Durante questo lasso di tempo sarà possibile raccogliere molte informazioni utili relative alla propagazione attraverso l'ascolto della stazione beacon, che trasmetterà come VK0IR con un'antenna verticale R5. Il beacon sarà attivo sui 14.100, 18.110, 21.150, 24.930 e 28.200 MHz e trasmetterà per 10 secondi su ciascuna banda ogni tre minuti. In 20 metri la trasmissione avverrà a 1 minuto e 10 secondi dopo l'ora e quindi ogni 3 minuti. Le trasmissioni sulle altre bande seguiranno ogni 10 secondi (perciò la trasmissione in 10 metri inizierà a 1 minuto e 50 secondi dopo l'ora e quindi ogni 3 minuti). Su ogni frequenza il beacon trasmetterà "VK0IR" in CW a 100 watts, quindi 1 secondo di suoni fissi a 100, 10, 1 e 0,1 watt, quindi si sposterà sulla frequenza superiore. Siete tutti invitati ad ascoltare il beacon e a riferire i dati di ascolto (UTC, intensità dei segnali long e/o short path) a John, ON4UN, stazione pilota per l'Europa (via E-mail a john.devoldere@innet.be o via packet a ON4UN@ON4AWPOVN.BEL.EU). I rapporti pervenuti a John saranno un'importante strumento per elaborare i piani operativi durante i primi giorni di attività.



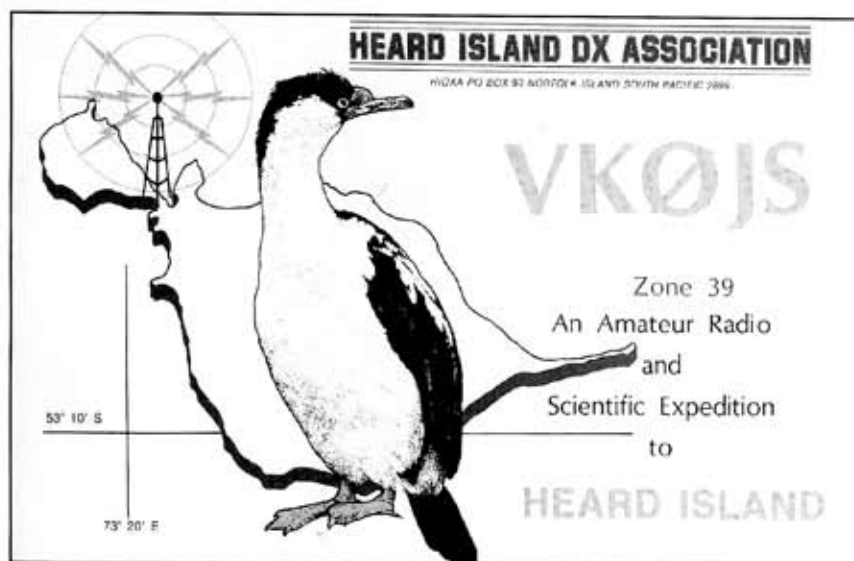
425DXNews N°298

VK0IR - Le operazioni di sbarco sono iniziate alle 22:30 UTC (03.30 ora locale) di sabato 11 gennaio. Tutti gli operatori e tutto l'equipaggio sono stati trasportati in elicottero (ci sono volute cinque ore e 51 voli di andata e ritorno). Le operazioni sono iniziate il 14 gennaio alle 6.54 UTC. Le frequenze di trasmissione (+/- QRM) sono le seguenti: 28.024, 24.894, 21.024, 18.074, 14.024, 10.103.5, 7.007, 7.022, 3.507, 3.522 e 1.826.5 MHz (CW); 28.475, 24.945, 21.295, 18.145, 14.195, 7.047.5/7.065 e 3.799 MHz (SSB); 21.085, 14.085, 10.140 e 7.030 MHz (RTTY). Di regola la spedizione lavorerà sempre in split. Verso la fine delle operazioni le operazioni potranno svolgersi anche isofrequenza per agevolare

quanti non hanno un doppio VFO. In ogni caso non cercate di chiamarli sulla loro frequenza senza essere stati espressamente invitati a farlo.

425DXNews N°299

VK0IR - La situazione alle 07:27 del 23 January è 60,189 Qsos (il record stabilito da 3Y0PI è già stato battuto): 33,580 CW, 25,592 SSB, 1017 RTTY (Giappone 11,287; Europa 24,976; US Costa orientale 11,862; US Mid West 4,733; US Costa occidentale 3,224). VK0IR non parteciperà al 160 Meter Contest: c'è il timore di fare troppi QSO doppi e durante il weekend le operazioni si concentreranno in 40 e 80 metri. È tuttavia possibile che vengano dati un po' di moltiplicatori.



Beh ... vi parrà strano, strano ma ahimè vero ... ! 425 DX News cesserà le pubblicazioni in lingua italiana e di conseguenza le immissioni sulla rete PCL nazionale dal numero 301!

Il mese prossimo vi racconterò in esclusiva le vicissitudini e le motivazioni che sono state secondo me alla base di questa scelta!

... Povero radioamatore italiano ... quanta pazienza e quante doti devi avere nel cuore!

*** Most Wanted in Italy ***

Un caloroso ringraziamento agli oltre 300 DXers che, rispondendo all'invito di 425 DX News, hanno in-



VK81SL OC-198

viato le proprie "mancoliste" tramite Packet, e-mail o posta ordinaria. Grazie anche ai "grossi calibri" che, pur avendo collegato tutto il collegabile (tranne naturalmente P5) hanno manifestato il loro apprezzamento per l'iniziativa, offrendo utili suggerimenti per il futuro. La classifica qui riportata, che prende in considerazione i 48 Countries maggiormente segnalati, vede ai primi tre posti, com'era prevedibile, la Corea del Nord, Heard Island e il Bhutan. Questa situazione sta per essere rivoluzionata dalle imminenti operazioni di VKOIR, che, se tutto andrà per il verso giusto, elimineranno per qualche tempo Heard dalla lista dei Most Wanted. Per quanto riguarda Scarborough Reef è probabile un'attività in grande stile da parte di OH2BH in maggio. Se per il Bhutan non si prevedono operazioni nel breve periodo, per Auckland (presumibilmente destinata a rientrare nel novero dei primi tre Countries dopo l'attività di VKOIR) è in via di organizzazione una DXpedition, programmata per il 1999, da parte del gruppo di ZL8RI. La pazienza è la virtù dei forti, e anche la spedizione a Bouvet, organizzata dal South Sandwich Island Antarctic DX Group, non avrà luogo prima del dicembre 1997 (ma è anche possibile un rinvio al 1998), tuttavia i presupposti sono tali da far ben sperare. Un cambiamento imminente e di una certa entità dovrebbe invece derivare dalle prossime operazioni da St. Peter & St. Paul Rocks, attualmente in 18ma posizione.

Pos.	Pfx	Paese
1	P5	North Korea
2	VKO	Heard

3	A5	Bhutan
4	ZL9	Auckland
5	BS7	Scarborough
6	KH5K	Kingman reef
7	VU4	Andaman
8	KH7	Kure
9	3B6.7	St. Brandon
10	3Y	Bouvet
11	T31	Centr. Kirib.
12	KH5	Palmyra
13	VK0	MacQuarie
14	T33	Banaba
15	BV9	Pratas
16	ZK3	Tokelau
17	FT Z	Amsterdam
18	PY0	Peter & Paul
19	E3	Eritrea
20	FO0	Clipperton
21	VK9	Willis
22	3D2	Conway reef
23	KH9	Wake
24	VU7	Laccadive
25	KH1	Howland
26	3C0	Annobon
27	ZL8	Kermadec
28	HK0	Malpe10
29	3Y	Peter 1
30	CE0	San Felix
31	VK9	Mellish
32	VP8	So. Sandwich
33	KP5	Desecheo
34	KH4	Midway
35	3B9	Rodriguez
36	ST0	So. Sudan
37	70	Yemen
38	VP8	So. orkney
39	KH8	Amer. Samoa
40	T19	Cocos
41	YA	Afganistan
42	JD1	Minami Tor
43	CY9	St. Paul
44	VP8	So. Georgia
45	FR/J	Juan de Nov
46	T32	East Kirib.
47	CY0	Sable
48	T2	Tuvalu

RADIO E COMPUTER

via S. Giuseppe 1
Carrù (cn)

dal 1985 Ezio e Lelio - IK1odn - al Vs. servizio
ASSISTENZA - INSTALLAZIONE - VENDITA

Ricetrasmittitori

Antenne C.B. Vhf Hf

cavi - connettori - accessori - alimentatori

Computer

Assemblati e sfusi per autoconstruttori

Rivenditori o affiliati



tutto per l'hobbista e il radioamatore

Midland 77/114 omol. £.	99.000
sy 100 intek 240 ch	£. 199.000
Galaxi Saturn Echo	£. 739.000
stampante a colori	£. 299.000
Kenwood Th79	£. 789.900
sch. audio S.B. comp.	£. 69.000

I.V.A. inclusa fino ad esaurimento scorte

Cataloghi e listini "GRATIS" a richiesta

fax e ☎ 0173/750937

ENERGIA DAL SOLE E DAL VENTO

KIT FAI DA TE PER
ELETTRIFICAZIONE BAITE,
PANNELLI
SOLARI FOTOVOLTAICI,
GENERATORI EOLICI,
LAMPAD E FARI A
RISPARMIO ENERGETICO
LAMPIONI DA GIARDINO A
ENERGIA SOLARE, BATTERIE,
INVERTER.



NUOVE ENERGIE

VIA CIRIE' 7 - 10091 ALPIGNANO (TO)
TEL. 011/9682264

5R - Maurizio, 5R8FH è un missionario laico a Sakalalina, nella parte centro-meridionale del Madagascar. Per il momento Maurizio è attivo solo in 20 e 15 metri, con 80 watt e una tre elementi puntata sull'Europa. QSL via diretta a IIPIN: G. Carlo Pignocchino, Via San Solutore 18, 10010 Caravino - TO.

9M2 - Dick, N4ISV ha ricevuto l'indicativo 9M2RY, con il quale sarà attivo (SSB e CW) per parecchi anni. QSL via N4JR.

9M8 - Dal 19 aprile al 6 giugno Peter, PBOALB sarà attivo (10, 15, 20, 40 e 80 metri) da Sarawak (OC-088) come 9M8CC. Se tutto va bene Peter sarà attivo anche in RTTY. QSL via PBOALB.

CE - Paul, F6EXV ha ottenuto la licenza CE3/F6EXV license. Paul sarà attivo dal Cile per due o tre anni. QSL via F2VX.

F - Marc, ON5FP e Kristof, ON6NN parteciperanno al contest IOTA (26-27 luglio) dall'isola Sainte Marguerite (EU-058).

JX - Per, LA7DFA è attivo fino ad aprile da Jan Mayen (EU-022) come JX7DFA. QSL via home call anche tramite il bureau.

VR2 - In occasione del trasferimento della sovranità sul territorio di Hong Kong dal Regno Unito alla Cina, le stazioni VR2/VR6 potranno cambiare il loro prefisso in VR97/VS97 nel 1997 e VR98/VS98 nel 1998.

NOTIZIE DALL'RSGB IOTA COMMITTEE

Il seguente comunicato è stato ricevuto dall'RSGB IOTA Committee:
NUMERI DI RIFERIMENTO IOTA EMESSI DAL MESE DI OTTOBRE 1996:

AF-077 ZS1 Cape Province-South Coast group (South Africa, operazioni di ZS231, ottobre 1996)

I seguenti Numeri di Riferimento sono stati emessi in via provvisoria (Prov) e verranno confermati non appena verranno fornite sufficienti prove a convalida delle operazioni:

AF-076 (Prov) SN4 Gulf of Guinea group (Nigeria, operazioni di SN4ALE da Bonny Island, settembre dicembre 1996 - tutta la documentazione necessaria è stata ricevuta, ma bisogna ancora prendere gli ac-

cordi relativi all'invio delle QSL)

OC-217 (Prov) YB3 KangeanIs (Indonesia, operazioni di YB3SPS/P, dicembre 1996)

OC-218 (Prov) FK Matthew Island (New Caledonia, operazioni di FK5M, dicembre 1996)

AS-125 (Prov) HS Gulf of Thailand North East group (Thailand, operazioni di HS50A da Koh Chang, dicembre 1996)

Si è inoltre in attesa della documentazione a convalida delle seguenti operazioni avvenute da gruppi già in possesso di Numero di Riferimento:

OC-152 FO Tubuail Island (French Polynesia, operazioni di FOOOSUC, ottobre 1996)

AS-067 JA UjArchipelago (Japan, operazioni di J16KVR, dicembre 1996)

I Checkpoints non sono autorizzati ad accettare per l'accredito IOTA le QSL relative alle operazioni per le quali è richiesta la documentazione di convalida. Nessun cambiamento allo status di queste operazioni verrà apportato prima della scadenza dell'aggiornamento dell'Honour Roll/ Annual Listing.

NUOVO CHECKPOINT IOTA

Helio Carlota, PY2DBU, è stato nominato Checkpoint per Brasile e America del Sud (con l'esclusione della Guiana Francese).

Ronaldo Bastos Reis, PS7AB, è stato nominato Country Assistant per il Brasile.

Pedro Sirzanink, PP5SZ, è stato nominato Country Assistant per il Sud America (con l'esclusione della Guiana Francese).

PS7AB e PP5SZ agiranno come Aiuto Checkpoints quando necessario.

Questi nuovi accordi, che hanno il sostegno della LABRE, hanno effetto a partire dall'1 gennaio 1997.

CONTRIBUTO FINANZIARIO ALL'OPERAZIONE DI VK6LC DALLE ISOLE LACEPEDE (OC-214)

"[...] Quando un gruppo o un individuo decidono di promuovere una colletta per una DXpedition senza trarne alcun beneficio personale, meritano di essere ricordati e segnalati. È quanto accaduto nel caso delle operazioni di Mal Johnson (VK6LC/VK6ISL) dalle remote Isole Lacedepe nel maggio 1996:

DXNS 1704 segnalò che il **Diamond DX Club (DDXC)** aveva deciso di cercare di raccogliere 1000 dollari per aiutare Mal a far fronte ai costi della spedizione (5000 dollari) a questo "new one". Grazie all'instancabile opera di Gianni Varetto, I-HYW, questo traguardo è stato raggiunto e superato, in quanto la somma totale raccolta, compreso il contributo di 260 dollari provenienti dagli Stati Uniti, ha raggiunto la bella cifra di 1921 dollari! È stato un gesto enorme e straordinario nei confronti di un operatore che negli anni recenti ha attivato molti nuovi gruppi IOTA in Australia incorrendo in notevoli spese a livello personale. Naturalmente Malcolm è molto riconoscente: congratulazioni sentite a Gianni e ai membri del DDXC. (Questa raccolta di fondi è del tutto diversa dalla donazione di 450 sterline fatta dallo IOTA Committee, con l'aiuto di una colletta promossa alla Convention HF di Windsor, per aiutare Mal a sostituire l'apparecchiatura andata persa in un incidente durante l'operazione immediatamente successiva, da Sholl Island, OC-140)." (**Roger Balister, G3KMA, RSGB IOTA Manager**).

Notizie liberamente tratte da

DXNS-425 DX NEWS-EADX

CY9 - Mike, VE9AA *potrebbe* aver bisogno di uno o due altri operatori per la DXpedition a St. Paul Island. Gli operatori devono essere flessibili e in grado di far parte di un gruppo, devono saper gestire un pileup in CW e SSB usando nel contempo un computer portatile, devono poter pagare la loro quota-spese e finanziarsi il viaggio di andata e ritorno per il New Brunswick o la Nova Scotia e devono essere pronti a portare le proprie apparecchiature se ciò si rendesse necessario. Massima priorità verrà data agli operatori con esperienza DX sia in HF che in VHF. Gli interessati possono mettersi in contatto con Mike (e-mail ve9aa@brunnet.net). Fino a questo momento il team è formato da Mike (VE9AA), Doug (VE1PZ) e Dennis (K7BV). L'attività è ora programmata dal 13 al 21 giugno.

EA_ssh - Attualmente la base antartica spagnola Juan Carlos (WABA EA-01), Livingston Island, South Shetlands) ospita due sole persone. Si spera che nel gruppo atteso tra breve sia incluso anche un radioa-

matore che possa operare dalla stazione EDOBAE. Nel frattempo Dany (LZ0A), che si trova poco distante, sta aiutando a riparare le apparecchiature.

GI - Dal 12 al 16 giugno il WestNet DX Group sarà attivo da Rathlin Island (EU-122) con l'indicativo GI/EI7NET. Le operazioni avranno luogo su tutte le bande HF (160-10 metri) e forse anche in 6 metri. QSL via EI6FR.

S9 - Gary, S92AT ha appena ottenuto la licenza e sarà attivo da Sao Tome (AF-023) per parecchi anni.

SU - Ahmed, SU3AM è spesso attivo dalla nuova stazione club SU0ERA. QSL via SU1ER.

VK0_mq - I radioamatori attualmente alla stazione meteorologica su Macquarie Island sono tre: Tom (VK0TS), Eric (VK0KBB) e Graham (VK0W). Tutti e tre sono arrivati all'inizio di dicembre, ma fino a questo momento non hanno avuto tempo per attività radioamatoriali. VK0TS intende essere attivo (CW e SSB) soprattutto in 40 e 80 metri con stazioni australiane o antartiche.

ZL_ant - La stazione SL5ANT è stata segnalata in 40 metri CW tra le 16 e le 17 UTC. La stazione opera dalla base antartica neozelandese Scott (WABA ZL-02), sita su Ross Island (AN-011).

ZS_ant - La nave con gli operatori Marten (ZS6ZY) e Graham è arrivata alla nuova base antartica sudafricana.

