

TUTTO KIT

radioelettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

*I nuovi
palmari:*

**YAESU
KENWOOD
ICOM
ALINCO**



Ricezione delle
VHF con un triodo

i kit:

- RX-TX per radiocomandi 30.875 MHz FM
- Risponditore telefonico
- Registratore di conversazioni telefoniche

Minitrasmettitore AM
per onde corte

Semplice misuratore di L e C
Antenna HRPT per satelliti



Centralina d'allarme antifurto

UN NUOVO STILE NELLA TECNOLOGIA DEI RICETRASMETTITORI

I nuovi ricetrasmittitori TH-22E/42E Kenwood, grazie al loro stile e alle caratteristiche, hanno ridisegnato nella loro categoria il concetto delle apparecchiature ricetrasmittenti ad uso palmare.

Di piccole dimensioni e di peso ridottissimo questi due ricetrasmittitori possono stare comodamente all'interno di una tasca ed essere portati ovunque voi vogliate. Rimarrete stupiti nel verificare la loro autonomia e la potenza fornita dallo stadio finale (oltre a 5 W con batteria da 9,6 V). Il segreto di tale performance è ottenuta grazie alla sofisticata tecnologia adottata nello stadio finale a Mos Fet, per la prima volta al mondo

applicata da Kenwood su questa gamma di ricetrasmittitori. La qualità sonora di questi minuscoli ma potenti ricetrasmittitori è garantita dall'altoparlante entrocontenuto di ben 36 mm.

Queste e altre sono le numerose funzioni racchiuse in questa nuova serie di ricetrasmittitori palmari quali: funzioni di scansione (VFO, CALL, MEMORY) e modalità di blocco durante la scansione (CO, TO), squelch configurabile e tono di avviso con indicazione del tempo trascorso. Sono a disposizione dell'operatore fino a 40 locazioni di memoria più un canale prioritario di chiamata. Tutte le memorie sono in grado di memorizzare: frequenze di trasmissione e ricezione, passo di frequenza, tono CTCSS, tono di avviso, DTSS, shift e REVERSE.

Giù il cappello

TH-22E/42E
RICETRASMETTITORE PALMARE FM



KENWOOD

KENWOOD ELECTRONICS ITALIA S.p.A.
Via G. Sirtori, Milano, Italy TEL. 02/30482.1 TELEFAX 02/29516281

NEW

"Hai visto il nuovo HF della YAESU? Si può montare anche in auto!"

"Effettivamente, per le prestazioni che offre, costa ancora poco! Mi sa che lo compro pure io!"



FT-840

ALTA QUALITA' GRANDI PRESTAZIONI

Dotato di un grande display leggibile in piena luce e di un efficace sistema di raffreddamento, l'FT-840 può essere usato in condizioni ambientali disagiate.

Un amplificatore RF a FET, due "encoder" magnetici DDS per una sintonizzazione silenziosa e veloce e la banda dei 10 metri in FM con offset per il ripetitore sono ulteriori caratteristiche che qualificano notevolmente l'apparato.

Inoltre, la possibilità di utilizzare, a scelta, due accordatori d'antenna (opzionali), permette di usare antenne anche non perfettamente risonanti sulla frequenza TX utilizzata al momento

FT-840

RICETRASMETTITORE HF COMPATTO

- DDS (Sintesi Digitale Diretta)
- Copertura di frequenza:
RX: 100 KHz - 30 MHz
TX: 160 - 10 metri
- Shift IF
- 100 Canali di memoria (memorie indipendenti RX/TX)
- Doppio VFO A/B
- Modo Repeater in FM
Offset Repeater automatico
10 metri con codificatore CTCSS selezionabile
- CW Reverse
- Scelta fra due accordatori d'antenna (opzionali):
FC - 10 Accordatore esterno;
FC - 800 Accordatore esterno "remote".



YAESU by HOTLINE ITALIA S.P.A.

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



I.L.ELETTRONICA S.R.L.
ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

VIA AURELIA, 299
19020 FORNOLA (LA SPEZIA)

☎ 0187 - 520600
TELEFAX 0187-529058

PUNTI VENDITA ELETTOPRIMA

- **AZ di ZANGRANDO ANGELO**
Via Buonarroti, 74 - 20052 Monza - Tel. 039/836603
- **RADIO VIP TELEX**
Via Conti, 34 - Trieste - Tel. 040/365166
- **RADIOMANIA**
Via Roma, 3 - 28075 Grignasco (NO) - Tel. 0163/417160
- **RADIOMERCATO**
Via Amendola, 284 - Cossato (VC) - Tel. 015/928955
- **ELETTRA DE LUCA**
Via 4 Novembre, 107 - Ormea (NO) - Tel. 0323/62977
- **COMAR**
Via XXV Maggio, 30 - Canegrate (MI) - Tel. 0331/400303
- **EASY SOFTWARE ITALIA**
Via Grandi 52 - Sesto S. Giovanni (MI) - Tel. 02/26226858
- **RADIOCOMUNICAZIONI G.S.**
Via Gorizia, 62 - Vigevano (PV) - Tel. 0381/345688
- **MAAR TELECOM**
Via Milano, 14 - Castello d'Agogna (PV) - Tel. 0384/256618
- **C.R.E.S.**
C.so Ferrar, 162/164 - 17011 Albissola Superiore (SV) - Tel. 019/487727

IMBATTIBILE !

CONFRONTATE LE SEGUENTI PRESTAZIONI

Nuovo ricefraselettore digitale portatile VHF a larga banda, con trasmettitore in FM e ricevitore in FM e AM, completamente programmabile e particolarmente avanzato, dispone di numerosissime funzioni. Contenitore di dimensioni molto compatte e leggerissimo, disponibilità di una vasta gamma di accessori per una totale flessibilità di impiego. L'apparato è acquistabile con i soli accessori di base, oppure in package completo di batteria ni-cd, candelabro e custodia.

**RICEVITORE IN FM e AM
CON SINTONIA CONTINUA
DA 58 A 175 MHz !**

**ECCEZIONALE SENSIBILITA' DI 0.15 μ V
SINO ALLA GAMMA 50 MHz**

**TRASMETTITORE IN FM 5 Watt
DA 138 A 175 MHz !**

**SELETTIVA DTMF INSTALLATA
IN DOTAZIONE DI SERIE
PERMETTE LA FUNZIONE
'PAGING'**

ed inoltre :

- operazione in DUAL WATCH
- 40 memorie non volatili con EE-PROM
- funzione 'CLONE' trasferimento dati
- 'APO' auto power off, ecc.

**IL PIU' PICCOLO E LEGGERO
soli 68 x 48 x 30 mm
peso 180 grammi !**

KT-350EE

Per maggiori dettagli e informazioni tecniche complete, consultate il nuovo catalogo generale INTEK 1994.

INTEK

COMMUNICATION & ELECTRONICS

In vendita presso tutti i migliori rivenditori



radio kit elettronica

FEBBRAIO
94
N°2

In copertina:
in bella mostra le ultime novità in fatto di
palmari, i kit e la centralina antifurto
descritti all'interno

Direttore responsabile
NERIO NERI

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

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. 58.000
• Abbonamenti Estero L. 90.000
Una copia L. 6.000
(Luglio/Agosto L. 8.000)

Arretrati L. 8.000 (pag. anticipato)
I versamenti vanno effettuati sul
C.C.P. N. 10158483
INTESTATO A C. & C. - FAENZA

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

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

Hanno collaborato:

LUIGI BELVEDERI IIAWX
CARLO BRAMANTI
SILVANO CONTAVALI I4ZSQ
RODOLFO GABRIELLI ISKXR
FLAVIANO GORI
PIER PAOLO MACCIONE
REMO RIGLIONI
GIANNI VARETTO I1HWY

disegnatore
PAOLO CAVINA

grafica
FRANCO RINALDI
SUSI RAVAIOLI

direttore tecnico
NERIO NERI I4NE

INDICE INSERZIONISTI

ALINCO	5
ANTIQUE RADIO	118
BIA SISTEMI	71
BLAS ELECTRONICS	20
BITEL	106
BRUZZI E BERTONCELLI	101
C.E.L.	46
CRT ELETTRONICA	124
CTE INTERNATIONAL	8
DAICOM	22
DBS ELETTRONICA	116
DE LUCA	100
DIGITAL RADIO	28
DITTA MARTELLI	90
ECO ANTENNE	18
ELETRA	68
ELETTRONICA SESTRESE	38
ELETTROPRIMA	17-125
ELT ELETTRONICA	42
FAST ELETTRONICA	114
FOSCHINI	112
G.M. ELETTRONICA	108
GANGI ELETTRONICA	93
GUIDETTI	10
HAM RADIO	12
HAMTRONICS	46
HARDISOFT PRODUCTS	9-87
HOBBY RADIO	91-115
HOT LINE	I - IV cop.
INTEK S.P.A.	2-14-15
KENWOOD ELECTRONICS ITALIA	II cop.
LEMM ANTENNE	117

MAGNUM ELECTRONICS	103
MARCUCCI	115 - 119
MAS CAR	7-12-123
MICROSET	16
MICROTEK	113
MILAG	21
MOSTRA CIVITANOVA MARCHE	65
MOSTRA EMPOLI	105
MOSTRA FAENZA	120
MOSTRA GENOVA	94
MOSTRA GONZAGA	126
MOSTRA MONTICHIARI	69
MOSTRA PORDENONE	122
MOSTRA SCANDIANO	106-107
POZZI ROBERTO	6
PROSISTEL	92
RADIO COMMUNICATION	105
RADIO MARKET	121
RADIO MERCATO	99
RADIO SYSTEM	56
RADIOVIP	37
R.C. TELECOMUNICAZIONI	41-45-86
R.E.F. FANO	102
R.G.M. DIV. EL SAT	125
RIAE	123
R.T.R.	103
SANDIT MARKET	110-111
SIRTEL	III cop.
SOFTWARE SUGI	10
T&K ELETTRONICA	119
TECNOVENT ITALIA	27
TEKO	116
TLC	102
TRONIKS	13
VI-EL	19
VIMER	109
ZETA-GI	11

SOMMARIO

4 il come e il perché:
Resistenza
d'irradiazione delle
antenne

23 ricetrasmittente:
Minitrasmittitore AM
per onde corte

29 home-hobby:
Centralina d'allarme
antifurto

36 laboratorio:
Misuratore di
induttanza e capacità

39 antenne:
Antenna per HRPT
1700 MHz

43 l'angolo delle valvole:
Ricezione delle VLF
con un triodo

47 i nuovi palmari:
Yaesu - Kenwood -
Icom - Alinco

57 inserto: TUTTO KIT

**73 LE ORIGINI DELLA
RADIO**
2ª parte

81 computerland:
MIL-STD-1553

88 biblioteca

89 HF news-views:
Nel mondo del DX

95 radioascoltando:
Radio Natura

100 piccoli annunci

Pareremo qui di alcuni fattori (i più importanti) che possono influire sulla resistenza d'irradiazione (o impedenza di alimentazione) di un'antenna; il riferimento standard è il classico dipolo a mezz'onda.

1) La resistenza d'irradiazione al centro di un'antenna a mezza lunghezza d'onda, collocata in spazio libero e realizzata con filo estremamente sottile, è di 73Ω ; si tratta di un valore più che altro teorico, in quanto la neces-

Il valore preciso dipenderà dall'altezza sul suolo, dal modo in cui l'antenna è realizzata e montata, nonché dal diametro del filo (o comunque del conduttore) con cui esso è costruita.

2) Le variazioni del valore di resistenza sono dovute innanzitutto all'influenza delle onde riflesse dal suolo; esse infatti inducono nell'antenna una corrente che a sua volta origina una tensione ai capi dell'antenna stessa. La fase di questa corrente indotta, pur essendo in relazione

Resistenza d'irradiazione delle antenne

cosa influisce, e come

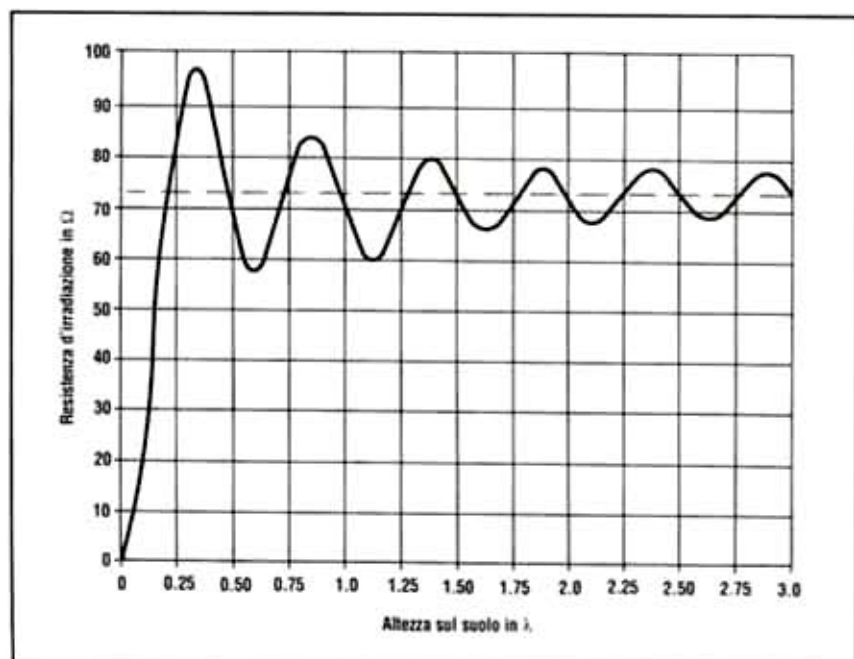
sità di adottare filo piuttosto grosso (se non altro per motivi di autosostentamento) porta il valore effettivo mediamente sui $50 + 60 \Omega$.

Ebbene, un'antenna di questo tipo, il cui posizionamento è... reale, cioè non è abbastanza lontano dal suolo tanto da potersi considerare in spazio libero, può presentare un valore di resistenza compreso fra alcune decine di ohm e un centinaio di ohm quasi.

con quella propriamente erogata dal trasmettitore, dipende dall'altezza sul suolo e dalla lunghezza fisica del conduttore.

In corrispondenza di determinati valori di altezza, è possibile che ambedue le correnti - quella propria e quella indotta - risultino in fase: in tal caso la corrente complessiva in antenna sarà maggiore di quella di alimentazione.

In corrispondenza di altri valori di quota, le due correnti pos-



ALINCO

DJ-G1E RICETRASMETTITORE VHF FM PORTATILE IL PRIMO PORTATILE CON "CHANNEL SCOPE"



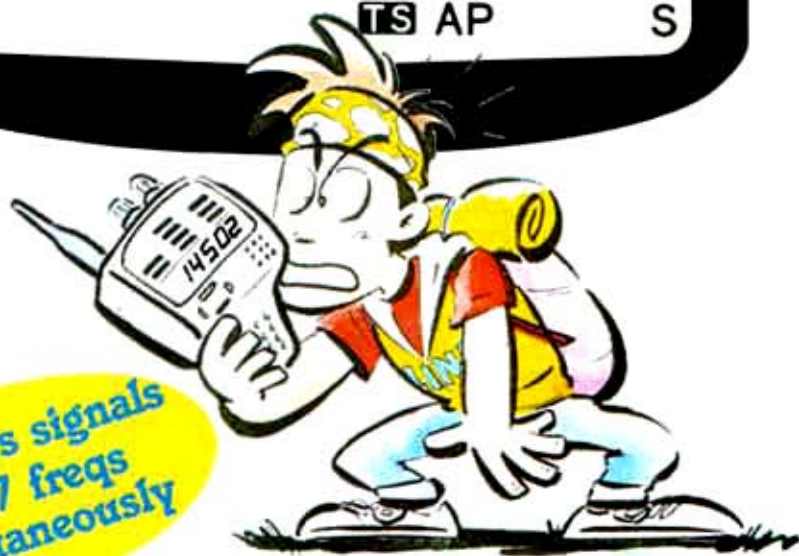

Channel Scope

H

145.00

TS AP

S



Displays signals
of 7 freqs
simultaneously

- Il primo apparato portatile con il "Channel Scope" visualizza l'intensità dei segnali di 7 frequenze simultaneamente
- Scansione rapida nel modo "Channel Scope"
- Ricezione UHF per QSO a banda incrociata
- CTCSS, Pager, vari modi di scansione, Auto-dialer, Battery Save, e tante altre funzioni.
- Frequenza RX molto ampia, comparabile quasi ad uno scanner.



 **ALINCO**
ELECTRONICS S.R.L.

 MAS CAR

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

00185 ROMA
Fax 06/7020490

sono invece risultare addirittura in opposizione di fase, risultando così la corrente d'antenna minore di quella direttamente fornita dal TX.

Fra questi due valori estremi ora esemplificati, esistono ovviamente tutte le condizioni intermedie, che possono indurre correnti in diverse relazioni di fase caso per caso.

3) Quando un'antenna risulta alimentata da una tensione maggiore del suo valore predefinito, la resistenza d'irradiazione sarà più bassa; se invece l'altezza del conduttore d'antenna è tale che la tensione risultante sull'antenna è più ridotta, la resistenza d'irradiazione in questo caso è aumentata.

4) Le effettive variazioni del valore della resistenza d'irradiazione di un dipolo a mezz'onda, tenendo conto delle varie altezze a cui esso è montato e supponendo che sia installato sopra un terreno ideale, si possono trarre dal grafico qui allegato.

La linea continua, il cui andamento è appunto oscillante fra i massimi ed i minimi già descritti (risultando, in altre parole e con discreta approssimazione, sinusoidale smorzato), rappresenta la resistenza d'irradiazione di un dipolo a mezz'onda orizzontale; essa, partendo praticamente da altezza zero (come se appoggiasse su un conduttore perfetto), va crescendo fino ad un massimo di 98Ω in corrispondenza di circa $3/8$ d'onda dal suolo, per poi ridiscendere a circa 58Ω per $5/8$ d'onda e procedere attenuando

via via l'ampiezza dell'ondulazione sempre attorno ai 73Ω ideali, contrassegnati qui dalla linea tratteggiata.

Con l'aumentare dell'altezza sul suolo, l'andamento si discosta sempre meno dal valore teorico, avvicinandosi sempre più alla condizione di spazio libero.

Naturalmente, essendo 73Ω un valore, come già accennato, del tutto teorico, l'effettiva ondulazione dei valori dovrà considerarsi slittata verso il basso di $15 + 20 \Omega$ all'incirca.

5) A seguito delle variazioni della tensione (e della corrente) cui si è fatto cenno, e quindi della resistenza d'irradiazione per le varie altezze, si verificano anche differenze (seppur modeste) nel campo generato dall'antenna; in genere, esso sarà tanto più intenso quanto più bassa è la resistenza stessa.

6) Tutte queste considerazioni, riferite di massima al classico dipolo a mezz'onda, valgono altrettanto, se non di più, per sistemi d'antenna ben più complessi, venendo così a spiegare il tipico comportamento delle direttive plurielementi che, messe a punto in posizione comodamente raggiungibile al suolo, non lo sono più per niente una volta portate... in quota!

* * *

a proposito di:

CAVI COASSIALI, DIFETTI E SCELTE (da rke 10 e 12/93)

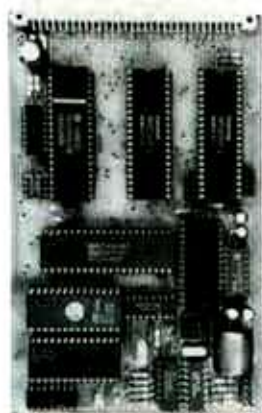
In riferimento agli articoli cita-

ti, alcune richieste di precisazione da parte dei lettori più attenti rendono opportuna qualche aggiunta esplicativa, così da poter meglio chiarire alcuni concetti ed alcune affermazioni.

Va innanzitutto aggiustato il tiro sul fatto che alcuni cavi foam (seppure pochi modelli) sono effettivamente realizzati a norme MIL ed in qualche caso la perdita di trasmissione risulta anche notevolmente migliore che non nel caso di dielettrico solido.

Una precisazione va fatta anche sulle guaine presenti nei cavi coassiali: la guaina esterna può essere realizzata in materiale antiinquinante, che non contenga cioè componenti che abbiano a «migrare» verso l'interno andando ad inquinare l'isolamento fra calza e conduttore centrale; in certi casi, è aggiunta una sottile pellicola, cosiddetta «antimigrante», posta fra dielettrico e calza schermante, appunto per bloccare la suddetta «migrazione».

Erroneamente è affermato che la marchiatura completa (per esempio RGXX/U) corrisponde a cavo a norme MIL, mentre in effetti si tratta di un qualche tipo di realizzazione speciale. Analogamente, l'affermazione che «I cavi coassiali sono con impedenza caratteristica 50Ω » manca delle parole «più normalmente usati», tant'è vero che nelle righe che seguono sono precisati gli altri valori di impedenza esistenti.



MICROCALCOLATORE EUROCARD SPQ-Z80 PER SISTEMI DI AUTOMAZIONE ED ACQUISIZIONE DATI

- Programmabile in BASIC con CALL di subroutine in OP CODE Z80
- 16 Kbytes di EPROM - 32 Kbytes di RAM con batteria tampone
- 16 ingressi analogici ad 8 bit - 48 linee di I/O TTL
- 1 porta seriale RS232 - 1 porta parallela Centronics
- Connettore DIN 41612 con linee di I/O e di controllo CPU
- Circuito di watchdog e power supply monitor

POZZI
© ROBERTO POZZI

28060 NIBBIA (NO) - TEL. (0321) 57.151/52 - FAX (0321) 57291



MAS.CAR.

OLTRE 30 ANNI DI
ESPERIENZA...!

UNA
GRANDE
REALTA' NELLE
TELECOMUNICAZIONI

**APPARATI RADIO
PROFESSIONALI e
SISTEMI di
TELECOMUNICAZIONE
per IMPIEGO
CIVILE**



Reti radio per assicurare le comunicazioni nei vari servizi di tipo professionale (aziende industriali, Enti, edilizia...) e per impiego civile (servizi di polizia, servizi ospedalieri, vigili del fuoco, sorveglianza...)

► **RICETRASMETTITORI
PROFESSIONALI**

Tutto il meglio della tecnologia avanzata, dai ricetrasmittitori portatili ai veicolari, per coprire ogni esigenza nel servizio

► **RIPETITORI e
STAZIONI BASE**

Un servizio completo e garantito dalla preparazione dei nostri installatori e programmatori, per completare, potenziare ed ampliare la rete di comunicazione

► **TERMINALI per
SISTEMI MULTIACCESSO**

Per offrire il servizio di comunicazione su base regionale o nazionale, in accordo con le nuove normative

► **ANTENNE DEDICATE
ed ACCESSORI**

Non c'è limite alla versatilità dei sistemi per soddisfare ogni esigenza attraverso una gamma completa di prodotti

► **RICAMBI ORIGINALI e
LABORATORIO di
ASSISTENZA TECNICA**

Garanzia assoluta nonché intervento immediato di assistenza

► **SERVIZI COMPLEMENTARI**

Espletamento delle pratiche amministrative presso il Ministero PT al fine di ottenere l'adeguamento a norme di legge per l'utilizzo delle ricetrasmittenti per uso civile

TELECOMUNICAZIONI, RICETRASMISSIONI ed ELETTRONICA



MAS.CAR.

Via Santa Croce in Gerusalemme, 30/A
00185 ROMA

Tel. 06-7022420 (3 linee r.a.) - Fax 06-7020490

YAESU KATHREIN

O
ICOM

KENWOOD

MOTOROLA

ANTENNE

Lafayette

ALINCO

STANDARD

BIRD

HUNG CHANG

RAC

STRUMENTAZIONI



CON IL CB LO SAI PRIMA



COME FACILIO
A CHIEDERE
AIUTO?!

GHIACCIO
QUI??!



PRONTO ALL'USO IN 3 MINUTI!
non richiede fili nella carrozzeria



FACILE
INSTALLAZIONE
ANTENNA MAGNETICA
CON COPPIA ANTIGRAFFIO



CAVITÀ A TUBERCOLLO
AUTOMATICO

ACCENSIONE DA PRESA
ACCENDISIGARI



OMOLOGATO

MI HANNO
"FOTOGRAFATO"
TRE VOLTE



TRE ORE DI
COLONNA: AVERLO
SAPUTO IN
TEMPO

KIT ALAN 80 COD. C 308 RICETRASMETTITORE C.B. AM/FM COMPLETO !

UTILIZZABILE AL PUNTO DI OMOLOGAZIONE 8 ART. 334 C.P.
OMOLOGAZIONE N° 0011708 DEL 15/03/91

Questo KIT CB ultra compatto è composto di un ricetrasmittitore ALAN 80 AM/FM completo di microfono, di un'antenna prearata con base magnetica e di una presa accendisigari che consentono di trasmettere e ricevere immediatamente sulla banda dei 27 MHz. Queste caratteristiche lo rendono ideale anche nelle situazioni di emergenza. Tutto il kit viene fornito in confezione blisterata, molto comoda per il trasporto e di un pratico manuale di istruzioni in italiano.

CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Industriale mancassale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 0522/921248





hardsoft products



CATALOGO A RICHIESTA
INVIANDO L. 3.000
IN FRANCOBOLLI

di ALESSANDRO NOVELLI
Via Pescara, 2 - 66013 CHIETI SCALO
Tel. 0871-560.100 - Fax 0871-560000
chiuso lunedì mattina

**WORLDWIDE
TELECOM DISTRIBUTION
IMPORT - EXPORT**

PRESENTA IN ESCLUSIVA LE FAVOLOSE ANTENNE ANLI

LE ANTENNE ANLI, DA BASE, MOBILE O DA PALMARE, RAPPRESENTANO IL TOP DELLA QUALITÀ E DELL'EFFICIENZA, CON I LORO CONNETTORI DORATI A 24 CARATI, LE ACCURATISSIME RIFINITURE, IL DESIGN ORIGINALE, IL PROFILO ACCATTIVANTE E LA LUNGA DURATA NEL TEMPO DELL'INVESTIMENTO.

A-1000

BASE - REPEATER ANTENNA
ALTEZZA M. 5,40 CIRCA

8,5 dB IN 144 MHz - 12 dB IN 430 MHz

COSTRUITA CON MATERIALI DI ALTA QUALITÀ - NON TEME CONFRONTI
PORTATA BEN 300 W

**OFFERTA SPECIALE
PROMOZIONALE**

RD-8H

BIBANDA 144/430 MHz
RX 900 MHz
GUADAGNO UNITARIO
BNC DORATO
ALTEZZA CM 15
ANCHE PER SCANNER
STILO IN GOMMA FLESSIBILE
POTENZA MAX 10 WATT

AT-3 NERA

BIBANDA VEICOLARE 144/430
2,15 dBi 144=1/4 LAMBDA
3,0 dBi 430=5/8 LAMBDA
ATTACCO BASE A PL
PLACCATURA INTERNA BASE DORATA
MOLLA FLESSIBILE SU BASE
POTENZA MAX 200 WATT
ALTEZZA CM 50 CIRCA

AL-800

BIBANDA 144/430 MHz
2 ANTENNE IN 1=2 STILI AVVITABILI
GOMMINO 15 CM OPPURE TELESCOPICA 75 CM
UNITY GAIN OPPURE 3,2 dBi 144/5,6 dBi 430
BNC DORATO ALTA EFFICIENZA
FINITURE DORATE PER MINIME PERDITE
MONTABILE ALL'ESTERNO SU SUPPORTI VARI
POTENZA MAX 50 WATT

RD-78H

BIBANDA 144/430 MHz
2,15 dBi 144 - 3,2 dBi 430
RX 900 MHz
RX da 12 MHz a 1 GHz
OTTIMA ANCHE PER SCANNER
STILO IN GOMMA FLESSIBILE
ALTEZZA CM 35 CIRCA
ALTA EFFICIENZA
BNC DORATO
POTENZA MAX 50 WATT

S-1

BIBANDA 144/430 MHz
2,15 dBi 144
3,2 dBi 430
STILO ACCIAIO FLESSIBILE
BNC CROMATO - MONTABILE
ALL'ESTERNO -
POTENZA MAX. 50 WATT
STILO A 4 STRATI DI PLACCATURA:
ACCIAIO, NICKEL, RAME, NICKEL
+ CROMATURA NERA INATTACCABILE

AT-4 NERA

BIBANDA VEICOLARE 144/430
3,5 dBi 144=1/2 LAMBDA
5,5 dBi 430=2x5/8 LAMBDA
ATTACCO BASE A PL
PLACCATURA INTERNA BASE DORATA
RECLINABILE IN UN ATTIMO
POTENZA MAX 200 WATT
ALTEZZA CM 100 CIRCA



A-1000

PER MONTARE ADEGUATAMENTE LE ANTENNE ANLI DURANTE I TRASFERIMENTI SU MEZZO MOBILE NON MANCANO I **SUPPORTI ADEGUATI A TUTTE LE SITUAZIONI:**

WA-1/CM-1/CM-2

LA ANLI VI OFFRE SUPPORTI PER ANTENNE CON ATTACCO A BNC A FORMA DI CLIP FISSA O RECLINABILE, CHE SI POSSONO MONTARE SIA A VETRO, SIA SUL TETTuccio APRIBILE, SIA SU ALTRI SUPPORTI, COMPLETI DI CAVO RG-174 ULTRASOTTILE CON PROTEZIONE NEL PUNTO DI ENTRATA ED ATTACCO BNC. COSTRUITI IN OTTIMO ACCIAIO INOSSIDABILE E PLACCATO IN NERO INATTACCABILE, NON SCIVOLANO E GARANTISCONO UNA CONNESSIONE STABILE, DURATURA ED EFFICIENTE.

MC-1

LA ANLI VI OFFRE UNA BASE MAGNETICA NERA AD ALTO FLUSSO, SUFFICIENTEMENTE PICCOLA MA ESTREMAMENTE TENACE, PROBABILMENTE IL MAGNETE MIGLIORE E PIÙ RICHIESTO DALL'INDUSTRIA DI ALTO LIVELLO, IN GRADO DI COMPETERE CON SUCCESSO AI GRADI PIÙ ALTI. COMPLETA CON ATTACCO DI TIPO SO-239, CAVO CON PL-259 GIÀ INTESTATO E 4,5 MT DI CAVO RG58/U DELLA MIGLIORE QUALITÀ RESA ECCELLENTE A TUTTE LE FREQUENZE.

TA-1

PER CHI NON VUOLE BUCARE LA MACCHINA PER MONTARE UNA ANTENNA VEICOLARE E VUOLE SFRUTTARE IL PROPRIO COFANO ANTERIORE O POSTERIORE, LA ANLI OFFRE UN ATTACCO A BAULE DI COLORE NERO, ADATTABILE AD OGNI COLORE DI CARROZZERIA, DUREVOLE, REGOLABILE IN ATTACCO, COMPLETA DI ATTACCO SO-239 E 4,5 MT. DI CAVO RG-58/U DELLA MIGLIORE QUALITÀ GIÀ INTESTATO CON PL-259.

**I PRODOTTI ANLI SONO DISTRIBUITI DA HARDSOFT PRODUCTS
E SONO REPERIBILI PRESSO TUTTI I MIGLIORI RIVENDITORI**

LE SPECIFICHE RELATIVE AI PRODOTTI CITATI POSSONO, AI FINI DI EVENTUALI MIGLIORAMENTI APPORTATI, SUBIRE VARIAZIONI SENZA PREAVVISO.

KENWOOD
ICOM
AOR
YAESU
ALINCO MFJ
K&K Kantronics
marcucci
DRAKE

Guidetti

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

hy-gain
KLM
CREATE
DIAMOND ANTENNA
DAIWA
AASPRO
HENRY RADIO
TELECOM
TONNA
CEP
AMERITRON
COMMANDER
RAKE

**C.A.T. = CENTRO ASSISTENZA
TECNICA UFFICIALE KENWOOD**

VENDITE PER CORRISPONDENZA

FINANZIAMENTI FINDOMESTIC

PERMUTE

SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA

Il Meteosat in diretta sul vostro PC/Notebook

SoftMare Sat 2000

Il kit **SoftMare Sat 2000** vi permette di aggiungere al vostro PC o al vostro Notebook una periferica tra le più affascinanti che si possano concepire: i satelliti che forniscono le immagini della terra!

I satelliti METEOSAT per l'Europa e GOES per l'America sono stazionari rispetto alla terra e situati al di sopra dell'equatore ad una altitudine di 36.000 Km. Questi satelliti trasmettono in continuazione immagini di qualità superba negli spettri dell'infrarosso, del visibile e del vapore acqueo, unitamente ad alcune carte meteorologiche.

Con il kit **SoftMare Sat 2000** potrete catturare e visualizzare queste immagini anche in movimento e a colori sul vostro PC/Notebook. Potrete analizzare l'estensione e l'altezza delle nubi, misurare le temperature superficiali di mari e terre, individuare una tempesta tropicale e perfino scoprire gli incendi delle foreste.

Il sistema di ricezione Meteosat SoftMare Sat 2000

si compone di: ☐ **Antenna parabolica** di 1 m di diametro
☐ **Convertitore** per meteosat ☐ **Ricevitore satellitare**
per meteosat ☐ **Software e demodulatore seriale**
PC WEATHERSAT da installare su PC/Notebook.

Le immagini possono essere gestite e visualizzate in tutti gli standard grafici (CGA/Hercules/EGA/VGA/SuperVGA) e riprodotte sui vari tipi di stampanti (aghi/inkjet/laser), utilizzando un qualsiasi PC o Notebook IBM compatibile (286/386/486).

Non è richiesto alcun inserimento di schede all'interno del computer. Il sistema si distingue per la semplicità di installazione e per la facilità d'uso.

Kit completo SoftMare Sat 2000

Lire 1.990.000 iva esclusa

Altri prodotti **SoftMare** di ricezione e di navigazione su PC:

PC-WEATHERFAX	Sistema per ottenere in diretta carte meteo e immagini da satellite a colori e alta definizione.
PC-WEATHERSAT	Sistema satellitare completo per immagini dirette da satelliti orbitali e geostazionari.
PC-NAVTEX	Sistema di decodifica e restituzione in chiaro di codici Morse, Navtex, Teletype, Fec, Selcal.
PC-NAVIGATOR	Simulatore di navigazione tridimensionale da addestramento diurno-notturno vela-motore.

Per richiedere informazioni
o per acquistare il prodotto
rivolgersi direttamente a:

*** SUGI srl Divisione SoftMare**
via Saragozza 33, 40123 Bologna
tel: 051-581051 Fax: 051-581193

IL MEGLIO PER LA TUA VOCE **PROVALI!**

© 1988 BY STUDIO ELETTRONICA FLASH



- M93:** preamplificato
 - M95:** preamplificato + Roger beep
 - M97:** preamplificato + echo regolabile
 - M99:** preamplificato + echo regolabile + Roger beep
 - MB+9:** preamplificato + echo regolabile + Roger beep
- Novità*



ZETAGI SpA via Ozanam, 29 - 20049 CONCOREZZO (MI)

tel. 039/604 93 46 - fax 039/604 14 65 - telex 330 153 ZETAGI

RICONDIZIONATORE DI RETE - FILTRO E MASSA FITTIZIA

Noi, lo chiamiamo professionalmente: "Ricondizionatore di rete", ma è un temibile "acchiappafulmini".

Inseritelo a monte delle vostre delicate, costose e sofisticate apparecchiature professionali, tutte le scariche elettrostatiche e fulmini vaganti dentro i canali della distribuzione di energia elettrica, verranno inesorabilmente ridotti all'impotenza e spediti rapidamente dentro una buona capace massa. Anche senza un efficiente sistema di massa, l'RDR 9091, riesce comunque a salvaguardarvi per un buon 70%, con il suo trasformatore d'isolamento rete ed i filtri d'ingresso per RF.

Naturalmente anche la radio (frequenza che normalmente, non volendo, fate vagare lungo il cavo di alimentazione, subirà la medesima sorte.

Attenzione, questo non è uno slogan di vendita, ma un bollettino di guerra, a salvaguardia del vostro prezioso patrimonio di impianto radio, contro i fulmini ed i picchi di extratensioni induttivi, vaganti nella rete di distribuzione elettrica.

mod. RDR 9091/50	500 VA	L. 198.000 + IVA
mod. RDR 9091/100	1000 VA	L. 248.000 + IVA
mod. RDR 9091/150	1500 VA	L. 352.000 + IVA
mod. RDR 9091/200	2000 VA	L. 462.000 + IVA
mod. RDR 9091/250	2500 VA	L. 539.000 + IVA

Sconti per rivenditori

Trasporto: Franco n/s sede



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

**Esclusiva
distribuzione
Nazionale**



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

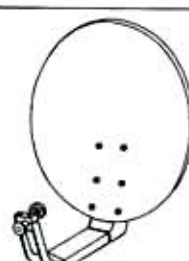
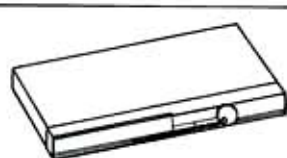
Dimensioni

conduttore interno	2,7	mm
dieletrico	7,2	mm
conduttore esterno	7,9	mm
diametro totale	10,3	mm
fattore di velocità	0,80	
capacità	84	pF
massima tensione	5	kV
raggio di piegamento minimo	55	mm
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...



Parabola Offset 68 cm. Tutti i satelliti.
Convertitore LNB noise 1 dB.
Ricevitore Select con telecomando e canali 100 preselezionati.
Presenza doppia scart.
Alimentazione 12 volt/220 volt (adatto campeggio, casa di campagna).

L. 450.000

HAM RADIO

Tel. 0337 - 257534
Box 617 - 18100 Imperia - 0183 - 494465 - Fax 495232



LOWE

RICEVITORE A COPERTURA CONTINUA PORTATILE

Il ricevitore HF-150 è stato progettato con criteri professionali per consentire di ricevere tutti i segnali dalle onde lunghe fino all'estremo limite delle onde corte. È un prodotto unico nel suo genere: esprime il massimo livello tecnologico ed è altamente innovativo.

È stato progettato tenendo conto anche delle solidità. Tutti i particolari riflettono questa filosofia progettuale: dal contenitore realizzato in lega di alluminio di ragguardevole spessore, al pannello di metallo, alla precisa e morbida manopola di sintonia, fino alla maniglia per il trasporto. Questo genere di robustezza assicura un'eccellente stabilità e sicurezza contro gli urti accidentali.

Le prestazioni di questo ricevitore sono di tutto rispetto: è in grado di sintonizzarsi su tutte le frequenze da 30 KHz a 30 MHz.

Il tipo di emissioni che si possono ricevere spazia dal-

la AM, alla USB, LSB, CW, RTTY e FAX; all'interno è inoltre presente un sistema di demodulazione sincrona delle emissioni AM che permette di ricavare il massimo dai segnali broadcasting di qualità scadente e può eliminare completamente il fastidioso fenomeno del fading selettivo.

Il circuito supereterodina a doppia conversione prevede due larghezze di banda selezionabili: 2,5 KHz e 7 KHz. L'oscillatore pilota a quarzo assicura, invece, una elevata stabilità e precisione di lettura della frequenza. Quest'ultima viene visualizzata su di un display a cristalli liquidi a 5 cifre, impiegato anche per mostrare il tipo di emissione, le informazioni riguardanti le memorie ed altre condizioni operative.

Il ricevitore è dotato di 50 memorie. Particolare cura è stata posta sulla qualità della riproduzione sonora. Compatto (18,5x8x16 cm) e leggero (kg. 1,3).

TRONIK'S

TRONIK'S SRL • Via Tommaseo, 15 • 35131 PADOVA
Tel. 049/654220 • Fax 049/650573 • Telex 432041

Non comprate q

... se riu



HANDYCOM-90S
 Portatile omologato AM
 5 Watt 40 canali
 Programmabile sino a
 120 canali
 (bande B-C-D)
 Scan, Dual Watch e Save



HANDYCOM-20LX
 Portatile omologato AM
 5 Watt 40 canali
 Programmabile sino a
 200 canali
 (bande A-B-C-D-E)
 Solo 36 mm di spessore !



MB-30, MB-40
 Veicolari omologati AM/FM
 5 Watt 40 canali
 Programmabili sino a
 200 canali 10 Watt
 (bande A-B-C-D-E)
 Lettura digitale di freq. (MB-40)
 Scan, Dual Watch, doppi strum.

Questi omologati ! scite a trovarne di migliori ...

Nuova generazione di ricetrasmittitori CB omologati in AM (portatili) ed in AM/FM (veicolari), con ampio display LCD a cristalli liquidi antiriflesso, completamente controllati da microprocessore. L'utente può programmare la CPU in diverse configurazioni sino a 200 canali e con potenza massima di 10 Watt (*).

(*) Gli apparati destinati al mercato italiano sono consegnati configurati a 40 canali (banda C) e con potenza limitata a 5 Watt RF.

Per maggiori dettagli e informazioni tecniche complete, consultate il nuovo catalogo generale INTEK 1994.



per potenza RF e modulazione. Inoltre potenza RF regolabile, selezione canali da microfono Up/Down o da commutatore, filtro a quarzo, mixer bilanciato a FET, stadio finale tipo SSB da 15 Watt input (*) e modulatore potenziato.

MB-10
Veicolare omologato AM/FM
5 Watt 40 canali
Programmabile sino a
200 canali
(bande A-B-C-D-E)
Scan, Dual Watch e controllo
potenza RF e modulazione.

In vendita presso tutti i migliori rivenditori

INTEK

COMMUNICATION & ELECTRONICS

NUOVI ALIMENTATORI STABILIZZATI

**GLI SPECIALISTI DELL'ALIMENTAZIONE
FATTI PER ESSERE I MIGLIORI, SEMPRE!**

- ▼ Protezione al corto-circuito anche permanente
- ▼ Protezione alle sovratensioni in uscita
- ▼ Protezione termica
- ▼ Protezione contro i rientri di R.F.
- ▼ Strumenti illuminati di alta precisione
- ▼ Cinque uscite
- ▼ Basso ripple
- ▼ Alta stabilità
- ▼ Costruzione a norme di sicurezza Europee



- ▼ Affidabilità
- ▼ Qualità
- ▼ Sicurezza
- ▼ Prestazioni
- ▼ Convenienza
- ▼ Design

Altri modelli da 3 a 35A per tutti gli impieghi

- ▼ Amatoriale OM-CB
- ▼ Professionale da laboratorio
- ▼ Industriale
- ▼ Scientifico

**DOVE L'ALIMENTATORE È IMPORTANTE
IL PIACERE DI USARE UN MICROSET DA MOLTA PIÙ SICUREZZA**

MICROSET®

In vendita nei più qualificati negozi in Italia e nel Mondo

Via Peruch, 64 - 33077 SACILE (Pordenone) - Italy
Telefono 0434/72459 - Telefax 0434/72450

NUOVE OPPORTUNITA' DA ELETTROPRIMA CON L'OPERAZIONE HF KENWOOD A INTERESSI

ZERO

DICEMBRE E GENNAIO
sono i mesi in cui **ELETTROPRIMA**
ti permette un **acquisto rateizzato**
in 6 mesi **senza interessi**, su tutta la
gamma di ricetrasmittitori HF Kenwood

CONTINUA
CON SUCCESSO
ANCHE PER
TUTTO IL MESE
DI FEBBRAIO

TS 950SDX



TS 850SAT



TS 450SAT



TS 50S



TS 140/S



ELETTROPRIMA S.A.S.
TELECOMUNICAZIONI - OM

Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO
P.O. Box 14048 - Tel. (02) 416876-4150276-48300874
Fax 02/4156439

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) 214317

SPLIT 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
Inserti 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

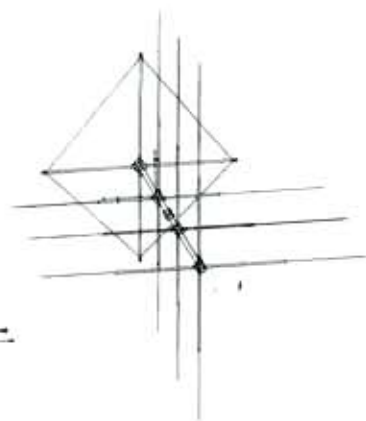
RSP 9-7 dB iso
25 + 30 MHz
3,5 MHz
3,5 kW
6,200 m
praticamente nullo
50 ohm
SO 239
1 m
Ø 60 mm massimo
48 mm alla base, 8 mm in punta
copertura trasparente stagna
3000 g



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

SIAMO PRESENTI ALLA FIERA DI MONTICHIARI - 5-6 MARZO



FT 990

Potenza 100W RX-TX all mode Range 0.1-30 MHz con accordatore automatico



FT 890

Ricetrasmittente HF con accordatore automatico d'antenna, tutti i modi operativi - 32 memorie - Potenza RF regolabile sino a 100 W



IC 728

Ricetrasmittente HF per stazione fissa o veicolo SSB-CW-AM-FM - Alimentazione 13.8Vcc. Potenza RF 100W (40W AM)



KENWOOD TS 50 S

Ricetrasmittente HF veicolo - 100 memorie - Doppio VFO - Potenza 100 W - SSB - CW - FSK - FM



ICOM IC 707

Ricetrasmittente HF, SSB-CW-AM (FM opzionale) - Potenza fino a 100 W - RX continuo da 500 kHz a 30 MHz - Altoparlante sul pannello frontale



IC 737

Ricetrasmittente HF compatibile a tutti i modi operativi; potenza uscita RF, 100 W regolabili, veloce accordatore d'antenna con memoria



IC 7100

Ricettore a largo spettro 25 MHz-2 GHz - 900 memorie
IC R72
Ricevitore HF 0.3-30 MHz All mode



KENWOOD TS 450 SAT

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



FT 736

Ricetrasmittente base - All mode VHF-UHF duplex - Potenza 2.5-50W - Optional 50 MHz o 1750 MHz - 100 memorie e scanner - Alimentazione 220 Vac.



IC 970 H

Trasmissione all-mode 144-430-1200 MHz - 45W (10W in 1200 MHz) - 100 memorie - Doppio VFO - Duplex



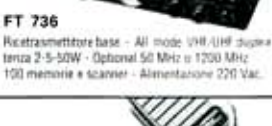
YAESU FRG 100

Ricettore multimoda HF-SSB-CW-AM (FM opzionale) 50 memorie



KENWOOD TS 850 S/AT

Ricetrasmittente HF per SSB - CW - AM - FM - FSK. Potenza 100W



FT 5100

Ricetrasmittente banda VHF-UHF. Potenza 50 W (35 W in UHF). Microfono con tastiera opzionale, duplexer di antenna incorporato



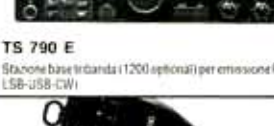
YAESU FT 2200 VHF - FT 7200 UHF

Ricetrasmittenti veicolo di dimensioni ridotte con le funzioni più avanzate - 50 W in VHF - 35 W in UHF - 49 memorie - Controllo remoto con funzioni microfono e tastiera DTMF



IC R1

Ricettore palmare AM-FM da 100 kHz a 1300 MHz - 100 memorie



TS 790 E

Stazione base banda (1200 optional) per emissione FM-LSB-USB-CW



FT 416

Palmare VHF, 5W, 38 memorie + 10 per il DTMF, code squelch e pagina ampia gamma di accessori a disposizione



ICOM IC 2410H

Ricetrasmittente veicolo banda - RX simultanea su 2 frequenze entro la stessa banda - Controlli remoti tramite segnali DTMF - Possibilità di ricezione banda senza



IC 1/E

Ricetrasmittente Inbanda VHF-UHF-SHF, indicazione anche simultanea delle tre frequenze, full duplex con l'impiego di due bande



TM 732E

Ricetrasmittente banda veicolo, doppio ascolto, DTSS con funzione cercapersone, 50W RF (35 in UHF), cambio banda automatico, 50 memorie



FT 415 FT 815

Palmari VHF-UHF, 41 memorie, 2 VFO indipendenti, DTMF, CTCSS, tono 1750 kHz



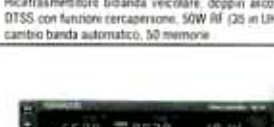
YAESU FT 26

Palmare VHF larga banda 5W - DTMF di serie



IC 2 VE

Ricetrasmittente VHF miniaturizzato, Potenza selezionabile fino a 5W, 100 memorie



TM 742 E

Veicolo multibanda 144-430 MHz + una terza optional



YAESU FT 76

Palmare UHF larga banda



KENWOOD TH-22 VHF TH-42 UHF

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



ICOM IC-T21E VHF IC-T41E UHF

Ricetrasmittenti palmari, 100 memorie, potenza fino a 5 W. Possono ricevere da 108 a 950 MHz in 4 bande (possibilità di full duplex)



ICOM IC-W21 ET

Ricetrasmittente palmare banda VHF/UHF. Potenza 5 W. Doppia ricezione sulla stessa banda. Controllo automatico della potenza. Tastiera



YAESU FT-11R VHF FT-41R UHF

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



KENWOOD TH-78 E

Palmare banda VHF/UHF Full duplex RX 100 - 950 MHz in tre bande
TH-28 E
Palmare VHF 41 memorie RX 118 - 174 MHz 340 - 500 MHz



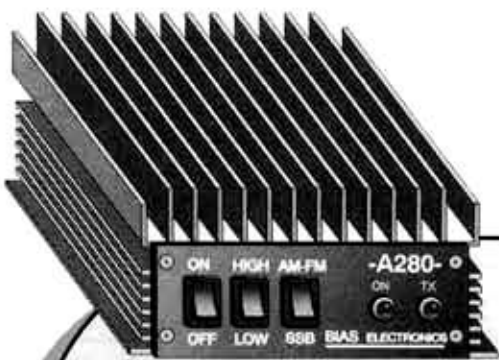
FT 530

Ricetrasmittente banda VHF/UHF miniaturizzato, microfono altoparlante con display a cristalli liquidi (opzionale)

IL MASSIMO DELLA QUALITA AL GIUSTO PREZZO



AV 251
THE ORIGINAL
EFFICENZA



A 280 **POTENZA**



avanti®



BIAS ELECTRONICS

DA 10 ANNI UN MATRIMONIO PERFETTO

BIAS

Progettazioni e Costruzioni Elettroniche - Capitale sociale L. 500.000.000
Strada del Lavoro, 37 - 47031 GUALDICCILO - REPUBBLICA DI SAN MARINO
S.A. Tel. 0549 999408 / 999429 - Fax 0549 999431 - Tlx 479 BIAS SO

costruiamo le Antenne filari

di Rinaldo Briatta e Nerio Neri

Un'ampia ed esaustiva panoramica sui vari tipi di antenne che è possibile costruire prevalentemente con conduttori filari e con buone garanzie di risultati.

In tutto, in direzione strettamente pratica, senza cioè presentare formule e teorie più o meno complicate, basandoci su esemplari costruiti e provati, in modo tale da non consentire dubbi sulla loro resa effettiva.

L'aggiunta in appendice di una panoramica spicciola e sintetica su tutti quei tipi di antenne di cui non si è ritenuto di dilungarsi con ampie e pratiche descrizioni, ne completa il quadro specifico.

Oltre ai capitoli che descrivono gli svariati tipi di antenne suddivise per bande operative, la pubblicazione comprende anche capitoli su MISURE E STRUMENTI, BALUN E TRAPPOLE, MATERIALI DI SUPPORTO, in modo da fornire la documentazione più completa sui molteplici aspetti che si possono presentare prima, durante e dopo la realizzazione.

192 pagine **L. 20.000** (SPESA FISSA DI SPEDIZIONE L. 5.000)



ELEMENTI DI RADIOPROPAGAZIONE IONOSFERICA

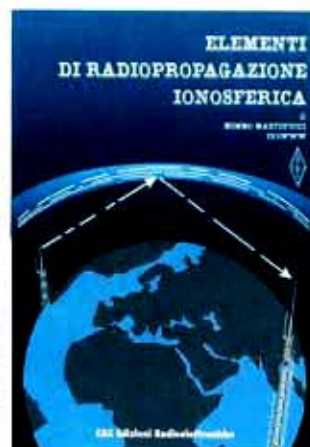
di Mimmo Martinucci
IN3WWW

L'Autore, mettendo a frutto le sue esperienze di oltre 26 anni di attività nel campo radioamatoriale, ha raccolto in questo volume non solo le teorie fin qui conosciute nel campo della radiopropagazione ionosferica, ma ha anche arricchito la trattazione di tutte le ipotesi più aggiornate nel settore, integrandole con le sue esperienze, specialmente nelle bande di frequenze oltre i 30 MHz.

In il testo, pressoché privo di formule complesse, aggiunge alcuni concetti inediti, alla luce delle nuove teorie sulla reale composizione dei campi elettromagnetici e sulle effettive possibilità di propagazione delle onde radio per salti multipli.

Chi nel Radiantismo cerca ancora il perché dei fenomeni radioelettrici, troverà in questo volume molte risposte ai suoi quesiti.

144 pagine **L. 16.000** (SPESA FISSA DI SPEDIZIONE L. 5.000)



Richiedere a: **C&C Edizioni Radioelettroniche**
Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza - Tel. 0546/22112 - Fax 662046

milag PROPONE

Siamo distributori produttori, importatori
e/o rivenditori delle marche:

TELEX hy-gain Antenne/rotori



Valvole

TIMEWAVE TECHNOLOGY INC.

DSP

Amphenol
Connettori

VARTA

Batterie

BIRD

Electronic Corporation

Strumenti/Wattmetri/Elementi

KENWOOD

HF-VHF-UHF Apparat e Strumenti

ALINCO

HF-VHF-UHF Apparat e Strumenti

IBER

Antenna

PIRELLI

Cavi speciali

DATON ELECTRONICS LIMITED

Prodotti per B.F.

FRITZEL

Antenne

AEA

Packet e vari
ISOOLOP Antenna

JUNKER Tasti CW

SAMSON Bug CW



Antenne

SCOUT **BELDEN**

Antenne

Cavi speciali

AOR

Scanners

ETO ALPHA
Lineari

hofi

Commutatori
Scaricatori



DIAMOND
ANTENNA

Antenne Strumenti



Relè coassiali

COMET Antenne

RICHARDSON/NATIONAL/GE/PHILIPS

Valvole e Transistor

milag milag milag milag

Cavi coassiali Connettori - Commutatori coax
Amplificatori Lineari VHF Frequenzimetro Tralicci
Callbook - Handbook Antenna Book e Libri Vari

Interpellateci per ogni Vostra esigenza. Praticamente TROVATE
TUTTO presso di noi e presso i RIVENDITORI DELLA VOSTRA
ZONA che espongono il cartello prodotti MILAG.



milag elettronica srl 1210
121AG
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

DAICOM^{snc}

ELETRONICA E TELECOMUNICAZIONI

Contra' Mure Porta Nova, 34
36100 Vicenza - Chiuso il lunedì'

Tel. 0444/325076 - R.A.

Fax 0444/320332

SR STANDARD

ALINCO



C-178

Il mono/bibanda
riceve e trasmette
in VHF ed UHF
RX: 100-136 MHz,
136-196 MHz, 305-515 MHz,
750-1000 MHz
Alimentazione
da 2,3 V a 16 V



DJ-G1E

TX 144-146 MHz
RX 108-174 MHz
400-512 MHz
800-999 MHz
Il primo palmare con
il channel scope

YAESU

FT-11R



Copertura di frequenza
TX 144-146 MHz
RX 110-180 MHz
Display alfa-numerico
150 memorie
Nuove batterie
compatte

KENWOOD

TH-22E



Finale a MOSFET
oltre 5 W
con batteria
da 9,6 V.
Peso ridottissimo

✉ VENDITE PER CORRISPONDENZA

VASTO ASSORTIMENTO ANTENNE E CAVI COASSIALI
APPARATI ED ACCESSORI PER CB

NON SCRIVETEVI - TELEFONATEVI
LABORATORIO ASSISTENZA ATTREZZATO
PER RIPARAZIONI DI QUALSIASI APPARATO

CHIEDETE LE NOSTRE QUOTAZIONI, SARANNO SEMPRE LE PIU' CONVENIENTI

TUTTI I NOSTRI APPARATI NUOVI ED USATI
SONO COPERTI DA GARANZIA DI UN ANNO
PERMUTA DEL VOSTRO USATO

Lo scopo di questo articolo è sostanzialmente quello di esaminare il funzionamento e la realizzazione di un semplice trasmettitore che con modica spesa vi può dare la soddisfazione di trasmettere i vostri messaggi.

Naturalmente, si è ben consci delle limitazioni connesse all'AM, tipo di modulazione il cui uso è praticamente abbandonato in campo radiotecnico; ma questo articolo, oltre a rappresentare una facile sperimenta-

me di SINUSOIDE; essa è caratterizzata da tre parametri tipici:

A = ampiezza
Fo = frequenza
 ϕ = fase

Se in qualche modo si riesce ad inserire l'informazione che vogliamo trasmettere in uno di questi parametri, otterremo secondo i casi tre tipi di modulazione del segnale radio, cioè rispettivamente:

(A) modulazione di ampiezza
(Fo) modulazione di frequenza

Minitrasmettitore AM per onde corte

di Remo Riglioni

zione praticamente realizzabile e funzionale (per esempio, in campo CB), vuole anche essere occasione «didattica» per una breve analisi di alcuni aspetti connessi alla trasmissione in «fonia».

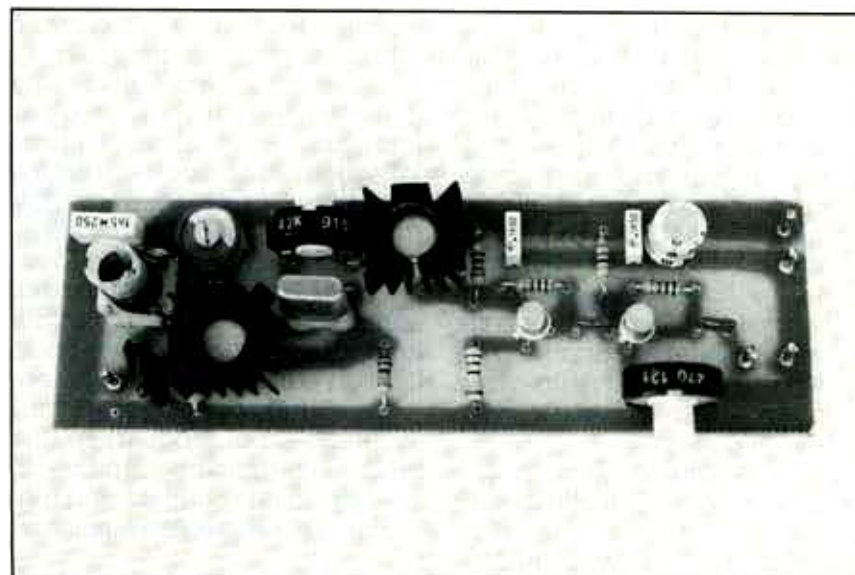
La modulazione di ampiezza

La forma più generale di un segnale radio può essere ricondotta ad una semplice espressione matematica il cui andamento temporale prende il no-

(ϕ) modulazione di fase

Tali tipi di modulazione, pur non rappresentando gli unici modi in cui è possibile trasmettere un segnale attraverso una portante radio, rappresentano comunque i tre modi fondamentali in cui si può agire per trasmettere un'informazione.

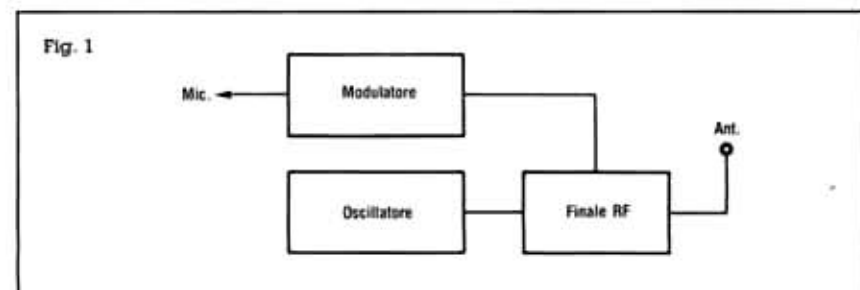
In genere, in base alle caratteristiche del segnale che si vuole trasmettere, si sceglie il tipo di modulazione; infatti ogni modulazione ha i suoi vantaggi e svantaggi. In particolare la mo-



dulazione di ampiezza si presta bene nella progettazione di semplici apparati rice-trasmettenti pur non possedendo particolari qualità, anzi risulta più sensibile ai disturbi e non consente riproduzioni di alta fedeltà sonora, come invece è possibile con la modulazione di frequenza; ha però il vantaggio di essere facilmente ottenibile ed è altrettanto facilmente demodulabile in ricezione al contrario della modulazione di fase o di frequenza.

Visto brevemente in che cosa consiste modulare d'ampiezza un segnale radio, mi vorrei soffermare un'attimo su come è possibile ottenere tutto questo.

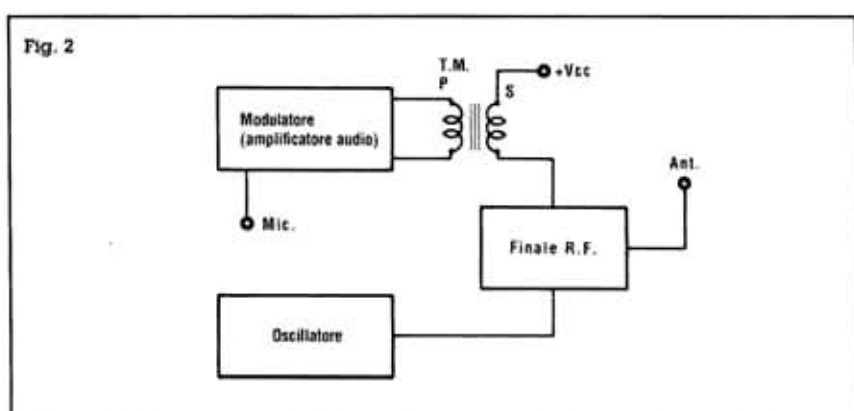
Lo schema a blocchi di un semplice trasmettitore visibile in figura vi aiuterà a comprendere come sia realizzato un dispositivo di questo tipo (fig. 1).



Sostanzialmente si possono individuare tre blocchi fondamentali che sono rispettivamente:

- 1) l'OSCILLATORE, cui è affidato il compito di generare la portante radio;
- 2) l'AMPLIFICATORE a RADIO FREQUENZA, il quale amplifica il segnale radio proveniente dall'oscillatore e riceve il segnale dal modulatore di ampiezza;
- 3) il MODULATORE che in qualche modo trasforma il segnale audio proveniente da un semplice microfono in un segnale elettrico capace di alterare l'ampiezza della forma d'onda amplificata dallo stadio di potenza.

In generale la tecnica più semplice è quella di alimentare lo stadio RF mediante un TRASFORMATORE DI MODULAZIO-



NE in cui il primario riceve il segnale modulante da un amplificatore audio (MODULATORE), mentre nel secondario avviene una miscelazione tra il segnale audio che si trasmette per induzione nel secondario e la tensione di alimentazione del dispositivo; il risultato è in pratica quello di alimentare tale stadio

Il mini trasmettitore

In realtà l'uso del trasformatore di modulazione non è l'unica tecnica utilizzabile per modulare in ampiezza un segnale radio; in particolare, se si vogliono risolvere tutti i problemi relativi agli adattamenti di impedenza e soprattutto si vuole evitare l'ingombro di un trasformatore, si può utilizzare la tecnica di alimentare lo stadio finale con una tensione prelevabile direttamente da un transistor il cui punto di lavoro varia in funzione del segnale modulante.

In altre parole, se andiamo a sostituire il trasformatore di modulazione con un opportuno circuito allo stato solido capace di erogare una tensione variabile nel tempo in funzione del segnale audio modulante, possiamo ugualmente ottenere un ottimo risultato (fig. 3).

Vediamo in dettaglio le caratteristiche di questo modulatore.

Il transistor TRM deve essere correttamente polarizzato in maniera tale da lavorare comunque in zona lineare, inoltre sull'emettitore deve esserci una

con una tensione variabile nel tempo: infatti durante i picchi positivi del segnale audio, nel secondario avverrà una somma tra la tensione di alimentazione ed il segnale modulante stesso, mentre succederà il contrario durante i picchi negativi (fig. 2).

Questa tecnica per altro, a suo tempo molto sfruttata, presenta numerose difficoltà da un punto di vista realizzativo, soprattutto per l'hobbista che vuole autocostruirsi un piccolo trasmettitore.

Non sempre è possibile trovare un trasformatore di modulazione adatto allo scopo; infatti tale dispositivo deve avere particolari caratteristiche di potenza e di impedenza per potersi adattare sia al modulatore che al finale a radio frequenza: solo così è possibile ottenere una modulazione positiva ed efficiente.

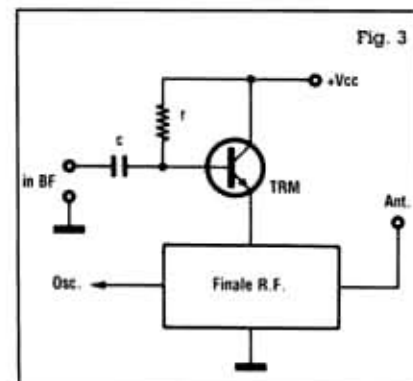
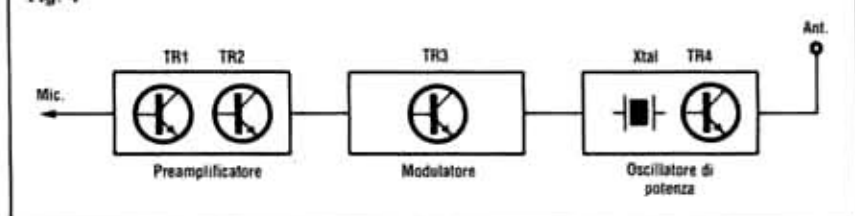


Fig. 4



tensione in assenza di segnali pari circa alla metà della tensione di alimentazione ($V_{cc}/2$).

Nel momento in cui andiamo ad immettere sulla base di questo transistor un segnale di ampiezza opportuna, sull'emettitore avremo una tensione variabile nell'intorno di $V_{cc}/2$ tra un minimo di qualche volt ad un massimo di quasi il valore della V_{cc} .

In realtà è bene non forzare troppo il transistor onde evitare che esca dalla regione di funzionamento lineare ed entri in saturazione con le ovvie conseguenze di distorsioni e malfunzionamenti.

Il circuito del trasmettitore proposto usa proprio questa tecnica, la quale ha però il difetto di necessitare di una alimentazione quasi doppia per ottenere le stesse prestazioni di un sistema che usi un trasformatore di modulazione (fig. 4).

I due transistor del preamplificatore hanno il compito di portare il segnale audio proveniente da un microfono ad un'ampiezza sufficientemente elevata per pilotare il transistor TR3.

Lo stadio formato da TR1 ha il

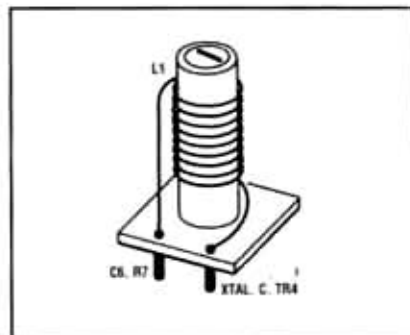
guadagno regolabile mediante il trimmer R4, mentre è necessario che il secondo transistor abbia una tensione di collettore leggermente superiore alla metà della tensione di alimentazione, cosicché sia presente sull'emettitore del TR3 una tensione in assenza di segnali pari alla tensione di collettore di TR2 meno la caduta di potenziale dovuta alla base di TR3 stesso; in questo modo dosando opportunamente il guadagno del primo stadio è possibile ottenere tra l'emettitore del transistor modulatore e la massa una tensione modulante centrata intorno alla metà della tensione di alimentazione.

Il modulatore fornisce quindi tale tensione ad un oscillatore di potenza costituito dal transistor TR4 e componenti; il quarzo collegato tra base e collettore fa in modo che, una volta centrata la sua frequenza di risonanza mediante il gruppo L1 C7, le oscillazioni si mantengano stabili, mentre il trimmer R7 andrà regolato in fase di taratura per ottimizzare il punto di lavoro del transistor.

Montaggio e taratura

Il montaggio non risulta critico, mentre l'oscillatore può essere portato a funzionare su un largo spettro delle onde corte e delle VHF.

Piccole tolleranze sono ammissibili; le resistenze sono state calcolate per avere degli opportuni punti di lavoro mentre i condensatori di disaccoppiamento C2, C3, C4 possono avere valori diversi da quelli proposti; ad esempio C2 può andare da 10 μ



Per la banda CB (27 MHz) o per quella radiomobili del 28 - 29,7 MHz, avvolgere 10 - 11 spire di filo di rame smaltato da 0,4 mm su un supporto plastico da 6 x 7 mm di diametro con nucleo in ferrite regolabile.

Elenco componenti

Resistori:

- R1 = 1 M Ω 1/4 W
- R2 = 4,7 M Ω 1/4 W
- R3 = 2,2 k Ω 1/4 W
- R4 = 470 Ω trimmer
- R5 = 120 Ω 1/4 W
- R6 = 1 M Ω 1/4 W
- R7 = 22 k Ω trimmer
- R8 = 1 k Ω 1/4 W
- R9 = 1 k Ω 1/4 W
- R10 = 22 Ω 1/2 W

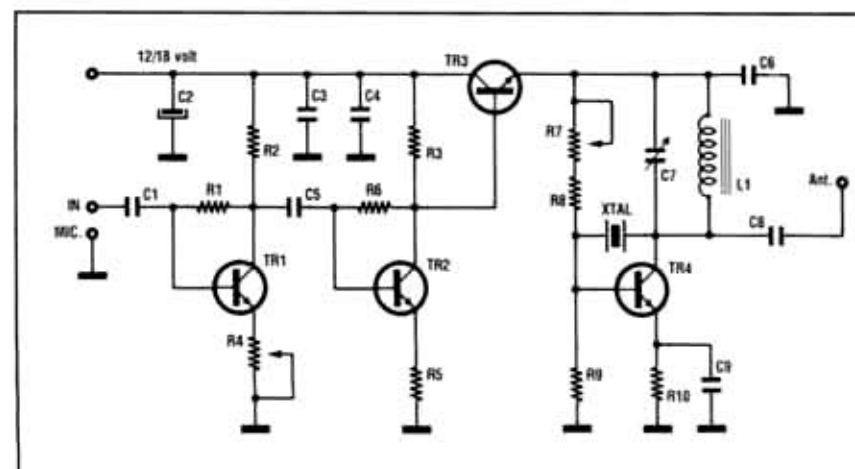
Condensatori:

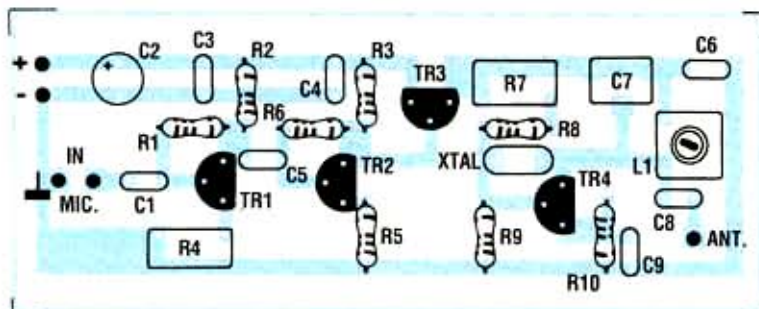
- C1 = 1 μ F (multistrato)
- C2 = 47 μ F 25 V elett.
- C3 = 100 nF cer.
- C4 = 100 nF cer.
- C5 = 1 μ F (multistrato)
- C6 = 10 nF cer.
- C7 = 1/60 pF comp. cer.
- C8 = 47 pF cer.
- C9 = 47 nF cer.

