

TUTTO KIT

n. 12 DICEMBRE 1993
L. 6.000

TUTTO KIT

radioKit
elettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

*Cavi coassiali
difetti e scelti*

*EASY-FAX, un AP
ad alta risoluzione*

AUTOBATT per P.C.

FT736

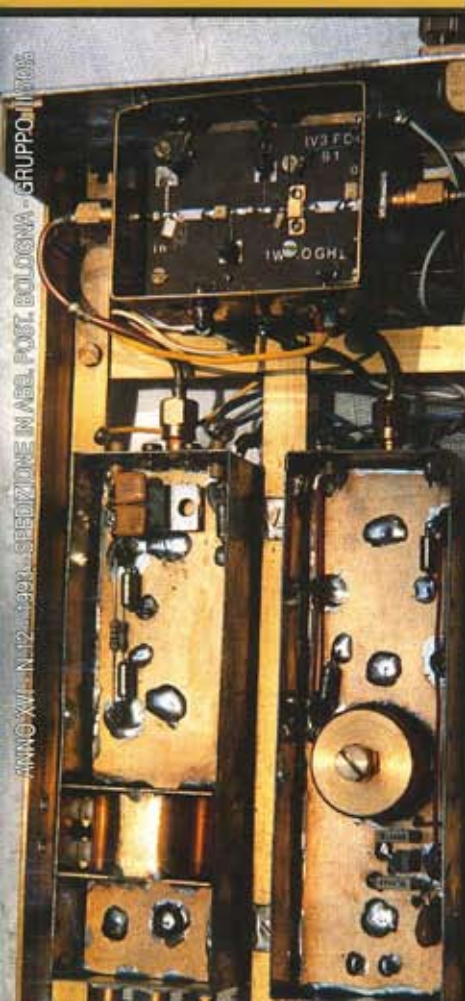
radio
TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

FT736
prevenzione fulmini



**Cavi coassiali,
difetti e scelte**
**EASY-FAX, un APT
ad alta risoluzione**
AUTOBATT per P.C.

surplus:
L'UKW e il 10 W.S.C.

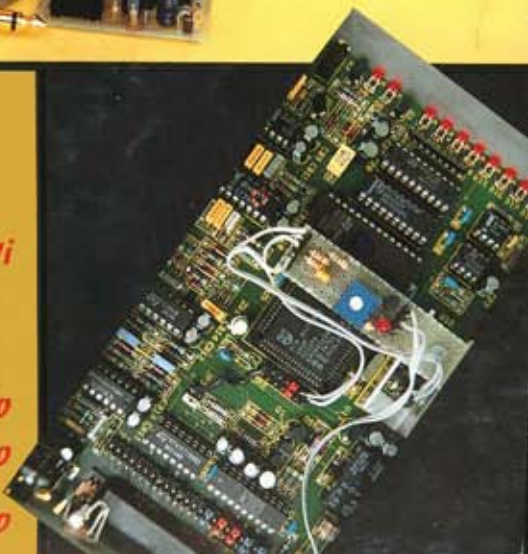


i kit:

- *Livella elettronica*
- *Agopuntura elettronica*
- *Radiocomando portachiavi*
UHF 433.9 MHz

**Alimentatore stabilizzato
servoprotetto**

Detector autocostruito



IC-T21e/IC-T41e



RICETRASMETTITORI PORTATILI VHF/UHF



Costituiscono un'autentica novità!
In aggiunta alla ricetrasmisione
sulla banda che li caratterizza,
possono ricevere su altre bande...!

	IC-T21e	IC-T41e
Trasmisione	144-146 MHz	430-440 MHz
Ricezione IC-T21/T41	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** s.p.a.

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



C.R.T. Elettronica

**CENTRO
RICETRASMITTENTI**

Via Papale 49
95128 Catania
tel. 095/445441

NEW

"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!"

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).