BUONO A SAPERSI

QSL 3EIDX - Gunter, HPIVXH ha permesso l'uso del suo call 3EIDX durante il CQWW CW Contest. Per i collegamenti effettuati con 3EIDX nei giorni 17 e 18 novembre 1996 (CW o SSB) la QSL è via KU9C. Per gli altri QSO la QSL è via via NOJT.

QSL 4K2KBZ - W2CE (Robert Reed, 1991 Route 37 West - 10t 109, Toms River, New Jersey 08757, USA) comunica quanto segue: "Ho recentemente cominciato a ricevere QSL per Sergey, 4K2KBZ. Io ho gestito l'ultima parte delle sue operazioni da Franz Josef Land, ma Sergey ha lasciato il paese dopo circa due settimane dall'inizio del mio manageriato. I log in mio possesso coprivano unicamente i circa 900 QSO fatti durante quelle due settimane. Ho inviato le QSL al P.O.Box che Sergey usava a Dixon Island, ma non ho mai saputo di qualcuno che abbia rice-

vuto una risposta da quella casella postale. Le stazioni che hanno lavorato 4K2KBZ durante il periodo del mio manageriato hanno già ricevuto una risposta via diretta o riceveranno la conferma via il bureau".

ARARM CONVENTION - La 37ª edizione dell'annuale Convention dell'Associazione dei radioamatori messicani (ARARM) si terrà dal 10 al 13 luglio 1997 presso il Centro Congressi di Leon, Guanajuato. Per ulteriori informazioni è possibile contattare Sergio Valdes Sada, XE2RJ (telefono (0)11-528-357113, fax (0)11528-353368).

DX NEWS LETTER - A partire dall'1 gennaio 1997 Uwe, DL9GOA ha lasciato la direzione della DX News Letter ed è stato sostituito da Michael, DJ5AV. I nostri più vivi ringraziamenti a Uwe per l'amichevole collaborazione offerta in passato e i nostri migliori auguri a Michael.

NUOVI NUMERI DI RIFERIMENTO DIFM - Jean-Michel, F6AJA comunica gli ultimi Numeri di Riferimento DIFM emessi a isole della Manica (MA-...) e dell'Atlantico (AT-...): MA-100, Ile Enez Amann Ar Rouz; MA101, Ile Leach Venn; MA-102, Ile Enez Croaz Hent; AT-123, Ile Nole; AT-124, Ile Percee; AR-125, Ile Tibidy; AT-126, Ile Salgern.

QSL 6W1AR & 6W8AR - Alla fine del 1997 Harald, DJ3AS chiuderà i log delle attività di 6W1AR e 6W8AR da Dakar (1980-1982).

QSL 9K2F - Hamad, 9K2HN comunica che tutte le QSL via diretta per le operazioni di 9K2F (AS-118, dicembre 1996) sono state evase. QSL via 9K2HN (Hamad Al-Nusif, P.O.Box 29174 Safat, 13152 Kuwait)

anche tramite il bureau.

QSL EJ7NET - Declan, EI6FR riferisce che le cartoline via diretta relative alle operazioni di EJ7NET (EU-007) sono state tutte evase. Le QSL per tutte le altre stazioni a log verranno inviate via bureau nel corso del mese.

QSL TY1RY - Eddie, W6/G0AZT (P.O. Box 5194, Richmond, CA 94805, USA) comunica che il primo scaglione di cartoline è stato spedito. Tutte le QSL inviate a Steve, KE6FV vengono passate a Eddie, perciò non è necessario inviare seconde richieste.

W/VE Island Contest - John, NL7TB ricorda che il terzo W/VE Island Contest, sponsorizzato dal programma US Islands Awards, avrà luogo il 16 e 17 agosto. Il contest verrà gestito da Russ, VE6VK, mentre i diplomi e le targhe verranno gestiti da John. Il regolamento completo del Contest si trova all'indirizzo: <http://www.owt.com/usislands/>.

QSL 5N4ALE - Il 14 gennaio DK1RV (Hans-Georg Goebel, P.O.Box 1114, D-57235 Netphen, Germany) ha ricevuto il log computerizzato (circa 150 QSO) da parte di Alfred, 5N4ALE (Bonny Island, AF-076/prov) per il periodo compreso tra il 22 agosto e il 17 dicembre 1996. Hans ha esaminato il log e si è reso conto che parecchi (quasi il 40%) dei QSO per i quali ha ricevuto una richiesta di conferma via diretta non sono a log. Hans è estremamente dispiaciuto e cercherà di ottenere maggiori informazioni da Alfred, ma è probabile che ci vorrà del tempo. Alfred dovrebbe ancora trovarsi su Bonny Island. Tutte le richieste via

VISITA AL RADIOTELESCOPIO DI MEDICINA

Sabato 10 maggio 1997 la Sezione di bologna organizza una visita al radiotelescopio di Medicina.

Il programma sarà il seguente:

ore 8.30 ritrovo presso la sede della Sezione in via Della Selva Pescarola 26 a Bologna

ore 9.30 a Medicina relazione introduttiva del Dott. Goliardo Tomassetti I4BER

ore 10.30 visita

ore 10.30 pranzo in un ristorante della zona

Per chi vuole partecipare nel pomeriggio ci sarà in sezione l'inaugurazione della nostra stazione satelliti

Frequenze di appoggio sui due ripetitori della sezione R1a o RU7.

Il numero massimo di visitatori consentito è di 50 persone, è quindi indispensabile la prenotazione.

Prenotazioni e informazioni:

I4OKV Giorgio Rossetti 051/775476 ore serali

IK4SDY Onda Cristoni 051/6256740 ore serali

BBS I4OKV@I4W4CNQ IK4SDY@I4FP

e-mail della sezione assrabdo@iperbole.bologna.it

diretta provviste di copertura delle spese postali di ritorno verranno evase il 27 gennaio. Tutte gli altri collegamenti verranno confermati via bureau in un secondo momento. Se desiderate sapere se siete a log, potete inviare a Hans un messaggio via Packet (DKIRV@DBOSGL.#NRW.DEU.EU) o via e-mail (dk1rv@t-online.de).

BOUVET ISLAND - Tony Deprato, WA4JQS (Direttore delle operazioni del South Sandwich Island Antarctic DX Group) comunica quanto segue: "La richiesta dei documenti per la spedizione a Bouvet organizzata dal SSIA DX Group sta procedendo molto bene. Era stato ottenuto un permesso di sbarco per il dicembre 1997, ma potrebbero sorgere dei problemi a causa di un programma di monitoraggio dell'ecosistema che il CCAMLR (Convention of the Conservation of Antarctic Marine Living Resources) dovrebbe effettuare a partire dall'ottobre 1997. L'SSIA DX Group ha pertanto fatto domanda per ottenere anche un permesso di sbarco per il 1998, così da avere tempo sufficiente per conformarsi alle eventuali richieste del CCAMLR. Un altro importante fattore preso in considerazione è rappresentato dalle numerose richieste avanzate dai radioamatori giapponesi affinché lo sbarco sull'isola venga rimandato al 1998, quando la propagazione in 10 metri sarà maggiore".

DXCC - In questi giorni stanno arrivando i "Credit Slips" relativi al "controllo sul campo" effettuato alla Convention di Bologna del 13 e 14 ottobre.

ODXG - L'Oceania Radio DX Group, di recente formazione, sta pianificando un'attività da Willis nel 1997 e da Macquarie nel 1998 o 1999.

QSL 8R1K - Marko, OH6DO (AB6NJ/5) preferisce che le QSL per le sue operazioni come 8R1K durante i Contest CQWW vengano inviate al suo nuovo indirizzo finlandese: Marko Myllymaki, Mehtokuja 10 B3, 63700 Ahtari, Finland.

QSL FT5WE - Claude, F5GTW (QSL manager di Samuel, FT5WE) riferisce di aver evaso (via diretta o tramite bureau) le QSL (circa 7000) relative al periodo dal 29 dicembre 1995 al 29 agosto 1996. I log per il periodo 30 agosto - 5 novembre stanno per arrivare a Claude. Samuel farà ritorno in Francia il prossimo marzo.

QSL J3 - Flavio, IV3TMV comunica di essere il QSL manager per le operazioni di J38AI e J38AH. Le richieste

possono essere inviate via diretta (Flavio Cian, Via Vittorio Alfieri 13, 33030 Bressa di Campofornido - UD) o tramite il bureau.

QSL XX9X - Le QSL per le operazioni del 1996 vanno inviate a Martti, OH2BH. Le QSL per le attività del 1994 e 1995 vengono invece gestite da Steve, JU9C.



**ABBONAMENTO
= RISPARMIO**

radiokit TUTTO KIT
elettronica

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

RADIANT

RASSEGNA DEL RADIANTISMO

MOSTRA-MERCATO

di apparati e componenti per telecomunicazioni, ricetrasmittenti, elettronica, computer
Corredi, kit per autoconstruzioni

BORSA-SCAMBIO

fra radioamatori di apparati radio e telefonici,
antenne, valvole, surplus, strumentazioni elettroniche

RADIOANTIQUARIATO EXPO

7-8 giugno '97

Orario: 9,00 - 18,00

12ª EDIZIONE

Parco Esposizioni

NOVEGRO

Per informazioni e iscrizioni:

COMIS LOMBARDIA Via Boccaccio, 7 - 20123 Milano

Tel. (02) 46.69.16 (5 linee r.a.)

Fax (02) 46.69.11

Continueremo, in questa puntata con la parte dedicata al database Q&A e, oramai finito lo special sulle bandierine, ne incominceremo uno sulle clandestine, fornendo indirizzi e frequenze sia di vecchie quanto di nuove. Ora andiamo subito ad incominciare.

IL DATABASE - INTELLIGENZA ARTIFICIALE Q&A

2ª parte

Vi sono due metodi per memorizzare le informazioni, e il Q&A li utiliz-

per facilitare gli inserimenti e l'aggiornamento dell'Archivio.

Gli spostamenti nel Q&A si effettuano tramite le scelte dei menu. La pagina piegata dell'itinerario dei menu nelle figure (le videate) che accompagnano le spiegazioni su Q&A indica tutte le scelte dei menu del Q&A e mostra come raggiungere qualsiasi area del programma.

Q&A MENU PRINCIPALE

Il Menu Principale di Q&A è la porta verso tutte le funzioni del database. Vediamo a cosa corrispondo-



di Massimo
Cerveglieri

za entrambi. Nei file basati su RAM, le informazioni inserite vengono conservate provvisoriamente nella memoria del computer, finché non vengono registrate. Nel Q&A, i file TESTI e MACRO sono basati su RAM. F1 dà sempre la guida.

Nei file basati su dischetti, essendo essi più voluminosi di quelli basati su RAM, l'informazione è più dinamica e viene periodicamente spostata dalla memoria al dischetto. I file basati su dischetto non sono «completi» finché non si ritorna ad uno dei menu principali del Q&A. Per esempio, aggiungendo o modificando informazioni ad un archivio con il comando **Ricerca/Aggiornare** e spegnendo il computer prima di ritornare al Menu Archivio, si rischia di perdere parte dei dati o di ricevere messaggi di errore hardware/software nel tentare di riaprire, in seguito, lo stesso archivio. Per evitare ciò, occorre semplicemente ricordarsi che è necessario chiudere gli archivi basati su dischetto, ritornando, prima di spegnere il computer, a uno dei menu principali.

I file TESTI e MACRO devono essere necessariamente memorizzati. Gli archivi vengono memorizzati automaticamente dal Q&A ad ogni ritorno al menu Archivio, Report, Intelligenza Artificiale, Utilità o al Menu Principale. Lo spegnimento prematuro del computer annullerà la funzione di memorizzare automatica e danneggerà l'archivio.

Con Q&A è possibile creare la propria guida, i propri messaggi

no i vari comandi.

Archivio: creare, aggiornare e modificare le informazioni contenute nell'archivio Q&A. La unica differenza tra il menu Archivio ed il menu Report, è nella stampa, diversa tra il primo ed il secondo. Un esempio significativo lo vediamo nelle figure 1 e 2.

Report: stampare le informazioni dell'archivio con possibilità di ordinamenti e selezioni sui dati.

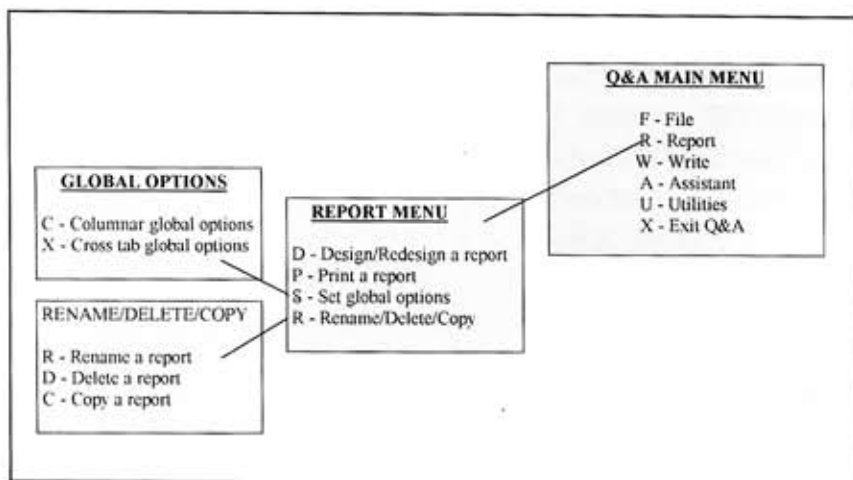
Testi: scrivere e stampare documenti.

Intelligenza artificiale: insegnare all'Intelligenza Artificiale nozioni relative all'archivio, per stampare report o per modificare dati usando la lingua italiana. E' possibile veramente dialogare in italiano con l'elaboratore in merito però solamente ai dati contenuti nel database.

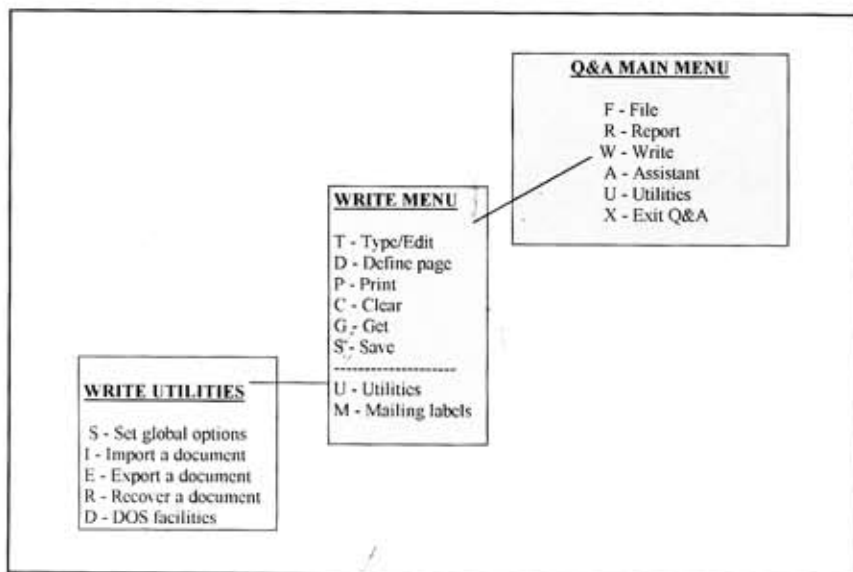
Funzioni di utilità: installare la stampante, importare/esportare dati da/a altri programmi, e principali funzioni DOS. Questa opzione permette di importare/esportare dati tra database diversi, oppure da/a file scritti in ASCII.

Q&A MENU ARCHIVIO

Archivio/Definire Archivio: creare, modificare e personalizzare la struttura dell'archivio. Da questo menu si accede ad un altro sottomenu, che consente di definire un nuovo archivio, di ridefinirne uno pre-esistente, oppure di personalizzare il proprio archivio, magari program-



Tutti i sottomenù del "Report Menu"



Tutti i sottomenù del "Write Menu"

mandolo, oppure inserendo un help in linea personalizzato. La definizione, la programmazione e la personalizzazione dell'archivio presentano, soprattutto per chi lo usa per la prima volta, qualche piccola difficoltà, superata almeno in parte dall'help in linea sempre presente (tasto F1).

Per progettare un archivio, occorre anzitutto disegnarne la maschera, cioè in parole povere la videata. Con Q&A il disegno della maschera è diviso in tre parti:

- 1) definizione dei campi, con nome e dimensioni di ogni campo;
- 2) definizione del «tipo» di informazione per ogni campo;
- 3) scelta delle opzioni globali del format.

Per inserire i campi posizionare il cursore dove si desidera un campo.

Digitarne il nome, seguita da : o < (i due punti o il segno di minore).

I due punti significano «iniziare qui lo spazio per le informazioni e continuarle fino al bordo destro dello schermo, oppure fino al prossimo campo, se arriva prima». Il simbolo < (segno di minore) è per «campi rettangolari».

Esiste l'opzione per limitare questo campo, posizionando il cursore sullo spazio desiderato e digitando > (segno di maggiore).

Ripetere i punti precedenti, fino al termine della definizione; possono essere adoperate anche diverse videate.

Al termine, premere F10.

Non è necessario iniziare il disegno nell'angolo superiore sinistro della maschera. Utilizzando i tasti di movimento per spostare il cursore, si

può cominciare dovunque. Volendo si possono lasciare righe vuote tra i campi. Per creare maschere, si possono anche usare quasi tutti i comandi e le caratteristiche dei Testi, compresi i caratteri speciali grafici ASCII. Normalmente, se una cosa può essere fatta su carta, può essere realizzata con il Q&A.