Varie:

- TR1 = BC108
- TR2 = BC108
- TR3 = 2N1711
- TR4 = 2N3553 (2N3866, 2N4427)
- XTAL = 27 MHz
- (Quarzo per la banda CB in terza armonica)

Schema elettrico minitransmettitore onde corte





a circa 100 μF e C3 e C4 possono avere valori compresi tra i 33 nF e i 100 nF.

Stessa cosa per C6 che ha il compito di disaccoppiare la continua dal segnale AF e di «far vedere» la massa al circuito risonante L1-C7; per questa capacità si possono utilizzare valori compresi tra gli 1.5 nF e i 22 nF, ricordando che capacità

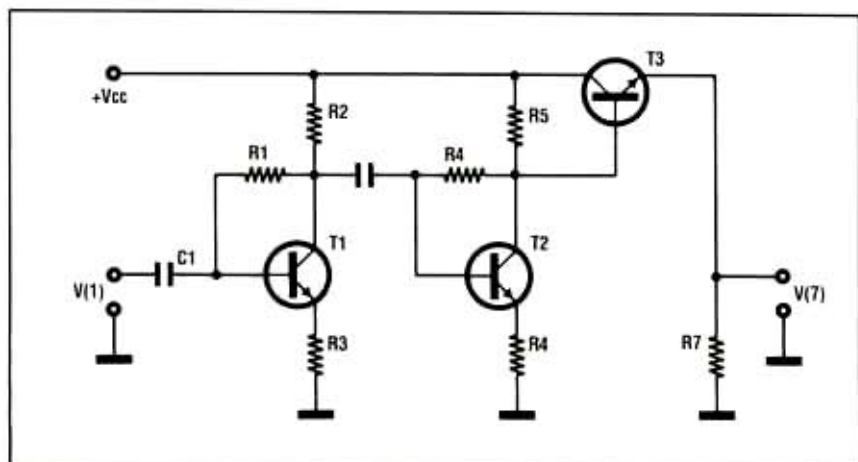
molto elevate possono tagliare i toni audio più alti nella modulazione.

Per i transistor si può provare ad utilizzare degli equivalenti, avendo l'accortezza di verificare sempre con un semplice tester che sull'emettitore di TR3 e la massa vi sia una tensione prossima alla metà di quella di alimentazione.

R1 = 1 M Ω
R2 = 4.7 k Ω
R3 = 220 Ω
R4 = 1 M Ω
R5 = 2.2 k Ω
R6 = 120 Ω
R7 = 1 k Ω

C1 = 1 μF
C2 = 1 μF

T1 = T2 = NPN (BF = 300 VJE = 0.8 VA = 100)
T3 = NPN (BF = 150 VJE = 0.8 VA = 100)
Vcc = 12/18 V
V(1) = sinusoide di frequenza pari a 1 kHz e ampiezza variabile in base alla simulazione



Se ad esempio alimentiamo il circuito con 12-13 V, dovremo leggere una tensione in uscita dal modulatore compresa tra i 6 e gli 8 V; tale tensione in presenza di segnale dovrà, su picchi di modulazione, arrivare a circa 10-12 V.

Il montaggio è bene eseguirlo su un apposito circuito stampato lasciando ai più esperti altre configurazioni realizzative, mentre per l'antenna si può per le prime prove utilizzare un spezzone di filo lungo un paio di metri.

Per il microfono si possono utilizzare sia microfoni dinamici che piezoelettrici regolando di volta in volta il trimmer R5 per evitare saturazioni del preamplificatore-modulatore.

L'alimentazione è bene che sia filtrata e stabilizzata e che la tensione sia compresa tra un minimo di 12 V ad un massimo di 18 V; in ogni caso è opportuno utilizzare o pile ad alta capacità (vanno bene tre pile piatte da 4.5 V collegate in serie) o un piccolo alimentatore stabilizzato.

Per la taratura è consigliabile l'uso del tester e di un ricevitore sintonizzato sulla banda in cui si vuole trasmettere.

Con il tester esaminate la tensione presente in uscita dal mo-

Dalle simulazioni effettuate si possono notare le ampiezze massime e minime della tensione in uscita dal modulatore; tale tensione alimenterà lo stadio oscillante determinando la modulazione d'ampiezza del segnale ad alta frequenza generato da quest'ultimo. Nel circuito del modulatore, onde ottenere un'analisi più veloce, l'oscillatore di potenza è stato sostituito da un resistore di carico da 1 k Ω .

Nel primo grafico si può notare come una alimentazione di 12 V ed un segnale di ingresso di soli 10 mV, si ottiene in uscita una escursione di circa 5.2 V p.p.

Nel secondo grafico si è portata l'alimentazione (Vcc) da 12 a 18 V mentre il segnale di ingresso V(1) è stato portato ad un'ampiezza di 15 mV; la tensione in uscita ha raggiunto una ampiezza di circa 8.5 V p.p.

In generale non è detto che i risultati della simulazione coincidano perfettamente con gli andamenti sperimentali rilevabili sul circuito montato, ma possono comunque essere validi per una prima analisi delle caratteristiche elettroniche del circuito.

N.B. la simulazione elettronica è stata condotta con il programma «PSPICE ELECTRICAL CIRCUIT SIMULATOR» student version 3.06 (1987)

SIMULAZIONE DELLA MODULAZIONE DI AMPIEZZA

TEMPO DI OSSERVAZIONE:
 $t: = 0,10^{-6} \dots 10^{-3}$ sec.

ESPRESSIONE DEL SEGNALE
 MODULANTE:

A: = 1 volt AMPIEZZA
 $f_s: = 2000$ HZ FREQUENZA

SEGNALE AUDIO:

$S(t): = A \sin(2 \cdot \pi \cdot f_s \cdot t)$

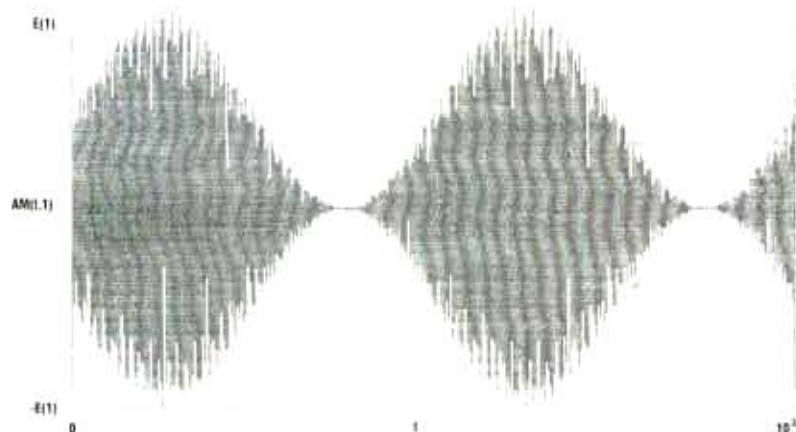
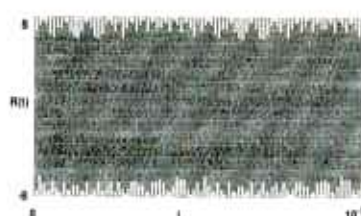
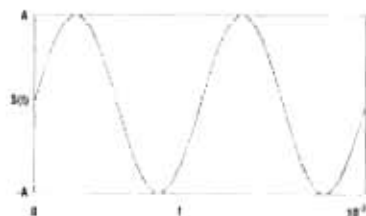
(La simulazione consiste nel modulare in
 ampiezza un segnale a radiofrequenza a
 27 MHz con un segnale audio di frequenza
 pari a 2 kHz. I due segnali sono
 rappresentati mediante sinusoidi).

ESPRESSIONE DEL SEGNALE RADIO:

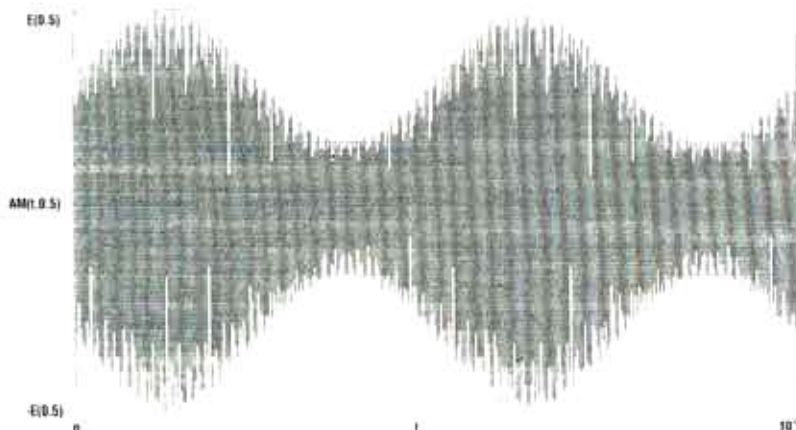
B: = 1 volt AMPIEZZA
 $f_r: = 27 \cdot 10^6$ Hz FREQUENZA
 $SC: = 10^{-2}$ FATTORE DI SCALA

SEGNALE RADIO:

$R(T): = B \cdot \sin(SC \cdot 2 \cdot \pi \cdot f_r \cdot t)$



SEGNALE RADIO MODULATO AL 100% $K = 1$



SEGNALE RADIO MODULATO AL 50% $K = 0.5$



NRD-535



Ricevitore HF

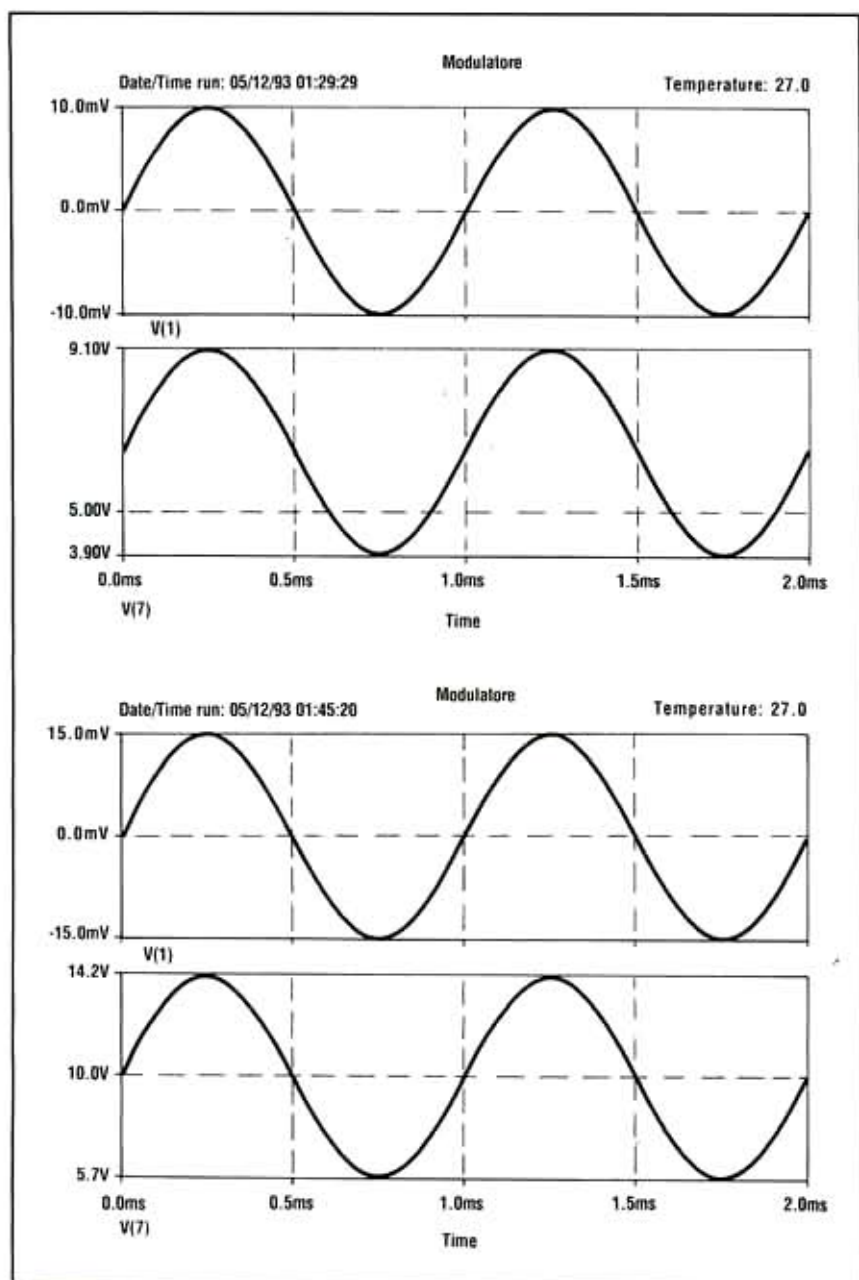
- DDS (Direct Digital Synthesizer) ad alta purezza spettrale - Risoluzione 1 Hz
- Preselettori autoaccordati
- Copertura: 100 kHz + 30 MHz (utile da 35 kHz)
- Sensibilità per S/N - 10 dB migliore di - 120 dBm = 0,22 μ V (SSB)
- Segnale CW o SSB decodificabile 0,015 μ V
- Dinamica migliore di 106 dB con filtro da 0,3 kHz
- Pass band shift $\pm$ 1 kHz
- Band-width control (opzionale)
- Exalted Carrier Selectable Sideband (opzionale)
- Ricezione: CW - USB - LSB - AM - FM - RTTY - FAX
- Demodulatore RTTY (opzionale)
- Interfaccia RS 232
- 200 memorie
- Scansione in frequenza e canale
- Timer

**CHIEDETE
 QUOTAZIONI,
 AVRETE UNA
 PIACEVOLE
 SORPRESA**

*I NOSTRI APPARATI SONO IMPOR-
 TATI REGOLARMENTE E GODONO
 DELLA GARANZIA A VITA.*

TecnoVent Italia srl

DIVISIONE TELECOMUNICAZIONI
 (Direttore I2GAH) - VIA EDISON 110
 20019 SETTIMO MILANESE (MI)
 TEL. 02/48915699 - FAX 02/48915679



culatore, cioè tra l'emettitore di TR3 e la massa, controllando come ho già detto che sia prossima alla metà della tensione di alimentazione; inoltre prima di inserire il quarzo nell'oscillatore di potenza controllate che il suo assorbimento sia intorno agli 8 ÷ 10 mA regolando il trimmer R7.

La resistenza R10 determina l'assorbimento di corrente di TR4 ed il suo valore va ottimizzato in base alla frequenza di trasmissione; in generale se si utilizza un quarzo in fondamentale è bene che il suo valore sia portato intorno a 82-100 ohm, mentre

per quarzi che lavorano in terza armonica il suo valore può esse-

re portato tra i 10 e i 33 ohm.

I dati forniti per l'oscillatore sono relativi ad una frequenza di trasmissione sulla banda CB (27 MHz) utilizzando dei comuni quarzi miniatura tagliati per la terza armonica; cambiando i valori di L1 e quarzo si può per esempio trasmettere su i 48 MHz (è sufficiente togliere un paio di spire da L1).

Una volta ultimato il montaggio e controllato che tutto sia in ordine si accenda il ricevitore e lo si collochi ad una decina di metri dal trasmettitore collegando al posto dell'antenna un spezzone di filo e si regoli il compensatore ceramico C7 fino a portare il circuito ad oscillare sulla frequenza del quarzo, il tutto rilevabile ascoltando la portante radio nel ricevitore; collegate ora il microfono al TX e regolate il trimmer R5 per la sensibilità desiderata.

Se ora al posto dello spezzone di filo collegate una antenna tagliata sulla frequenza in cui volete trasmettere allora sarete pronti a inviare i vostri messaggi nello spazio, sempre che si tratti di frequenze regolarmente concesse.



RICHIEDETE:

TUTTO KIT VOL. 5°

L. 10.000 (+5.000 spese sped.)

C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE
Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA Tel. 0546/22112

dr DIGITAL RADIO SRL

RADIOCOMMUNICATION SYSTEMS

MARCUCCI YAESU



MOTOROLA

Assistenza tecnica autorizzata:

KENWOOD ALINCO

PER IL LAZIO

ICOM

DAIWA

PER GLI APPARATI VHF-UHF

SIAMO SPECIALIZZATI DAI RICETRASMETTITORI A VALVOLE SINO ALL'ULTIMA GENERAZIONE

Viale Angelico 51 - 00195 ROMA - Tel. 06/3723146

CONSULTATECI

Per poter capire il funzionamento di questa centralina antifurto c'è bisogno di una breve spiegazione di come funzionano la maggior parte dei sistemi che vengono installati oggi.

Un sistema di antifurto è costituito da un insieme di apparecchiature le quali fanno capo ad un centralino il quale provvede alla gestione completa di tutto il sistema.

Il centralino deve provvedere a mantenere l'alimentazione

che in questo caso non hanno bisogno di alcuna alimentazione.

Tutti questi sensori hanno al proprio interno due contatti o relè che sono normalmente chiusi; cioè il contatto si apre quando questi sensori intervengono.

Di questi due contatti uno è il circuito di allarme vero e proprio ed uno è il circuito di protezione del sensore contro l'apertura impropria del dispositivo stesso, che è sempre attivo anche ad

Centralina d'allarme antifurto

di Rodolfo Gabrielli
I5KXR

anche in assenza di tensione di rete, attraverso una batteria normalmente a 12 V e deve anche provvedere al mantenimento della carica della batteria stessa.

Per proteggere gli ambienti vengono installati dei sensori volumetrici del tipo ad INFRAROSSI passivi, del tipo ad ultrasuoni, del tipo a microonde, o più semplicemente dei contatti da installare a porte o finestre

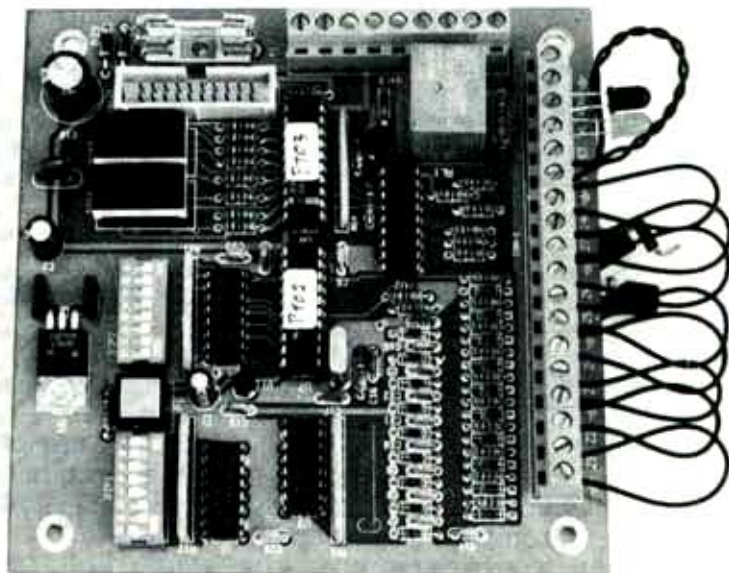
allarme disinserito provvedendo alla protezione dell'impianto contro eventuali sabotaggi.

Naturalmente anche la centrale deve avere dei contatti di protezione contro l'apertura impropria della stessa.

Questo circuito si chiama in gergo circuito «24 ore» o «tamper».

Il circuito 24 ore si realizza collegando in serie tutti i dispositivi fino ad avere solo una coppia di

Con i tempi che corrono è bene tutelare le proprie stazioni di radioamatori da eventuali intrusioni e sorprese indesiderate e perché no anche le proprie abitazioni. Ecco l'idea di costruire una perfetta centrale di allarme che non ha niente da invidiare a molte centrali commerciali.



fili finale che risultano normalmente chiusi e formano un anello il quale può essere aperto da uno qualsiasi dei dispositivi installati.

Tutti i relé o contatti di allarme dei vari sensori devono essere collegati alla centrale ognuno indipendentemente dagli altri e formano un circuito detto a zone.

Alla centrale deve esserci collegato il sistema di inserimento e disinserimento del sistema di allarme e le visualizzazioni necessarie per capire quando essa viene disinserita od inserita, vedere se vi sono dei guasti o sensori aperti, visualizzare se vi sono stati allarmi durante l'assenza, ecc...

Come dispositivo di inserimento e disinserimento viene normalmente usata una scheda elettronica con due relé e comandata da una chiave elettronica che può essere del tipo a resistenze di precisione o del tipo a codifica digitale; un altro sistema consiste nell'usare un telecomando tipo apricancello.

A tale proposito ricordiamo che, sul numero di dicembre di radiokit elettronica, è stato presentato il nuovo radiocomando-portachiavi in banda UHF, realizzato dalla GPE kit, MK 2350 TX - MK 2350 RX che per le ridotte dimensioni e con più di 19.000 codici di sicurezza impostabili, risulta particolarmente indicato allo scopo.

In tutti i casi bisogna portare all'esterno un'indicazione visiva dello stato della centrale cioè le indicazioni relative ad impianto inserito, disinserito e visione di eventuali guasti od allarmi avvenuti.

I due relé contenuti nel modulo chiave hanno le seguenti funzioni:

- il primo provvede, aprendo i propri contatti, ad inserire l'impianto (detto relé può essere del tipo on off o monostabile);
- il secondo ha lo scopo di segnalare un'eventuale manomissione con una chiave falsa ed ai suoi contatti deve essere collegata la serie del circuito 24 ore.

Sempre alla centrale devono essere collegati i dispositivi di allarme, generalmente sirene, da installare all'interno e/o all'esterno dell'ambiente da proteggere.

Come sirene interne si usano quelle piezoelettroniche che hanno un basso assorbimento ed entrano in funzione quando ad esse viene fornita tensione.

Come sirene esterne si usano quelle autoalimentate, vale a dire che hanno al proprio interno una batteria autonoma e contatti da collegarsi al circuito 24 ore contro eventuali sabotaggi.

Queste sirene entrano in allarme quando viene tolta la tensione di alimentazione che a sua volta provvede a mantenere carica la batteria entrocontenuta. Tutte le sirene esterne di nuova concezione hanno il dispositivo di silenziamento che le inibisce dopo un certo tempo dall'attivazione in caso di rottura della centrale; normalmente tale tempo viene tarato sui 6...10 minuti.

Altri dispositivi da collegare ad una centrale sono delle periferiche telefoniche o periferiche via radio. Le prime hanno lo scopo di avvisarci mediante una telefonata con messaggi pre-registrati di un allarme in corso o di segnalarci eventuali guasti della centrale stessa.

Le periferiche via radio sono sostanzialmente usate per gli stessi scopi con la differenza che tutte le segnalazioni sono diramate istantaneamente via radio di norma verso un istituto di vigilanza attrezzato a ricevere tali codici.

SCHEMA ELETTRICO DELLA SCHEDA

L'alimentazione della scheda è collegata ai morsetti 8 e 9 del CONN-2 di cui il morsetto 8 è il positivo e il 9 è il negativo. Attraverso il diodo D22 viene portata la tensione a U6 che provvede a generare i 5 V di alimentazione mentre i diodi D22 e D23 proteggono la scheda da even-

tuali inversioni di polarità.

Il morsetto 7 è usato per prelevare l'alimentazione destinata ai sensori che ne fanno uso (infrarosso, microonde, ecc.) ed è protetto dal fusibile F1.

Ai morsetti 2,3,5,6,8,9,11,12 di CON-3 vengono collegati i sensori od i dispositivi esterni che devono essere normalmente chiusi verso massa (GND).

Questi ingressi sono interfacciati tramite appositi circuiti di protezione all'integrato U3 che ne provvede alla decodifica dei relativi stati informando la CPU attraverso il pin 14 SEL-OUT.

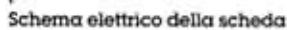
I circuiti integrati U4 e U5 sono usati per leggere in multiplex gli stati dei due dipswitch di configurazione DIP1 e DIP2.

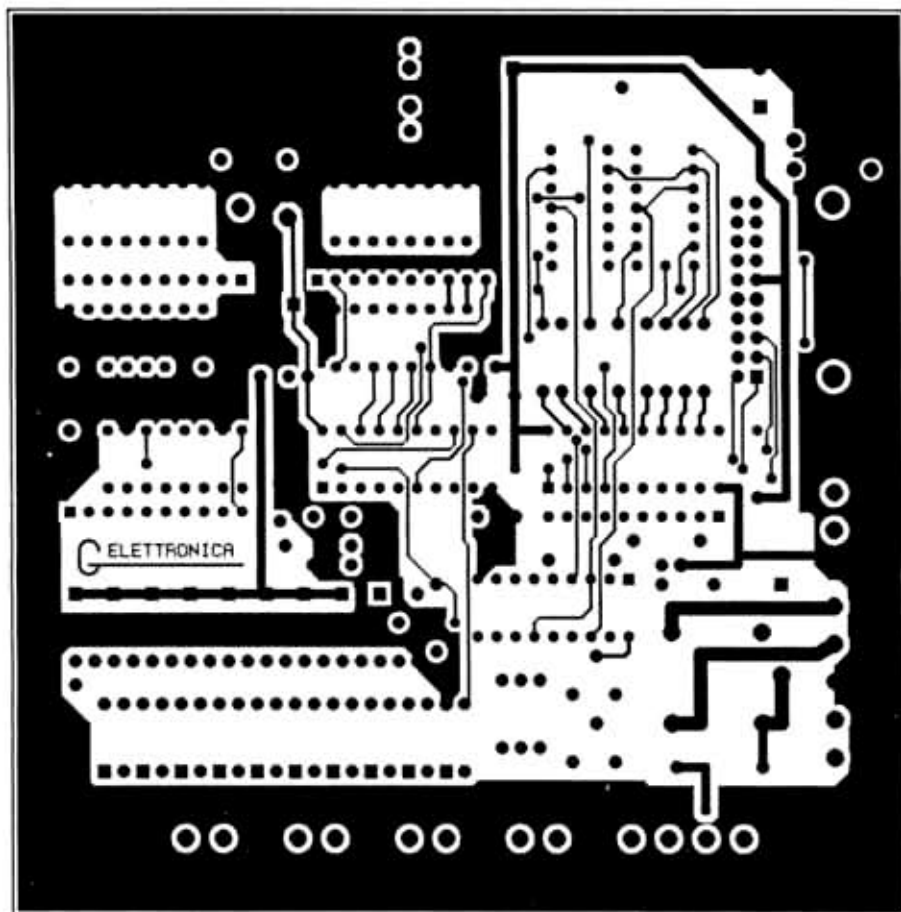
Gli integrati U3, U4, U5 sono dei selettori multiplex e vengono indirizzati in forma binaria dalla CPU attraverso le linee A,B,C, e l'informazione relativa agli ingressi D0, D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7 passa attraverso il pin SEL-OUT e viene inviata alla CPU che ricomponne internamente lo stato di detti ingressi.

Il circuito integrato U8 è una PAL (Programmable Array Logic) appositamente programmata per pilotare i DISPLAY DISP-1 e DISP-2 assieme alle porte dell'integrato U2 ed F che sono dei transistor a collettore aperto e naturalmente il tutto comandato dalla CPU.

La CPU usata in questo progetto è un microcontrollore MOTO-ROLA MC68HC705J2 appositamente programmato, che per poter funzionare ha bisogno di un quarzo esterno che in questo caso è da 4 MHz e di un circuito di reset composto dal circuito integrato MC34064 che provvede a resettare la CPU all'accensione e quando la tensione scende a circa 4,7 V; il pulsante di reset serve per resettare la CPU manualmente.

La porta U2/E serve per generare un impulso di IRQ quando viene azionata la chiave di inserimento (morsetto 14) mentre l'ingresso PA6 della CPU viene portato a livello alto o basso a seconda del tipo di chiave usata.





Scheda, lato componenti

Le porte D,G,H,A,B, dell'integrato U2 assieme alle resistenze R8,R27,R3,R12 che servono da limitatori di corrente, sono usate per portare all'esterno attraverso i relativi morsetti i segnali per il pilotaggio dei diodi LED e per pilotare eventuali periferiche esterne.

Il transistor Q1 serve a pilotare il relè della sirena ed il D22 per eliminare le extratensioni generate dalla bobina del relè.

Il connettore a 20 pin denominato CONN-2 serve per portare sul frontale del contenitore i due di visualizzazione assieme agli interruttori per escludere le zone, ma di questa parleremo nell'articolo che seguirà.

TASTIERA PER INSERIRE E DISINSERIRE

DESCRIZIONE DELLA CENTRALE DI ALLARME MOD. GE-800

Questa centralina di allarme è stata progettata per funzionare in maniera del tutto autonoma ed automatica, per avere la massima affidabilità e semplicità d'uso da parte dell'installatore e dell'utente finale.

La scheda GE-800 è controllata completamente da un microprocessore a 8 bit a basso assorbimento (a centrale inserita: 45 mA).

Possiede 8 ingressi di cui: zona 1 ritardata per ingresso ed uscita, 6 zone normali, una zona per il circuito 24 ore o circuito di protezione.

Tutti gli ingressi sono selezionabili attraverso il relativo DIPSWITCH.

Tutte le funzioni sono visualizzate da 2 display.

Un secondo DIPSWITCH serve

per configurare la centrale a seconda delle esigenze dell'installatore.

Le informazioni dei vari eventi sono memorizzate e visualizzate sul display solo a centrale disinserita.

Gestione intelligente di tutti gli ingressi: verrà descritta più avanti.

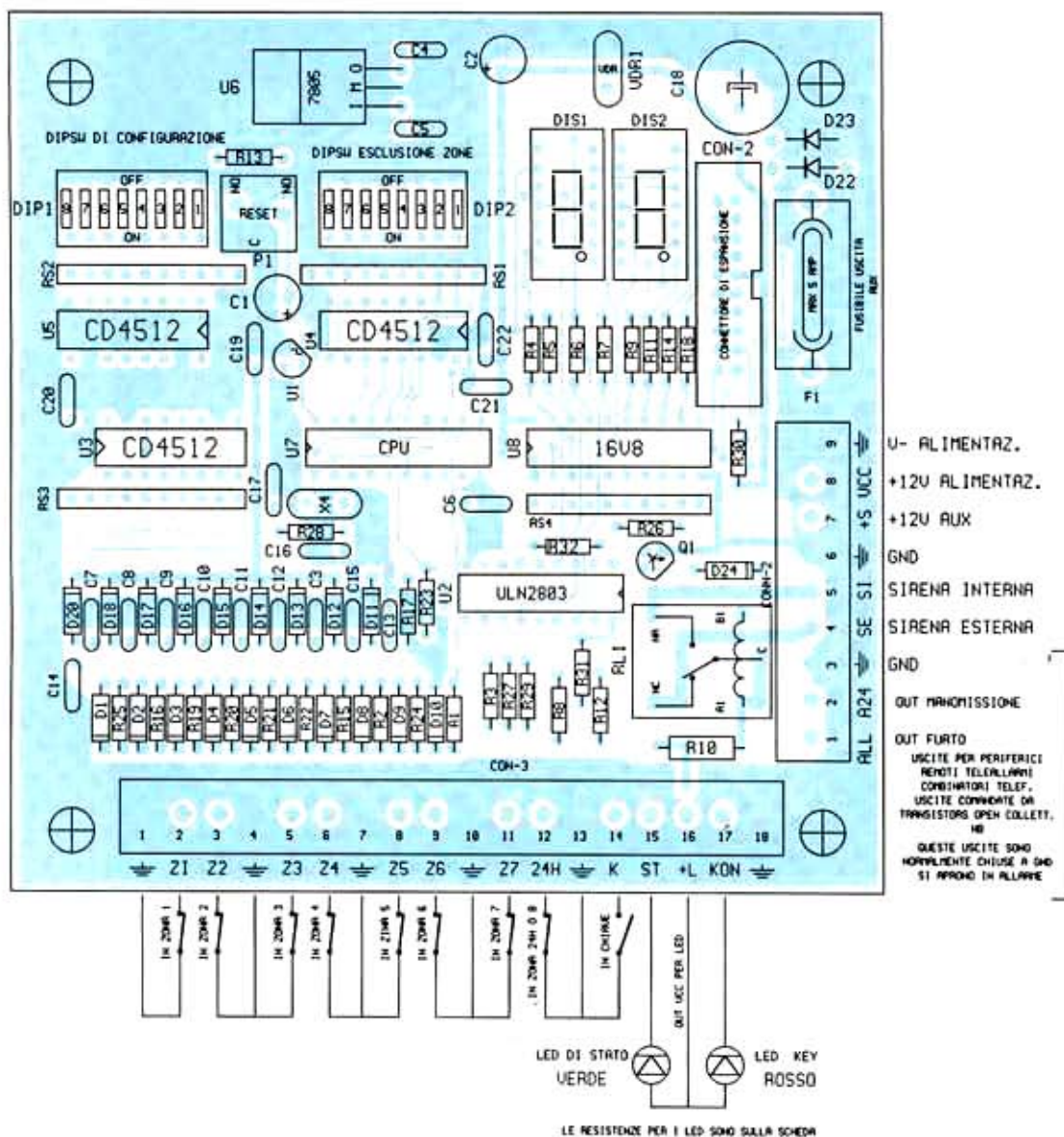
Uscita per alimentazione dei sensori e relativo fusibile.

Uscita per sirena interna ed esterna.

Uscite di Furto e Manomissione per il collegamento di eventuali periferiche via radio o combinatori telefonici.

Due uscite LED, da installare sul blocco chiave, danno tutte le informazioni necessarie di impianto inserito e disinserto, stato degli ingressi, di allarme avvenuto e stato di manutenzione impianto.

La chiave di inserimento può funzionare in modo impulsivo o



TUTTI GLI INGRESSI SONO NC E RIFERITI A MASSA
TUTTI GLI INGRESSI SONO PROTETTI DA EVENTUALI TENZIONI
SE SI USA LA CHIAVE IMPULSIVA IL CONTATTO DEVE RIMANERE APERTO A RIPOSO
QUANDO SI USA LA CHIAVE ON OFF LA CENTRALE E' INSERITA A CONTATTO APERTO

Schema di montaggio componenti

ON OFF.

I tempi di allarme, di entrata ed uscita sono selezionabili dai relativi DIPSWITCH.

Altra funzione importante è che la centrale può essere messa in stato di manutenzione attraverso la stessa chiave di inserimento e disinserimento.

N.B. Per manutenzione centrale si intende poter disinserire il circuito 24 ore che altrimenti risulta sempre attivo.

DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO

Sulla centralina vi sono 2 DIPSWITCH ad 8 interruttori denominati DIP1 e DIP2 che hanno le seguenti funzioni:

DIPSWITCH nominato DIP1
Interruttori 1 e 2: determinano il tempo di entrata e uscita per la zona 1

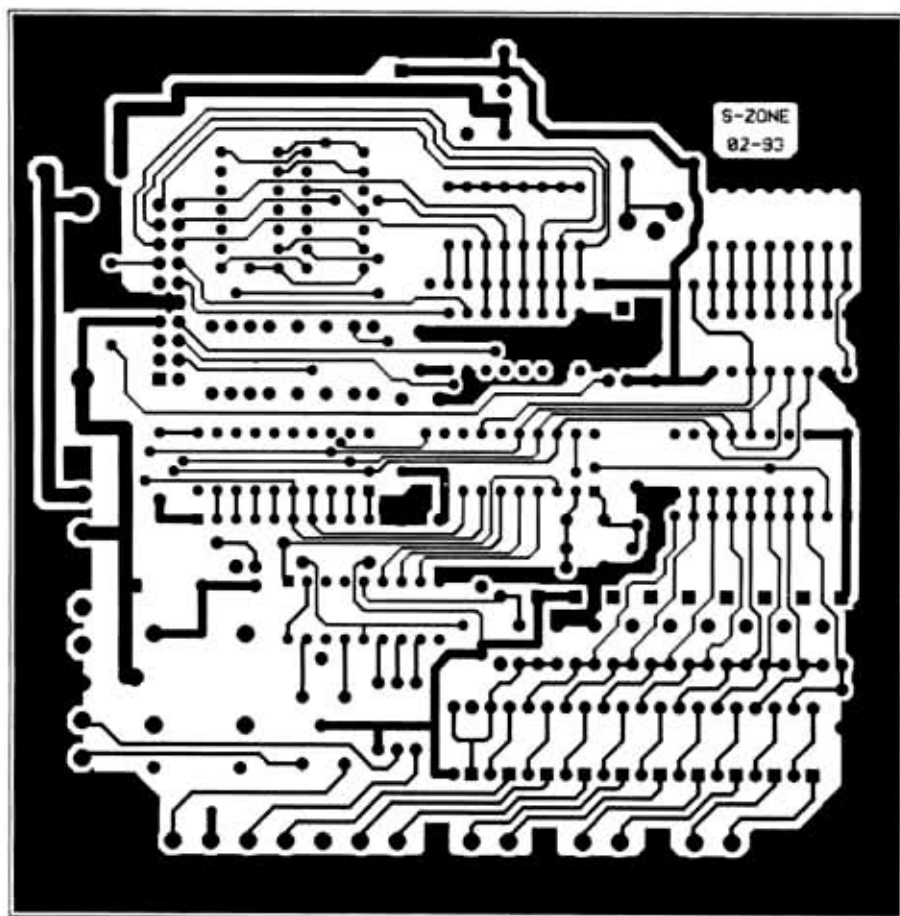
1 = off 2 = off tempo 30 secondi

1 = on 2 = off tempo 1 minuto
1 = off 2 = on tempo 1,5 minuti
1 = on 2 = on tempo 2 minuti

Interruttori 3 e 4: determinano il tempo di allarme

3 = off 4 = off tempo 30 secondi
3 = on 4 = off tempo 1 minuto
3 = off 4 = on tempo 1,5 minuti
3 = on 4 = on tempo 3 minuti

Dip 5: funzione avanzata degli ingressi



Scheda, lato rame

Lista materiale centralina di allarme 8 zone

C1 = 1 μ F
 C2 = 100 μ F
 C3 = 0.1 μ F
 C4 = 0.1 μ F
 C5 = 0.1 μ F
 C6 = 0.1 μ F
 C7 = 0.1 μ F
 C8 = 0.1 μ F
 C9 = 0.1 μ F
 C10 = 0.1 μ F
 C11 = 0.1 μ F
 C12 = 0.1 μ F
 C13 = 270 pF
 C14 = 0.1 μ F
 C15 = 0.1 μ F
 C16 = 22 pF
 C17 = 22 pF
 C18 = 470 μ F
 C19 = 0.1 μ F
 C20 = 0.1 μ F
 C21 = 0.1 μ F
 C22 = 0.1 μ F
 CONN-2 = 9 morsetti da scheda passo 5
 CON-2 = connettore per flat cable 20 poli
 CON-3 = 18 morsetti da scheda passo 5
 D1 = 1N914
 D2 = 1N914
 D3 = 1N914
 D4 = 1N914
 D5 = 1N914

D6 = 1N914
 D7 = 1N914
 D8 = 1N914
 D9 = 1N914
 D10 = 1N914
 D11 = 1N914
 D12 = 1N914
 D13 = 1N914
 D14 = 1N914
 D15 = 1N914
 D16 = 1N914
 D17 = 1N914
 D18 = 1N914
 D20 = 1N914
 D22 = 1N4007
 D23 = 1N4007
 D24 = 1N914
 DIS2 = DIS1 = MAN74
 DIP1 = DIP2 = DIPSWC 8 interruttori
 F1 = Portafusibile da scheda
 P1 = Pulsante NA da scheda
 Q1 = BC547
 R1 = 4.7 k Ω
 R2 = 1 k Ω
 R3 = 1 k Ω
 R4 = 220 Ω
 R5 = 220 Ω
 R6 = 220 Ω
 R7 = 220 Ω
 R8 = 1 k Ω
 R9 = 220 Ω
 R10 = 10 Ω - 0.5 W
 R11 = 220 Ω

R12 = 1 k Ω
 R13 = 10 k Ω
 R14 = 220 Ω
 R15 = 1 k Ω
 R16 = 1 k Ω
 R18 = 220 Ω
 R19 = 1 k Ω
 R20 = 1 k Ω
 R21 = 1 k Ω
 R22 = 1 k Ω
 R23 = 10 k Ω
 R24 = 220 Ω
 R25 = 1 k Ω
 R26 = 10 k Ω
 R27 = 1 k Ω
 R28 = 10 M Ω
 R29 = 10 k Ω
 R30 = 10 k Ω
 R31 = 10 k Ω
 R32 = 10 k Ω
 RS4 = RS3 = RS2 = RS1 = resistenze SIP da 10 k Ω
 RL1 = S-112D 12 V dc
 U1 = MC34064
 U2 = ULM2803
 U4 = U5 = U3 = MC14512
 U6 = 7805
 U7 = MC68705J2 (P102)
 U8 = GAL16V8 (P103)
 VDR1 = ZENAMIC 50V
 X4 = quarzo 4 MHz

5 = off. La centrale si comporta nel seguente modo: al momento dell'inserimento impianto verranno esclusi i sensori che si trovano aperti, permettendo alla centrale di inserirsi senza provocare allarmi; se i sensori si richiudono la centrale li reinserisce automaticamente.

Quando un sensore provoca un allarme ed alla fine del tempo di sirena il sensore non sarà nuovamente richiuso, la centrale lo esclude; anche in questo caso verrà reinserito se torna alla normalità.

5 = on. La funzione di autoesclusione dei sensori è inibita e la centrale non si inserisce se vi sono sensori aperti.

Dip 6: determina il tipo di chiave che si vuole usare

6 = off, tipo ON OFF

6 = on, tipo impulsiva.

NB: in questa posizione la chiave deve restare con i contatti NA, e se la scheda si resetta per mancanza di rete, all'accensione partirà nello stato di impianto inserito.

Dip 7: determina il tipo di memorizzazione degli allarmi

7 = on. Le memorie di zona sono resettate al nuovo inserimento impianto.

7 = off. Le memorie di zona non vengono resettate quando si inserisce di nuovo l'impianto, ma saranno cumulate nel tempo.

Dip 8: funzione avanzata per sensori difettosi

8 = off. Un sensore che farà scattare l'allarme per 4 volte consecutive verrà escluso automaticamente. NB: questa funzione lavora solo su una delle 7 zone e solo per un solo sensore, se però l'allarme viene rilevato da un altro sensore automaticamente la centrale reinserisce quello momentaneamente escluso.

8 = on. Funzione di esclusione eliminata. NB: in questa posizione, se il circuito 24 ore rimarrà aperto la sirena non si taciterà.

Questi interruttori servono per escludere le zone.

NB Le zone possono essere escluse solo a centrale in stato di manutenzione.

DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO BLOCCO CHIAVE

Il blocco chiave deve avere due LED che sono controllati dalla centrale.

LED di stato: colore verde

LED di controllo: colore rosso

Il LED verde segue gli ingressi, quindi se si apre un qualsiasi sensore il LED lampeggia.

Il LED rosso visualizza se l'impianto si inserisce, ed al momento del disinserimento impianto visualizzerà se vi sono stati allarmi, lampeggiando lentamente.

Quando si inserisce l'allarme, il LED rosso lampeggerà per 3 secondi quindi rimarrà acceso fisso (condizione di impianto inserito).

L'impianto sarà inserito solo se il LED rosso resterà acceso fisso. Se il LED rosso continuerà a lampeggiare l'impianto non è inserito.

Per mettere in manutenzione la centrale, procedere nel seguente modo.

Inserire l'impianto, il LED rosso lampeggia; disinserire l'impianto mentre il LED sta lampeggiando.

A questo punto il LED verde si accenderà segnalando lo stato di Manutenzione Impianto.

La condizione di manutenzione impianto si richiede per poter disattivare l'ingresso 24 ore (riparazione guasto sirena esterna, ecc.).

Per uscire da questa condizione inserire e disinserire l'impianto. Il LED rosso si spegne e il LED verde segnala lampeggiando eventuali sensori aperti; se i sensori sono tutti chiusi il LED resterà spento. In caso di apertura del circuito 24 ore, l'unico sistema per tacitare la sirena è metter in manutenzione la centrale attraverso la chiave.

DESCRIZIONE DISPLAY

I due display hanno diversi tipi di visualizzazione.

NB. A CENTRALE inserita solo i due punti del display sono accesi ad intermittenza.

A centrale disinserita visualizzeremo le zone che si aprono con il messaggio P1 P2 ecc.

Se vi sono delle zone disinserite visualizzeremo E1 E2 ecc.

Se si aprono le zone la centrale darà priorità alle zone e di conseguenza non visualizzerà le zone escluse.

Se vi sono degli allarmi memorizzati la centrale li visualizza con A1 A2 ecc., in queste condizioni tutte le altre visualizzazioni verranno escluse. Per cancellare le memorie resettare la centrale (con il pulsante di reset situato sulla scheda) o inserire e disinserire l'impianto (a seconda della posizione del dip7).

Se gli ingressi sono tutti aperti la centrale visualizzerà EE come errore.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione di alimentazione: da 9 V a 20 V

Corrente assorbita a centrale inserita: 45 mA

Corrente del relè sirena: 1,5 A

Corrente per i LED: 50 mA

Corrente di uscita comandi per periferiche: 50 mA

Corrente di uscita AUX per sensori: 2 A

Si spera che questo progetto sia stato di vostro gradimento, nel qual caso verranno presentati altri accessori da connettere a questa centrale.

Tutto il necessario per costruire questa centralina è disponibile presso la ditta

Gabrielli Elettronica
Via Pelago 20 - 55014 Marlia (LU)

Tel. 0583/30489

Il prezzo del kit è di L. 120.000.

Montata e collaudata L. 160.000

Anche se ormai il capacitmetro e l'induttanzimetro sono sempre più spesso presenti nel laboratorio dello sperimentatore medio, sovente considerazioni di costo e di poco utilizzo ne sconsigliano l'acquisto, mentre la costruzione di uno strumento davvero «serio» è spesso al di là della portata di molti.

Non fa quindi male rispolverare un circuito semplice, affidabile e soprattutto economico per misurare induttanze e capacità

quenza (nonché di induttanze e capacità note all'interno dello «strumento») diventa facile determinare con semplici calcoli l'induttanza e la capacità sconosciuta.

L'oscillatore di fig. 1), realizzato con due FET J310, si presta allo scopo poiché consente di realizzare un innesco sicuro dell'oscillazione in un ampio range di frequenze, con un minimo di carico sul circuito oscillante.

Il terzo J310 (Q3) è semplice-

Misuratore di induttanza e capacità'

di Luigi Belvederi
I4AWX

entro un decente «range» di valori, e che possa sopprimere alle necessità, per lo più sporadiche, di individuarne gli ordini di grandezza con sufficiente approssimazione.

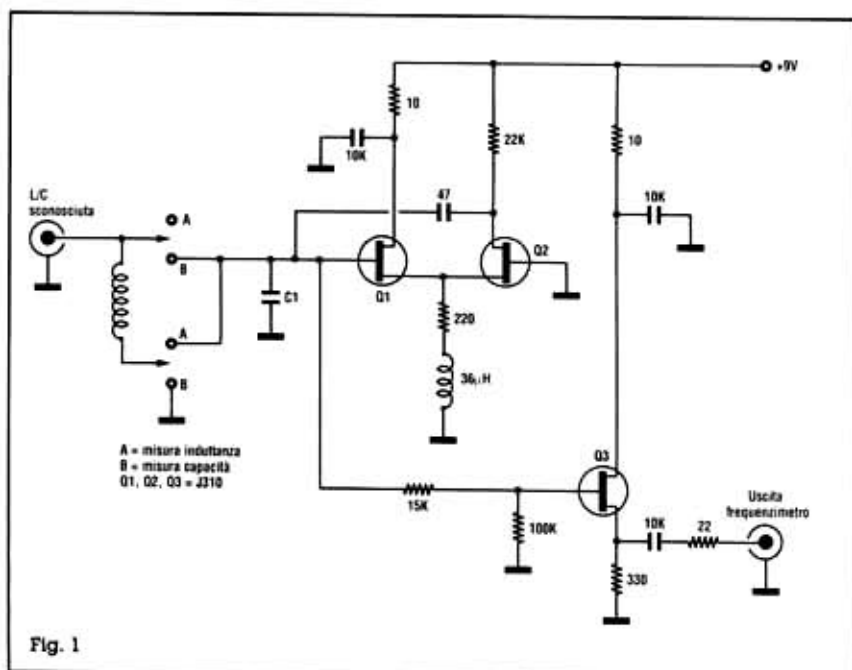
L'idea non è certamente nuova, e consiste nel realizzare un oscillatore che possa operare in un campo di frequenze abbastanza ampio, delle quali possano essere misurati i valori.

Partendo poi dai dati della fre-

quenza, e che possa sopprimere alle necessità, per lo più sporadiche, di individuarne gli ordini di grandezza con sufficiente approssimazione.

Per le misure di capacità, S1 mette la capacità sconosciuta in parallelo col circuito risonante L1/C1; per le misure di induttanza, invece, lo stesso S1 mette l'induttanza sconosciuta in serie con L1.

L1 viene realizzata su di un nucleo ad induttanza variabile



da circa 5 mm di diametro, avvolgendo 18 spire di filo smaltato da 0,6 mm. Il nucleo deve potersi regolare tramite una vite dal pannello dello strumento, per la taratura, come si dirà poi.

Non riuscendo a reperire un simile supporto per bobine, che peraltro nel surplus è assai comune, si può pensare di fissare con collante cianoacrilico un perno di un potenziometro di plastica sul nucleo di ferrite della bobina, in modo da poterlo tarare con una piccola manopola sul pannello dello scatolotto ove alloggerà lo strumento.

Come prima cosa, realizzato il circuito, si tratterà di tararlo trovando i valori esatti di C1 e di L1.

Essi saranno infatti leggermente diversi dal previsto a causa delle immancabili capacità ed induttanze parassite presenti nel circuito.

Per portare a termine la taratura, occorrerà disporre di una capacità e di una induttanza di valori sconosciuti.

Per la precisione che si vuole ottenere dallo strumento, è del tutto sufficiente procurarsi una piccola impedenza con bassa tolleranza (ne esistono con la fascetta oro, quindi entro l'uno per cento del valore) di circa 10 µH.

Per quanto concerne la capacità, invece, se può essere un po'

difficile trovare un condensatore a bassa tolleranza, si può sopperire prendendone diversi dello stesso valore nominale e riferendosi alla media delle letture.

Circa 50 pF di capacità consentono di tarare egregiamente il nostro piccolo strumento.

Procediamo allora così: in posizione «capacità», senza alcun condensatore collegato ai terminali di prova, sintonizzare il nucleo di L1 per leggere 9 MHz sul frequenzimetro.

Aggiungere il condensatore di capacità nota (che chiameremo C2, per intenderci), ed annotare la nuova frequenza: il valore di C1 sarà allora determinato da questa formula:

$$C1 = \frac{F2^2 \times C2}{F1^2 - F2^2}$$

(ove F1 è la frequenza originale - nel caso 9 MHz - e F2 è la nuova frequenza letta; C è la capacità espressa in picofarad e L è l'induttanza espressa in microhenry).

Per calcolare ora L1, porre S1 sulla misura di induttanza, cortocircuitare i terminali di prova e sintonizzare come sopra L1 sino a leggere ancora 9 MHz.

Collegare adesso l'induttanza nota, e registrare la nuova frequenza.

Anche in questo caso, L1 sarà:

$$L1 = \frac{F2^2 \times L2}{F1^2 - F2^2}$$

Conosciuto ora il valore reale di L1 e C1, si potrà facilmente passare all'utilizzo pratico dello strumento, facendo affidamento sulle seguenti formulette:

$$Cx = \frac{C1 (F1^2 - F2^2)}{F2^2}$$

$$Lx = \frac{L1 (F1^2 - F2^2)}{F2^2}$$

Con il semplice circuito illustrato, sono state agevolmente misurate induttanze da 0,1 a 350 µH, e capacità da 3 a 700 pF, il che rappresenta come detto un range di valori più che adeguato per le accennate necessità dello sperimentatore medio.

La precisione è sufficiente, tanto da poter facilmente realizzare un grafico di taratura frequenza/capacità e frequenza/induttanza, abbastanza lineare da poter estrapolare di volta in volta i valori sconosciuti senza essere costretti ad eseguire il calcolo con la formula, rendendo così lo strumento di pronto utilizzo.



RADIO VIP TELEX

VIA CONTI 34 - 34141 TRIESTE - tel. 040-365166 - fax 040-634071 - ccp 11176344

SCHEDA INTERNA 2400/9600 BAUD per AEA PK-232 & PK88

SCEGLI CON IL TOCCO DI UN DITO LA VELOCITA' DI TRASMISSIONE TRA 1200/2400/9600 BAUD A SOLO 300.000 LIRE

TRA LE NUMEROSE PUBBLICAZIONI SONO DISPONIBILI I SEGUENTI TITOLI:

GUIDE TO UTILITY STATIONS 1994	70.000	RADIOTELETYPE CODE MANUAL XII ed.	30.000
GUIDE TO FACSIMILE STATIONS XIII ed.	50.000	AIR AND METEO CODE MANUAL XIII ed.	50.000
GUIDE TO FORMER UTILITY TRANSMISSIONS V ed.	30.000	CALLBOOK INTERNATIONAL o USA cad.	85.000
ARRL HANDBOOK	85.000	ANTENNA BOOK	80.000
WORLD RADIO TV HANDBOOK 1994	49.000	PASSPORT TO WORLDS BAND RADIO 1994	42.000

SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA

KITS ELETTRONICI

RS327 L.26.000 E.D.P. DIFESA ELETTRONICA PERSONALE

È un dispositivo molto adatto alla difesa personale. Ogni volta che un malintenzionato viene a contatto di due asticelle metalliche (non fornite nel KIT) riceve una forte scossa (non pericolosa per il fisico perché a bassa intensità di corrente) che lo farà desistere da ogni sua azione. Il dispositivo può anche essere utile per difendersi da animali aggressivi. Date le sue ridotte dimensioni (viene montato su di un circuito stampato di 60 x 22 mm) e il suo basso consumo può essere inserito in una borsa in modo da evitare eventuali borraggiamenti. Per l'alimentazione occorre una batteria per radio da 9 V e l'assorbimento è di circa 50mA. Può essere racchiuso nel contenitore plastico LP 462 completo di vano batteria.



RS328 L.65.000 IONIZZATORE PER AUTO - CASA

Funziona con l'impianto elettrico dell'auto a 12 V e genera ioni negativi nell'aria circostante, che respirata, crea molti benefici al nostro organismo. Gli ioni negativi aggraffano i batteri distruggendo le strutture sospese nell'aria, eliminando così molte forme di allergia. Distruggono i funghi e agiscono da deodorante. La carenza di ioni negativi fa sì che il nostro organismo generi una quantità troppo elevata di SEROTONINA provocando parecchi disturbi come irritabilità, scarsa concentrazione, ipertensione arteriosa, mancanza di memoria ecc. Il suo assorbimento medio è di circa 170 mA e può essere usato in casa alimentandolo tramite il KIT RS 329. Il dispositivo può essere racchiuso nel contenitore plastico LP 011.



RS329 L.23.000 ALIMENTAT. - CARICABATTERIE PER ANTIFURTI

È un particolare dispositivo che serve per la ricarica delle batterie usate per l'alimentazione di antifurti o altri dispositivi che non richiedono una eccessiva corrente. Può essere usato per la ricarica normale o in lampone. La sua tensione in uscita è di 13,8 Vcc nominali sotto carico. La massima corrente erogabile è di 1 A, per cui la capacità massima della batteria da ricaricare non deve superare i 6Ah. Può anche essere vantaggiosamente usato per alimentare tutte quelle apparecchiature che prevedono un'alimentazione dall'impianto 12 V dell'auto (naturalmente la corrente assorbita non deve superare 1 A). Per il suo corretto funzionamento occorre applicare all'ingresso un trasformatore con secondario 16 - 17 V 1A.



RS330 L.32.000 ELETTROSTIMOLATORE - TENS -

L'elettrostimolazione cutanea TENS (TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION) utilizza correnti impulsive a bassa frequenza che, creando una certa contrazione muscolare, rassodano e tonificano i tessuti. Inoltre, la stimolazione elettrica induce l'organismo a produrre sostanze in grado di alleviare il dolore. Il dispositivo che presentiamo è un ottimo ELETTROSTIMOLATORE che produce in uscita una serie di impulsi di particolare forma (ONDA D'INSE - impulso a larghezza costante seguito da picco negativo). Il livello e la frequenza possono essere regolati in base al trattamento scelto (TONIFICANTE - ANTI DOLORE). Per l'alimentazione occorre una batteria da 9 V per radio e l'assorbimento medio è di circa 10 mA. All'uscita del dispositivo vanno collegati due elettrodi da applicare sulla pelle del soggetto da trattare (non forniti nel KIT - possono essere costituiti da dischetti metallici, spugna conduttiva ecc.). Il dispositivo NON va usato su soggetti portatori di PACE - MAKER e su donne in stato di gravidanza.



RS331 L.40.000 TEMPORIZZATORE DI RETE 1 - 10 MINUTI

È uno strumento di grandissima utilità che può essere impiegato nelle più svariate occasioni. È alimentato direttamente dalla tensione di rete a 220 Vca, la quale è presente all'uscita del dispositivo soltanto per il tempo prestabilito. In posizione di attesa, il temporizzatore NON assorbe corrente. Premendo l'apposito pulsante di START, in uscita, è presente la tensione di rete a 220 Vca che viene a mancare trascorso il tempo precedentemente impostato (1 - 10 minuti). Tramite il pulsante di RESET, il dispositivo può essere azzerato in qualsiasi momento. I contatti dei relè che interrompono (o attivano) l'uscita, possono sopportare una corrente massima di 10 A. La occasione di impiego di questo temporizzatore sono particolarmente infinite: temporizzatore per BROMOGRAFI, macchine da incisione per CIRCUITI STAMPATI, temporizzatore LUCI SCALE, per TOSTAPANE, pompe per ANNAFFIAMENTO DI GIARDINI ecc. Il KIT è completo di tutte le sue parti per il funzionamento (compreso il trasformatore di alimentazione) (tranne i pulsanti). I collegamenti al dispositivo sono agevolati grazie ad una apposita morsetteria. I tempi possono essere modificati come dalle istruzioni allegate.



RS332 L.36.000 CENTRALE ANTIFURTO AUTOMATICA

È stata appositamente studiata per essere impiegata in qualsiasi ambiente (casa, auto, autocarri, roulotte, camper, barca ecc.) e grazie alle sue ridottissime dimensioni (6 x 8 cm) può essere facilmente occultata. Sono previsti ingressi per protezioni istantanee e ritardate ai quali andranno applicati contatti del tipo NC (ad esempio M4301 del nostro catalogo). L'uscita è rappresentata da un relè i cui contatti possono sopportare una corrente massima di 2 A. La centrale antifurto è temporizzata in USCITA, ENTRATA e ALLARME. La tensione di alimentazione può essere compresa tra 12 e 24 Vcc e l'assorbimento è di soli 10 mA a riposo e 90 mA in allarme. Se usata in ambienti domestici può essere alimentata tramite l'ALIMENTATORE CARICA BATTERIA RS 329.



RS333 L.28.000 STROBO INTERMITTENZA ELETTRONICA BILAMPADA

È un dispositivo adatto a far lampeggiare alternativamente due normali lampade ad incandescenza a 220 Vca con potenza massima di 200 W ciascuna. La frequenza di lampeggio è regolabile entro un'ampia gamma in modo che il suo impiego possa estendersi dalla luce stroboscopica alla segnalazione di emergenza. Può essere usato per richiami pubblicitari, decorazioni natalizie, ecc. L'alimentazione avviene direttamente dalla rete luce a 220 Vca. Il dispositivo è completo di fusibile per la sua protezione e può essere racchiuso nel contenitore plastico LP 452.



RS 334 L.46.000 ALIMENTATORE SWITCHING 2,5 V ÷ 25V 3 A

L'alimentatore switching ha il vantaggio, rispetto ai normali alimentatori lineari, di poter fornire elevate correnti con una dissipazione relativamente bassa. Col KIT RS 334 si realizza un alimentatore a commutazione in grado di fornire in uscita tensioni regolabili tra 2,5 e 25 V con una corrente massima di 3 A. La tensione di ingresso deve essere compresa tra 28 e 30 Vcc. Nelle istruzioni viene indicato come poter realizzare semplicemente un circuito adatto a fornire questa tensione per poter alimentare l'RS 334.



RS335 L.59.000 VOLTMETRO DIGITALE A 3 CIFRE

È uno strumento molto utile e preciso che può misurare tensioni fino ad un massimo di 99,9 Vcc con una risoluzione di 100 mV. L'indicazione avviene tramite 3 display luminosi con cifre da 0,5 pollici. Può essere usato come strumento da pannello per alimentatori, carica batterie ecc. La sua impedenza d'ingresso è di 1 Mohm. Deve essere alimentato con una tensione stabilizzata di 5 Vcc e il massimo assorbimento è di circa 150 mA. Molto adatto allo scopo è il KIT RS 325. Il dispositivo viene costruito su due circuiti stampati. Uno per i display e l'altro per la parte elettronica di controllo.



RS336 L.41.000 TESTER UNIVERSALE PER TELECOMANDI

È uno strumento di grandissima utilità che serve a verificare il funzionamento di tutti i telecomandi, siano ad ultrasuono o a raggi infrarossi. Il dispositivo converte gli impulsi emessi dal telecomando in frequenze udibili, in modo da poter essere ascoltati con qualsiasi tipo di cuffia. È inoltre dotato di un LED che col suo lampeggio indica il buon funzionamento del telecomando in prova. Il test avviene azionando il telecomando e puntandolo verso lo strumento RS 336. La sua alimentazione avviene con una normale batteria per radio da 9 V e il suo massimo assorbimento è di circa 10 mA. Il dispositivo può essere alloggiato nel contenitore plastico LP 461 completo di vano batteria.



RS337 L.22.000 SCARICA BATTERIE AL NI-CD

Per conservare la loro efficienza, le batterie al Ni-Cd, necessitano di essere scaricate completamente prima di essere nuovamente ricaricate. Altrimenti, dopo poche ricariche, la loro capacità diminuirebbe notevolmente. Il nostro dispositivo serve appunto a scaricare batterie al Ni-Cd composte da quattro o sei elementi (con tensioni nominali di 4,8 a 7,2 V) senza però fare scendere la tensione della batteria stessa al di sotto di un certo valore (circa 1V per elemento), altrimenti gli stessi elementi si danneggerebbero. Il circuito è dimensionato per la scarica di elementi da 600 mAh, ma può essere usato anche per capacità diverse seguendo le indicazioni contenute nelle istruzioni. Per l'alimentazione occorre una tensione compresa tra 12 e 24 Vcc e il massimo assorbimento è di circa 15 mA.



RS338 L.53.000 GENERATORE DI LUCE STROBOSCOPICA

È un dispositivo che fa lampeggiare un'apposita lampada allo XENO ad una frequenza regolabile tra 2,5 e 25 Hz. I lampi di luce sono molto intensi e creano effetti strappanti (movimenti rallentati) in ritorni, discoteche, sale da ballo, ecc. La luce stroboscopica serve anche ad ottenere particolari effetti fotografici e richiami pubblicitari. Il dispositivo viene alimentato direttamente dalla rete luce a 220 Vca.



I prodotti ElseKit sono in vendita presso i migliori rivenditori di apparecchiature e componenti elettronici. Qualora ne fossero sprovvisti, possono essere richiesti direttamente a:

ELETTRONICA SESTRESE S.r.l. Via L. Calda 33/2 16153 Sestri P. Genova Tel. 010-6503679 6511964 Fax 010/6502262

Inviare Catalogo Generale '80/84. Allegare alla richiesta L. 2.000 anche in francobollo per contributo spese postali.

Nella ricezione dei sistemi digitali ad alta risoluzione HRPT dei satelliti polari ci si rende conto che usufruendo di apparecchiature sensibili (NF 0,5 - 0,7 dB) è sufficiente un'antenna che guadagni una ventina di dB iso; guadagno fornito da un paraboloide di un metro, dando per scontato il perfetto allineamento del lobo sul segnale.

Lo specchio parabolico deve ruotare orizzontalmente e verticalmente per inseguire la posi-

usando specchi di maggior diametro in quanto, dato il maggior guadagno, si può sfruttare il lobo di radiazione per un maggior numero di gradi, aumentando però i problemi meccanici data la massa maggiore da trascinare.

Usando un programma di autoseguimento ci si rende conto che i dati kepleriani non sono mai abbastanza aggiornati e che la precisione richiesta è più alta di quanto permesso dall'automatismo, occorre pertanto un

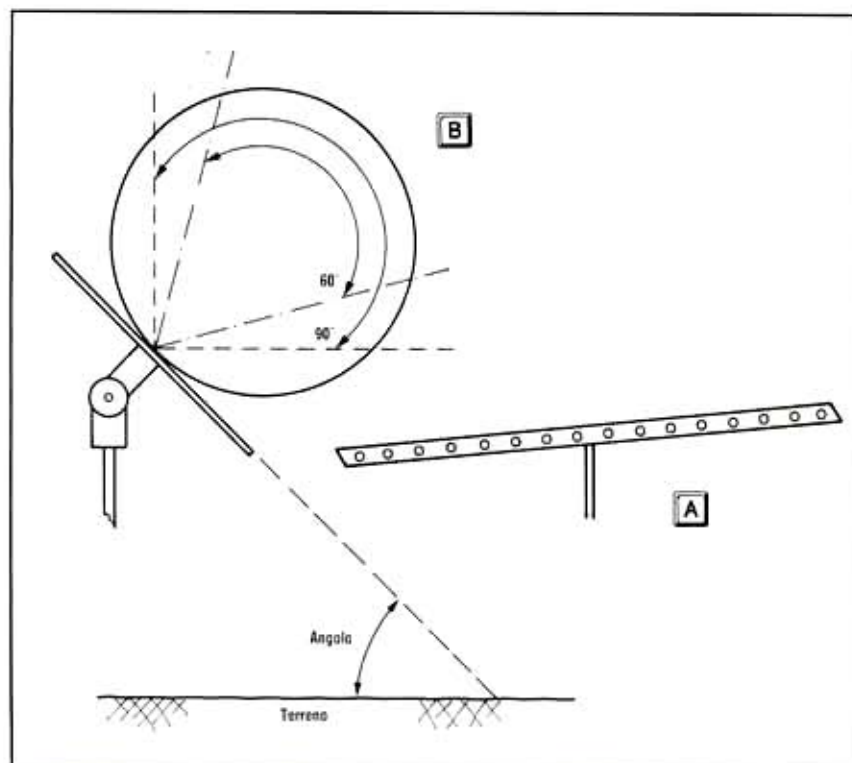
Antenna per HRPT 1700 MHz

zione sempre mutevole del satellite senza che avvengano errori maggiori di qualche grado. L'impegno dell'operatore è notevole, specialmente quando i segnali provengono da posizioni sempre più prossime allo zenit dove occorre accelerare la velocità di aggiornamento.

Una certa facilitazione si ha

intervento manuale. Questi problemi di inseguimento tendono a scoraggiare gli operatori, che dopo aver acquisito qualche immagine HRPT tornano loro malgrado alla semplice APT.

Un'antenna che risolve i suddetti problemi è quella descritta di seguito; ha un guadagno sufficiente, non necessita di eleva-



zione, ruota solo orizzontalmente ed è semplice da costruirsi.

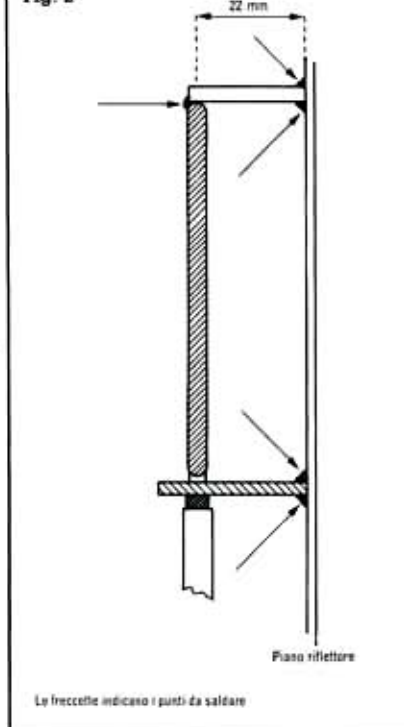
Si tratta di una cortina un po' particolare, molto direttiva orizzontalmente, ed invece molto poco direttiva verticalmente; per ottenere questo risultato si sono allineati orizzontalmente tutti gli elementi: il lobo orizzontale è molto stretto, quello verticale quasi circolare. Trattandosi di una cortina è composta da un piano riflettente ed un certo numero di elementi.

Il piano riflettente

Misura 256 centimetri di lunghezza per 16 centimetri di larghezza: il lato più lungo sta in posizione orizzontale, il più corto sta obliquo ed occorre uno snodo per fissare l'inclinazione desiderata. In fig. a è riportato lo schizzo del riflettore e la posizione degli elementi (loop). Occorre che il piano sia metallico: può trattarsi di ottone o rame se si fisseranno gli elementi tramite saldature, oppure alluminio o rete a maglie molto strette; vanno bene anche lastre di vetronite ramata su due o una faccia, non importa se la superficie riflettente risulti continua o interrotta.

Per una buona rigidità sareb-

Fig. 2



be bene usare un supporto longitudinale costituito da profilato metallico a sezione quadrata o rettangolare su un lato del quale si fissa il piano per mezzo di viti inox. Un semplice snodo (fig. b) permetterà di scegliere la giusta inclinazione.

Elementi

Si tratta di 16 loop: un elemento di questo tipo è in grado di assorbire (tra diretta e riflessa) tutta l'energia RF contenuta in uno spazio quadrato di 16 x 16 cm; ogni loop verrà posto al centro di ogni spazio quadrato (sedici quadrati di sedici centimetri l'uno danno la lunghezza del riflettore), fissato al piano tramite un supporto metallico di 3 x 4 oppure 3 x 3 cm e da un conduttore di rame del diametro di 1,5 - 3 mm; i loop sono tutti uguali e tutti in fase.

In fig. 1 è riportato un elemento visto dall'alto, completo dei supporti e dell'uscita in cavo, in fig. 2 lo stesso elemento visto di lato, in fig. 3 visto dal lato da cui fuoriesce il cavo.