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.™

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. 02/20482.1 TELE FAX 02/29516281



radiokit elettronica

DICEMBRE 93
N°12

Hanno collaborato:

ANDREA BASILICO IK2TQG
PIETRO BLASI IOYL
RINALDO BRIATTA IIUW
GABRIELE CEROPOLINI
ANGIOLO CHITI I5SXN
ROLANDO CIARMATORI I4BEZ
LUIGI COBISI
SILVANO CONTAVALLI I4ZSQ
DINO FACHIN IV3FDO
MARIO GATICCI
GIANNI GRAZIOSI IW4DDL
PAOLO PITACCO IW3QBN

disegnatore
PAOLO CAVINA

grafica
FRANCO RINALDI
SUSI RAVAIOLI

direttore tecnico
NERIO NERI I4NE

In copertina:
il ricetrans FT 736,
un transverter 10 GHz autocostuito,
i kit presentati in questo numero
e la scheda JV-FAX progettata da DF6JB

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. 5.000 (+L. 3.000 spese.)
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)

INDICE INSERZIONISTI

ALINCO	10-11
AWR EUROPE	53
BIAS ELECTRONICS	17
BIT TELECOM	9
BITEL	80
BRUZZI E BERTONCELLI	111
C.E.L.	99
CRT ELETTRONICA	II cop.
CTE INTERNATIONAL	14
DAICOM	128
DES ELETTRONICA	74
DE LUCA	54
DIGITAL RADIO	98
DTTA MARTELLI	50
ECO ANTENNE	20
ELETTA	92
ELETTRONICA GI-EMME	35
ELETTRONICA PALLAVICINI	117
ELETTRONICA SESTRESE	80
ELETTROPRIMA	7-103-115
ELT ELETTRONICA	97
FAST ELETTRONICA	110
FOSCHINI	107
G.L. POZZI	113
G.M. ELETTRONICA	43-116
G.R. ELECTRONICS	66
GENIUS COMPUTER	56
GRAPH RADIO	48
GUIDETTI	127
HAM RADIO	122
HARDSOFT PRODUCTS	15
HOBBY RADIO	83
HOT LINE	1-7

I.L. ELETTRONICA	109
I.R.A.E.	101
INTEK S.P.A.	5-118-119
KENWOOD ELECTRONICS ITALIA	2
LEMM ANTENNE	IV cop.
MAGNETO PLAST	103
MAGNUM ELECTRONICS	112
MARCUCCI	II cop. - 117 - 126
MAS CAR	13-120-122
MELCHIONI	18-19-120
MICROSET	16
MICROTEK	12
MILAG	105
MOSTRA EMPOLI	94
MOSTRA GENOVA	42
MOSTRA NOVEGRO	85
NOVELRADIO	77
POZZI ROBERTO	41
RADIO COMMUNICATION	22
RADIO MARKET	8
RADIO SYSTEM	121
RADIOVIP	34
R.C. TELECOMUNICAZIONI	28
R.F.F. FANO	26
R.G.M. DIV. EL.SAT.	108
RIAE	26
R.T.R.	99
SANDIT MARKET	36-37
SIGMA ANTENNE	124
SIRTEL	III cop.
SOFTWARE SUGI	46
STE	114
T&K ELETTRONICA	108-126
TECNOVENT ITALIA	76
TEKO	46
TRONIKS	6
VI-EL	21
VIMER	106
ZETA-GI	123

SOMMARIO

- 4 parliamone:**
Marconiadi, meno 1!
- 23 ricetrasmisione:**
FT736; fulmini, guasti e prevenzione
- 27 gli accessori di stazione:**
STAR TRACK, come usarla
- 31 microonde:**
Taratura ed assemblaggio degli apparati
- 38 il circuito di scelta:**
Un detector... autocostuito
- 39 laboratorio:**
Il Q-meter
- 44 l'aspetto teorico:**
Migliori prestazioni dagli oscillatori L-C
- 47 telecomunicazioni oggi:**
EASY-FAX
- 51 hC-pC-μP:**
Autobatt per PC
- 57 inserto: TUTTO KIT**
- 73 b.a.r.:**
Cavi coassiali, difetti e scelte
- 78 progetto weekend:**
Alimentatore stabilizzato servo-protetto
- 81 antenne:**
Diagrammi d'irradiazione
- 86 surplus:**
Stazione RT S513Bs-E433Bs
- 91 HF news-views:**
Nel mondo del DX
- 93 radioascoltando:**
La radio al liceo classico
- 100 piccoli annunci**

In questa occasione infatti, non ritengo particolarmente attuale e di interesse entusiasmante dilungarmi sull'impostazione della rivista, ormai consolidata, pur se puntualmente aggiornata, nei contenuti come nella grafica: una decina di rubriche fisse, che consentono al lettore di trovare su ogni numero alcune pagine dedicate ad argomenti regolari che vanno dalle antenne al computer, dai satelliti alle prove di apparati, dal radioascolto al surplus; poi, vari articoli di contenuto eterogeneo, ma sempre nell'ambito della radioelettronica: dai circuiti per ricetrasmittenti a

guita dallo scrivente per tentare, sulla base di documenti inoppugnabili, di chiarire la tuttora permanente situazione di priorità ancora vantate da varie nazioni; se non altro, ciò porterà a ribadire, con qualche elemento di aggiornamento, conclusioni già da tempo avanzate da alcuni, e ben più illustri, studiosi.