Per impostare la lunghezza dei campi, si usano i caratteri: (due punti) e simboli <>. I due punti (:) e i simboli <> usati insieme, limitano il numero di caratteri in uno spazio per dati. Il nome deve essere seguito da : o <. Normalmente esso viene separato dal relativo spazio dati da ":" (i due punti), il cui significato è «iniziare qui lo spazio dati e continuarli fino al bordo destro dello schermo o fino all'inizio del prossimo campo». Inserendo i dati, Q&A lascerà automaticamente uno spazio vuoto tra i due punti e il primo carattere inserito.

Il simbolo (>) alla fine di uno spazio dati significa «non è possibile inserire oltre a questo punto». Questo simbolo si può utilizzare per allungare o accorciare uno spazio dati. Gli spazi dati possono estendersi per diverse righe, fino ad un'intera pagina video. Utilizzare il simbolo (>) alla fine dello spazio dati. (Questo simbolo non può essere inserito nelle prime 3 colonne del video).

Sulla stessa riga dello schermo può figurare più di un campo. Lo spazio dati di un campo finisce ad uno spazio di distanza dal campo successivo, a meno che non sia stato utilizzato il simbolo > per accorciare il primo campo.

I simboli <>, quindi, creano margini a destra e a sinistra. Queste caratteristiche tipiche del trattamento Testi sono disponibili durante la progettazione della maschera. Sullo schermo di progettazione, premere F8 per richiamare il Menu Opzione e selezionare un'opzione. Non è possibile disegnare rettangoli attorno ai campi «multi-riga», come è possibile con quelli a riga singola. Per un esempio di campi «multi-riga» o «singola-riga» vedasi la figura n.6. Volendo combinare riquadri e simboli <>, Q&A tratterà il campo come un campo, o riga singola. Rettangoli o riquadri possono essere disegnati unicamente attorno a campi o riga singola. Due campi rettangolari non possono iniziare sulla stessa riga o finire sempre sulla stessa riga.

La stampante in uso è in grado di disegnare riquadri? Se no, i riquadri del Q&A serviranno unicamente all'estetica sullo schermo, o per

comprendere meglio i dati visualizzati, mentre la stampante non sarà in grado di stamparli. In genere, comunque, oggi tutte le stampanti sono in grado di farlo; fanno eccezione quelle stampanti che non hanno i driver in grado di funzionare con tale computer/programma, o non li hanno affatto.

Il modulo può includere fino a 10 pagine di schermo. Ogni pagina contiene 21 righe. Non vi è un limite al numero di campo in una maschera; ogni campo può arrivare alla lunghezza di una pagina di schermo.

Premere F10 per indicare che l'impostazione della maschera è conclusa e deve essere richiamato lo schermo «Spec. Formato». Il disegno della maschera appare molte volte sullo schermo, in tutte le operazioni di modifica, di inserimento o di recupero delle informazioni, ma senza i simboli <>. Per gli utenti esperti, Q&A fornisce tutta una serie di comandi speciali per programmare la maschera.

Le specifiche per il formato appaiono dopo aver premuto F10. Occorre assegnare un tipo specifico di informazione ad ogni campo. Il tipo d'informazione di un campo determinerà il modo con cui il dato potrà essere inserito, come verrà formattato e trattato dal programma. La lettera T che compare all'inizio di ogni spazio dati sullo schermo Spec. Formato è il codice per il tipo prestabilito di informazione, cioè «Testo»; N indica che esso è un numero, M una moneta, P una parola chiave, D una data, O l'ora, e S una domanda vero o falso.

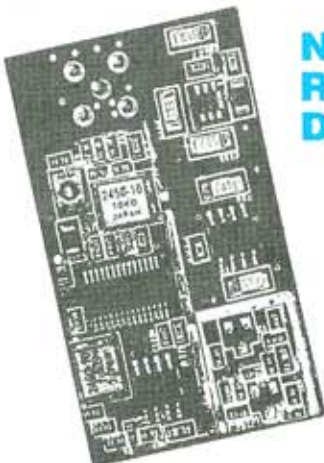
SPECIALE CLANDESTINE

Iniziamo oggi uno special sulle radio clandestine. Non ce ne sono molte di cui si conosca con più o meno precisione l'indirizzo. Fate attenzione: qualcuna di quelle elencate qui magari non trasmettono più, ma ne daremo ugualmente notizia, magari per indirizzare altrimenti una QSL vecchia.

Per ognuna di esse è riportata la politica di quessellamento. Con «SI» si indica QSL ricevuta, altrimenti non è specificato nulla. Con questo si vuole intendere che vi è pur sempre la possibilità di riceverla. Non si sa mai.



RIVOLUZIONA L'APPROCCIO A 2,4 GHz!

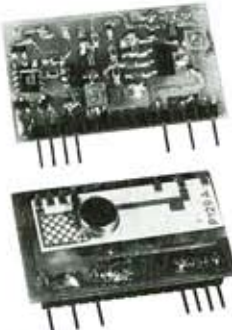


NUOVO RICETRASMETTITORE DATI - VIDEO - FONIA

- RTX Half-Duplex video/fonia e Dati fino a 1 Mbit/sec
- Miniaturizzato
- Realizzato in Wafer di 3 mini board
- Prezzo contenuto
- 0,5 W PWR OUT (versione LPD-ETSI 10 mW in corso di realizzazione)
- Sintetizzato 1 canale, freq. 2445 MHz (in studio vers. 12 canali intera banda ISM)
- IF-RX configurabile per video/audio o dati (1MHz BW)
- Ottimo per ATV, high speed FSK data link down converter per satellite e tanto altro.

MODULO TRASMETTITORE DATI/ AMPLIFICATORE RF (DOPPIO USO) BANDA ULTRALARGA MINIATURIZZATO

INNUMEREVOLI APPLICAZIONI: RADIOCOMANDI, RADIOAVVISI PER GRANDI DISTANZE, UNITA' RF PER RICETRASMETTITORI FONIA/DATI ECC.



- Banda 20 - 470 MHz
- Freq. TX 433,920 (con eccit. a bordo)
- SMD ultraminutata: solo 43 x 25 mm
- Alimentaz.: 5 - 12 Vcc
- Potenza fino a 27 dBm (500 mW)
- Stadio PA RF: classe AB
- Ideale per qualsiasi tipo di modulazione: FM, AM, SSB, PULSE, FSK, ecc.
- Prezzo: da 1 a 9 pz. L. 55.000 + IVA
da 10 a 99 pz. L. 46.000 + IVA
(Prezzo per versione completa di eccitatore SAR a bordo; codice CPMAN-018-SAR)

MODULO RICETRASMETTITORE DATI IDEALE PER RADIOCOMANDI, RADIOAVVISI, TELEMETRIA, RADIOMODEM

- Frequenza 433,92 MHz
- Tecnologia SMD
- Potenza fino a 400 mW (a 9 V cc.)
- Ottima sensibilità RX
- Modulazione digitale ON/OFF TTL fino ed oltre 20.000 bps
- Versione "open" od in scatola schermata con antenna
- Dimensioni 100 mm x 23 mm x 15 mm (h)
- Utilizza come base gli affidabili rx e tx su alluminio



PREZZO:
da 1 a 9 pz. lit 70.000 + IVA cad.
da 10 a 99 pz. lit 60.000 + IVA cad.
(versione open - rx superr.)
codice AN-016-OSR

CPM

IKOCPM

Elettronica e Telecomunicazioni

APET

srl

Stabilimento:

Via Pontina Vecchia, 189 04011 Aprilia (LT) Tel. 06-9256778 Fax 06-9256707

Radio/Nome	Sito	Freq.	Indirizzo	Note	QSL
16 De Sanm	Via Radio Miami int. & WHRI, World Harvest Radio Int.	17830	Desanm c/o Chancery of Haiti, 2311 Massachusetts Av., NW, Washington, DC 20008, USA	Radio Libera Clandestina Haitiana del Pres. Jean-Bertrand Aristide - La frequenza 7355 è via WRNO	
A Voz da Res. Do Galo Negro		4960	1350 Connecticut Ave., N.W. Suite 907, Washington DC 20036, USA	Radio Ostile al Governo Angolano	SI
A Voz da Res. DO Galo Negro		4960	Free Angola int. S.C.E PO BOX 65463, Washington DC 20035, USA	Radio Ostile al governo angolano	SI
Al-Quods Palestinian Arab Radio		5910	PO BOX 5092, Damascus, Syria	Radio libera della Palestina del fronte popolare della liberazione della Palestina	
American Dissident Voices via WRNO		7355	c/o WRNO, 4539-10 Service Road, Metairie, LA 70002, USA		SI
Apsua	ABCHAZIA		Suchumi 38490, Abchazia (Georgian Independent Republic)	Radio Libera per l'indipendenza dell'Abchazia della Georgia	
Camilo Cienfuegos - La Voz del CID		6305	10020 S.W. 37 Terrace, Miami, FL 33165, USA	Radio Ostile al Governo Cubano	SI
Caroline	Via Ireland	6295	PO BOX 963, London SW20 8XL, United Kingdom		SI
Democratic Voice of Bruma	Via R. Norway	17840	P.O. Box 6720, ST. Olavs Plass, N-0130 Oslo, Norway	Radio Ostile al Governo Burmese	SI
Farabundo Marti		6900	Washington DC 20547, USA	Radio Anti Castrista	SI
Free Bouganville			Sam Veron, International Amateur Radio Network, 2, Griffith Ave., Roseville, NSW 2069, Australia	Radio libera per l'indipendenza della Papua N.G.	SI
Free Bouganville			PO BOX 1203, Honiara, Solomon Islands	Radio libera per l'indipendenza della Papua N.G.	SI
Free Croatia			RFC, PO BOX 25481, Chicago IL 60625, USA	Radio Contro il Governo Croato	
Free Radio Voice of Ethiopian Unity	Via Russia	1165	PO BOX 91701, Washington DC 20090, USA	Radio Etiopica Libera	
GDAY			PO BOX 3474, Boroko, Papua New Guinea	Radio libera per l'indipendenza della Papua N.G.	
General Ochoa		7355	c/o Partido independentista cubano, 2144 SW. 6TH STR. NO.7, Miami, FL 33135, USA	Radio Ostile al governo Castrista	SI
Holy Medina			c/o R. Iraq, PO BOX 8145, Baghdad, Iraq	Radio Libera Musulmana	
Iran			CB 17 Boulevard Raspail, F-75007b Paris, France	Radio ostile al governo iraniano	
Iran Tilters			PO BOX 49034, S-10028 Stockholm, Sweden	Radio ostile al governo iraniano	
Irina - Voice of Freedom			6433 Northam Drive, Springfield VA, 22150 USA	Radio ostile al Governo vietnamita	SI
Islamic Party of Afghanistan		7000	GPO BOX 875, University Town, Peshawar, Pakistan		
La Voix de Sahara Libre			Directeur d'information Polisario Front, BP10, El Mouradia, Algier, Algeria	Radio per il Sahara libero	SI
La Voz de Alpha 66			PO BOX 420067, Miami, Florida, 33142, USA	Radio Anti Castrista	
La Voz de Cuba Libre	Via WMIA Porto Rico & La Voz del CID	1070	Victor Gonzalez, PO BOX 1920, ARECIBO, PR00163, USA	Anti Castro Clandestina	SI
La Voz de la Res. Chilena			Bureau de la Resistance fasciste Chilienne, 13 rue Rabah Noel, Agliers, Algeria	Radio ostile al governo cileno	SI
La Voz de la Unidad cubana via Radio Miami int.-WRNO		7355	c/o WRNO, 4359-10 Service road, Metairie, LA 70002, USA	Radio anti castrista	SI
La Voz del CID		9942	AP 2600, Barcelona, Spain	Radio ostile la governo cubano	SI
La Voz del CID		9942	AP 8130, San José 1000, Costa Rica	Radio ostile al governo cubano	SI
La Voz del CID		9942	10020 SW37 Terrace, Miami, FL 33165, USA	Cuba anti castrista	SI
Liberacion			Centro de Informacion Y Evaluacion, AP 348, 1200 San José, Costa Rica		
Liberacion			Nicaraguan Dev. Council, 1000 Thomas Jefferson Street, Suite 607, Washington DC 20007, USA		
Libertas		11790	1174 Clarkson road north, Mississauga, Ontario L5L 2W2, Canada		
Marti - Usia, United States Information Agency			Office of Cuba Broad., Bureau of Broad., Washington DC 20547, USA		SI

IL **GARS**. Gruppo d'Ascolto Radio dello Stretto, ha con il numero di novembre rinnovato il proprio aspetto ed i propri contenuti. Dopo molti anni di pubblicazioni, può ormai definirsi a pieno titolo la rivale italiana di Short Wave News, la famosa rivista danese. Chi non la legge non sa veramente cosa perde. L'indirizzo: **GARS**, c/o Giovanni Sergi, Via Crotone 33, 98149 Camaro Inferiore, Messina.

ERRATA CORRIGE

A pagina 99 di "QSL" di febbraio 97, prima colonna in basso, la frequenza di Radio Rural da Santarem è, ovviamente, 4765 kHz e non 475 (banda dei radiofari) come erroneamente riportato.



Comune denominatore di questi prodotti è l'estrema cura riservata alla qualità di costruzione, alla perfetta riproduzione sonora ed alla soddisfazione della propria schiera di appassionati.

KENWOOD ELECTRONICS ITALIA conferma in questo modo la propria fiducia nel mercato dell'alta fedeltà (in casa ed in auto) e dell'Home Theater. È un caso forse unico che la filiale di una grande multinazionale giapponese riceva dalla propria casa madre l'autorizzazione a trattare i prodotti di un'altra importante azienda leader a livello mondiale, quale il gruppo **HARMAN**.

tutti quei casi in cui possano essere presenti una grande varietà di segnali di differente intensità ed ampiezza. Nel modo AUTO il NIR-10 4.0 tenderà sempre di regolare automaticamente e nel miglior modo possibile il livello di riduzione di rumore ed interferenze (NIR) in base ai segnali ricevuti.

2) Modo Peak regolabile

Normalmente il modo PEAK ha un livello fisso di riduzione del rumore. Nella versione 4.0 lo stesso potenziometro che controlla il livello di NIR può essere usato per regolare il livello di riduzione del rumore in modo PEAK, sempre che non si desi-

Novita' - Redazionali

NIR-10 VERSIONE 4.0 KIT DI AGGIORNAMENTO

I possessori di NTR-10 equipaggiati con versioni 2.0 o 3.0 potranno aggiornare il loro già ottimo apparato semplicemente sostituendo le PROMs interne con quelle fornite con il nuovo KIT 4.0.

La versione 4.0, sviluppa grazie alle esperienze maturate nella produzione del notissimo NTR-12 a doppio processore DSP, incorpora sostanziali migliorie e nuove caratteristiche di rilievo:

1) Modo Auto-NIR (NIR Automatico)

Come nelle precedenti versioni, il livello di NIR (riduzione di interferenze e rumori) è regolabile utilizzando l'apposito potenziometro posto sul pannello frontale. Nella versione 4.0 viene aggiunta una nuova opzione, finora presente solo nell'avanzatissimo NIR-12, rappresentata dalla possibilità di ottenere, ruotando il potenziometro completamente in senso orario, una riduzione del rumore e delle interferenze completamente automatica.

In tale modo AUTO il livello di NIR è regolato automaticamente dall'apparato, in base al rapporto segnale/rumore del segnale in arrivo. Il vantaggio appare evidente in situazioni quali Contest, operazioni in NET, DX sulle gamme basse o con particolari sovrapposizioni di segnali in gamma: in altre parole, in

deri utilizzare il modo NIR contemporaneamente, come è invece possibile solo nel NIR-12. Se il modo PEAK viene usato congiuntamente al modo NIR, allora il potenziometro sia tenuto completamente in posizione antioraria, si potrà sempre osservare una certa riduzione del rumore, grazie ad un particolare tipo di algoritmo impiegato.

3) Modo NIR potenziato

L'algoritmo del modo NIR è stato ulteriormente potenziato, ed è ora in grado di offrire addirittura una migliore riduzione delle interferenze con minor rumore residuo, specialmente sui segnali estremamente deboli. La migliore è intrinseca, e non richiede pertanto un diverso modo di operare sull'apparato rispetto alle versioni precedenti.

IL KIT È DISPONIBILE IN 2 VERSIONI

- **STANDARD** (Larghezze di banda in modo BANDPASS di 250, 600 e 1800 Hz)
- **SWL** (Larghezza di banda in modo BANDPASS di 1800, 2400, 3000 Hz)

HAL P38 MODEM HF A TECNOLOGIA DSP SU SCHEDA PER PC

Un modem ad avanzata tecnologia DSP al prezzo dei modem tradizionali per operazioni:

RTTY - AMTOR - ASCII - PACTOR - CLOVER

KENWOOD ELECTRONICS ITALIA

Filiale italiana della multinazionale giapponese **KENWOOD CORPORATION**, leader nell'elettronica di consumo per i prodotti home, car hi-fi e communication, ha il piacere di annunciare un nuovo importante sviluppo della propria attività. Dal 1° gennaio '97 è infatti diventata distributrice per l'Italia dei prestigiosi marchi **HARMAN KARDON** e **INFINITY**, che si affiancano all'ormai "storico" marchio **JBL**, distribuito da **KENWOOD ITALIA** fin dal 1972. L'acquisizione di queste prestigiose linee di prodotto permette alla nostra azienda di presentarsi sul mercato con un'offerta decisamente ricca: dall'hi-fi di scuola giapponese a quella americana, con altoparlanti di assoluto e indiscusso prestigio.

La P38 è un vero gioiello della tecnologia prodotto dalla HAL, l'azienda statunitense più famosa nel mondo nel campo delle trasmissioni radiodigitali, che non ha certo bisogno di prestazioni. Essa è una scheda lunga, di tipo "full-size", da inserire all'interno di un personal computer compatibile.