Ogni loop è ottenuto piegando ad anello uno spezzone di con-

ducente di rame a sezione circolare lungo 18,4 cm da 3 mm di diametro; il segnale viene prelevato nei punti dove l'anello risulta interrotto (fare in modo che la distanza tra i due non sia maggiore di 3 mm); la distanza dall'asse del conduttore e il piano riflettente deve risultare uniformemente 22 mm. Un polo dell'anello è saldato direttamente al supporto, l'alto al polo caldo del cavo dopo una leggera sagomatura (vedi fig. 1); il punto centrale della circonferenza di ogni anello è fissato da un supporto formato da un conduttore di rame da 2,5 - 3 mm.

Ogni anello di rame dovrebbe conservare la lucentezza superficiale originale, quindi occorre verniciare a lavoro finito; meglio ancora se si usa filo da 3 mm da trasformatori la cui vernice protettiva dura molti anni alle intemperie.

Per quanto riguarda il cavo occorre eseguire delle operazioni di saldatura delicate in quanto bisogna saldare la calza da ogni lato senza deformare il dielettrico; comunque l'operazione è perfettamente eseguibile anche dai poco esperti, ma se proprio c'è difficoltà basta usare cavo semirigido in teflon. È importante tenere molto corto il dielettrico che fuoriesce dal cavo nel punto della saldatura col polo caldo del loop; date le frequenze in gioco è bene evitare qualsiasi perdita.

Finite le operazioni di saldatura è bene pulire, verniciare con trasparente e, quando tutto è ben asciutto, siliconare abbondantemente tra le due estremità di ogni loop per non far entrare acqua piovana (che creerebbe cortocircuito alle RF) e nei punti dei cavi ove si teme che possa

Fig. 1

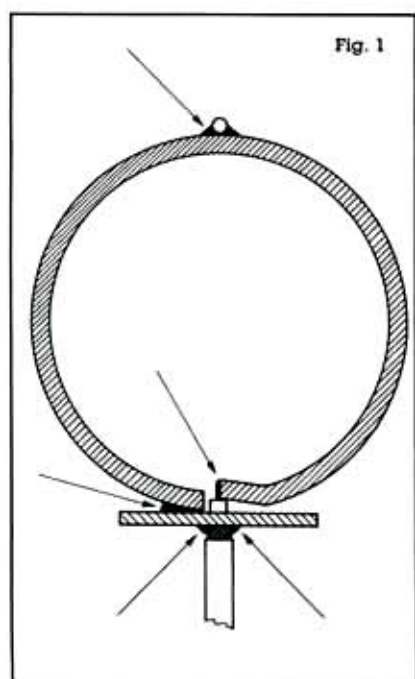


Fig. 3

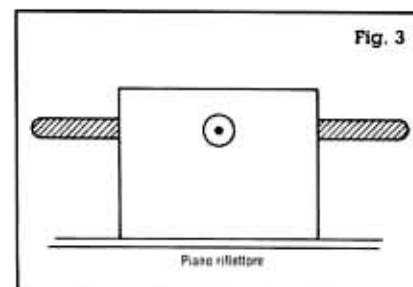
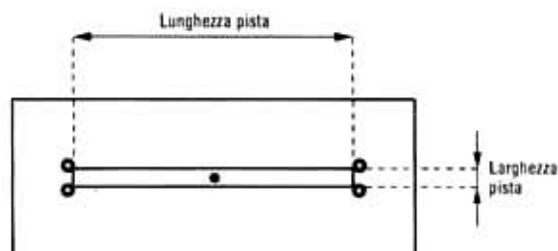


Fig. 4



Pista (fig. 4)

Adattatore A
Lunghezza mm 45
Larghezza mm 1,85

Adattatore B
Lunghezza mm 45,6
Larghezza mm 0,72

Cavo

Gli spezzoni di cavo rappresentano un elemento negativo in quanto introducono perdite; è necessario quindi essere molto precisi nelle misure, tutti i cavi (a) devono risultare precisi ed identici, altrettanto dicasi per i (b) ed i (c); si tenga presente che un segnale proveniente da un loop deve giungere all'utilizzazione con la stessa esatta lunghezza di cavo degli altri, cioè con identica fase. Gli spezzoni (a) sono da 50 ohm, gli altri da 75 ohm.

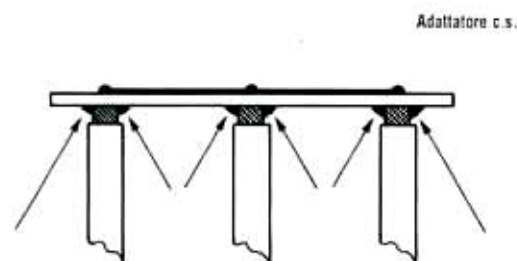
La lunghezza degli spezzoni si misura da una estremità all'altra della calza.

Cavo a
RG 223 cm 28,9
Semirigido cm 31,7

Cavo b
Cavo con dielettrico espanso (SAT 752F o similare) da 75 ohm, cm 48,4

Cavo c
Cavo con dielettrico espanso (SAT 752F o similare) da 75 ohm, cm 72,6

Fig. 5



Adattatore c.s.

penetrare umidità dentro le calze.

Adattatori

I segnali captati dagli elementi vanno convogliati in un unico conduttore, occorrono pertanto degli adattatori per rispettare le impedenze. Occorrono 4 adattatori del tipo A e 3 del tipo B; ogni adattatore A prevede 4 ingressi ed una uscita, ogni B due ingressi ed una uscita. Gli adattatori sono realizzati con rettangoli di vetronite (6,5 x 2,5 cm) ramata su entrambe le facce, dello spessore di 1,6 mm (fig. 4); una faccia resta completamen-

te ramata, sull'altra viene ottenuta una pista (con uscita al centro) le cui misure sono riportate in tabella. È consigliabile di saldare direttamente i cavi, calze comprese, per la minor perdita di inserzione possibile, è sconsigliabile qualsiasi tipo di presa. terminate le saldature occorre una buona siliconatura; si possono proteggere le piastrelle anche inserendole in contenitori plastici. Gli adattatori A hanno 4 ingressi da 50 ohm ed una uscita da 75 ohm, gli adattatori B hanno due ingressi ed una uscita da 75 ohm.

R.C. Telecomunicazioni s.a.s. di Davide Dal Cero IK4ISR
Via Cardinal G. De Albornoz 10/B - 40141 BOLOGNA
Tel. 051/478792 - Fax 479606

OFFERTE DI FEBBRAIO

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO
CATALOGO ILLUSTRATO A RICHIESTA INVIANDO L. 6.000 IN FRANCOBOLLI

MONITOR COLORE
1024 x 7068 BASSA
RADIAZIONE NON
INTERALLACCIATO 0,28 PX
L. 566.000 I.C.

MAIN BOARD
486 DX 33
3 SLOT VESA LOCAL BUS
128 K DI CACHE
L. 818.000 I.C.

CD ROM MITSUMI
CON CONTROLLER
PIU' SOFT
COMPATIBILE FOTO CD
L. 361.000 I.C.

GARANZIA 1 ANNO TELEFONARE PER QUOTAZIONI DI ALTRI PRODOTTI
I PREZZI POSSONO SUBIRE VARIAZIONI A CAUSA DEL RAPPORTO DEL CAMBIO

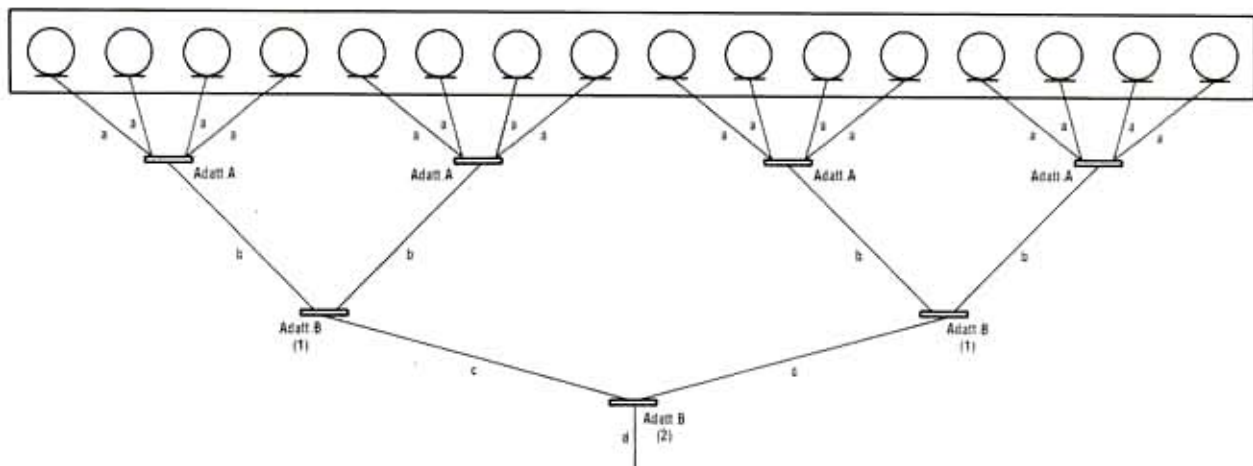


Fig. 6

Cavo d

Cavo con dielettrico espanso da 75 ohm, il più corto possibile fino al preamplificatore.

Una buona soluzione per risparmiare attenuazione del cavo, è quella di usare due preamplificatori IDENTICI a basso rumore dal guadagno non superiore a 13 dB posti ognuno in uscita degli adattatori B (1); in questo caso occorrono ancora in uscita i cavi (c) e (d) ed il B(2).

Inclinazione

Il lobo verticale è quasi circolare, non può quindi venire usato su 180°, perché lateralmente l'attenuazione sarebbe alta; ma poiché l'antenna è rotativa, basterebbero 90° di apertura per captare ogni transito dal sorgere al tramontare. Osservando il diagramma di radiazione si calcola che agli estremi dell'angolo di 90° il segnale è il 50%, ma vediamo che sale al 70% agli estremi di un angolo di 60° e all'80% se l'angolo è di 50°.

È realistico contare su una copertura di 50° e prevedere l'inclinazione di conseguenza. Se si volesse privilegiare i segnali provenienti dallo zenit occorrerebbe inclinare il piano dell'antenna di 25° rispetto al terreno (vedi fig. b); in questo caso la massima acquisizione avverrebbe tra + e - 40°, ma si deve

considerare che più il satellite si trova vicino allo zenit più i segnali sono forti, più del necessario, quindi si possono recuperare un po' di gradi più verso l'orizzonte; allo zenit si può fare benissimo a meno di una quindicina di gradi.

Resterebbe un lobo ottimale compreso tra 75 e 25 gradi che

corrisponde ad una inclinazione dell'antenna di 40° rispetto al terreno, per una acquisizione tra + e - 25°.

Si può variare, volendo, l'inclinazione del piano dell'antenna fino a 50° rispetto al terreno per ottenere una acquisizione compresa tra + e - 15°.



PER CHI AMA LA PERFEZIONE



RICEVITORE SP137 Il meglio per Satelliti Polari e Meteosat

- Gamma 137 MHz (130-140)
- GaAsFET
- Sintonia digitale
- Scansione automatica
- Aggancio automatico del satellite
- Correzione effetto doppler
- Banda passante 30 kHz
- Indicazione di avvicinamento o allontanamento del satellite

NOVITÀ

RICEVITORE SP137A

Conserva tutte le caratteristiche del SP137, inoltre è un modernissimo ricevitore per segnali digitali ad alta risoluzione HRPT e PDUS.

DEMODULATORE HD 93A

Viene usato in unione al SP137A, demodula e rende compatibili a qualsiasi scheda i segnali ad alta risoluzione HRPT dei NOAA e del Meteosat. Alta qualità; misuratore di portante, voce, prese per controlli di frequenza, di sincronismo ed occhio; uscite Manchester 1V e TTL, uscite NRZ con possibilità di correzione errore, uscita clock.

Forniamo i dati costruttivi di una antenna per l'inseguimento dei polari HRPT, di facile realizzazione e che prevede solo il movimento rotatorio orizzontale.

ELT elettronica

Via Capecechi 53/A - 56020 La Rotta (PI)
Tel. 0587/484734

Recentemente si è sviluppato un particolare interesse per le gamme più basse dello spettro di radio frequenza (VLF e ELF) e sono nati club di ascolto e relative riviste.

Nelle esperienze che ebbi nei primi anni '80 mi accorsi che, salvo ricevere da una zattera in mezzo al mare o dalla cima dell'Everest, il rumore industriale gioca un ruolo preponderante nella ricezione di tali gamme.

La realtà effettiva è che la maggioranza degli appassionati

CAL: in comune per tutti una gran quantità di valvole o transistori e circuiti molto complessi.

Le antenne usate variano per i diversi casi spaziando dagli elettrometri all'antenna risonante, da un loop con 12 H di induttanza ad antenne di superficie esclusivamente capacitive.

Problemi da risolvere

L'uso di un'antenna non accordata è consentito solo nei ri-

Ricezione delle VLF con un triodo

di Carlo Bramanti

ti, qui in Italia, vive in centri industrializzati e magari in mezzo al cemento armato. Ciò non toglie che rispettando certe regole io riesca a ricevere con una antenna tirata appena fuori da una terrazza al secondo piano di un palazzo a 5 piani in una zona cementificata ed abbastanza industriale.

Sono riuscito a ricevere con un po' di tutto: con una supereterodina autocostruita a doppia conversione con una seconda media frequenza a 300 hertz da ascoltare direttamente in cuffia senza rivelazione, realizzato senza usare alcuna induttanza; con un ricevitore a ricezione coerente, sempre autocostruito, a conversione diretta con VFO agganciato in fase alla portante, anch'esso senza induttanze; con un vecchio, pesantissimo ricevitore supereterodina russo; con un favoloso ricevitore per VLF della marina USA con la sensibilità dichiarata di un centesimo di volt e realizzato con tecnica sofisticata e centinaia di transistori (prevede un collegamento ad un oscillatore esterno ad orologio atomico da usare per fare il punto col sistema OMEGA); con un paio di microvoltmetri selettivi; infine con il classico VLF converter della RA-

cevitore con ingresso a valvola ad alta impedenza, anche se non accordato (Racal RA 17 o microvolmetro selettivo a triodi); negli altri casi occorre un filtro passa basso LC ad almeno tre stadi, per eliminare la saturazione data dalle stazioni broadcasting.

Rimane il problema della saturazione dai disturbi industriali e domestici che entrano dall'antenna e dall'alimentazione, e che deve essere eliminato con la terra di cui disponiamo. Saturazione vuol dire che sembra di sentire il rumore di gamma, ci sembra tutto OK, ma non sentiamo i segnali che invece sono chiarissimi se non c'è saturazione. Attenzione che questo problema esiste anche nell'ascolto HF nei moderni e reclamizzati ricevitori usati con antenne efficienti; con la differenza che, sentendo i segnali di altre gamma riportati nella nostra dalla modulazione incrociata, i ricevitori ci sembrano sensibilissimi! Naturalmente viene fatto il silenzio stampa ed il consumatore è gabbato.

Tornando al caso nostro teniamo presente che la saturazione avviene già nel primo stadio tanto che in un probe ad elettrometro (impedenza di ingresso

Nelle foto è riprodotto il ricevitore SE 1420 (dello Steam Engineering Bureau) progettato nel 1918 e costruito dal Frankford Arsenal (USA).

È uno dei ricevitori su cui sono state fatte le prove d'ascolto, ed è meglio conosciuto come IP501 (interference preventer).

oltre 1 megaohm), malgrado sia di progettazione professionale, non si riesce ad allungare lo stilo oltre 1 metro. Nel caso dell'antenna lunga se pur usata con ricevitori a valvola, bisogna schermare il tratto che scorre all'interno o nelle vicinanze del cemento armato od in genere, come dicono in USA, in ambiente ostile.

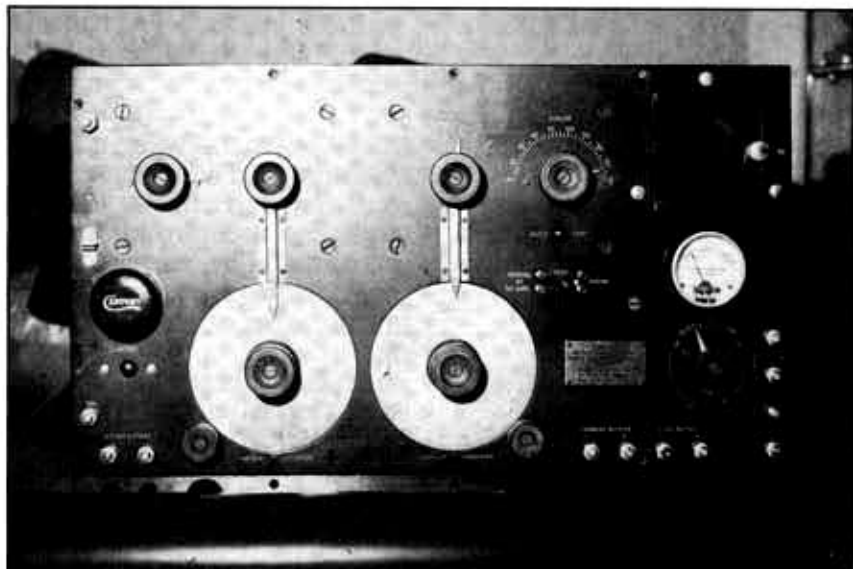
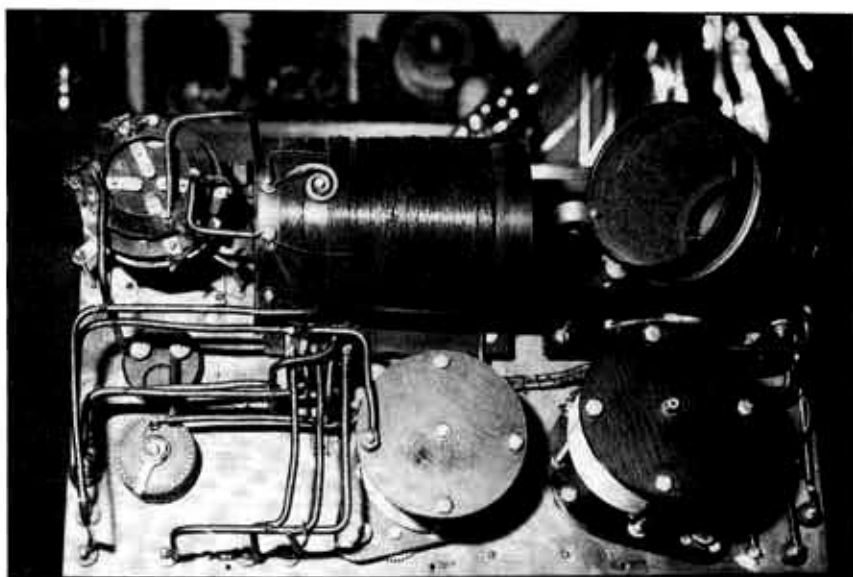
Sorpresa!

Avendo alle mani un apparecchio ad una valvola a reazione della fine della prima guerra che aveva la gamma onde lunghe estese fino a 40 kHz, ho provato a sintonizzarlo sui 77,5 kHz della stazione di Maiflingen e l'ho sentita debolmente ma perfettamente chiara in cuffia! Idem ho sentito i 75 kHz, i 60 kHz dall'Inghilterra e la stazione campione sui 50 kHz.

Allora, l'idea pazzca.

Incoraggiato dal successo mi sono messo a pensare come ricevere le stazioni Omega intorno ai 10 kHz: in quella gamma ci sono forti restrizioni alla modulazione di ampiezza. Dato che per poter avere un numero sensato di canali la larghezza di banda deve essere ristretta (anche sotto i 100 Hz), la comunicazione di informazioni può essere fatta solo a basse velocità. Tale velocità, espressa in vero-falso al secondo, si può considerare uguale alla banda passante (bit/secondo e baud non sono proprio la stessa cosa ma, per semplicità, li possiamo confondere l'un l'altro). Di conseguenza si accenderà e spegnerà il trasmettitore per comunicare (CW).

Le trasmissioni dell'informazione orarie nelle stazioni come quella dei 77,5 kHz sono anche modulate in ampiezza, ma solo su due livelli (ovvero portante forte e pertanto debole oltre l'as-

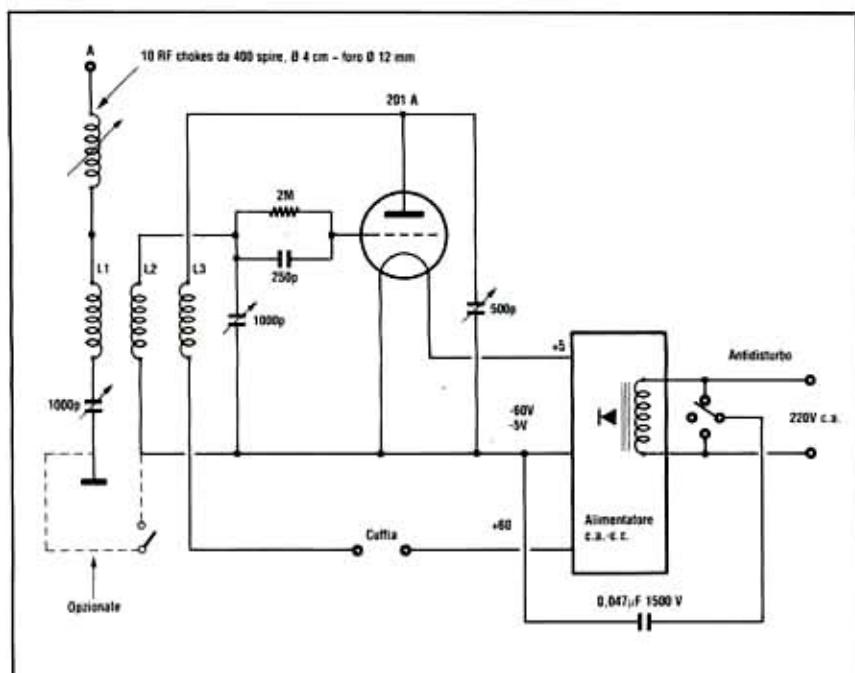


senza di portante). Anche le frequenze naturali esistenti in gamma come quelle dei fulmini e come il fischio naturale che è un segnale sporadico e molto ricercato dagli appassionati, sono modulate anche in ampiezza ma possono essere ascoltate anche in CW. Ascoltarle in CW vuol dire iniettare noi nella radio una frequenza vicina alla portante ascoltata ed ascoltare il battimento che è la differenza delle due frequenze: questa differenza si tiene in genere a 800 Hz, ma si può spaziare dai 300 ai 2100.

L'apparecchio radio a reazione

Quanto sopra si otteneva un tempo azionando la reazione fino a far oscillare l'apparecchio. La reazione va tenuta al limite minimo di oscillazione: se troppa satura. Ora l'apparecchio ha un Q molto elevato e la massima amplificazione è proprio subito prima e subito dopo lo stato oscillatorio, sempre che lo stato oscillatorio sia alla frequenza della stazione che vogliamo ascoltare. Se vogliamo ascoltare in CW invece, le frequenze devono differire della frequenza di ascolto.

Sui 77,5 kHz posso far oscillare a 77 kHz e tenere un Q di 140,



nei 12 kHz se mi sposto di 500 Hz non posso usare un Q superiore a 20, che ad occhio dà troppo poca amplificazione. Per questo avevo preventivato un insuccesso.

E invece, la fortuna aiuta gli incoscienti.

Avevo a portata di mano un vecchio De Forest (1919) con primario, secondario e reazione fatte con bobine a nido d'ape e l'ho fatto funzionare usando come primario, una bobina da 1500 spire, un secondario di 1500 spire e reazione circa 750 spire. Con l'aiuto di una bobina di carico sull'antenna ed un condensatore aggiuntivo sul secondario, oltre un bel po' di fortuna, sono riuscito ad ascoltare

chiarissimi dei segnali OMEGA su 11,3 e 12,1 kHz.

Naturalmente l'aggiustaggio dell'insieme è delicatissimo ed ogni tanto si perde il punto di ascolto ma con pazienza si riesce a ritrovarlo, magari su un altro punto della scala a causa della variazione della reazione.

Non darò i particolari costruttivi perché chi può essere in grado di regolarlo è anche in grado di costruirlo. Dirò solo che la bobina di carico è fatta con una decina di bobine di choke di radio frequenza prese dal surplus ed una bacchetta di ferrite che penetrandole più o meno, consente di arrivare a poco meno di 1 henry. Le bobine sono commerciali, o più esattamente

erano commerciali negli anni '20 e sono circa 150 millihenry quelle da 1500 spire; quella di reazione non l'ho misurata né ho contato le spire.

Per farlo funzionare ho accordato primario e secondario sui 11,600 kHz ad apparecchio spento poi l'ho acceso e regolata la reazione piuttosto stretta. Anche primario e secondario erano accoppiati piuttosto stretti. Inserendo più o meno la ferrite nelle bobine, se la reazione è al punto giusto, riusciremo a spegnere le oscillazioni quando il circuito di antenna risuona ed assorbe energia. A quel punto bisogna tirarlo avanti od indietro fino a che l'oscillazione (che si manifesta con un acuto, leggero sibilo) riprende. A quel punto si sente il nostro segnale od il caratteristico rumore di banda (atmosferico). Se cessa l'oscillazione, si sente solo il segnale di banda che è modulato anche in ampiezza.

Se il risultato è negativo, come lo è spesso, va riprovato cambiando od accoppiamenti o posizione della reazione o dei condensatori. Si noterà che a quelle frequenze si preleva l'accoppiamento della reazione, ma la reazione stessa si regola col variare l'assorbimento da parte dell'antenna intervenendo sulla risonanza e sull'accoppiamento.



R.C. Telecomunicazioni s.a.s. di Davide Dal Cero IK4ISR
Via Cardinal G. De Albornoz 10/B - 40141 BOLOGNA
Tel. 051/478792 - Fax 479606

OFFERTE DI FEBBRAIO

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO
CATALOGO ILLUSTRATO A RICHIESTA INVIANDO L. 6.000 IN FRANCOBOLLI

SOUND BLASTER
PRO 2 DE LUXE
L. 215.000 I.C.

PANASONIC STAMPANTE
LASER KXP 4410
5 PAGINE MINUTO
512R EXP 1,5 MB 4 EMULAZIONI
L. 1.246.000 I.C.

MODEM FAX ESTERNO
14.400 MN P5+
FAX 14.400 V42/42 BIS
L. 344.900 I.C.

**GARANZIA 1 ANNO TELEFONARE PER QUOTAZIONI DI ALTRI PRODOTTI
I PREZZI POSSONO SUBIRE VARIAZIONI A CAUSA DEL RAPPORTO DEL CAMBIO**

C.E.L.

Vicolo Rivarossa 8
Tel. 011/9956252
Fax 011/9956167
10040 LOMBARDORE (TO)

PRODUZIONE
CONDENSATORI



VARIOMETRI, COMMUTATORI CERAMICI

ACCORDATORE D'ANTENNA 3 kW

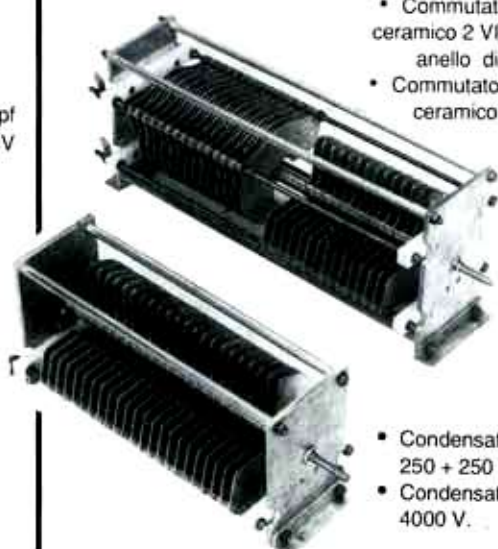
KIT ACCORDATORE D'ANTENNA
10-160 m 500 W

235+235 pf
1800 VL

360 pf
2000V

CONDENSATORI
VARIABILI
ARGENTATI
FIANCHETTI
IN CERAMICA

31µH
3 A - 3500 VL
supporto Ø 50
lungo 20 cm.
filo Ø 2mm



- Commutatore di banda
ceramico 2 VIE/6 pos. con
anello di cortocircuito
- Commutatore d'antenna
ceramico 2 VIE/6 pos.

- Condensatore
250 + 250 pF 4000 V.
- Condensatore 400 pF
4000 V.

VENDITA AL PUBBLICO: VIA TORINO 18/A
10040 LOMBARDORE (TO) - TEL. 011/9956716

RICHIEDETE I PRODOTTI



DIAMOND
ANTENNA

AASPRO



HENRY RADIO

TELECOM

MIRAGE/KLM

HANDY FULL

ATTRAVERSO I NOSTRI RIVENDITORI

- **ALBENGA** Bit Telecom
P.za S. Michele, 8 - Tel. 0182-53512
- **ALTOPASCIO** Guidetti Elisco Roberto
Via Torino, 17 - Tel. 0583-276693
- **AMANTEA** Radiotecnica Gagliardi
C.so V. Emanuele, 80 - Tel. 0982-41305
- **BARI** Arzel
Via Fanelli, 206/26 - Tel. 080-419988
- **BASTIA UMBRA** TX Elettronica
Via Sicilia, 29 - Tel. 0758001029
- **BOLOGNA** Radio Communication
Via Sigonio, 2 - Tel. 051-345697
- **BOLOGNA** Radio System
Via Erbosa, 2 - Tel. 051-355420
- **BRESCIA** Bottazzi Giuseppe
P.za Vittoria 11 - Tel. 030-46002
- **CASTELLANZA** C.Q. Break electronic
Via F.lli Rosselli, 16 - Tel. 0331-504060
- **CASTELLETTO TICINO** NDB Elettronica
Via Palermo, 14/16 - Tel. 0331-973016
- **CATANIA** Importex
Via Papale, 40 - Tel. 095-437086
- **CERNUSCO LOMBARDO** S.A.T. Elettronica
Via Spluga, 21 - Tel. 039-9906363
- **CERVINIA** B.P.G. Elettronica
Condominio Centro Breuil - Tel. 0166-948130
- **COPPARO** Tosi Davide
V.le Carducci, 1/C - Tel. 0532-863836

- **FIRENZE** Paoletti Ferrero
Via Pratese, 24 - Tel. 055-319367
- **GENOVA** Hobby Radio Center
Via L. De Bosis, 12 - Tel. 010-303698
- **LA SPEZIA** Radio Market
Via S. Ferrari, 82/A - Tel. 0187-524882
- **LATINA** Elle-Pi Elettronica
Via Sabaudia, 69 - Tel. 0773-692549
- **MAIORI** Pisacane Salvatore
Via Lungomare Amendola, 22 - Tel. 089-877035
- **MILANO** Elettronica G.M.
Via Procaccini, 41 - Tel. 02-313179
- **MILANO** Milag Elettronica
Via Cornelio, 10 - Tel. 02-5454744
- **MONTEFORTE IRPINO** A & B Elettronica
C.so V. Emanuele, 40 - Tel. 0825-754479
- **NAPOLI** Telemacron Elettronica
C.so Garibaldi, 180 - Tel. 081-445726
- **NAPOLI** Crasto Giuseppe
Via S. Anna dei Lombardi, 19 - Tel. 081-5518186
- **NOCERA INFERIORE** M.E.C. di C. Cascone
Via Siciliano, 46 - Tel. 081-5173434
- **OGGIONO** Rice-Trans di Redaelli A.
Via per Dolzago, 10 - Tel. 0341-579111
- **PALERMO** Importex
Via Catania, 33 - Tel. 091-302423
- **PESCARA** Teleradio Cecamore
Via Lungaturno sud, 80 - Tel. 085-694518
- **PORTO S. GIORGIO** I.R.A.E.
Via A. Costa, 324 - Tel. 0734-676173

- **REGGIO CALABRIA** Importex
Via S. Paolo 4/A - Tel. 0965-894248
- **REGGIO EMILIA** Ruc Elettronica
Via Jacopo da Mandra, 28/A-B - Tel. 0522-516627
- **ROMA** Hobby Radio
V.le Angelico, 47/49 - Tel. 06-311037
- **SANREMO** Tuttalelettronica
Via Della Repubblica, 2 - Tel. 0184-509408
- **SILAMBERTO** Bruzzi Bertonecchi
Via Del Piamiglio, 22/24 - Tel. 059-783074
- **TARANTO** Safari Sport
Via Principe Amedeo, 380 - Tel. 099-375981
- **TORINO** Cuzzoni Mino
C.so Francia, 91 - Tel. 011-4335168
- **TORINO** Telexu
Via Gioberti, 39/A - Tel. 011-531832
- **TRANI** Tigari Elettronica
Via G. Bovio, 157 - Tel. 0883-42622
- **TRIESTE** Centro Radio TV Civilin
Via Imbriani, 8 - Tel. 040-363716
- **TRIGGIANO D'AD.** Elettronica
Via Di Vittorio, 19/21 - Tel. 080-8786111
- **UDINE** OM Radio 2
Via B. Croce, 13 - Tel. 0432-503420
- **UDINE** Sguazzini
Via Roma, 32 - Tel. 0432-501780
- **VERONA** Mazzoni Ciro
Via Bonincontro 18 - Tel. 045-8903104
- **VICENZA** Daicom
Contrà Mure Porta Nuova, 34 - Tel. 0444-325076

PRODOTTI IMPORTATI DA:



80123 NAPOLI - Via A. Manzoni 209 - Tel. 081- 5757866 - Fax 5755308

Periodicamente l'Editore ama mettermi alla prova proponendomi una sorta di lavoro extra, mal pagato e che a dire il vero non amo molto, in quanto lascia poco spazio alla fantasia e alle libere interpretazioni: la prima analisi di apparati nuovi o appena immessi sul mercato!

Questa analisi, tecnicamente è molto limitata, si tratta per lo più di controllare i dati di copertura di frequenza, sensibilità, potenza.

Al massimo, un test su una antenna verticale esterna per controllare le doti (o i difetti) inerenti l'intermodulazione o la facilità di farsi so-

vo.

Generalmente parlando, tutte le case costruttrici si sono orientate verso apparati estremamente semplici ed economici o abbastanza complessi e costosi certi in questo modo di potersi assicurare una larga fetta di mercato.

Qualcuno ha pensato anche di sfornare qualche cosa di semplice pur mantenendo uno standard costruttivo notevolissimo, per gli esigenti senza ricerca del lusso, per chi ancora crede che la virtù sta nel mezzo.

Comunque, si tratta di apparati provenienti da case costruttrici di

Yaesu - Kenwood - Icom - Alinco

**di Silvano Contavalli
I4ZSQ**

vraccaricare dai fortissimi segnali presenti nello spettro 88-108 MHz.

Poi, un noioso elenco di caratteristiche, una difficile ricerca di quelle doti che potrebbero fare la differenza tra un apparato ed un altro, un test a tavolino che (tempo permettendo) sarebbe bello poter ampliare e rendere più tecnico per mettere a nudo pregi e DIFETTI.

Ma le cose vanno così... il tempo è tiranno e non basta una domenica rubata alla famiglia per sfornare un prodotto leggibile, completo, pertinente, tecnicamente inattaccabile, onesto.

Sfrondando tutto quello che si può, consentitemi di sottoporvi qualcosa che spero sia almeno leggibile e onesto.

Per il resto, l'ultima parola spetta come sempre a voi, il successo di un prodotto lo determinate voi con i vostri test effettuati dal vivo, portando l'apparato in auto, in casa, su qualche cima impervia o su una assolata spiaggia (e perché no, su qualche barca con tanto di spruzzi...).

primo ordine, con una tecnologia veramente eccezionale e realizzazioni al di sopra di ogni sospetto, a volte di ogni logica aspettativa.

La tecnica si è andata affinando e la miniaturizzazione ha compiuto passi da gigante con la tecnica SMD. I microprocessori sono sempre più complessi e nessuna pur strana funzione sembra sfuggire a questi progettisti giapponesi (chi dice che non hanno fantasia...?); dagli stadi finali riescono a sfornare sempre più potenza, mantenendo inalterata la affidabilità (ma ancora qualcuno che riesce a far saltare il modulo finale esiste...).

I materiali plastici usati sfidano oramai le leghe più sofisticate in robustezza ed eleganza. Abbiamo insomma per le mani un prodotto sofisticato ed affidabile. Ricordiamoci quando stiamo per acquistare un nuovo ricetrans, invece di brontolare per i costi, cerchiamo il prodotto più confacente ai nostri veri bisogni e adoperiamolo con il dovuto rispetto.

YAESU KENWOOD ICOM ALINCO

Avrete notato che manca un altro nome famoso: Standard. Di fatto, il nuovo nato di questa casa è ancora in viaggio e non sembra voglia farsi vedere per qualche tempo ancora. Speriamo di vederlo entro poche settimane, in tempo per un secondo articolo descrittivo.

Yaesu FT 11R

Apparato dall'aspetto gradevole e dalla compattezza notevole. Ampia copertura di frequenza nello spettro VHF solamente (110-180 MHz). Notevole la sensibilità che da 136 a 175 MHz è vicina ai livelli assoluti degli apparati moderni (circa 0,16 microvolt).



SPECIFICHE

General

Frequency range (MHz): 144-146 or 148
 Channel steps: 5, 10, 12.5, 15, 20, 25 & 50 kHz
 Repeater shift: ± 600 kHz (programmabile)
 Emission type: F2, F3
 Supply voltage: 4.0 to 12 V DC
 Current consumption:
 20 μ A Auto Power Off
 16 mA Standby (Saver on)
 140 mA Receive @ 11.0 V*, w/200 mW AF
 42 mA Receive @ 11.0 V, (squelched)
 1.5 A Transmit (5 W)
 Antenna (BNC jack): YHA-52 rubber helical
 Case size (WHD): 57x123x26 mm w/FBA-14
 Weight (approx): 280 grams with FAB-14

Receiver

Circuit type: Double-conversion superheterodyne
 IFs: 17.7 MHz & 455 kHz
 12-dB SINAD Sensitivity: μ V
 Adjacent channel selectivity: 64 dB
 Intermodulation: 60 dB
 AF output (@ 11.0 V, 10% THD): 0.2 W @ 8 Ω

Transmitter

Power output (@ 11.0 V):
 approx 5.0, 3.0, 1.5 & 0.3 W
 Frequency stability: better than ± 10 ppm
 Modulation system: variable reactance
 Maximum deviation: ± 5 kHz
 FM Noise (@ 1 kHz): better than -40 dB
 Spurious emissions: 60 dB below carrier
 AF distortion (@ 1 kHz): 5%, w/3.5 kHz deviation
 Microphone type: 2-k Ω condenser
 * 11.0 V provided by PA-10 Mobile Power Adapter

Specifications may be subject to change without notice or obligation

Anche in trasmissione riesce a coprire tutto lo spettro della FM pur se con potenze dell'ordine dei watt (poco meno agli estremi alti della banda), con la batteria in dotazione da soli 4,8 volt.

L'apparato può disporre di batterie opzionali da 7,2 volt e da 9,6 volt per potenza di uscita superiore (4 e 5 W rispettivamente).

Ma vediamo le specifiche dichiarate dalla casa.

Batterie ricaricabili opzionali

Ni-Cd Pack	Voltage (DC)	Capacity (mAh)	Compact Charger
FNB-31/33	4.8	600/1200	NC-55B
FNB-35	7.2	900	NC-34B
FNB-38	9.6	600	NC-38B

Ovviamente l'apparato può essere allargato di frequenza in ricezione e anche in trasmissione per i casi consentiti.

Ricordatevi sempre che la banda VHF concessa ai radioamatori è compresa tra 144 e 146 MHz; non mettete a rischio la vostra licenza con un uso improprio o eccessivamente disinvolto.

In dettaglio, ecco le prestazioni di questo FT11: RX=110-135 MHz in AM; 136-180 MHz in FM. TX=136-180 MHz.

Interessante l'accessorio PA-10 mobile power adapter, che provvede all'alimentazione e alla ricarica delle batterie in auto, assicurando anche un corretto raffreddamento dello stadio finale che usato a tensione alta rischia spesso di «cuocersi». Infatti il PA-10 ha nel suo interno una ventola di raffreddamento che mantiene controllata la temperatura del dissipatore posteriore e del ricetrans (idea geniale nel suo genere...).

Ottima l'autonomia del complesso, grazie ai diversi sistemi di economizzazione impiegati, dai quattro differenti livelli di potenza di uscita al sistema denominato «ABS», acronimo di «Automatic Battery Save» che non serve ad impedire il bloccaggio delle ruote dell'auto (hem...) ma a ridurre al minimo possibile lo spreco di consumo quando l'apparato è in ricezione, in attesa di una chiamata. In più, esiste il «TX Save» che evita inutili sprechi di autonomia quando il collegamento può avvenire fatto con potenza ridotta. Tutte queste funzioni sono naturalmente impostabili a piacere dall'operatore e non condizionano mai le possibilità e la portata dell'apparato.

Potenza e assorbimento in relazione alla tensione di alimentazione e al power level prescelto.

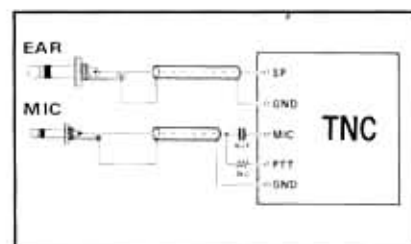
Display	@ 4.8 VDC		@ 7.2 VDC		@ 9.6 VDC	
	watts	mA	watts	mA	watts	mA
LOW 1	0.3	450	3	450	3	450
LOW 2	1.5	450	1.5	800	1.5	800
LOW 3	1.5	450	3	1200	3	1000
HIGH	1.5	950	4	1300	5	1500

Il display avvisa quando la tensione della batteria scende sotto i 4 volt e la potenza si commuta automaticamente su 0,3 W, permettendo così la continuazione del QSO per breve tempo.

Il doppio VFO assicura operazioni rapide e flessibili.

L'apparato può naturalmente essere impiegato per lo scambio di informazioni via Packet e lo schema delle connessioni è quanto mai classico.

Packet radio



Naturalmente non è il caso di parlare di alta velocità (per il traffico a 9600 è meglio usare altri apparati) ma per la connessione con il sistema Cluster locale non esistono problemi.

In più, l'apparato è in grado di scambiare caratteri alfanumerici e di funzionare come pager, anche se queste particolarità non vengono quasi mai sfruttate nell'ambito amatoriale.

Naturalmente dispone di un numero di memorie più che abbondante, ben 146 più 5 per scopi speciali (75 se sono alfanumeriche).

L'offset per l'uso con ripetitori può essere regolato a piacere entro 10 MHz; dispone di tutti gli steps compresi tra 5 e 50 kHz.

L'uso di un modulo finale MOSFET ne aumenta la resa permettendo un notevole risparmio nei consumi ed aumentando quindi l'autonomia.

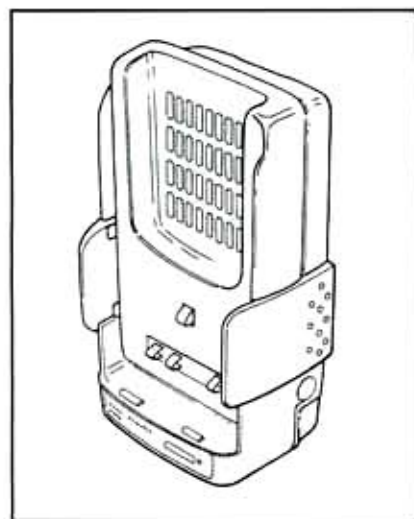
Esteticamente l'apparato si presenta molto bene: è stata eliminata la manopola del volume e dello squelch, sostituita da regolazioni a pulsante con una semplice mano-

vra; la unica manopola di sintonia può venire impiegato come regolazione del volume e dello squelch.

Gli spigoli arrotondati e le dimensioni compatte (solo 26 mm di profondità) ne fanno un apparato da portare facilmente appresso, robusto e ben strutturato per qualsiasi evenienza.

I tasti sono grandi e ben distanziati tra loro, naturalmente retroilluminati per operazioni di notte, il display classico è più che completo. Tone squelch di serie (encoder) per i ponti che prevedono questa «chiusura» ai pirati, qualità di ricezione più che buona.

Mobile Power Adapter PA-10



Accessori:

NC50 - Caricatore rapido da tavolo
- Batterie ricaricabili (vedi tabella).

FBA-14 Porta batterie per 4 «stilo»
PA10 Adattatore per cruto con ventilazione forzata

MH12A2B microfono/altoparlante

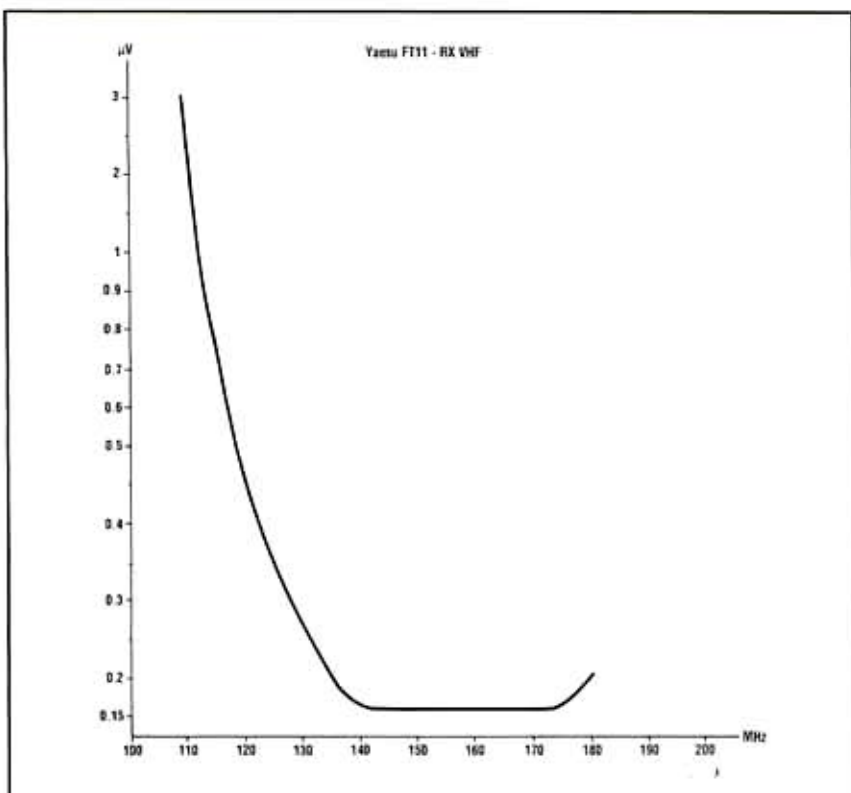
MH18A2B microfono/altoparlante

MH19A2B auricolare con microfono

VC22 cuffia-microfono con VOX
FTS-26 CTCSS

L'apparato viene fornito con antenna, caricatore a zoccolo CA-9 con alimentatore NC55, custodia CSC62, staffa per cintura, cinghietta.

Disponibile sul mercato anche il «fratello» per le UHF, denominato FT41/R.



Kenwood TH22E

Dopo il TH28 la Kenwood mette sul mercato questo nuovo VHF che inverte la tendenza a fare apparati piccoli ma tozzi, favorendo una minor profondità a svantaggio della larghezza.

Questo TH22E si avvicina alle dimensioni adottate dalle altre case nelle ultime progettazioni, abbandonando la linea rotonda.

Ne guadagna certamente la portatilità (tasca o taschino che sia...) e forse un tantino anche la praticità.

La linea è sobria e manca la tastiera (fornibile come accessorio opzionale); nella parte superiore sono presenti i comandi di sintonia, squelch e volume, oltre all'antenna perfettamente in linea con l'estetica delle manopole.

Queste le specifiche dichiarate dalla casa costruttrice.

All'esame strumentale, l'apparato ha mostrato caratteristiche ottime per la parte ricevente e decisamente buone per la trasmissione, grazie anche allo stadio finale a MOSFET.

La banda coperta in ricezione va da 136 a 173,995 MHz, mantenendo una sensibilità eccezionale, praticamente quella dichiarata nelle specifiche.

Specifiche

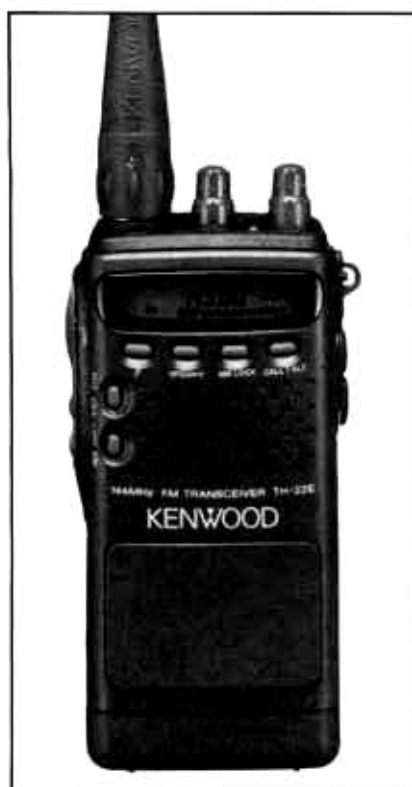
	TH-22A/22AT/22E	TH-42A/42AT/42E
Generali		
Gamma frequenza:	144 a 148 MHz U.S.A. e Canada 144 a 148 MHz Europa 144 a 148 MHz Australia 144 a 148 MHz ¹⁾ Generale	438 a 450 MHz 430 a 440 MHz — 430 a 440 MHz
Modo	F2, F3 (FM)	
Temperatura operativa	-20°C a +60°C	
Fonte alimentazione esterna (DC IN)	5,0 a 16,0 V (13,8 V)	
Voltaggio nominale	Termini batteria	4,0 a 15,0 V (8,0V)
A Ricezione (stand by)	Media 45 mA	Media 45 mA
B Economia batteria ON	Circa 15 mA	Circa 15 mA
C Trasmissione con H, 6,0V	Circa 1,3 A	Circa 1,6 A
D Trasmissione con H, 6,0V	Circa 1,3 A	Circa 1,6 A
E Trasmissione con L, 6,0V	Circa 0,5 A	Circa 0,5 A
F Trasmissione con EL, 6,0V	Circa 250 mA	Circa 250 mA
Massa	Negativa	
Dimensioni (L x A x P)	56 x 116,5 x 24,5 mm	
Dimensioni (inclusi accessori)	65 x 130,5 x 29,8 mm	
Peso ²⁾	Circa 290 g	
Impedenza microfonica	2 kΩ	
Impedenza d'antenna	50 Ω	

¹⁾ Alcune versioni possiedono gamma RX e TX ridotte.

²⁾ Antenna, maniglia, gancio cintura e PB-32 inclusi.

	TH-22A/22AT/22E	TH-42A/42AT/42E
Trasmittitore		
Potenza in uscita:		
H, 13,8 V	Circa 3 W	
H, 6,0 V	Circa 3 W	Circa 2,5 W
L, 6,0 V	Circa 0,5 W	
EL, 6,0 V	Circa 30 mW	
Modulazione	Reattanza	
Massima deviazione	Da ± 3,5 kHz a ± 5 kHz	
Emissione spuri	-60 dB o meno	
Ricevitore		
Circuiti	Supereterodina a doppia conversione	
Prima frequenza intermedia	45,05 MHz	
Seconda frequenza intermedia	455 kHz	
Sensibilità (12 dB SINAD)	-16 dBμ 0,16 μV o meno	-15 dBμ 0,18 μV o meno
Sensibilità dello squelch	-20 dBμ (0,1 μV) o meno	
Selettività (-6 dB)	12 kHz o più	
Selettività (-40 dB)	28 kHz o meno	
Uscita audio (10% distorsione)	200 mW o più carico 8 Ω	

Da: tecnici e caratteristiche sono soggette a variazioni senza preavviso o responsabilità del produttore in quanto dovuti a continui sviluppi della tecnologia.



Anche l'uso di una antenna (banda verticale a medio guadagno) non ha influito sulla qualità degli ascolti, in particolare non si sono notate tracce di saturazione o intermodulazione (il che lascia ben sperare anche per un uso veicolare o fisso). La trasmissione è decisamente buona e la potenza resa è più che sufficiente per qualsiasi evenienza.

La tensione di alimentazione può variare tra limiti molto diversi, senza creare problemi. Sono disponibili ben quattro diversi pacchi batteria ricaricabili per diverse potenze di uscita, che vanno dai 5 watt massimi ai 30 milliwatt minimi, per contatti a corta distanza con autonomia incredibilmente lunga. In trasmissione l'apparato può coprire la banda compresa tra 136 e 173,995 MHz, con potenze variabili tra i 2,5 e 0,8 W (con la batteria da 6 volt di serie) o tra i 5 e 2,2 W (con la batteria da 9 V) e infine se alimentato esternamente a 13,8 V la potenza sale (di poco...) a 5,5 W con un minimo di 4,5 W sull'estremità alta della banda.

Naturalmente anche questo apparato possiede il Tone Squelch encoder di serie per sbloccare quei ponti ripetitori dotati di questo marchingegno, che dovrebbe scoraggiare l'uso da parte di «pirati» occasionali e ... maldestri.

Dispone di 40 canali di memoria multifunzione, in grado di ritenere anche informazioni riguardanti il CTCSS, Offset, cod. DTSS.

Potenza di uscita in base alle batterie

Batterie	Alta	"L"	"EL"
PB-30	1,8 W	0,5 W	0,05 W
PB-32/33	3,0 W	0,5 W	0,05 W
PB-34	5,0 W	0,5 W	0,05 W
Alcaline	1,5 W	0,5 W	0,05 W

Interessante il display con l'indicazione del livello della tensione della batteria che mantiene sempre informati e mette al sicuro da sgradevoli sorprese.

Durata di funzionamento delle batterie

Modello	Batterie	Alta	Bassa ("L")	Bassa economica ("EL")
TH-22A TH-22AT TH-22E	PB-30	5,5	8,5	12
	PB-32	4	8,5	12
	PB-33	8	17	24
	PB-34	3,5	6,5	12
	Alcaline	18	28	40
TH-42A TH-42AT TH-42E	Al manganeso	6	10	20
	PB-30	4,5	8	12
	PB-32	3,5	8	12
	PB-33	7	16	24
	PB-34	3	8	12
	Alcaline	15	24	40
	Al manganeso	5	8	20

- 6 secondi di trasmissione, 6 secondi di ricezione, 48 secondi di ricezione senza alcun segnale (uscita AF a 0,2 W, a 8 ohm)
- Funzione di risparmio della batteria attivata

Al momento non si conoscono eventuali modifiche in grado di allargare ulteriormente le prestazioni in ricezione (AIR Band ecc.) ma diamo tempo al tempo.

Interessante come sempre il sistema di funzioni che vengono selezionate per mezzo di un sistema a menu modificabile.

Tra queste compaiono ad esempio il power save, lo spegnimento automatico (APO), l'emissione delle note conseguenti al tocco della tastiera, l'interdizione della trasmissione, il timer o manuale e tante altre funzioni riguardanti il DTMF e DTSS (chiamata selettiva) scarsamente usate dai radioamatori in genere.

Interessante anche il sistema di telecomando che permette l'uso veicolare facilitato, per mezzo dei dispositivi SMC-33 o SMC-34 (microspeaker con tasti multifunzionali). Eccovi una tavola che spiega chiaramente quali sono le funzioni assegnabili ai tre tasti sistemati sul microspeaker, a seconda delle esigenze dell'operatore.

Comando a distanza, funzioni assegnabili ai tasti 1 - 2 - 3 - da parte dell'operatore.

Le funzioni assegnabili sono riportate qui di seguito:

Funzione	Introduzione tasto
Selezione VFO	[VFO]
Richiamo memoria	[MR]
Richiamo canale chiamato	[CALL]
Controllo ON/OFF	[MONI]
Selezione frequenza (UP)	ENC/SOL in senso orario
Selezione frequenza (DOWN)	ENC/SOL in senso antiorario
Inversione ON/OFF	[REV]
Tono CTCSS ON/OFF	[TCT]
Fastforward memoria	[F] [VFO]
Bloccaggio tasti ON/OFF	[F] [MR]
Tono avvertimento ON/OFF	[F] [CALL]
Impostazione squelch	[F] [MONI]
Passo frequenza	[F] [TCT]
Chiamata selettiva ON/OFF	[F] [1]
DTSS ON/OFF	[F] [2]
Lettura memoria DTMF	[F] [3]
SPL ON/OFF	[LAMP]
Chiusura spia ON/OFF	[F] [LAMP]
Selezione potenza TX	[F] [PTT]
Delezione deviazione TX	[F] [REV]

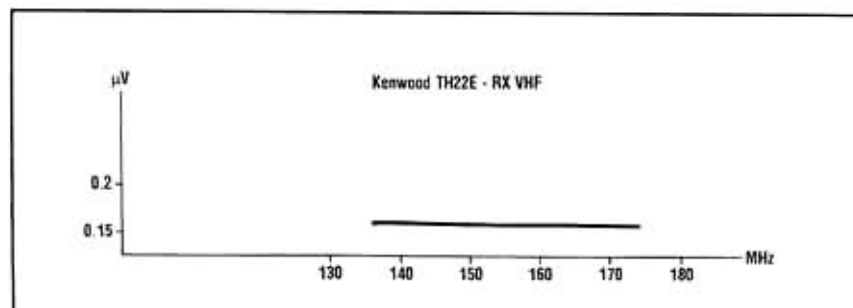
Naturalmente anche questo portatile si presta per l'impiego Packet, pur se limitato alle velocità standard (niente 9600 per intenderci).

Basterà ricordarci che le connessioni ai due jack sono notevolmente diverse da quelle normalmente usate su apparecchiature simili, per cui è obbligatorio andare a verificare sul manuale di istruzione la corretta terminazione.

Naturalmente non è presente il DTMF che può comunque venir installato con la tastiera opzionale e che dovrebbe rendere l'uso di questo VHF più agevole e rapido, senza nulla togliere alla compattezza.

L'apparato viene fornito con antenna PB-32 batteria 6V - 600 mA; BC-17 caricatore da parete; cinghietta.

Parallelamente la Kenwood ha sfornato anche il TH42E, destinato alle UHF, di cui potete leggere le specifiche e che mantiene le stesse caratteristiche di base del TH 22E.



Accessori opzionali:

DTP2 tastiera DTMF e impostazione frequenza diretta
TSU8 CTCSS
PB30 batteria 4.8 V - 600 mA
PB33 batteria 6 V - 1200 mA
PB34 batteria 9.6 V - 600 mA
BT9 portabatteria
BC17 caricatore da parete
KSC-14 caricatore rapido da tavolo

SMC33 microfono/altoparlante con telecomando
SMC34 microfono/altoparlante con telecomando
HMC 2 cuffia/microfono con VOX
EMC 1 microfono auricolare
SC37 - SC38 - SC39 - SC40 - WR2 custodie di vario tipo

Icom IC-2GXE

Altro nuovo portatile VHF di questa prolifica casa giapponese che ha ancora in catalogo altri modelli destinati ai cultori delle VHF portatili, come il piccolo IC2iE o il noto ICP2E (o ET con tastiera).

Questo nuovo oggettino viene ad occupare un settore molto combattuto, destinato ai puristi VHF (niente UHF o altro, neanche in ricezione) che desiderano apparati semplici

Specifiche

Frequency coverage	U.S.A. Australia	144 - 148 MHz
	Asia	Transmit: 144 - 148 MHz Receive: 140 - 150 MHz*
	Europe U.K. Thailand	144-148 MHz
	Italy	Transmit: 144 - 148 MHz Receive: 136 - 174 MHz*
	*Specifications guaranteed 144 - 148 MHz	
Tuning steps	5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30 or 50 kHz	
Dial select steps	100 kHz or 1 MHz	
Antenna impedance	50 Ω (nominal)	
Usable battery pack/case	BP 130A, BP 132A, BP 157A, BP 180	
External DC power	6 - 16 V DC (negative ground)	
Current drain (at 13.5 V, typical)	Transmit	High: 2.0 A Low: 900 mA
	Receive	Rated audio: 250 mA Power saved: Avg. 35 mA
Usable temperature range	-10 °C to +60 °C +14 °F to +140 °F	
Dimensions (with BP 180 or BP 130A)	57(W) x 125(H) x 35(D) mm 2.2(W) x 4.9(H) x 1.4(D) in (projections not included)	
Weight (with flexible antenna)	IC 2GXA	355 g; 12.5 oz (with BP 180)
	IC 2GXE	340 g; 12.0 oz (with BP 130A and cells)
	IC 2GXAT	361 g; 12.9 oz (with BP 180)
	IC 2GXET	350 g; 12.3 oz (with BP 130A and cells)

Transmitter	Approx. output power*	13.5 V: High 7 W Low 1 W 7.2 V: High 3 W Low 1 W
	Modulation system	Variable reactance frequency modulation
	Max. freq. deviation*	± 5 kHz
	Spurious emissions*	Less than -60 dB
	Microphone impedance	1 k Ω

Receiver	Receive system	Double conversion superheterodyne
	Intermediate frequencies	1st: 21.7 MHz 2nd: 455 kHz
	Sensitivity*	Less than 0.18 μ V (for 12 dB SINAD)
	Squelch sensitivity	Less than 0.18 μ V (at threshold)
	Selectivity	More than 15 kHz/ -6 dB Less than 30 kHz/ -60 dB
	Spurious and image rejection ratio*	More than 60 dB
	Audio output power* (at 13.5 V)	More than 350 mW (at 10% distortion with an 8 Ω load)
	Audio output impedance	8 Ω

* Specifications guaranteed at a transmitter temperature of +25°C (+77°F)

ma abbastanza completi nelle prestazioni.

Dotato di una ottima sensibilità, per tutta la banda consentita a questo tipo di apparato (136-174 MHz) non scende mai sotto i 0.18 μ V (scusate se è poco...) grazie ai circuiti

R.F. mantenuti in accordo da un sistema a diodi varicap molto efficiente.

Anche la trasmissione è decisamente buona, partendo dai 3.2 W per finire a 174 MHz con 2 W, sempre usando la batteria originale a 7.2 volt.

Usando alimentazione esterna a 13.5 volt può arrivare a ben 7 watt, il che ne fa uno dei più potenti apparati in circolazione.

Le memorie sono 40, possono ritenere anche tone squelch e offset (fino a 60 MHz).

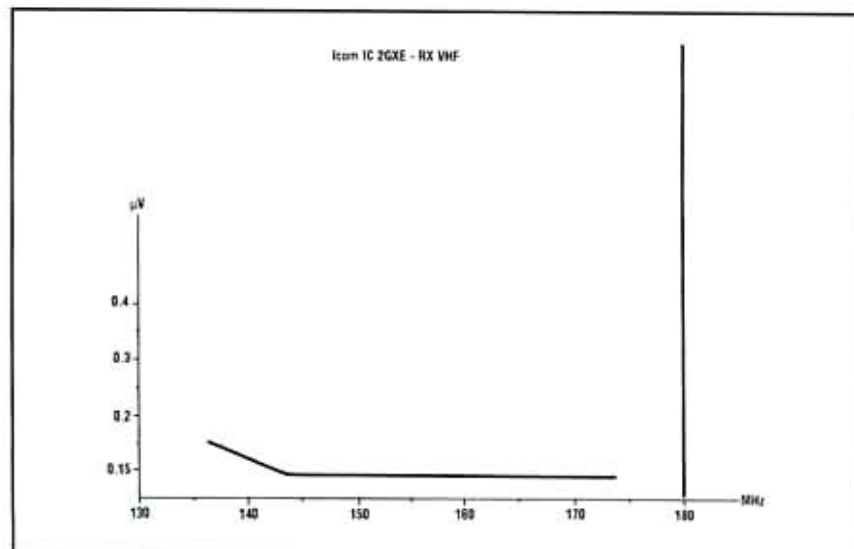
Svariati tipi di scansione, tra limiti di frequenza, tra memorie e tra memorie con esclusione di alcune. Pause tra la ricerca da selezionare a piacere (pausa di 2 o 5 secondi) o stop e partenza manuale.

Pocket beep (usando l'unità tone squelch opzionale); power saver per aumentare l'autonomia della batteria, luce del display continua o trimmerata a 5 secondi, possibilità di ridurre il numero dei canali di memoria per avere più rapidità nella ricerca automatica o più... segretezza.

Possibilità di selezionare sul display SOLO il numero del canale usato, senza poter vedere direttamente la frequenza in uso, come si usa di norma su apparati civili, lock parziale o totale dei comandi.

In definitiva, un apparecchio semplice ma con parecchie funzioni simpatiche per utenti che non cercano altro che efficienza e funzionalità, senza molto concedere agli extra.

Per ascoltare le UHF in fondo sono disponibili altri apparati specifici, come ad esempio i ricevitori scanner portatili,.... o no?

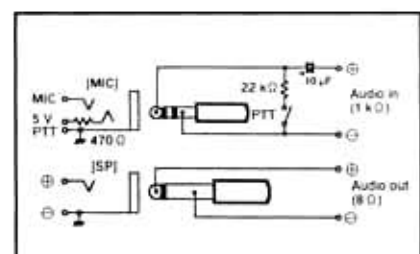


Autonomia

Battery pack	Voltage	Capacity	Approx. operating period*
BP-130A	Battery case fits (AA) x 6		Varies according to installed batteries.
BP-132A	12 V	600 mA	2 h 30 m
BP-157A	7.2 V	900 mA	5 h 50 m
BP-166	7.2 V	700 mA	4 h 30 m

*Transmitting at high power for 1 min., receiving for 1 min. and standby (power saved) for 8 min. Operating periods are estimated values and vary depending on output power, temperature, etc.

Connessioni del microspeaker



Anche per questo apparato, grande scelta tra accessori opzionali che vanno dalle diverse batterie ricaricabili ai caricatori, ai microspeakers, alle cuffie con microfono e vox, al tone squelch e alle staffette di supporto per l'auto.

Accessori: batterie e custodie

Battery pack	Height	Voltage	Capacity	Carrying case
BP-130A	50 mm, 2.6 in	Battery case fits (AA) x 6		LC-118 LC-119
BP-132A	78.2 mm, 3.1 in	12.0 V	600 mA	LC-118 LC-119
BP-157A	50 mm, 2.6 in	7.2 V	900 mA	LC-118 LC-119
BP-166	50 mm, 2.6 in	7.2 V	700 mA	LC-118 LC-119

Icom IC T21E

Questo nuovissimo VHF della Icom si presenta in un settore di mercato piuttosto fitto di concorrenti, con alcune novità di rilievo.

Anzitutto le caratteristiche generali, come da tabella.

La banda ricevibile è estremamente estesa e rende questo rice-trans più simile ad uno scanner, anche se le prestazioni su certi settori di banda non possono essere altrettanto valide (ma ricordiamoci che questo NON è uno scanner...).

Di fatto, già a 63 MHz la ricezione è possibile (ATTENZIONE: possibile).

La sensibilità è di soli 1700 microvolt, ovvero 1,7 millivolt, vale a dire che potreste sentire solo una stazione posta a distanze non superiori a cento-duecento metri... può sembrare irrilevante, ma a volte può tornar comodo un monitor puro e

Caratteristiche generali IC T21E

		IC-T21A/E		IC-T41A/E	
		U.S.A.	Asia, Italy	Europe	Denmark
Frequency coverage (Guaranteed range of VHF is 144 - 148 MHz.)	U.S.A.	Tx 144 - 148 MHz Rx 144 - 148 MHz 440 - 450 MHz	Tx 144 - 148 MHz Rx 144 - 148 MHz 430 - 440 MHz	Tx 144 - 148 MHz Rx 144 - 148 MHz 430 - 440 MHz	Tx 144 - 148 MHz Rx 144 - 148 MHz 430 - 440 MHz
	Asia, Italy	Tx 144 - 148 MHz Rx 144 - 148 MHz 430 - 440 MHz	Tx 144 - 148 MHz Rx 144 - 148 MHz 430 - 440 MHz	Tx 144 - 148 MHz Rx 144 - 148 MHz 430 - 440 MHz	Tx 144 - 148 MHz Rx 144 - 148 MHz 430 - 440 MHz
	Europe	Tx 144 - 148 MHz Rx 144 - 148 MHz 430 - 440 MHz	Tx 144 - 148 MHz Rx 144 - 148 MHz 430 - 440 MHz	Tx 144 - 148 MHz Rx 144 - 148 MHz 430 - 440 MHz	Tx 144 - 148 MHz Rx 144 - 148 MHz 430 - 440 MHz
	Denmark	Tx 144 - 148 MHz Rx 144 - 148 MHz 430 - 440 MHz	Tx 144 - 148 MHz Rx 144 - 148 MHz 430 - 440 MHz	Tx 144 - 148 MHz Rx 144 - 148 MHz 430 - 440 MHz	Tx 144 - 148 MHz Rx 144 - 148 MHz 430 - 440 MHz
	Taiwan	Tx 144 - 148 MHz Rx 144 - 148 MHz 430 - 440 MHz	Tx 144 - 148 MHz Rx 144 - 148 MHz 430 - 440 MHz	Tx 144 - 148 MHz Rx 144 - 148 MHz 430 - 440 MHz	Tx 144 - 148 MHz Rx 144 - 148 MHz 430 - 440 MHz
	Taiwan	Tx 144 - 148 MHz Rx 144 - 148 MHz 430 - 440 MHz	Tx 144 - 148 MHz Rx 144 - 148 MHz 430 - 440 MHz	Tx 144 - 148 MHz Rx 144 - 148 MHz 430 - 440 MHz	Tx 144 - 148 MHz Rx 144 - 148 MHz 430 - 440 MHz
Mode		FM (F3E)			
Frequency stability		± 10 ppm (0°C to +50°C)			
Tuning steps		5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30 or 50 kHz			
Antenna impedance		50 Ω (nominal)			
External DC power		4 - 16 V DC (negative ground)			
Current drain		1.8 A			
at 13.5 V		1.0 A			
Rated audio		90 mA			
Power saved		8 mA (average)			
Usable temperature range		-10°C to +60°C (+14°F to +140°F)			
Dimensions (with BP-151)		54(W) x 111(H) x 35.5(D) mm			
(projections not included)		2.1(W) x 4.4(H) x 1.4(D) in			
Weight (with BP-151)		315 g 11.1 oz			

		IC-T21A/E		IC-T41A/E	
		U.S.A.	Asia, Italy	Europe	Denmark
TRANSMITTER	Selectable output power*	5.0 W, 4.0 W, 1.4 W, 0.5 W, 0.1 W (at 13.5 V)	5.0 W, 4.0 W, 1.4 W, 0.5 W, 0.1 W (at 13.5 V)	5.0 W, 4.0 W, 1.4 W, 0.5 W, 0.1 W (at 13.5 V)	5.0 W, 4.0 W, 1.4 W, 0.5 W, 0.1 W (at 13.5 V)
	Modulation system	Variable reactance frequency modulation			
	Max. frequency deviation*	± 5 kHz			
	Spurious emissions*	Less than -60 dB (at high power)			
	Microphone impedance	2 kΩ			
	Microphone impedance	2 kΩ			
RECEIVER	Receive system	Double-conversion superheterodyne			
	Intermediate frequencies	2nd 30.85 MHz, 3rd 35.8 MHz			
	Sensitivity*	Less than 0.16 µV (at 12 dB SINAD)			
	Search sensitivity	Less than 0.12 µV (at threshold)			
	Selectivity	More than 15 kHz/6 dB			
	Spurious and image rejection ratio*	More than 60 dB (except half of image frequency)			
Audio output power*		More than 300 mW (at 13.5 V)			
	Audio output impedance	8 Ω			

*Specifications guaranteed at a transmitter temperature of +25°C (+77°F).



semplice, in grado di rilevare un segnale forte e vicino: niente di più. Di fatto la sensibilità comincia a migliorare dopo i 110 MHz, ove risulta di un paio di microvolt (in AM si intende) e fino a 135 MHz si mantiene pressoché eguale o migliore.