2ª **La storia della radio** (dal 1896 in avanti).

È un lavoro già da tempo redatto da Franco Soresini, ben noto storico della radio in particolare e della tecnica in generale, che segue l'evoluzione delle radiocomunica-

MARCONIADI: meno 1!

quelli per il laboratorio, dagli aspetti teorici di base a quelli piuttosto avanzati, dalle semplici idee da sperimentare ai kits più eterogenei.

Bene, dove sta allora la novità cui valga veramente la pena di dedicare la parte più cospicua dell'editoriale?

La novità... ha quasi cent'anni, e si chiama INVENZIONE DELLA RADIO, per celebrare la quale sappiamo che, con legge dello stato, l'anno 1995 è stato proclamato: «**anno di Guglielmo Marconi**»; in effetti, la novità più vera sta nel fatto che il COMITATO nazionale per le CELEBRAZIONI dell'avvenimento ha finalmente potuto dare il via (alla fine di ottobre u.s.) alle attività per le quali era stato appositamente istituito.

Quindi, si parte: al fatidico '95 manca un anno, occorre rimboccarsi le maniche.

Dal canto suo, anche **radiokit elettronica** vuol far qualcosa per commemorare un avvenimento di tale portata: un atto doveroso che parte ora, in quanto si tratta di una serie di puntate che avranno inizio col prossimo numero di gennaio '94 e che termineranno nella primavera del '95.

Il lavoro nel suo complesso sarà articolato in tre parti, ognuna di esse facente capo ad una motivazione ben precisa ed assai importante; eccone una breve presentazione.

1ª **Le origini della radio** (fino al 1896). Si tratta di una ricerca ese-

zioni passo passo con l'opera di Marconi, con la chiarezza, l'attendibilità e l'autorità che gli sono proprie.

3ª **I pionieri del radiantismo**, lavoro di ricerca condotto con precisione ed entusiasmo dal nostro valido collaboratore Costanzo Cicognani I6COC su personaggi dai nomi mitici che s'intrecciano inevitabilmente con la storia della prima sperimentazione e produzione tecnico-industriale nel settore radioelettrico.

Ci tengo a far notare quanto segue: tutto il materiale relativo a questa pubblicazione, attualmente già pronto nella sua completezza, viene innanzitutto pubblicato su **rke**, e quindi inevitabilmente a puntate, allo scopo dichiarato di dare all'argomento la massima diffusione possibile: e ciò in perfetto accordo con l'editore.

Poi, a pubblicazione completata, tutto il materiale potrà essere ripreso, riveduto ed adattato per venire ristampato in forma di volume vero e proprio.

Naturalmente le iniziative di **rke** in merito al Centenario non si limitano a questa, che però costituisce senz'altro l'impegno di più ampio respiro.



Stavolta, la solita chiacchierata programmatica di capodanno presenta due novità: l'anticipo di un mese (d'accordo, non è gran cosa!) e l'argomento, che riguarderà solo di sfuggita i consueti contenuti della rivista, ai quali vengono dedicate solamente poche righe.

Merio Meri

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, caricabatterie e custodia.

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

ECCEZIONALE SENSIBILITA' DI 0.15 μ V
SINO DALLA 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



Antenne HF

TRONIK'S
●●●●●●●●●●

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



NEW

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



ELETTROPRIMA S.p.A.
TELECOMUNICAZIONI - OM

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

APPARECCHIATURE - ACCESSORI
ANTENNE PER C.B.
RADIOAMATORI E TELEFONIA,
DISPONIBILI A MAGAZZINO

PUNTI VENDITA **ELETTROPRIMA**

- **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. 015/926955
- **ELETTRA DE LUCA**
Via 4 Novembre, 107 - Omegna (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 Ferrarini, 162/164 - 17011 Albissola Superiore (SV) - Tel. 019/457727

**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 a 1856MHz



**NEW
VERSION**

**ICOM
ICR1 ICOM** - Ricevitore ultracompatto
da 150 kHz a 1500 MHz

YAESU



FT990 - Potenza 100W RX-TX all mode
Range 0,1 a 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.