Può funzionare anche con un PC 286, ma sono preferiti i computer veloci tipo '386, '486 o Pentium. La P38 ospita un modem multi-modo per trasmissione dati nei codici RTTY, AMTOR, PACTOR, e CLEVER-II (un'esclusiva della HAL), operante ai massimi livelli di efficienza grazie alla tecnologia DSP. La scheda viene fornita completa di uno stupendo software a schermate multiple, completamente guidato da menu, con indicatore di sintonia su video, facile da installare. Tuttavia, la scheda ha raggiunto nel mondo una tale popolarità che già tantissimi famosi programmatori hanno sviluppato programmi che supportano la P38, reperibili sul mercato dall'utente: WORLI, WINLINK, EXPRESS, RAG-CHEW, W9CD, e l'ottimo WFLB per i contest. La P38 non richiede una preparazione particolare da parte dell'utente: essa deve solo essere inserita nel computer e collegata alla radio tramite tre cavi audio: è alimentata dallo stesso computer, e non richiede quindi alimentazione esterna. È completamente schermata ed è a norme CE. Per informazioni

HARDSOFT PRODUCTS

Via Pescara, 2 - 66013 Chieti Scalo
Tel. 0871-560.100 - Fax 0871-560.000
<http://www.webzone.it/hsp>
E-mail: hardsoft@webzone.it

LA PROPAGAZIONE DELLE ONDE RADIO

di Costanzo Ciccognani
176 pagine L. 20.000

La possibilità di stabilire collegamenti via radio fra due stazioni, specialmente se dislocate a notevole distanza, dipende in modo determinante dalla variabilità delle condizioni propagative dello spazio interposto; è proprio questa variabilità a costituire uno degli aspetti più affascinanti dell'attività di radioamatore.

Oltretutto, dagli inizi del XX secolo vengono condotti studi e sperimentazioni che, almeno in parte, non hanno ancora risolto determinati aspetti del comportamento delle onde radio che viaggiano nello spazio, tal-



ché c'è sì molto materiale su cui è possibile approfondire la conoscenza del problema, ma c'è ancora un campo di ricerca ben aperto.

È quindi evidente l'importanza di approfondire le proprie conoscenze sulle basi fisiche di cui sopra.

In genere, a queste esigenze fanno fronte le varie pubblicazioni straniere (segnatamente, in lingua inglese) che in qualche modo il mercato riesce ad offrire.

Ora invece è disponibile questo lavoro col quale Costanzo Ciccognani ha condensato un po' tutte le caratteristiche comportamentali che è importante conoscere, dalle modalità più classiche di propagazione alle varie anomalie, ivi compresi gli utili (e spesso necessari) approfondimenti sia sugli aspetti fisici dei vari fenomeni che sull'evoluzione storica delle ricerche connesse.

Una buona mole di lavoro, certamente impegnativa, ma pur sempre condotta con chiari intendimenti divulgativi, che amplia, con un altro testo utile e importante, la purtroppo scarsa bibliografia sull'argomento.

NERETO (TE) - 18 maggio 1997
"6ª MOSTRA SCAMBIO DI RADIO D'EPOCA E DI APPARECCHIATURE PER TELECOMUNICAZIONI"

Domenica 18 maggio p.v., sarà una giornata di festa per la consueta manifestazione molto amata dai collezionisti, e tutta dedicata alla radio, in occasione della "Sesta Mostra Scambio di Radio d'Epoca e di Apparecchiature per Telecomunica-

zioni" che avrà luogo a Nereto - Teramo.

Un incontro che si ripete ogni anno e che vede riuniti gli appassionati della radio, provenienti da tutta Italia.

La mostra viene organizzata dall'A.R.I. - Sezione di Nereto, con il patrocinio del Comune e con la collaborazione della Pro-Loco, dell'Acqua Park "Onda Blu" e di Enti e Ditte, resterà aperta dalle ore 09:00 alle ore 17:00.

L'ingresso è libero, e gratis sono i tavoli a disposizione degli Espositori.

Sarà il più grande incontro per gli appassionati collezionisti privati rappresentato da oltre settanta espositori qualificati provenienti da tutta Italia e che avranno la possibilità di mettere in mostra e scambiare pezzi unici da collezione, in alcuni casi di rarità eccezionale.

Inoltre, saranno esposti libri, riviste, valvole, pezzi di ricambio in genere e pezzi di pregio, da collezione e d'epoca.

La mostra avrà un carattere culturale e storico ed è stata richiesta al competente Ministero, l'autorizzazione all'uso del nominativo speciale IR6N, valido tra l'altro, anche per il conseguimento del "DIPLOMA VAL VIBRATA - Valle del neolitico".

G.R.I. ALFA TANGO - Pordenone
RADIO CLUB PORDENONE
10° Contest Diploma
"PRIMAVERA"

La manifestazione si svolgerà dalle ore 20.00 locali di sabato **10 maggio** alle ore 20.00 di domenica **11 maggio 1997**

È ammessa solo la categoria singolo operatore sulla frequenza dei 27 MHz in fonia.

Per informazioni:

RADIO CLUB PORDENONE
P.o. box 283 - 33170 PORDENONE

GRUPPO RADIO ITALIA
ALFA TANGO
Sez. Prov. di Verona

16° MEETING
TRIVENETO

DOMENICA 13 APRILE 97
loc. PALESELLA DI CERA (VR)
Ristorante La Palesella

PICCOLI ANNUNCI

PER LA PUBBLICAZIONE NELLA RUBRICA "PICCOLI ANNUNCI" ALLEGARE L. 10.000 IN FRANCOBOLLI QUALE RIMBORSO SPESE DI COMPOSIZIONE GLI ANNUNCI VERRANNO RIPETUTI PER 2 MESI CONSECUTIVI (SALVO DIVERSE DISPOSIZIONI). SERVIRSI ESCLUSIVAMENTE DELLA CEDOLA IL SERVIZIO E' GRATUITO PER GLI ABBONATI.

N.B. - LA SUDDETTA RUBRICA E' DESTINATA A VENDITE DI USATO O SCAMBI TRA PRIVATI: GLI ANNUNCI A CARATTERE COMMERCIALE PER I QUALI SONO PREVISTE SPECIALI TARIFFE PUBBLICITARIE, VERRANNO CESTINATI.

VENDO combinatore telefonico multifunzione L. 150.000 - Superdecoder RTTY CODE 3 L. 250.000 - compilatore basico per Pic L. 200.000 - telecomandi DTMF - 5 toni - telefonici - sistemi home automation - lista completa SV. www.Lorix.COM Ferro Loris - Via Marche 71 - 37139 Verona - Tel. 045/8900867

VENDO telescopio astronomico. Yamamoto CA-60, ricevitore scanner Welz WS 1000, autotrasformatore 600 V.A. trifase 380-220V più neutro, Nikon cromata F.M.2. BC-221-J, valvola RVP 4000, TB4 1500, 6JB6. **CERCO** R.390A amplificatore lineare L4B Drake e accordatore, rotatore, Wattmetro Bird con sonde. Tel. 0544/39993 - ore serali Nello

VENDO valvole tipo: 01A, UV199, UX199, UX200A, UX120, 22, 24, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 80, 81, 83, 85. Disponibili potenziometri da 100 OHM3,5 watt e 10 watt. Borglia Franco - Via Valbisenzio - 50049 Vaiano (PO) - Tel. 0574/987216

CEDO FT23 + 18A2B L. 330K, Kenwood SP23 L. 120K, Intek KT 500 EE L. 350K, Amplificatore lineare 144 MHz 5W Input 100W output VHF Engineering L. 400K, TNC PK 87 L. 150K, Atary portfolio + RS 232 + Parail - memory Card 128K, L. 300K, Staz. Meteo Digital. Daraghin Sergio - Via Palermo 3 - 10042 Nichelino - Tel. 011/6272087

VENDO telefoni militari da campo originali tedeschi imballati mai usati, contatore Geiger portatile russo con display LCD. Barina Roberto - Via Cappuccina 161 - 30170 Mestre (VE) - Tel. 0330/724007 o 041/5314069

CERCO Selsyn, Wattmetro URM-120A con tappi. **VENDO** parabola in rete 2 metri L. 250K, ricevitore Geloso OM/FM a transistor L. 60K, rotor 12Vcc L. 50K, condensatori per AT, accessori nuovi per RTX palmari Alinco, Kenwood, ICOM, Standard, Yaesu, chiedere lista di oltre 150 articoli nuovi e usati, PSE SASE Imparato Michele (IK5ZUJ) - Via Don Minzoni 5 - 53022 Buonconvento (SI) - Tel. 0577/806147 o 0368/953365

VENDO - SCAMBIO: RX ICOM, ICR71E/Kenwood R5000 L. 1.200.000, Yaesu FRG 100, filtri JRC-CFL 218-230-231-232-233, CFL 243W BWL, CMH 530-RTTY Demodulatore-presettore EG2-PSR6 **CERCO** ICOM ICR 8500 Patuelli Claudio - Via Piave 36 - 48022 Lugo (RA) - Tel. 0545/26720

VENDO valvole EL 11, AZ11, AZ1, UCH81, 6E5, 6Q7, 6L6G, 5Y3GT, 6V6G, 6K7, 6K8, 6L7, DK96, UL84, VT4C, VT52, VT25, 6550, EL84, EL33, PT8, PT9, PT3, PT49, 811, 813 ecc. Macri Luciano - Via Bolognese 127 - 50139 Firenze - Tel. 055/4361624

VENDO RTX Yaesu FT 7 B L. 500.000; microfono Tuner +3 B originale americano L. 100.000; convertitore Geloso per UHF L.90.000, tasto SEMCO in legno modello postale L. 70.000; **CERCO** RTX Ranger A.R. 3.300; SBE SB 38 Dario - Tel. 095/336614

VENDO VHF portatile standard C160 nuovo e ricevitore Kenwood R21 veicolare eventuale scambio C160 con Ranger 2950. Telefonare ore serali Gianini - Tel. 0172/642283

VENDO apparecchio HF YAESU FT 102 + Micro da base MD1B8 Perfetto L. 1.100.000 non trattabili Gigi - Tel. 0465/322709

VENDO RTX UNIDEN 2020, 10-80 metri USB-LSB CW AM finale a valvole + VFO esterno Mod. 8010 Lettura digitale 10 canali quarzabili, Accordatore decametriche MFJ 941E 300W. N2 RTX EMC IN-TEC frequenza 132-174 MHz due canali quarzati possibilità scambi con apparati VHF Sanna Luigi - Viale Repubblica 73 - 08100 Nuoro - Tel. 0784/201153

CEDESI RTX "ICOM IC 706" HF + 50 + 144 MHz praticamente nuovo, causa inutilizzo ed ancora in garanzia, imballo originale, comprensivo di filtro CW, microfono e manuale in italiano. Non spedisce, L. 2.100.000 - IK4NGA - Ferrara - Tel. 0532/296821 ore ufficio; 0532/750072 ore serali.

VENDO valvole varie: 5R4GY, VT52/EL32 MULL, 6Y7G, 12Y4, 408A W.E., AR8, 4672, 954, 955, CV6, 6K8, 6J7, 6F6GT, 17L6GT, 3D6, 6X5GT, ARP35, ARP12, CV65, 3B4, 1619, VT4C, 10Y, 2A3, 024, 3Q5, 6RV, PC1.5/100, 4E27, 807, 6V6G, QQE/3/20, PC/05/15, 2X2, 1LN5, 3Q5, CK1007, 0B2. Tel. Gabriele ora cena Tel. 071/698272

VENDO linea ERE HF XR-1000 e XT-600b in ottime condizioni di stato e d'uso completa di cavi connessione e manuali a L. 580.000. Telefonare ore serali 075/9415865 Mastriforti Ivana.

VENDO Data Base per catalogare indirizzi stazioni radio, frequenze, e altri dati - 2.000 schede già inserite - semplice utilizzo con gestione grafica a pulsanti - Richiede Microsoft Access 2.0 - Windows 3.xx o Windows 95 - Floppy disk, istruzioni, programma di installazione e gestione copie - il tutto da privato a privato vendo a lire 20.000 - compreso spedizione - massima serietà - informazioni: Oreste 0348/2219671 dopo le 21.00 - inviare richiesta al P.O. Box 76 - 21052 Busto Arsizio (VA)

VENDO Hpp HF ICOM 751A, +735, ICW32 VHF + UHF Yaesu 101zp. + FL 2100Z, Kenwood 850 HT + TL 922, Kenwood FM-TMV7, apparati, parte nuove seminuvole, vendo a prezzi buoni percessata attività, materiale veramente bello con garanzia Miorini Felice - Via Kennedy - 46043 Castiglione MN - Tel. 0376/671155

VENDO Racan scalafilm, ricevitore DTEL R78 Mod. 1, ricevitore Allocchio Bacchini AC20 banda continua, Icom ICR 7000, linea ERE XT600C, XT600b, XR1001, Kenwood R2000 con convertitore UHF Paiotti Benito - Tel. 0584/913260 ore pasti.

CERCO Ricevitore "Drake 2-C" con il relativo accessorio "2-CQ" Speaker/Q-Multiplier Pironelli Ermanno (IN3PBY) - Piazza A. Moro 17 - 38060 Ronzo-Chienis (TN) - 0464/802776

VENDO manuale originale dell'aeronautica 1942, illustrato e descritto Velivolo FIAT C.R.42 Serie X-1940 (Motore FIAT A.74 R.1C.38) Permuta con manuali volume I e II serie C.R.42 Serie X, manuali tecnici anni 1938/80 per rx, tx e tc Surplus USA ex militari e civili. Flebus Tullio - Via Mestre 14 - 33100 UDINE - 0432/520.151

VENDO fotocopie schemi elettrici radio D.E. ravalico dal 1930 al 1940, inoltre vendo fotografie radio libro 6, 7, 11 e altre edizioni - Tel. 0124/29848 (ore serali)

CERCO Ricevitore Drake 2-C con accessorio 2-CQ in buone condizioni. Pironelli Ermanno (IN3PBY) - Piazza A. Moro 17 - 38060 Ronzo-Chienis (TN) - Tel. 0464/802776

VENDO microfono da base Adonis Mod. Am-7500 Strada Daniele - Via Vico D'Alpini 13 - 31041 Cornuda (TV) - Tel. 0423-639403

VENDO scheda controller + scheda video super VGA per PC, memorie da 256 Kbit da 8+8 pin per eventuali espansioni, inoltre preamplificatori 145/432 a Gaasfet senza commutazioni. Zorzin Vinicio - Via E. Fermi 1 - 35031 Abano T. (PD) - Tel. 049/8601084 ore pasti.

CERCO la scala di sintonia della ditta Geloso relativa al trasmettitore G 4/223, Tarata per il gruppo VFO 4/105 venduta negli ultimi anni da Milag, Giannella Luigi - Via Asilo Matarazzo 4 - 84072 S. Maria Castellabate (SA) - Tel. 0974/961076 ore serali.

VENDO ricevitore portatile GPS ICOM GP-22 nuovo, completo di custodia, batteria Ni-Mh (senza effetto memoria), caricabatteria per auto 12V, caricabatteria per 220V, contenitore pile, manuale inglese e italiano, L. 680.000 Fossati Lanfranco - Tel. 035/618307 (ore serali)

VENDO coppia transceiver Yaesu VHF UHF All-mode FT-790R in condizioni assolutamente come nuovi a L. 1.250.000. **CERCO** per acquisto o per cambio, accessori per Ricevitore HF JRC 535. Telefonare ore pasti 075/9415865

VENDO Traliccio triangolare di dieci metri, lato 32cm. interamente zincato a caldo, divisibile in 5 pezzi da 2mt., carrello ascensore in acciaio inox, piastra ribaltabile e contropiastra per basamento in plinto, più 3mt. mast in acciaio inox: Vero Affare. Gardella Giovanni (I2MYF) - Via Elio Vittorini 22 - 27036 Mortara (PV) - Tel. 0384/99421

VENDO transverter 11-40 + 45m dell'elettronico sistem di Lucca da applicare all'esterno del CB. Veramente nuovo mai usato. **VENDO** anche del transistor d'epoca come AC ... AF ... OC ... SFT ... ecc. ecc. Lannuti Andrea - Tel. 0338/7014127

Per raggiunti ragionevoli limiti di età, cedo a collezione o a chi può interessare i seguenti apparati surplus: Trasmettitore BC 604 mancante di alimentatore, Ricevitore BC 348. Ricevitore BC 322. Ricevitore BC 322 M. Ricevitore BC 312. Ricevitore Magnet Marelli RR 1A. Ricevitore navale Marconi Electra Type 1018 valvole originali inglesi. Rice-trasmettitore 19MKIII canadese. Rice-trasmettitore 19MKIII italianizzato. Oscilloscopio OS-8C/U. Rice-trasmettitore (banana) RT 196/PRC 6/6 funzionante, con serie valvole di ricambio. Voltmetro elettronico Rohde-Schwarz UTKT-BN1120. Frequenzimetro militare USA della Philco BC.221 E. Oscillatore modulato della S.R. Elettra, valvolare, con schema. Ricevitore amatoriale Geloso G.4/214. Ponte RCL valvolare, alimentazione 220V. Registratore a nastro professionale. Per eventuali chiarimenti e quotazioni: Mario Visani - Via Madonna delle rose 1 - 01033 Civitacastellana (orario pasti Tel. 0761/53295)

VENDO computer SINCLAIR ZX Spectrum, 48K RAM nuovo; vendo da ricondizionare, una radio d'epoca SAFAR 5310; un magnetofono Geloso a filo RM180; un amplificatore Geloso 6215AN, potenza d'uscita: 15 watt. Telefonare ore serali ad Alfio, telefono: 0532/890305

VENDO: RX HF (80 kHz + MHz) sintetizzato, AM/SSB/FAX METEO/TTY con stampante (fax/itty) e display alfanumerico (tty) incorporati, dimensioni: 42x15x26 cm. Alden model 9315 TR con manuale L. 1.200.000, Revox A77-MK III (con Dolby) L. 1.100.000. Italia Vincenzo - L. Tevere Pietra Papa 139 - 00146 Roma - Tel. 06/5587797

VENDO provavalvole Elettra (S.R.E.) contenuto in valigetta di bachelite nera, anno 1954, con libretto d'uso, adatto per collezionisti, in perfette condizioni. **CERCO** per ricevitore R-5000 convertitore VHF tipo VE-20, Cerco anche istruzioni (pago fotocopie) per personal computer CASIO FX-785P Selmi Ivo - Via Quasimodo - 41058 Vignola (MO) - Tel. 059/773973 ore serali

RX-TX HF

IC 775 DSP
TS 950 SDX
FT 1000 MP

IC 736
TS 450
TS 850
TS 870
FT 900

TS 50
IC 706

ICOM IC R71*
ICOM IC R72
YAESU FRG 100
KENWOOD R 5000

RICEVITORI

AOR 3000A
AOR 5000
ICOM IC R8500

IC R7100
UBX 9000

AOR 8000 MVT 7100* MVT 7200 WS 1000



IK1LBO

Corso Ferrari 162/164 - Albisola Sup. (SV)
Tel. 019-487727 Fax 019-489203

VASTO ASSORTIMENTO
DI ACCESSORI
TUTTE LE MARCHE
E MODELLI

RX-TX V/UHF

OFFERTISSIME A PREZZI INCREDIBILI!