A 136 MHz si torna in FM e la sensibilità si porta sui 0,25 µV poi fino a 155 MHz si mantiene al valore ottimale di 0,16 µV per scendere sui 0,5 µV a 175 MHz. Salendo di frequenza le caratteristiche peggiorano gradatamente, tanto per dare un'idea, a 200 MHz siamo a 240 µV, a 320 MHz sui 15 µV.

In trasmissione, da 135 a 185 MHz è possibile irradiare un segnale; naturalmente il massimo della potenza è concentrata tra i 140 e i 150 MHz, prima e dopo si ha la solita perdita che si aggira mediamente sul 40-70%.

Di fatto, eccovi le potenze rilevate usando la batteria di serie: 135 MHz = 2,3 W, 145 MHz = 3,5 W, 155 MHz = 3 W, 165 MHz = 2,6 W, 175 MHz = 0,8 W, 185 MHz = 0,4 W.

In più, possiamo usare il ricevitore in banda UHF, da 330 a 510 MHz con una sensibilità veramente buona (0,16 microV tra 430 e 450 MHz) fino agli estremi alti della banda.

Ma non è finita: il ricevitore riprende a funzionare a 705 MHz con una sensibilità di 0,5 µV e la mantiene pressoché tale fino a 950 MHz, per scendere gradatamente attorno a 1,3 µV sull'estremo alto di 999,995 MHz.

L'antenna in dotazione è decisamente inusuale, disponendo non del solito attacco BNC ma di un mini attacco a vite simile al sistema TNC, in uso corrente su apparati del tipo telefonico. Comunque sono reperibili abbastanza facilmente i connettori SMA, per il cavo coassiale a 50 ohm.

Una delle eccezionalità di questo apparato consiste nella possibilità di svolgere funzione di full duplex ad esempio con la banda UHF, funzione riservata fino ad oggi ai soli apparati bibanda.

Le memorie sono 100, su EPROM, con la conseguente eliminazione della noiosa batteria al litio, spesso fonte di piccoli problemi.

Il display è ampio e contiene tutti i dati indispensabili, compresa l'indicazione oraria.

Si avverte un notevole sforzo del progettista per dare la maggior autonomia all'utente, al di là del solito power save ormai usuale.

Esempio tipico, la riduzione automatica della potenza in base al li-

vello del segnale ricevuto dal ripetitore (per utenti distratti o poco accorti...), oppure anche la potenza selezionabile tra cinque diversi livelli, infine, la commutazione automatica sulla bassa potenza allorché la batteria è prossima all'esaurimento.

Battery pack	Battery capacity	Approx. operating period			
		IC-T21A/E		IC-T41A/E	
		Cond. 1	Cond. 2	Cond. 1	Cond. 2
BP-151	800 mAh	5 h 40 m	1 h 55 m	5 h 00 m	2 h 00 m
BP-152	1100 mAh	7 h 45 m	2 h 40 m	8 h 15 m	2 h 50 m
BP-153	600 mAh	3 h 15 m	1 h 5 m	2 h 45 m	1 h 00 m

Condition 1: Tx (High) : Rx Standby (power saved) = 1:1.8 (min.)
Condition 2: Tx (High) : Rx = 1:3 (min.) Operating periods are estimated values and vary depending on output power, temperature, etc.

POWER SELECTION	S/R/F INDICATOR	OUTPUT POWER (typical; at 13.5 V)	
		IC-T21A/E	IC-T41A/E
HIGH	[]	60 W	60 W
LOW 3	[L] []	40 W	40 W
LOW 2	[L] []	1.4 W	30 W
LOW 1	[L] []	1.0 W	2.0 W
E LOW	[L] []	15 mW	15 mW

Per gli utenti dei ponti ripetitori, la possibilità di riconoscere automaticamente il valore del CTCSS (quando presente) necessario per l'accesso ai ponti. Viene fornito di serie con DTMF, pager e code squelch (CTCSS opzionale).

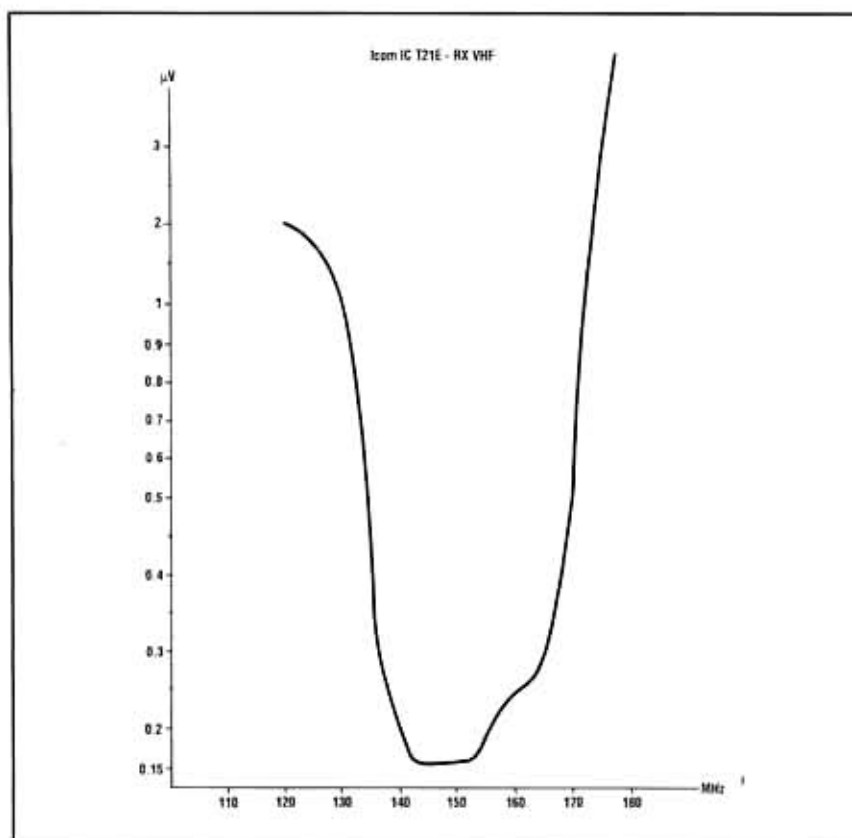
La tastiera è ampia e sufficiente per operazioni «non in punta di dito»: le manopole sulla parte superiore sono le classiche volume, squelch, sintonia (o Dial). L'apparecchio si alimenta direttamente dall'esterno senza ricorrere obbligatoriamente a sistemi adattatori.

Le funzioni svolte da questo nuovo nato in casa Icom sono ancora tante, come la scansione di frequenza selezionabile sia nel modo che nelle pause o nello stop, le cinque memorie dedicate ai codici DTMF (fino a 32 caratteri), che vanno ad aggiungersi alle 100 memorie per uso generico.

Naturalmente possibilità di avere un canale prioritario e di tenere costantemente monitorato una qualsiasi frequenza mentre si lavora su un'altra, anche se sulla banda UHF.

Orologio e timers per accensione e spegnimento a tempo, auto power off selezionabile per tempi diversi (1 ora, 40 min., 20 min.) che spengono automaticamente l'apparato se non viene usato per il tempo selezionato.

Il sistema Pager e il code squeelch permettono operazioni in automatico in assenza dell'operatore o esenti da noiose interferenze nei periodi di attesa. Il sistema «pocket beep» usa il sistema dei toni sub audio per informare l'operatore che



si è assentato dell'arrivo di una chiamata.

La funzione «whisper» mantiene in trasmissione fissa l'apparato e attenua convenientemente i livelli audio per l'uso con un sistema phone patch (interfacciamento telefonico) sfruttando il full duplex VHF/UHF per operazioni più confortevoli.

Il display indica tra l'altro lo stato di carica della batteria, in maniera semplice e intuitiva.

* Relationship between indication and approx. voltage

Indication	 4 seg.	 3 seg.	 2 seg.	 1 seg.
6.0 V ref. voltage	5.4 V or above (B9 – 100%)	4.7 – 5.4 V (7B – 89%)	4.1 – 4.7 V (67 – 78%)	4.1 V or below (57% or below)

Anche per questo modello, la Icom fornisce il tipo destinato alle UHF denominato IC-141E, che mantiene le stesse caratteristiche di base.

Accessori opzionali: oltre ai pochi batteria a diverso voltaggio, ai diversi tipi di ricaricatori da rete o da auto, si possono trovare cose un po' particolari, come la cuffia-microfono con PTT o VOX automatico, o il microfono HM75A dotato di telecomandi per svariate funzioni, o il microfono con tastiera DTMF denominato HM55A.

In definitiva, si tratta di un appa-

recchio di nuova concezione con soluzioni tecniche avanzate in grado di dare qualcosa di più e la nota qualità Icom.

Il costo forse non sarà dei più contenuti, avvicinandosi parecchio a quello necessario per un bibanda economico, ma bisogna rendersi conto che certe raffinatezze bisogna pur pagarle... in caso contrario, si trovano in giro tanti apparati «clone» di vecchi progetti, opportunamente riciclati come novità, o ottimi ricetrans a quarzo o a contraves, per utenti in cerca di cose facili da usare, a prezzi molto accessibili.

Alinco DJ G1E

Non vorrei sembrare di parte, vi assicuro che nessuno mi ha allungato bustarelle o occulte prebende e che il compenso che percepirò per questo articolo (se così si può chiamare...) è tale per cui la mia vita non subirà alcuna variazione di livello (ovvero, resterà terra-terra).

Di fatto, questo nuovo nato della generazione Alinco mi ha subito conquistato per la simpatia che sprizza da ogni sua funzione.

Niente di eclatante, se non la evi-

Caratteristiche DJ G1E

[illegible]

dente ricerca di quella novità che crea la differenza.

Ma eccovi le caratteristiche dichiarate dalla casa costruttrice.

Il test fatto in laboratorio ha dato risultati lusinghieri.

La ricezione è piuttosto espansa e mantiene buone caratteristiche sia in VHF che in UHF; di fatto, i limiti di banda sono i seguenti: 108/173,995 MHz, 400/511,995 MHz, 800/999,995 MHz.

La sensibilità in VHF risulta ottimale tra 140 e 155 MHz (0,16 μ V), è compresa entro 0,2 μ V tra inizio

banda e 163 MHz, a 170 MHz è ancora accettabile (0,35 μV) e all'estremo alto è di 0,45 μV .

Sulla banda UHF abbiamo un massimo di sensibilità a centro banda, tra 430 e 460 MHz (0,18 μ V), a 470 MHz (e a 420) scende a 0,25 μ V; agli estremi banda abbiamo 1,5 μ V a 400 MHz e 1 μ V a 511 MHz.

La banda alta UHF va da 800 a 999,995 MHz e la sensibilità si mantiene pressoché costante sui 0,4 microvolt.

La trasmissione è possibile nel settore di banda compreso tra 130 e 173, 995 con potenze variabili tra i 2 W e 1,5 W (limite alto) con il pacco batterie in dotazione. Alimentando l'apparato dall'esterno con 13,8 volt, la potenza sale a 5 W fin verso i 150 MHz, per scendere gradatamente ai 2,5 W del limite più alto della banda.

L'apparato è fornito con tone squelch encoder e DTMF di serie (DSQ).

A prima vista questo apparato si presenta abbastanza tradizionale, le solite due manopole in alto (volume/squelch e sintonia) la tastiera in basso, qualche tasto messo in modo più o meno «anarchico», niente di particolare.

Il display si presenta piuttosto grande, se confrontato con altri portatili, ed in effetti porta parecchie informazioni destinate all'utente, alcune indispensabili e scontate, altre decisamente nuove.

Tre le innovative, la funzione «channel scope» merita senz'altro più che un cenno.

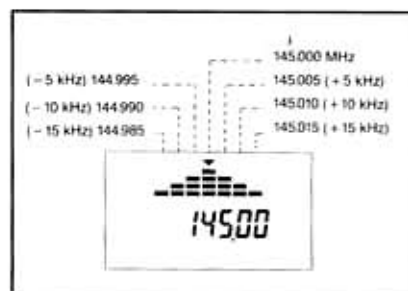
La possibilità di avere una indicazione visiva dello stato della banda prossima al canale occupato è certamente simpatica ed aiuta nella ricerca. Ma non basta, oltre a que-

sto, si può avere l'indicazione dello stato di ben sette canali di memoria, non importa su quale settore di banda. Il channel scope ricorda molto da vicino lo stesso dispositivo usato dal ricevitore scanner dello Standard, se non ricordo male si chiamava AX700. In alternativa a questo dispositivo, si può scegliere la funzione «S meter» a barre orizzontali.

Altra caratteristica simpatica, se alcuni canali di memoria non sono indispensabili, possono essere mascherati e non inseriti nella visualizzazione.

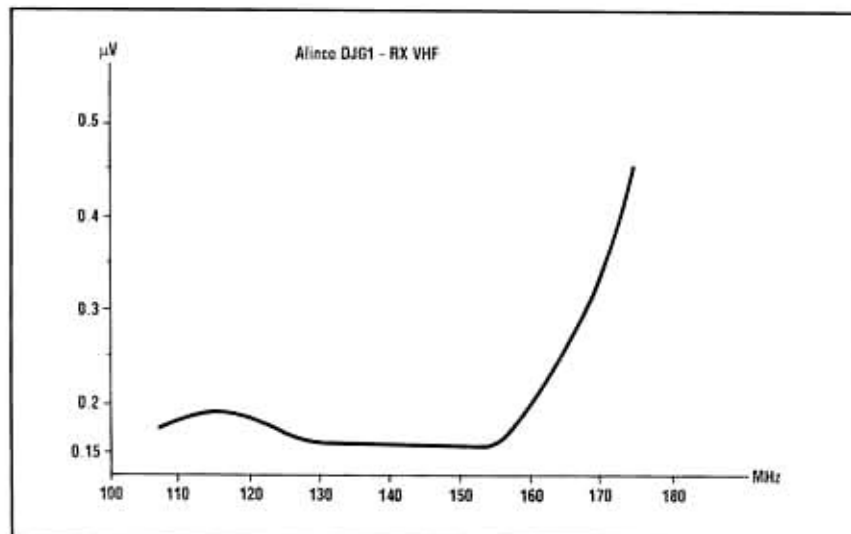
Nell'uso normale dell'apparato, è più conveniente usare la funzione «S meter», in quanto la funzione «channel scope» interrompe l'audio per una frazione di secondo ogni 5 secondi, per permettere il monitoraggio sulle altre sei frequenze, la qual cosa può risultare noiosa durante un QSO normale.

Funzione channel scope

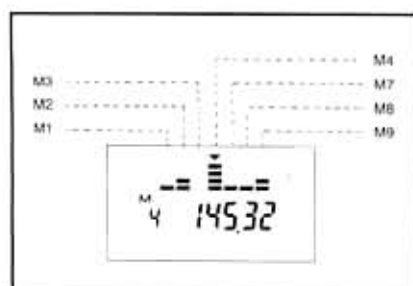


Naturalmente è possibile ricevere anche emissioni in AM su qualsiasi frequenza, anche al di fuori della banda aerea.

Il display è illuminabile (con la tastiera) per 5 secondi o in modo continuo si possono fare QSO full



Funzione memory scope



duplex con la banda UHF o anche trasmettere «split» su una frequenza memorizzata, ascoltando sulla frequenza del VFO, o viceversa.

Anche su questo apparato sono presenti le funzioni economizzatrici per aumentare l'autonomia (power save) o per gli smemorati e i distratti (auto power off); l'indicatore «BATT» indica che è giunto il momento di ricaricare la batteria ormai esaurita, la scansione può essere programmata tra limiti predefiniti dall'utente, con fermata ridotta a due secondi oppure a cinque secondi e ripartenza alla ricerca di nuovi segnali.

Le memorie sono 80, l'uso di una EPROM permette di eliminare la batteria al litio, come si conviene ad un apparato dell'ultima generazione.

Per la rapida cancellazione di tutti i dati inseriti in memoria, basta accendere l'apparato tenendo premuto il tasto «F» e tenerlo così fino a che tutti i segmenti del display sono accesi, poi si può rilasciarlo e avrete in mano un apparato «vergine» tutto da riprogrammare.

Naturalmente l'apparato è fornito con batteria ricaricabile 7.2 V - 700 mA, caricatore a zoccolo (da tavolo) e il solito corredo di antenna, cinghietta, staffa per cinghietta, manuale originale e manuale in italiano per le funzioni generali.

Al momento di leggere queste righe la Alinco avrà certamente provveduto a stampare anche la traduzione italiana del manuale originale.

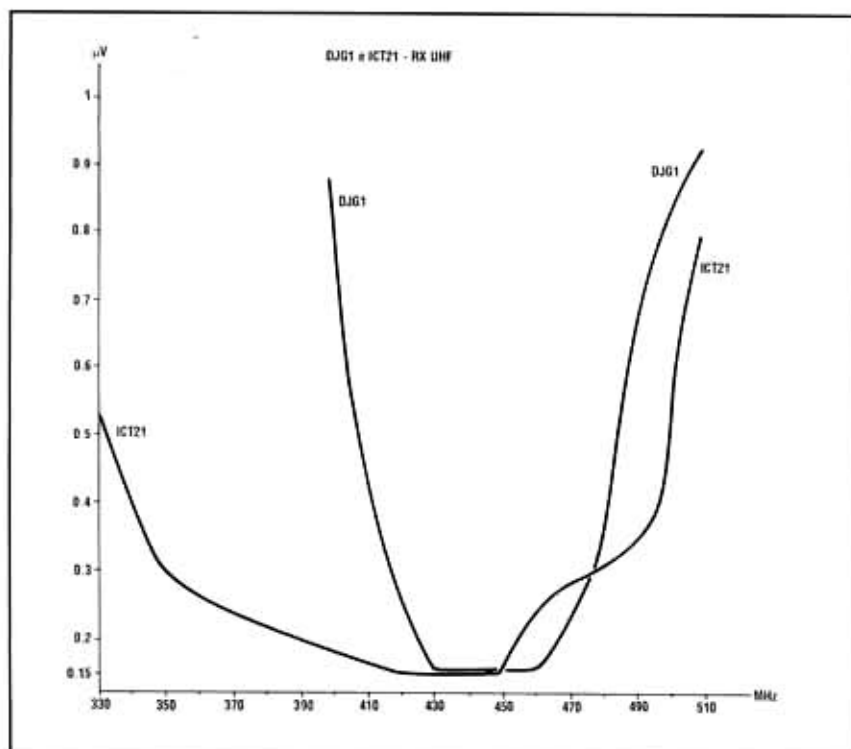
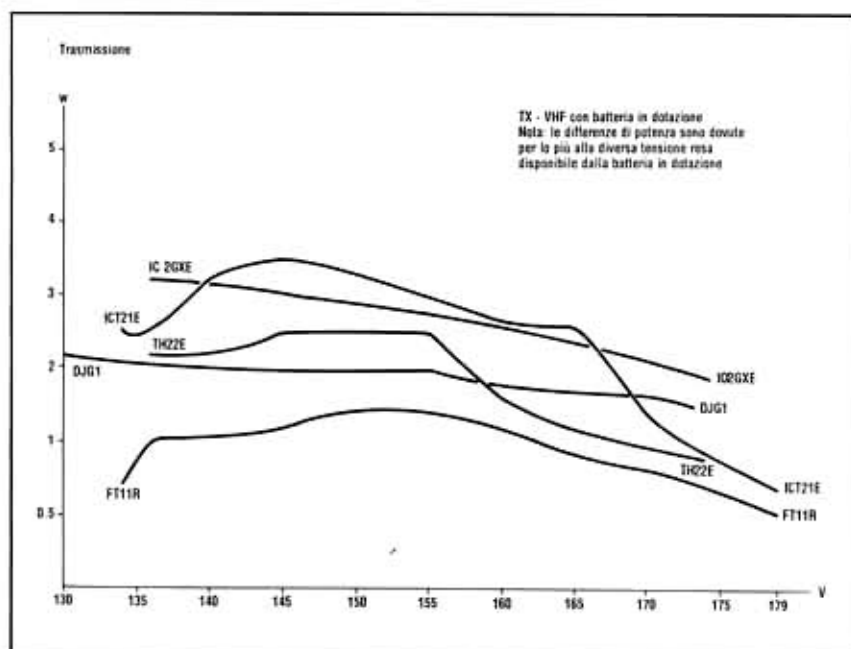
Da non dimenticare, la tradizionale serietà e la ottima assistenza tecnica.

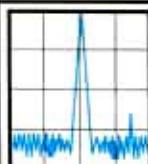
Accessori opzionali

- EDH-14 Drycell battery case («AA» cell x 6 pcs: 9V DC) Regular size
- EBP-30N Ni-Cd battery pack (7.2V 700 mA) Regular size
- EBP-31N Ni-Cd battery pack (7.2V 1200 mA) Long size

- EBP-32N Ni-Cd battery pack (12.0V 700 mA) Long size
- EDC-55 Charger (110V AC)
- EDC-56 Charger (220V AC)
- EDC-52 Quick charger (110V AC)
- EDC-53 Quick charger (220V AC)
- ESC-23 Soft case (Regular size)
- ESC-24 Soft case (Long size)

- EJ-16U Tone squelch unit
- EMS-8 Remote control speaker-microphone
- EME-15 Tie-pin mic/earphone with VOX
- EDC-36 Car cigarette-lighter cable with filter





RADIO SYSTEM

RADIO SYSTEM s.r.l.
Via Erbosa, 2 - 40129 BOLOGNA
Tel. 051 - 355420
Fax 051 - 353356

SCOPRI TUTTE LE CARATTERISTICHE DEI NUOVI PALMARI DEL 2000



FT 11R

Piccolo e razionale

C 178

Il mono-bi-banda

TH 22E

Compatto e semplice

DJ G1E

L'unico non solo VHF
con monitor scope

IC T21E

Non solo VHF
con Full Duplex

IC 2GXE

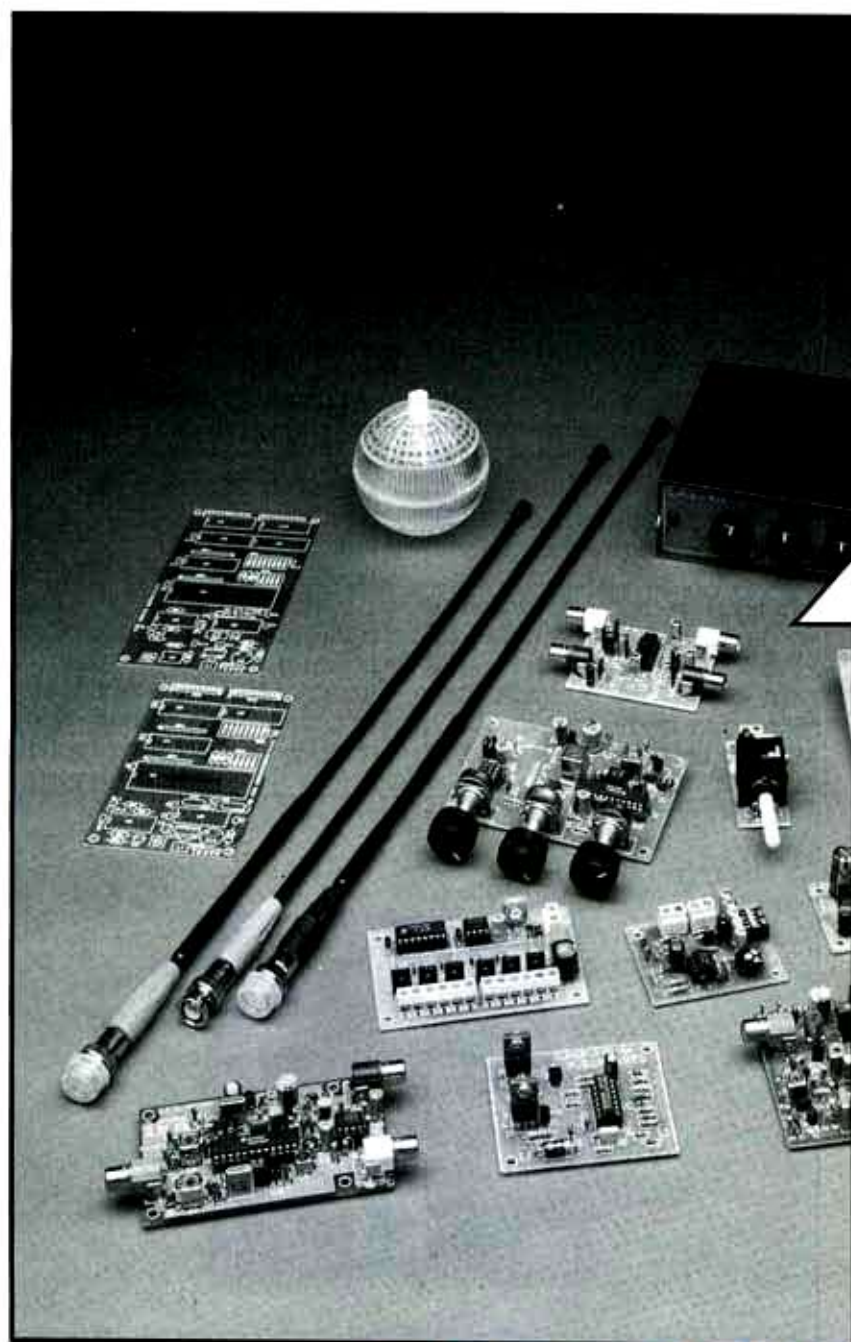
Potente di lusso

RICHIEDERE NUOVO CATALOGO 1994 INVIANDO L. 5.000 IN FRANCOBOLLI

IDEE PER i TUOI HOBBIES

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

TUTTO kit



SOMMARIO
N. 2 - '94

MK 2195
MK 2200
MODULI TX-RX PER
RADIOCOMANDI

MK 2380
MODULO
RISPONDITORE
TELEFONICO

MK 2390
REGISTRAZIONE
DI CONVERSAZIONI
TELEFONICHE

TECNOLOGIA **Kit G.P.E.**

48100 RAVENNA
TEL. 0544/464059

MK 2195 MK 2200

L'utilizzo di questi due moduli ed in generale dei radiocomandi, spazia in molti settori, dall'hobby al civile all'industriale. In tabella 1 vediamo alcune tipiche configurazioni per realizzare radiocomandi, telecontrolli, trasmissione dati seriale, teleallarmi, ecc.. Data la particolarità del sistema di trasmissione, suggeriamo di utilizzare moduli di codifica e decodifica del tipo digitale per ottenere le massime prestazioni, anche se nulla vieta l'utilizzo di

componenti di contorno, viene modulato in frequenza con sistema FSK (FREQUENCY SHIFT KEYING) da un segnale digitale 0/5 volt applicato, tramite il condensatore C1 e la resistenza R1, al nodo tra X1 e T4. T4, un transistor da 0,9GHz di piccola potenza in configurazione emettitore/collettore comune, si comporta come un diodo varicap, aumentando o diminuendo la sua capacità in dipendenza della tensione modulante applicata alla sua base (0-5 volt),

Moduli TX-RX per radiocomandi

codificatori/decodificatori analogici (DTMF).

Ritenendo non opportuno soffermarci su suggerimenti di utilizzo di un radiocomando, sono troppi e troppo personalizzati, passeremo direttamente alla descrizione degli schemi elettrici.

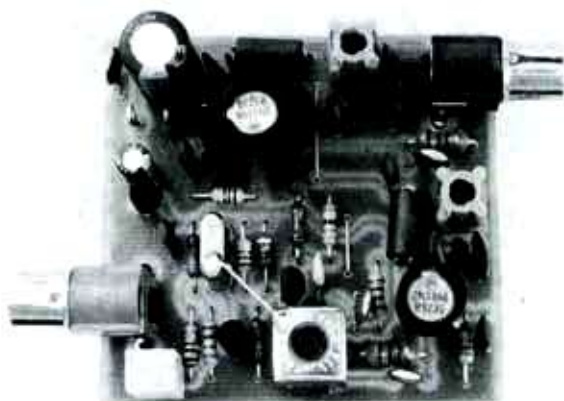
In fig. 1 vediamo il complessivo del modulo trasmettente MK 2195.

Un oscillatore quarzato operante alla frequenza di 30.875 MHz, realizzato da T1, L1, X1 e

consentendo così la modulazione in frequenza dell'oscillatore quarzato. Il segnale modulante, potrebbe tranquillamente arrivare a velocità dell'ordine 100K baud ma è ovviamente la sezione ricevente che limita tale valore ad un massimo di 2400 baud e tipicamente 1200 baud.

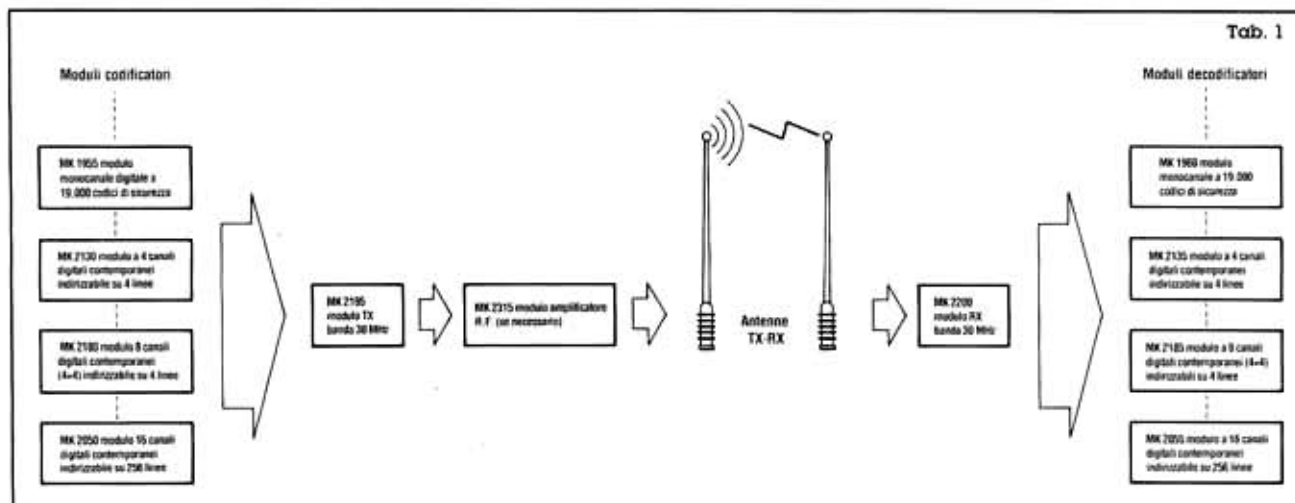
I due stadi seguenti, realizzati da T2, L2, T3, L3 e relativi componenti di contorno, sono due tradizionalissimi amplificatori di radio frequenza che portano dalle poche decine di milliwatt

Questi due moduli, operanti alla frequenza di 30.875MHz in F.M., sono stati appositamente studiati e concepiti per realizzare radiocomandi, telecontrolli, teleallarmi, ecc., con portate fino ed oltre 1 km. La potenza di trasmissione è ampiamente selezionabile da un minimo di 10 mW ad un massimo di poco superiore al watt. Il modulo ricevente è del tipo a doppia conversione, banda stretta, con una sensibilità di 0,15 μ V per 12 dB SINAD. I due moduli, MK 2195 ed MK 2200, sono perfettamente compatibili con tutti i moduli GPE di codifica-decodifica digitali da 1 a 16 canali. Sia il trasmettitore che il ricevitore devono essere alimentati con una tensione continua di 12 volt.



MK 2195

Tab. 1



Lista componenti MK 2195

R1 = 10 k Ω
 R2 = R4 = 56 k Ω
 R3 = 15 k Ω
 R5 = 68 Ω
 R6 = 5,6 k Ω
 R7 = 560 Ω
 R8 = 4,7 Ω
 C1 = 1 μ F poliestere
 C2 = 150 pF ceramico
 C3 = C4 = C6 = C7 = 1 nF ceramico
 C5 = C16 = 4,7 nF ceramico
 C8 = 4,7 pF ceramico
 C9 = C10 = C18 = C19 = 10 nF ceramico
 C11 = 470 μ F elettrolitico
 C12 = 10 pF ceramico

C13 = 12 pF ceramico
 C14 = 68 pF ceramico
 C15 = 27 pF ceramico
 C17 = 10 μ F elettrolitico
 J1 = J2 = connettore RCA
 J3 = J6 = induttanza 1,5 μ H (marrone-verde-oro-argento)
 J4 = J5 = induttanza VK200
 J7 = induttanza 2,2 μ H (rosso-rosso-oro-argento)
 J8 = J9 = induttanza 10 μ H (marrone-nero-oro-oro)
 T1 = transistor PN2369
 T2 = T3 = transistor 2N3866
 T4 = transistor MPS918

U1 = regolatore 78L08
 L1 = bobina TOKO 37732
 L2 = L3 = bobina TOKO 200030
 X1 = quarzo 38.875MHz (FSK)
 20 centimetri filo argentato 0,5mm
 N° 1 circuito stampato MK 2195/c.s.
 N° 1 dissipatore cilindrico per T2
 N° 1 dissipatore radiale per T3
 N° 4 resistenze 220 Ω 1/2W
 N° 1 diodo 1N4148
 N° 1 condensatore multistrato 100 nF
 N° 1 spinotto maschio volante RCA

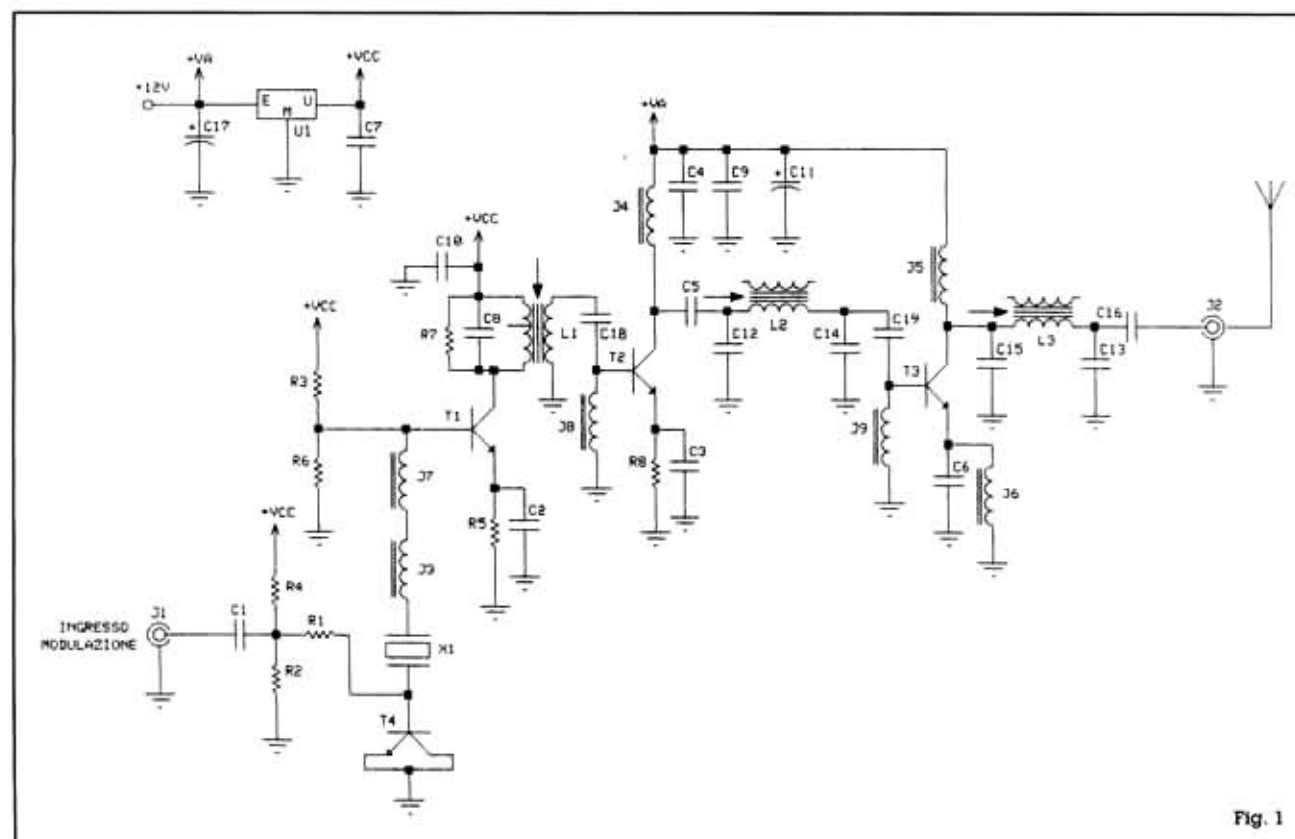
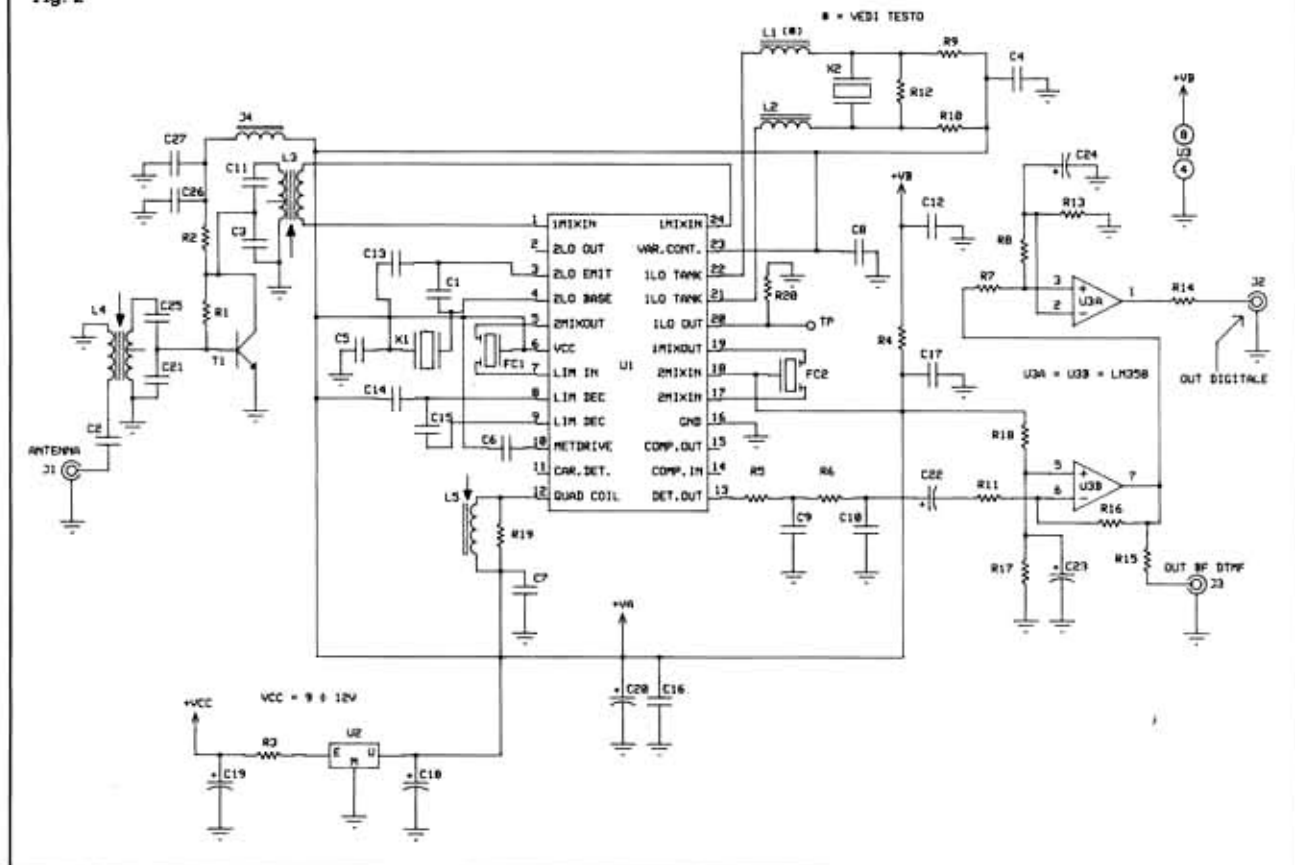


Fig. 1

Fig. 2



Lista componenti MK 2200

R1 = 33 kΩ
R2 = 680 Ω
R3 = 4,7 Ω
R4 = 1 Ω
R5 = R6 = R7 = R8 = 4,7 kΩ
R9 = R10 = R11 = 10 kΩ
R12 = 220 Ω
R13 = 1M Ω
R14 = R15 = 1 Ω
R16 = 56 kΩ
R17 = R18 = 100 kΩ
R19 = 68 kΩ
R20 = 3,3 kΩ
C1 = C3 = C21 = 47 pF ceramico
C2 = 4,7nF ceramico
C4 = C27 = 1nF ceramico
C5 = C6 = C7 = C8 = C9 = C10 = C12 = C26 = 10 nF ceramico
C11 = C25 = 22 pF ceramico
C13 = 120 pF ceramico
C14 = C15 = C16 = C17 = 100 nF multistrato
C18 = 100 μF elettrolitico
C19 = 220 μF elettrolitico
C20 = 1 μF elettrolitico
C22 = 4,7 μF elettrolitico
C23 = C24 = 10 μF elettrolitico
J1 = J2 = J3 = connettore RCA da c.s.
J4 = induttanza assiale 10 μH (marrone-nero-nero-oro)
L1 = induttanza con perline in ferrite
L2 = induttanza assiale 4,7 μH (giallo-viola-oro-argento)

L3 = L4 = bobina TOKO 37733
L5 = bobina TOKO D637BGT
T1 = transistor BFW92
X1 = quarzo 10.245MHz
X2 = quarzo 20.175MHz
FC1 = filtro ceramico CFU455E
FC2 = filtro ceramico 10.7MHz
U1 = circuito integrato MC3362
U2 = regolatore 78L05
U3 = circuito integrato LM358
N° 1 circuito stampato MK 2200/c.s.
N° 1 zoccolo 8 piedini
N° 2 sezioni a 12 piedini per zoccolare U1

dell'oscillatore a circa 1,2 Watt della potenza di trasmissione in antenna.

In fig. 2 vediamo invece lo schema elettrico del ricevitore MK 2200.

Cuore di tutto il circuito è l'ormai noto, per chi ci segue, ricevitore integrato della MOTOROLA MC3362. Un completo ricevitore a doppia conversione dalle eccellenti caratteristiche.

Il segnale di radio frequenza captato dall'antenna, viene filtrato ed amplificato da L4, T1 ed L3.

La prima conversione a 10,7MHz viene eseguita da una circuiteria interna ad U1 e dal quarzo esterno X2.

Il prodotto di conversione è ottenuto dalla sottrazione della frequenza prodotta da X2 dal segnale ricevuto in antenna: $30.875\text{MHz} - 20.175\text{MHz} = 10.7\text{MHz}$. Il segnale a 10.7MHz viene filtrato da FC2.

Anche la seconda conversione a 455kHz è ottenuta all'interno di U1 con l'ausilio del quarzo esterno X1: $10.7\text{MHz} - 10.245\text{MHz} = 455\text{kHz}$. Il segnale a 455kHz viene filtrato da FC1 e quindi miscelato a quello della bobina di quadratura L5, media frequenza da 455 kHz, e reso quindi disponibile in bassa frequenza al piedino 13 di U1. Tale segnale viene filtrato (R5, C9, R6, C10) ed amplificato di circa 6 volte dall'amplificatore operazionale U3B. Al connettore J3 abbiamo così a disposizione un segnale di bassa frequenza di tipo analogico, cioè per la

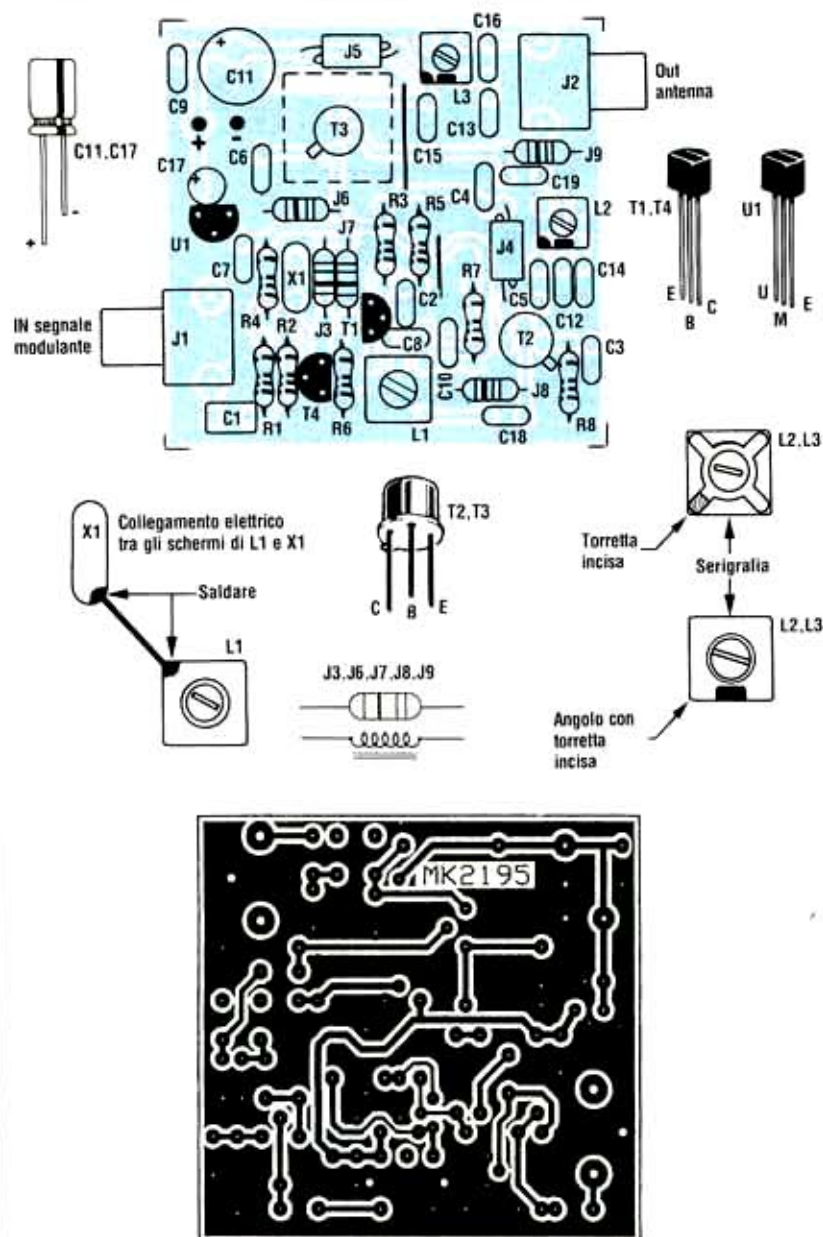


Fig. 3

ricezione di segnali vocali, toni semplici e DTMF. L'ampiezza di questo segnale è di circa 2,5 volt su un carico di 47KΩ. Adatto quindi a decoder DTMF ma non ad altoparlanti, per i quali sarà necessario un piccolo amplificatore tipo MK 745 o equivalente. Il segnale che a noi interessa maggiormente è invece quello presente al connettore J2. Qui è infatti presente un segnale digitale ricostruito dal delta detector realizzato con l'amplificatore operazionale U3A. Sarà proprio questo segnale che verrà affidato a vari decodificatori in grado di ricevere, riconoscere ed indirizzare i segnali provenienti dai vari codificatori accoppiati al trasmettitore MK 2195 (vedi tabella 1).

Realizzazione pratica MK 2195

Si raccomanda come al solito l'uso di saldatore a punta fine di piccola potenza (max 30 Watt) e stagno a sezione sottile (max 1mm) con anima disossidante.

Prima di iniziare il montaggio dei componenti si dovranno effettuare i due necessari ponticelli con l'apposito filo nudo compreso nel kit. Il primo tra il transistor T3 ed il condensatore C15 ed il secondo adiacente alla resistenza R5. Sarà molto importante seguire con estrema attenzione la fig. 3, onde evitare errori di montaggio. Le induttanze J3, J6, J7, J8 e J9, sono del tipo assiale, somiglianti a resistenze con sottofondo di colore azzurro o verde. Il transistor T2 andrà dotato del proprio raffreddatore, del tipo cilindrico, mentre T3 di quello più grande del tipo radiale. Fate attenzione ad inserire nella giusta maniera le due bobine L2 ed L3. Questa sarà ben individuata da una delle quattro torrette di spigolo incisa.

Per finire il quarzo X1 e la copertura metallica della bobina L1 andranno collegati insieme saldandoli con uno spezzone di filo rigido nudo.

Terminato il montaggio passeremo alla taratura.

A questo proposito vogliamo

RIVENDITORI KIT **G.P.E.**



CENTRO KIT ELETTRONICA s.n.c.

*Componenti elettronici
KITS elettronici e relativi accessori
Forniture per laboratori
Scuole e hobbisti*

C.K.E. di Walter Menaggia & C. S.n.c.
20092 Cinisello Balsamo (MI) - Via Ferri, 1
ang. Via Gorri - Tel. 02/61.74.981
Fax 6600459

RIVENDITORI KIT **G.P.E.**

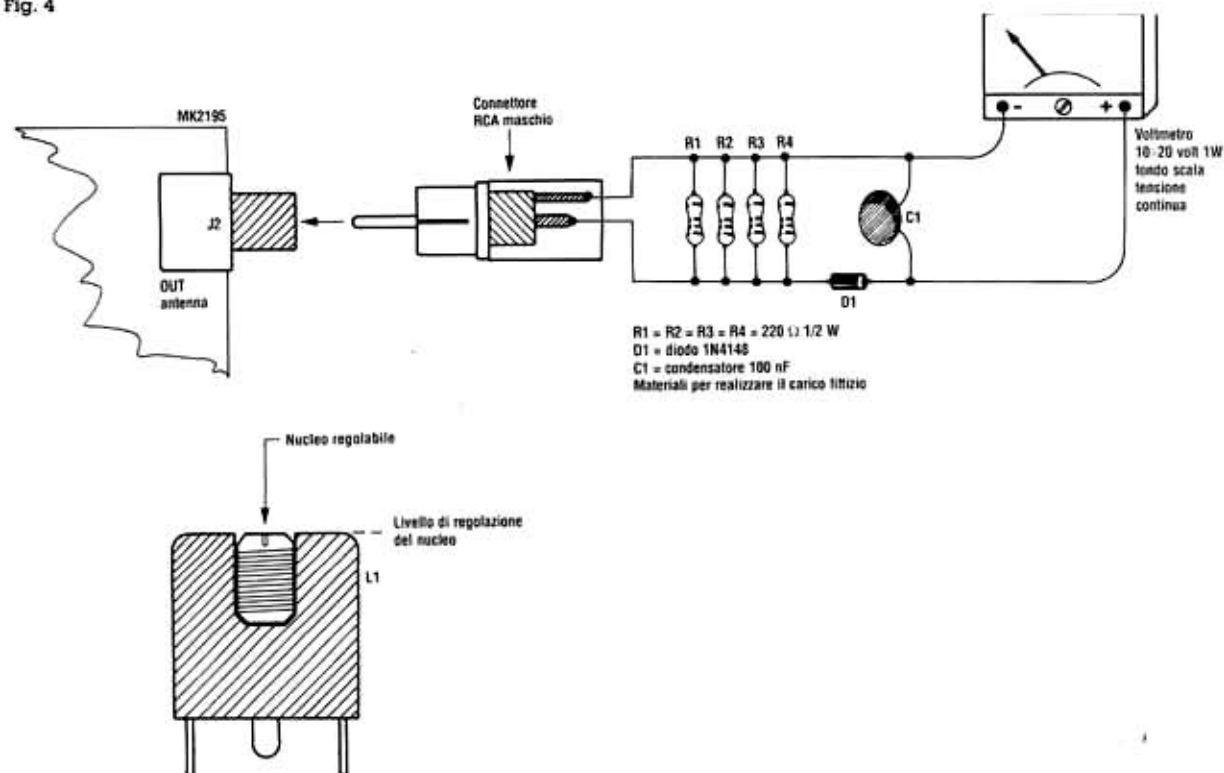


CAV. ENZO BEZZI
ELETTRONICHE

**SI FORNISCONO ANCHE
KIT MONTATI E
COLLAUDATI**

Via L. Lando 21, Tel. 0541/52357
47037 RIMINI

Fig. 4



ricordare che alimentare il modulo trasmettente MK 2195 senza un carico fittizio o un'antenna appropriata collegata al suo connettore J2, significa distruggere in qualche secondo il transistor finale T3!

Il carico fittizio necessario alla taratura, vedete come realizzarlo in fig. 4. Le quattro resistenze da $220 \Omega \text{ } 1/2 \text{ W}$, il diodo 1N4148, il condensatore da 100 nF e lo spinotto maschio RCA per realizzare il carico fittizio sono compresi nel kit.

Collegeremo il carico fittizio al trasmettitore ed alla sua uscita un tester in portata $10 \div 20$ volt tensione continua.

L'alimentazione dovrà essere a 12 volt continui con almeno 300 mA di potenza (alimentatore oppure 8 batterie stilo in serie da 1,5 volt).

Non avendo a disposizione un frequenzimetro per controllare l'esatta frequenza di trasmissione (30.875 MHz), posizioneremo il nucleo di L1 come in fig. 4.

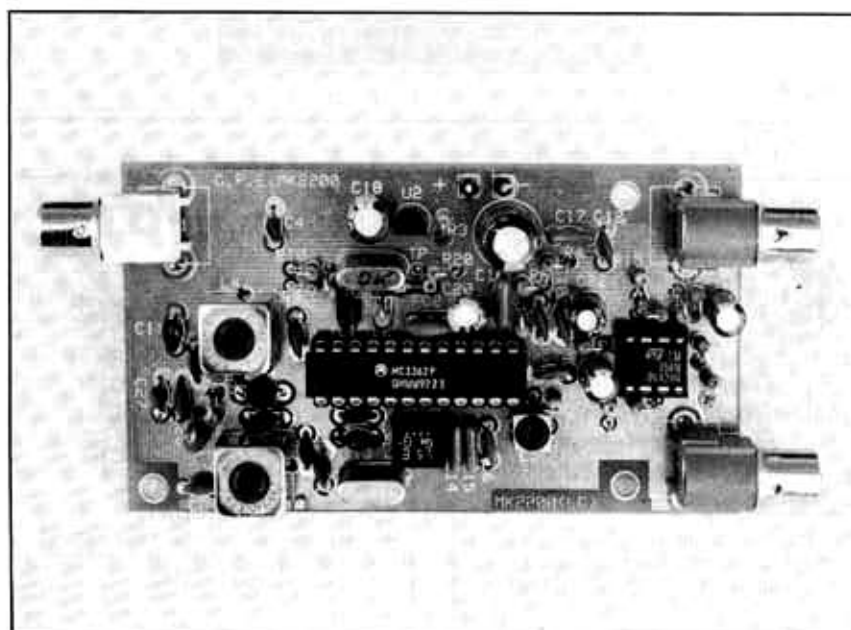
Regoleremo quindi più volte L2 ed L3 per ottenere la massima lettura in volt sul tester col-

legato al carico fittizio. Fatto ciò la taratura sarà completata.

Per l'utilizzo pratico, come antenna sarà da scegliere un tipo accordato come il modello GPE FLEX 30 oppure una qualunque antenna commerciale operante nella banda dei 30 MHz .

Realizzazione pratica MK 2200

Valgono, per le saldature, le medesime raccomandazioni fatte per l'MK 2195. Anche per questo montaggio non vi sono particolari difficoltà. Sarà molto importante seguire con la massima attenzione la fig. 5 onde evitare possibili errori di mon-



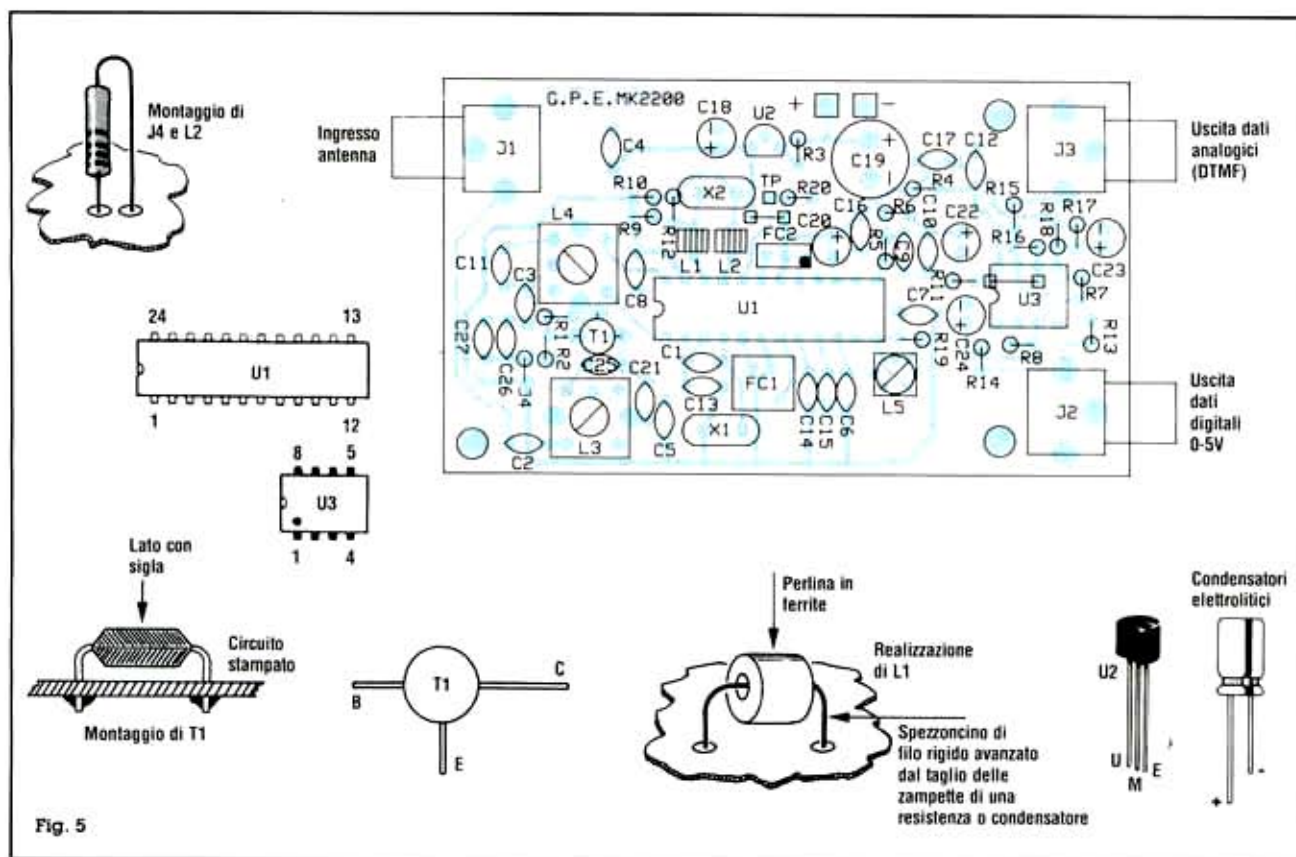


Fig. 5

taggio. Si ricorda che, essendo il circuito stampato del tipo a doppia faccia con fori metallizzati, le saldature andranno effettuate solo e solamente dal lato piste rame saldature e non dal lato montaggio componenti con serigrafia!

La bobina L1 è realizzata con una perlina di ferrite. La bobina L2, così come l'induttanza J4 sono del tipo assiale, assomiglianti ad una resistenza con sottofondo di colore azzurro o verde.

L2 ha codice colore: giallo, viola, oro, argento; mentre J4: marrone, nero, nero, oro.

Nel punto indicato sulla serigrafia come TP non andrà inserito alcun componente. La bobina L4 ha, come L3, due piedini per il fissaggio dello schermo. Il piedino di L4 che rimane nelle immediate vicinanze di R1 e T1, non andrà saldato, per evitare accidentali cortocircuiti con i bollini di R1 e T1.

Terminato l'assemblaggio e controllato accuratamente il montaggio, potremo passare alla taratura.

RIVENDITORE KIT G.P.E.

ELETTRONICA 88
di Antonio Martinengo
RICAMBI ELETTRONICI

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

RIVENDITORI KIT G.P.E.

SCE
SCE
ELETTRONICA

Componenti elettronici
per impieghi civili - industriali - hobbistica

Via Spulmer 22 - Tel. 045/972655 - 37132 VERONA
Viale Italia, 106 - Tel. 0438/54637 - 31015 CONEGLIANO (Treviso)
Via Rossini, 109 - Tel. 0437/940256 - 32100 BELLUNO
Viale Mazzini, 10/B - FELTRE (Belluno) - Tel. 0429/89900

RIVENDITORI KIT G.P.E.

G.P.E.
ELETTRONICA

Tel. 0884-23915

Piazza Giovanni XXIII, 8
71043 MANFREDONIA

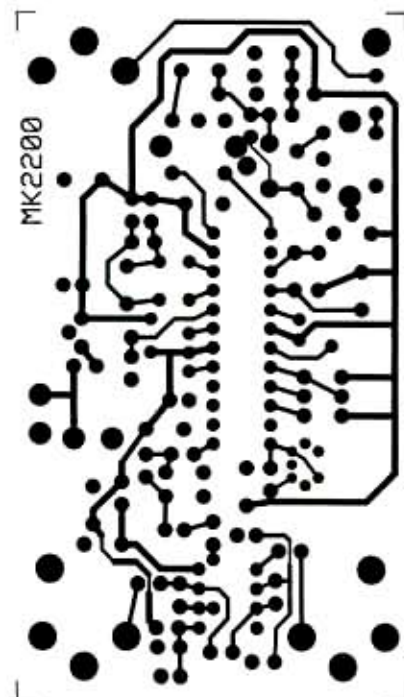
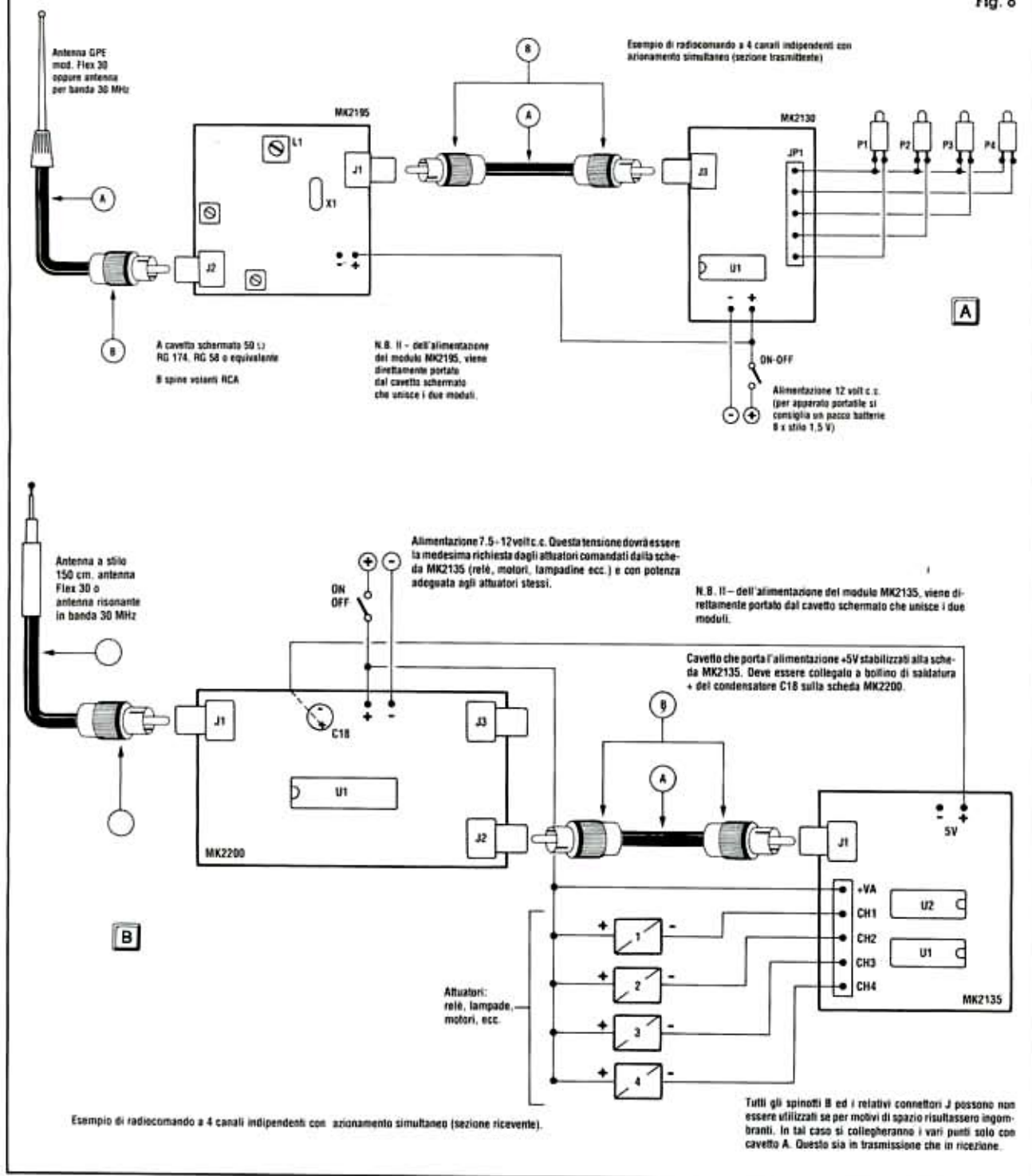


Fig. 6

RIVENDITORI KIT **G.P.E.****ELECTRONIC CENTER**Via Ferrini, 6 - 0362/553265
20031 CESANO MADERNO (MI)Vendita per corrispondenza
con ordini telefoniciRIVENDITORI KIT **G.P.E.****tomasi massimo**componentistica e strumentazione
elettronicaMIRANDOLA (MO)
Via Marsala 27 - Tel. 0535/24305RIVENDITORI KIT **G.P.E.****HOBBY CENTER
MONZA**Via Pesa Del Lino 2
Tel. 039-328239 20052 MONZA

L'alimentazione potrà essere compresa tra 8 e 15 volt tensione continua, tipicamente 12 volt. L'assorbimento massimo del circuito è di 15mA.

Non avendo a disposizione un misuratore di rapporto segnale/rumore, le due bobine L3 ed L4, dovranno essere lasciate invariate, essendo già in posizione di prearatura. L'unico punto di taratura sarà quindi L5!

Per una taratura ottimale sarà conveniente collegare al trasmettitore MK 2195 uno dei moduli digitali codificatori riportati in tabella 1 ed al ricevitore MK 2200 uno dei moduli decodificatori della stessa tabella.

In fig. 6 vediamo un tipico collegamento dei due moduli TX, RX ai moduli MK 2130, MK 2135.

Come antenna, nell'MK 2200, si potrà utilizzare una GPE FLEX 30, un filo con lunghezza 125 centimetri, una qualunque antenna risonante in banda 30MHz oppure un'antenna stilo retraibile di 120 + 150 centimetri.

Sistemeremo il trasmettitore (MK 2195 + MK 2130) ad una decina di metri di distanza dal ricevitore (MK 2200 + MK 2135). Regoleremo L5 per ottenere un sicuro azionamento del canale azionato sul trasmettitore. Porteremo quindi il trasmettitore a 50 + 100 metri dal ricevitore ripetendo la regolazione di L5. Incrementeremo ulteriormente la distanza tra trasmettitore e ricevitore fino a 300 + 400 metri ripetendo la regolazione di L5. A questo punto la taratura sarà terminata ed il radiocomando pronto all'uso.

Tutto il materiale necessario per il montaggio del modulo trasmettente MK 2195, compreso anche quarzo 30.875 MHz, connettori RCA, bobine già avvolte, dissipatori, circuito stampato, materiali per la realizzazione della sonda di carico, ecc., come da lista componenti L. 47.800 IVA compresa

Tutto il materiale necessario per il montaggio del modulo ricevente MK 2200, compresi anche quarzi, bobine già avvolte, circuito stampato, connettori RCA, ecc., come da lista componenti L. 68.500 IVA compresa

**RIVENDITORI KIT G.P.E.
ELECTRONICA RICCI 2**

Via Borghi, 14 - 0331/797016
21013 GALLARATE

**CENTRO ASSISTENZA TECNICA E
RIPARAZIONI AUTORIZZATO G.P.E.**

LANZINI RENATO

VIA AVONDO 18
11100 AOSTA - TEL. 0165/262564

**RIVENDITORE KIT G.P.E.
ELETTRONICA GANGI**

**TUTTO PER L'HOBBY
DELL'ELETTRONICA**

Via A. Poliziano 41
90145 Palermo - Tel. 091/6823686



PALAZZO ESPOSIZIONI

CIVITANOVA MARCHE

**6^a MOSTRA MERCATO NAZIONALE
DEL RADIOAMATORE**

componentistica - elettronica - strumentazione - informatica - radiantistica

e Mercatino delle Radio d'Epoca

19 - 20 Marzo 1994

62012 Civitanova Marche - Italia • Casella Postale, 245
Direzione e uffici (0733) 774552/812423 • Palazzo Esposizioni (0733) 813390
Telex 551168 EMICA I

Telefax (0733) 774894

Li risponditore telefonico, è uno di quei dispositivi la cui utilità non si riesce spesso a comprendere fino a quando non lo si utilizza praticamente.

Facciamo un esempio che dovrebbe esplicitare e chiarificare molti dubbi in proposito.

Supponiamo di essere in casa in attesa di una telefonata importante, improvvisamente ci ricordiamo di avere un appuntamento. Non avendo a disposizione un risponditore telefonico, dovremo aspettare ancora

tantissimi esempi che si possono fare nell'uso di un risponditore telefonico, tutti gli altri li lasciamo all'inventiva e alle "necessità" individuali.

Circuito elettrico

In fig. 1 vediamo lo schema elettrico del modulo MK 2380.

Quando arriva uno squillo, sulla linea telefonica è presente un segnale alternato con ampiezza di circa 75 volt e frequen-

MK 2380

Modulo risponditore telefonico

qualche minuto sperando che arrivi la telefonata, poi, vista l'ora, andare via e tornare più in fretta possibile sperando di poter ancora ricevere l'importante comunicazione.