ICOM



IC 735 - Potenza 100W 0,1 a 30 MHz
espansione
RICHIESTE IL PREZZO

YUPITERU



MVT 6000 - Scanner compatto
per AM e FM da 25+550 e 800+1300.
100 memorie



**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



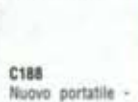
TS-850S - RTX HF all mode da 100 kHz
a 30 MHz - 100 W - 100 memorie

IC P2E ICOM



IC P2E - Range ec-
cezionale. Appa-
rato governato
da micro-
processore

STANDARD



C188
Nuovo portatile -
dimensioni com-
patte - alta qualità -
200 memorie - uso
semplice



**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 360-470 -
5 W



**KENWOOD
TH 78**
Bibanda VHF/UHF



**YAESU
FT 530**
Bibanda VHF/UHF



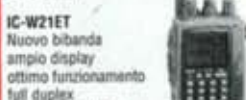
**ICOM
IC2 SRE**
PREZZO DI LANCIO
RTX VHF 138+174 MHz + RX 0+1000
MHz

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



**STANDARD
C558**
NOVITÀ
5W bibanda

ALINCO



DR 599E - Dual band novità RTX
138+174 - 400+470 MHz. Banda aereo-
nautica + 900 MHz 5+45 Watt con fron-
tale asportabile

KENWOOD



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

ALINCO



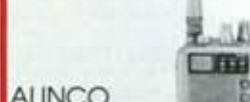
**ALINCO
DJ X11**
Ricevitore scanner
ultracompatto con
batteria ricaricabile.
Range 0,5+1300 MHz
AM-FM FM larga



**ICOM
IC-2UE**
Palmare monobanda
ultracompatto
RTX 140-174 MHz
(RX banda
aeronautica)
Il più piccolo sul
mercato italiano



**ALINCO
DJF1E**
VHF mini 144+146
MHz espandibile 5W
- 13,8V - 40 memorie



**ALINCO
DJF 180EA/EB**
RTX 138+174 Pot. 5W
NiCad + charger in
dotazione.
VHF economico

ALINCO



**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

**RICHIESTE IL NUOVO
CATALOGO 1993/94
INVIANDO L. 5.000**



"RADIO MARKET... IL PUNTO VENDITA SICURAMENTE PIÙ VANTAGGIOSO"

FATEVI CONSIGLIARE DA MARCO E LUCA

DAGLI USA IL



PACKET A 9600



DRSI

DPK-9600

CARATTERISTICHE

- Compatibile 100% TNC-2
- Programma PaKet compreso
- Veloc. radio 4800-9600-19200 b
- Veloc. seriale fino a 38,4 Kb
- Personal Message System
- Compatibile Rose e Net Rom
- RAM alimentata con pila al litio
- Basso consumo, ca. 50 mA
- Connettori inclusi nella confezione.

DPK-9600 utilizza un esclusivo single-chip modem C-MOS FSK, che in unione ad un PLD (Programmed Logic Device) garantisce la completa compatibilità con i progetti di K9NG e G3RUH, e quindi con le schede già presenti in rete. Questi due componenti sostituiscono da soli circa 30 integrati delle classiche schede 9600. DRSI ha quindi ridotto la complessità ed aumentato l'affidabilità del suo TNC. Il nuovo modem può lavorare a 4800, 9600 o 19200 baud, con selezione tramite un ponticello interno. I segnali del modem sono presenti su un connettore DIN a 5 poli, per la connessione al varicap di modulazione ed al discriminatore, e subito il modem è pronto a funzionare. La gamma DRSI vi offre inoltre una serie completa di modelli TNC per ogni esigenza.

bit
Importatore

telecom
esclusivo per l'Italia

Piazza San Michele 8 17031 Albenga (SV)
Tel 0182/53.512 - Fax 0182/54.44.10

NUOVO RICETRASMETTITORE
VHF FM PORTATILE



TECNOLOGIA AVANZATA E SEMPLICITA' D'USO

Se fino ad ora avete pensato che un'ottima qualità audio e le caratteristiche dell'apparecchio che rimangono inalterate nel tempo siano solamente disponibili nei modelli più costosi, e le operazioni semplici e intuitive siano cose del passato, ora c'è ALINCO DJ-180. Misurando solo 132x58x33mm, il DJ-180 è stato concepito per soddisfare i radioamatori più esigenti. I tasti chiave sono posizionati in modo da rendere il più veloce e sicura qualsiasi operazione evitando di trascorrere ore leggendo il manuale. La pratica tastiera DTMF a 16 digit e l'ampio display LCD illuminato, vi eviteranno l'uso di qualsiasi tipo di occhiale o lente di ingrandimento.