ICOM IC-736
Ricetrasmittitore HF + 50 MHz
Telefonare per quotazione

VENDITE RATEALI IN TUTTA ITALIA
(SALVO APPROVAZIONE DELLA FINANZIARIA)

IC 820
IC 821
FT 290 RII
TM 255
TM 455
TS 790

OFFERTA
IC DELTA 100
1.490.000

KENWOOD
TM-733
1.170.000

IC Z1
FT 10
FT 50
TH 22
TH 79

* ULTIMI PEZZI

**RICETRASMITTENTI HF - VHF - UHF - CB
DA BASE - VEICOLARI - PORTATILI
NUOVI E USATI - PERMUTE VARIE**

Tel. 015/926955 - Fax 015/93846
Via G. Amendola 284
13014 Cossato (BI)

**TELEFONIA
CELLULARE
TUTTE
LE MIGLIORI MARCHE
CORDLESS
DA 100 MT
A 15 KM**

**DISTRIBUTORE
UFFICIALE
ANTENNE**

SIGMA - COMET - LEMM
SIRIO - DIAMOND
SIRTEL - HI-GAIN
TOP GAIN 27

**SPEDIZIONE
48 H IN TUTTA ITALIA
VENDITA RATEALE IN
TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE
PAGAMENTI IN CONTRASSEGNO
CARTA DI CREDITO - RATEALE**

VENDO palmare bibanda, ICOM IC-W2E completo di scheda toni sub audio, due pacchi batteria, microfono esterno, auricolare e custodia a lire 650.000, palmare bibanda Kenwood TH 77E, completo di scheda toni sub audio a lire 500.000 Minneci Fabrizio - Via Milano 79 - 23032 Bormio (SO) - Tel. 0347/3845232 o 0342/910847

Amplificatore lineare valvolare HF Yaesu modello FL-2100z, 10-160mt, completo di bande WARC, potenza in uscita 1200 watt p.e.p. poche ore d'uso, in ottimo stato **VENDO** a lire 1.000.000. Interfaccia per computer MS-DOS in grado di ricevere e trasmettere in CW, RTTY, FAX, SSTV, Almor e Packet (quest'ultimo solo in RX) completa di software e manuale d'uso **VENDO** a lire 60.000. Per ulteriori informazioni: Pasquale 0823/832667 (ore pasti). Tel. 0823/832667

VENDO preamplificatore VHF 144 della SSB Electronic a L.200.000 accoppiatore coassiale 2 vie per 144 MHz, duplexer VHF/UHF uscita per antenna duobanda della Comet, antenna a polarizzazione circolare 9+9 elementi 144 MHz Tonnà. Zorin Vinicio - Via E. Fermi 1 - 35031 Abano T.(PD) - 049/8601084 o.p.

VENDO Icom RTX IC 781+SP20+SM8+UT36; RTX IC 970H+PS35+SP20+SM10; AMP. Icom ICHKL RTX IC 821H+PS85+SP21; RTX IC 475H+PS30; rotore Create RC5A3 e rotore RC53. Tutto come nuovo, uniproprietario. Caccavale Tommaso - Via D. Mocerino 22 - 80021 Afragola (NA) - Tel. 081/8512837 (serali)

VENDO antenna cubica 2 elementi 10-15-20 metri spaziatore indipendenti modello Spyder della ditta PKW mai installata a lire 600.000. Antenna direttiva 3 elementi 10-15-20 metri modello Asay della ditta ECO in buone condizioni a lire 200.000 Argazzi Andrea - Via G. Bruno 61/B - 44015 Portomaggiore (FE) - Tel. 0532/812438 dopo le 19:00

VENDO Kenwood TS 850 con filtro SSB 18+DSP NIR esterno + micro MC80+valtmetro Osker100 L. 3.300.000 non spedisce. Regalo alimentatore per DSP. Tosi Giorgio - Via Provinciale - 58052 Montiano (GR) - Tel. 0564/589682

VENDO miglior offerente Booster amplificatore 900 MHz per telefonini SIP nazionali (non GSM) tipo NEC A5M3W-22A Japan serial number T105393 completa viva voce, antenna da tetto e cavi relativi, nuovo, causa passaggio a GSM. Scrivete con francobollo. Parinetto Gianfranco (i2DKK) - Via Monte Sabotino 11 - 20030 Palazzolo Milanese

VENDO RX-TX Swan 700 CX completo di rosmetro e microfono da tavolo, vendo RX-TX FT102 completo di rosmetro e microfono da tavolo, vendo due veicolari della ICOM (IC 2000H-IC281E) vendo portatile CTE 144 MHz, vendo tornio da banco tipo elettrauto (avanzamento automatico) monofase 220V. Capuano Gianni - Via Magnene 70 - 03033 Arpino - Tel. 0776/86562

CERCO Collins 32S-3A o linea completa 75S-3C, 32S-3A microfonici SM-1, SM-2, SM-3; Speech processor per 32S-3A o KWM-2A. Bodrato Piero - Via Gambina - 15070 Tagliolo M. - Tel. 0143/896182

VENDO modem al mode RTTY (ASCII BAUDOT) CW/AMTOR/PACKET E FAX; Kantronics KamPlus versione 6.1 più software Hots master II plus per MS-DOS tutto originale completo di manuali in inglese ed italiano a lire 700.000 Valenti Angelo - Via Cavagnolo 40 - 10156 Torino - Tel. 011/2620575

VENDO RX Icom ICR 7000, scanner Icom ICR 100, RX Drake MSR 1, filtro DSP NIR 10 versione 4.0. RTX CB President Jacson con frequenzimetro e convertitore 45/88 MT interno, **VENDO** O SCAMBIO RTX CB da collezione Speech processor Dalong, Gavarelli Carlo - Via Masetto 1/c - 38066 Riva del Garda - Tel. 0464/521966

VENDO Trasformatori per classi = A = U.S.A. = THORDASON = ELECTRIC & MIGC, nonsaturabili. Costruzione professionale ermetici rettangolari. Lamierino ad altissima permeabilità risposta lineare da 10 a 30.000 cicli. Trasformatore d'uscita U.S.A. come sopra, primario ohm 3.500 lire 60.000. Primario 3500/5000 ohm lire 60.000. Trasformatori Primario 7000/8000 ohm lire 45.000. Secondari con uscite 3,5 ohm e 600 ohm. Trasformatori d'uscita controtasse (Siemens) 8/10 watt. Primario doppiacasse A. Per classe AB/1 bassa resistenza: placca+placca ohm 4000/5000 lire 25.000 Tel. 0587/714406 Gianni ore pasti.

VENDO TS940-TS680 - Kenwood, MC60, MD188, Collins 51S1, Collins 3021, linea drake C, TS850, AoR 3000A MicroAstak DSP Standard C116, 558, **vendo o permuta. Acquisto** apparati RTX solo se ottimo stato. Di Martino Francesco - Via Spagna 3 - 90135 Palermo - Tel. 0338/8115841

VENDO: Antenna direttiva CUSHCRAFT A4S completa di kit per 40 metri seminuova, tribanda 3 elementi, rotore Yaesu, accordatore Magnum MT3000A, lineare ZG BV2001 seminuovo, gabbia portarotore inox, palo quadrangolare telescopico, supporto inferiore per rotore CDE originale, DSP Contel SP1, lineare ERE per HF. **CERCO:** DRU2 per TS850, rotore per elevazione, 20 elementi SHARK 144, rotore CREATE RC5A3. Orazio Roma - Tel. 0330/575333; no perditempo!!

VENDO telefoni militari da campo originali tedeschi completamente in bachelite nuovi imballati mai usati. Barina Roberto - Via Capuccina 161 - 30170 Mestre (VE) - Tel. 0330/724007 - 041/5314069

VENDO Icom-ICR71E/Yaesu FRG100- Super demodulatore Wavecom W4010 oltre 20 codici demodulabili senza PC e d'interferenze.

CERCO: AoR 3000/3000A - ICOM ICR 8500 JCR NR525/535. Patuelli Claudio - Via Piave 36 - 48022 Lugo (RA) - Tel. 0545/26720

VENDO copia Paravalvole & Strumentazione anni 1927/39 Ediz.Marzocco. Speciale USA: TM-213A Electron Tubes & Type Identification, 1963, pag. 304. Manuale TM-08-1-25/1994 Vacuum-Tube Complements of Military Signal Equipment and Test Data, descrizione valvole impiegate in RX-TX, strumentazione USA anni 1939-1945; pag. 192. Fiebus Tullio - Via Mestre 14 - 33100 Udine - Tel. 0432/520151

VENDO, causa inutilizzo, Transceiver ICOM IC-765 con accordatore AT-500, filtro per CW FL-101, altoparlante esterno SP-120, microfono da tavolo Sm-8, istruz. in italiano, imballo orig. il tutto come nuovo. Telef. 0432/961632 ore serali - Diego.

CERCO fotocopia schemi e manuali dei seguenti apparecchi: generatore segnali Ferris Microvolter Mod. 18-C e Marconi Mod. TF 144H/4S, RX Jen-nen-trio Mod.JR-102, RX Minix MR 73, Voltmetri selettivi Siemens Mod. Rel 3D332 e Rel 3D344, Wandel Goltermann TTFM-76, Universal Röhren-voltmeter URV2 e URV3, Baragona Filippo - Via Visitazione 72 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/910068

VENDO RTX kenwood TS- 820 con filtro CW 500 Hz, microfono e manuali L. 900.000; accordatore d'antenna 10-80 MT L. 150.000; SWR Meter Revex W520 L. 100.000; Kit RTX QRP CW 40 MT (Super Met - 5W) L. 180.000; RX FM Daiwa 156 + 162 MHz L. 60.000; Kit filtro BF amplificativo L. 30.000. Alberto - Tel. 0444/571036 (ore 19 - 21)

CEDO Kenwood TS680S (HF + 50 MHz) + filtro CW 250 Hz + PS-430 + AT 130 / RX Metopolar di N.E. + Intr. JVFAX / Ampli. 144 MHz VHF Engineering (IN 5 W OUT 110 W) / Philips Voyager (TV col. port. con videoreg. VHS) / Waveform monitor Tektronics Mod. 1481R. Daraghini Sergio - Via Palermo 3 - 10042 Nichelino (TO) - 011/6272087

CERCO tubo catodico per oscilloscopio Philips mod. PM 3207 o intero apparato anche non funzionante. Frosinini Igino (W5 ADR) - Via Corte 5 - 52024 Loro Ciuffenna (AR) - Tel. 055/9172532 ore 21-22

CEDO il seguente materiale Surplus: 5 tastiere 102T, 5 mouse, 5 schede VGA, 5 controller, 5 sc. 386 DX40, 5 drive 5,25, 5 registratori C64, 5 drive 3,5, 5 sc. 286, 5 joystick L. 300.000 - Materiale nuovo: mouse ottico per Amiga + presa Scart + drive interno L. 100.000. Giuseppe - Tel. 033 6064586 - 0439/304704

VENDO microfono da tavolo ICOM SM 20 con imballo, usato pochissimo, a L. 250.000. Di Francesco Antonio - Via G. Marconi 339/2 - 65126 Pescara - 085/4510948

VENDO apparati VHF VHF-HF da base e veicolari antenne VHF VHF, strumenti antichi e non, inventori entrata 220 vol uscita trifase telefonare ore pasti 0331-898391, 0331-890360 Emanuele Gianni

Elettronica - CD - ROM - HAM Radio

Linguaggi di Programmazione e Utilità per PC - LINUX - Grafica - Fotografia - Astronomia

Le nostre proposte per Aprile 97

CERCA E TROVA!

Ricerca veloce di tutti i numeri di telefono

• Oltre 24,8 milioni di utenti ed indirizzi completi • Identificazione dell'utente tramite il numero telefonico • Elenco degli utenti per strada, ordinati per nome o numero civico • Visualizzazione diretta di via, località e numero telefonico • Ricerca nel testo intero con tolleranza di errori • Elenco generale dei nominativi in ordine alfabetico • Funzione di esportazione di dati per mailing • Esportazione dell'elenco generale dei nominativi • Interfaccia utente per DOS, Windows e Windows 95

59.900
IVA COMPRESA



SI PUO' ORDINARE o CHIEDERE IL LISTINO COMPLETO: Scrivendo a GRC Commerciale Srl - C.P. 137 - 38100 TRENTO -

Invia un fax al 0461/934417 (24 ore su 24) - Telefonando al 0461/914359 oppure al 0335/6008847

GRC Commerciale Srl - Importa direttamente dagli U.S.A. e VENDE per CORRISPONDENZA in tutt' Italia

ROBUSTEZZA MECCANICA, SUPER PRESTAZIONI, QUALITA'

... SEMPLICEMENTE

INIMITABILI!

MANTOVA 1

Cod. 083

Frequenza 27 MHz.

Impedenza 50 Ohm.

Configurazione 5-8 λ SWR < 1,1.

Potenza massima 2000 W p.e.p.

Polarizzazione verticale.

Peso Kg. 4,250

Dimensioni m. 7 circa.

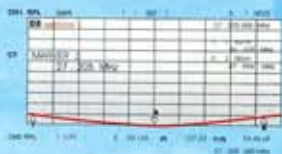
Misura dei tubi in alluminio anticorrosione impiegati nella realizzazione dello stilo $\varnothing$ in mm. 45x2 - 35x1,5 - 28x1,5 - 21x1,5 - 14x1.

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: copriconnettore 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 5-8 λ

Potenza massima 2000 W p.e.p.

Peso Kg. 4,5

Impedenza 50 Ohm.

SWR 1,1.

Polarizzazione verticale.

Dimensioni m. 7 circa.

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

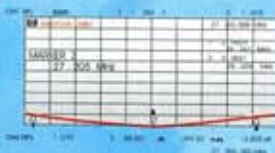
Giunture dei tubi con riduzioni che assicurano una maggior robustezza meccanica e sicurezza elettrica. Fisicamente a massa onde impedire che tensioni statiche entrino nel ricetrasmittitore. Otto radiali in Alluminio.

Lunghi m. 150 $\varnothing$ 10. Connettore SO 239 con: copriconnettore 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.



MANTOVA 5

Cod. 133

Frequenza 26-28 MHz.

Configurazione 5-8 λ

Potenza massima 2000 W p.e.p.

Polarizzazione verticale.

Dimensioni m. 7 circa.

Impedenza 50 Ohm.

SWR 1,1.

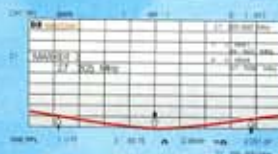
Peso Kg. 4,600

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: copriconnettore 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.



SIGMA
ANTENNE

UNA STORIA FATTA DI QUALITA'

VENDO RTX VHF Icom IC-22 10W / 1W 15 canali già quarzati in TX 18 in RX - quarzabili 23 microfono originale manuale schema perfettamente funzionante - L. 150.000. Telefonare a IAZCG Giuseppe 059/926335.

VENDO Standard Palmare, C500E con schede DTMF - Tone - SQ - generatore BC - 221 - J - antenna per 144-430 Comet - RX - scanner Welz 0-1300 MHz - telefono cellulare Nep 7 - valvola RVP42000 - macchina fotografica Nikon FM-2 cromata - **CERCO** - RX 390A - amplificatore lineare Collins o Drake - adattatore d'antenna MN2700 o 2000. Aloisi Neilo - Via Bergamini 3 - 48100 Ravenna - Tel. 0544/39993 (sera)

CEDO Transverter 28 - 50 MHz in kit (ABD Lucca) - 10W - ancora imballato. Daiwa sensore per misuratori ROS e potenza (Marcucci) U-66V (nuovo) (per 140-525 MHz) **CEDO** o **CAMBIO** con U-66H (per 1,8-150 MHz) - il sensore adattato ai Rosmetri Daiwa serie 660. Piva Graziano - Borgo S. Gottardo 5 - 30026 Portogruaro (VE) - Tel./Fax 0421/71838.

VENDESI macchina fotografica professionale modello Maniya RB67 Pros completa obiettivi 50-90-180 - borsa metallo - filtri paraluce. Effettuasi permuta con ricevitore professionale tipo Racal-Plessey PR 2250 - Racal 1772 - Racal RA 1792 - Prato Giovanni - Via Campana 28/1 - 17019 Varazze - 019/934747

VENDO Data Base per catalogare indirizzi stazioni radio, frequenze, e altri dati - 2000 schede già inserite - semplice utilizzo con gestione grafica a pulsanti - Richiede Microsoft Access 2.0 - Windows 3.xx o Windows 95 - Floppy disk, istruzioni, programma di installazione e gestione copie - il tutto da privato a privato vendo a lire 20.000 - compreso spedizione - massima serietà - informazioni: Oreste 0348/2219671 dopo le ore 21.00 - inviare richiesta al P.O. Box 76 - 21052 Busto Arsizio (VA)

VENDO oscilloscopio Tektronix 465B-150 MHz a L. 1.200.000 tratt. osc. ITT 26 MHz a L. 700.000, ricev. valvolare trio RS9DS 0-30 MHz a L. 350.000, multimetro da banco TES digitale a L. 150.000, Pastorino Gianni Tel. 0182-683019 negozio.