Tutto sarà semplicissimo. Basterà registrare un messaggio tipo: sono momentaneamente assente, richiamate dopo le 10 e 30, oppure, si prega di telefonare, per messaggi urgenti, al numero 3347.....

In questa maniera, anche la telefonata importante che stiamo aspettando, arriverà sicuramente!

Questo è solamente uno dei

za di 25Hz.

Tale tensione viene raddrizzata dal ponte di diodi D1, D2, D3, D4. Ai capi polarizzati del ponte avremo così una tensione continua di circa 80 volt.

Tale tensione, oltre ad essere ridotta a 5 volt tramite lo stabilizzatore U2, viene anche inviata alla base del transistor T1 tramite i due diodi zener DZ1 e DZ2 che provvedono a ridurla di ben 60 volt.

La base di T1 così polarizzata, provoca la conduzione tra emettitore e collettore di T1 stesso.

Ciò avvia il timer U1, realizzato

Questo piccolo modulo (48 x 41 millimetri), collegato alla scheda di sintesi vocale MK 2085, oppure alla scheda presente nel babbo natale parlante MK 2265, permette di realizzare un completo risponditore telefonico automatico. Si potranno registrare messaggi della durata massima di 16 secondi, cambiabili in qualsiasi momento. Un dispositivo molto utile sia in casa che in ufficio, per lasciare messaggi telefonici tipo: sono reperibile al numero 2734....., oppure sarò di ritorno alle 18, e tantissimi altri. Alimentazione con pila 9 volt, autonomia maggiore di 2 anni con circa 6000 ripetizioni di messaggio.

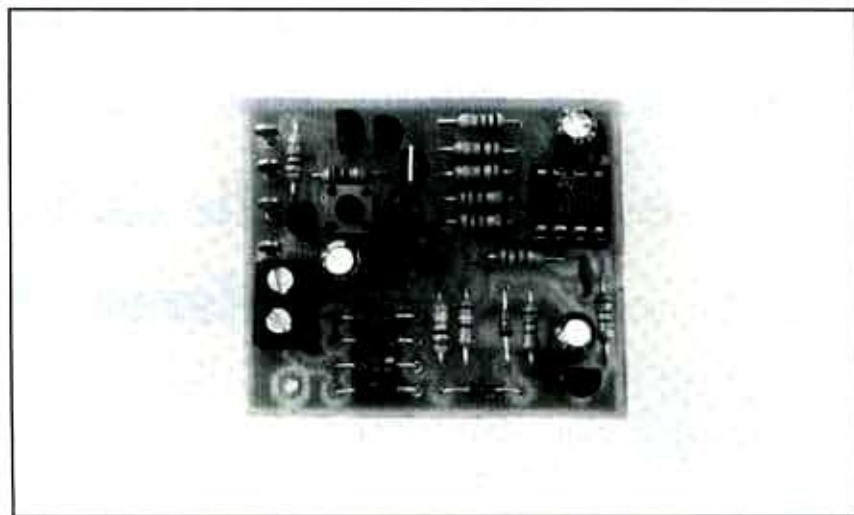
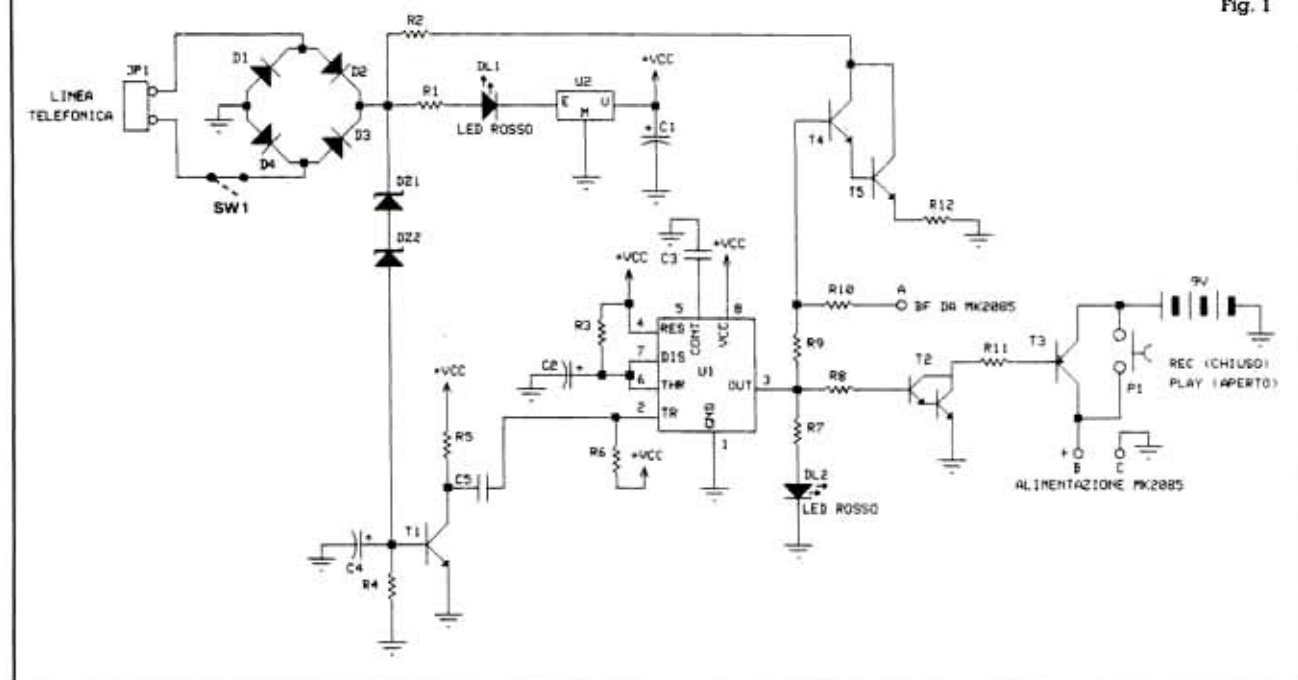


Fig. 1



Lista componenti MK 2380

R1 = 470 Ω
 R2 = 390 Ω
 R3 = 1.5M Ω
 R4 = R5 = R6 = 10 K Ω
 R7 = 1 K Ω
 R8 = 12 K Ω
 R9 = R10 = 100 K Ω
 R11 = 120 Ω
 R12 = 100 Ω
 C1 = 1 μ F elettrolitico
 C2 = 10 μ F elettrolitico
 C3 = 10 nF ceramico
 C4 = 2.2 μ F elettrolitico
 C5 = 1nF ceramico
 D1 = D2 = D3 = D4 = diodo 1N4004

DZ1 = DZ2 = diodo zener 30V 1/2W
 DL1 = DL2 = diodo LED rosso $\varnothing$ 5mm
 T1 = transistor BC 547 = BC 237
 T2 = transistor 2N6725
 T3 = transistor BC 640
 T4 = T5 = transistor 2N5551
 U1 = integrato 555 C-MOS
 U2 = regolatore 78L05
 P1 = micropulsante TS6
 SW1 = deviatore a slitta
 N° 1 morsetto a 2 poli per c.s.
 N° 1 zoccolo 8 piedini
 N° 1 circuito stampato MK 2380/c.s.
 N° 1 attacco per pila 9 volt
 1 metro filo per collegamenti

con un 555 in versione a basso assorbimento C-MOS, la cui uscita (piedino 3) compie una duplice funzione.

Impegna la linea telefonica mandando in conduzione i due transistor in configurazione darlington T4 e T5 (ciò equivale ad alzare la cornetta del telefono) e tramite T2, manda in conduzione il transistor T3 che a sua volta avvia il sintetizzatore vocale MK 2085.

I due transistor T4 e T5 servono

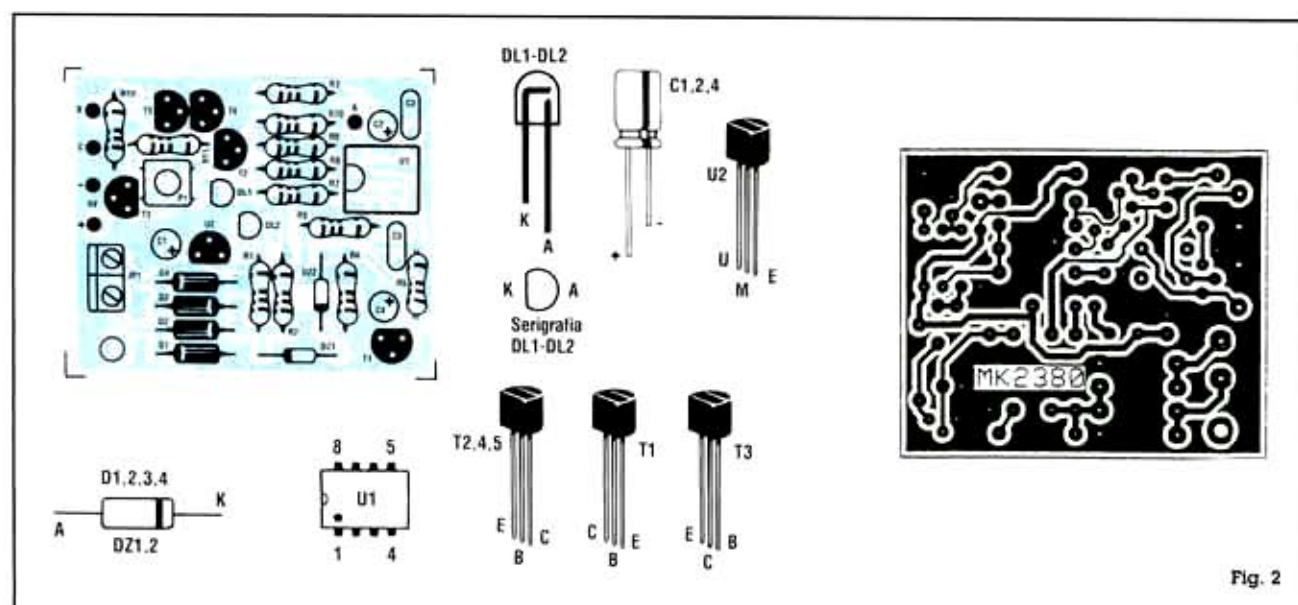


Fig. 2

anche come modulatori di linea, infatti, come si può vedere, il segnale di bassa frequenza proveniente dalla schedina MK 2085, viene applicato tramite R10 alla base di T4.

I due LED rossi DL1 e DL2, indicano rispettivamente con la loro accensione l'allacciamento alla linea telefonica del dispositivo (DL1) ed il periodo di impegno di linea (DL2), cioè quando il risponditore è stato attivato da una chiamata.

Montaggio e uso

Il montaggio è semplice, ed alla portata anche di hobbisti non particolarmente esperti. Si raccomanda la massima attenzione alle saldature che dovranno essere effettuate con un saldatore a punta fine di piccola potenza (max 30 Watt) ed usando stagno a sezione sottile (max 1mm) con anima disossidante.

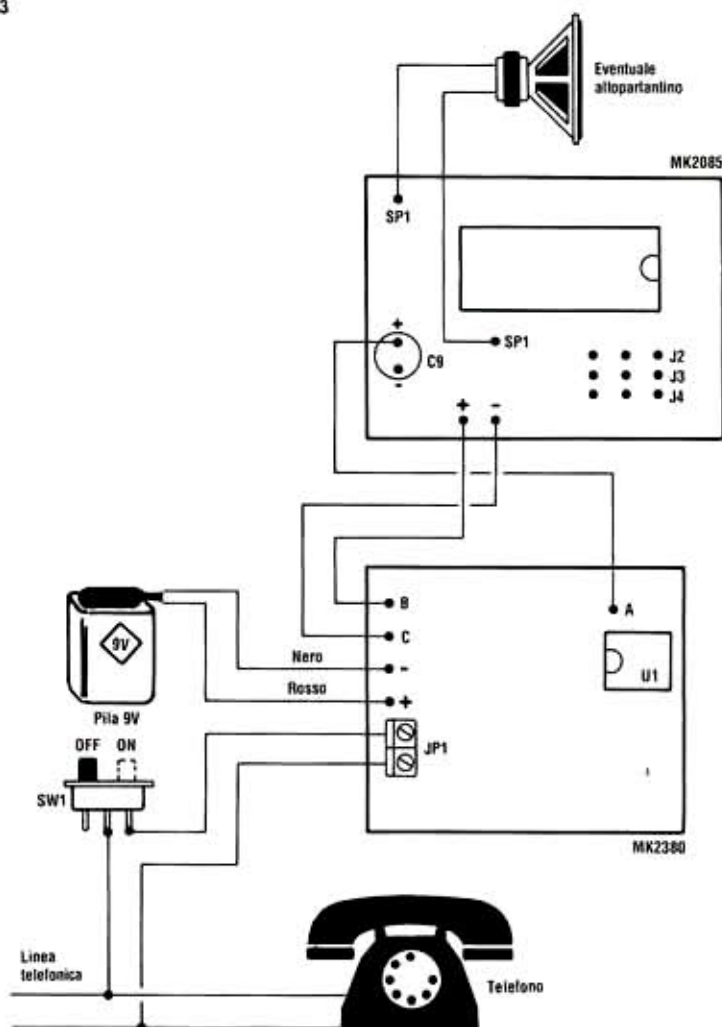
Dovremo seguire molto attentamente fig. 2 per non incorrere in errori di montaggio di vario tipo.

Terminato il montaggio dovremo collegare insieme le due schedine MK 2380, MK 2085.

In fig. 3 vediamo i necessari collegamenti.

Nel Kit troverete anche il cassetto per effettuare tutti i collegamenti.

Fig. 3



L'interruttore SW1 (compreso nel kit) serve ad attivare (ON) o disattivare (OFF) il risponditore telefonico.

ELETTTRA VIA PASTORE 1 - 13042 CAVAGLIA' (VC)
(ZONA INDUSTRIALE GERBIDO - USCITA SANTHIA')

TEL. 0161/966653 - FAX 0161/966377

MERCATINO DEL SURPLUS PERMANENTE

APERTO TUTTI I VENERDI' - SABATO - DOMENICA
ore 9.00-12.00 - 14.00-18.00 (domenica chiusura ore 14.00)

COMPONENTISTICA VARIA PER ALTA FREQUENZA
VASTO ASSORTIMENTO RADIO D'EPOCA MILITARI E CIVILI

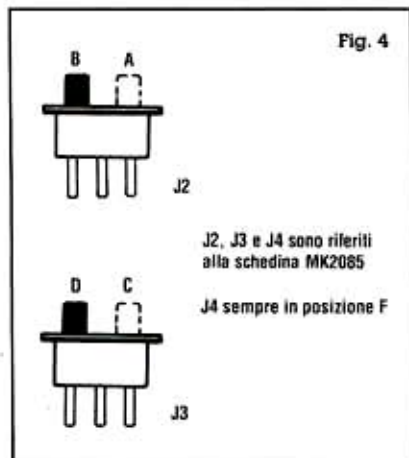
La schedina MK 2085 andrà settata nella seguente maniera: effettuare con la chiavetta il ponticello J5. Il deviatore J4 dovrà **sempre** rimanere in posizione **F**. Il trimmer R8 posizionato a metà corsa. Su J1 la chiavetta dovrà essere in posizione **G**. Tali settaggi non andranno mai cambiati utilizzando la sintesi vocale MK 2085 come risponditore telefonico.

È importante ricordare che il punto **A** della schedina MK 2380, andrà collegato al piedino + del condensatore C9 dell'MK 2085!

Volendo potremo anche collegare un piccolo altoparlante con diametro di 5 + 15 centimetri ed impedenza di 8 + 16Ω (non compreso nel Kit) ai due terminali SP1 dell'MK 2085. Ciò permetterà di ascoltare il messaggio inviato dal risponditore quando arriva una chiamata.

Come alimentazione andrà benissimo una pila piatta da 9 volt.

Nel kit è compreso l'apposito



connettore a bottoni per allacciare la pila. L'autonomia del dispositivo, supponendo che ogni giorno risponda ad una decina di telefonate, è di oltre un anno!

Veniamo al collaudo.

Dovremo allacciare il dispositivo telefonico alla linea (fig. 3).

Dovremo quindi registrare il messaggio che desideriamo trasmettere col risponditore. Questo dovrà avere una durata

massima di 16 secondi.

Posizioneremo sulla scheda MK 2085 **J2** in **B** e **J3** in **C** (fig. 4).

Prenderemo quindi P1, dovrà accendersi DL1 dell'MK 2085. Passeremo **J3** dalla posizione **C** alla **D** e pronunceremo la frase da registrare. Attenderemo quindi in silenzio che DL1 dell'MK 2085 si spenga e quindi rilasceremo P1.

Fatto ciò passeremo **J2** in **A**.

A questo punto il risponditore è pronto a funzionare. Tutte le volte che arriverà una telefonata l'MK 2380, pronuncerà la frase precedentemente registrata.

Il deviatore SW1, compreso nel kit, serve ad attivare (posizione ON) o disattivare (posizione OFF) il risponditore.

Buon lavoro!

Tutto il materiale necessario al montaggio dell'MK 2380, compresi anche circuito stampato, micropulsante, filo per collegamenti ecc. come da lista componenti L. 18.500 IVA compr.



CENTRO FIERA
MONTICHIARI (BS)

ASSOCIAZIONE
RADIOAMATORI
ITALIANI
SEZIONE DI BRESCIA

8^a MOSTRA MERCATO RADIANTISTICO

1° HAM RADIO FEST INTERNATIONAL

RADUNO DI PRIMAVERA COMPUTERMANIA

5-6 MARZO 1994

CENTRO FIERA MONTICHIARI (BS)

Elektronica - Video - Strumentazione
Componentistica - Hi Fi - Esposizione radio d'epoca

- 8.000 mq. espositivi -

Capannoni chiusi riscaldati

ORARI DI APERTURA: | Sabato 5 e domenica 6 Marzo
| dalle ore 8,30 alle ore 12,30
| dalle ore 14,30 alle ore 19,00

Ristorante Self-Service all'interno per 500 persone

Parcheggio gratuito per 3.000 macchine

Per prenotazioni ed informazioni sulla Mostra: Tel. 030/961148 - Fax 030/9961966

Spesso, soprattutto per motivi di lavoro, abbiamo la necessità di registrare conversazioni telefoniche. Ciò può essere a volte disagiavo, dovendo predisporre il registratore, allacciarlo alla linea telefonica, avviarlo e fermarlo. Con l'MK 2390, tutto diventa semplicissimo. Alzando la cornetta del telefono per rispondere ad una chiamata o per effettuarne una, viene automaticamente attivato un

Il nuovo dispositivo per registrazione automatica di conversazioni telefoniche MK 2390, sostituisce il vecchio modello MK 630, presentato nel 1987 dalla G.P.E.

Subito molto evidenti sono le dimensioni meccaniche estremamente contenute rispetto al vecchio modello MK 630, circa 3 x 2 centimetri!

Altra importantissima innovazione è l'assenza di alimentazione esterna.

L'MK 630 aveva bisogno di

MK 2390

Registrazione di conversazioni telefoniche

qualsiasi registratore a cassette, che verrà stoppato quando, terminata la conversazione, abbasseremo la cornetta.

una pila da 9 volt per l'alimentazione, mentre l'MK 2390 viene autoalimentato dalla stessa linea telefonica pur non pregiudicandone in alcun modo il per-

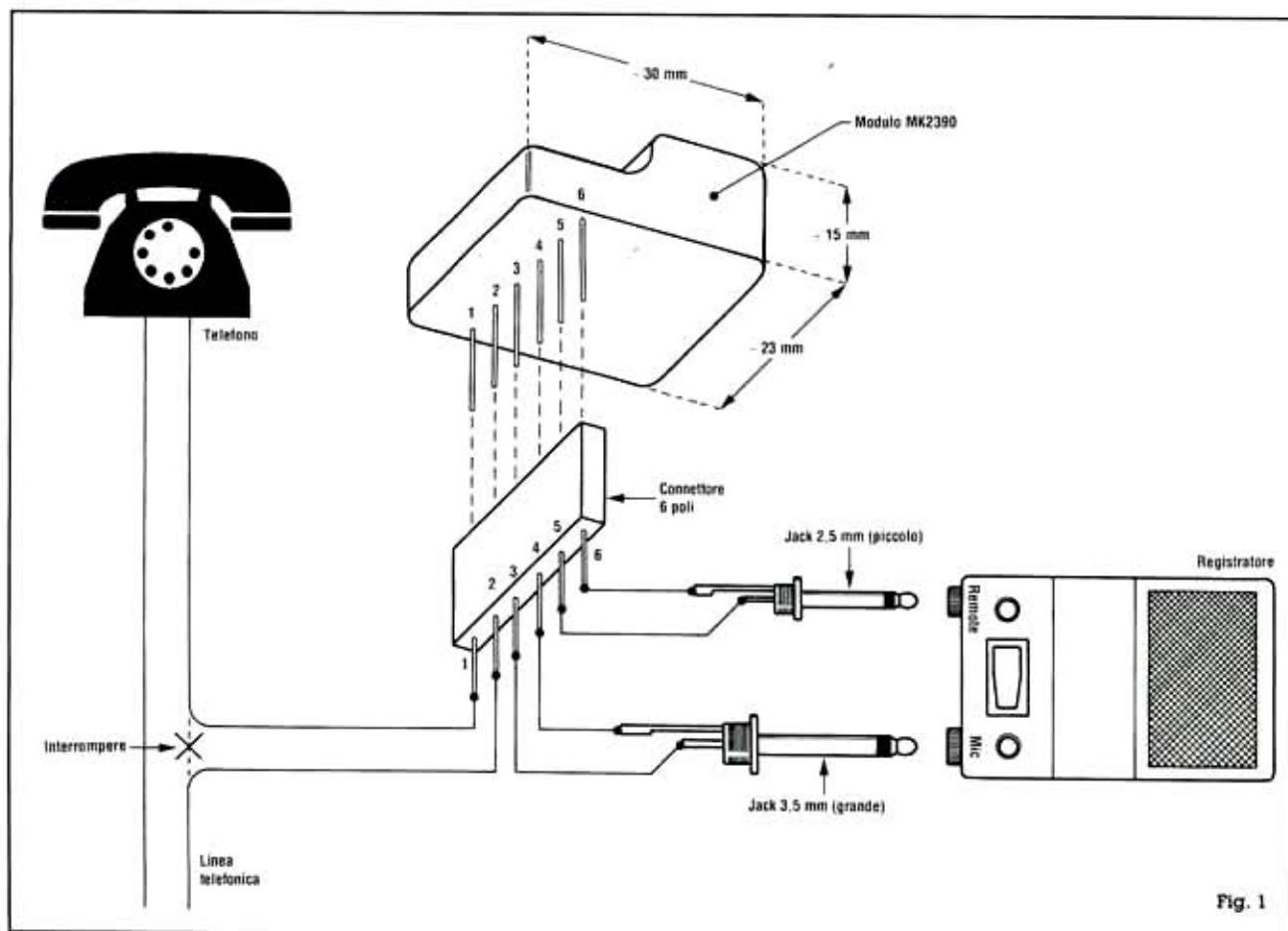


Fig. 1

fetto funzionamento.

L'MK 2390 è un modulo ibrido già pronto all'uso.

Non necessita di alcuna taratura e può essere collegato a qualsiasi linea telefonica standard.

Nel kit viene fornito, oltre al modulo ibrido MK 2390, anche un connettore femmina con passo 2,54mm, per poter facilmente inserire o disinserire il dispositivo, oltre a due spine jack per collegare il dispositivo ad un qualsiasi registratore.

In fig. 1 vediamo come si presenta il modulo MK 2390 ed i collegamenti necessari alla linea telefonica ed a un generico registratore a cassette.

Il connettore femmina, compreso nel kit, va ovviamente inserito nel connettore maschio presente sul modulo MK 2390.

Veniamo ora al collaudo, peraltro molto semplice.

Dovremo predisporre il registratore in REC, ed inseriremo il jack di diametro piccolo nella presa remote del registratore e

quello con diametro maggiore nell'ingresso di registrazione.

Alzeremo la cornetta del telefono, il registratore dovrà avviarsi e faremo quindi alcune prove con il potenziometro del volume per ottenere registrazioni ottimali. Abbassando la cornetta, il registratore dovrà arrestarsi.

Nei registratori con controllo automatico di livello di registrazione, ciò non sarà ovviamente necessario. È ovvio che, terminata la telefonata, per riascoltarla dovremo estrarre il jack remote dal relativo connettore.

Lista componenti

- N° 1 modulo ibrido MK 2390
- N° 1 jack maschio diametro 2,5mm
- N° 1 jack maschio diametro 3,5mm
- N° 1 connettore passo 2,54mm

Tutto il materiale necessario al funzionamento del registratore automatico di conversazioni telefoniche MK 2390, come da lista componenti

L. 23.900 IVA compr.

RIVENDITORI KIT **G.P.E.** **ELETRONICARIF**

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

Via Francesco Bolognesi, 20/a
Telefono 5896215 - 5899896
00152 ROMA

RIVENDITORI KIT **G.P.E.**

SIBEN

Componenti
elettronici
Apparati CB

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

RIVENDITORI KIT **G.P.E.**

RF
elettronica

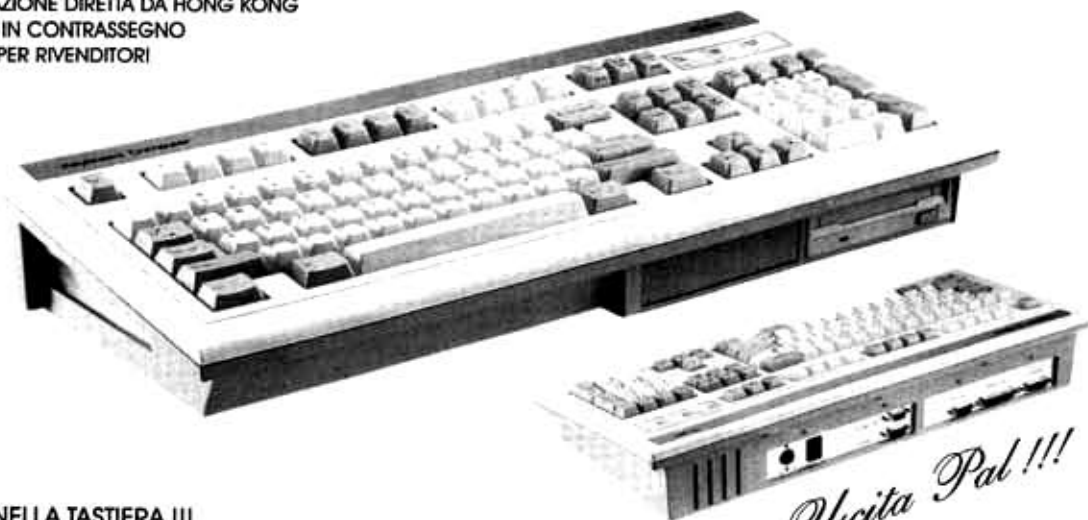
RADIO
TELECOMUNICAZIONI

- Ricetrasmittitori • Accessori • VHF • Radiotelefon
- Progettazione • Allestimento impianti • Assistenza tecnica

Tel./Fax autom. (0586) 66.20.67
Via S. Pietro in Palazzo, 68/A - 57010 CECINA (LI)

KEYBOARD COMPUTER

IMPORTAZIONE DIRETTA DA HONG KONG
VENDITA IN CONTRASSEGNO
SCONTI PER RIVENDITORI



TUTTO NELLA TASTIERA !!!

Disponibile nelle versioni:

AT 286 - 16 Mhz.

AT 386 SX 25/33 Mhz.

AT 486 SX/DX/DX2 20/25/33 Mhz.

Espandibile fino a 8 Mb RAM.

Due seriali, una parallela, una game.

1 FDD 1.44 Mb.

SVGA con uscita PAL o NTSC per TV.

Uno slot 16 bit disponibile per espansioni.

BIA SISTEMI

s.a.s. di Piero Marchesello
computer e telecomunicazioni
Via Dandolo, 40 - 00153 Roma
Tel (06) 584849 - Fax (06) 584852

Uscita Pal !!!

Alimentatore esterno.

Disco rigido fino a 540 Mb.

Ideale per la vostra stazione radio.

... E SI INFILA IN UN CASSETTO

DELLA VOSTRA SCRIVANIA !!!



Da Hertz a Marconi

Per meglio inquadrare la situazione, descriviamo ora gli eventi che si verificarono negli anni successivi alle pubblicazioni di Hertz ed alla sua morte, riferendoci agli scienziati che continuarono il suo lavoro.

I tempi stavano ormai maturando; molti erano gli sperimentatori (praticamente, il fior fiore dei ricercatori) che, ormai in possesso (ad armi pari) di tutti gli elementi necessari, stavano giocando le loro carte, avendo a disposizione mezzi e strutture assai rilevanti (istituti e laboratori di ricerca, oltre ad una profonda cultura scientifica); per ovvi motivi di sintesi, qui ci occuperemo solamente di coloro che mag-

«bottiglie sintoniche» (erano i primordi della sintonia).

Infine fu uno di coloro che studiarono e descrissero (1889) il detector a polvere metallica, che doveva sostituire il risuonatore di Hertz e che Lodge stesso battezzò «coherer», dalla coesione che si verificava fra i granuli in presenza di onde elettriche.

Nel 1894, Lodge tenne diverse ed importanti conferenze di tipo sperimentale, ed una di esse fu pubblicata come vero e proprio volumetto. Questa sua attività ebbe conseguenze determinanti: per molti, scienziati e non, essa significò la prima vera conoscenza delle onde hertziane. Con un oscillatore hertziano, ed il suo coherer come ricevitore, Lodge poté, in quest'ultima oc-

Le origini della radio

Da chi, come e quando fu inventata la telegrafia senza fili

di Nerio Neri I4NE

giornamente si avvicinarono alla definizione del problema.

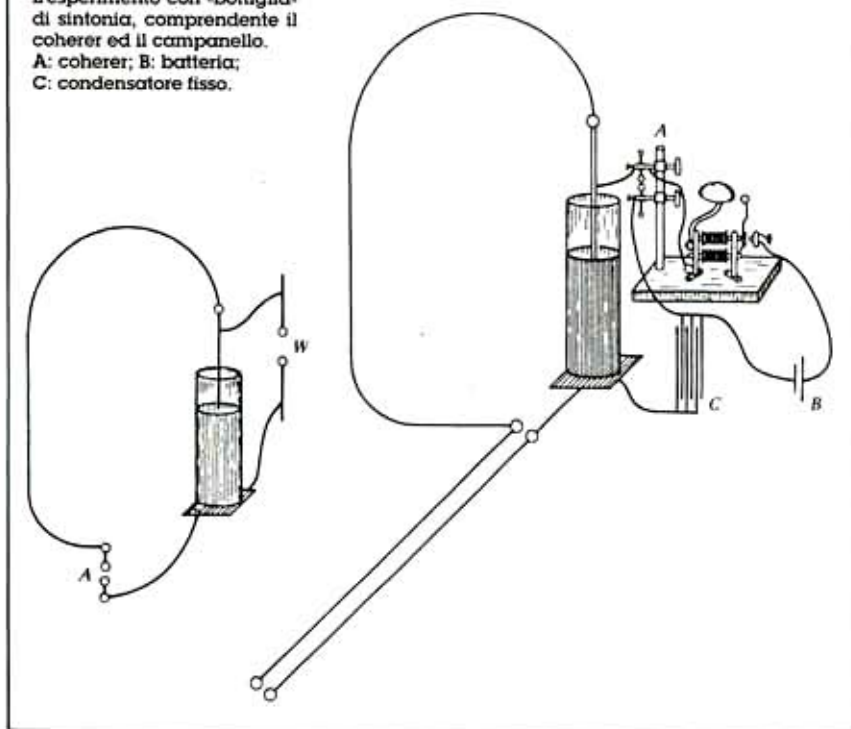
Il primo nome, e forse il più importante, da prendere in considerazione, è quello dell'inglese **Oliver Lodge**, nato nel 1851 e professore a Liverpool, che era stato ispirato ad intraprendere le sue ricerche dal famoso «Trattato» di Maxwell. Egli iniziò ad occuparsi di onde pressoché contemporaneamente ad Hertz, e nel 1888 descrisse i comportamenti, non già delle onde in spazio libero come Hertz, bensì delle onde stazionarie nei conduttori.

Inizialmente, i suoi studi miravano a generare luce con mezzi puramente elettrici, semplicemente portando la lunghezza d'onda a 0,2 millesimi di millimetro, ma poi la pubblicazione del lavoro di Hertz fece deviare i suoi interessi verso sperimentazioni ben più vicine al campo delle onde «radio». Anch'egli lavorava con le bottiglie di Leida (la forma primitiva dei condensatori) risonanti, che chiamò

Oliver Lodge



L'esperimento con «bottiglia di sintonia», comprendente il coherer ed il campanello.
A: coherer; B: batteria;
C: condensatore fisso.



casione, trasmettere segnali su una distanza di 150 m circa; ma sembra proprio che non gli sia venuta alcuna idea di possibili pratiche applicazioni alla trasmissione di segnali.

Tant'è vero che più tardi (nel 1932) egli scrisse:

«Ero troppo impegnato col mio lavoro di insegnamento per pensare ad alcuno sviluppo in campo telegrafico o di altro tipo; né ebbi la preveggenza di percepire la straordinaria importanza per la marina, per il servizio mercantile, nonché per il servizio civile o militare».

Questo però non toglie che, un anno dopo la richiesta di brevetto da parte di Marconi, e cioè nel 1897, anch'egli si affrettasse a richiedere brevetto per la telegrafia senza fili, pur se riferito ai dispositivi sintonici da lui previsti.

Comunque, a conferma della sua giustificazione qui sopra riportata, egli stesso, appunto in riferimento al suo eccezionale exploit del 1894, che obiettivamente consistette in una dimostrazione di trasmissione con onde elettriche a breve distanza, lasciò scritto che: «...né Lodge né

alcun altro contemporaneo britannico, sino alla fine del 1894, avevano concretamente applicato queste onde ad alcunché

che potesse essere chiamato telegrafia pratica».

Augusto Righi, nato a Bologna nel 1850 ed Ordinario di Fisica in quella Università, fu fisico eccellente.

Egli proseguì e perfezionò l'opera di Hertz, estendendo gli studi all'ottica delle oscillazioni elettriche, in conformità all'interpretazione elettromagnetica delle onde luminose dovuta a Maxwell.

Il suo «oscillatore a tre scintille» produceva scariche elettriche attraverso un liquido isolante, e generava oscillazioni su lunghezze d'onda che da 10 cm egli via via ridusse a 17 mm (contro i 30 cm raggiunti da Hertz).

Ammise tuttavia di non avere mai pensato di valersi della generazione delle onde elettriche per ricavarne una telegrafia senza fili; egli del resto, da ricercatore puro, manifestò un interesse esclusivamente accademico nei confronti delle onde hertziane.

Luigi Solari (per lunghi anni

IL NOCCIOLO DELLA QUESTIONE

Nella diatriba tuttora persistente su chi abbia effettivamente inventato la radiotelegrafia, fra i «concorrenti» che hanno preceduto Marconi nella sperimentazione forse il più agguerrito, anche se l'ultimo arrivato ed il meno preparato, sembra essere proprio Popov.

Egli lascia scritto, nel '96, che il suo sistema potrà essere utilizzato per la trasmissione di segnali... allorché si avrà una sorgente di oscillazioni elettriche dotata di energia sufficiente.

Ebbene, paradossalmente (ma mica tanto poi!) l'unico elemento della terna «ricevitore-trasmettitore-antenna» che era già in grado di funzionare decentemente era proprio quel trasmettitore che Popov considerava mancante, tant'è vero che esso persevererà con poche, anche se importanti, varianti nell'impostazione datagli da Hertz per circa una ventina d'anni almeno (comunque sino alla 1ª guerra mondiale).

I veri problemi da risolvere erano invece costituiti dagli altri due elementi: mi pare infatti, anche facendo buon uso del «senno di poi», si possa chiaramente affermare che senza antenna e senza ricevitore, non si poteva «inventare la radio», bensì solo fare dell'accademia, o meglio della ricerca, meritoria ma sterile.

E solo avendo ben chiara l'idea di mettere in piedi un sistema per ricevere e trasmettere a distanza messaggi «senza filo», si poteva anche avere lo stimolo (possedendone naturalmente le capacità) di fare, del rudimentale coherer di Lodge (e di Branly e, perché no, di Calzecchi Onesti), un detector funzionale e funzionante, si poteva altresì elaborare una struttura conduttrice lineare, ovvero un sistema d'antenna, appositamente elaborata ed innalzata per captare ed irradiare, con l'ausilio del ritorno di terra, le onde elettromagnetiche ben oltre gli ostacoli, artificiali o naturali che fossero.



Augusto Righi

collaboratore di fiducia di Marconi) conservò alcune lettere ricevute dal professor Righi, col quale corrispondeva per aggiornarsi sulle sue pubblicazioni.

Fanno riferimento a Marconi ed alla sua invenzione gli stralci che qui vengono riprodotti.

«Lettera da Bologna - 30 luglio 1897.

«...Il signor Marconi non è stato mio allievo. Essendo ricco, studia da sé per suo diletto. Più volte mi visitò per chiedermi consigli e spiegazioni; lo consigliai bensì a prepararsi alla licenza liceale, ma non credo abbia seguito ancora tale consiglio.

Gli apparecchi che adopera Marconi sono ora descritti e disegnati in opuscoli a stampa. Perciò non vi può essere più questione nella valutazione del vero merito che a lui spetta.

«...Credo e spero che nulla si opporrà a che il sistema telegrafico del Marconi entri nella pratica».

«Lettera da Bologna - 16 giugno 1901

«...Non mi sono più oltre occupato di ciò che si riferisce alla telegrafia senza fili. Questa è

entrata nella sua fase pratica, ed a questa rimango estraneo. La nuova applicazione è ancora in via di svilupparsi e perfezionarsi, ed è sperabile vengano presto superate le poche difficoltà ed incertezze che ancora rimangono e mi auguro che Ella possa contribuire a raggiungere questo scopo».

Al professor **Edouard Branly** (1846-1940) i francesi rivendicarono (e in parte rivendicano tuttora) l'invenzione della radiotelegrafia.

Branly aveva iniziato le ricerche sulle onde elettriche (nell'Università Cattolica di Parigi) con una esperienza precorritrice (ha per data il 1890) di ricetrasmisione, attraverso 20 metri di distanza.

La sua attenzione era rivolta al comportamento delle polveri metalliche, sulla traccia delle osservazioni precedenti di Calzecchi Onesti e di Hughes, concludendo che le limature di rame, ferro, ottone e zinco rispondevano, meglio di quelle d'altri metalli, ad un aumento subitaneo di conduttività nel fenomeno di coesione persistente, originata da una scarica elettrica vicina. Fece sua l'osservazione che «si sopprimono pressoché totalmente le variazioni di resistenza delle polveri, con vari procedimenti, segnatamente col battere qualche piccolo colpo secco sulla tavoletta portante il tubo».

Il procedimento adottato da Branly per ottenere le comunicazioni senza fili a breve distanza

Edouard Branly



za, quindi condotte in laboratorio senza alcun riferimento ad applicazioni telegrafiche, consisteva nell'avvertire e nell'esaminare il comportamento del *coherer*.

Il *trasmettitore* era costituito da una macchina elettrostatica a strofinio, e da un rocchetto di Rhumkorff chiusi in un circuito nel quale si trovava inserito un tasto.

Il *ricevitore* era formato da un circuito nel quale erano intercalati una pila, un tubo a limatura ed un galvanometro che avvertiva, spostandosi l'ago, il passaggio della corrente, quando la limatura, per effetto delle scariche oscillatorie, e conseguenti onde, diventava conduttrice.

In una comunicazione fatta alla «Société Française de Physique» nel 1896, il dott. Branly dichiarò:

«...Per quanto l'esperimento che io ho sempre presentato come il principale di quelli fatti nel corso dei miei studi sui radio-conduttori corrisponda al concetto della telegrafia senza fili, non pretendo di avere fatto tale scoperta, perché non ho mai pensato a trasmettere dei segnali» (Bulletin de la Société Française de Physique - 16 dicembre 1896).

Nell'agosto del 1905, il dott. Branly pubblicò un articolo sulla rivista «Je sais tout» col quale, in buona fede, rende ogni merito a Marconi:

«...La telegrafia senza fili è una cosa particolarmente strana, del tutto scientifica, del tutto semplice. È per questo che si dovette attendere sino alla fine del 1896 per cominciare a conoscere in che cosa essa consistesse.

In realtà le soluzioni semplici dei grandi problemi sono sempre le più difficili a trovarsi. Grandi scienziati studiavano da un certo tempo la propagazione delle oscillazioni elettriche; uno di questi, il prof. Hertz, le denominò «onde».

Giunse un giovane studioso il quale pensò che poiché si potevano produrre onde elettriche, si sarebbe potuto anche

raccogliere a distanza. Marconi ebbe il merito di trovare subito l'ingegnoso dispositivo per raccogliere le onde, e ciò malgrado i dubbi e le teorie che contrastavano la sua audace concezione.

La telegrafia senza fili era stata creata.

Dal momento in cui il giovane studioso italiano ebbe scoperto l'utilità pratica della sua invenzione, la scienza universale si è accordata per collaborare a questa bella scoperta».

Il Governo della Germania delegò, nel 1897, il professor **Adolfo Slaby** (1849-1927), dell'Università di Charlottenburg (poi di Berlino), a prendere conoscenza dell'invenzione di Marconi; a tale scopo egli si recò a Bournemouth, in Inghilterra, dove Marconi aveva installata la sua prima stazione, che poté conoscere ed esaminare in ogni dettaglio. Ritornato al suo paese, tenne diverse conferenze sulla telegrafia senza fili, anche alla presenza dell'Imperatore Guglielmo II. Fu il Kaiser a fargli premura perché riproducesse in concreto ciò che gli aveva fatto conoscere Marconi.

Nel frattempo pubblicò un articolo (*Century Magazine* - 1898) nel quale ammise di riconoscere i pregi dell'invenzione che Marconi gli aveva dimostrata di pratico impiego.

Scrisse:

«...Nel gennaio del 1897, quando la notizia dei primi successi Marconi trapelò dai giornali, anch'io mi stavo occupando seriamente di problemi del genere. Non ero riuscito a telegrafare oltre la distanza di 100 metri nell'aria. Mi apparve subito evidente che Marconi doveva avere aggiunto qualcosa d'altro, qualcosa di nuovo».

Dopo essersi arrecato in Inghilterra asserì:

«E in realtà io vidi qualcosa di completamente nuovo. Marconi aveva fatto una scoperta. Egli operava con mezzi di cui nessuno aveva mai riconosciuto prima di lui l'interno

significato. Soltanto in tale modo noi possiamo spiegare il segreto del suo successo.

Nei giornali tecnici inglesi si è tentato di negare il merito della novità al metodo di Marconi e si è sostenuto che tutto quanto era già noto: la produzione delle onde hertziane, la loro irradiazione attraverso lo spazio, la costruzione del suo *occhio elettrico*.

È vero: anch'io conoscevo tutto ciò, eppure non ero mai riuscito a sorpassare i 100 metri. Anzitutto Marconi ha elaborato una sapiente modifica dell'apparecchio, che con i mezzi più semplici ottiene un risultato tecnico sicuro. Poi ha dimostrato che un simile sistema di telegrafia, volendo la ricezione in un punto lontano, era possibile solo connettendo i due apparecchi da un lato con la terra, e dall'altro con lunghi fili tesi in senso verticale. Con tale semplice modo, pur estremamente efficace, egli ha aumentato un centinaio di volte il potere dell'irradiazione delle onde elettriche».

Con tutto questo, nello stesso anno 1898, in collaborazione con il conte Arco e con Braun, Slaby ottenne un brevetto tedesco di telegrafia senza fili (sistema Slaby-Arco-Braun), da cui trarrà origine la Società Telefunken (fondata nel 1923). Intanto la Società «Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft» inizia la costruzione di apparecchi per radiotelegrafia che presentano solo qualche variante tecnica da quelli brevettati da Marconi.

William Preece (1834-1913), fisico ed ingegnere capo delle poste inglesi, s'interessò dell'invenzione di Marconi, assistendo alle sue prime esperienze di telegrafia senza fili (1896).

Preece aveva già compiute esperienze di telegrafia senza fili valendosi dell'induzione prodotta fra circuiti percorsi da corrente alternata a bassa frequenza. Sperimentò anche sistemi di conduzione dell'acqua, comunicando a 6,5 chilometri (1884),



William Preece

e promosse un servizio regolare fra Flat Holm e Lavernok-Point.

Per induzione telegrafò nel Canale di Bristol, tra il continente e l'isola di Mullnol, ad una distanza di 7 chilometri.

Inventò vari procedimenti per l'applicazione della elettricità alla telefonia.

Sulle sue esperienze di telegrafia «per induzione» fatte in mare, i cenni storici dei suoi tempi forniscono particolari interessanti.

Un suo metodo fu quello di porre lungo la costa un lungo conduttore, ed un altro simile su di una nave. Il primo era percorso da correnti intermittenti.

Un altro metodo consisteva nell'uso di un cavo sottomarino collegato ad una estremità con la stazione terrestre, e protrandosi fino in prossimità della nave, terminava con un rocchetto. Un rocchetto simile si trovava a bordo della nave, sul quale il primo agiva induttivamente trasmettendo i segnali.

Su fenomeni di «conduzione» era basato un terzo metodo consistente nel collocare sul fianco della nave un conduttore avente gli estremi immersi nell'acqua, ed orientato parallelamente al conduttore situato sulla costa.

Tra località terrestri, come quelle di Bristol e Gloucester (di-

stanza 6 chilometri circa) ottenne comunicazioni stendendo fili conduttori paralleli lunghi 22 chilometri, uno dei quali era percorso da correnti interrotte dell'intensità di 0,5 ampere. Le correnti indotte producevano al telefono suoni intermittenti.

Sir William Preece tenne una conferenza in Inghilterra il 22 novembre 1901 sulle origini e sui progressi della telegrafia senza fili, a partire dalle esperienze del 1844 a lui note.

In essa espose:

«Un circuito elettrico attraverso l'acqua è stato ottenuto da Morse, in America, nel 1844, e da Lindny a Dundee nel 1854, ed il sistema è stato praticamente usato in India per molti anni, per stabilire un collegamento tra i fiumi.

Nel 1884 la mia attenzione fu attratta dalla distanza a cui giungevano per telefono i disturbi elettrici, e ne riferii i risultati alla British Association di Montreal. Nel 1893 a Chicago, fui in grado di annunciare la trasmissione di messaggi alla distanza di cinque chilometri e mezzo, a Flat Holm, nel Canale di Bristol.

Nel 1894 riferii alla Society of Arts che un discorso era stato trasmesso per telefono attraverso il Loch Ness. La mia comunicazione finiva così:

- Se qualcuno dei pianeti (per esempio Marte) fosse popolato da esseri simili a noi, dotati del dono del linguaggio e della facoltà di saper adattare le grandi forze della natura alle loro esigenze, e se essi potessero fare oscillare immense riserve di energia elettrica, avanti e indietro, secondo le leggi elettriche, ci sarebbe possibile entrare in comunicazione telefonica con la popolazione marziana. -

...Nel 1896 il signor Marconi venne in Inghilterra, e tutti i mezzi delle Poste e Telegrafi vennero messi a sua disposizione per compiere prove ed esperimenti che furono felici. La conclusione a cui giunsi fu che, mentre il suo sistema era pratico, il campo di sfrutta-

SCIENZA O TECNOLOGIA?

Il «modello» sancito da Maxwell per definire il comportamento delle onde elettromagnetiche costituì una scoperta nel campo della scienza pura.

La convalida o la verifica di questo modello fu l'unico scopo della sperimentazione di Hertz: tant'è che egli, una volta risolta (almeno, per le possibilità e gli interessi del suo tempo) la problematica inerente, ne pubblicò i risultati (nel 1888) e si disinteressò di qualunque conseguenza ed utilizzazione pratica, e delle relative implicazioni tecniche ed economiche.

Tuttavia Hertz, con la sua pubblicazione, aveva fatto qualcosa di più che fornire l'evidenza sperimentale delle teorie di Maxwell; anche se incidentalmente, egli aveva creato gli elementi fondamentali di una nuova tecnologia, che avrebbe retto per quasi una trentina d'anni: la tecnologia della radiotelegrafia a scintilla, cui avrebbero attinto a piene mani - per non citare che i più importanti - Lodge, Popov e Marconi.

Era stato così compiuto il primo passo nel trasferimento della conoscenza (oggi, in certi ambienti, si dice in modo più specifico «know how») dal campo della scienza a quello della tecnologia.

L'uomo che perfezionò ulteriormente questo trasferimento fu certamente Oliver Lodge, cui non si può certo disconoscere il merito di essere anche stato un grosso scienziato.

Quindi chi attribuisce a Marconi (oltretutto esagerando) meriti esclusivamente tecnologici proprio allo scopo di screditarlo, o quanto meno di negare i meriti, non fa altro, invece, che evidenziare una sorta di staffetta ideale in cui il testimone è passato fra mani tutte estremamente qualificate e meritevoli.

Ad ogni buon conto, affermare che Marconi (per sua e per nostra fortuna) non fu uno scienziato nel senso normale della parola bensì un tecnologo dotato ed ispirato, oltre che un imprenditore molto accorto, non significa altro che avere scoperto l'acqua calda!

E proprio la fondazione della Wireless Telegraph and Signal Company (la prima denominazione dell'industria di Marconi) nel 1897 costituì il passo finale della già citata trasformazione dalla scienza alla tecnologia, nonché il primo episodio della storia economica della radio.

mento era limitato.

Esso sarebbe stato di grande utilità per la Marina e per il servizio dei battelli-fanale, ma era assolutamente una chimera pensare che avrebbe potuto soppiantare i cavi sottomarini o le linee aeree.

...È impossibile predire ciò che avverrà nel ventesimo secolo. Il processo è lento; sarebbe una pazzia fare delle previsioni.

Dobbiamo pertanto personalmente rallegrarci col signor Marconi per ciò che ha già fatto, e augurarli altri successi».

(Orrin E. Dunlap. - *The Man And His Wireless* - Marconi - 1937).

L'eminente personalità di Preece nel campo dell'elettrotecnica era nota anche in Italia; infatti contemporaneamente a

Fleming, ed a Lord Kelvin (Sir Thomson) fu interpellato per sostituire Galileo Ferraris (morto nel 1897) alla cattedra dell'Università di Torino.

Sir William Preece è stato benevolo e generoso con Marconi, del quale propagandò appassionatamente gli esiti delle esperienze con le onde elettriche, stimolandolo a perfezionarle per spingere la telegrafia senza fili verso nuove mete. Nonostante la differenza notevole dell'età (sessantenne il Preece), egli stabilì subito relazioni amichevoli con Marconi; gli fu di prezioso aiuto offrendogli l'uso del suo laboratorio e le prestazioni del suo assistente George Stevens Kemp, che fu a fianco di Marconi nei futuri successi.

Arriviamo a questo punto a quello che è il concorrente più

A. A. CAMPBELL SWINTON,
ELECTRICAL ENGINEER.
Telegraphic Address
"DYNAMIS LONDON"
TELEPHONE 47315K.

66, Victoria Street,
London, S.W.

March 30th 1896.

Dear Mr. Preece,

I am taking the liberty of sending to you with this note a young Italian of the name of Marconi, who has come over to this country with the idea of getting taken up a new system of telegraphy without wires, at which he has been working. It appears to be based upon the use of Hertzian waves, and Oliver Lodge's coherer, but from what he tells me he appears to have got considerably beyond what I believe other people have done in this line.

It has occurred to me that you might possibly be kind enough to see him and hear what he has to say and I also think that what he has done will very likely be of interest to you.

Hoping that I am not troubling you too much,

Believe me,

Yours very truly,

A. A. C. Swinton

W. H. Preece Esq. C.B.

La lettera di presentazione scritta da Swinton per Preece

scritto da Lodge nel 1894 sia a quello che sarà riportato da Marconi nella sua richiesta di brevetto del giugno '96.

Popov collegava il coherer fra il conduttore del parafulmine (da cui la leggenda dell'invenzione dell'antenna) e la terra: con questo dispositivo riceveva i disturbi da scariche elettriche temporalesche (ed infatti il titolo della relazione non fa cenno ad alcun sistema di ricezione radiotelegrafica).

Popov termina però la sua esposizione con una dichiarazione estremamente importante (pubblicata in una relazione più dettagliata del gennaio '96):

«Per concludere, esprimo la speranza che, mediante alcuni perfezionamenti, il mio apparato potrà essere utilizzato per la trasmissione di segnali a distanza mediante vibrazioni elettriche rapide, allorché si avrà una sorgente di oscillazioni di questo genere dotata di energia sufficiente».

Alexander Popov



agguerrito nella corsa all'invenzione della radio: **Alexander Popov** (nato nel 1859 e morto nel 1905), insegnante alla Scuola delle Torpedini di Kronstadt della Marina russa.

Dopo le esperienze dell'insegnamento, egli si interessò direttamente al campo della radio, stimolato dalle pubblicazioni di Hertz (1890) prima e di Lodge poi (1894).

Il 7 maggio '95 egli tenne una conferenza di fronte all'Associazione Fisico-Chimica russa a S. Pietroburgo, il cui titolo era: «Sulle relazioni fra le polveri metalliche e le oscillazioni elettriche».

Nei verbali dell'Associazione, la conferenza è condensata in

poche righe sommarie: «Il prof. Popov effettua una serie di esperimenti sull'irradiazione di oscillazioni elettriche che si producono nell'atmosfera... mediante polveri metalliche sensibili alle scariche elettriche oscillanti».

Per realizzare le sue esperienze, il prof. Popov ha realizzato un dispositivo di trasmissione originale che reagisce alle oscillazioni elettriche alla maniera di una normale suoneria elettrica; questo dispositivo è sensibile alle onde hertziane che si propagano in aria libera fino a una distanza di 65 m».

In pratica, Popov usa (e descrive) un ricevitore con coherer, molto simile sia a quello già de-

Chiaramente Popov, affinché «il suo apparato possa essere utilizzato per la trasmissione di segnali», deve aspettare qualche perfezionamento fondamentale e deve aspettare... un trasmettitore; «al momento, egli fa una serie di esperienze sulle oscilla-

zioni elettriche che si producono nell'atmosfera, per mezzo di polveri metalliche...», come scrive un giornale di Kronstadt il 12 maggio 1895.

Per la verità, sullo stesso giornale è anche scritto, pur se in modo confuso, che: «il professor Popov ha realizzato un dispositivo di trasmissione le cui oscillazioni elettriche si propagano nell'aria libera fino ad una distanza di 65 m».

Intanto mentre Popov aspetta quanto secondo lui serve, Marconi non aspetta: egli ha già apportato «qualche perfezionamento» lavorando a lungo sul coherer per ottenere un dispositivo realmente efficiente: ha un ricevitore migliore, ha più o meno lo stesso trasmettitore (ma nella versione migliorata di Righi), fondamentalmente ha l'antenna ed il relativo contrappeso, la terra; ha, come idea base, quella di ricevere e trasmettere segnali telegrafici (lui, la ricezione delle scariche temporalesche l'ha già sperimentata a Livorno qualche anno prima, grazie al prof. Rosa).

Nel gennaio del 1896 Popov organizza una dimostrazione con un ricevitore ed un trasmettitore installati in due locali diversi. Dimostrazione analoga ha luogo il 24 marzo 96 (Marconi ha depositato la sua prima richiesta «provvisoria» di brevetto il 5 marzo), all'Associazione russa di fisica e chimica, e di questa si ha traccia scritta: la lunghezza del collegamento radioelettrico è 250 m (Marconi, a Pontecchio, nell'estate-autunno dell'anno precedente, ha già... uno zero in più per quanto riguarda la distanza!).

Poi, sembra abbandonare per un po' i suoi esperimenti sulla radio, per dedicarsi allo studio dei raggi X, scoperti nel dicembre 1895.

Nell'estate egli sovrintende (come al solito) all'impianto elettrico della Fiera di Novgorod, che gli assegna un riconoscimento per il suo «rivelatore di temporali» (per uno che dovrebbe aver inventato la radio, è un po' poco).

IL COHERER

Nel 1889, Lodge lasciò scritto quello che aveva scoperto sui principi fisici che avrebbero poi consentito la prima versione pratica e commercialmente usabile di rivelatore di onde radio, e cioè il coherer: «Mi è capitato un curioso effetto; una coppia di piccole sfere, che erano in leggero contatto non sufficiente per trasmettere una corrente, fecero coesione, cioè restarono unite nel loro punto di giunzione, rendendo possibile il passaggio di una leggera corrente attraverso il galvanometro con l'applicazione di una debole tensione; esse potevano poi venire separate mediante un piccolo colpo».

Non c'è niente, in questa osservazione, che faccia pensare che Lodge vedesse in questo effetto qualcosa di usabile per farne un detector; tant'è vero che, dopo averlo notato, Lodge passò oltre, non trovandovi niente di interesse immediato.

Circa 10 anni prima, il fisico anglo-americano David Hughes, l'inventore del microfono a carbone, si era imbattuto nello stesso effetto e, sembra, usandolo anche come rivelatore di onde elettromagnetiche; ma non insistette su questa strada.

Contemporaneamente, e sen'altro all'oscuro l'uno dell'altro (ma non forse del lavoro di T. Calzecchi-Onesti, che pubblicò nel '87 le sue ricerche sui tubi a limatura), il professor Edouard Branly, dell'Università Cattolica di Parigi, stava portando avanti sperimentazioni perfettamente analoghe. I risultati ottenuti da Branly furono pubblicati in Francia nel 1890, e ne venne data notizia in Inghilterra, attraverso il solito *Electrician*, nel giugno '91.

Dopo aver sperimentato con vari tipi di materiali esattamente come stava facendo Lodge e come aveva già fatto Calzecchi-Onesti, Branly presentò descrizione e disegni di una versione pratica di coherer, che rappresenterà la forma classica fino a Marconi: un tubo contenente limatura metallica, lascamente inserito fra due molle metalliche.

Egli però fece ciò senza accennare ad alcun impiego del suo detector come rivelatore di onde (e comunque non ne richiese alcun brevetto); inoltre risulta chiaramente, dagli scritti di Branly, che egli aveva solo qualche vago concetto sui motivi per cui il coherer si comportava come rivelatore; poteva capirsi, tale comportamento, fino a che ai capi del coherer si applicava una tensione elevata, ma non era spiegabile, per esempio, come mai esso restava conduttore dopo aver tolta la tensione, fino a che non veniva leggermente scosso.

Quello che indubbiamente è il primo, rudimentale dispositivo a stato solido venne spiegato da Branly con molta approssimazione (e ragionevolmente non poteva essere diversamente), suggerendo che forse: «il mezzo isolante veniva trasformato dal passaggio della corrente e certe azioni, come un urto od un aumento di temperatura, provocavano una modificazione di questo nuovo stato del corpo isolante».

Del resto neanche gli scienziati inglesi furono in grado di elaborare una spiegazione migliore.

E comunque, questo dispositivo non sarebbe stato in grado di demodulare alcun segnale, di estrarne cioè alcuna informazione, trattandosi di un dispositivo capace solo di porsi (ed anche in modo non ben determinato, specie in quei primi tempi) in condizione di aperto o chiuso, quindi adatto solo per la ricezione telegrafica.

Ma, quel che più importa, questo dispositivo, fino a Marconi, non sarebbe stato in grado di consentire l'invenzione della radio, date le sue caratteristiche di funzionamento piuttosto labili ed inaffidabili.

È in settembre che egli viene a conoscenza, dai giornali, degli esperimenti di Marconi in Inghilterra; quindi nell'autunno, non appena torna a Kronstadt, egli riesuma i suoi esperimenti in fatto di radio e scrive ad un giornale locale che probabilmente il ricevitore di Marconi è molto

simile al suo.

L'anno seguente, una lettera analoga egli la scrive anche alla rivista inglese *The Electrician* (la stessa che un anno prima aveva pubblicato notizia del primo brevetto depositato da Marconi il 5 marzo); anche in questa lettera egli parla solo del

suo ricevitore, senza far menzione di un sistema telegrafico completo. La lettera conclude:

«Dalle precedenti argomentazioni si può intuire che la struttura del ricevitore di Marconi è una riproduzione del mio registratore di fulmini».

Ne è stato dedotto, anche per via delle difficoltose traduzioni, che Popov volesse solo dire che il circuito di Marconi era molto simile al suo, e non che Marconi avesse copiato il suo lavoro!

Negli anni successivi, Popov seguì attentamente gli sviluppi della radio, impostando anche una produzione di apparecchi ricetrasmittenti.

Ma proprio nel suo paese sembra che non avesse molto seguito; infatti, quando scoppiò la guerra russo-giapponese nel 1904, la Marina russa fu indotta - nonostante Popov - ad ordinare gli apparati radiotelegrafici all'estero, in Germania (in ogni caso, la guerra in quell'occasione fu vinta dal Giappone, proprio grazie al ben migliore funzionamento dei loro ricetrasmittenti, acquistati presso la Marconi).

Comunque, resta sempre il fatto che in Russia sono dell'opinione che la radio sia stata inventata da Popov; questo punto di vista fu sottolineato nel 1925, anniversario della conferenza di Kronstadt del 7 maggio 1895, e fu ancor più enfatizzato nel 1945, in occasione del 50° anniversario della stessa. Anzi, fu appunto in questa occasione che Popov fu ufficialmente dichiarato «inventore della radio» e si decise che il 7 maggio sarebbe di conseguenza celebrato annualmente come «giorno della radio».

Non c'è dubbio che Popov fosse un eccellente scienziato e tecnico, e che non debba essere trascurato né tantomeno dimenticato; oltretutto, il suo nome appare con una certa regolarità nella letteratura tecnica inerente la radio a cavallo del secolo.

Ma vantare la priorità è ben altra cosa. Del resto, non bastasse quanto qui pubblicato, esiste

un eccellente studio del 1962 pubblicato, da parte di **Charles Susskind**, sul *Proceeding of the Institute of Radio Engineers*.

Susskind, professore di ingegneria elettrotecnica all'Università di Berkeley e direttore del Comitato Storico dell'Associazione I.E.E.E., nonché maestro della lingua russa, così conclude la sua disamina:

1°) Popov non ha pubblicato nulla, su un sistema ricevente - **trasmettente**, prima della seconda richiesta (quella definitiva) di Marconi (2 giugno '96).

2°) I russi parlano di una dimostrazione di Popov il 24 marzo '96, quindi poco prima che Marconi depositasse il suo brevetto definitivo ma appena dopo il deposito di quello provvisorio (5 marzo), descrivendo il grande entusiasmo con cui il messaggio in codice Morse «Heinrich Hertz» fu ricevuto e stampato in quell'occasione.

Ma, a parte le indicazioni relative alle date, se si traggono conclusioni su Popov da quanto si sa perché riferito a parole, allora lo stesso deve essere concesso anche per Marconi; e questo porta a confermare che Marconi era già nettamente in vantaggio nel 1895.

Tanto più che, se Marconi non fosse stato, per quanto riguarda la nascita e la definizione tecnica della sua idea, così in vantaggio, non avrebbe potuto pensare di presentare il suo lavoro nell'autunno del '95 al Ministero P.T. italiano, non avrebbe a maggior ragione intrapreso nel febbraio 1896 il suo viaggio a Londra e, ancor più convincentemente, non avrebbe immediatamente ottenuto, appunto a Londra, i brillanti risultati ben documentati, che confermavano la validità del brevetto depositato.

Infine, cosa di cui Susskind non poteva essere al corrente in quanto emerso posteriormente, Marconi la sua prima domanda di brevetto, anche se nella versione provvisoria, l'aveva presentata il 5 marzo 1896.

Comunque, conclude giustamente Susskind, la Russia può

essere orgogliosa di aver dato i natali ad un pioniere come Popov; ma qualsiasi studioso di storia della tecnologia che sia capace di discernere i comprensibili ma esagerati punti di vista nazionalistici, può solo rammaricarsi che i russi vogliano attribuirgli una posizione ben lontana da quella che corrisponde ai suoi effettivi meriti.

È comunque da ricordare che il 17 luglio 1902, Popov, facendo la conoscenza di Marconi sulla nave «Carlo Alberto» appunto a Kronstadt, nello scambio di informazioni riguardanti i risultati raggiunti dalla radiotelegrafia, ebbe a dire: «... di aver fatto delle esperienze nel 1895 per la registrazione delle scariche elettriche atmosferiche, ma affermò in modo preciso di non aver mai fatto prima di Marconi alcuna trasmissione di onde elettriche, alcuna comunicazione radiotelegrafica e di essersi limitato ad eseguire delle ricerche sulle scariche elettriche atmosferiche».

continua sul prossimo numero

Guglielmo Marconi

di Pietro Poli



La trattazione è impostata come un vero e proprio sunto cronologico (anno per anno) della molteplice e prodigiosa attività di Guglielmo Marconi come inventore, tecnico, scienziato e manager. Le varie ed ampie testimonianze sono tratte da dichiarazioni dello stesso Marconi, dei suoi più diretti collaboratori, e delle varie personalità con cui Egli è via via stato in contatto.

200 pagine illustrate

L. 20.000

(Spese Sped. L. 5.000)

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

Gli anni che ci separano dagli albori della storia dell'aeronautica non sono molti, eppure il divario tecnologico che ci divide da essi è immenso. Basta pensare alla congerie di strumenti che affolla la cabina di pilotaggio di un velivolo militare d'attacco per provare meraviglia di fronte alla vista di una di quelle prime «macchine volanti».

Un posto principe tra le apparecchiature di bordo è stato assunto dai sistemi elettronici intel-

condotta di volo e bus per la gestione degli armamenti.

Nella maggior parte dei dispositivi militari è d'uso la tecnica della ridondanza, cioè un sistema deve essere composto da almeno due sottosistemi in grado di svolgere le stesse funzioni. In tal modo se esiste avaria su uno di essi l'altro, o gli altri, possono continuare a svolgere le stesse operazioni senza interruzioni. Anche nel caso del bus in questione è stato adottato tale accorgimento e come si vede in

MIL-STD-1553

di Pier Paolo
Maccione

ligenti che non solo ottimizzano le prestazioni ma permettono al pilota di concentrarsi su quello che è lo scopo della missione liberandolo anche dalle impellenze di guida, missione che si spera sia quella dovuta alle normali esercitazioni in tempo di pace!

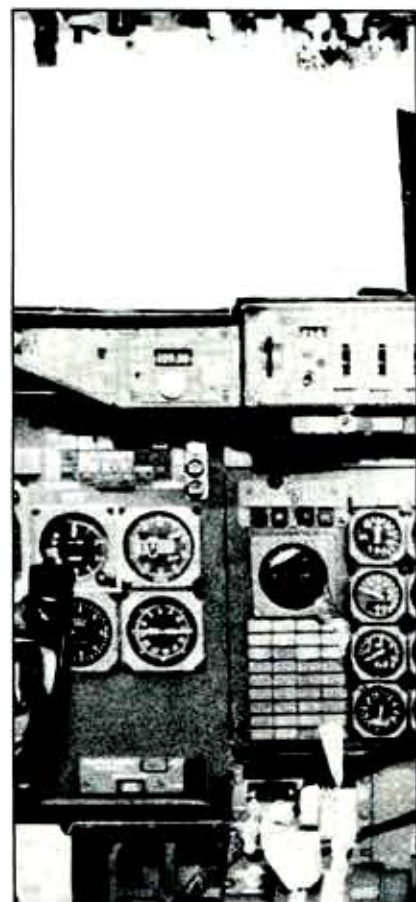
Il bus in esame ha subito nel corso del tempo delle modifiche che riguardano sia le caratteristiche elettriche sia i formati di comunicazioni. In ogni caso si possono riscontrare delle piccole variazioni da velivolo a velivolo, ma questo non invalida di certo le informazioni qui riportate.

Nella descrizione del funzionamento ho ritenuto che fosse più opportuno utilizzare i termini tecnici inglesi per evitare traduzioni non corrette e per la compattezza che è insita nella lingua anglosassone evitando in tal modo pesanti giri di parole.

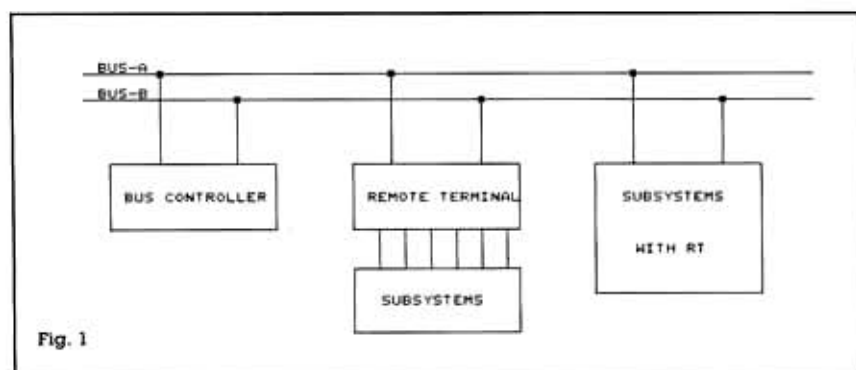
Il bus in esame viene utilizzato per scambiare messaggi fra i vari dispositivi di bordo che costituiscono i sistemi avionici, inoltre effettua il controllo dei motori, della condotta di volo ed immagazzina dati per eventuali test di funzionalità del sistema. In genere i bus di un velivolo sono divisi in due: bus per la

fig. 1 sono sempre presenti almeno due bus, del tutto equivalenti, per ogni sistema.

La definizione completa del bus in questione è la seguente: MIL-STD-1553, Aircraft Internal



Descrizione del funzionamento di un bus che viene utilizzato per sistemi avionici presenti nella maggior parte dei velivoli militari di produzione occidentale come A10, F16, F18.



Time Division Command/Response Multiplex Data Bus. Attualmente è divenuto uno degli strumenti standard di integrazione tra sistemi d'arma nell'ambito del sistema di difesa degli Stati Uniti e per uniformità tra tutti gli aderenti al blocco occidentale.

quale scorrono i segnali elettrici del bus, i trasformatori di accoppiamento ed adattamento di impedenza al bus. La struttura globale e la interconnessione è visibile in fig. 1.

Il bus controller (BC) è responsabile del controllo del flusso di dati presente sul bus. Esso inizializza tutti gli scambi di messaggi che avvengono. Per ogni bus può funzionare un solo BC alla volta, ma per la ridondanza talvolta sono collegati allo stesso bus due BC che funzionano in alternativa a seconda dello «stato di salute» dell'uno o dell'altro.

Il bus monitor (BM) è un dispositivo dal funzionamento passi-

vo di «osservatore» del flusso di dati. Tutti i dati che percorrono il bus o un sottoinsieme di essi possono essere intercettati da tale dispositivo e memorizzati per effettuare poi analisi strumentali.