- **MEMORIE ESPANDIBILI** / Il DJ-180 è fornito di serie di 10 memorie, incluso il canale di chiamata. Con la scheda opzionale è possibile estendere il numero delle memorie a 50 o 200.
- **MODIFICABILE** / 130-173.9MHz
- **CARATTERISTICHE DELLE MEMORIE** / La maggior parte delle funzioni come l'Offset dei ripetitori, lo Shift, il CTCSS encode e tone squelch possono essere memorizzati indipendentemente in ciascuna delle memorie.
- **POTENZA RF 2 WATT** / Fino a 5 Watt con la batteria Ni-Cd ricaricabile opzionale da 12 Volt.
- **FUNZIONE AUTO POWER OFF** / Il DJ-180 può essere programmato per spegnersi da solo dopo un predeterminato tempo.
- **RICEZIONE AUDIO DI ALTA QUALITÀ** / Un altoparlante di alta qualità ed un circuito sofisticato garantiscono una qualità audio veramente super!
- **BATTERIE RICARICABILI NI-CD** / Il DJ-180 è fornito di serie con la batteria ricaricabile Ni-Cd da 7.2 Volt 700 mA con il relativo caricabatteria.
- **INDICAZIONE CARICA BATTERIA** / Un indicazione sul display LCD segnala quando è il momento di sostituire la batteria.
- **ACCESSORI OPZIONALI**
Batteria Ni-Cd 7.2 Volt-700 mAh (standard) EBP-26N, Batteria Ni-Cd 12 Volt-700 mAh EBP-28N, Batteria Ni-Cd 7.2 Volt-1200 mAh 'Long Life' EBP-24N, Contenitore batterie a secco (1.5 Volt-6 pos.) EDH-11, Caricabatteria da muro (117 Volt) EDC-49, Caricabatteria da muro (220/240 Volt) EDC-50, Caricabatteria veloce (117 Volt) EDC-45, Caricabatteria veloce (220/240 Volt) EDC-46, Microfono/Altoparlante EMS-9, Custodia (batteria 7.2 Volt) ESC-18, Custodia (batteria 12 Volt) ESC-19, Unità Tone Squelch EJ-17U, DTMF Encoder con tastiera EJ-13U, Unità espansione 50 memorie EJ-14U, Unità espansione 200 memorie EJ-15U, Adattatore Jack EDH-12, Staffa per uso mobile EBC-6, Cuffia con VOX/PTT EME-12, Cuffia con VOX/PTT EME-13, Microfono con clip EME-15, Antenna H EA0025.

PA.GE.MI ELETTRONICA

VIA DELLE CROCIATE 30 - 70059 TRANI (BA) - TEL. 0883/42355



ALINCO
ELECTRONICS S.R.L.

ALINCO

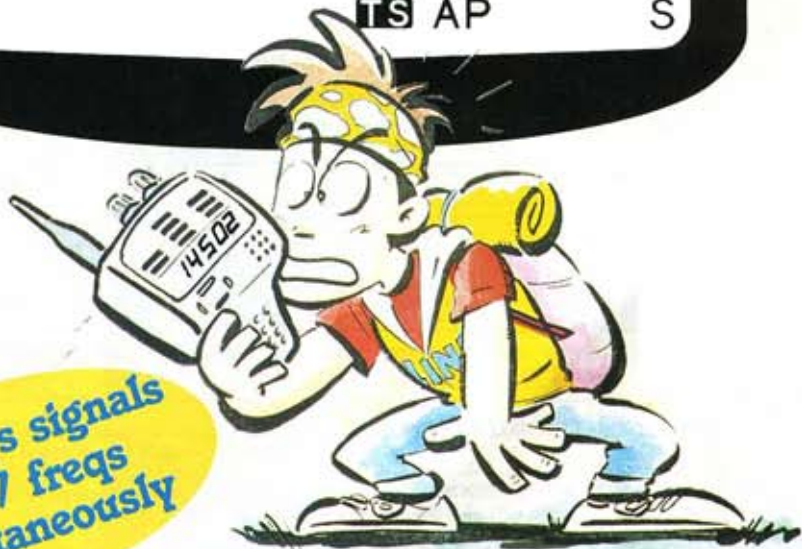
DJ-G1E

RICETRASMETTITORE
VHF FM PORTATILE
IL PRIMO PORTATILE CON "CHANNEL SCOPE"

Channel Scope



Buone
Feste



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.