VENDO HP141T + HP8552A + 8556A (0-300 kHz) + tracking gen. + 8553B (0-110 MHz) + 8443A tracking gen. counter + manuali - Sweep HP 8690B + Plug-in da 100 kHz a 18 GHz, frequenzimetro HP 5248M + 5254 + 5255 + 5257 (0,05-18GHz) oscilloscopi TEK 7313, 7704, 7903 + Plug-in. Tana Maurizio - Via Libertà 230 - 27027 Gropello C.-PV - Tel. 0382-815170, dopo le ore 19

Sono un radioamatore in possesso di apparecchiature professionali d'epoca e nuove e per ridotta attività amatoriale **CEDO** a prezzi di realizzo; ricevitori, trasmettitori, valvole, ecc. ecc. Per ulteriori spiegazioni telefonare ore pasti. Paiotti Benito - Via Acquarella 38 - 55040 Capazzano Pianore - Tel. 0584/913260

ACQUISTO solo previa prova positiva amplificatore lineare di PWR HF (0-30 MHz -) a valvole o a stato solido (anche 13,8 V) preferibilmente se efficiente al 100% anche con basso pilotaggio (0/10 - 40W -); Icom IC706; rosmetri e Wattmetri SX 1000 o 9000 Diamond o altri equivalenti (1,8-160/430-1300 MHz -); commutatori d'antenna multivie professionali. Annuncio sempre valido Mengon Flaviano - Via Dallapiccola 8 - 38100 Trento - Tel. 0461/980174 oppure 989909 (ore pasti il secondo numero).

Famoso variabile fresato Ducati da 1000 pF matr.2436 recensito anche su RR **VENDO** a collezionisti o **SCAMBIO** con materiale radio di mio gradimento. Pagano Antonio - Via Napoli 47 - 84091 Battipaglia (SA) - Tel. 0828/305350

VENDO filtro Notch 88-108 MHz per scanner e portatili VHF. Passa alto anti TVI, con caratteristiche e prove da L. 35.000 a L. 50.000, rotore AR-40 CDE nuovo a L. 200.000. **VENDO** oscillatore sintetizzato 950-1250 MHz Step 1 MHz - costruzione professionale - out +10 e +20dBm su SMA - aliment. +24V 250.000 lire. Castelnovo Massimo - Tel. 02/96342000

VENDO antenna Gap Titan dx verticale HF 10 + 80M nuova a L. 700.000. Spedisco a mie spese con corriere. Andreotta Diego - Via Fiume 15 - 39100 Bolzano - Tel. 0380/692399

Invio catalogo Eisch electronic ULM, componenti SMD, filtri Toko, quarzi, oscillatori, Transverter di DBGNT, materiale Procom per microonde GA-AS FET, HETM, diodi Siemens Bat 15-03 ecc. IW3HQ Carrer Costante - Via Don Danesin 3 - 31010 Ponte Priula (TV) - Tel. e Fax 0438/27267

VENDO preamplificatore SSB Electronic da palo con realy mod. SP2 per 144 MHz, amplificatore per HF da 1,5-30 MHz 300W a transistor 12V, alimentatore Alinco 35 A da 5 A 16 V con strumenti mod. 135 con ventola. Telefonare allo 0831 - 582791 oppure 452294 cell. 0338/6096439

CEDO generatori - Marconi TF 995 - 2M - Unagom - EP 110 AR - Tek 191 - OS - 7603 - 7633 - 5441 - 245P - 7603 - R647A - HP - 3581A - 427A - 140T - 8553B - 8552A - 5245L - 5244L - 5255A - 3440 - 3444A - 5323A - Tek 545A - perfetti e funzionanti - **CERCO** Man.Tek 5115 - 5110 - 5441 - cassette Tek 10A2A - 11B2A - fare offerte. Riccio Gennaro - Via S. Petri 39 - 81030 Parete (CE) - Tel. 5035791

VENDO corso programmazione PIC, SW controllo porta seriale, SW per analizzatore di stati su porta parallela, scheda A/D 8CH in +8CH out + 8CH an. in +2PWM out (3 kHz) - Tel. Ericsson EH237. Sbrana Andrea - Via Noisi 10 - 56125 Pisa - Tel. 0347/2643514

Telecamera B/N, ottica Pin, sensibilità 0.3 lux, dimensioni 35*35*15. **VENDO** per L. 200.000. Telefonare ore pasti chiedere di Marco 0932/255983

CEDO rotore CD 45, rotori 12Vcc, parabola in rete da 2 metri, accessori nuovi per portatili Alinco, CTE, Kenwood, Icom, Standard, Yaesu, antenna 144MHz 16JXX 16 elementi, sequenziatore per RTX da RKE 05/96, sequenziatore da CQ 11/96 per satelliti, richiedere la lista, PSE Sase, anche in via Fax. Imparato Michele (IK52UI) - Via Don Minzoni 5 - 53022 Buonconvento (SI) - Tel. 0577/806147 o 0368/953365

RI TIRO/SCAMBIO Commodore C=64 e accessori; scambio anche materiale elettronico PC 8086 - 8088, svendo materiale CB tra cui la stazione. Per accordi contattare Gianfranco 0557/369044, no perditempo, grazie. Corbudded Gianfranco - Via Montepertaccio 6 - 53010 Taverne d'Arbia (SI) - Tel. 0577/369044

VENDO Collins KWM2A, 75S3C, 75S1, 32S1, DRA-KE R4C, T4XC, TR4C. Componenti RF TPV597, TPV598, BGY36, SAV6, MHW710. Componenti surplus per autocostruzioni, strumenti HP, Tek, Marconi, ecc. Chiedere lista completa allegando francorispota. Fiorillo Luciano - Via De Curtis 51 - 80018 Mugnano (NA) - Tel. 081-5711864

VENDO linea Geloso - G4216 / G4228 / G4229 perfettamente funzionanti come nuovi completi di microfoni cuffia e imballaggi originali; oscilloscopio AN/USM 50c completo di manuale tecnico, da riparare; Kenwood TS-950 SDX. Clamori Claudio - Via Verdi 5 - 51010 Massa e Cozzile (PR) - Tel. 0572/79769

VENDO RTX YAESU FT757 GX, perfetto anche esteticamente, con manuale e schema. Valvole 7360 per modulatori bilanciati. Manuali RTX HF: TS520 - TS830S - FT102 - FT707 - FT101 E, Per FT 757 GX: non spedisce. Marco - Empoli (FI) - 0571-37609

VENDO impianto ricezione satelliti Meteorologici Meteosat/polari composto da ricevitore LX 960, videoconverter cromazoom LX 790, antenna doppio V per Polari, parabola diametro 1 mt. con convertitore completo LX 960 il tutto funzionante in più regalo molta documentazione pervenutami da Eumesat in più sincronizzatore per satelliti Polari-Russi, in o più stazione meteorologica Ultime-ter II completa di sonda temperatura esterna anemometro e banderuola direzione vento esterno software ed interfaccia a sole L. 3.500.000 Mixer stereo Goldsound Gs-70 preamplificato, due bande equalizzatore, 5 effetti, echo e riverbero ed otto ingressi stereo a L. 350.000 Stefano - San Gervasio Adda (BG) - Tel./Fax 02/90963223 o cell. 0330/392728

VENDO oscilloscopio digitale con readout Gould OS 400. Illuminatori IR per visori notturni. Plotter cartografico C.R.T. nautico 7". Semiconduttori SMD. Revelant Giuseppe - Via Caneva 5 - 33013 Gemona del Friuli (UD) - Tel. 0432/981176

PICCOLI ANNUNCI (scrivere in stampatello)

COGNOME NOME
VIA CAP CITTÀ
TEL. ☐ ABBONATO N. ☐ NON ABBONATO
ALLEG. L. 10.000 PER CONTRIBUTO SPESE DI COMPOSIZIONE ED HO DIRITTO A 2 USCITE (GRATIS PER GLI ABBONATI)

E' IN EDICOLA

TUTTO KIT N.4

Raccolta di articoli già pubblicati su **radiokit** da settembre '95 a maggio '96.
Oltre 30 progetti qui riproposti in versione riveduta e corretta.

SU QUESTO NUMERO TROVERETE

- MK 2610 - Generatore di ritmi a microprocessore
- MK 2735 - Regolatore per lampade alogene 220V
- MK 2740 - Regolatore per lampade alogene a bassa tensione
- MK 2705 - Distributore video amplificato
- MK 2745 - Ricevitore sui 40 metri
- MK 2755 - Luce notturna automatica
- MK 2760 - Allarme consumo
- MK 2790 - Salvavita igrosensibile
- MK 2800 - TX/RX - Cercapersone UHF 8 canali
- MK 2810 - Trasmettitore videoTV
- MK 2815 - Booster stereo HiFi
- MK 2765 - TX/RX - Campanello via radio
- MK 2805 - Chiave a tastiera con microprocessore
- MK 2825 - Allarme fughe gas
- MK 2850 - Timer ciclico universale
- MK 2675 - Variometro a microprocessore
- MK 2840 - TX/RX - Audio TV sender
- MK 2845 - Monitor ambientale FM
- MK 2915 - Decoder DTMF/Pulse
- MK 2820 - Indicatore della direzione del vento



- MK 2830 - Booster HiFi 40 W
- MK 2895 - Avvisatore di abboccata
- MK 2900 - Blinker stop centrale
- MK 2880 - Preamplificatore microfonico
- MK 2905 - Termometro a microprocessore per auto
- MK 2930 - Riduttore di tensione PWM
- MK 2945 - Alimentatore 1,2 + 20 V 3A
- MK 2700 - Contatore presettabile avanti indietro
- MK 2925 - Salva vita per NiCd
- MK 2970 - TX/RX Ripetitore di squillo telefonico
- MK 2835 - BFO per ricevitori

128 pagine

L. 10.000

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

C&C EDIZIONI RADIOELETTRONICHE

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

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

COMPONENTI ELETTRONICI - STRUMENTAZIONE - SURPLUS

NEWS VISITATE IL NOSTRO SITO INTERNET
OGNI GIORNO UNA NUOVA OFFERTA
Internet: www.omnia.it/elettron.htm
e-mail: elettronica@dns.omnia.it

Kit Gigante 10.000 pezzi
resistenze - condensatori - potenziometri -
trimmer - transistori - integrati - diodi - ecc. **L. 40.000**
(4 lire al pezzo)

Kit del surplus radio TV 5.000 pezzi
resistenze - trimmer - potenziometri - condensatori -
altoparlanti - trasformatori EA1 - antenne - schede
TV - transistori - diodi - integrati - ecc. **L. 50.000**
(10 lire al pezzo)

Kit del surplus 5.000 pezzi
condensatori - resistenze - transistori -
potenziometri - altoparlanti - trasformatori -
bobine - valvole - ecc. **L. 50.000**
(10 lire al pezzo)

INVERTER 200W IN 24V DC OUT 220V AC
con batterie ricaricabili **L. 70.000**
PANNELLO SOLARE 40 W 15 V **L. 88.000**
Kit 5 altoparlanti ricambi vari modelli **L. 150.000**
Kit 100 transistori vari modelli **L. 10.000**
Kit 100 integrati vari modelli **L. 15.000**
Kit 20 transistori serie AD.. 2 per tipo **L. 9.000**
Kit 100 transistori serie BC.. 2 per tipo **L. 9.000**
Kit 100 transistori serie BF.. 2 per tipo **L. 9.000**
Kit 50 transistori serie BD.. 2 per tipo **L. 9.000**
Kit 20 transistori serie BU.. 1 per tipo **L. 9.000**
Kit 20 transistori serie TIP.. 2 per tipo **L. 9.000**
Kit 20 transistori serie 2N.. 2 per tipo **L. 9.000**
Kit 10 integrati serie AN.. 1 per tipo **L. 9.000**

Kit 100 integrati serie 74.. 4 per tipo **L. 9.000**
Kit 100 integrati serie CD.. 4 per tipo **L. 9.000**
Kit 20 integrati serie CA.. 2 per tipo **L. 9.000**
Kit 10 integrati serie LA.. 1 per tipo **L. 9.000**
Kit 20 integrati serie LM.. 2 per tipo **L. 9.000**
Kit 10 integrati serie TA.. 1 per tipo **L. 9.000**
Kit 20 integrati serie TAA.. 1 per tipo **L. 9.000**
Kit 20 integrati serie TBA.. 2 per tipo **L. 9.000**
Kit 20 integrati serie TCA.. 2 per tipo **L. 9.000**
Kit 20 integrati serie TDA.. 1 per tipo **L. 9.000**
Kit 20 integrati serie TEA.. 1 per tipo **L. 9.000**
Kit 10 relè vari modelli **L. 10.000**
Kit 10 quartz **L. 5.000**
Kit 10 oscillatori ibridi **L. 10.000**
Kit 5 antenne telescopiche **L. 10.000**
Kit 5 schede TV **L. 10.000**
Kit 70 fusibili vari modelli **L. 5.000**
Kit 100 copricorda vari modelli **L. 5.000**
Kit 100 condensatori poliesteri **L. 5.000**
Kit 100 condensatori ceramici **L. 5.000**
Kit 100 elettrolitici **L. 10.000**
Kit 100 diodi zener assortiti **L. 10.000**
Kit 20 interruttori vari modelli anche luminosi **L. 10.000**
Kit 1000 resistenze 1/4W **L. 5.000**
Trasformatore 20W 10+16V **L. 4.000**
Trasformatore 200W 58+240+280+500V **L. 15.000**
Trasformatore 200W 720+720+950V **L. 15.000**
Batteria 12V 3A **L. 9.000**
Kit 30 valvole **L. 20.000**
Kit 20 manopole assortite **L. 5.000**
Kit 1000 viti, dadi, rondelle, molle, ecc. **L. 5.000**
Cavo 3M 20 poli piatto 30 mt **L. 10.000**
Diodi 400V 20A **L. 5.000**
Diodi 400V 50A **L. 1.000**
Diodi 400V 120A **L. 5.000**

Diodi 400V 240A **L. 10.000**
Ponte di diodi 400V 25A **L. 2.000**
CONTENITORI RACK 19"
1U L. 25.000 2U L. 30.000
3U L. 35.000 4U L. 40.000
Vetronite ramata 1 kg 10.000
Kit 10 punte al carbonio, varie misure,
per vetronite **L. 5.000**
10 riviste PC con dischetto **L. 15.000**
10 riviste COMMODORE con
cassetta/dischetto **L. 15.000**
50 riviste miste Fare Elettronica - CQ -
Radio Kit - Costruire Hi-Fi - ecc. **L. 30.000**
Ricefrasmittitore militare R109 nuovo
con accessori da 21 a 28 MHz 2W **L. 100.000**
Ricefrasmittitore militare R 105 nuovo
con accessori da 36 a 46 MHz 2W **L. 100.000**
Borsa porta attrezzi militare **L. 5.000**
Borsa militare con paletti e picchetti **L. 10.000**
Telefono GT 360 L **L. 39.000**

● Quadrante display LCD
● Indicatore il numero
telefonico composto,
calendario, orologio,
allarme, timer.
● 30 memorie di cui 14
a richiamo diretto
● ripetizione automatica
ultimo numero per 10 volte
● composizione numero
in vivo voce
● pausa programmabile
● flash programmabile ● messo in attesa musicale
Prezzi IVA inclusa
Richiedete tabulato completo inviando L. 3.000 in francobolli



LG ELETTRONICA

Via Venezia, 93 - VILLARICCA (NA) - Loc. Ponte Surriento Lato Qualiano
Tel. 081/8187152-8187326 - 0330/445598 - IK8ISL, GIOVANNI

Apparati CB-VHF-OM

Antenne:

Vasta gamma di accessori

Modifiche 120 canali • Schede Eco Colt

Rivenditore di zona:

ELECTRONIC SYSTEMS

YAESU by **HOTLINE ITALIA**

ALINCO by **meletronic**

ESCLUSIVISTA DI ZONA
ALIMENTATORI

CEP

SR

STANDARD

milag

**ANTENNE
lenini**

PRESIDENT

hy-gain
by **Telex**

**DIAMOND
ANTENNA**

ICOM

SIRIO
antenna

**SIGMA
ANTENNE**

ZODIAC

ECC ANTENNE



**435WH15
AASPRO**

144WH8 - 2m 8 el. L. 125.000 iva comp.
144WH10 - 2m 10 el. L. 155.000 iva comp.
435WH12 - 70 cm 12 el. L. 130.000 iva comp.
435WH15 - 70 cm 15 el. L. 150.000 iva comp.
WH59 - 144/430 MHz L. 180.000 iva comp.

Pana-Comm--- **B200**

B200 - Bbanda in VTR
145/435 MHz - 6/8 dB
200 W - 2.50 m L. 139.000 iva comp.
B510M - Bbanda in VTR -
145/435 MHz - 8/3/11.7 dB
200 W - 5.20 m L. 240.000 iva comp.

B510M

Aperto tutti i giorni 8,30-13,30/15,30-20 - Presenti nelle fiere piu' qualificate

Ho voluto fare da solo...
Pensavo di risparmiare...
Ho bisogno
di uno specialista.

Finisco di giocare
con Internet e do' una mano
al mio papà
... telefono alla
Saving Elettronica
perché...