Il remote terminal (RT) è un qualsiasi dispositivo che non sia né il BC né il BM. In effetti si possono distinguere due tipi di RT: uno dotato di sottosistemi e sensori che generano o ricevono dati in formato MIL-bus e uno che realizza l'interfacciamento tra il MIL-bus e sottosistemi che non sono compatibili col formato di tale bus. Il RT effettua il trasferimento dati da e per il MIL-bus senza avere, di solito, alcuna possibilità di controllo su di esso. Tuttavia se il sottosistema (sensore) è intelligente (contiene un microcomputer) può effettuare operazioni non consentite al solo RT.

Gli ultimi due elementi che costituiscono il bus sono i componenti che permettono la trasmissione dei segnali elettrici. Questi saranno trattati nella parte relativa alla descrizione delle caratteristiche elettriche del MIL-bus.

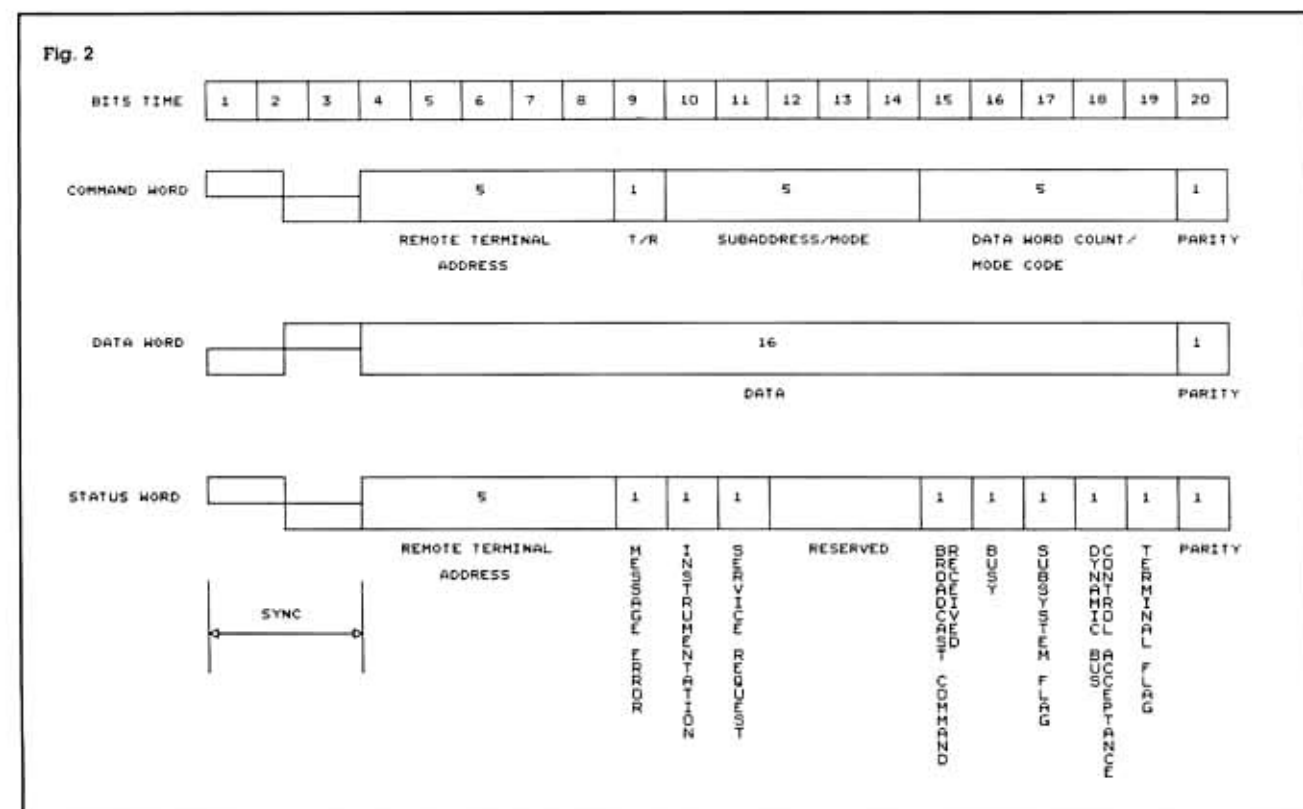
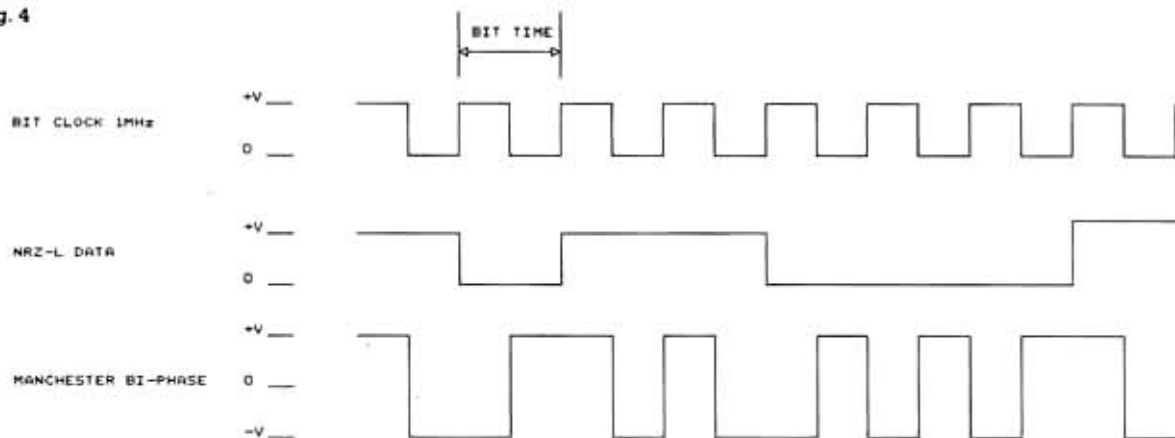


Fig. 4



Messaggi del bus

Sul MIL-bus scorrono messaggi che hanno una struttura composta da tre tipi diversi di parole: command word (KW), data word (DW) e status word (SW). La KW è la parola di controllo che inizializza sempre una comunicazione e contiene informazioni relative allo scambio di dati che seguirà. La DW contiene i dati che devono transitare attraverso il bus; possono essere indifferentemente di origine digitale o analogica purché formattati in modo corretto. La SW è quella parola che conferma la ricezione dei comandi da parte del RT interessato ed inizia o termina le operazioni di trattamento delle DW. In fig. 2 sono presentate le strutture in dettaglio dei tre tipi di parole. Più avanti saranno spiegate anche le strutture in dettaglio. I tipi di messaggi ammessi sono dieci suddivisi in due gruppi: #1 «information transfer formats» e #2 «broadcast information transfer formats». Il gruppo #1 richiede che tutti i messaggi esenti da errori di ricezione da parte del RT vengano da quest'ultimo confermati attraverso una SW (fig. 3 A..F). Nel gruppo #2 questo non è possibile dato che i messaggi sono sempre diretti a più RT, se tutti rispondessero con la SW ci sarebbe un crash del bus (fig. 3 G..L).

Nel caso A il BC inizia inviando una KW seguita subito dopo

dai dati che devono essere trasmessi al RT. Il BC identifica il RT interessato alla comunicazione attraverso la KW che contiene dei campi: remote terminal address (RTA), bit di transmit/receive (T/R), subaddress (SBA), data word count (DWC) (fig. 2). Il RT è un identificato attraverso un indirizzo principale (RTA) e un indirizzo secondario (SBA), che in genere si riferisce agli apparati connessi al RT (subsystems). Il bit T/R indica al RT quale direzione deve avere il flusso di dati del messaggio: se il bit T/R è receive (0) il BC invia dati al RT, se il T/R è transmit (1) il BC riceve dati dal RT specificato. Il DWC contiene un numero che indica quanti dati sono contenuti nel messaggio. Se la comunicazione è stata corretta, il RT invia sul bus una SW che indica lo stato del RT in relazione all'ultimo messaggio trattato. Nella fig. 2 si vede la struttura di tale parola; per brevità non tratteremo in dettaglio i vari campi che la compongono.

Nel caso B le operazioni sono simili al A però il BC indica al RT di inviare dati, il RT dopo aver dato risposta con la SW fa seguire i dati richiesti, il numero di questi ultimi è contenuto nella KW.

Il caso C invece vede il trasferimento tra due RT; dato che questi ultimi non hanno capacità di gestire il bus, sarà il BC a generare due KW che servono a preparare un RT in ricezione e

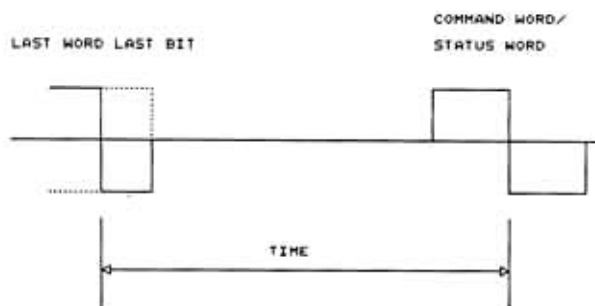
l'altro in trasmissione, il formato che segue è lo stesso del caso A se si sostituissero le SW con KW. Il BC effettua una verifica sulle due SW che sono generate dai RT in modo che non sussistano condizioni di errore.

I casi D E F servono alla gestione del bus e prevedono l'invio di un comando ad un singolo RT; ci sono anche due casi nei quali il BC invia un dato oppure riceve un dato dal RT. In questo tipo di messaggi il campo SBA diventa il MODE e indica, contenendo «00000» o «11111», che il DWC è il MODE CODE (MC) che qualifica il tipo di operazione che deve essere eseguita. Può essere richiesto al RT di inviare l'ultima KW o la SW, di effettuare un autotest, di inibire o attivare certi bit, di resettarsi e altre operazioni ancora che non tratteremo in dettaglio sempre per motivi di spazio.

I casi G H I L sono simili ai precedenti, ne differiscono perché RTA è 31 («11111»). Quando sul bus è presente un messaggio di questo tipo, gli RT si predispongono alla ricezione, ricevono i comandi o i dati relativi ma non effettuano la trasmissione della SW altrimenti ci sarebbe una sovrapposizione di SW sul bus. Nel caso H il BC inizializza tutti gli RT alla ricezione e poi ne abilita uno solo alla trasmissione, l'unico che dopo aver emesso la SW inizierà ad inviare i dati richiesti sul bus.

In quest'ultimo gruppo viene

Fig. 5



meno il concetto di corretta trasmissione o ricezione legato alla presenza della SW e non si sa se le operazioni effettuate sono andate a buon fine oppure no.

Si può però aggirare l'ostacolo utilizzando un comando di tipo MODE che indichi al RT di inviare la propria SW nella quale sono contenuti i bit che indicano i risultati della ultima operazione effettuata.

Descrizione parole in dettaglio

Il tipo di codifica che viene utilizzata per i dati seriali è il Manchester II bi-phase, questo spiega alcune delle caratteristiche che contraddistinguono il formato della singola parola. Nel sistema di codifica bi-fase un bit è a 1 se si ha una transizione 1-0, mentre è a 0 se si ha la transizione 0-1. Invece nella codifica digitale NRZ il livello determina lo stato logico corrispondente: un livello alto identifica un 1 e quello basso uno 0; i fronti di salita del bit clock coincidono con le transizioni. Nel bi-fase i cambiamenti di livello av-

vengono in corrispondenza del punto centrale del livello NRZ cioè sui fronti di discesa del bit clock; la fig. 4 chiarisce meglio delle parole la forma del bit.

I tipi di parole utilizzati sono schematizzati in fig. 2. Ogni parola è composta da 20 bit dei quali i primi 3 costituiscono il sincronismo, i 16 che seguono sono il contenuto vero e proprio della parola, l'ultimo bit è la parità, dispari.

I 16 bit che sostituiscono la parola vera e propria sono disposti a partire dalla quarta posizione con il MSB e fino alla diciannovesima con il LSB.

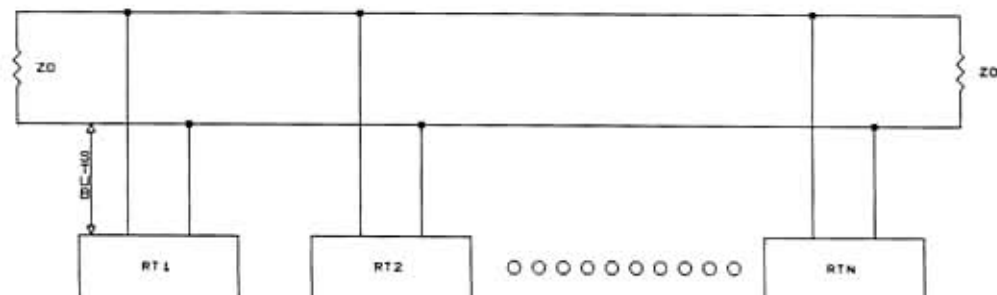
I primi 3 bit rappresentano una violazione della codifica Manchester e di fatto distinguono l'inizio ed il tipo della parola. Per le KW e le SW il sync è composto da 1.5 bit alto seguito da 1.5 bit basso; nella DW il sync è costituito da 1.5 bit basso e da 1.5 alto. Visualizzando con un oscilloscopio le due forme d'onda si verifica immediatamente quale è il dato e quale il comando a causa dell'andamento della transizione, e si distinguono i bit di sync che presentano una

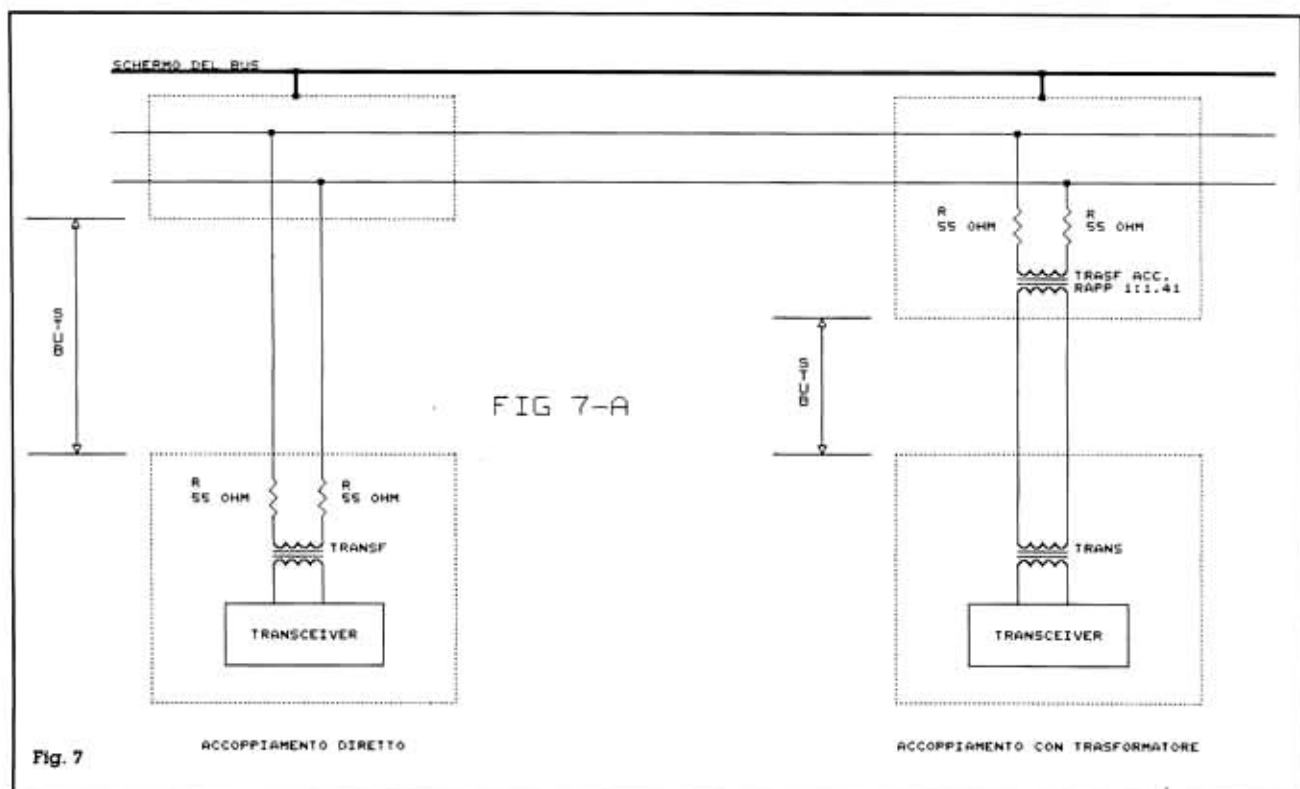
transizione sul fronte non corretto del clock. Il bit rate, cioè il valore del clock che accompagna i dati (bit clock), è 1 Mbps, vale a dire il bus è percorso da segnali che hanno una velocità di 1 milione di bit al secondo, e la tolleranza ammessa è del 0.1 %.

Come già visto in precedenza, nel paragrafo sui messaggi, i 16 bit che compongono una parola di comando sono così divisi: 5 bit indicano l'indirizzo principale del RT (RTA), il bit che indica la direzione dei dati se 0 sono trasmessi verso RT se 1 sono trasmessi da RT, 5 bit che specificano ulteriormente un sottoindirizzo rispetto a quello principale oppure indicano se si tratta di un comando MODE, 5 bit che indicano il numero dei dati che accompagna il messaggio oppure la modalità operativa del comando modo (MODE CODE).

Da quanto appena esposto si può determinare il numero massimo di RT connessi che è di 31, visto che il RTA=31 è utilizzato per la modalità broadcast. Ogni RT può avere al massimo 30 sottoindirizzi (SBA), visto che SBA=00 e SBA=31 sono usati per indicare la presenza di un codice mode. Il numero massimo delle parole per ogni messaggio è 32. Se per ipotesi ad ogni parola corrispondesse un sensore dotato di convertitore digitale al max a 16 bit e circuiti di interfaccia si arriverebbe a poter monitorare fino a $32 \times 30 \times 31 = 29760$ punti diversi, in altri termini si potrebbe disporre di 29760 informazioni, a 16 bit, analogiche o digitali.

Fig. 6





Tempistiche del bus

Il bus non è percorso in continuazione da messaggi, infatti il suo utilizzo medio non supera il 40%, questo permette di avere a disposizione ulteriori espansioni nel sistema. Tutti gli RT sono in ricezione pronti ad intercettare un eventuale parola di comando proveniente dal BC. Quando un RT riconosce il proprio indirizzo effettua la decodifica del messaggio e procede alle operazioni del caso. Gli altri RT con indirizzi diversi non prenderanno parte alle operazioni.

Ci sono delle tempistiche che ogni messaggio deve rispettare per essere convalidato. Come si vede in fig. 3 esistono dei tempi di attesa dopo che il BC ha inviato la propria sequenza di parole. Il primo è proprio quello di risposta del RT interpellato, detto response time, che può andare da un minimo di $4 \mu\text{s}$ ad un massimo di $12 \mu\text{s}$; tempi fuori da tale intervallo portano alla invalidazione del messaggio. Un altro tipo di intervallo è quello tra un messaggio ed il successivo, controllato dal BC; questo tempo deve garantire che pri-

ma della elaborazione di un nuovo messaggio sia completamente esaurito quello vecchio; il valore deve essere maggiore di $4 \mu\text{s}$. La misura di tali valori è effettuata a partire dalla transizione dell'ultimo bit della parola fino alla transizione nei primi 3 bit di sync come appare in fig. 5.

Parametri elettrici del bus

L'impedenza caratteristica del bus viene considerata pari pari a 75 ohm , in effetti è ammesso

R.C. Telecomunicazioni s.a.s. di Davide Dal Cero IK4ISR
Via Cardinal G. De Alborno 10/B - 40141 BOLOGNA
Tel. 051/478792 - Fax 479606

OFFERTE DI FEBBRAIO

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO
CATALOGO ILLUSTRATO A RICHIESTA INVIANDO L. 6.000 IN FRANCOBOLLI

UNITA' DI BACK UP
CONNER ARCHIVE
TAPE 250 MB
L. 339.000 I.C.

FLOPPY DISK DRIVER
1.44 MITSUMI
L. 76.500 I.C.

SCHEDA AUDIO
8 BIT
COMPATIBILE
SOUND BLASTER
L. 115.000 I.C.

GARANZIA 1 ANNO TELEFONARE PER QUOTAZIONI DI ALTRI PRODOTTI
I PREZZI POSSONO SUBIRE VARIAZIONI A CAUSA DEL RAPPORTO DEL CAMBIO

un range che va da 70 a 85 ohm alla frequenza di 1 MHz. Il livello del segnale deve essere compreso tra 18 Vpp e 27 Vpp; il valore è picco-picco dato che il segnale sul cavo è differenziale, cioè i segnali sui due fili sono esattamente in opposizione di fase. Trattandosi di segnali digitali una tensione positiva su un cavo corrisponde ad una negativa sull'altro. Questo accorgimento riduce notevolmente la possibilità di errore dovuta alla scarsa ampiezza o alla presenza di rumore sul segnale.

Per limitare eventuali interferenze esterne viene utilizzato un cavo twistato, cioè con i due fili di segnale intrecciati assieme, e schermato da uno o più strati di calza metallica. Il cavo dovrà anche possedere una impedenza pari a quella del bus e anche altre caratteristiche meccaniche e fisiche che ne evitino il prematuro deterioramento in ambiente ostile.

Il bus si presenta, quando è terminato alle due estremità dall'impedenza tipica, come una linea infinita. Ma il collegamento ad esso di unità di ricezione, RT e BC, porta ad uno sbilanciamento con relativi problemi di deterioramento del segnale dovuto al carico introdotto e alle conseguenti riflessioni. Per evitare questo si deve adottare particolare cura nella connes-

sione al bus, inoltre si dovrà di volta in volta studiare la rete a seconda del numero e della distanza dei dispositivi connessi al bus (fig. 6).

Si utilizzano due sistemi di connessione: accoppiamento a trasformatore e accoppiamento diretto. Il primo quando si hanno stubs di adattamento lunghi (da 0.3 a 6 m circa), il secondo con quelli corti (sotto i 30 cm). La fig. 7 riporta gli schemi elettrici delle connessioni; come si può notare sono sempre presenti delle resistenze, R, che hanno lo scopo di proteggere il bus da eventuali cortocircuiti sul trasformatore di accoppiamento. Il valore delle resistenze è pari a 0.75 volte l'impedenza caratteristica ($Z=70$ ohm) del bus.

Quando si usa l'accoppiamento in fig. 7-B, il trasformatore ha rapporto spire di 1:1.41; questo consente un adattamento ideale della linea a causa della trasformazione di impedenza operata sullo stub quando il terminale è in trasmissione. Per spiegare meglio il meccanismo si vedano le seguenti equazioni:

$ZB = Z0/2 + 2R$,
dove ZB è l'impedenza vista dal bus;

$$R = 0.75 \cdot Z0$$

e quindi

$$ZB = 0.5 \cdot Z0 + 1.5 \cdot Z0 = 2 Z0$$

Z0 è l'impedenza caratteristica del bus; a causa del trasforma-

tore l'impedenza riflessa dal bus allo stub è:

$$ZR = \frac{ZB}{1.41^2} = \frac{2 \cdot 20}{2} = 20$$

Le specifiche del bus elencano anche tutte le caratteristiche relative ai trasformatori di accoppiamento ed alle prove da condurre per determinare la loro funzionalità.

L'importanza delle due R di protezione è determinante anche ai fini della definizione di corretta connessione di un terminale al bus. Nel caso di accoppiamento a trasformatore, fig. 7-B, al punto A si deve misurare una tensione tra i due conduttori da 18 a 27 Vpp. Nel caso dell'accoppiamento diretto, fig. 7-A, al punto A si deve misurare una tensione tra i due fili da 1.4 a 20 Vpp, tenuto conto della condizione peggiore di avaria, cioè di un terminale che presenti una impedenza di 110 ohm (la resistenza delle due R di protezione).

Ci sarebbero ancora molti punti da chiarire però penso che il materiale fino a qui esaminato sia sufficiente almeno a destare una certa curiosità.



STOP AI FORI NELLE CARROZZERIE !! USATE ANTENNE A VETRO O MAGNETICHE BY HARDSOFT PRODUCTS !!



CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO
L. 3.000 IN FRANCOBOLLI

hardsoft products

di ALESSANDRO NOVELLI
Via Pescara, 2 - 66013 CHIETI SCALO
Tel. 0871-560.100 - Fax 0871-560000
chiuso lunedì mattina

DB-2/70 GLASS MOUNT

ECCELLENTE ANTENNA
UTILIZZABILE
SIA IN BANDA
RADIOAMATORIALE
SIA IN BANDA CIVILE
140-174: 2.15 dB
430-470: 3.2 dB
75 watt

Fornita con accoppiatore,
4.5 m di RG-58 e PL-259
già intestato e tutta
l'occorrenza.
Look tipo cellulare
Lunghezza 50 cm
circa.

Prezzo al pubblico:
L. 99.000



CB-35 GLASS MOUNT

ANTENNA CB
PER MONTAGGIO
A VETRO

Fornita completa
di accoppiatore,
4.5 m di RG-58
con PL-259
già intestato
Look tipo cellulare
Lunghezza 60 cm
circa.

Prezzo al pubblico:
L. 79.000



CB-62 MAGNETIC

ANTENNA CB

Con base
magnetica e
4.5 m di RG-58
intestato
con PL-259
Look tipo cellulare
Lunghezza 33 cm
circa.

Prezzo al pubblico:
L. 59.000



esperienze di oltre 25 anni di attività e studi condotti dall'Autore.

Nel descrivere i fenomeni legati alla propagazione ionosferica, è stata privilegiata la spiegazione dei concetti, riducendo al minimo le formule matematiche.

Chi nel radiantismo cerca ancora il perché dei fenomeni radioelettrici, troverà in questo volume molte risposte ai suoi quesiti.

144 pagine L. 16.000

Richiedere a:

C&C Edizioni Radioelettroniche
Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza
Tel. 0546/22112 - Fax 662046

offerta che fa sì che il tutto possa essere ottenuto al prezzo scontato di lire 11.000.

L'indirizzo a cui inviare le richieste è: **CO.RAD. - c/o Marco Cerruti**
Casella Postale 146 - 13100 Vercelli



Novità in libreria
I segreti della radio

Nuova edizione aggiornata

Nella collana OSCAR Mondadori è uscito in questi giorni una ultima edizione aggiornata de «I segreti della radio».

Questo manuale, interamente ag-

Biblioteca

Elementi di radiopropagazione ionosferica
di Mimmo Martinucci



La propagazione riveste un ruolo importante nelle comunicazioni, specialmente in quelle a lunga distanza; più che un fenomeno fisico reale, essa è considerata come una dea bizzosa non molto affidabile, anche se in parte prevedibile.

Si è voluto, con questo volumetto, raccogliere quanto di più ufficiale scaturisce dagli studi sulla propagazione ionosferica, attingendo ampiamente dalle pubblicazioni specializzate del settore, da testi sull'argomento e soprattutto dalle

Presso il CO.RAD. - Coordinamento del Radioscolto è in distribuzione

ALMANACCO CO.RAD 1993

la settima edizione della pubblicazione che vede raccolti in un unico fascicolo numeri speciali di tutti i bollettini dei gruppi italiani di radioscolto aderenti al CO.RAD.

Su Almanacco CO.RAD. 1993 l'appassionato di radioscolto, sia esso principiante o esperto DXer, potrà trovare interessanti articoli sulla ricezione in banda tropicale, le antenne per onde medie, i satelliti televisivi e meteorologici, le stazioni radio italiane in onde medie e corte, le previsioni e i meccanismi di propagazione delle onde radio e tanto altro ancora ed il tutto con la firma dei più validi ed esperti DXer italiani fra cui Walter Mola, Giovanni Frasca, Dario Monferini, Luigi Basso, Paolo Castagna, Luca Botto Fiora, Fabrizio Magrone, Alberto Lo Passo, Roberto Scaglione.

Chi vuole riceverne una copia non deve far altro che richiederla allegando alla richiesta lire 6.000, possibilmente in banconote ma anche in francobolli nuovi dal singolo valore facciale non superiore alle 1.000 lire.

È pure disponibile una T-shirt con i simboli del CO.RAD. e dei gruppi italiani di radioscolto aderenti al CO.RAD. realizzata nelle taglie M, L, XL e XXL al prezzo di lire 7.000.

Chi desiderasse ricevere sia l'Almanacco CO.RAD. 1993 che la T-shirt può godere di una speciale



giornato, vi permetterà di impadronirvi di tutti i trucchi e i segreti del mondo delle radiocomunicazioni.

In maniera semplice e divertente imparerete a servirvi del vostro apparecchio radio per ascoltare voci e suoni da ogni parte del mondo: le grandi stazioni commerciali, i radiomobili, gli aerei in fase di atterraggio, le emittenti pirata, le navi, i servizi pubblici e civili: insomma, tutto quel fantastico mondo che riempie l'etere.

In vendita nelle migliori librerie e per corrispondenza dal Catalogo Novità Elettroniche di Marcucci - Tel. 02/7386051.



**I PAESI DXCC PIÙ RICHIESTI
SECONDO L'ARRL**

Pos.	Prefisso	Country
1)	3Y/P	PETER I ISLAND
2)	4W	YEMEN
3)	A5	BHUTAN
4)	VK0	HEARD ISLAND
5)	5A	LIBYA
6)	S2	BANGLADESH
7)	FR/T	TROMELIN ISLAND
8)	VU4	ANDAMAN-NICOBAR
9)	FR/G	GLORIOSO ISLAND
10)	ZS0	PENGUIN ISLAND
11)	VP8	SOUTH GEORGIA
31)	PY0T	TRINIDADE ISLAND
32)	YA	AFGHANISTAN
33)	4J1FS	M-V ISLAND
34)	FT4W	CROZET ISLAND
35)	ZD9	TRISTAN DA CUNHA
36)	ZL9	AUCKLAND-CAMPBELL
37)	3Y/B	BOUVET ISLAND
38)	9U5	BURUNDI
39)	3C0	PAGALU ISLAND
40)	TT8	CHAD
41)	XU	KAMPUCHEA
42)	A7	QATAR
43)	1A0KM	S.M.O.M.
44)	PY0S	St. PETER & PAUL I
45)	YI	IRAQ
46)	T33	BANABA
47)	VV0	AVES ISL.

Nel mondo del DX

**di Silvano Contavalli
I4ZSQ
e Gianni Varetto
IIHYW**

12)	SV/A	MOUNT ATHOS	48)	FT4Z	AMSTERDAM
13)	5X5	UGANDA	49)	XW	LAOS
14)	VU7	LACCADIVE IS.	50)	3D2	CONWAY REEF
15)	3V8	TUNISIA	51)	ST0	SOUTH SUDAN
16)	TN8	CONGO	52)	VK9	MELLISH
17)	5R8	MADAGASCAR	53)	FT4X	KERGUELEN
18)	9G	GHANA	54)	S0	WESTERN SAHARA
19)	VP8	SOUTH SANDWICH	55)	HK0	MALPELO Is.
20)	ZL8	KERMADEC ISLAND	56)	A6	U.A.E.
21)	VK0	MACQUARIE ISLAND	57)	T31	CENT. KIRIBATI
22)	IS	SPRATLY ISLAND	58)	CE0	SAN FELIX
23)	KH5K	KINGMAN REEF	59)	VK9X	CHRISTMAS I.
24)	KH1	BAKER & HOWLAND	60)	S9	SAO TOME-PRINCIPE
25)	ET3	ETHIOPIA	61)	VK9C	COCOS KEELING
26)	XZ	MYANMAR (BURMA)	62)	T5	SOMALIA
27)	FR/J/E	J.DE NOVA-EUROPA	63)	VK9W	WILLIS ISL.
28)	3B7	AGALEGA-ST. BRANDON	64)	VP8	SOUTH ORKNEY
29)	ZS8	MARION ISLAND	65)	YK	SYRIA
30)	EP	IRAN	66)	TI9	COCOS ISLAND
			67)	3C	EQUAT. GUINEA
			68)	D2	ANGOLA
			69)	CE0	JUAN FERNANDEZ
			70)	JX	JAN MAYEN
			71)	9N	NEPAL
			72)	ZK3	TOKELAU
			73)	TJ	CAMEROON
			74)	ZS9	WALVIS BAY
			75)	3D2	ROTUMA
			76)	8Q7	MALDIVE
			77)	TY	BENIN
			78)	FO0	CLIPPERTON I.
			79)	C9	MOZAMBIQUE
			80)	C21	NAURU



BANGLADESH

FIRST LICENSED AMATEUR OPERATOR

S21A

SAIF D. SHAHID
GPO Box 3512
DHAKA - 1209

TO STATION	CONFIRMING QSO					
	DAY	MONTH	YEAR	UTC	MHz	2-WAY SSB CW RTTY
I 4 2 5 4	29	VIII	92	1727	14	SSB CW RTTY

PRESIDENT - BANGLADESH AMATEUR RADIO LEAGUE

425 DX NEWS

La completa computerizzazione della gestione dei diplomi DXCC presso il DXCC DESK, ha permesso, oltre che di velocizzare notevolmente le procedure di accredito, di

creare un completo Data Base con cui si è potuto compilare la lista dei paesi più richiesti dai DXers di tutto il mondo. Tale lista è stata compilata sulla base delle conferme QSL dei DXers in attività che hanno effettuato richieste di avanzamento a partire dall'ottobre 1991, ed in base ai totali di tutti gli Honor Roll.

A tale scopo sono stati presi in considerazione tutti i correnti paesi validi ai fini del DXCC, meno quelli che sono stati inseriti quest'anno. Ovviamente questi avrebbero finito per figurare nelle prime file della lista, ma essendo paesi facilmente lavorabili sicuramente sarebbero stati sbalzati in coda alla classifica non appena ricevuti gli accrediti ad essi relativi. Dato che non esiste nessuna indicazione che essi risultino difficili da lavorare o da confermare, essi non sono stati presi in considerazione.

1) Prima in classifica è PETER I ISLAND.

Situata in prossimità delle coste dell'Antartide, vide l'ultima DXpedition nei primi mesi del 1987. È una terra desolata, sempre freddissima e quasi sempre frustata da forti venti.

Sull'isola vi è una sola piccola

spiaggia, tutto il resto è roccia e ghiaccio ed è assolutamente necessario un elicottero per potervi mettere piede sani e salvi. La stessa spiaggia è troppo piccola e pericolosa per poter ospitare un gruppo di operatori per una DXpedition.

La grande richiesta per PETER I non è stata soddisfatta dalla precedente DXpedition, ed infatti per molti è l'unico paese ancora mancante. I costi previsti per una operazione variano da \$150.000 a più \$250.000. Una operazione è prevista nel febbraio 1994, ma un eventuale contrattempo significherebbe un'attesa lunghissima prima di un'altra DXpedition.

2) Lo YEMEN è nato dall'unione tra NORD e SUD YEMEN avvenuta nel 1990. Da allora solo due operazioni hanno avuto luogo, nel maggio e nel settembre 1990. Entrambe non sono state in grado di esaudire tutte le richieste.

Un'operazione prevista per quest'autunno, pare sia stata definitivamente annullata.

3) Il BHUTAN, situato nella regione Himalayana Orientale, è stato un paese attivo intermittenemente durante gli anni 70. A51JS è stato attivo nel 1991, ma 12000 QSO non hanno forse nemmeno iniziato a soddisfare la richiesta della popolazione DX mondiale. Diversi gruppi ed associazioni DX stanno attivamente cercando di promuovere la ripresa dell'attività radioamatoriale in Bhutan, che potrebbe avvenire in qualunque momento.

4) HEARD ISLAND è stata teatro di due DXpedition scarsamente prolifiche nel 1983.

Una piccola operazione ebbe anche luogo nel 1987, quando fu visitata da una spedizione scientifica, ma in tale occasione non vi fu nessun reale sforzo di soddisfare la grande richiesta. HEARD ISLAND attende una DXpedition dotata di grandi possibilità economiche poiché si colloca nella stessa categoria di costi di PETER I. ISLAND. Non esiste nessun progetto di attivazione, anche se VK9NS si dichiara pronto ad organizzare il viaggio se adeguatamente finanziato.

5) La LYBIA è rara per ragioni politiche. Il regime al potere non vede di buon occhio l'attività radioamatoriale, e le poche recenti spedizioni hanno avuto notevoli difficoltà nell'ottenere le necessarie autorizzazioni. L'ultima legittima attivazione avvenne circa 5 anni fa, mentre l'operazione di 5AORR non ha ancora presentato la documentazione al momento in cui vengono scritte queste note. Questo paese è da non collocare tra quelli «VACCI NON APPENA TE LO PUOI PERMETTERE», poiché una documentazione accettabile sarà difficilissima da ottenere.

6) IL BANGLADESH è la bella realtà di questo gruppo di paesi rari. Nel 1992 è stato ripristinato il servizio di radioamatore in questo paese, e sono in assegnazione licenze anche ad eventuali operatori stranieri.

7) TROMELIN ISLAND soffre di un'accessibilità ristretta e controllata. Non è stata visitata spesso da meteorologi che sono anche radioamatori, essi tendono a passare in radio un'ora o due ogni sera in un NET.

PKW ANTENNA SYSTEM

NUOVI CATALOGHI 1994

CATALOGO GENERALE HF
CATALOGO GENERALE VHF/UHF

RADIOAMATORI

- Sistemi filari multibanda ● Verticali - Direttive monobanda ● Tribanda
- Bibanda ● Cubical quad
- Log periodiche
- Oltre 60 tipi di antenne HF ed oltre 100 VHF con caratteristiche tecniche, dimensioni - Disegni e prezzi

L'ANTENNA:
LA PARTE PIÙ
IMPORTANTE
DELLA VOSTRA
STAZIONE

Richiedili a:

Ditta MARTELLI

FABBRICA ITALIANA ANTENNE

Via Villorosi, 6 - 20091 BRESCIO (Milano) Italy

telefono 02-6103084-66503737

fax automatico

DESIDERO RICEVERE:

☐ CATALOGO GENERALE HF (Allego L. 10.000) ●

☐ CATALOGO GENERALE VHF/UHF (Allego L. 10.000) ●

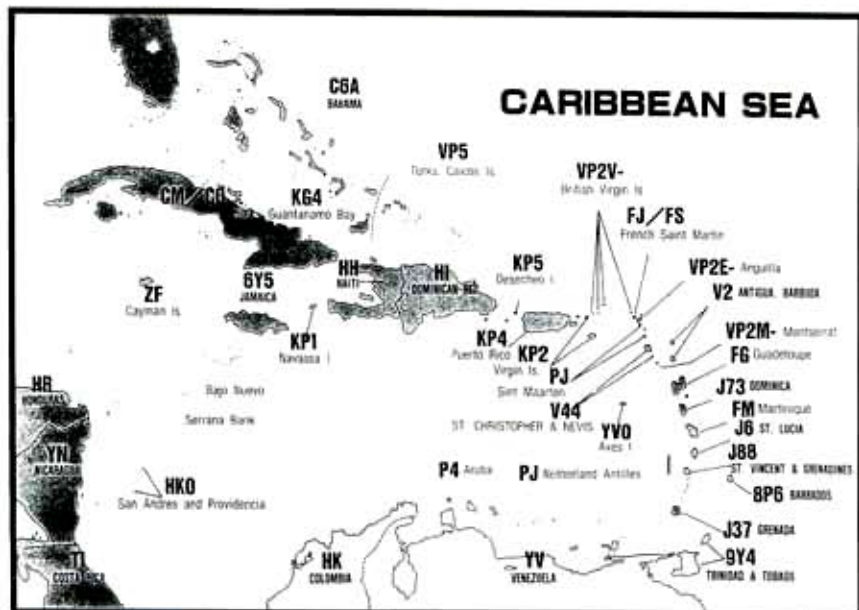
NOME _____

COGNOME _____

VIA _____

CAP _____ CITTÀ _____

● (in francoboli) rimborsabili al primo acquisto



Altri visitatori non sono ammessi, quindi dovrete rassegnarvi a lavorarla in un NET.

8) Per ANDAMAN & NICOBAR ISLAND vale lo stesso discorso di ristretta accessibilità. Il governo Indiano è molto riluttante a concedere lo sbarco persino agli operatori di nazionalità indiana e quando un gruppo riesce ad ottenere l'autorizzazione, cerca di svolgere un'attività notevole in modo da soddisfare il maggior numero di richieste.

Si parla di una possibile operazione durante quest'autunno-inverno.

9) Per GLORIOSO ISLAND abbiamo una situazione simile a quella di Tromelin.

Anche qui non sono ammesse grosse DXpeditions, ma per lo meno i meteorologi/radioamatori che da Reunion si trasferiscono di tanto in tanto su quest'isola, garantiscono un'attività abbastanza frequente.

10) PENGUIN ISLANDS sono una nuova aggiunta alla lista DXCC e per questa ragione sono state finora visitate da poche DXpeditions. Anche se una spedizione a Penguin è logisticamente difficoltosa, non è tuttavia una impresa impossibile e l'isola può essere attivata praticamente ogni volta che qualcuno lo desidera. Il vento costante e la puzza del guano sull'isola possono essere un deterrente per i deboli di cuore!

DX DX DX

C2 - N0TG, AA4VK, KW2P e WA4DAN stanno progettando una DXpedition a NAURU nel periodo febbraio-marzo 1994. Maggiori dettagli prossimamente.

C6 - KM1E sarà C6AGN da GREEN TURTLE CAY (IOTA NA-080) dal 5 dicembre al 23 febbraio, su tutte le bande comprese tra 6 e 160 metri. QSL via KA1DIG, Louis D. Cable Jr., 11 Maple Drive, Prospect, CT 06712, USA.

HS - Reiner, DL2VK ritornerà in Thailandia dal 4 dicembre 1993 fino al 31 gennaio 1994. Sarà attivo con il nominativo HS0/DL2VK in tutti i modi PACTOR incluso, ma con preferenza per il CW. QSL via DL2VK.

JW - Lars, LA5EBA sarà attivo come JW5EBA/A da HOPEN ISL. (EU-026) da metà gennaio sino al 13 settembre 1994; Hopen Island in passato, ai fini del programma IOTA, contava separatamente, ma dal 1985 è stata inglobata nel grup-

po delle Svalbar (EU-026). L'ultima attività da quest'isola è avvenuta nel 1983 da parte di JW5QAA.

XT2 - Peter, XT2BW sarà nuovamente attivo fino alla fine di gennaio 1994, dopo di che si trasferirà in Ghana per una vacanza di 2/3 mesi, e farà richiesta per un nominativo 9G. QSL via WB2YQH.

YI - Una nuova stazione-club sarà presto operativa con il nominativo YI1IRL. Il compito di QSL manager per questa stazione dovrebbe essere assegnato a GOMMI.

ZS8MI - Le QSL per questa stazione vanno inviate al seguente indirizzo: ZS1CDK, Christie De Kock, Box 244, Stellenbosch 7599, South Africa.

DXCC - dal primo gennaio potete inviare al DXCC l'accredito per Eritrea che è rientrata ufficialmente a far parte dei paesi accreditati a partire dal 24 maggio '91. Tuttavia, coloro che possiedono già l'accredito per l'Eritrea antecedente il '62, non necessitano di un ulteriore invio della QSL.

FO - Walt, DJ0FX, sarà QRV da MOOREA ISL. (OC-046) dal 23 gennaio al 19 febbraio con il nominativo FO0PT. Attività su tutte le bande, SSB e CW. QSL via DJ0FX, diretta o bureau.

H44 - Rudy, DK7PE, dopo essere stato attivo da Papua New Guinea con il nominativo P29VCW, si trova ora a SOLOMON ISL. da dove è QRV come H44/DK7PE, principalmente in CW. QSL via DK7PE.

HS - K3ZO sarà QRV come HS0ZAR da metà gennaio per circa 4 settimane.

PY - Daniel, PT7BI, sta progettando di attivare ABROLHOS ISL. (SA-019) dal 23 al 27 febbraio 1994.

PYOS - Il Natal DX Group sta preparando una nuova spedizione a ST. PETER & ST. PAUL ROCKS prevista per gennaio/febbraio 1994. Il progetto consiste nell'attivare PYOS

con quattro operatori per due stazioni attive 24 ore su 24 in CW, SSB ed RTTY su tutte le bande HF da 160 a 10 metri, WARC incluse. Inoltre è prevista attività anche sui 6 metri (CW/SSB) e, per la prima volta, in PACKET e via SATELLITE. I nominativi utilizzati saranno PYOSK e PYOSP, per la durata di tre settimane. QSL manager per l'attività SSB/RTTY/PACKET/6M/SATELLITE sarà PS7KM, mentre per l'attività CW in HF QSL via PT7WA. Il preventivo del costo dell'operazione si aggira sui US\$ 4000, ed eventuali donazioni sono ben accette al seguente indirizzo: Natal DX Group, Caixa Postal 385, 59001-970 Natal, RN - Brazil.

SO - F5RSH sarà QRV come 4U1/F5RSH per un periodo di circa 3 mesi ad iniziare da fine dicembre; ai fini del DXCC quest'attività dovrebbe valere come WESTERN SAHARA.

ZS9 - L'annunciata attività da parte di ZS9DX è stata annullata all'ultimo momento a causa di problemi di trasporto. La spedizione verrà comunque ritentata nel prossimo futuro.

3X - Didier, 3X0DEX è attivo la domenica verso le 0800Z su 18123 kHz. QSL via FD1RUQ, P.O. Box 24, F-22190 Plerin, France.

9K2 - Dopo un anno e mezzo di attesa, Don, KJ6TC, è finalmente riuscito a recuperare i logs relativi alla sua attività come 9K2WR ed ha iniziato a rispondere alle numerose QSL pervenute.

BV9P - Secondo Ron, K6OZL, le autorità di Taiwan avrebbero definitivamente deciso che nessun straniero sarà autorizzato a sbarcare su Pratas Island. Non esiste nessuna data stabilita per l'inizio della spedizione, a causa della difficoltà dei trasporti da e per l'isola.

I soli due voli mensili per Pratas sono completamente prenotati e le autorità locali non stanno collabo-

HOBBY RADIO s.r.l.

SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONI

YAESU

KENWOOD

ALINCO

MOTOROLA

ICOM

STANDARD

TELEFONATECI PER L'ULTIMA QUOTAZIONE - SPESE DI TRASPORTO GRATUITE
RATEIZZAZIONE SINO A 36 MESI - ASSISTENZA TECNICA GRATUITA PER 3 ANNI *

*(ESCLUSI TRANSISTOR FINALI E VALVOLE)

Viale Angelico 47/49 - 00195 ROMA - Tel. 06/37514242 - Fax 06/3701361

rando affatto. Tutto questo contraddice quanto comunicato da BV5AF, Presidente della C.T.A.R.L.

BUONO A SAPERSI

CH8MNP - Larry, VE6KC comunica che le QSL della spedizione IOTA e CAMERON ISL non sono ancora state stampate, ma dovrebbero essere pronte entro la fine dell'anno, quindi siate pazienti. CH8MNP ha effettuato circa 6000 QSO, la maggior parte con l'Europa.

DXCC HR - L'ARRL ha ora disponibile per tutti i DXCC HONOR ROLL una nuova targa sulla quale viene inciso il nominativo ed il modo (CW, SSB o MIXED) del richiedente. Costa \$25 più spese di spedizione, ma per maggiori informazioni scrivete, accludendo una busta preindirizzata ed 1 IRC, al DXCC Department, ARRL HQ, 225 Main Street, Newington, CT06111, U.S.A.

JH8BKL - possiede i LOG delle seguenti operazioni: HS0JUA (84), HP1XFG (85), HP1XFJ (85), HSOIYY (85), HSOC (86-87), KH8YDY/JD1 (88), 9N88C (88), 7Q7JA (90-91), 7Q7JA/HI8 (91), V51/7Q7JA (91), 5H1YK (91), 9J2HN (91), V63KA (92) ed V63MC (92). QSL solo via diretta a: JH8BKL, Katsuhide Kawase, 9 - Shinkai TESHIO, Kodaikido 09833, Japan.

PIRATI - JT7AA e JT8AA, QSL via JR1PFO, sono opera di un pirata che è stato attivo diversi mesi utilizzando diversi nominativi in CW.

P29 - Eric, WD3Q informa che il suo viaggio in PAPUA NUOVA GUINEA, previsto per dicembre, è stato rinviato a gennaio/febbraio 1994.

VE - Esiste uno speciale diploma riguardante le ISOLE CANADESI. Per maggiori informazioni rivolgetevi a VE3XN, inviando \$1 per le spese di spedizione.

ROMEO - Durante un recente QSO, Romeo mi ha pregato di comunicare a coloro che non hanno ricevuto QSL per qualche sua passata DXpedition, di inviare le proprie richieste al suo indirizzo negli Stati Uniti: Romeo Stepanenko, P.O. Box 766, Brooklyn, NY 11230, USA. NON INVIATE ALTRO DENARO! Se proprio volete, 1 IRC sarà sufficiente a coprire le spese di spedizione. Per quanto riguarda la documentazione relativa all'operazione da P5, pare che bisognerà attendere ancora.

WPX = K6ZLD, manager del di-

ploma WPX, ha cambiato indirizzo. Prendete nota: Norm Koch, K6ZLD, P.O. Box 593, CLOVIS, NM 88101, U.S.A.

ZS9S = ZS4NS informa che non è QSL manager per ZS9S.

L'ultimo indirizzo valido per ZS9S risulta essere il seguente:

John Smith, 311 Ducombe Avenue, Mondeor, Johannesburg, 2091 Rep. of South Africa.

CH8MNP - Finalmente le QSL della spedizione IOTA a CAMERON ISL sono state stampate e dovrebbero esser state consegnate in questi giorni. È previsto che tutte le richieste vengano smaltite entro la fine di dicembre.

DXAC - Il DXAC ha espresso il suo parere riguardo l'instaurazione di un Honor Roll RTTY e la revisione della data di inizio per il DXCC CW. L'Honor Roll RTTY ha ottenuto 13 voti a favore e 3 voti contrari, quindi il DXAC raccomanda all'ARRL Awards Committee che la Sezione 1, Paragrafo (1)(m) del Regolamento DXCC venga modificato per includere un Honor Roll RTTY, con regole simili al MIXED.

In data 14 dicembre, l'ARRL Awards Committee ha accettato con 6 voti favorevoli ed 1 contrario la raccomandazione DXAC, quindi sono ora disponibili Honor Rolls DXCC per tutti i modi d'emissione.

Ricordiamo che sono validi per il diploma DXCC RTTY tutti i QSO effettuati in BAUDOT, ASCII, AMTOR ed altri protocolli digitali, naturalmente escluso il CW.

La revisione della data di inizio del DXCC è stata invece bocciata con 5 voti favorevoli ed 11 contrari. La proposta consisteva nello spostare dall'1 gennaio 1975 al 15 novembre 1945 la data di inizio del diploma DXCC CW, ma la maggioranza ha ritenuto che si sarebbero creati divari troppo grandi nelle attuali classifiche DXCC CW a causa dei numerosi DELETED COUNTRIES che sarebbero stati richiamati in gioco. Prossimamente il DXAC esaminerà la proposta di creare nuovi diplomi DXCC singola banda per i 15, 20, 30 metri, nonché la questione ENDORSEMENT 5BDXX per 200 e 300 paesi confermati ed ENDORSEMENT DXCC 2, 6, 12, 17, 160 metri per 200 e 300 paesi confermati. Verrà inoltre presa in considerazione la creazione di un HONOR ROLL DXCC 10 metri.

PIRATI - Il nominativo 3A2CC non è mai stato assegnato, quindi non inviate QSL a questa stazione. 6Q2A è stato attivo in CW fornendo

il QTH in Kabul, Afghanistan... 6Q è un prefisso del PAKISTAN!

I 10 Paesi DXCC meno ricercati

Sicuramente nessuno sarà sorpreso dai paesi in questa lista, ma l'ordine con cui si sono classificati è abbastanza sorprendente. Forse voi eravate convinti che U.S.A. e Giappone si sarebbero contesi la testa della classifica, invece gli Stati Uniti sono soltanto al settimo posto, mentre il Giappone è terzo.

Il Canada è il paese che appare nel maggior numero di accrediti DXCC, mentre l'Italia è buona seconda... ragazzi, bisogna proprio ammettere che siamo davvero tanti!

- 1) VE CANADA
- 2) I ITALIA
- 3) JA GIAPPONE
- 4) F FRANCIA
- 5) G INGHILTERRA
- 6) SV SVEZIA
- 7) W U.S.A.
- 8) EA SPAGNA
- 9) PY BRASILE
- 10) DL GERMANIA

PRO.SIS.TEL.

Produzione Sistemi Telecomunicazioni

IK7 MWR

C.da Conghia 298, 70043 MONOPOLI

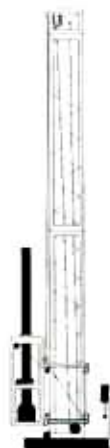
Tel. 080 801607

Tralicci per antenne amatoriali con gabbia-rotore ad ascensore. Ottimi per zone molto ventose.

Pali telescopici con sezione fissa scalinata, completi di gabbia-rotore. Ideali per piccoli impianti.

Zincatura a caldo, bulloneria e cavi inox, argani 750 kg con frizione, cerniere per l'abbattimento laterale di serie.

Leggeri, robusti, collaudati con vento a raffica di 160 kmh) economici, e... con le antenne sempre a portata di mano.



I sistemi di ancoraggio, realizzati appositamente per ogni singolo caso consentono l'impianto dei nostri tralicci e pali anche nei casi più difficili.

Contattateci e troverete la soluzione definitiva per le vostre antenne.



È stata ricevuta ed approvata la documentazione relativa alle seguenti operazioni:

Call	Manager
1B1AB	G01TX
1B1NCC	G01TX
3D2KM	VK4CRR
3D2MQ	IU3IUM
4F2IR	DV3DO
4J0GAT	DL1VJ
4J0JJ	GW3CDP
4K2MAL	UA4RC
4L0JA	JP1BJR
4M5I	I2CBM
4N4/OH6XY	OH3GZ
4N7DW	YU7BJ
5N0BHF	OE6LAG
5N0MVE	ON7LX
5N33NDP	IK5JAN
5N8NDP	IK5JAN
5R8DG	F6FNU
5Z4FU/A	DL8AAM
6W6/K3IPK	K3IPK
7Q7OO	K6VNX
7X4AN	DJ2BW
7Z2AB	K1SE
8R1K	OH0XX
9A/OH6XY	OH3GZ
9D2UU	LZ2UU
9G1RF	WA1ZFS
9K2HA	ON6BY
9L1NG	IOWDX
9M2QQ	DF5UG
9V1ZM	VE3MMB
9X5CW	F6ITD
A22MN	OH7XM
A25/OH7XM	OH7XM
A41KB	ON6BY

A45ZW
AHOK
AP2SP
BV3BW
C21/KC6DX
C50BI
C53HG
C6A/N4RP
C91AI
C91MH
C93BM
C94BE
CQ8C
CQ9M
CR3DIG
CT3EU
D2EGH
EA2BFM/P
EA8EA
ED2FCS
ED2ITX
EE3TCE
EL2PP
ER1AM
ET3BH
ET3JR
ET3TI
EW/R3AW
EW3MM
F/OD5SB
FH/DL5XU
FH/F5NCU
FK8GJ
FY5FP
GD4UOL
GX0FUN
H2FP
H44MM
HF275CDS
HH2LQ
HK0OEP
HL93KZW/2
HR1ICQ
HS1BV
HT1T
J28BM
J28RP
J68AG
J68AR
J68AS
JW9XG
JY1VJ
JV5DK

K1SE
JF2PZH
DL3KWR
AA7AN
JA2NVY
6W6JX
W3HCW
N4RP
CT1DGZ
SM6CTQ
I3QAI
CT4DX
CT1EGW
G3PFS
DL1EK
G3PFS
CT1EGH
EA2BFM
OH2MM
EA2CBY
EA2BUF
EA3VM
N2CYL
SP9HVN
SM3EVR
F50YK
OH5MVT
UC2SF
UO5OIV
F5NKC
DL5XU
F5NZD
F6CXJ
ON4ZD
G4UOL
G4WVX
5B4ES
JA3PIE
HF8PO
KM6ON
HKONZY
HL2KZW
JF1NZW
W3HCW
SM0KCR
K1SE
F5RPP
WB9IXE
K9BQL
N9AR
LA9XG
DL1VJ
ON4RV

JY8BY
JY8VJ
KC6SH
KG4DX
L4D
LX4B
N7TNL/KH4
O75/SMOTHK
OH0AM
OH0DX
OH2X
OH3N
OI5AY
OY2H
P40W
PI4CC
PI4COM
PJ2/OH6XY
PJ8AB
PJ9Y
PY5FM
PZ5JR
RM7M
RX4ASK
S79TD
T32BE
T9/OH6XY
T9/PA3DZN
T91DNO
T94OF
T94ON
T99Z
TA2DI/1
TI4CF
TM9AF
TU4DH
TY1IJ
TZ6FIC
UD500C
UH8EA
UI0A
UI8FM
UJ8JMM
UJ8RA
V31K
V73UF
VI9XN
VK8SD
VK9CG
VK9LO
VK9LQ
VK9LR
VK9LY

ON6BY
DL1VJ
JK1QHK
K0IEA
LU1EYW
OH2PQ
W100
SM1CNS
OH2BAD
OH2BAD
OH2AM
OH3NE
OH5LLR
IOWDX
N2MM
PBOAIU
PA3CAL
OH3GZ
K1NA
OH3GZ
CT1AHU
K3BYV
DF8WS
UZ4AWE
F61TD
WC5P
OH3GZ
PA3DZN
DL1DAZ
OZ3ACP
DL8OBC
9A2NR
TA2BX
N6TR
F5IM
F3HT
DJ5IO
F6KEQ
UD6DC
W5BWA
G3LZK
W3HNN
DL8WN
UA9AB
W5ASP
G4UIF
W5KNE
K1SE
JA3JA
K6VNX
WB6OKK
K6VNX
W4YD



CONCESSIONARIO KIT

ELETRONICA & G.P.E.

COMPONENTI ELETTRONICI PER HOBBYSTI

Via A. Poliziano 41

90145 Palermo - Tel. 091/6823686

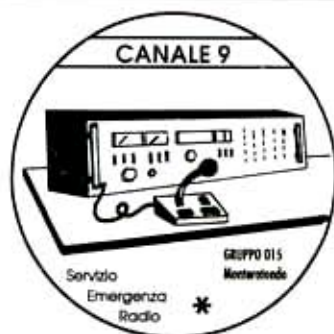
VK9XG
VK9XO
VK9XZ
VP2E/N2TPH
VP5/A15P
VP9/K8PYD
VP9MX
VP9MZ
VQ9KC
XT2DK
XU7VK
YB0ARF
YI9CW
YL75DX
YL75GN
YL75R
YL75Z
YN/SM00IG
Z31VP
ZA/OH6XY
ZA2A
ZB2X
ZD8Z
ZD9M
ZF2TU
ZF2VP
ZF2VV
ZF2VY
ZL7FD
ZS8MI
ZS9A

JA3JA
VK4CR
VK6VZ
N4CD
A15P
K8PYD
W2RR
WB2YQH
AA7AN
OE6DKS
HA0HW
N2MM
SP5AUC
YL2DX
IOWDX
YL2XX
YL2MU
SM0KCR
DJ0LZ
OH3GZ
OH3GZ
OH2KI
VE3HO
G3UOF
N7BG
KC7V
NX1L
K7GE
DK8FD
ZS1CDK
ZS1IS

3X0TT: P.O. Box 1530, Conakry, Guinea.

5V7JB: Lames Brillhart, P.O. Box 8, Anie, Togo.
A61AF: Dubai Mens College, P.O. Box 15825, Dubai, U.A.E.
BV0BSC: CTARL, P.O. Box 93, Taipei, Taiwan.
BV0BSH: CTARL, P.O. Box 93, Taipei, Taiwan.
BV0BSM: CTARL, P.O. Box 93, Taipei, Taiwan.
CT4DX: Luis Augusto Santos, Ave dos Bons Amigos F 4-E, Agualva, P-2735, Cacem, Portugal.
DK8FD: A. Wilhelm, Feldstrasse 19, D-64859 Eppertshausen, Germany.
DL1VJ: Bernd Laenger, P.O. Box 1240, D-66273 Sulzbach/Saar, Germany.
EA2CBY: Justino Luarca, P.O. Box 9, 01470 Amorrio, Alava, Spain.
F5NKC: Jamal Hassouneh, Avenue des Moulins 3112, 34080 Montpellier, France.
I3QAI: Gianfrusto Pizzi, Via degli Alpini 11, I-36070 Romano Ezzel, Italy.
IV3IUM: Dimasi antonio, P.O. Box 78, I-33033 Codroipo (UD), Italy.
JA2NVY: Makoto Inagaki, 5521, Hirakuchi, Hamakita 434, Japan.
JA3JA: Fumio Hayazaki, 178-1, Kitanoda, Sakai, Osaka 588, Japan.

pan.
JK1QHK: Hiroyuki Sasaki, 2-18-10, Shiboku Honcho, Miyamae, Kawasaki, Kanagawa 259-03, Japan.
JW4IA: P.O. Box 28, 2201 Kongsvinger, Norway.
JW9DFA: P.O. Box 28, 2201 Kongsvinger, Norway.
KOIEA: David Wester, 10203 217th. Street N., Forest Lake, MN-55025, USA.
K1SE: Bill Delage, P.O. Box 685, Manassas Park, VA-22111, USA.
K6VNX: Arlem T. Turiff, 8819 E. Calista St., San Gabriel, CA-91775, USA.
LZ2UU: Jordan Radkow Yankov, P.O. Box 196, 7002 Razgrad, Bulgaria.
OD50: Jubilee Award, P.O. Box 8888, Beirut, Lebanon.
ON6BY: Monique Van den Dolder, Hulstlaan 5 V2, 8400 Ostend, Belgium.
PA2NJC: Nick J. Cox, Pitcairn Island.
VR6CB: P.O. Box 11 Pitcairn Island.
VR6SC: Sean Christian, P.O. Box 28, Pitcairn Island.
ZK1AT: Amy Tabique, Penrhyn Island, North Cook Island.



SERVIZIO EMERGENZA RADIO
Centro Radio Ascolto
GRUPPO 015
MONTEROTONDO

MONTEROTONDO

26 e 27 FEBBRAIO

FIERA DEL RADIOAMATORE DELL'ELETTRONICA E DELL'INFORMATICA

PATROCINIO DEGLI ASSESSORATI AL COMMERCIO ALLA CULTURA
E AI SERVIZI SOCIALI DEL COMUNE DI MONTEROTONDO

**MONTEROTONDO ZONA INDUSTRIALE
ORARIO 9.00 - 20.00**

ORGANIZZAZIONE:

GEDIT Via Sacco 1 - Monterotondo - tel. 06.9061288 fax 9066607

In collaborazione con la PRO LOCO

Sono da poco arrivati i sonogrammi espressi dal Macintosh di Jim Mandaville a conclusione della nostra seduta di ascolto e registrazione in contemporanea, tenuta il giorno 11/2/93 ore 21:00-21:30, data e orario GMT, e che è stata presentata in un precedente articolo su questa rivista. Mentre Jim era all'opera nel deserto Saudita a circa 26° lat. Nord e 49° Long. Est (ora locale 01:00-01:30 an-

kHz, in cerca di certezze temporali, fondamentali per la comparazione corretta. Questo perché, secondo i dati in possesso di Mandaville (ovvero il nastro da me registrato), il WR3 non risulta avere una grossa sensibilità oltre i 7 kHz e quindi non riporta benissimo a 10.2 kHz. Devo dire, però, che ad orecchio ed in diretta non si faceva una grossa difficoltà ad ascoltarli, al contrario di quanto accade nella zona di Firenze, dove mi pare del tutto improbabile la ricezione dei suddetti segnali, almeno con il WR3.

Come si vede dai sonogrammi, Jim è riuscito a riconoscere i vari

Radio Natura

di Flavio Gori

timeridiane), il sottoscritto era nell'isolotto di Matchafushi (Atollo di Ari, Isole Maldive) a circa 02° Nord e 72° Est (ora locale 03:00-03:30 antimeridiane).

Come si vede circa 23° di differenza in longitudine e questo è probabilmente il motivo della non omogenea registrazione di sferiche néi due siti. Soltanto il 5% dei segnali naturali registrati si può definire lo stesso e ciò può essere dovuto al caso.

Nella mia registrazione, come dicevo nel precedente articolo, si è presentato un forte segnale in CW e dall'analisi è risultato essere un call sign «VTO» che emetteva codici numerici.

Si tratta probabilmente di una stazione della marina militare indiana che a volte adotta questo identificativo. Rimane difficile indicare la frequenza vera di trasmissione visto che sicuramente non possiamo dire che potesse emettere in VLF ed a quella velocità.

Come possiamo vedere dai sonogrammi allegati, la spaziatura non risulta essere omogenea e ciò è forse dovuto al fatto che non si trattava di una emissione automatica.

Abbiamo avuto l'occasione di verificare meglio anche il range di ricezione del RX WR3, grazie al lavoro di Mandaville al calcolatore. Dal momento che in prima battuta non è stato possibile allineare esattamente i 2 nastri, Jim ha dovuto «amplificare» la registrazione alla ricerca dei segnali Omega a 10.2

segnali Omega, ovvero le varie stazioni di trasmissione, dimostrando anche una ottima cultura in proposito.

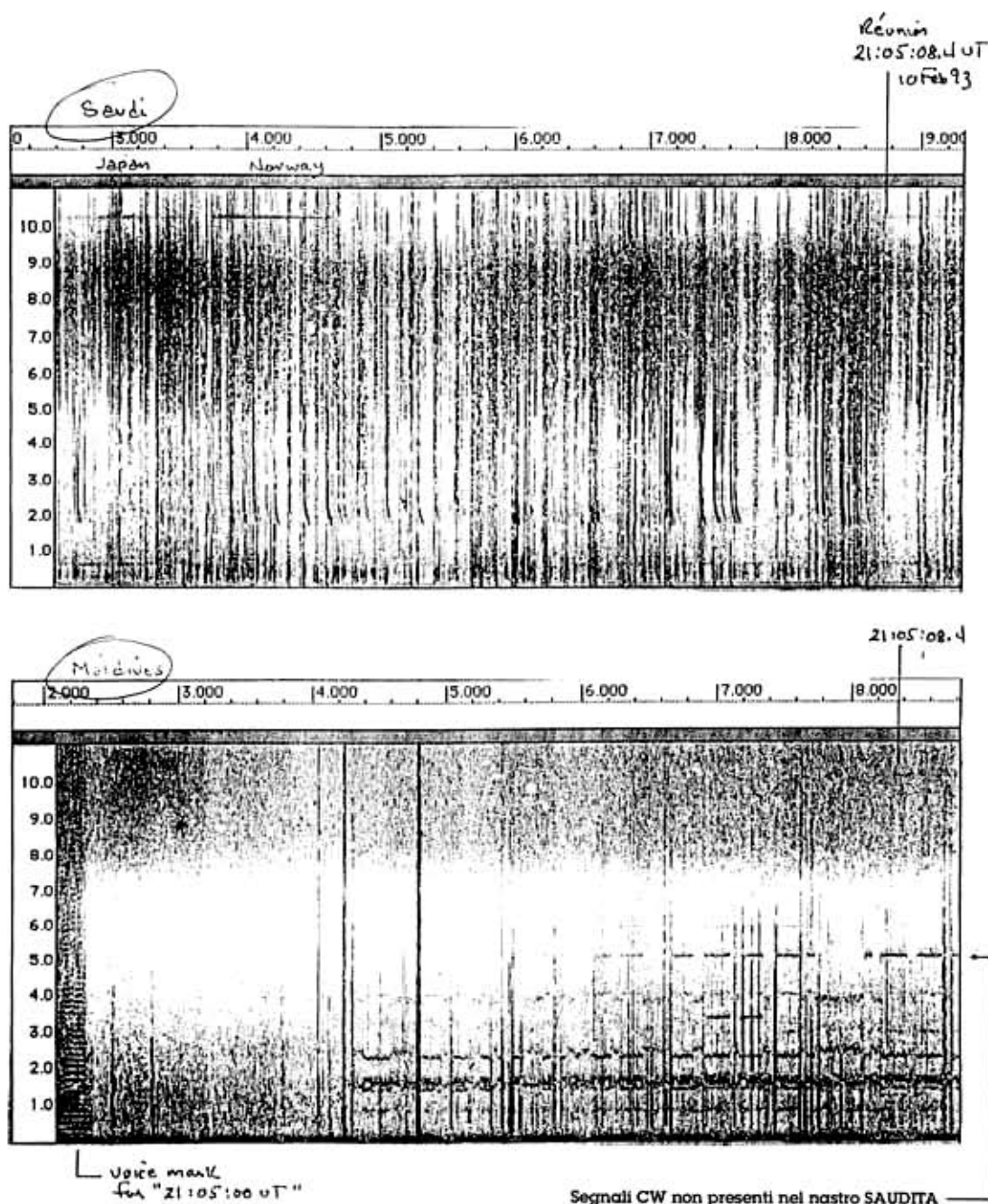
Nel nastro di Mandaville compaiono alcuni whistlers che sono, invece, del tutto assenti nella mia registrazione ed è logico, dato che la località che mi ospitava era troppo prossima all'Equatore e gli eventuali whistlers passavano sopra di me sul canale magnetico che li trasportava verso il punto sulla Terra coniugato magneticamente con quello, sull'emisfero opposto, da cui si erano originati.

Credo comunque che, in ogni caso, anche gli whistlers che potevano passare sopra la mia testa non sarebbero andati a ricadere sull'antenna del ricevitore di Mandaville in Arabia Saudita.

A tale proposito riteniamo che il lavoro sul campo sia di estrema importanza per la verifica della teoria e possiamo definire il tutto più o meno attendibile solo dopo una serie non da poco di prove.

D'altro canto anche coloro che operano a livello teorico hanno necessità di verifica pratica delle loro ipotesi.

Prendiamo in esame la teoria espressa ultimamente da due ricercatori del National Radio Astronomy Observatory di Socorro nel New Mexico, che (nella migliore tradizione di alcune grandi scoperte scientifiche: del tutto casuali) mentre scrutavano il cielo con il loro radio telescopio VLA (Very Large Array),



hanno scoperto anomalie negli strati più esterni dell'atmosfera.