**POPE****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

N MASCHIO

N FEMMINA

TECHNICAL SPECIFICATIONS 50 ohm:**H100**

Overall diameter	9.8 mm
Central conductor	solid 2.5 mm
Impedance	50Ω ± 2

Nom. 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

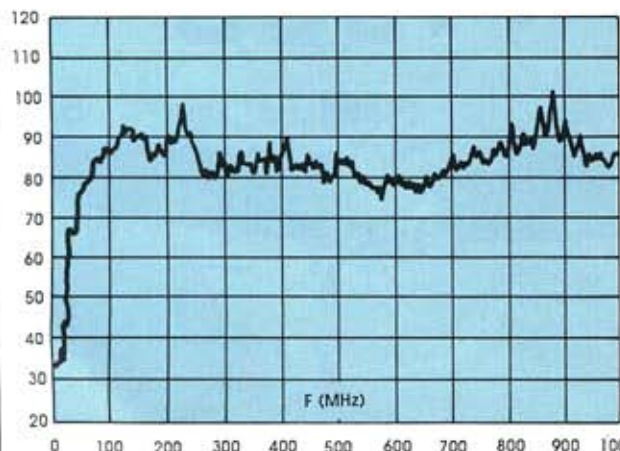
black

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
 ELETTRONICA di BASSO & C. - Mantova
 Tel. 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. ELET. - 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:

AUGUSTO ZENNARO - 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 - Antraccoli (LU)
 Tel. 0583/952612
 ELETTRONICA STRIANESE - Scarlino Scalo (GR)
 Tel. 0566/35009

EMILIA ROMAGNA

JUNIOR RADIO - Ferrara (FE) - Tel. 0532/740365

Per informazioni:

Doft. CASALI - (BO) - Tel. 0337/552767

LAZIO

MAS CAR - Roma - Tel. 06/7022420

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
 PAVAN ELETTRONICA - Palermo (PA)
 Tel. 091/6817317

ATTENZIONE! L'alta qualità del cavo coassiale H 100 POPE ha indotto alcune aziende a immettere sul mercato prodotti simili.**MICRO TEK** s.n.c.

Via Aspromonte 60/62 - 20089 ROZZANO (Milano)

Tel. 02/57510830 - 57510840 - Fax 02/57510858



PRODOTTI PER
TELECOMUNICAZIONI



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



PRODOTTI PER
TELECOMUNICAZIONI
E RICETRASMISSIONI

TUTTE LE ULTIME NOVITA'
DISPONIBILI A MAGAZZINO



FORNITURE PER INSTALLATORI E RIVENDITORI
APPLICAZIONI CIVILI, MILITARI
COMUNITA', AMBASCIATE
RADIOAMATORI
HF/VHF/UHF/GHZ - NAUTICA, ecc.
TELEFONIA CELLULARE
SISTEMI DI SICUREZZA
E DIFESA ELETTRONICA
RICAMBI ORIGINALI
LABORATORIO DI ASSISTENZA TECNICA