...nessun altro rivenditore
di impianti satellitari vi può offrire
la qualità delle marche più importanti direttamente a casa vostra

SUPER OFFERTA SPECIALE

Decoder VC1 e VC2 COM Card VC2 in OMAGGIO
L. 389.000

Decoder Eurocrypt Europlus M-S-S2
con teletext, telecomando e card in OMAGGIO
L. 499.000

Card SKY semiufficiale **L. 379.000**
Up-Grade VC1 e VC2 per tutti i tipi di ricevitori
L. 179.000

Decoder SYSTER **L. 399.000**
Trasmittitore audio-video **L. 199.000**

Ripetitore di telecomando **L. 199.000**

Motore IRTE OMMISAT NUOVO MODELLO
L. 499.000

Tutti i tipi di cards

Triplicate l'efficienza
del vostro impianto satellitare
MOTORIZZANDOLO



Spedizione entro
24 ore dall'ordine
Trasmittitore audio-video attraverso
la rete elettrica per assaporare
i vostri canali preferiti
in ogni stanza della vostra casa



Novità
kit Omnisat
più convertitore full band
L. 599.000
Pronta consegna

Gratis
Spese di spedizione
gratuite
per ordini superiori
a L. **500.000**

- Ricevitori analogici e digitali
- Montaggio eseguito da nostri tecnici specializzati
- Disponibile listino prezzi per installatori e rivenditori

Saving Elettronica

Via Gramsci, 40/45 - 30035 Mirano (VE) Tel. 041/432876 - 434094

NOVITA' VIMER

VERTICALE 43

cod. B 164

Antenna da stazione fissa
Frequenza di lavoro 42-45 MHz
S.W.R. 1.1 - 1.3
Potenza massima 500 watt
Impedenza 50 ohm
Guadagno 5,75 dB
Altezza totale mm 5.000 circa
Materiale impiegato DURALLUMINIO
DISPONIBILE ANCHE PER 50 MHz

RTM 43

cod. B 110

Antenna veicolare non cortocircuitata.
Frequenza di lavoro: 43 MHz
Potenza massima 150 watt
Impedenza 50-52 ohm
Guadagno 3,2 dB
S.W.R. 1.1 - 1.3
Stilo acciaio inox conico diam. 3
Altezza totale 1.000 mm circa

Per ricevere
il catalogo a colori
inviare L. 5.000
in francobolli

DX/C DISCONE MULTIBANDA

cod. B 160

Antenna da stazione fissa
Fissaggio a palo 1 pollice GAS
Frequenza di lavoro: RX da 25 a 1.300 MHz
TX da 26.500 a 27.500 MHz e da 130 MHz a 1.000 MHz
Impedenza: 50 ohm - S.W.R.: 1,3-1,6
Altezza: 1.850 mm circa
Materiale impiegato: stilo centrale in acciaio inox
radiali in alluminio anticorrosione
e in vetroresina caricati



antenne
VIMER

Via Bergamo, 6 - 24040 Pontirolo Nuovo (BG)

Tel. 0363/88684 - Fax 0363/330597

IL RADIOASCOLTO

LA GAMMA PIU' COMPLETA E AVANZATA DI
RICEVITORI SINTETIZZATI MULTIBANDA



ATS-909



FM Stereo - Onde medie/lunghe/corte

RDS ● Copertura continua da 150 kHz a 30 MHz (+FM da 87.5 a 108 MHz) ● 307 memorie ● FM stereo con cuffia ● UTC e ora locale ● Ampio display LCD alfanumerico retroilluminato, per l'iscrizione della stazione ● Allarme con radio o buzzer ● 296 x 192 x 68 mm (1.8 kg) ● BFO per ricezione SSB/CW ● Adattatore 220V più custodia in dotazione



ATS-010

FM Stereo
Onde medie/lunghe e
corte

Impostazione frequenze da tastiera o da tasti per scorrimento veloce della frequenza ● Copertura continua da 150 kHz a 30 MHz (+FM da 87.5 a 108 MHz) ● 45 memorie ● FM stereo con cuffia ● UTC e ora locale ● Ampio display LCD retroilluminato ● 296 x 192 x 68 mm (1.8 kg) ● BFO per ricezione SSB/CW ● Adattatore 220V già fornito in dotazione ● Allarme con radio o buzzer ● Blocco tastiera



ATS-606

FM Stereo
Onde medie/lunghe e
corte

Copertura continua da 153 kHz a 30 MHz (+FM da 87.5 a 108 MHz) ● FM stereo con cuffia ● Ampio display LCD retroilluminato ● Allarme con radio o buzzer ● ATS (Auto Tuning System) ● Adattatore 220V più custodia in dotazione ● UTC e ora locale ● Compatto: 148 x 89 x 30 mm (300g) ● Scansione tra le memorie ● Copertura continua in onde corte da 120 a 11 metri ● 54 memorie totali



ATS-305



FM Stereo - Onde medie e onde corte



ATS-305 e 202, simili tra loro



ATS-305: completo di funzione RDS! ● Copertura da 520 kHz a 26.10 MHz (+FM da 87.5 a 108 MHz) ● 20 memorie (27 per mod. 305) ● Orologio ● FM stereo con cuffia ● Ampio display LCD retroilluminato ● Allarme con radio o buzzer ● Misure compatte: piccoli e maneggevoli ● Custodia fornita in dotazione

ATS-202

FM Stereo - Onde medie e onde corte



EuroCom

marcucci S.p.A.

E-mail: marcucci1@info-tel.com

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

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

GM

elettronica

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

RICETRASMETTENTI, ACCESSORI E ASSISTENZA TECNICA

TRASMETTITORE E RICEVITORE SENZA FILI PER SEGNALI AUDIO

Kit composto da trasmettitore a raggi infrarossi,
cuffia con ricevitore incorporato.
Permette di ascoltare in cuffia l'audio TV.
Radio o altre fonti sonore.
Ha una portata di circa 10 m.
Risposta in frequenza: 20 + 20000 Hz
Alimentazione: 2 micro stilo 1,5 V
L. 50.000



INDICATORE DI TEMPERATURA L. 20.000



TIMER PROGRAMMABILE L. 40.000

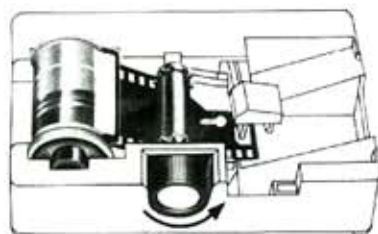


REWINDER VIDEO L. 30.000

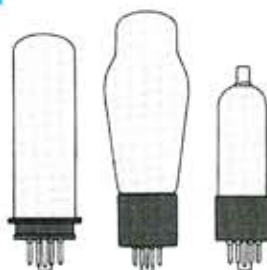
REWINDER STEREO 8 mm L. 15.000



GALAXY ECO L. 40.000



TAGLIERINA POLAROID L. 5.000



VASTO ASSORTIMENTO VALVOLE INTEGRATI DIODI TRANSISTOR



LAFAYETTE DS - 100 WATTIMETRO/ROSIMETRO ACCORDATORE D'ANTENNA

ROSIMETRO/WATTIMETRO/MISURATORE DI CAMPO

- Gamma operativa da 1.5 a 146 MHz • Sensibilità dello strumento 200µA (in CC)
- Escursione del ROS da 1:1 a 1:3 • Potenze di fondo scala 1W - 10W - 100W
- Impedenza 52 Ω • Precisione SWR: ± 5%, POW ± 10%

ACCORDATORE D'ANTENNA

- Gamma operativa da 25 a 40 MHz • Connettori SO-239 • Antenna del misuratore di campo 120 mm • Dimensioni 130 x 32 x 69 mm

L. 40.000 IVA COMPRESA

OFFERTE DEL MESE

BUSTE 10 POTENZIOMETRI PER AUTORADIO L. 10.000
BUSTE 20 POTENZIOMETRI E SLIDER L. 10.000
5 SCHEDE ALIMENTAZIONE LAMPADA EMERGENZA
CON SCHEMA MAX 15 W L. 20.000
PONTE 25 A - ANCHE TRIFASE L. 3.000
DIODI T1893 200A 1200 CON SUPPORTO L. 10.000
LAMPADA ALOGENA 6V 10W L. 2.000
LAMPADINA CON VIROLA 2,4V 500MA L. 1.000
LAMPADINA CON VIROLA 4,7V 400MA L. 1.000
PACCHI RESISTENZE MISTE L. 5.000
PACCHI CONDENSATORI MISTI L. 5.000
PACCHI MATERIALE VARIO SURPLUS L. 5.000
MICROMOTORI DA 1,5/4,5 L. 3.000
MOTORI 12V CON REGOLAZIONE GIRI L. 5.000

MOTORI 12V 200 STEP TIPO PIATTO L. 10.000
STRUMENTINI TIPO MILITARE 10 A - 20 A L. 8.000
KIT DI MICROINTERRUTTORI VARI L. 5.000
KIT DI INTERRUTTORI E DEVIATORI VARI L. 10.000
KIT DI RONDELLE E MICHE VARIE L. 10.000
KIT DI MOLLE VARIE L. 5.000
BATTERIE AL LITIO, VARI TIPI L. 3.000
CASSE ACUSTICHE GRUNDIG (ALLA COPPIA) L. 40.000
ALIMENTATORI 0,5 A, TENSIONE REGOLABILE L. 10.000
ALIMENTATORI 1 A, TENSIONE REGOLABILE L. 15.000
ALIMENTATORI 1,2 A, TENSIONE REGOLABILE, STABILIZZATI L. 30.000
TIMER 28 PROGRAMMI A DISPLAY CRISTALLI LIQUIDI L. 50.000
CALCOLATRICE OCCASIONE L. 3.000
VASTO ASSORTIMENTO DI VALVOLE

FAST

di ROBBIA

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

SODDISFATTI • RIMBORSATI



UN CAD/CAE SU WINDOWS OFFERTO A PRIVATI A CONDIZIONI ECCEZIONALI

EDWin™ n.c.

ELECTRONICS DESIGN FOR WINDOWS™

(NON COMMERCIAL)

VERSIONE COMPLETA DI EDWIN PER STUDENTI, HOBBISTI, APPASSIONATI DI ELETTRONICA,
FORNITA SU CD ROM CON RELATIVA LICENZA D'USO

EDWIN NC SISTEMA BASE - Schemi elettrici, layout e sbroglio automatico (database limitato a 100 componenti) LIRE 160.000 (I.V.A. inclusa)

DE LUXE 1 - EDWIN NC con librerie professionali e database professionale (senza limite di componenti) LIRE 260.000 (I.V.A. inclusa)

DE LUXE 2 - EDWIN NC con librerie professionali e simulazione mix-mode (analogica e digitale) LIRE 260.000 (I.V.A. inclusa)

DE LUXE 3 - EDWIN NC con librerie e database professionali senza limite di componenti, simulazione mix-mode e autorouter Arizona LIRE 420.000 (I.V.A. inclusa)

ORDINA SUBITO IL TUO PACCHETTO CAD/CAE A MEZZO FAX: PAGHERAI ALLA CONSEGNA DELLA MERCE

P.C.B. TECHNOLOGIES sas - V.le Beniamino GIGLI, 15 - 60044 FABRIANO (AN)
TEL. 0732/250458 - FAX 0732/249253 - e-mail: pcb.tech@fastnet.it

DOCUMENTAZIONE TECNICA



DESCRIZIONI DI PRODOTTO, MANUALI DI INSTALLAZIONE
MANUALI DI PROGRAMMAZIONE/CONFIGURAZIONE
MANUALI PER LA DIAGNOSI, MANUALI DI UTENTE

SPECIALISTI IN APPARATI PDH E SDH, SISTEMI IN CAVO
E F.O. • MTX • PONTI RADIO • PABX • MEDICALI • UPS
• ENERGIA • AUTOMAZIONE INDUSTRIALE • SOFTWARE



TRADUZIONI TECNICHE
TEDESCO, INGLESE, SPAGNOLO, FRANCESE

ESEGUIAMO DOCUMENTAZIONE IPERTESTUALE IN HTML
ANCHE IN STANDARD SDEF PER TELECOM ITALIA

NP Manuali Tecnici

- VIMERCATE (MI) - TEL. / FAX 039-60.80.600/60.84.235

HT, alta tecnologia al giusto prezzo

HT1000, il nuovo lineare per tutte le
bande HF, warc incluse, a sole
L., tutto compreso !

**Un gioiello esclusivo
per i radioamatori !**



- Copertura da 160 a 10 metri in 11 bande • Mode: SSB
- FM - CW - AM - RTTY - SSTV • Potenza di pilotaggio:
da 1 a 80 W SSB • Potenza in uscita: 500 W. CW,
800 W R.F. • Valvole impiegate: n. 4 EL519 made
in USA • Alimentazione: 220-230 Volts 50-60 Hz
- Raffreddamento: ventilazione interna silenziosa
- Conformità alle normative FCC e CE.

Novità
LINEARI
anche per i
50-52 MHz



R M S
international

Via Gravelona 47e - 27024 CILAVEGNA
Tel. 0381-969529 - Fax 0381-969732



Il nuovo ricetrasmittitore HF **TS-870S** riapre nuovi orizzonti nella sintesi DSP

Per tutti coloro che pretendono il massimo delle prestazioni sempre ed in qualsiasi condizione operativa, per non rinunciare mai neppure di fronte a segnali di debole intensità ed elevato rumore, per tutti coloro che desiderano operare con una apparecchiatura al top degli standard qualitativi, completa nelle funzioni ma nel contempo facile da gestire grazie ad un sistema a menù autoguidato, Kenwood propone oggi il nuovo ricetrasmittitore HF a tecnologia digitale DSP. Il primo ricetrasmittitore in grado di elaborare digitalmente il segnale rilevato già nei primi stadi di media frequenza IF e non sul segnale audio. TS-870S garantisce una elevata qualità e purezza del segnale, introvabili in apparecchiature della sua categoria.

- Elaborazione del segnale in tecnologia digitale DSP post IF
- Filtri digitali in ricezione su tutti i modi operativi SSB, CW, AM, FSK
- Cancellazione automatica dei battimenti
- IF auto notch
- Larghezza di banda selezionabile
- Processore audio regolabile su tre livelli
- Equalizzazione del segnale trasmesso
- Completa gestione delle funzioni tramite interfaccia dedicata RS-232C
- Accordatore di antenna in trasmissione e ricezione 20-150K Ω
- Set di funzioni dedicate all'operatore CW comprendente keyer elettronico multifunction, 2 ingressi, CW tune, leading/trailing edge
- Unità di sintesi digitale DRU-3 (opzionale)
- 100 memorie
- Menù di scansione multipla
- Sistema a doppio menù A/B alfanumerico
- Tasti funzione programmabili
- AGC in trasmissione e in tutti i modi operativi
- 100 W di potenza RF.

Queste sono solo alcune delle interessanti caratteristiche del nuovo TS-870S Kenwood, provatelo dal vostro rivenditore di fiducia e scopritene le differenze, la qualità Kenwood non vi deluderà.

KENWOOD

Cuore e tecnologia per i radioamatori



RADIO SYSTEM s.r.l.
Via Erbosa, 2 - 40129 BOLOGNA
Tel. 051 - 355420
Fax 051 - 353356

Ci trovate anche su Internet
<http://www.sextant.it/radiosystem/>

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

NOVITA' dalla MILAG!

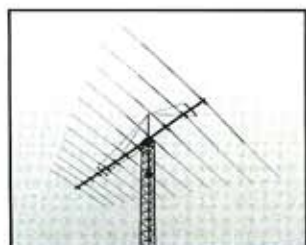
Mod. 890-960 MHz



Disponibili antenne Yagi e Log-periodiche (da 100 a 1200 MHz **L. 112.000**)

Esecuzione professionale - Possiamo risolvere tutti i vostri problemi relativi alle zone d'ombra del servizio cellulare e del servizio dei ripetitori civili e amatoriali.

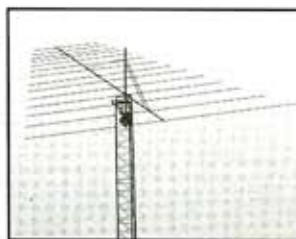
solo L. 96.000



ed inoltre: Log Periodiche della Hy Gain

Mod. LP 1009
HF Log Periodic
10, 12, 15, 17, 20 metri
12 elementi
Connettore N/PL

Mod. LP 1010
HF Log Periodic
10, 12, 15, 17, 20, 30 metri
14 elementi
Connettore N/PL



... e se i segnali in arrivo sono interferiti?
DSP **TIMEWAVE** **il noise killer!**



Da Milag troverai il Radioamatore (I2LAG) che saprà consigliarti per la giusta scelta. Prima di ogni tuo acquisto, l'ultima telefonata riservala a noi **L. 450.000 B\$ 1550**



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

Dati tecnici AIRCOM

attenuazione dB/100 m		
10	MHz	0,9
100	MHz	3,2
145	MHz	4,5
432	MHz	7,5
1000	MHz	13,0
1296	MHz	14,5
2320	MHz	21,5
5000	MHz	49,0

RG213	Dimensioni		
2,2	conduttore interno	2,7	mm
7,2	dieletrico	7,2	mm
7,9	conduttore esterno	7,9	mm
10,3	diametro totale	10,3	mm
0,80	fattore di velocità	0,80	
84	capacità	84	pF
5	massima tensione	5	kV
55	raggio di piegamento minimo	55	mm
15	peso (100 m)	15	kg

aircom[®] plus

Cavo coassiale 50 Ω

a struttura cellulare

...confrontatelo
con gli altri
in commercio e
AIRCOM
risulterà
il migliore...