I due ricercatori (A. Jacobson e W. Erikson) hanno notato alcune difficoltà nelle loro osservazioni nelle frequenze intorno a 320 MHz e, cercando di investigare immediatamente le cause, trovarono che questi disturbi si trovavano fra i 1600 e i 9600 km sopra la terra. Secondo i due astronomi si tratterebbe di una serie di variazioni nella densità degli elettroni della plasmasfera, una parte della magne-

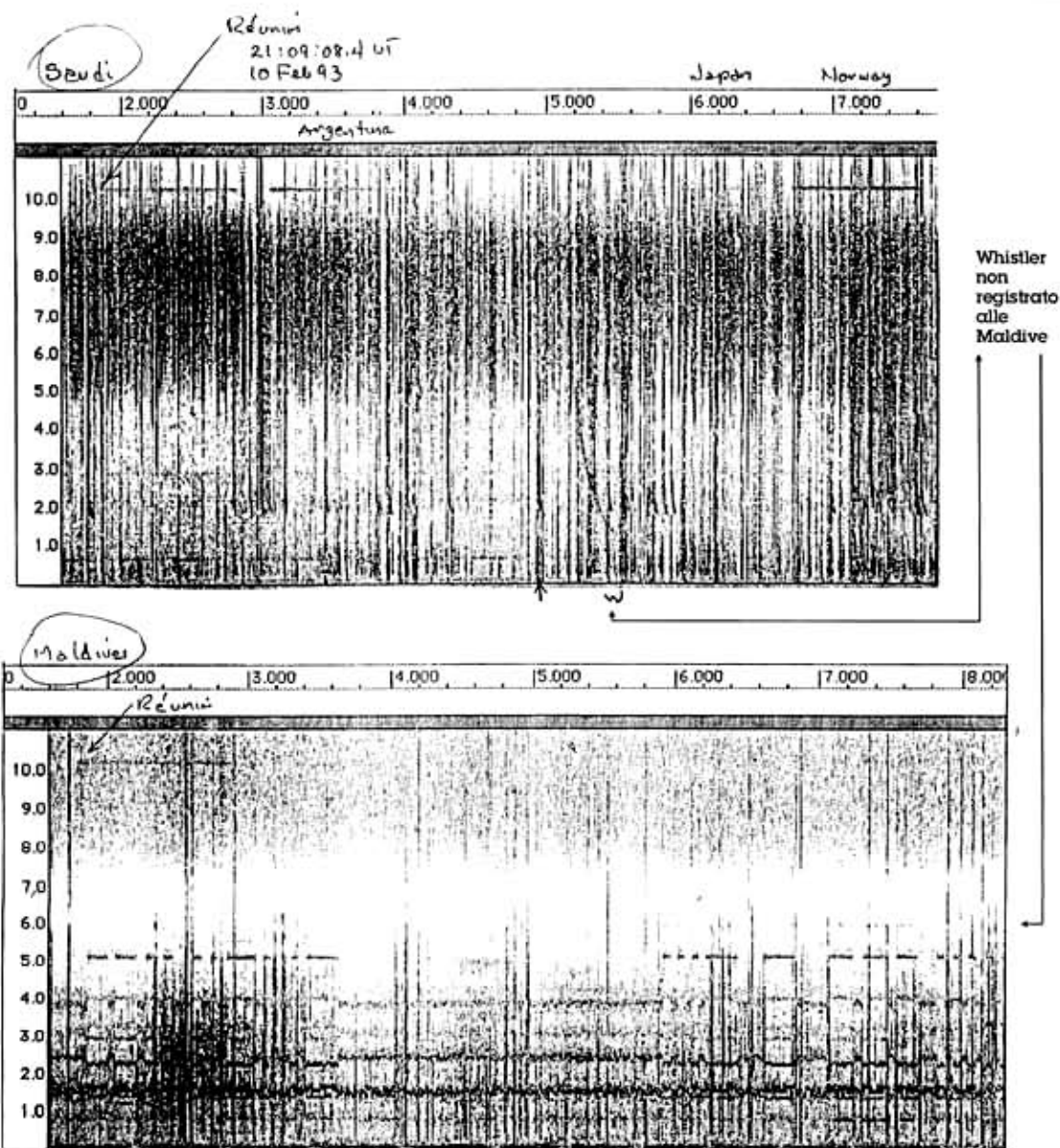
tosfera, che si estende per migliaia di km dalla superficie del nostro pianeta.

Cercando di capire che tipo di onde o di strutture fosse responsabile per quanto trovato, Jacobson ed Erikson hanno studiato il problema dal 1990 ad oggi e ritengono che tali anomalie abbiano un movimento apparente verso ovest, seguendo la rotazione terrestre e forse per questo alcuni satelliti, geostazionari, situati ad una altezza ben superiore, non avevano notato

queste incongruenze (ovviamente quelli ad altezze inferiori non avrebbero potuto notare).

La deduzione che J&E fanno è sorprendente: le anomalie di cui sopra potrebbero essere in realtà i «canali» su cui viaggiano i whistlers!

Ricordiamo che il suono discendente che chiamiamo whistler (fischio) si forma nell'atmosfera in seguito a complesse interazioni elettriche dovute a fulmini formati nel corso di temporali. Come dicevamo poco sopra, essi viaggiano nella



magnetosfera fino a tornare verso Terra nel punto coniugato magneticamente nell'altro emisfero ed a volte questa strada viene percorsa più volte, dando luogo a suoni simili ma più lunghi nella durata, che può arrivare a circa 3 secondi, contro la durata di 1 secondo nel caso classico.

Il loro suono, molto speciale, è causato da una dispersione a cui è soggetta la frequenza nel momento in cui esplode il fulmine. La componente di bassa frequenza viaggia ad una velocità leggermente inferiore rispetto alla componente ad alta frequenza ed il risultato è il tono discendente che viene ascoltato nel luogo di ricezione.

In attesa di avere notizie più dettagliate che ci permettano di valutare meglio la loro ipotesi, bisogna riconoscere che, se confermata, sarebbe un ennesimo e clamoroso caso di interconnessione fra branche di fisica apparentemente agli antipodi: chi mai avrebbe pensato che i whistlers (che si posizionano nel range delle onde lunghissime al di sotto dei 10 kHz) si sarebbero serviti di anomalie intorno ai 320 MHz per tornare verso la Terra e farsi udire dagli appassionati LOWFERS? Se si tratta di canali magnetici che trasportano suoni in VLF, perché non si trovano essi stessi in VLF?

Le prossime sedute di ascolto e registrazione in contemporanea nel

mondo, alla ricerca dei whistlers, si terranno fra ricercatori delle onde lunghissime e delle cortissime? Probabile.

Ad ogni modo la ricerca prosegue e questa è la cosa più importante. Nel caso non risulti effettiva l'ipotesi proposta dai due ricercatori, anziché trovare spiegazione ad un problema, ci ritroveremo con due fenomeni che richiedono altrettanti chiarimenti.

Ma questo è il sale della ricerca: professionale ed amatoriale.

Bibliografia

NL The LOWDOWN n° 5/93

**Registrazione LOWFERS
coordinata agosto 93:
primi risultati**

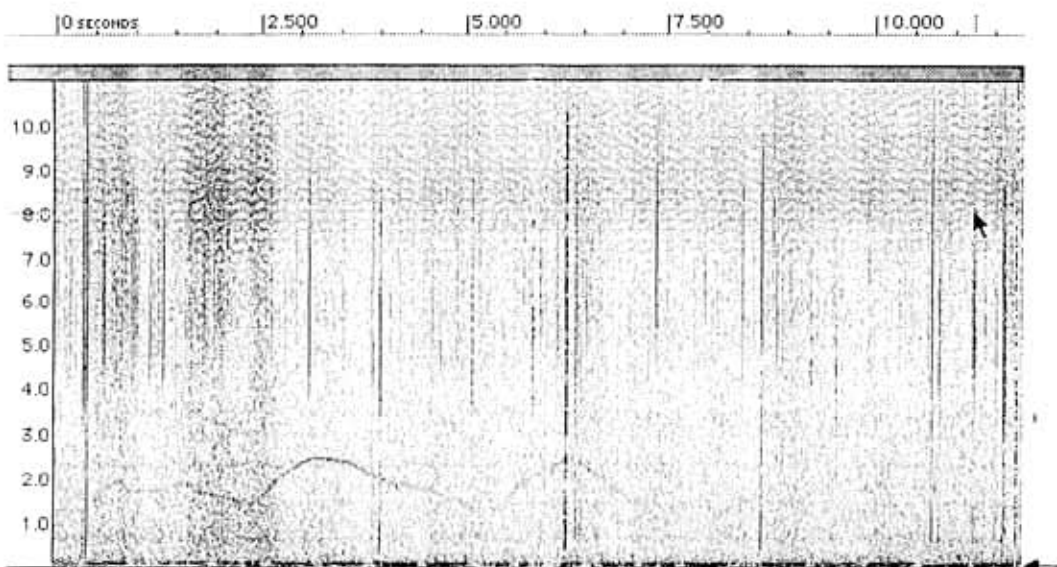
Come ricorderanno i lettori più appassionati alle vicende della ricerca nella bassissime gamme di frequenza, anche quest'anno nel giorno in cui è attesa la massima

concentrazione di meteoriti nel cielo notturno (metà agosto), si svolge una seduta di ascolto e registrazione coordinata in VLF/ULF, che coinvolge alcuni dei più interessanti esponenti della comunità LOWFERS di tutto il mondo. Il sottoscritto ha organizzato quella di quest'anno in collaborazione con Marco Ibridi in Roma e Jim Mandaville in Arabia Saudita, a cui sono stati inviati i

nastri magnetici registrati nell'occasione, per la verifica al computer.

Altri colleghi negli USA organizzano altre sessioni, anche se, quest'anno, non è stato possibile avere il contributo di tutti, per vari motivi che hanno negativamente influenzato la loro attività.

Ricorderete che lo scorso anno nella sessione organizzata dal Prof. Mognaschi e dal sottoscritto si era



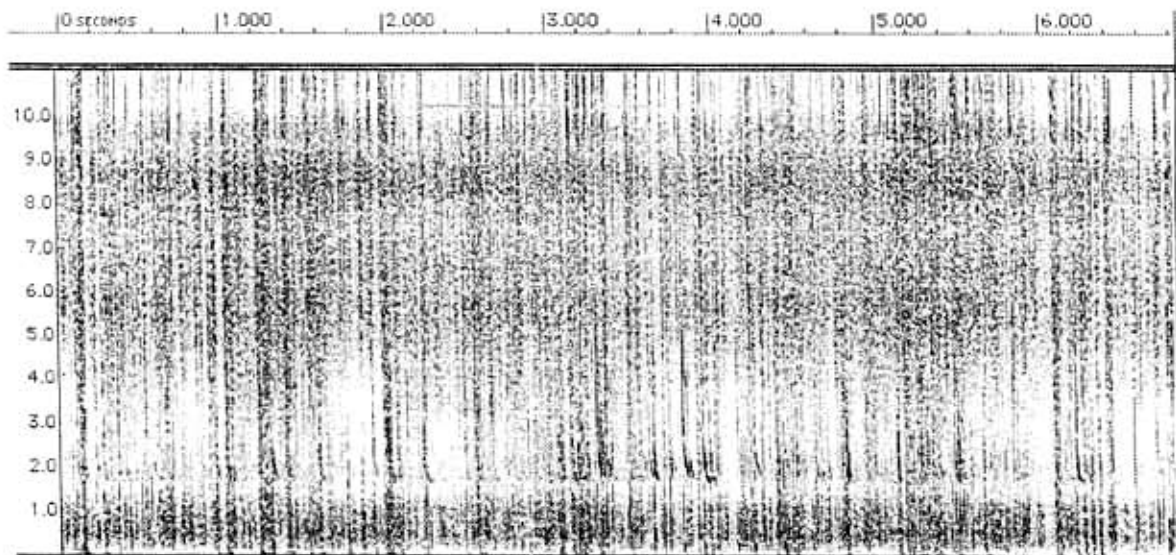
La freccia in basso a destra evidenzia i pacchetti di cui si parla nell'articolo (100 Hz). Quella in alto è da ignorare

In basso le onde che danno origine ai suoni "fischio" da non confondere con i whistlers in VLF/ULF di RADIO NATURA.

F. Gori
11 Aug. 93

C. 40 sec. before end of recording

Norway Omega, 10.2 KHZ
21:25:02.0 UTC



10 dB boost 8-11 KHZ

J. mandaville, Saudi Arabia, 14 Aug 93, 2125 UT

evidenziata una propagazione non conforme alla teoria, dando luogo a fenomeni di grande interesse. In effetti, come ho altre volte affermato, ritengo che le sessioni di lavoro più affascinanti siano proprio quelle in cui si evidenziano risultati non attesi o già riscontrati. Questo oltretutto, è un toccasana nei confronti del luogo comune che vorrebbe dichiarare impossibile, per un ricercatore dilettante, riuscire a fornire dati e/o notizie che possano risultare utili allo sviluppo della ricerca. Il lavoro eseguito dai LOWFERS di tutto il mondo con mezzi amatoriali sta dimostrando che, invece, il ricercatore amatoriale può ancora dare un interessante contributo allo sviluppo della ricerca.

La sessione svoltasi il giorno 11/8/93 si è rivelata interessante per vari motivi: intanto non si sono rilevati fenomeni in VLF/ULF in relazione allo sciame meteoritico della notte, per quanto assai limitato rispetto alle speranze.

Nonostante il persistere di risultati di questo tenore, sono tuttora convinto che prima o poi questi fenomeni dovranno in qualche modo mostrare segnali che permettano di ricollegare gli uni agli altri (le meteoriti con i segnali di Radio Natura). Dal momento che anche i lampi delle meteoriti si esplicano nell'atmosfera e per cause naturali, ritengo che lascino impronte elettromagnetiche nell'atmosfera in grado di essere captate dai ricevitori in nostro possesso (o da altri più sofisticati), magari coniugati con migliori registratori e nastri più sensibili di quelli attualmente usati, tipo i DAT.

La revisione computerizzata effettuata da Mandaville non ha rilevato omogeneità di propagazione fra i nostri siti, forse anche a causa della impossibilità di stabilire una esatta coordinazione temporale fra i nastri, visto che nella zona fiorentina non si riesce a ricevere i segnali Omega, almeno con il mio RX WR3.

Nella parte per me più interessante, il mio nastro ha evidenziato una strana emissione a 100 Hz: una serie continua di impulsi della durata di 0.5 secondi ciascuno, a gruppi di 12 e separati fra loro da un «bianco» di circa 8 decimi di secondo. Si tratta di segnali forti ma che non hanno dato luogo ad armoniche. Sicuramente non si può parlare di Radio Natura, ma di qualche emissione manmade. Quale? Qualcuno ha notizie in relazione?

Un secondo motivo di particolare

interesse è dovuto ad una emissione tipo fischio (ma ben diversa dal whistler!) che si è presentata a circa 40 secondi dal termine della mia registrazione, alle ore 21.30 GMT. Come nel caso precedente, anche questa è ben chiara sia all'orecchio che sul sonogramma. Di cosa può trattarsi? A margine troverete alcuni esempi di queste due sorprese come sono stati restituiti dai sonogrammi di Mandaville.



ABBONARSI A

radiokit elettronica

SIGNIFICA:

- RISPARMIO
- SICUREZZA
- E PARTECIPAZIONE ALLE OFFERTE PROMOZIONALI

RADIO MERCATO



NOVITA' DAGLI U.S.A.

NUOVA ANTENNA TOP GAIN

consigliata dai
maggiori esperti
della Banda
Laterale
USB/LSB

Lire 158.000
IVA compresa

Caratteristiche:

Guadagno:	RSP 9-7 db iso
Frequenza:	25 - 30 Mhz
Banda passante:	3.5 Mhz - 5/8
Potenza max.:	3.5 KW
Altezza antenna:	6.200 Mt
S.W.R.:	0.5 - 1,1
Impedenza:	50 Ohm
Connettore:	ISO 239
Lung. radiali:	1 mt
Attacco palo:	Ø 60 mm max
Stilo centrale:	Ø 48mm base Ø 8 mm punta
Bobina in rame:	Copert. trasparente stagno
Peso:	4 Kg
24 Radiali base:	Antivibranti fibra di vetro
3 Radiali sup.	Antidisturbo
3 Radiali inf.	Regolazione SWR

CONCESSIONARIO:

DIAMOND - SIRTEL - COMET -
SIGMA - SIRIO - HI-GAIN -
MALDOL - TAGRA - RAC - TONNA

RADIOMERCATO - COSSATO (Biella)
VIA G. AMENDOLA 284
TEL. (015) 926955 - Fax (015) 93846



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 Icom R72E ricevitore ancora in garanzia imballo istr. it. con: cristallo alta stabilità scheda FM filtro CW 500 Hz voice synthesizer unità protezione maniglia accumulatore scatole e accessori. Perfetto. Prezzo da concordare.
Balboni Marco - Tel. 0532/810280 seg. tel. serali o ore uff.

VENDO Programma per la gestione degli scanner AR3000 e/o AR3000A di cui ne è permesso l'uso anche come analizzatore di spettro con cursore e marker. L. 70.000 + s.p. **VENDO** anche programma per l'I/O via porta parallela del PC L. 40.000 + s.p. Marinoni Enrico - Via Volta 10 - 22070 Lurago M. - Tel. 031/938208

VENDO Radio d'epoca: Magnadyne 33, SV74 a mobile con giradischi a chiodo, Telefunken mod. Favorit, Phonola Neosinto, Siare 451, Voce del Padrone recente (valvole Noval), Minerva 485/3, Allocchio Bacchini 316, Telefunken Gavottè ed altre. Valvole a pera 24-26-27-E424-C443-E44Z, REN804, 506, WE51. Inoltre ECH4A - ECH4 - EF9 - EL3 - A21 - EBC3 - EBL1 nuove (solo in blocco). Rimonti Federico - P.O. Box 19 - 15040 Castelceciolo AL - Tel. 0131/235854

VENDESI alimentatore due strum. 5/15V 8A L. 40.000. ROS/Accord. Lafayette 1 strum. 27 MHz L. 20.000 - Frequenzimetro ZG 6 cifre 27 MHz da revisionare L. 20.000 - Antenna Discone VHF/UHF 100/600 MHz L. 20.000 - Yeasu FRG 9600 nuovo a L. 500.000 - Accord. ant. 1,5/30 MHz 2 strum. ZG L. 200.000.

Lugli Ivano - Via Morane 467 - Modena - Tel. 059/394140 (ore 20)

Interfaccia telefonica "Electronic System" DTMF705 L. 350.000 - RTX palmare standard C500E, completo di DTMF e toni subaudio 1 pacco batteria + caricabatteria con spese di spedizione L. 690.000 - Antenna Comet con cavo 15 m L. 120.000 - Land Rover mod. 88 D autocarro L. 5.500.000 - 200M Nikon 70-210 1/4 L. 400.000

VENDO Aloisi Nello - Via Copernico - 48100 Ravenna - Tel. 0544/404052 (sera)

COMPRO: TX BC684 da 27 a 38 MHz; cavi o soli connettori maschio e femmina da Dynamotor a TX ART13; demodulatore/RTTY CV31 o CV182; basi montaggio FT162 per BC312 e BC342. **CERCO** manuale ed distone 770 R/I.
Montanelli Alberto - Via B. Peruzzi 8 - 53010 Tavernelle d'Arbia - Tel. 0577/366227 (ore ufficio)

VENDO scheda ECS per 535 JRC monitor colori Olivetti + scheda VGA - HD 40 mega conner monitor fosfori ambra Olivetti - Stampante termica 2400 Olivetti - Accordatore antenna Ameco TPA. **COMPRO** Yupiteru 7100 - Grundig Satellit International 650 copertura fino a 30 MHz. Tratto apparecchi perfetti e senza modifiche!
Babini Giuseppe - Via Case Nuove 37 - 22050 Colico (CO) - Tel. 0341/930604

VENDO valvole nuove tipo: 6C33CB - 6550WA - 5881 - 6L6GAY - GZ34 - EL84 - 6BQ5 - EL33 - KT61 - RS242 - 7025 - 12AX7 - 5814A - 6681 - 100TH - VT4C - E80CCSQ - E81CC - E88CCSQ - 5R4WGY - EF86 - 7199 - 6922 - 813 - 811A - 6E5 - A21 - AF3 - EBC3 - ECH3 - ECH4 - EK2 - EF9 - ABL1 - ECF1 - EBF2 - RGN1064 - 1805 - 24 - 24A - 27 - 26 - 287 - 6A7 - 6B7 - 80 - 83 - 76 - 75 - 77 - 78 - 41 - 42 - 47 ed altre.
Borgia Franco - Via Valbisenzio - 50049 Vaiano (FI) - Tel. 0574/987216

VENDO Filtro YK 88A per TS940 - R5000 Kenwood - manuali in italiano per istruzioni e tecnico informativi - TS940 - 440 Kenwood - Filtro passa basso 144-146 MHz - Convertitore 432/28-30 MHz - copie transistor di potenza - Motorola MRF 422 - Telefonare 0121/322327, iRSX.

REGALO condensatore variabile split stator 115+115 pF 4000 V motorizzato passo passo a chi acquista antenna ricetrasmittente loop magnetica per HF 20 m in tubo rame diam. 20 mm. Saldato castolin progetto Craighero RR 1/88 e seguenti fornita di variabile simile al precedente. Prezzo da concordare.
Claudio Stenta, IV3ESX, Trieste - Tel. ore serali 040/300780

VENDO manuali (ripr.) scanner AoR AR1000, AR1500E, AR1500EX, AR2000, AR2800, Regency PRO-30, PRO-34, PRO-2004, PRO-2021, Kenwood R-1000, Yaesu FT-23, FT-411, FT-470, SX200, Optican SBE, Bearcat BC210, BC220 L. 25.000 cad., manuali (orig.) AR3000/A, RZ-1 L. 90.000 cad. Per chi ha smarrito le istruzioni originali, sonto in inglese dei comandi di vari palmari es. IC2, IC02, IC47A, TR-2500, FT-470, TM-721, BC-200 e molti altri L. 3.000 cad.
Messina Crispino - Via Di Porto 10 - 50058 Signa (FI)

VENDO programma in MS-DOS realizzato in proprio CAT-SYSTEM per RTX Yaesu FT 990 funzionante su qualsiasi PC compatibile (richiede interfaccia CAT FIF 232). Effettuare versamento di L. 25.000 su CCP 11189123 intestato a: Locci Fabio - Via Borghetto 1 - 12075 Garesio (CN). Spedire la ricevuta del versamento più 1 dischetto da 3 1/2 o 5 1/4 a:
Locci Fabio e Luca - Via Borghetto 1 - 12075 Garesio (CN) - Tel. 0174/82029

CEDO vera occasione nuovissimo filtro multi modo Datong FL2 a lire 180.000, **REGALO** alimentatore per detto filtro. **CEDO** come nuovo in perfette condizioni alimentatore Intek 13,8 V 10/12 ampere a lire 80.000. **CEDO** e/o **SCAMBIO** riviste di elettronica.
Bruni Sante - Via Viole 7 - 64011 Alba Adriatica - Tel. 0861/713146

VENDO: sistema telefonico composto da TM 702E + TH78E + toni + interfaccia ES + Ant. bibanda Comet il tutto nuovo L. 1.700.000 non trattabili - Varie altre apparecchiature radioamatoriali ecc.
Rizzo Bartolomeo - Piazza Benedetta 6-5 - 16013 Campoligure (GE) - Tel. 010/920736 (20-22)

Incuriosito dalle possibilità di interfacciare radio e personal computer **CERCO** chiunque mi possa aiutare a trovare testi e materiale, anche commercianti, per potermi avvicinare almeno alla ricezione di segnali radio via computer senza spendere un capitale. Sono tre mesi che seguo questa rivista ma non ci ho ancora capito nulla! Ringrazio anticipatamente tutti coloro che vorranno aiutarmi.
Simoncini Stefano - Via Di Castello 4 - 56030 Laiatico (PI)

VENDO Kenwood TS440SAT, altro TS440S, Kenwood TS900 con alimentatore spiker PS900, Yaesu FT101ZD digitale HF con AM TX ERE XT600B, interfaccia telefonica extend line + VHF CTE CT 1700 tastiera DTMF. Bellissimo visore notturno infrarosso. Antiquariato libro 1900 storia della telegrafia Vallardi. ISOWHD
Masia Luigi - Via Limbara 58 - 07029 Tempio Pausania (SS) - Tel. 079/671271

VENDESI Jackson AM/FM/SSB + frequenzimetro ZGC50 + finale ricambio L. 280.000 TR; Alan 48 AM/FM buone condizioni L. 110.000 TR; amplificatore Bias A56 veicolare L. 80.000; antenna Eco Galaxy mai installata L. 250.000; telefonare Antonio ore cena 041/972887 - Mestre.

VENDO 1° e 2° volume del manuale HiFi a valvole, centinaia di schemi esoterici, preamplificatori, finali, monodiodo e OTL. **VENDO** valvole per uso audio EL503 - E80CC - 2A3 - VT52 - 5998 - 6L6GC - KT66 - KT88 ecc.
Macri Luciano - Via bolognese 127 - 50139 Firenze - Tel. 055/4361624

Apple II, monitor f.v., 2 drive 5", mouse, joystick, 2 pad, stamp. dot matrix schede: disk, 80 colonne + 64K, 280 CP/M, mouse, slot esterno, penna ottica, san, IN/OUT 8 bit, 2 super serial C., video 1000 (digitaliz.), program, EPROM, espans. 128k, stampante (stand., 2 graf plus, graf plus + 64 K) + 6 incomplete (RGB, controller disk 1 MB, ecc.). Applicando n° 1+42 manuali orig. tecnici, teorici e varie. Programmi con docum. **CAMBIO** con monitor NEC 4FG e C15.

Ferrari Giulio - Viale Podgora 3/F - 46100 Mantova - Tel. 0376/362212

VENDESI: Commodore C64 ultimo tipo + registratore + joystick + final turbo IV + adatt. telematico commodore 6499 + giochi, mai usati! A sole L. 300.000. Cartucce per PC64 per ricezione RTTY - ASCII - SSTV - FAX a sole L. 100.000. CTE Alan 88S 34 ch - AM - FM - SSB a L. 150.000.

Lugli Ivano - Via Morane 467 - 41100 Modena - Tel. 059/394140

VENDO separatamente o in blocco: RTX JRC JST 135 - Adattatore antenna JRC NFG97 - MIC da base JRC NVT 56 - Alimentatore Kenwood PS430 - il tutto in condizioni eccellenti - Qualsiasi prova. Non spedisce.

Ottone Giuseppe - Via Zignago 6 - 00166 Roma - Tel. 06/6281652

alberto de luca

CENTRO ASSISTENZA AUTORIZZATO KENWOOD

20141 MILANO
VIA PRIVATA ASTURA, 4
TELEF. (02) 5696797
(0337) 290645

**BRUZZI
BERTONCELLI** S.N.C.

41057 SPILAMBERTO
(Modena)
Via del Pilamiglio, 22/24
Telef. (059) 78.30.74

**CHIUSO
IL
LUNEDÌ**

LA STAZIONE INIZIA DALL'ANTENNA INIZIATE CON I MIGLIORI PRODOTTI!!

**Delta Loop
tribanda**



4x10/3x15/3x20 Guadagno 9,5 dB - larghezza
banda 0.4 MHz - Swr < 1.5 - AR 20,30,35 dB-
AF 30,40,45 dB - Potenza 3kw - Lunghezza
Boom 710 - RR 510 - Peso 40Kg

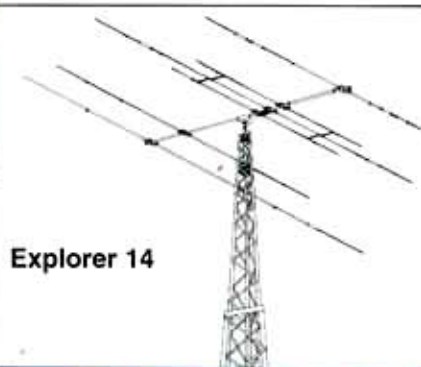
KLM

KT-34XA

Monobanda
10-15-20-6 elem.
40-2 e 3 elem.
Tribanda
4 elem. 6 elem.



HY-GAIN



Explorer 14

DX88



LE OFFERTE DEL MESE



TS 850 S-AT - Ricetrasmittitore
HF - Potenza 100W - Accordatore
d'antenna incorporato



FT 990 - RTX HF.
Accordatore incorporato



IC 765 - Ricetrasmittitore HF
All Mode. Potenza RF regolabile
da 10 a 100W. Con accordatore



**KENWOOD
TH 78**

Nuovo bibanda
VHF-UHF
RX da 108 a
950 MHz



**STANDARD
C 550**

Nuovo palmare
bibanda



**KENWOOD
TH 22E**



**YAESU
FT 11R**

VENDO Ricevitore Rohde & Schwarz EK07D + altoparlante + cassetta valvole originale di ricambio + attenuatore sempre Rohde & Schwarz tutto a L. 1.600.000. **VENDO** alimentatore CEP V. 0-30 A 40 nuovo. Bodrato Piero - Loc. Gambina 1 - 15070 Tagliolo M. (AL) - Tel. 0143/896182

VENDO scheda grafica VGA 256 kb (800x600) 8 bit L. 45.000. Scheda: porta parallela (per stampante) 8 bit L. 10.000. Monitor VGA Olivetti bianco e nero con schermo antiriflesso L. 100.000. Leonardo - Tel. 06/5415315

OFFRO riparazioni e allineamenti accurati apparecchiature HF-VHF-UHF. Ricondizionamenti e/o restauri apparati valvolari con utilizzo di componentistica adeguata. Ottimizzazione caratteristiche spettrali di trasmettitori ed amplificatori lineari, preamp. "Gasfet". Casagrande Marco - Piazza Sanmichele 6 - 00176 Roma - Tel. 06/24402711

VENDO traliccio telescopico Milag 12 m nuovo, mai usato, con balcone di lavoro. Solo se interessati, no perditempo. Astori IW2HAH F.Luigi - Vicolo G. Tansini 13 - 20073 Codogno (MI) - Tel. 0335/203356 (ore 09-19-30)

VENDO decoder code 3 (oltre 40 codici RTTY) a L. 200.000 - Interfaccia telefonica no Larsen L. 350.000 - Telecomando telefonico 10 canali con codice e risposta L. 250.000. TVC LCD Casio 7500 3,3 pollici con presa A/V L. 300.000. Chiedere lista altro materiale. Ferro Loris - Via Marche 71 - 37139 Verona - Tel. 045/8900867 - 0337/486525

VENDO Computer Tandon 286 - Video VGA mono - HD 40 MB FD 1,2 MB - Mouse a sole L. 500.000. **VENDO** Lancia Thema turbo diesel 1987 km 90.000 con impianto RTX VHF-UHF Icom IC 901E + unità RX 500 kHz - 950 MHz antenna bibanda Comet. Il tutto in perfette condizioni a L. 8.000.000. Telefonare ore pasti e serali. Villa Gaetano - Via A. Porlezza 52 - 22018 Porlezza (CO) - Tel. 0344/72266

Surplus **CEDO**: Test set per Tacan PBN 4123 - TX G4/225 + G4/226 - Signal generator TS622/U - Voltmeter AN-USM/413 - Gener. BF HP 200CD - Gener Watt Radio FM 10.7 MHz - Gener TS 510/U - Test set per RTX VHF - Test set radar TS147D/UP. Daraghin Sergio - Via Palermo 3 - 10042 Nichelino (TO) - Tel. 011/6272087

VENDO valvole ECC81/82/83/88 L. 4.000, 6080 L. 10.000, 5R4WGY L. 20.000, EL 34 L. 25.000, KT88 L. 45.000, 6550 L. 45.000. **VENDO** trasformatori di uscita per valvolari di tipo esotico. Macri Luciano - Via Bolognese 127 - 50139 Firenze - Tel. 055/4361624

VENDO/CAMBIO chassis funzionante completo Nicoletta rimlok OM. Telefunken 40W funzionante con altop. spillo mascherina frontale bakelite con finestra scala, manopole orig., Geloso 503 (serie rossa) come nuovo. **CERCO** chassis anche incompleti senza valvole ed altop. Telefunken 342 (cattedrale) e Safar Melode. Ricostruisco (con preventivo) radio d'epoca. Giovanettoni Ferruccio - Via M. Moro 5 - 12020 S. Defendente di Cervasca (CN) - Tel. 0171/611398

VENDO o CAMBIO con RX 0,1-30 MHz solo se in perfetto stato, non manomesso e non modificato. Kenwood TS-120 + TL120 + SP120 eventualmente anche il PS-30. Tratto solo di persona, eventuale conguaglio se RX professionale. Massima serietà. Dal Monego Romano - Via Wolkenstein 43 - 39012 Merano - Tel. 0473/49036

CERCO ricevitore Collins 755 3C. **VENDO** annate flash 1991/92/93 radiokit 1991/92/93 L. 30.000. Annate + spese postali per n° 2 annate L. 60.000 spese postali incluse. Pardini Angelo - Via Piave 58 - 55049 Viareggio (LU) - Tel. 0584/407285 (ore 16-20)

VENDO Ricetrasmittitore palmare C500E Standard con tono subaudio e DTMF, 1 pacco batteria + caricabatteria non manomesso L. 700.000. Antenna bibanda mod. Comet 144-430 MHz con m 15 cavo L. 100.000. Land Rover D 3 posti, telonato perfetto L. 5.500.000. Zoom Nikon 70-210 foc. 1/4, Aloisi Nello - Via Copernico 47 - 48100 Ravenna - Tel. 0544/404052

CERCO Ponte capacitmetro oppure RCL; Radio amateur Handbook, anni 50-60; trasformatori alimentazione 50-60W sec. 250V-6,3V ricavati smontaggi radio; sistemi demoltipliche per quadranti, piccole dimensioni; frequenzimetro digitale solo di marca e perfetto (anche a Nixie). Longhi Giovanni - Via Seebegg, 11 - 39043 Chiusa (BZ) - Tel. 0472/847627

VENDO Lineare per GRC-9 tipo LV80 completo di accessori + TM Dynamotor nuovo per RBM. Cassetti per RX RU18/19. Batteria BB451/U per PRC41/47. Strumenti TS505D, TS602A, TS403B. Manuali tecnici RXTX, strumentazione dal 1938-1970 anche in permuta con altri TM originali USA. **VENDO** catalogo RXTX Collins, Hallicrafters, National, Hammarlund, etc. di pag. 320. Flebus Tullio - Via Mestre 16 - 33100 Udine - Tel. 0432/520151

CERCO urgentemente palo telescopico Tevere o PKW quadrangolare + ricetrans Kenwood TS790E + PC 386 + antenne per traffico satellitare + rotore zenitale Yaesu + CB Lincoln. **VENDO** dipolo ROT ECO 10-15-20 e ECO DX 11. Tutto d'occasione, posso spedire. Orazio - Roma - Tel. 06/9495578

CERCO Micro originale per Sommerkamp FT301D CBM + micro schure 444D + VFO esterno per 301D CBM. Grazie prego scrivere specificando prezzo ed ev. numero di telefono. Delia Fabio - Casella Postale 29 - 38080 Strembo/Trento

VENDO Ricevitore Kenwood R-5000, nuovo imballato con garanzia e scontrino fiscale. Barina Roberto - Via Cappuccina 161 - 30170 Mestre (VE) - Tel. 041/5314069 (sera)

VENDO Amplificatore Geloso tipo G1/1040-A originale, manca solo l'interruttore di accensione ed il deviatore. Microfono 1 Microfono 2 **VENDO** al miglior offerente, anche in cambio di qualche altro apparato. Brunatto Franco - Via Marco Cravotto 13 - 10051 Avigliana (TO) - Tel. 011/9312733

VENDO RTX President Jackson potenza regolabile nuovo con imballo originale e manuale lire 325.000, antenna direttiva 4 elementi 10-11 m. Sigma nuova con imballo ed istruzioni L. 80.000. Paolantonio Ettore - Cir. ne Orientale 32 - 67039 Sulmona (AQ) - Tel. 0864/52794 (ore 20.30 - 22.00)

VENDO Antenna bibanda 144/432 - Comet GPX 2010 - 200 W - Guadagno 9,5 dB in 144 e 13,5 dB in 432 MHz. Completa di tiranti in teflon. L. 180.000. Telefonare 0874/98968 Carmine.

VENDO Interfaccia telefonica senza effetto Larsen L. 350.000 - Telecomando telefonico 10 canali con relé codice e risposta L. 250.000 - Decodificatore code 3 L. 200.000 - TVC LCD Casio 7500 L. 300.000 - Accensione elettronica LX786 L. 50.000 - Chiedere elenco per altro materiale. Ferro Loris - Via Marche 71 - 37139 Verona - Tel. 045/8900867

VENDO filtro audio Datong FL2; int. telefonica CTE mod. LMR; radiocomando Rossi-Graupner 6 ch + 4 serv; cerametal M.E. montato e funzionante; consolle videotel Philips. **CERCO** filtro FL44, CR64 per Icom R71, interfaccia code 3, antenna attiva Refcom per O.C. Tumminelli Egidio - Casella Postale 352 - 93100 Caltanissetta - Tel. 0934/576158-568161

CERCO chassis Radiomarelli "Taumante". **COM-PRO o SCAMBIO** con materiale o valvole d'epoca. Telefonare ore pasti al 0439/301349 Marco

VENDO BC 312, 6RC9, TRC7, RX RA1U 150 MHz - 21 MHz, ricambi 6RC9, 6RR5, cassetta prova-valvole I 177 videoregistratore V2000, cassette V2000 WRTM anni 70-80. **CERCO** scanner AoR 1000, Icom ICR1. Tel. 0564/567249

VENDO amplificatore lineare Ameritron AL80A 160-10 mt monta 1 x 3-500Z, condizioni da vetrina, inoltre antenna verticale PKW KW3 Warc 10-18-24 MHz completa di radiali filari, nuova. Variac. ISKRA scatolato 13A o 270V. Zuccotti Adriano - Via P. Togliatti 5 - 20070 Brembio - Tel. 0377/88945 (sera)

VENDO Ricevitore scanner Uniden Bearcat UBC 175XL, gamma 66-174 MHz + 406-512 MHz AM/FM/FMW, 16 canali memorizzabili. Ottime condizioni, imballo originale, antenna, alimentatore, manuale istruzioni L. 300.000. Zara Paolo - Via Belfiore 6 - 35138 Padova - Tel. 049/8754490 (ore ufficio)

CERCO per acquisto cavi alimentazione da dynamotor a TX ART13 o connettori a due e 10 fili parte TX; manuale istruzioni per RX Eddistone 770 r/i e per Hallicrafters S-38. **ACQUISTO** demodulatore RTTY CV31 oppure CV182. **CERCO** 2 batterie BA70 anche scariche purché buone il contenitore. Montanelli Alberto - Via B. Peruzzi 8 - 53010 Tavernelle d'Arbia (SI) - Tel. 0577/366227 (ore ufficio)

VENDO Corso teorico pratico di tecnica digitale e microprocessori della S.R.E. completo di tutto il materiale e di fascicoli rilegati prezzo circa 50% del listino S.R.E. **CEDO** al miglior offerente TV Unoa anni fine 50. Stampante per PC portatile. Zafarana Gaetano - Via Fossone Basso 20 - 54031 Avenza - Tel. 0585/857640 (ore 20-21)

VENDO BC 312 alimentato 220 V, funzionante L. 200.000 non trattabili. I4NAS - Tel. 0534/48235 ore pasti



**radio
elettronica
fano**

COMPONENTI ELETTRONICI
APPARECCHIATURE PER OM e CB
VASTA ACCESSORISTICA

61032 FANO (Pesaro) Piazza A. Costa, 11
Tel. e Fax (0721) 805024

RIVENDITORE:



GBC

ELETTRONICA

TUTTO KIT C.P.E.

TLC RADIO

di Magni Mauro
Ralfe Electronics

*Vendita di strumentazione
ricondizionata
Riparazione strumenti di
misura Tek - H.P. - W.G.
Calibrazioni - Verifica C.R.T.*

V. V. Corteno 57 Roma 00141
Tel/Fax 06/87190254
Ralfe E. Tel. 0044-81-4223593

MT 3000 DX

Accordatore d'antenna 10-160 m. 4000 W PeP

MT 800 DX

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

MT 500 DX

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

ME 300 TE

Amplificatore lineare a transistor 100 W
50 MHz

CARICHI FITTIZI AD OLIO

DL 100 100 W
effettivi

DL 250 250 W
effettivi

DL 1000 900 W
effettivi

CARICHI FITTIZI A SECCO

DL 2000 2kW PeP 30 MHz
DL 500 500W PeP 200 MHz

MW 1000 V/UHF

Ros/wattmetro, 135-165 MHz - 1kW,
400-500 MHz - 500 W

**MW 100 HF**

Ros/wattmetro 1-68 MHz 1kW

MW 1003

Wattmetro/rosmetro



3 ingressi. Campo di frequenza: HF = 1-60 MHz, VHF = 135-165 MHz, UHF = 400-500 MHz. Possibilità di misura del ROS: sino a 1.3 GHz. Impedenza d'ingresso: 50Ω. Potenza applicabile: 1kW HF, 1kW VHF, 500W UHF

MW 2000 N

Frequenza: da 1,8 MHz a 30 MHz. Portate: 5, 50, 250, 1000, 2000 W. Perdite di inserzione: minore di 0,2 dB a 30 MHz. Precisione: migliore del 5%. Impedenza: 50 ohm. Dimensioni: 135 x 160 x 200 mm. Peso: 3,4 kg. Connettori: UHF SO 239. 2 versioni di cui una con carico fittizio da 250 W incorporato.

ALIMENTATORI PROFESSIONALI REGOLABILI AUTOPROTETTI

AL 10 V 9 + 15 VOLTS 10 A
AL 20 V 9 + 15 VOLTS 20 A
AL 30 V 9 + 15 VOLTS 30 A
AL 24 V 13,8 VOLTS fisse - 20 + 32 VOLTS regolabili

ALIMENTATORI PROFESSIONALI AUTOPROTETTI (FISSI)

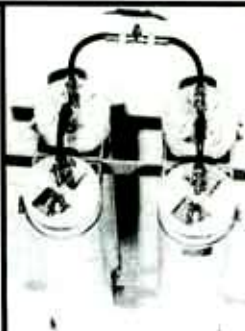
AL 10 13,8 VOLTS 10 A
AL 20 13,8 VOLTS 20 A
AL 30 13,8 VOLTS 30 A
AL 24 13,8 VOLTS 3A - 24 VOLTS 20 A

COMMUTATORI D'ANTENNA**MCX 1500**

6 antenne di cui 4 HF - 1 VHF - 1 UHF, 1000 W

MCX 2000

6 antenne HF, 2000 W

**CAVITÀ PER RIPETITORI VHF-UHF**

PASSANTI = 300W a 600 kHz -20dB
NOTCH = 100W a 600 kHz -40dB
Possibilità di accoppiamenti sino a 120dB di reiezione.



di Frignani Daniele

Via Vanzetti 16 - 47100 FORLÌ

Tel. 0543/724635 - Fax 0543/725397

PRESSO I MIGLIORI RIVENDITORI

VENDO Valvole nuove, imballo originale, epoca 5Y3, 5U4, 5X4, 6AT6, 6BE6, 6AU6, 6CG7, 6K7, ECC84, ECC86, 12SN7, 12SQ7, DAF, DK, DL, EBC, EAA, EBF, tantissime altre, inviare franco-bollo per elenco.
Vidotti Attilio - Via Plauto 38/3 - 33010 Pagnacco (UD) - Tel. 0432/650182

VENDO strumentazione surplus Heathkit: oscilloscopio model 0-12, generatore audio model A49A, generatore TV model TS-4A - Inoltre RTX BC 1306 e radio receiver R48/TRC-8 (230-250 MHz FM) - Antenna PKW cubica 4 elementi 27-28 MHz.
Fiorentini Paolo - Via Piana 45/A - 62018 Potenza Picena (MC) - Tel. 0733/672998 (ore serali)

CERCO Schema di programmatore per Eprom funzionante in abbinamento all'Amiga 500 o autonomamente + fotocopie data-sheet dei vari modelli di Eprom. Adeguato compenso. Grazie.
Russo Agatino - Via Arduino 22 - 95100 Catania - Tel. 095/497702

VENDO per mancanza di spazio biblioteca di 100 libri circa, antichi e moderni varie lingue riguardando elettronica storia della radio, TV tra cui radioschemari Ravilio, equivalenze tubi, radioriparatore d'epoca, radio Servile cartoline Ravilio anni '20, '40, '50, '60, foto anni '30 in blocco, rivista CD anni '60. Pigri Paolo Tel. 055/589081 (dopo le 20)

VENDO Kenwood digital signal processor DSP 100, nuovo in garanzia. Istruzioni anche in italiano L. 550.000. **VENDO** RTX HF Icom IC 740.
Tosi Giorgio - Via Provinciale 12 - 58052 Montiano (GR) - Tel. 0564/589682

VENDO RTX veicolare bibanda Alinco DR510 L. 450.000; CB omologato CTE SSB 350 AM-USB-LSB più VCO 26 + 29 MHz L. 280.000; Monitor colori per C64 Amiga Philips CM8802 L. 250.000; riproduttore 10 cassette audio programmabile Sony MTL10 con testina di ricambio L. 350.000; doppia antenna per satelliti polari Folded dipole con preamplificatore 22dB N.E. L. 45.000; MS flight simulator 5 L. 80.000; scheda SVGA ET4000 1024x768 64.000 colori 1 MB L. 150.000.
Ghiselli Paolo - Via Correggiolo 4 - 44011 Argenta (FE) - Tel. 0532/804438

CERCO Frontalino per RTX Yaesu FT4700 oppure medesimo modello da riparare o a basso prezzo.
Morabito Achille - Tel. 081/5963790 - 0337/843321

VENDO transverter 28+50 MHz ELT in contenitore mai usato; frequenzimetro a 150 MHz. Sincronizzatore per satelliti polari N.E.; interfaccia per ricezione meteo a microprocessore N.E. LX 1108 + software. Interfaccia per meteo e fax da inserire nel computer weather fax della AEA con software e manuale (produzione Troniks), telefonare per prezzi (veri affari!).
Ceccotti Enrico - Via Livornese est 154 - 56030 Perignano - Tel. 0587/617825 (ore ufficio)

VENDO stabilizzatore 220/4000 volt perfetto L. 300.000. Heatkit SB 102 valvolare 100W aut ottime condizioni L. 500.000 compreso alimentatore separato. Carli Alberto - Via B. Blasi 21 - 00053 Civitavecchia - Tel. 0766/27739

VENDO ricevitore multibanda Sony ICF-SW77 - FM - OL - OM - OC (3850/26100 kHz) e antenna attiva Sony AN-102 - Praticamente nuovi - Entrambi L. 750.000, franco Varese - Preferenza per contatti e consegna diretti in zona provincia di Varese e limitrofe.
Giorgio Cottini - Via Piemonte 33 - Masnago di Varese - Tel. 0332/229439 (ore serali)

VENDO linea Geloso G4/228 TX; G4/216 RX; G4/229 alim. + due radio a cassetta anni 20 con valvole serie "E" e "REN" la prima marca Nora ing. Einstein Roma; l'altra senza identificazioni, ma non autocostituita. Inoltre Magnadine 33, SV74 con giradischi. **VENDO** mobile Marelli Aedo molto buono, con frontale e griglia.
Rimonti Federico - P.O. Box 19 - 15040 Castelcielo (AL) - Tel. 0131/235854 (mattino)

CAMBIO - VENDO valvole EF183, EF80, ECF80, EAA91, EABC80, ECH81, ECL84, ECL82, ECF801, ECF802, EH90, EZ80, EC97, EB91, EC86, ECF86, EF89, EL95, EC88, EL85, ECF805, EC88, EF85, ET82, ECE82, EC93, ECL805, ECL86, ECL80, EL80, EY81, EY87, EY86, EY802, ECH200, ECC189, ECF802, EFL200, ECF200.
Monaco Agostino - Via A. Volta 26 - 50047 Prato - Tel. 0574/596695 (ore pasti)

OFFRO riparazioni e allineamenti accurati apparecchiature HF-VHF-UHF. Ricondizionamenti e/o restauri apparati valvolari con utilizzo di componentistica adeguata. Consulenze engineering dispositivi e sistemi di trasmissione radio voce e dati.
Casagrande Marco - Piazza Sanmichele 6 - 00176 Roma - Tel. 06/2772714-23230229

VENDO AoR 3000 ed antenna Diamont D130 a L. 800.000. **CERCO** NFG97, CLF260 per JRC JST 125, non spedisce. Baldi Daniele Tel. 051/6492206

Per rinnovo stazione **VENDO**: Yaesu FT 707, (RX-TX); Yaesu FP 707, (alimentatore); Yaesu FV 707DM, (memorizzatore); microfono originale Yaesu-YM-35; cordone di alimentazione secondario; manuali; Yaesu FC 707; detta linea (senza FC-707) la permuta con computer 386-40 completo di monitor colori e scheda S.B.; antenna HY-GAIN "Explorer-14" con kit 40, 7 mesi di vita L. 1.200.000; modem per packet L. 130.000; commutatore Data Switch4 vier computer L. 40.000; Yaesu FT208R (VHF) + Yaesu NC-8 (alimentatore-carica batteria) L. 300.000; Yaesu G-250 (rotore di antenna) L. 180.000; **CERCO** Telereader o tastiera tono per decodifica RTTY/CW; eventuale conguaglio con materiale sopra elencato.
Telefonare 02/9961188 dalle 14.00 in poi o scrivere: Antonello Passarella - Casella Postale 22 - Limbiate

VENDO computer Olivetti M24, hard disk 40 MB, drive 5" 1/4 monitor fosfori verdi corredato di numerosi programmi L. 800.000; alimentatore 13,8 V 25 A con strumento (25A continui) L. 250.000; amplificatore lineare mod. S49 Bias Electronics 50 W 50 MHz 220 V per radiotelefon cordless oppure per RTX L. 400.000. Telefonare a Fabrizio ore serali 031/221073 - Fax 031/263828

R.T.R. SRL

Via Gubbio 44-46
00181 ROMA (TUSCOLANO)
Tel. 06/7824204 - Fax 06/7857486

- Tutti i tipi di connettori e cavi per antenne, audio, video, telefoni e computer •
- Altoparlanti PHILIPS • RCF • REVAC •
- Cercametri WHITE'S e C. SCOPE •
- Vasto assortimento integrati, transistor e componentistica varia •
- Batterie ricaricabili di tutti i tipi •
- Prodotti FRACARRO •
- Rivenditori ELSE KIT •
- Prodotti GBC • PHILIPS •
- Alimentatori CEP •
- Libri di informatica e tecnica •

TELEFONATECI!
06/7824204
FAX 7857486

CERCO qualcuno che possa mandare in antenna una potenza RF variabile, letta con buona precisione, da 10 Watt fino a 100 Watt o più. Ciò, per poter misurare qui i vari segnali in microvolt ricevuti, al variare della sua potenza di trasmissione. Se ci fosse qualcuno disponibile, prego scrivermi:
Orti Arturo - Via Mantegna - 30174 Zelarino (VE) - Tel. 041/909161 (dalle 7 alle 20)

PICCOLI ANNUNCI (scrivere in stampatello)



COGNOME NOME

VIA CAP. CITTA'

TEL. ☐ ABBONATO N. ☐ NON ABBONATO

ALLEGARE L. 10.000 PER CONTRIBUTO SPESE DI COMPOSIZIONE ED HO DIRITTO A 2 USCITE (GRATIS PER GLI ABBONATI)



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

9^a MOSTRA RADIANTISTICA EMPOLESE

EMPOLI (FIRENZE)

14-15 MAGGIO 1994

AMPIO PARCHEGGIO - POSTO DI RISTORO ALL'INTERNO

Con la collaborazione della



BANCA TOSCANA S.p.a.

Segreteria della MOSTRA:

Mostra Radiantistica casella postale 111 - 46100 MANTOVA

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

PER IL PACKET



AEA PK88



KANTRONICS KPC3



MFJ-1270BX/BTX

PER UN TNC ALL MODE



AEA PK232/MBX



MFJ-1278BX/1278BTX



KANTRONICS KAM PLUS

PER IL TRAFFICO PIU' SOFISTICATO



**DSP-1232
DSP Data Controller**



DPK-9600

 **radio
communication s.r.l.**

Via Sigonio, 2/B - 40137 BOLOGNA

Tel. (051) 345697 / 343923 - Fax (051) 345103

RICHIEDERE NUOVO CATALOGO 1994 INVIANDO L. 5.000 IN FRANCOBOLLI

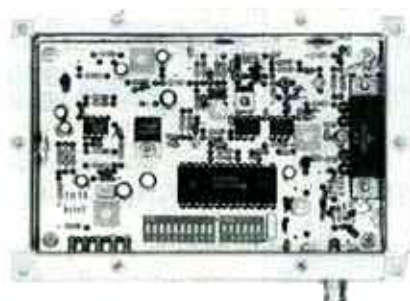
TRASMETTITORI E RICEVITORI VIDEO + AUDIO 1 - 1,8 GHz FM

- ATX 12** - Trasmettitore televisivo FM in gamma 23 cm 1,2 - 1,3 GHz sintetizzato a passi di 500 kHz, canale audio 5,5 MHz potenza di uscita 1,5 W, fornito in contenitore schermato 160x122x35 mm
- ARX 12** - Ricevitore televisivo FM 0,95 - 1,8 GHz sintetizzato, uscita video e canale audio 5,5 MHz.
- MTX 1500** - Trasmettitore video e audio FM miniaturizzato 1-1,8 GHz agganciato in fase potenza 50 mW, contenitore di alluminio dimensioni 67x62x27 mm
- MTX CAM** - Telecamera B/N miniaturizzata CCD 1/3", obiettivo con autoiris elettronico incorporato, contenitore per attacco diretto a MTX 1500 dimensioni 67x62x27 mm

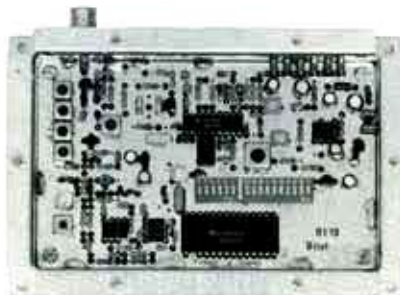
MODULI VHF-UHF SINTETIZZATI FORNITI IN CONTENITORE SCHERMATO (147x99x35 mm)

- TR 14** - Trasmettitore FM 135 - 175 MHz, passo sintesi 12,5 kHz finale larga banda 5 W
- TR 45** - Trasmettitore FM 400 - 445 / 440 - 480 MHz, passo sintesi 12,5 kHz finale larga banda 5W
- RI 10** - Ricevitore FM 135 - 165 / 160 - 175 MHz sensibilità 0,25 μ V per 12 dB SINAD, passo sintesi 12,5 kHz
- RI 45** - Ricevitore FM 400 - 420 / 420 - 440 / 435 - 460 / 460 - 470 MHz passo sintesi 12,5 kHz, sensibilità 0,25 μ V per 12 dB SINAD
- COM** - Scheda logica per ponte ripetitore con subtono in ricezione e ingresso per consenso DTMF
- DECO2** - Decodificatore DTMF 2 codici indipendenti di 3 o 4 cifre per accensione e spegnimento.

TR 14



RI 10



BiTEL Microprogetti

Via Premoli 2-4 - 20040 Carnate (MI) - Tel. (039) 6076382/6076388

ELENCO ESPOSITORI pervenuto al 31.12.1993 15° MERCATO MOSTRA DELL'ELETTRONICA di Scandiano (RE) 19 e 20 febbraio 1994

- ◊ AGRESTI - FIRENZE
- ◊ AMICI DELLA RADIO - CUNEO
- ◊ AUTODATA INFORMATICA - MANTOVA
- ◊ A.R.I. - REGGIO EMILIA
- ◊ CARDARELLI DR. PAOLO - LATINA
- ◊ CARPENI ENRICO - MILANO
- ◊ C.B. ELECTRONICS - BARI
- ◊ CENTRO DELL'AUTORADIO HI-FI - REGGIO EMILIA
- ◊ CENTRO HARDWARE E COMPUTER - MANTOVA
- ◊ CLUB TITANIC - REGGIO EMILIA
- ◊ C.P.Z. - REGGIO EMILIA
- ◊ ELECTRIC CENTER - MANTOVA
- ◊ ELECTROMARKET S.D.F. - TRIESTE
- ◊ E.M.S. ELECTRONIC METALS SCRAPPING S.R.L. - MANTOVA
- ◊ ELECTROMARKET - MANTOVA
- ◊ ELETTRONICA ANTARES - ALESSANDRIA
- ◊ ELETTRONICA FLASH - BOLOGNA
- ◊ ELETTRONICA INDUSTRIALE - ASTI
- ◊ ELETTRONICA RIZZA - TORINO
- ◊ ERMEI - MILANO
- ◊ FAST - BERGAMO
- ◊ FIORINI AGNESE - VERONA
- ◊ F.D.S. ELECTRONIC - MILANO
- ◊ G.F.C. RADIO HOBBY/ARCHEOFON - TORINO
- ◊ GRAPH RADIO - GENOVA
- ◊ GRUPPO EDITORIALE JCE - MILANO
- ◊ IDEA 2000 SRL - MILANO
- ◊ INFO. PRIME E D.P. S.N.C. - MANTOVA
- ◊ LA VIDEOTECHNICA/NEW SURPLUS - TREVISO
- ◊ LA VIP - UDINE
- ◊ LEMM ANTENNE - MILANO
- ◊ LUCAS SRL - MODENA
- ◊ MAGH ELETTRONICA - REGGIO EMILIA
- ◊ MISURE ELETTRICHE COLOMBO MISELCO - PADOVA
- ◊ OLIVIERI VITTORIO - BOLOGNA
- ◊ ON. AL. - MILANO
- ◊ PHONE SERVICE SAS - TORINO
- ◊ P.L. ELETTRONICA - MILANO
- ◊ P.M. ELETTRONICA SNC - REGGIO EMILIA
- ◊ POLVERINO ANGELO - MANTOVA
- ◊ PRATELLI ANNA - FORLI'
- ◊ PROVENZI ETTORRE - BERGAMO
- ◊ RADIO MUSICHERE SCANDIANO - REGGIO EMILIA
- ◊ RECME - TORINO
- ◊ SAMBIN GILBERTO - MILANO
- ◊ SANDIT SRL - BERGAMO
- ◊ SCHIUMARINI MIRNA - FORLI'
- ◊ TESI ELETTRONICA SRL - ROMA
- ◊ TOLOTTI MICHELE - BERGAMO
- ◊ UBEZIO RINALDO E C. SAS - BRESCIA
- ◊ ZAMPA LUCIANO - UDINE
- ◊ ZOETTI SILVANO - MANTOVA
- ◊ ZORZETTO NAPOLEONE - VERONA

Costo del biglietto L. 6.000 - Ridotto 8-14 anni L. 3.000

- 
- HI-FI CAR
 - VIDEOREGISTRAZIONE
 - RADIANTISMO CB E OM
 - COMPUTER
 - COMPONENTISTICA
 - **MERCATINO DELLE
PULCI RADIOAMATORIALI**

• ORARI •

SABATO 19

dalle 9,00 alle 12,30

dalle 14,30 alle 19,30

DOMENICA 20

dalle 9,00 alle 12,30

dalle 14,30 alle 18,30

ENTE FIERE SCANDIANO (RE)

15° MERCATO MOSTRA DELL'ELETTRONICA

SCANDIANO (RC)

19 - 20 FEBBRAIO 1994

TELEFONO 0522/857436-983278

PATROCINATO A.R.I. SEZ. RE

RICETRASMITTENTI ACCESSORI

NEW AMIGA FAX + RTTY + CW



Interfaccia per ricezione e trasmissione di segnali FAX RTTY CW con il Computer Amiga, completa di programma e manuale in italiano, di facile uso.

TNC PER PACKET RADIO VHF GM1



Funzionante con qualsiasi tipo di computer provvisto di porta RS232. Viene fornito con i cavi di collegamento appropriati per ogni tipo di riceptras (specificare il modello nell'ordinazione) e manuale di istruzioni in italiano. Microprocessore HD 63B03X • 32K RAM • 32K ROM • MODEM TCM • Basso consumo: 100 mA circa • Dimensioni contenute: 130 mm x 100 mm

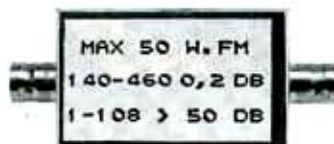
MS-DOS - FAX - RTTY - CW



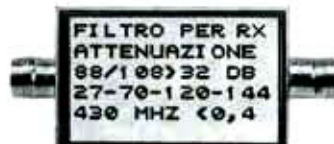
Interfaccia per computer tipo IBM e MS-DOS alimentata dal computer stesso con possibilità di ricezione dei sistemi: FAX - RTTY - CW - NAVTEX - FEC - ARQ. E di trasmissione dei segnali FAX, con programmi e manuale in italiano, di facile uso e basso costo.

FILTRI ANTIDISTURBO

Ideali per togliere quei disturbi che si presentano sul vostro apparecchio facendo segnare lo SMT-TER ma non udendo nulla.



Ottimo filtro anti disturbo per ricetrasmittitori 144 e 430 MHz ideale per eliminare fenomeni di interferenza con la banda 88/108 potenza massima 50 Watt.



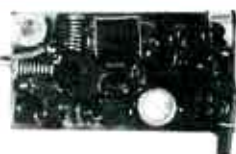
Filtro anti disturbo per ricevitori scanner ideale per le bande 27-70-120-144-430. Nuovo modello.

MANAGER 850



- Completo programma di gestione del Kenwood TS850, in MS-DOS tramite l'interfaccia IF232. Con l'aggiunta di nuove possibilità altrimenti non disponibili neppure su apparati di costo molto superiore.
- Completo controllo di tutti i comandi del tuo HF TRANSCEIVER KENWOOD.
- Visione contemporanea di tutte le informazioni del VFO A VFO B e CH memo.
- Aggiunta di nuove opzioni
- Informazioni relative ad ogni città del mondo
- Completo programma di scansione.

MICRO 2000



Il più piccolo e potente microtrasmettitore di NS costruzione misure in mm 41 x 15 x 5, funzionante sulla banda VHF a frequenza fissa e quarzata, con funzionamento sia continuo che a VOX, alimentazione 9/12 volt, consumo 8 mA circa in St. By 1 mA. Disponibile anche in altre versioni

1,2GHz - 2,3GHz TRANSVERTER

TRANSVERTER LINEARI CW - AM - SSB - FM - ATV (2 metri - 13/23 cm)



- 23 MK7/3: 144 MHz - 1296 MHz, potenza uscita 7 W, cifra di rumore 2.8 dB
- 13 MK05/3: 144 MHz - 2304 MHz, potenza uscita 0,5 W, cifra di rumore 2.8 dB
- 13 MK2/2: 144 MHz - 2304 MHz, potenza uscita 2 W, cifra di rumore 1.8 dB

- Banda passante totale: > 15 MHz (@ -3 dB)
- Alimentazione: nominale = +13.8 V, Max = +14.5 V, minima di funzionamento = +10.4 V
- Predisposizione interna per funzionamento remoto con alimentazione via cavo di interconnessione a 144MHz.
- Precisione Oscillatore Locale a 1152 MHz (Ta=25°C): +/- 3 kHz Max.
- Impedenze nominali in/out a 1296 MHz e 144 MHz: 50 ohm. Inclusivi di T/R d'antenna, circuito VOX di comando e filtro di preselezione R.F. Una elevata affidabilità nel tempo è garantita sia dalla configurazione circuitale che dalla tecnologia Microtrip e dai componenti impiegati. Disponiamo di antenne direttive - verticali e cavi per 1.2 GHz e 2.4 GHz

TELECOMANDO DTMF INTELLIGENTE

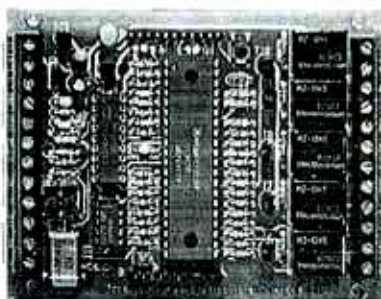
ALIMENTAZIONE

AL RTX

USCITE

OPEN
COLLECTOR

RELE' PTT



USCITA
RELE' 1

USCITA
RELE' 2

USCITA
RELE' 3

USCITA
RELE' 4

DTMF 8 Eccezionale scheda decoder DTMF provvista di codice di accesso riprogrammabile a distanza, con possibilità di interrogare quali relais sono attivati, con memoria dello stato dei relais anche dopo eventuale interruzione dell'alimentazione con possibilità anche di essere collegata alla linea telefonica. • Alimentazione 12 V • Uscite 4/a relais + 4 transistor OPEN collector • Relais di chiusura PTT eventuale collegamento RTX • Uscita BF stato dei relais • Pulsante reset di tutti i parametri • Possibilità di inibizione della riprogrammazione a distanza • Possibilità di collegamento alla linea telefonica.

MINIREGISTRATORE DIGITALE

→ IDEALE PER I VOSTRI CONTEST ←

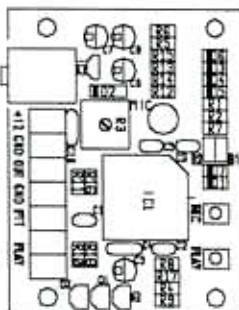
ALTOPARLANTE

ALIMENTAZIONE

USCITA

BASSO LIVELLO
PTT

COMANDO
ESTERNO



NOVITÀ

Il Serie

- IL PIÙ PICCOLO
- IL PIÙ ECONOMICO
- IL PIÙ COMPLETO

- OTTIMA QUALITÀ AUDIO
- MEMORIA PERMANENTE (E²ROM)
- DIMENSIONI MINIME
- BASSO CONSUMO
- ESTREMA SEMPLICITÀ D'USO
- PREDISPOSTO FINO A 4 MESSAGGI

STAZIONE FISSA 27 MHz

K 46 MONDIAL-SPECIAL

Antenna stazione
fissa
cortocircuitata
Tubo di fissaggio
diametro 35 mm
all'interno,
40 mm all'esterno
Frequenza di
lavoro: 27 MHz
(120 canali)
Potenza massima
3000 Watt
Impedenza:
50 OM
Guadagno: 9 dB
Una delle migliori
antenne europee
S.W.R. 1,1 - 1,4
Altezza: 5900 mm
circa
Materiale
impiegato:
duraluminio
6 radiali di base
metà alluminio e
metà vetroresina
4 radiali in testa in
fibra di vetro

Per una
sintonia perfetta
in ogni
situazione

Tutta la gamma
delle antenne
VIMER è fornita
di viteria inox.

SERIE OLYMPIA 27 MHz

K 102

Antenna
veicolare
cortocircuitata
Frequenza di
lavoro: 27 MHz
(120 canali)
Potenza
massima:
1400 W P.P.
Impedenza:
50/52 ohm
Guadagno:
4 dB ISO
S.W.R. 1,1 - 1,3
Stilo acciaio
inox conico Ø 4
Altezza totale:
1.800 mm circa
Diametro foro:
mm 11

Richiedere catalogo completo inviando L. 2.000 in francobolli



antenne
VIMER

Via Bergamo, 6
24040 Pontirolo Nuovo (BG)
Tel. 0363/88684 - Fax 0363/330002

MINOR 6000

Contenitore componibile ad incastro. Involucro colorato rosso o beige. Cassetto trasparente mm 115X55X34



MINOR 6000 rosso
1 confezione 4 pcs.
L. 8.500
5 confezioni 4 pcs.
L. 8.000 cad.

MINOR 6000 beige
1 confezione 4 pcs.
L. 8.500
5 confezioni 4 pcs.
L. 8.000 cad.



MAJOR 6001

Contenitore componibile ad incastro. Involucro colorato rosso o beige. Cassetto trasparente mm 115X114X46



MAJOR 6001 rosso
1 confezione 2 pcs.
L. 8.000
5 confezioni 2 pcs.
L. 7.500 cad.

MAJOR 6001 beige
1 confezione 2 pcs.
L. 8.000
5 confezioni 2 pcs.
L. 7.500 cad.



PARKING system

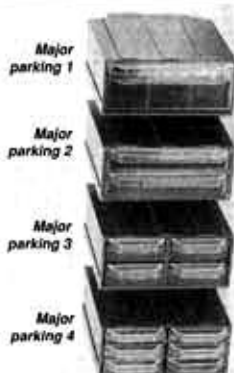
E' un sistema di contenitori componibili all'infinito. Alla base del sistema sono gli elementi ad incastro PARKING e MAJOR PARKING che contengono cassette in numero, dimensioni e volumi diversi.

MP1 1 confezione L. 6.500
MP1 5 confezioni L. 6.000 cad.

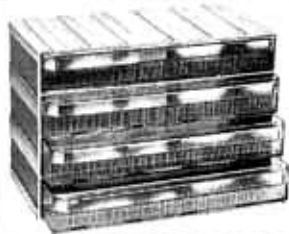
MP2 1 confezione L. 7.500
MP2 5 confezioni L. 7.000 cad.

MP3 1 confezione L. 8.500
MP3 5 confezioni L. 8.000 cad.

MP4 1 confezione L. 9.000
MP4 5 confezioni L. 8.500 cad.



PARKING 4



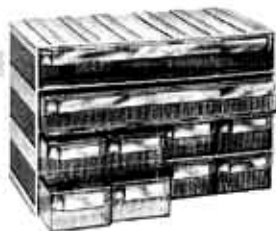
Configurazione: n. 4 cassette
dimensioni interne: 238 X 34 X 115

P4 1 confezione L. 17.000
P4 2 confezioni L. 16.000 cad.

PARKING 10

Configurazione: n. 4 cassette
2 cassette da: 238 X 34 X 115
2 cassette da: 56 X 35 X 115

P10-1 confezione L. 17.000
P10-2 confezioni L. 16.000 cad.



PARKING 16

Configurazione: n. 16 cassette
16 cassette da: 115 X 56 X 34

P11-1 confezione L. 17.000
P11-2 confezioni L. 16.000 cad.



DOMINA

Grande scatola con coperchio incernierato trasparente fondo colorato.
Dimensioni: mm. 320X220X52

DS 1 confezione L. 15.500
DS 2 confezioni L. 15.000 cad.

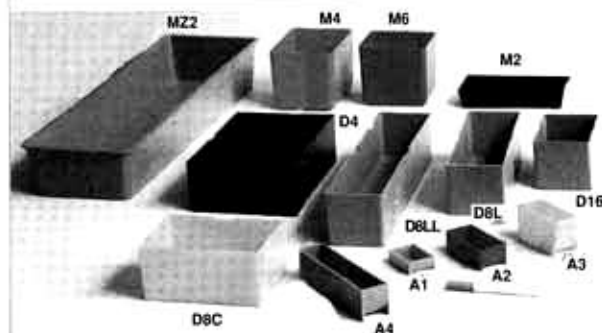


MINA

Scatola con coperchio incernierato trasparente fondo colorato.
Dimensioni: mm. 243X267X52

mina S 1 confezione L. 11.000
mina S 2 confezioni L. 10.500 cad.

VASCETTE



A1 - 1 pcs. L. 250 - 10 pcs. L. 2.000 mm. 37,5 X 26 X 12
A2 - 1 pcs. L. 350 - 10 pcs. L. 3.000 mm. 56,5 X 26 X 20
A3 - 1 pcs. L. 400 - 10 pcs. L. 3.500 mm. 56,5 X 26 X 32,5
A4 - 1 pcs. L. 500 - 10 pcs. L. 4.500 mm. 114 X 26 X 28

M2 - 1 pcs. L. 550 - 10 pcs. L. 5.000 mm. 112 X 50 X 20
M4 - 1 pcs. L. 800 - 10 pcs. L. 7.500 mm. 72 X 95 X 65
M6 - 1 pcs. L. 700 - 10 pcs. L. 6.500 mm. 72 X 61 X 65
MZ2 - 1 pcs. L. 4.000 - 2 pcs. L. 7.000 mm. 386X104 X 53

D4 - 1 pcs. L. 1.500 - 5 pcs. L. 6.500 mm. 153 X 105 X 47
D8C - 1 pcs. L. 1.000 - 10 pcs. L. 9.000 mm. 105 X 75 X 47
D8L - 1 pcs. L. 1.000 - 10 pcs. L. 9.000 mm. 155 X 50 X 47
D8LL - 1 pcs. L. 1.500 - 5 pcs. L. 6.000 mm. 233 X 50 X 47
D16 - 1 pcs. L. 450 - 10 pcs. L. 7.000 mm. 75 X 50 X 47

SALDATORE A FILO PROFESSIONALE mod. "BLACK"

Saldatori professionali



Modelli	Param. Elettrici	Temp.	Prezzo	P. Long/Life	Prezzo	P. Rame	Prezzo
BLACK 24	22W -220V	340°C	23.500	D51(1,5)	9.500	R 41	3.500
BLACK 35	30W -220V	380°C	24.500 punta rame	D53(3)	9.500	R 53	3.500

DISSALDATORE ELETTRICO mod. "DIS"



Utensile elettrico autonomo per dissaldare i componenti dei circuiti stampati. Consente di operare con una sola mano senza l'ausilio del saldatore.

Dopo aver collegato l'utensile alla rete elettrica, attendere qualche minuto. A dissaldatore caldo, premere a fondo il bottone fino all'aggancio e centrare perpendicolarmente il terminale del componente. A fusione avvenuta, azionare il pulsante: lo stagno viene così aspirato lasciando libero il terminale del componente.

Modello	Param. Elettrici	Prezzo	Ugelli	Prezzo
DIS	40W 220V	56.000	J 10	5.200

SALDATORE A FILO PROFESSIONALE mod. "RAPID"

Saldatore a due potenze

Inserito alla rete (220V-50Hz) eroga metà della sua potenza e può funzionare ininterrottamente. Schiacciando il pulsante raggiunge la massima potenza.



Modelli	Par. Elettrici	Temp.	Prezzo	P. Long/Life	Prezzo	Punte Rame	Prezzo
RAPID	25-50W 220-50Hz	220° 480°C	29.500 punta rame	D51 D53	9.500 9.500	RS3	3.500

STAZIONE AUTONOMA DI SALDATURA AD ARIA CALDA TERMOSTATA ELETTRONICAMENTE mod. "SMD"



Stazione elettronica per la riparazione dei circuiti a tecnologia SMD ed ibridi. La temperatura dell'aria è controllata tramite un termistore elettronico zero-crossing. Il flusso è comandato da un pedale a microswitch. Per saldare piccoli particolari. Per attivare e sciogliere colle. Per accelerare processi di essiccazione. Per lavori su materiali termoresistenti. Per effettuare prove di shock termico.

Modello	Cannello	Temperatura	Prezzo	Ugelli InOX	Prezzo
SMD 5	70W 24V	50° + 450°C	880.000	a 1,5 - 2,4 - 4 mm	4.500

SALDATORE ELETTRICO A PISTOLA A POTENZA FISSA CON AVANZAMENTO DEL FILO DI STAGNO mod. "AUTOMATIC 46"

Si opera sempre con una sola mano. Collegando l'apparecchio alla rete elettrica (220V 50Hz) si accende la spia, dopo circa 3 minuti il saldatore raggiunge la temperatura massima per iniziare a saldare. L'avanzamento del filo è regolabile da 1 a 6 mm (agire sulla vite posta sopra il grilletto), per l'orientamento del filo verso la punta agire sul pomello 10.



Modello	Param. Elettrici	Temp.	Prezzo	Punte Long/Life	Prezzo
AUTOMATIC 46	40W 220V	430°C	59.000	C61 (1,5) C63 (3)	10.500

STAZIONE DI SALDATURA mod. "STAR B4"



Termostata elettronicamente con regolazione zero-crossing tramite sensore a termocoppia. Sul display a led 3 1/2 digit è possibile leggere la temperatura effettiva della punta. Collegata alla rete elettrica (220V 50Hz) e inserito l'interruttore generale si imposta la temperatura tramite la manopola. Il led indicherà con la sua accensione che l'utensile è alimentato. Raggiunta la temperatura desiderata si può procedere alla saldatura. Si ricorda che la temperatura deve essere la minima indispensabile per non danneggiare i componenti e le piste del C.S.

Modello	Saldatori	Temperatura	Prezzo	Punte Long/Life	Note	Prezzo
STAR B4	BS/4 55 W - 24 V	100° 500°C	285.000	D41(1,5) D42 (2)	Stilo	9.500

SALDATORE ELETTRICO A PISTOLA CON AVANZAMENTO DEL FILO DI STAGNO E DISPOSITIVO CHE RIDUCE LA POTENZA QUANDO E' A RIPOSO mod. "AUTOMATIC EK"

Si opera sempre con una sola mano. Minima ossidazione della punta. Risparmio di energia elettrica. Costi di produzione notevolmente ridotti. Collegato alla rete elettrica (220V 50Hz) eroga metà della potenza massima (35W) segnalata dalla spia accesa a mezza luce. Può funzionare ininterrottamente senza particolare usura dei suoi componenti. Schiacciando il grilletto il filo avanza verso la punta mentre il saldatore eroga la potenza massima (70 W) segnalata dalla spia a piena luce. L'avanzamento del filo è regolabile da 1 a 6 mm (agire sulla vite posta sopra il grilletto). Per l'orientamento del filo verso la punta agire sul pomello 10. Temperature superiori si ottengono mantenendo schiacciato il grilletto.



Modello	Param. Elettrici	Temp.	Prezzo	Punte Long/Life	Prezzo
AUTOMATIC EK	35/70 W 220V	100 150°C	69.000	C65 (1,5)	10.500

STAZIONE AUTONOMA DI DISSALDATURA mod. "THEMA"



Termostata elettronicamente con regolazione zero-crossing tramite sensore a termocoppia. Sul display a led (3 digit) è possibile leggere la temperatura effettiva dell'ugello. La pompa aspirante a motore provoca una depressione immediata che avviene premendo il pulsante sul corpo del dissaldatore, senza ritardi di risposta.

ISTRUZIONI:

Collegata alla rete elettrica (220V 50Hz) e inserito l'interruttore generale si imposta la manopola. Il led indicherà con la sua accensione che l'utensile è alimentato. Raggiunta la temperatura desiderata si può procedere alla dissaldatura premendo il pulsante. Si ricorda che la temperatura deve essere la minima indispensabile per non danneggiare i componenti e le piste del C.S.

Modello	Param. Elettrici	Temp.	Dissaldatore	Prezzo	Ugelli Long/Life	Prezzo
THEMA	220V 50 Hz	20 460°C	20V 80W	880.000	US10(1) US13 (1,3)	6.000

POGGIA SALDATORE mod. "SPP"

Supporto con dissipatore termico

espressamente studiato per ricevere razionalmente i saldatore EWIG. Il saldatore è mantenuto nella posizione corretta.

La spugnetta va mantenuta sempre inumidita con acqua.

Modello	Prezzo
SPP	26.500

SANDIT MARKET®
24121 BERGAMO

Via S. Francesco d'Assisi, 5
Tel. 035/224130 r.a.
Fax 035/212384

SANDIT MARKET
84100 SALERNO

Via XX Settembre, 58
Tel. 089/724525
Fax 089/759333

CEDOLA D'ORDINE

PREZZI SONO COMPRESIVI DI IVA.

DESCRIZIONE	Q.TA	PREZZO

Graditi ordini telefonici e Fax



Binoculari periscopici I.R. montati originariamente su carri armati Leopard, come nuovi. Alimentazione 24 V - 10 W o batterie Ni-Cd 1.25 V entrocontenute. Completati di contenitore metallico e manuale.
L. 150.000



Binoculari 8 x 30 Carl Zeiss, versione militare, messa a fuoco oculari indipendente, reticolo, in perfetto condizioni ottiche e meccaniche.
L. 150.000 (IVA compresa)
Binoculari 6 x 30 Carl Zeiss, completi di astuccio
L. 140.000



RX-TX - PRC6/6 - Da 47 a 55 Mc in FM completo di 9 valvole di ricambio e microtelefono H33/PT. Eccellenti condizioni **L. 65.000**



Goniometri militari sovietici completi di treppiede, dispositivo periscopico di osservazione, corredati di cassetta custodia, treppiede e manuale tecnico. Uno strumento bellissimo.
L. 320.000 (IVA compresa).



Visori inglesi I.R. binoculari usati originariamente per la guida notturna di automezzi militari. Come nuovi.
L. 330.000 (IVA compresa)



Goniometri militari tedeschi, dispositivo periscopico di osservazione, completi di treppiede e cassetta custodia.
L. 300.000 (IVA compresa).



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. 100.000



Prisma retto. Parte di ricambio per visori periscopici da carro nuovi imballati **L. 12.000** cad.



Inclinometro con micrometro e bolla **L. 50.000**. Strumento di eccellente fattura e precisione.



Periscopio ottico prismatico. Nuovi imballati **L. 10.000**



Goniometro S. Giorgio per dare i dati di tiro ai mortai. Anno di costruzione 1918. Mancante del cannocchiale di puntamento. Interamente in ottone. Bellissimo oggetto. **L. 35.000**



Binoculari prismatici Kern, Leitz, Zeiss 6X24, anno di costruzione 1927/1935 in dotazione alle Forze Armate svizzere, completi di astuccio in cuoio rigido. Ottime condizioni. **L. 130.000** cad. IVA compresa. Altri strumenti ottici militari per pronta consegna.

FOSCHINI AUGUSTO

Laboratorio Ottico - Elettronico

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

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO



H 100 SUPER LOW LOSS SEMI-AIR SPACE

Cabelcon/Pyramid
Connectors

Member of the Philips Group of Companies

UNA CONNESSIONE PROFESSIONALE PER UN CAVO PROFESSIONALE GARANTITO DA PHILIPS



TECHNICAL SPECIFICATIONS 50 ohm:

H100

Overall diameter	9.8 mm
Central conductor solid	2.5 mm
Impedance	50Ω ± 2

Norm. attenuation in dB/100 m:

28 MHz	2.2 dB
144 MHz	5.5 dB
432 MHz	9.1 dB
1296 MHz	15.0 dB

Maximum power: (FM)

28 MHz	2100 W
144 MHz	1000 W
432 MHz	530 W
1296 MHz	300 W

Weight:

112 g/m

Minimum operating temperature

-50°C

Bending radius

150 mm

Rated Velocity Ratio

0.84

Colour

black

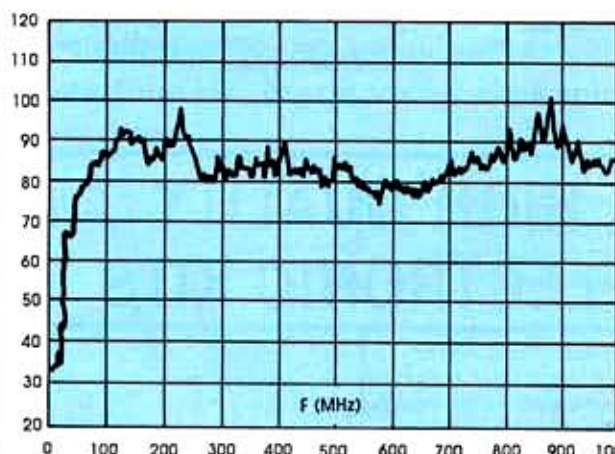
Capacitance

80 pF/m

Return loss

> 22 dB

EFFICIENZA DI SCHERMATURA H 100



Nm/50-204/50

Impedance:	50 ohm +/- 2%
Return loss:	* Min. 30 dB - 860 MHz
Insertion loss:	Max. 0.1 dB from 5 - 860 MHz
Max. line power:	10 Amp.
Screening factor:	> = 94 dB
Frequency area:	0-2000 MHz
* Max tensile strength:	205 Newton
Installing temperature:	-5°C / +50°C
Operating temperature:	-34°C / +70°C

* Attenzione! Il cavo è identificato dal marchio POPE

DISTRIBUTORI AUTORIZZATI POPE

LOMBARDIA

CCE - Milano (MI) - Tel. 02/2591224
COEL - Lissone - Milano (MI) - Tel. 039/480648
G.M. ELETTRONICA - Milano (MI) - Tel. 02/313179
C.Q. BREK - Castellanza (VA) - Tel. 0331/504060
RADIO C.Q. - Como - Tel. 031/523269
ELETTRONICA di BASSO - Mantova - 0376/329311

TRIVENETO

OMEGA - Verona (VR) - Tel. 045/583777 (VR)
EUREKA 90 - Trieste (TS) - Tel. 040/772057
CE.RI.EL. - Pordenone (PN) - Tel. 0434/44210
RM ELETTRONICA - Vicenza - Tel. 0444/961540
MAC SYSTEM - Portogruaro (VE) - Tel. 0421/74106
BROGGIO ELETTRONICA - Mestre (VE)
Tel. 041/5347800 - 5347900
RADIO TV ELETTRONICA - Cortina D'Ampezzo (BL)
Tel. 0436/4641
geom. G.B. BERTON COMP. Elett. - Marghera (VE)
Tel. 041/931628

FOXEL - Trento - Tel. 0461/827050

ELETTRONICA MARE - Monfalcone (GO)

Tel. 0481/45386

VIDEOCOMPONENTI - Vicenza (VC)

Tel. 0444/927091

Per informazioni:

AUGUSTOZENNARO - Treviso (TV) Tel. 0422/301160

PIEMONTE

CED COMPONENTI ELETTRONICI - Torino (TO)

Tel. 011/5621271

LIGURIA

HOBBY RADIO CENTER - Genova (GE)

Tel. 010/303698

TELECENTRO - (IM) - Tel. 0184/291395

TOSCANA

RITAR - Firenze (FI) - Tel. 055/331800

ABD ELETTRONICA - Antracoli (LU)

Tel. 0583/952612

ELETTRONICA STRIANESE - Scarlino Scalo (GR)

Tel. 0566/35009

EMILIA ROMAGNA

JUNIOR RADIO - Ferrara (FE) - Tel. 0532/740365

Per informazioni:

DoIt. CASALI - (BO) - Tel. 0337/552767

LAZIO

MAS CAR - Roma - Tel. 06/7022420

HOBBY RADIO - Roma - Tel. 06/3701361

CAMPANIA

C.E.COL. - Eboli (SA) - Tel. 0828/365117

FACCHIANOMARIA - Benevento - Tel. 0824/21369

L.G. ELETTRONICA - Villaricca (NA)

Tel. 081/8187152

PUGLIA

Per informazioni:

ELETTRONICA CALABRESE - Bari - Tel. 080/5366992

- 0336/821219

SICILIA

CRT - Catania (CT) - Tel. 095/445441

PAVANELETTRONICA - Palermo - Tel. 091/6817317

ATTENZIONE! L'alta qualità del cavo coassiale H 100 POPE ha indotto alcune aziende a immettere sul mercato prodotti similari.

MICRO TEK s.n.c.

Via Aspromonte 60/62 - 20089 ROZZANO (Milano)

Tel. 02/57510830 - 57510840 - Fax 02/57510858

TX 999-CODE

CENTO IDEE PER L'APPLICAZIONE

- Chiave elettronica per accensione a distanza luci da giardino
- Case
- Apricancello
- Accensione e spegnimento a distanza di apparecchi elettrici vari
- Chiusura a distanza in codice di serrature elettriche porte, cancelli, auto, ecc. ecc. L. 20.000

Completi di circuito elettrico e filtro



OFFERTE DEL MESE

- Piastra giradischi marca Philips completo di testine 33/45/78 giri 220 volt L. 20.000
- Vumeter a LED montato 11 LED L. 6.000
- Luci psichedeliche 500 W montati L. 10.000
- Toroidi: 12+12V - 50 VA L. 25.000; 12+12V - 80 VA L. 30.000; 15+15V - 100 VA L. 40.000; 18+18V - 100 VA L. 40.000; 15+15V - 150 VA L. 45.000; 18+18V - 150 VA L. 45.000; 15+15V - 200 VA L. 50.000; 18+18V - 200 VA L. 50.000
- Pacchi surplus: connettori vari L. 5.000; molle varie L. 5.000; materiale vario L. 5.000; condensatori vari L. 5.000; per 4 pacchi una borsa viaggio in omaggio

- Motorino passo/passo 12V 1,8. 200 passi su 360 L. 10.000
- Motorino passo/passo con scheda L. 40.000
- LCD - Philips: 2x20 display alfanumerico su ogni riga L. 15.000; 8 cifre L. 15.000; 4 cifre L. 10.000 con schema
- Monitor fastori verdi, 14" videocomposito adatto per il commodor L. 50.000
- Lampada neon 4 W L. 2.000; 6 W L. 3.000; 8 W L. 4.000
- Lampada alogena 6 V 10 W L. 3.000
- Lampada con virola 4,7 V 400 mA L. 1.000; 2,4 V 500 mA L. 1.000

- Microlampadina 6,3 V 200 mA L. 1.000
- Fotoresistenza 200/700 ohm L. 1.000
- Alimentatore switching entrata 220-240 V 3,5 A uscita da +5 V 20 A; +12 V 12 A; -12 V 1 A. In scatola con ventola L. 60.000
- Motorino passo/passo con scheda di regolazione L. 40.000
- Altoparlanti tre vie 30 W L. 30.000

Tutti gli articoli in OFFERTA DEL MESE sono disponibili sino al totale esaurimento.

Smart Kit Electronics

HIGH QUALITY ELECTRONIC KITS

ALIMENTATORI

- 1007 Alimentatore stabilizzato 3-30 V/2,5A L. 35.000
- 1060 Alimentatore duale +/- 40 V /8A L. 50.000
- 1061 Alimentatore 12 V/0,5A stabilizzato L. 15.000
- 1062 Alimentatore TTL 5 V/5A stabilizzato L. 15.000
- 1063 Alimentatore 12 V/2A L. 15.000
- 1064 Alimentatore duale +/- 2 V/0,5 A stabilizzato L. 15.000
- 1068 Alimentatore 18 V/0,5A stabilizzato L. 20.000
- 1097 Alimentatore 0-50 V/5A stabilizzato
- 1138 Alimentatore professionale 0-30 V/0-3A stabilizzato L. 50.000

ALTA FREQUENZA

- 1001 Trasmettitore microspia FM 0,2 watt L. 10.000
- 1009 Trasmettitore FM 1 watt L. 20.000
- 1028 Trasmettitore FM 4 watt L. 40.000
- 1038 Preamplificatore universale d'antenna AM/FM L. 10.000
- 1084 Preamplificatore d'antenna VHF-UHF-FM L. 12.000

AMPLIFICATORI, PREAMPLIFICATORI, CIRCUITI B.F.

- 1016 Protezione elettronica per casse acustiche L. 20.000
- 1023 Preamp stereo per pick-up magn./dinamico L. 15.000
- 1024 Preamplificatore microfonico L. 12.000
- 1025 Amplificatore 7 watt Hi-Fi L. 15.000
- 1032 Controllo toni stereo L. 30.000
- 1033 Amplificatore 60 watt Hi-Fi L. 50.000
- 1039 VU-METER stereo analogico L. 50.000
- 1040 Amplificatore 10 watt Hi-Fi L. 40.000
- 1041 Amplificatore 25 watt Hi-Fi L. 15.000
- 1043 Unità loudness stereo L. 25.000
- 1052 Preamp/mixer a 3 ingressi mono L. 35.000
- 1077 Amplificatore 190 W Hi-Fi L. 70.000
- 1100 Amplificatore 18+18 W I.C. L. 60.000
- 1102 VU-METER stereo digitale L. 35.000
- 1103 Wattmetro per casse acustiche L. 10.000
- 1112 Protezione elettronica per casse acustiche L. 25.000
- 1113 Amplificatore 18+18 W Hi-Fi L. 35.000
- 1126 Preamp per impianto microfonico L. 25.000
- 1127 Controllo toni per impianto microfonico L. 25.000

AUTO

- 1019 Antifurto elettronico per auto L. 25.000
- 1034 Indicatore di efficienza per batteria auto L. 10.000
- 1058 Accensione elettronica per auto L. 40.000
- 1069 Accensione lampade al neon con 12V c.c. L. 20.000
- 1085 Riduttore di tensione 12V c.c. C.A. 6-7,5-9V c.c. L. 15.000
- 1086 Luci psichedeliche per auto L. 20.000
- 1088 Super car L. 20.000
- 1115 Luci di cortesia per auto L. 15.000
- 1128 Lampeggiatore 50 watt/12V C.C. L. 20.000

AUTOMATISMI

- 1004 Interruttore crepuscolare L. 20.000
- 1006 Interruttore a sfioramento (sensori) L. 20.000
- 1020 Timer 0-5 minuti L. 15.000
- 1047 Relè fonico L. 30.000
- 1048 Termostato elettronico L. 20.000
- 1073 VOX per ricebasmettitori/aiuto relè L. 20.000
- 1080 Controllo elettronico per livello liquidi L. 15.000
- 1105 Igrometro LCD L. 10.000
- 1118 Temporizzatore 220V A.C. PEG 0-10 min L. 25.000

CIRCUITI DI ALLARME E DI CONTROLLO

- 1049 Radar ad ultrasuoni/irradi. di movimento L. 40.000
- 1094 Centralina antifurto professionale L. 60.000
- 1114 Serratura elettronica a combinazione L. 25.000

EFFETTI LUMINOSI

- 1006 Luci psichedeliche 800 watt 1 canale L. 25.000
- 1014 Luci psichedeliche a tre canali L. 30.000
- 1026 Luci rotanti L. 25.000
- 1133 Luci psichedeliche stereo 2 x 800 W L. 25.000

EFFETTI SONORI

- 1003 Stereo elettronica L. 15.000
- 1029 Stereo electr./bifonico a 4 suoni differenti L. 15.000
- 1035 Generatore di suoni spaziali L. 15.000
- 1045 Generatore di effetti sonori L. 20.000
- 1131 Trucca voce/robot voice L. 20.000

MUSICA

- 1012 Riverbero elettronico L. 30.000

- 1018 Tremolo elettronico L. 25.000

MOTO

- 1011 Antifurto elettronico per moto L. 25.000
- 1066 Interfono per moto L. 40.000

STRUMENTAZIONE

- 1008 Generatore di funzioni B.F. L. 35.000
- 1042 Generatore B.F. (250 Hz) 16 kHz L. 10.000
- 1087 Tester per SCR e triac L. 20.000
- 1089 LED flasher/tester 555 L. 10.000
- 1098 Termometro digitale LCD L. 50.000
- 1099 Voltmetro a diodi LED L. 50.000
- 1116 Iniezione e rivelatore di segnali B.F. L. 25.000
- 1117 Generatore di barre TV L. 25.000

TELEFONIA

- 1059 Amplificatore telefonico L. 30.000
- 1119 Autodetector per registrazioni telefoniche L. 15.000
- 1122 Relè di avviso per chiamate telefoniche L. 25.000

VARIE

- 1015 Scappia/antenna elettronica L. 10.000
- 1022 Cercametallo/metal detector L. 20.000
- 1074 Variatore di velocità per trapani L. 20.000
- 1101 Dolci tester/prova dolci L. 15.000

NEW KIT

- 1037 Strobo light - flash stroboscopico L. 35.000
- 1051 Variatore intensità luce a sensor L. 40.000
- 1055 Ricevitore FM L. 30.000
- 1083 Amplific. di segnale per videoregistratore L. 15.000
- 1091 Preamplificatore per chitarra con controllo toni L. 20.000
- 1120 RPM oscillatore con LED L. 50.000
- 1129 Generatore di ioni negativi ionizzatore ambiente L. 35.000
- 1139 Regolatore di velocità L. 50.000
- 1137 Voltmetro digitale display 4 1/2 L. 50.000
- 1143 Indicatore RPM digitale L. 70.000
- 1153 Stelo di natale L. 50.000

ESEMPIO DI SEMPLICITA' OPERATIVA...!



ICOM

marcucci S.p.A.

Amministrazione - 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 - 20129 Milano
Tel. 02/7386051 - Fax 02/7383003



L'apparato ideale per chi vuole avviarsi nelle HF o per chi non ha domestichezza con le programmazioni avanzate. L'ICOM IC-707 dispone delle funzioni essenziali per operare stazioni DX, per il "Field day" o comunque per chi vuole avere sempre con sé la stazione HF, grazie anche al piccolo ingombro...!

100W in uscita su tutte le 9 bande radiotelegrafiche (da 1.8 a 29 MHz) ***
Emissioni **SSB, CW, AM, FM (opz.)** *** Ricezione continua da **500 kHz a 30 MHz** *** Preamplificatore inseribile da **10 dB** *** **Alta sensibilità** del ricevitore (0.16µV) *** Selettività fissa a **2.1 kHz in SSB/CW** *** Pratico ed indispensabile **RIT** (± 1.2 kHz) *** Efficace **Noise Blanker**, essenziale nell'installazione veicolare

VFO A/B *** Ricerca in frequenza *** **25 memorie** d'uso generale + **2** adibite ai limiti della ricerca + **5** per il funzionamento in "Split" (ripetitori sul 10 m) *** **Altoparlante frontale** *** Ampia temperatura operativa: **-10°C ~ +60°C** *** Alimentazione in continua a **13.8V cc**



DIMENSIONI COMPATTE
240 x 95 x 239 mm (!)

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

RICETRASMETTITORE MULTIMODO HF



KENWOOD

TS 50S - Veicolare HF - 100 W
- AM - FM - CW - SSB



ICOM

IC 3230 H - Bibanda veicolare full duplex - 45 W

PONTI RADIO



ASSISTENZA TECNICA, MODIFICHE ED
AGGIORNAMENTI SU OGNI TIPO DI APPARATO CB
E RADIOAMATORIALE



KENWOOD

TS 950 SDX
Tutte le bande
amatoriali da
160 a 10 m.
Processore di
segnale digitale,
finali a Mosfet.



NOVITÀ

TH22E/42E
Ricetrasmittitori
palmari FM con
finali a Mosfet



YAESU

FT 767 GX - Ricetrasmittitore
multibanda: HF, VHF, UHF



FT 530
Palmare bibanda
miniaturizzato



NOVITÀ

IC T21E/41E
Palmari VHF/UHF, pos-
sibilità di ricezione da
108 MHz a 950 MHz in
4 bande.

SPEDIZIONI: in contrassegno + spese postali - Possibilità di pagamenti rateali (salvo approvazione della finanziaria)

**300 MODELLI
A CATALOGO**

**TEKO
ENCLOSURES**

MODELLO	DIMENSIONI mm		
	A	B	C
765	270	220	63
766	270	220	76
767	270	220	89

STRUMENTALIA

Scatole in ABS. Frontali isolati in plastica. Piedini antiscivolo. Colori disponibili: nero, grigio, nero con frontali grigi.



PF/4 Piedini mobili per
l'inclinazione
della scatola (a richiesta).



MODELLO	DIMENSIONI mm		
	A	B	C
CP/1	85	56	42
CP/2	110	70	54
CP/3	160	96	67
CP/4	215	130	83

COVER

Scatola in ABS. Il fondo ha binari per fissare circuiti. Il coperchio ha 4 supporti per fissare un circuito. Superfici lucide. Colore: grigio o nero.



MODELLO	DIMENSIONI mm		
	A	B	C
RC 124	107	60	24

RC 124

Scatola in ABS nero con uno, due o quattro tasti gialli.



MODELLO	DIMENSIONI mm		
	A	B	C
590	144.5	85	49
690	144.5	85	55
790	144.5	85	73
680 B	144.5	85	55

TENCLOS PULPIT

Scatole a pulpito in plastica nera o grigia con due pannelli in alluminio. La serie «B» ha un vano per batterie. Chiusura con viti.



A RICHIESTA CATALOGHI E INFORMAZIONI TECNICHE



TEKO S.p.A.
Via dell'Industria, 7
40068 S. LAZZARO DI SAVENA (BO) - ITALY
Tel. 051-6255190 - TELEFAX 051-6256520



NEWS FROM LEMM

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



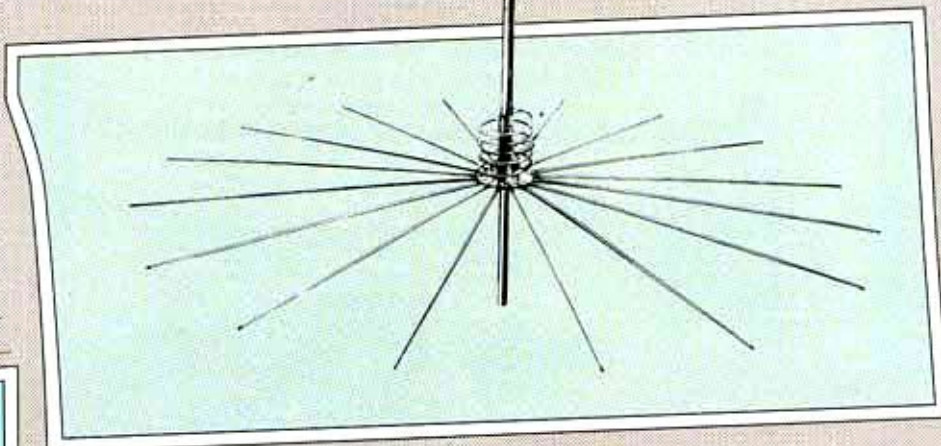
LINEARE VALVOLARE

Alimentazione: 220 Volt 50 Hz
Potenza d'uscita: 100 Watt AM 200 Watt SSB
Pilotaggio: AM 1/6 Watt SSB 15 Watt
Frequenza di funzionamento: 26/30 MHz
Acc. in uscita: AD L/C con Imp. 40/60 Ω



TRANSMATCH

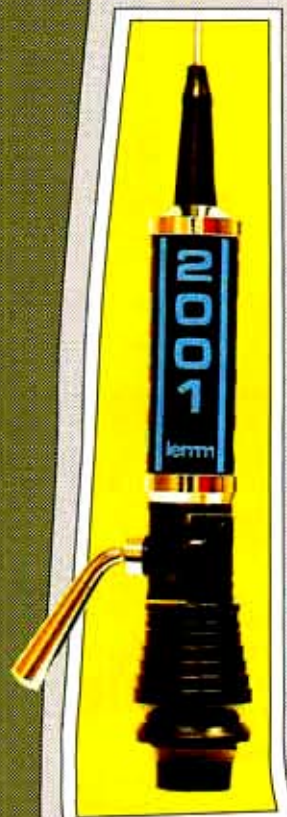
Gamma di frequenza Rosmetro:
3 - 200 MHz
Gamma di funzionamento Matchbox:
26 - 28 MHz



SUPER 16

Modello: 3/4 λ
Frequenza: 26 - 28 MHz

Potenza max: 3.000 W
Guadagno: 9 dB
Altezza: 8000 mm



TURBO 2001

Frequenza: 26 - 28,5 MHz
Potenza max: 2000 W
Guadagno 6,5 dB
SWR: 1,1 - 1,2
Altezza: 2000 mm



BASE MAGNETICA

Con magneti polarizzati e RG58 m 4

ANTIQUE RADIO

news

*Radio e dintorni: surplus militare, grammofoni, telegrafi,
fonografi... e non solo...*



*Vecchie radio... nuovi amori
Antique Radio News da voce a cent'anni di passione.
Da Marconi a Radio Londra storia, cultura, tecnica e ricerca.
Una rivista unica al mondo che raccoglie collezioni esclusive,
schemi tecnici inediti, documenti ed illustrazioni d'epoca.*

Sintonizzati su Antique Radio News...

Se ti abboni riceverai la rivista comodamente a casa tua con uno **sconto di L.24.000 sul prezzo di copertina**: 6 numeri di A.R.N. a L.48.000 anziché L.72.000, con la garanzia del prezzo bloccato per un anno.

In regalo a chi si abbona entro il 31 marzo una splendida collezione di 6 litografie formato cartolina riproducenti immagini di un'epoca che fu caratterizzata dagli eventi della radio.

Sottoscrivere un abbonamento è un po' innamorarsi ma se pensi che prima dobbiamo conoscerci richiedi in visione gratuita e senza impegno una copia di Antique Radio News.

ABBONAMENTO ANTIQUE RADIO NEWS

SI, desidero sottoscrivere un abbonamento ad **Antique Radio News** allo sconto di £ 24.000 sul prezzo di copertina.

nome _____ cognome _____

Tel. _____ via e N. _____ C.A.P. - Città - Prov. _____

- ☐ Allego fotocopia vers. su CCP n.15323314 intestato a Mosè Foto Design
☐ Allego assegno bancario o circolare intestato a Mosè Foto Design

firma _____ data _____



RICHIESTA DI VISIONE GRATUITA

Desidero ricevere gratis e senza impegno una copia della rivista A.R.N.

nome _____

cognome _____

Tel. _____ via e N. _____ C.A.P. - Città - Prov. _____



INDIRIZZARE A:

MOSE' EDIZIONI Tel. 0423 / 950385 - Fax 0423 / 529049

VIA BOSCO, 4 - 36010 MASER TV - ITALY

R.K. - G.F.

IC-T21e/IC-T41e

ICOM

RICETRASMETTITORI PORTATILI VHF/UHF



Costituiscono un'autentica novità! In aggiunta alla ricetrasmittente sulla banda che li caratterizza, possono ricevere su altre bande...

	IC-T21e	IC-T41e
Trasmittente	144-146 MHz	430-440 MHz
Ricezione	108-136 MHz - 136-174 MHz	330-460 MHz - 850-950 MHz

E' perciò possibile il **FULL-DUPLEX** ad una frazione del costo richiesto in precedenza! Ed in aggiunta...
...tante altre caratteristiche...

- ▲ **Salda PRESA nell'uso portatile**
Nuovo materiale per la custodia
- ▲ **Alta velocità durante la ricerca**
Quattro volte più alta delle convenzionali
- ▲ **100 memorie registrabili tramite EPROM**
La pila per il Backup non è più necessaria
- ▲ **Richiamo istantaneo delle 30 memorie maggiormente usate**
- ▲ **Ampia escursione della tensione di alimentazione: da 4 a 16V**
- ▲ **Tastiera di nuova concezione**
Tasti più piccoli ma più distanziati per evitare i doppi azionamenti. Programmabilità più intuitiva
- ▲ **6W di uscita RF (a 13.5V)**
Potenza ottimale selezionabile fra 5 valori
- ▲ **Commutazione automatica**
su bassa potenza con batteria pressoché esaurita
- ▲ **Indicazione oraria**
- ▲ **Power Save**
- ▲ **Visore "Back Light"**

▲ Nuove funzioni per il traffico via ripetitore:

- **TONE SCAN**
Riconosce automaticamente la frequenza del tono sub-audio necessario per l'accesso al ripetitore
- **Riconoscimento automatico del valore del passo di duplice usato nell'area operativa**
- **Riduzione automatica della potenza RF in base al livello del segnale ricevuto dal ripetitore**
- ▲ **Comprensivi di** ...
Pager e Code Squelch
- ▲ **Tone Squelch e Pocket beep** opzionali
- ▲ **Nuovi pacchi batterie**

Nuova impugnatura in gomma per una salda presa!
Dimensioni compatte grazie al pacco batteria Plug-In



ICOM by **marcucci**

Ufficio vendite - Sede: Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI) - Tel. (02) 95360445 - Fax (02) 95360449
Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano - Tel. (02) 7386051 - Fax (02) 7383003

((T & K)) ELETTRONICA s.a.s.
TODARO & KOWALSKY IOYUH

LUNGOTEVERE DEGLI INVENTORI, 38-44
00146 ROMA
TEL. 06/5565851

QUESTE LE DATE DI SVOLGIMENTO DI
EXPO RADIO 1994

MOSTRA MERCATO
del RADIOAMATORE e CB
ELETTRONICA e COMPUTER
A BOLOGNA: 5-6 FEBBRAIO '94

AL PALACONGRESSI - QUARTIERE FIERA'

ORARIO: 9/13 - 15/19 SERVIZIO RISTORO



A FAENZA IL 12-13 MARZO '94

AL CENTRO FIERISTICO PROVINCIALE

SERVIZIO RISTORANTE ALL'INTERNO

ORARIO MOSTRA: CONTINUATO 9,00-19,00

NELLA MOSTRA DI FAENZA SI SVOLGE IL CONSUETO:

MERCATINO della RADIO

IL PIU' GRANDE E QUALIFICATO INCONTRO TRA APPASSIONATI E COLLEZIONISTI PRIVATI, PER LO SCAMBIO DI APPARATI RADIO (CON PEZZI DA COLLEZIONE), LIBRI E RIVISTE D'EPOCA, VALVOLE, SURPLUS, TELEFONI E STRUMENTAZIONE ELETTRONICA VARIA, ECC, ECC.

PER INFORMAZIONI, PRENOTAZIONI STAND E MERCATINO: **FIERA SERVICE**

Via Barberia 22 - 40123 Bologna - Tel. 051/333657 - segreteria fiera Faenza periodi mostre: 0546/620970

**RICHIESTE 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 !!!

NUOVA SEDE:
Via Severino Ferrari 82/A
19100 LA SPEZIA
Tel. 0187/524840

I SIGNORI RIVENDITORI SONO PREGATI DI CONTATTARCI PER CONDIZIONI PARTICOLARI

KENWOOD



TR-751E - Ricetrasmittitore all mode
veicolare VHF 25W - 10 memorie - Doppio
VFO digitale

KENWOOD



TS 140S - Potenza 100W 0.130 MHz
continui + commutatore 10kHz

ICOM



IC-751A - Ricetrasmittitore HF per SSB
- CW - AM - FM - FSK. Potenza uscita
RF 10-100W regolabili - Doppio VFO -
32 memorie

ECCEZIONALE



ICOM
ICR100 - Ricevitore veicolare/base da
0.1 - 185.6MHz



ICOM
ICR100 - Ricevitore ultracompatto
da 150 kHz a 1500 MHz

YAESU



FT 990 - Potenza 100W RX-TX all mode
Range 0.1-30 MHz con accordatore
automatico

KENWOOD



TS 50S • SUPER NOVITÀ 93 •
HF 150 kHz - 30 MHz RTX dalle dimen-
sioni estremamente ridotte, potenza
100 W.



KENWOOD
TH 22E
Piccole dimensioni
e ultraleggero
Finale a mosfet,
oltre 5 W con
batteria da 9.6 V
Prezzo ridottissimo



YAESU
FT 11
Display alfanumerico
selezionabile - Nuove
batterie compatte da
4.8 V (1.5 W) e
9.6 V (5W)
RX banda aeronautica
(110-136 MHz AM)
DTMF paging,
squelch codificato



OFFERTISSIMA
NUOVO FT 26R - 5W
- 50 memorie scan-
ner con limiti di
banda
YAESU
FT 23R - Potenza
5W - Modo VHF-FM
massima espansio-
ne a esaurimento

ICOM



IC-737 - Ricetrasmittitore HF per SSB
- CW - AM - FM. Potenza regolabile da
10 a 100 W - Veloce accordatore d'an-
tenna con memoria - Selettore di 2 di-
verse antenne.

KENWOOD



TS-850S - RTX HF all mode da 100 kHz
a 30 MHz - 100 W - 100 memorie



INTEK
KT350 EE
RTX 130-174 MHz;
RX 58-200 MHz
L'unico RX a larga
banda alla portata
di tutte le tasche



ALINCO
DJ-G1E
Con
CHANNEL SCOPE
Visualizza 7
frequenze
simultaneamente
RTX: 144-146 MHz
RX: 106-174 MHz;
400-512 MHz;
800-999 MHz



YAESU
FT 890 - Nuovo ricetrasmittitore HF
100W RF all mode



KENWOOD
TM-732E - Ricetrasmittitore bibanda
FM - Veicolare - VFO programmabile -
Doppio ascolto - Cambio banda aut. -
Duplexer entrocontenuto - 50 W

KENWOOD



TS 450 - RTX HF multimodo con DDS -
100 memorie - 2 VFO - Accordatore in-
corporato



ICOM
IC-W2 - VHF 138-174, UHF 380-470 -
5 W



KENWOOD
TH 78
Bibanda VHF/UHF



YAESU
FT 530
Bibanda VHF/UHF



ICOM
IC2 SRE
PREZZO DI LANCIO
RTX VHF 138 - 174 MHz - RX 0 - 1000
MHz

ICOM



IC 728 - HF - Veicolare compatto 30
kHz-30 MHz RX - 100W



ICOM
IC-W21ET
Nuovo bibanda
ampio display
ottimo funzionamento
full duplex
dato dal microfono
situato
sul pacco batteria
• SUPEROFFERTA •



KENWOOD
TH 28/48
Ricetrasmittitore FM
ultracompatto 144/
430 MHz



IC P2E ICOM
IC P2ET
Range ec-
cezionale.
Apparato
governato
da micro-
processore

ICOM



IC 735 - Potenza 100W 0.1-30 MHz
espansione
RICHIESTE IL PREZZO

KENWOOD



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



ALINCO
DJ X11
Ricevitore scanner
ultracompatto con
batteria ricaricabile.
Range 0.5-1300 MHz
AM-FM FM larga



ICOM
IC-21E
Palmare monobanda
ultracompatto
RTX 140-174 MHz
(RX banda
aeronautica)
Il più piccolo sul
mercato italiano



**RICHIESTE IL NUOVO
CATALOGO 1993/94
INVIANDO L. 5.000**

ALINCO



DR 599E - Dual band novità RTX
138-174 - 400-470 MHz. Banda aereo-
nautica + 900 MHz 5-45 Watt con fron-
tale asportabile

ALINCO



ALINCO
DJF 180EA/EB
RTX 138-174 Pot. 5W
NuCad + charger in
dotazione.
VHF economico



ALINCO
DJ 580E
Dual band novità
RTX
138-174-400-470MHz
RX
110-138 in AM
e 900 MHz
Pot. 5 W



ALINCO
NOVITÀ '93
DR 130 - RTX 138-174 MHz. Pot. 5 -
50 W, veicolare, 20 memorie + 100 op-
zionali. Scheda per 50 subtoni (38-12
nuovi). Dimensioni 140x40x155 mm



"RADIO MARKET... IL PUNTO VENDITA SICURAMENTE PIÙ VANTAGGIOSO"
FATEVI CONSIGLIARE DA MARCO F. LICA

PIRELLA GÖTTSCHE LOWE
FIERA DI PORDENONE



sèleco
TV COLOR • VIDEO • HI-FI

**29^a FIERA
RADIO
AMATORE
HI-FI**

23-24-25 APRILE 1994 ORARIO: 9.00 - 18.00

comunicazione totale

 **CRUP**
Cassa di Risparmio
di Udine e Pordenone

Ritornano i famosi microfoni SHURE...

**dai caratteri
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. 290.000

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. 395.000

590 T

Microfono da palmo dinamico amplificato transistorizzato. Impedenza ottimale per tutti i ricetrans. Risposta in frequenza da 200 a 4000 Hz. Lunghezza cavo m 1,2.

L. 210.000



Via S. Croce in Gerusalemme, 30/A
00185 ROMA

Tel. 06/7022420 - tre linee r.a.

Fax 06/7020490

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.



RIAE
ELETTRONICA
D'AVANGUARDIA

RIAE TELECOMUNICAZIONI srl

PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI APPARECCHIATURE
ELETTRONICHE PROFESSIONALI

Via Kaolack, 5 11100 Aosta - Tel. 0165/363208 - Fax 0165/236724

I RIPETITORI VHF E UHF RIAE

RXV/04 VHF 4 WATTS

140-160 o 155-175 MHz

RXU/04 UHF 4 WATTS

430-470 MHz

RXV/20 VHF 20 WATTS

140-160 o 155-175 MHz

RXU/20 UHF 20 WATTS

430-470 MHz

Caratteristiche comuni:

- alimentazione 220V
- diplexer entrocontenuto
- scheda sub-audio TSQ/04
- sensibilità 0,5 μ V per 20 dB di sinad @ 3 kHz di deviaz.
- dimensioni cm. 30x15x46

DISPONIBILI ANCHE CON
CANALIZZAZIONI A 12,5 kHz



RXU/12 RICEV. UHF A SINTESI DI FREQUENZA

(430/470 MHz)

RXV/14 RICEV. VHF A SINTESI DI FREQUENZA

(140/175 MHz)

Step sintesi: 12,5 kHz
Tensione alimentaz.: 12-15 Volt
Assorbimento: 80 mA
Livello BF: 1V pep/600 @ 3 kHz
Sensibilità: 0,3 μ V per 20 dB sinad
Selettività dinamica: 66 dB CH ad
Intermodulazione: 63 dB
Dimensioni: mm. 143x108x41
Distorsione < 2,5%

SYN/10 VCO/10 SINTETIZZATORE E VCO PER IMPIEGHI GENERALI.

Alimentazione: 12-20 Volt
Livello uscita VCO/10: 10 dBm
Impedenza uscita: 50 ohm
Range: da 4 a 250 MHz
Step sintesi: 12,5 kHz
Program. a mezzo dip switches
Dimensioni (con contenitore):
mm. 80x50x25.

TXU/11 TRASMETTITORE UHF A SINTESI DI FREQUENZA.

(430/470 MHz)

TXV/10 TRASMETTITORE VHF A SINTESI DI FREQUENZA.

(140/175 MHz)

Step sintesi: 12,5 kHz
Tensione alimentazione: 12-15 V
Assorbimento: in TX 1,2 A @ 13 V
in STBY 13 mA @ 13 V
Livello BF in: 1 V pep/600
Potenza di uscita: 4 W
Dimens. cont.: mm. 143x108x41
Distorsione < 2,5%

DEC/16 DECODIFICATORE DTMF PER TELECOMANDI.

Tensione di alimentaz.: 10-15 Volt
Dimensioni: mm. 90x65x20.

TSQ/04 SCHEDA SUB-AUDIO A QUATTRO VIE PER RIPETITORE MULTIACCESSO.

Alimentazione: 7-12 Volt
Assorbimento: 11 mA

MONDO SENZA FILI

**Le onde elettromagnetiche
dalla radiotelegrafia ai satelliti artificiali**

L'ultima fatica dell'Amm. Montefinale, recuperata nella sua costituzione integrale, cioè manoscritto, disegni originali «luci-dati» direttamente dall'Autore e corredo di fotografie; a circa 16 anni dalla scomparsa.

L'opera inedita, ponderosa ma armonicamente inquadrata, riporta contemporaneamente storia e tecnica delle onde elettromagnetiche dalle prime interpretazioni sulla natura della luce, via via passando per i precursori delle radiocomunicazioni e per i trionfi delle installazioni marconiane, fino a raggiungere la radioastronomia, le comunicazioni spaziali, e gli aspetti più avanzati delle radiazioni.

Non vengono neanche tralasciati gli aspetti tecnologici e funzionali dei tubi elettronici, dei transistori e dei LASER e MASER, per concludere con una breve ma consistente trattazione sul dualismo onde-particelle.

Il testo, completato da diverse centinaia di illustrazioni, costituisce un unicum difficilmente paragonabile a quanto esistente nella normale letteratura tecnica.



500 pagine
L. 45.000

L'OPERA TECNICO-SCIENTIFICA DI GUGLIELMO MARCONI

di **Pietro Poli**

La trattazione è impostata come un vero e proprio sunto cronologico (anno per anno) della molteplice e prodigiosa attività di Guglielmo Marconi come inventore, tecnico, scienziato e manager. Le varie ed ampie testimonianze sono tratte da dichiarazioni dello stesso Marconi, dei suoi più diretti collaboratori, e delle varie personalità con cui Egli è via via stato in contatto.

Si tratta quindi di un lavoro ampio e approfondito, nel quale è sintetizzata passo passo l'opera di Marconi, senza indulgere troppo a particolari di tipo privato e familiare, bensì curandone l'inquadramento nella storia delle radiocomunicazioni dei gloriosi 50 anni iniziali. Copertina telata.



200 pagine

L. 20.000

SPEDIZIONI ANCHE IN CONTRASSEGNO (SPESE FISSE DI SPEDIZIONE L. 5.000)

C&C Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA - Tel. 0546/22112 - Fax 662046



NOVITÀ PER TELEFONIA

Antenna mod. ARY 568



Antenna direzionale a 5 elementi. Studiata per l'impiego su piccoli ripetitori e per telefonia mobile nella banda 900 MHz. Particolarmente indicata in abbinamento al telefono portatile quando il segnale risulta troppo debole con le antenne a stilo normalmente in dotazione (es. casa al mare, in montagna, in albergo, in barca ecc.).

La copertura, fornita di serie, garantisce una perfetta protezione contro gli agenti atmosferici.



ELETTROPRIMA S.A.S.
TELECOMUNICAZIONI - OM

Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO
P.O. Box 14048 - Tel. (02) 416876-4150276-48300874
Fax 02/4156439



Via Purgatorio, 82 - 16153 Genova
Tel./Fax 010/6511177
Tel. 0337/262343 (chiuso lunedì)



HRPT L'ALTRO VOLTO DEI SATELLITI POLARI RISOLUZIONE 1 km

HRPT CARDS 10 BIT DA MONTARE SU PC
286/386/486/586

Prezzi a partire da lire 790.000 + IVA
**ATTENZIONE SCONTO 10% PER PAGAMENTO
ANTICIPATO SU TUTTI I PRODOTTI HRPT**



TELECOMANDI CODIFICATI DI POTENZA

a onde convogliate o linee dedicate con segnali di ritorno per conferma evento, utilizzabili nei settori: allarmi, telecontrolli a distanza, impianti elettrici civili e navali. In tutti i casi in cui si debba comandare una utenza elettrica a distanza senza dovere stendere nuove linee sfruttando quelle già esistenti. L'installazione è semplice e richiede pochi minuti. Forniamo anche i filtri per blocco RF.
Prezzi a partire da lire 60.000 + IVA CAD.



ALIMENTATORE 3/15 VOLT 30 A

Protetto in tensione, corrente, temperatura. Protezione in tensione di uscita impostabile a passi di 1 volt da 3/15 V visualizzata su 14 LED. Protezione in temperatura visualizzata su 13 LED reset automatico e manuale.

Ingresso 20/22 volt alternata.

Prezzi a partire da lire 160.000 + IVA

A tutti i possessori di interfacce SATELLITI METEO/FAX ECC. **ritiriamo la tua interfaccia** per offrirti a un prezzo particolare la ns. nuova PROF.SAT o W.FAX OFS **Telefonateci**. Vi saremo grati se vorrete conoscere i ns. prodotti nelle principali fiere. Telefonateci per avere informazioni precise.

Spedizioni in contrassegno assicurate. Tutti i nostri prodotti sono garantiti



**25^a FIERA
DEL RADIOAMATORE
E DELL'ELETTRONICA**

GONZAGA (MANTOVA)

26 - 27 MARZO 1994

AMPIO PARCHEGGIO E RISTORANTE ALL'INTERNO

ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI MANTOVA

C.P. 2 - 46100 MANTOVA

C.P. 43 - 46023 GONZAGA

TELEFAX 0376/528268

Segreteria Fiera dal 10 marzo - Tel. 0376/588258

ABBONARSI CONVIENE

LA TUA RIVISTA DIRETTAMENTE A CASA TUA CON IL PREZZO BLOCCATO PER 1 ANNO

.....CON IN PIÙ UN KIT IN OMAGGIO

1 ANNO L. 58.000
ESTERO L. 90.000

1

2 ANNI L. 116.000
ESTERO L. 180.000

3 ANNI L. 175.000
ESTERO L. 270.000

.....OPPURE UNO SCONTO DEL 15%

1 ANNO L. 49.300
ESTERO L. 80.000

2

2 ANNI L. 107.000
ESTERO L. 150.000

.....IN ENTRAMBI I CASI LO SCONTO DEL 20% SU TUTTI GLI ACQUISTI DI LIBRI (VEDI RETRO)

A SCELTA PER 1 ANNO DI ABBONAMENTO

AMR	Amplificatore RF. • Mixer/conv. • Riv. 3.1 - 32MHz
DDA	Oscillatore a quarzo accordato da 3 a 40 MHz.
KH32	Automatico per caricabatteria 12 - 14 V
DLA1050	Attenuatore/carico fittizio da 10W/50Ω
ASU	Alimentatore stat. universale 13.5V cc. 200 mA
FPB	Filtro passa-basso per ampi. Solid State. 15-40-80m
WRB/90-40	Filtro anti RFI elmina banda 88-108 MHz
KIT555	Circuito per applicazioni del NE555
KH62	Sirena multitonale con aggiunta di sweep audio.
KH50	VU METER a 12 LED. alimentazione 12 V
DVP	Circuito universale di protezione per alimentatori stat.
KH53	Contagiri a 12 LED per auto e moto. (2 o 4 cilindri).
SSB	Rivelatore bilanciato con bfo incorporato
DVM1005	Alimentatore doppio per strumenti modulari digitali
MK61	Moltiplicatore di frequenza x 100
KH67	Wattmetro stereo a LED da 0.2 - 120 W regolabile.
KH81	Avvisatore acustico temporizzato per luci auto
KD82	Scanner automatico per icom (IC245, IC211, IC701)
KH83	Indicatore di livello di carica della batteria a 5 LED
OAS1010	Doppio alimentatore SWITCHING +/- 15V/15 mA
ADL	Amplificatore larga banda driver. 700W
ADS	Alimentatore stabilizzato uscita 5 V / 200 mA
KD167	Convertitore BF multifunzioni per CW, RTTY
KH169	Interruttore crepuscolare regolabile
PA-BF	Amplificatore audio universale da 1 W
KH148	Allarme ANTI BLACK-OUT (acustico e visivo)
KR151	Minicircuito per onde corte da 3 a 30 MHz
KM136	Adattatore filtro d'ingresso per amplificatori lineari
KV126	Demodulatore FM. per apparati con media frequenza a 10.7 MHz
KH115	Comando luci a sensore. potenza 2 KW.
KM135	Misuratore di % di modulazione d'ampiezza
KH142	Segnalatore di fiamma o alte temperature
KP155	Alimentatore stabilizzato 8.5-9 V/1.5 A
KH152	Timer multiscopo regolabile da 0 a 12 minuti
KH124	Preamplificatore microfonico
SMA	S-METER audio amplificato. B. p. da 300 a 3000Hz



A TUTTI GLI ABBONATI
IL SIMPATICO ED
UTILE PORTADOCUMENTI



PER 2 ANNI

KP 10	Alimentatore stabilizzato da 4 a 20 V/0.2A - 2A
KH22	PHOTO-TIMER. analizzatore di luce. automatico
QWV51010	Wattmetro RF 1/10W - 50 OHM. Doppio fondo scala
ALF	Amplif. finale larga banda • 5 W RF. 3 - 30MHz
QBM	Mixer bilanciato a MOSFET (banda 20 m)
KL48	Generatore di impulsi TTL e DTL
KW54	Wattmetro da 25 W per HF/VHF con carico fittizio
KP59	Carica batterie multiplo per pile al NiC. 5-7.5-10V
KH72	Allarme antifurto per auto o abitazione ecc
KI 78	Indicatore di livello a 20 LED. C.C./C.A.
KS80	Filtro mixer trasmissione per transceiver SSB
RPS1009	Alimentatore stabilizzato da laboratorio. 0-15V
KH93	Regolatore switching per alimentatore stabilizzato
KX99	Termostato di precisione a quarzo • Temp. 85°
SAG1012	Rivelatore acustico di tensione continua
KH112	Controllo di luci in sequenza a relè per 8 lampade
AKW01	Wattmetro per bassa frequenza 200 W.
VX011	Oscillatore variabile a cristallo 3-30 MHz
PH012	Amplificatore HF 3-30 MHz CW/FM 10-40 W
KH137	Antifurto via radio. con un piccolo trasmettitore
KS141	Generatore di barre e scala grigi per SSTV
KP153	Filtro BF amplificato. p.alto. p.basso. p.banda
KG158	PLL per UHF abbinabile a VCO di varie versioni.
KA86	Provatransistor statico. semplice e portatile.

PER 3 ANNI

KA132	Amplificatore lineare di potenza. da 3 a 30 MHz
KC133	Console per lineari HF (KA 132)
KB143	Speech processor a frequenza audio
KM106	Campione frequenza-calibratore termostato
KL147	Industanzimetro a ponte per valori compresi tra 0.1 μH e 100 mH
RVM	Allarme antifurto a rivelatore di movimento
KH97	Interfonico ad onde convogliate FM a PLL

RITAGLIARE E SPEDIRE IN BUSTA A:

C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA

ORDINI TELEFONICI 0546/22112 - ORDINI VIA FAX 0546/662046

DESIDERO ABBONARMI A **radickit** A PARTIRE DAL N. 199.....

COGNOME

NOME

CAP CITTÀ

☐ HO SCELTO L'OFFERTA N. 1 ANNI KIT L.
riceverò il kit prescelto senza ulteriori addebiti

☐ HO SCELTO L'OFFERTA N. 2 ANNI L.

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ Ho versato l'importo sul
CCP 10158483 intestato a
C&C Edizioni Radioelettroniche

☐ Pagherò in contrassegno (+ L. 3.000)

☐ Allego assegno personale

☐ Allego fotocopia vaglia
postale

☐ AMERICAN EXPRESS ☐ DINERS

N.

SCADENZA

INTESTATO A:

FIRMA

DATA

COLLANA DEI VOLUMI DELL'ELETTRONICA

SCONTO 20% AGLI ABBONATI

MONDO SENZA FILI di Gino Montefinale

L'opera inedita, riporta contemporaneamente storia e tecnica delle onde elettromagnetiche dalle prime interpretazioni sulla natura della luce, via via passando per i precursori delle radiocomunicazioni e per i trionfi delle installazioni marconiane, fino a raggiungere la radioastronomia, le comunicazioni spaziali, e gli aspetti più avanzati delle radiazioni. Oltre 500 pagine con elegante copertina tela e sovraccoperta. L. 45.000

GUGLIELMO MARCONI di Pietro Poli

La trattazione è impostata come un vero e proprio sunto cronologico (anno per anno) della moleficca e prodigiosa attività di Guglielmo Marconi come inventore tecnico, scienziato e manager. Le varie ed ampie testimonianze sono tratte da dichiarazioni dello stesso Marconi, dei suoi più diretti collaboratori, e delle varie personalità con cui Egli è via via in contatto. 200 pagine illustrate. Copertina tela L. 20.000.

RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI di N. Neri

Il testo base per il conseguimento della patente di radioamatore ma al contempo un vero e proprio vademecum di teoria circuitale. 308 pagine riccamente documentate con disegni, grafici, tabelle, ed esercizi. L. 20.000.

MANUALE DI RADIOTELEGRAFIA di Carlo Amatori (Ed. aggiornata)

Come imparare la telegrafia, ed usarla nel migliore dei modi (assieme alle nozioni fondamentali per chi inizia l'attività radiotecnica). 128 pagine corredate di foto, disegni e tabelle. L. 15.000. VOLUME + 2 CASSETTE C. 60 L. 25.000

ANTENNE, linee e propagazione di Nerio Neri

1° volume: Funzionamento e progetto
Tutto quanto serve a comprendere la fenomenologia delle 3 grandi «zone» che risultano interessate dal viaggio delle radioonde: l'irradiazione nell'antenna, la propagazione nello spazio, il percorso nelle linee. 248 pagine riccamente documentate con disegni, grafici e tabelle. L. 15.000.

ANTENNE, progettazione e costruzione di N. Neri

2° volume: Esempi di elementi costruttivi
Ampla documentazione illustrativa per la miglior realizzazione pratica dei vari tipi di antenne per ricetrasmittenti (e similari) dalle frequenze più basse alle microonde. Comparazione sulle prestazioni e consigli sulle soluzioni da adottare. 240 pagine L. 15.000.

COSTRUIAMO LE ANTENNE FILARI di Rinaldo Briatta e Nerio Neri

Un'ampia ed esauriente panoramica sui vari tipi di antenne che è possibile costruire prevalentemente con conduttori filari e con buone garanzie di risultati, basandosi su esemplari costruiti e provati. La pubblicazione comprende anche capitoli su MISURE E STRUMENTI, BALUN E TRAPPOLE, MATERIALI DI SUPPORTO. 192 pagine L. 20.000

I SATELLITI METEOROLOGICI di M. Righini

NUOVA EDIZIONE
È agli amatori che questo libro si rivolge, esso intende fornire le informazioni essenziali per il rilevamento e l'inseguimento dei satelliti meteorologici, e per la ricezione delle foto e dei dati inviati a terra dai trasmettitori di bordo. In appendice vi è la descrizione dettagliata di una stazione amatoriale per la visualizzazione delle immagini ambientali. 176 pagine L. 16.000

LE ONDE RADIO E LA SALUTE di G. Sinigaglia

I possibili effetti delle onde radio sulla salute dell'uomo; definizione, misure ed effetti biologici delle radiazioni non ionizzanti. Quanto serve per prevenirne i rischi. 94 pagine. L. 12.000.

TEMI D'ESAME per la patente di radioamatore

Raccolta di esercizi assegnati in occasione degli esami per la patente di radioamatore (negli ultimi 10 anni e oltre), selezionati in modo da fornire un'ampia panoramica sugli argomenti più importanti e rappresentativi, per quanto riguarda sia i veri e propri circuiti da calcolare che le domande di tipo descrittivo, con l'aggiunta di informazioni utili alla preparazione specifica. 120 pagine. L. 10.000.

CORSO ELEMENTARE DI ELETTRONICA E RADIOTECNICA di Nerio Neri

I circuiti elettrici ed i circuiti elettronici
Due parti fondamentali che trattano componenti e circuiti in corrente continua ed alternata, circuiti risonanti, accoppiati e di filtro, valvole, transistori, amplificatori, convertitori, oscillatori, ecc., più un breve capitolo di elementi di matematica riccamente documentato con grafici e tabelle. 128 pagine. L. 10.000

L'ABC DELLE ANTENNE di Nerio Neri

Una panoramica agile e sintetica, ma nel contempo sufficientemente completa, sia sulla parte teorica che consente di afferrare i principi di funzionamento delle antenne in generale nonché delle linee di trasmissione ed accessori relativi, sia sui tipi più classici di antenne, descritti sotto l'aspetto più squisitamente realizzativo. 72 pagine. L. 6.000

I TRASDUTTORI di G. Sinigaglia

Una rapida panoramica sui trasduttori che non pretende di esaurire l'argomento né in estensione né in profondità ma, bensì di illustrare i tipi più usati e le loro funzioni. 64 pagine. L. 6.000.

RADIO INTERFERENZE di Nerio Neri

Un esame graduale e completo di tutta la casistica di TVI, RFI, ecc., che analizza le cause ed i rimedi, con occhio particolare alle caratteristiche dell'impianto d'antenna. 160 pagine. L. 6.000

ELEMENTI DI TECNICA RADIO ASTRONOMICA di Gianfranco Sinigaglia

È un volume che «si legge tutto d'un fiato» e che stimola idee e progetti in campi dove è auspicabile gli OM rivolgano al più presto ed in massa, i loro interessi. 128 pagine, disegni, tabelle ed illustrazione fotografica. L. 12.000.

GLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI di L. Colacicco

Nozioni relative ad uno dei componenti elettronici attualmente più diffusi, le caratteristiche, gli impieghi, i pregi, i difetti ed alcuni esempi di applicazioni pratiche. 128 pagine. L. 12.000

MANUALE DEGLI ALIMENTATORI di Luigi Colacicco

Questo manuale, tratta l'argomento in modo semplice, corredandolo anche di alcuni esempi, allo scopo di rendere accessibile la progettazione anche a coloro che si occupano di elettronica solo per hobby. Sempre per motivi di utilità e semplicità, è stato dato maggiore spazio agli stabilizzatori tipo «serie», perché sono i più usati, ma si parla anche di stabilizzatori «shunt», «switching» e generatori di corrente costante. 176 pagine illustrate L. 15.000

DIZIONARIO ENCICLOPEDICO di Nerio Neri

di Elettronica - Informatica - Telecomunicazioni
Questo volume potrà costituire un modesto ma prezioso strumento di lavoro per quelle sempre più folte schiere di persone (giovani e meno giovani) che operano in questi campi a vari livelli, dal semplice hobby all'impegno professionale. Oltre 1500 vocaboli tecnici accuratamente analizzati, ritratti dei personaggi storici, vocabolario dei termini inglesi, tabelle varie. 272 pagine L. 18.000

NEL MONDO DELLE VALVOLE di Nerio Neri

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
VOLUME + CASSETTA VHS L. 36.000

LA RADIO IN GRIGIO-VERDE di M. Galasso e M. Gattici

L'organizzazione e la dotazione delle radiotrasmissioni nell'esercito italiano per il lungo periodo a cavallo della seconda guerra mondiale, raccoglie un ricco patrimonio di notizie storiche, dati tecnici e preziosa documentazione fotografica. Un prezioso documento per chi è interessato a questo argomento sia per semplice interesse collezionistico, sia per approfondimento delle proprie conoscenze storiche, sia per riordinare i propri ricordi di vita vissuta. 224 pagine. L. 18.000

ELEMENTI DI RADIOPROPAGAZIONE IONOSFERICA di Mimmo Martinucci

NOVITÀ
Si è voluto, con questo volume, raccogliere quanto di più ufficiale scaturisce dagli studi sulla propagazione ionosferica, attingendo ampiamente dalle pubblicazioni specializzate del settore, da testi sull'argomento e soprattutto dalle esperienze di oltre 25 anni di attività e studi condotti dall'Autore. È stata privilegiata la spiegazione dei concetti, riducendo al minimo le formule matematiche; coloro che volessero approfondire l'argomento troveranno in fondo al volume un'ampia bibliografia. 144 pagine L. 18.000

RKE COMPENDIUM

Un estratto dei più interessanti progetti (Radio - Laboratorio - Hobby vani), pubblicati su Radio Kit Elettronica nei primi tre anni, completi di schema elettrico, circuito stampato, elenco componenti, istruzioni di montaggio e parte teorico-operativa. 224 pagine. L. 18.000.

TUTTO KIT VOLUME V

Raccolta degli inserti TuttiKit pubblicati su Radiokit elettronica fino a giugno '88, vi sono compresi tutti i kit presentati nel periodo, completi di schema elettrico, elenco componenti e circuito stampato e relative istruzioni di montaggio e collaudo. Tutti gli articoli sono stati pubblicati mensilmente su Radiokit Elettronica da novembre 1987 a giugno 1988. 160 pagine. L. 10.000

TUTTO KIT VOLUME VI da luglio 1988 ad aprile 1989. L. 10.000

TUTTO KIT VOLUME VII da maggio 1989 a febbraio 1990. L. 10.000

TUTTO KIT VOLUME VIII da febbraio 1990 a dicembre 1990. L. 10.000

TUTTO KIT VOLUME IX da gennaio 1991 a ottobre 1991. L. 10.000

TUTTO KIT VOLUME X da novembre 1991 a ottobre 1992. L. 10.000

VOGLIATE INVIARMI I SEGUENTI VOLUMI

☐ Elementi di radiopropagazione ionosferica	L. 16.000	☐ Manuale di radiotelegrafia	L. 15.000
☐ Radiointerferenze	L. 6.000	☐ Manuale di radiotelegrafia + cassette	L. 25.000
☐ Le onde radio e la salute	L. 12.000	☐ Guglielmo Marconi	L. 20.000
☐ Gli amplificatori operazionali	L. 12.000	☐ RKE Compendium	L. 18.000
☐ Corso elem. di Elett. e Radiotecnica	L. 10.000	☐ Nel mondo delle valvole	L. 22.000
☐ I satelliti meteorologici	L. 16.000	☐ Nel mondo delle valvole + cassetta video	L. 36.000
☐ I trasduttori	L. 6.000	☐ TuttoKit Vol. V	L. 10.000
☐ L'ABC delle antenne	L. 6.000	☐ Tutto Kit Vol. VI	L. 10.000
☐ Temi d'esame	L. 10.000	☐ Tutto Kit Vol. VII	L. 10.000
☐ Dizionario Enciclopedico	L. 18.000	☐ Tutto Kit Vol. VIII	L. 10.000
☐ Manuale degli alimentatori	L. 15.000	☐ Tutto Kit Vol. IX	L. 10.000
☐ Mondo senza fili	L. 45.000	☐ Tutto Kit Vol. X	L. 10.000
☐ La radio in grigio-verde	L. 18.000		
☐ Costruiamo le antenne filari	L. 20.000		
☐ Radiotecnica per radioamatori	L. 20.000		
☐ Antenne linee e propagazione	L. 15.000		
☐ Antenne progettazione e costruzione	L. 15.000		
☐ Elementi di tecnica radioastronomica	L. 12.000		

Sconto abbonati 20% L.
(spese fisse di spedizione) L. 5.000
TOTALE L.



ISOPLANAR LINE

LA TECNOLOGIA AVANZA
SIRTEL L'ACCOMPAGNA



Lo stilo YPSILON è protetto
da brevetto internazionale
F.A. PORSCHE

CARATTERISTICHE

Sierra	Ypsilon	Xtra
Lung. 47 cm.	Lung. 45 cm.	Lung. 42 cm.

Frequenza: 27 MHz
Cavo: 3,5 m RG58 con
connettore PL 259 saldato
Stilo: rimovibile e accordabile
a sintonia fine
Base magnetica: Diam. 86 mm
a forte aderenza

**SENZA BOBINA!
CON TRASFORMATORE
A CIRCUITO STAMPATO
INCLUSO NELLA BASE**

Antenne mobili CB - 27 MHz con base magnetica

FT-11R/41R

Ricetrasmittitori portatili
2 metri / 70 cm

Copertura di frequenza:

FT-11 : 110-180 MHz RX
144-146 MHz TX

FT-41 : 430-450 MHz RX/TX

- Display alfa-numerico selezionabile.
- Nuove batterie di tipo compatto, da 4,8 V (1,5 W) a 9,6 V (5 W).
- 150 canali di memoria (75 quando alfanumerici).
- Ricezione banda aeronautica (110 - 136 MHz AM).
- Dimensioni ridottissime: 57x102x25,5 mm con FNB 31.
- Funzione Battery Save RX/TX.
- Modulo di potenza a MOS FET.
- Tastiera spaziosa ed ampio display.
- Controlli Up/Down Volume/Squelch. In dotazione/DTMF Paging/Squelch codificato.
- Funzione APO (Automatic Power Off).

"Guarda, ha il display alfanumerico e funziona anche a 4,8 volt. Formidabile!"

"Così piccolo e con una tastiera così accessibile! YAESU ha colpito ancora!"

NEW



NUOVO display alfanumerico.

NUOVO sistema di controllo tattile Up/Down con grafica a barre per volume e squelch.

NUOVO design per una batteria compatta che con soli 4,8 volt offre 1,5 WATT!

Dai un'occhiata alla tastiera e alle misure!

57 x 102 x 25,5 mm

Con il display alfa-numerico poi, si può indicare una frequenza interessante, con un nome od un numero (o con il Call sign).

HOTLINE ITALIA S.p.A.

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

YAESU

Performance without compromise.™