SSB
Electronic

I nuovi transverter della SSB - Elettronica

LT-230S 23 cm

- Freq. 1296 - 1298 • Noise = 1 dB
- Amplif. passante 20 dB • Pilotaggio 144 MHz/10 W
- Output 30 W

LT-130S 13 cm

- Freq. 2300-2330 • Noise = 1 dB
- Amplif. passante 20 dB • Pilotaggio 10 W
- Output 10 W

• Attacchi N • Dimensioni: 250x80x300

E NATURALMENTE TUTTI GLI ALTRI PRODOTTI DELLA SSB

HAM RADIO

<http://www.lol.it/aziende/hamradio> E-MAIL: hamradio@mbox.lol.it
Box 617 - 18100 Imperia - Tel. 0183-494465 (Fax 495232) Cell. 0335-392959

RICHIESTE CATALOGO INVIANDO L. 4.000 IN FRANCOBOLLI

STABILIZZATORI DI TENSIONE GRANDI E PERFETTI

*si nasce!
si diventa!*

**IN UN'EPOCA DI INSTABILITÀ, UNA CERTEZZA...
STABILIZZATORI DI TENSIONE & SEPARATORI MICROSET**

*da oltre vent'anni dalla nascita della prima dinastia hanno sempre
operato in silenzio senza spreco di energia dimostrando grande affidabilità,
stabilizzando e proteggendo tutta una generazione tecnologica.*

Serie ESTAB/S

condizionatori di rete
stabilizzatore elettronico
più separatore galvanico
Modelli da: 0.75 - 1 - 2 KVA
Rete 220 V



Serie TSR

separatori di rete
contro scariche
atmosferiche
e interferenze di rete
isolamento 6 KV
Modelli da:
0.5 - 1 - 2 - 3 - 4 - 8 KVA
Rete 220 V



Serie ESTAB

stabilizzatori elettronici
Modelli da: 0.25 - 0.5 - 1 - 2.5 - 4 KVA
Rete 220 V



Serie MICROSTAB

stabilizzatori automatici
Modelli da: 1 - 2.5 - 3 - 4 - 8 KV
Rete 220 V
Configurabili in trifase 380 V
con neutro fino a 24 KVA

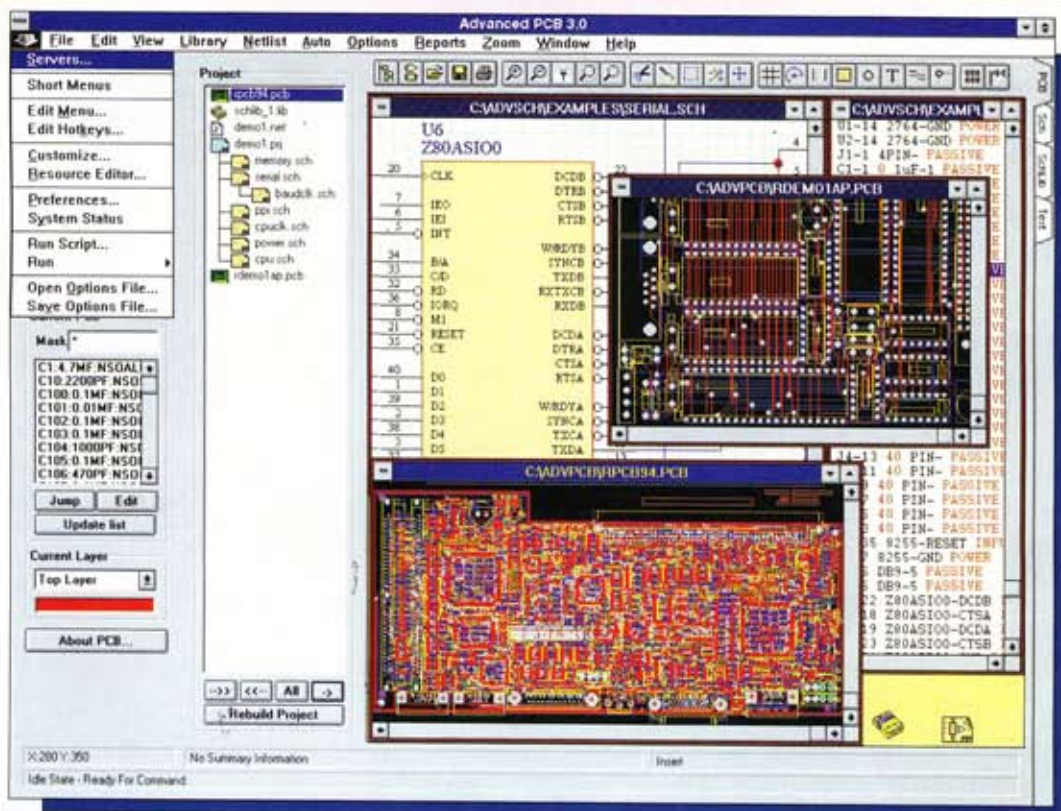
- TUTTI EQUIPAGGIATI CON SCARICATORI DI LINEA EXTRA RAPIDI ■
- PER LA MASSIMA PROTEZIONE CONTRO I FULMINI ■
- COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA CONTROLLATA - CEM ■
- MOLTI ALTRI MODELLI DISPONIBILI - CATALOGHI A RICHIESTA ■
- GRUPPI DI CONTINUITÀ DOPPIA CONVERSIONE E ON-LINE ■



MICROSET®

33077 SACILE (PN) Italy - Via A. Peruch, 64
Tel. (0)434/72459 - Fax (0)434/72450

PROTEL TECHNOLOGY S.r.l.



ADVANCED ROUTE 3:

Shape Based router automatico ed interattivo a tecnologia neurale; nessun limite al numero di connessione/pad; Sbroglia in automatico a 45°; Funzione di Sketch a track; Batch Autorouting; Generazione automatica dei Test point; Interfaccia Bidirezionale per Pads, PCAD e Tango.

Lit. 1.995.000

ADVANCED PLD 3:

Sistema di sviluppo universale per la progettazione di dispositivi logici programmabili. Compilatore integrato che genera in uscita il formato standar Jeduc. Waveform Editor per la rappresentazione grafica della simulazione. Supporto linguaggio standar CUPL. Dispositivi supportati: Altera, Xilinx, National, Intel, AMD, Motorola, Lattice, Amltel ect.

Lit. 1.995.000

ADVANCED SCHEMATIC 3:

Tool di cattura schemi gerarchico e multifoglio in architettura EDA/Client; interfaccia completamente personalizzabile dall'utente; Undo/Redo illimitati; Database link; Cross-Probing con Adv. PCB; Caricamento di file e librerie Orcad SDT 3/4, 386+; OLE 2; Oltre 30 formati netlist; Online Help; Electrical Rule Check; Xilinx, EEsos, Spice link.

Lit. 995.000

ADVANCED PCB 3:

Tool di PCB Design in architettura EDA/Client; Sbroglia manuale ed automatico; Regola per il calcolo di: Impedenza controllate, Parallelismi, Isolamenti differenziali, Crosstalk ect.. Creazione automatica dei componenti; DXF/Geber in/out; supporto formato IPC - D - 350; Cross - Probing con ADV. SCH; Interfaccia per Hyperlynx (analisi EMC). Caricamento diretto di files PCAD Pads - Tango.

Lit. 2.995.000

PROTEL TECHNOLOGY S.r.l.

Centro Direzionale Colleoni - Palazzo Cassiopea ing.3

Via Paracelso, 26 - 20041 Agrate Brianza (MI)

Tel. 039/6057662 r.a. - Fax 039/6057644

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



FIRST IN WINDOWS EDA

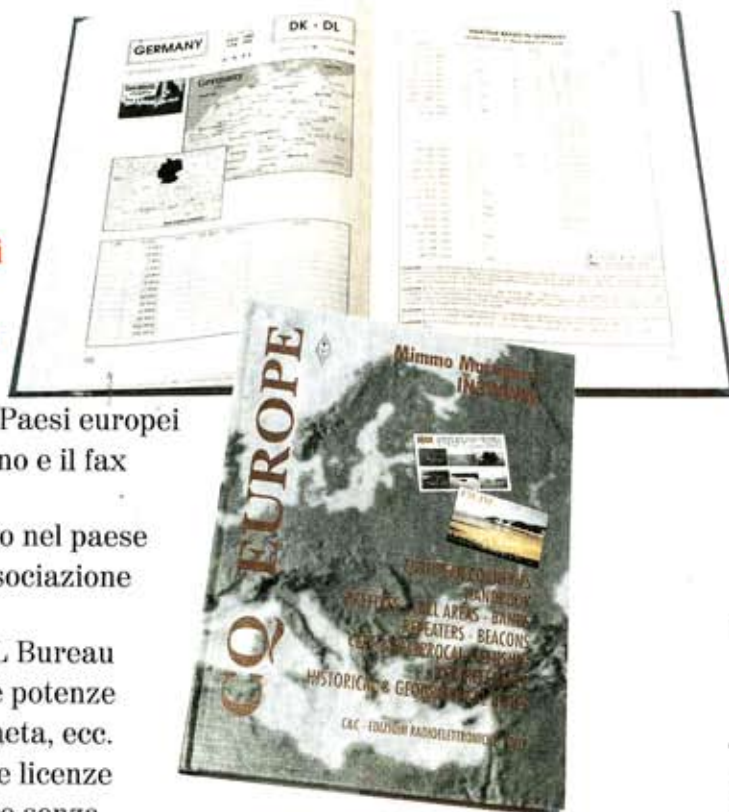
CQ EUROPE

IL MANUALE EUROPEO DEL RADIOAMATORE
NOTIZIE ED INFORMAZIONI SU TUTTI I PAESI DEL CONTINENTE

**IN VIAGGIO
NEL VECCHIO
CONTINENTE?**

**"CQ EUROPE"
guida i tuoi passi
nell'Europa
dei radioamatori**

- Tutti i prefissi dei Paesi europei
- Il numero di telefono e il fax dell'associazione
- Le frequenze in uso nel paese
- L'indirizzo dell'associazione locale
- L'indirizzo del QSL Bureau
- I tipi di licenza e le potenze
- Storia, lingua, moneta, ecc.
- La reciprocità delle licenze
- Se puoi trasmettere senza reciprocità
- Le referenze delle IOTA



**OPERI DALLA
TUA STAZIONE
RADIO?**

**"CQ EUROPE"
ti porta l'Europa
in casa attraverso
la radio**

- I Beacons
- Le call-areas
- Il prefisso ITU
- I Ripetitori VHF
- I Ripetitori UHF
- I Transponders TV
- La licenza CEPT
- Le notizie storiche
- Le frequenze in uso
- Le zone ITU e CQ...
- La cartina geografica con la posizione dei Paesi
- E molto, molto di più...

Testo interamente in inglese, facilmente comprensibile a tutti. 260 pagine, copertina telata, L. 36.000 (spese sped. L. 5.000 - contrassegni L. 8.000)

**SCONTO 20%
AGLI ABBONATI**

Ritagliare e spedire in busta a:

C&C

Edizioni Radioelettroniche

Via Naviglio 37/2

48018 Faenza

Tel. 0546/22112

Fax 0546/662046

INVIATEMI N.COPIE "CQ EUROPE" a L. 36.000 cad.

COGNOME NOME

Via

CAP CITTA'

PER UN IMPORTO TOTALE DI L.

ABBONATO 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.

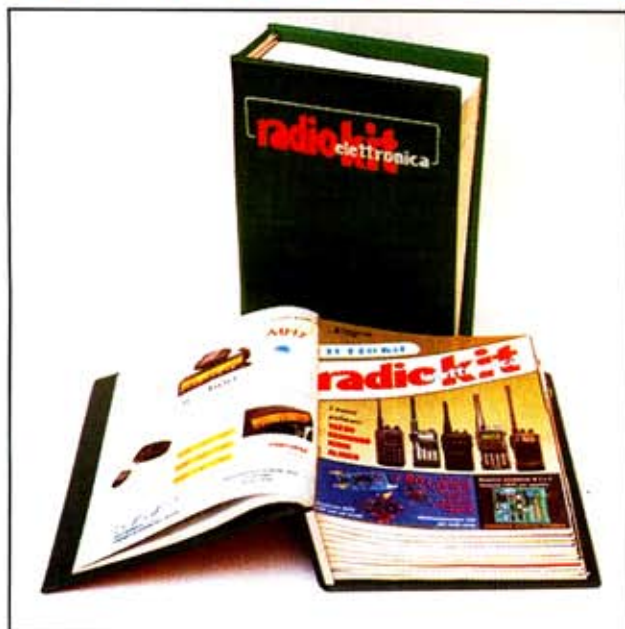
SCADENZA IMPORTO L.

INVIATA A:

FIRMA:

DATA:

OFFERTA ARRETRATI



ANNATE COMPLETE

(SENZA RACCOLTORE)



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

RACCOLTORI L. 10.000

Annata 1985 L. 30.000
 Annata 1986 L. 30.000
 Annata 1987 L. 30.000
 Annata 1988 L. 35.000
 Annata 1989 L. 35.000

Copie singole L. 10.000 cad.

Annata 1990 L. 35.000
 Annata 1991 L. 40.000
 Annata 1992 L. 40.000
 Annata 1993 L. 40.000
 Annata 1994 L. 40.000
 Annata 1995 L. 45.000

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

SCONTO 20% AGLI ABBONATI

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

Ritagliare e spedire in busta chiusa a:

C&C
Edizioni Radioelettroniche

Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza

Tel. 0546/22112 - Fax 662046

INVIATEMI LE ANNATE

RACCOLTORI N. ARRETRATI

INDICE GENERALE IN OMAGGIO ☐ FLOPPY DISK ☐ CARTACEO

COGNOME NOME

Via

CAP CITTA'

PER UN IMPORTO TOTALE DI L. ☐ Ho versato l'importo sul CCP 10158483 intestato a C&C Edizioni Radioelettroniche

ABBONATO N. SCONTO 20% L. ☐ Allego assegno personale

TOTALE L. ☐ Allego fotocopia vaglia postale

☐ Pagherò in contrassegno (+ L. 5.000)

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ AMERICAN EXPRESS ☐ DINERS ☐ CARTA SI

☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD

N.

SCADENZA IMPORTO L.

INTESTA A:

FIRMA

DATA

Abbonarsi conviene

COMODITA' E CONVENIENZA!

Due riviste in una direttamente a casa tua con un risparmio del 20%
sul prezzo di copertina. Prezzo bloccato per tutto il periodo dell'abbonamento.
La certezza di non perdere alcun numero.

La rivista a casa tua con in
più il **tester in omaggio**

1 ANNO L. 70.000

(11 numeri di cui 1 doppio)

ESTERO L. 105.000

2 ANNI L. 130.000

ESTERO L. 195.000

Offerta valida fino ad esaurimento scorte.
Il modello può essere diverso da quello in
foto.



Oppure uno sconto sul costo
dell'abbonamento

1 ANNO scontato

L. 59.000

ESTERO L. 89.000

2 ANNI scontati

L. 115.000

ESTERO L. 175.000



TESTER ANALOGICO
10 - 50 - 250 - 1000 V AC/DC
RESIST. 0-10K/1 MΩ; 20 ÷ 62 dB
SCALA A SPECCHIO IN 3 COLORI
DIMENSIONI: 90x60x30

ABBONAMENTO IN EDICOLA

1 ANNO L. 75.000

Con l'abbonamento in edicola potrete ritirare la vostra copia
nelle edicole di tutto il territorio nazionale consegnando il coupon
(10 numeri + 1 doppio) che riceverete all'atto della sottoscrizione
dell'abbonamento.

L'abbonamento decorrerà dal primo numero raggiungibile e da diritto a tutte le agevolazioni dei normali abbonamenti.

OMAGGIO ESCLUSO

MINIABBONAMENTO
più il **tester in omaggio**

6 MESI L. 36.000

(OFFERTA SPECIALE VALIDA SOLO PER I
NUOVI ABBONATI RESIDENTI IN ITALIA).

**ESTERI VIA AEREA
(ABBONAMENTO ANNUO)**

OMAGGIO ESCLUSO

EUROPA L. 110.000

AMERICHE, ASIA,
OCEANIA L. 130.000

In ogni caso lo sconto del 20% sulle nostre pubblicazioni

Ritagliare e spedire in busta chiusa a: C&C Edizioni Radioelettroniche - Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza - Tel. 0546/22112 - Fax 662046

ABBONAMENTO A **radio kit** A PARTIRE DAL N. 199....

Dal primo numero raggiungibile o da qualsiasi numero arretrato purché nell'anno

COGNOME NOME

Via

CAP CITTA'

☐ 1 ANNO SCONTATO L. 59.000 (estero L. 89.000)

☐ 2 ANNI SCONTATO L. 115.000 (estero L. 175.000)

☐ 1 ANNO + TESTER L. 70.000 (estero L. 105.000)

☐ 2 ANNI + TESTER L. 130.000 (estero L. 195.000)

☐ ABBONAMENTO EDICOLA (1 anno) L. 75.000

☐ 6 MESI + TESTER L. 36.000

☐ Ho versato l'importo sul
CCP 10158483 intestato a
C&C Edizioni Radioelettroniche

☐ Allego assegno personale

☐ Allego fotocopia vaglia postale

☐ Pagherò in contrassegno
(+ L. 5.000)

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ AMERICAN EXPRESS ☐ DINERS ☐ CARTA SI

☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD

N.

SCADENZA IMPORTO L.

INTESTATA A:

FIRMA:

DATA:

SX 27

NUOVA ANTENNA CB A VETRO

NUOVA TECNOLOGIA

**FACILITÀ DI MONTAGGIO
NESSUN FORO**

**TARATURA REGOLABILE
DALL'INTERNO**

**STILO SVITABILE
SNODO PER INCLINAZIONE**

MASSIMA ADERENZA



Frequenza: 27 MHz

Stilo in acciaio inox cromato nero

Lunghezza: 66 cm

Base in nylon con snodo in ottone cromato nero

Fornita di cavo coassiale e connettori

Krystal

SERIES





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 progettuale 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**

KENWOOD

APPARECCHIATURE PER RADIOAMATORI