YAESU

MOTOROLA

ICOM **KATHREIN**
ANTENNE

KENWOOD

BIRD STANDARD
STRUMENTAZIONI

ALINCO

RAC

NOVITA' ASSOLUTA !!
HF PALMARE HT-750
TOKYO HY POWER

CON IL CB LO SAI PRIMA

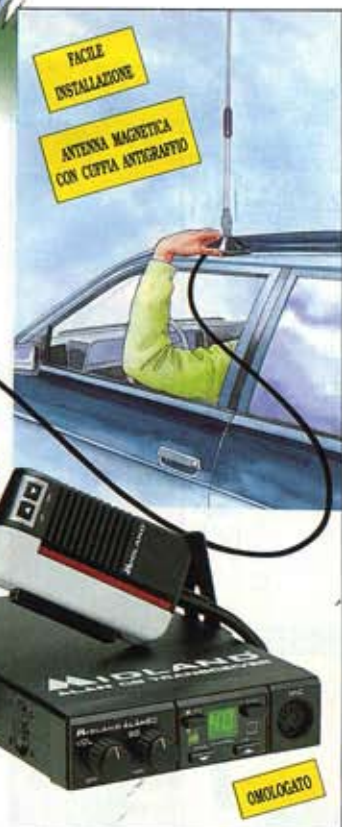


PRONTO ALL'USO IN 3 MINUTI!
non richiede fori nella carrozzeria



ALIMENTAZIONE DA PRESA
ACCENDISIGARI

CANALE 8 D'EMERGENZA
AUTOMATICO



FACILE
INSTALLAZIONE

ANTENNA MAGNETICA
CON CUFFIA ANTIGRAFFIO

OMOLOGATO



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 pretrata 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



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

CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO
LIT. 3.000 IN FRANCOBOLLI

DIGITAL PARADISE

RTTY-CW-ASCII-AMTOR-PACKET
FAX-SSTV-NAVTEX-SIAM

DISTRIBUTORE
ANTENNE ONLY®
ED ACCESSORI



NOA2/MK2
NOA2/MK2
SWL

- Demodulatore RTTY-CW-ASCII-AMTOR • Filtri attivi separati
- Shift variabile • Uscite per oscilloscopio • RS-232 o TTL
- Richiede programma dedicato, disponibile per C-64 e PC MS-DOS

NOAPACK

UNIVERSAL
PACKET RADIO
TNC CON
FAX - RX

OFFERTA
SPECIALE



- Diffusissimo TNC tutto "Made in Italy" • Packet e ricezione FAX in HF e VHF • Utilizzabile con qualsiasi computer • Mailbox di grandi dimensioni • nodo liv. 3 di tipo intelligente



AEA
PK 232/MBX

OPZIONE FACTOR
NUOVO SOFTWARE
IN AMBIENTE
WINDOWS

- Modem per ricetrasmittenti in: RTTY-CW-ASCII-AMTOR-PACKET-FAX-NAVTEX-SIAM • Mailbox • Porta HF e VHF • Collegabile a modem PSK per traffico con satelliti • Filtro digitale 8 poli • Programmi dedicati per: Amiga Commodore 64 - PC MS-DOS
- Modem opzionale 2400 baud interno o 9600 interno/esterno

AEA PK-88

MODEM
OPZIONALE
9600 BAUD
ESTERNO



- TNC PACKET di tipo tradizionale • Compatibile con NET-ROM
- Mailbox • Utilizzabile in HF e VHF • Collegabile a modem PSK per traffico con satelliti

AEA DSP-2232 DSP-1232 (Singola porta)

Nuove eeprom interne
Nuovo software dedicato



- Multi mode data controller a tecnologia DSP (Digital Signal Processing) • Dual port simultanea • Modem interni per RTTY-CW-ASCII-AMTOR-FAX HF-FAX APT-SSTV-G3RUH 9600 - PACSAT - PACKET 300-1200-2400-4800-9600 - MSK - UO-SAT-OSCAR-QPSK-QAM • Possibilità di espansione illimitata • Display LCD • Indicatori di sintonia a barre di LED • Uscite per SAT UP/DOWN • Stampa FAX • Multiplex a divisione di tempo e di frequenza • Depliant informativo a richiesta

AEA PK-900 Multimode Supercontroller



- 3 processori dedicati ed un progetto innovativo per il più potente e flessibile controller multi-modo che è già il futuro delle telecomunicazioni digitali. • PACKET • AMTOR/ARG/ARG-L/ARG-E3/TEC • ASCII • BAUDOT • MORSE • PACTOR (opzionale) • WEFAX • NAVTEX • TDM • SIAM • 2 porte • 9600 baud (opzionale) • Fax con toni di grigio • Pannello a cristalli liquidi • Mail Drop, PacketLite, modo Host, interfaccia per AFSK, FSK diretto, CW diretto, oscilloscopio per la sintonia, autodiagnosi e altro ancora.

MFJ-1270B/BT MFJ-1274/T

NUOVA EPROM
INTERNA,
MAIL BOX AMPLIATO



- TNC PACKET VHF/HF, clone del famoso TAPR TNC-2 • PACKET • FAX-RX • KISS • Mailbox easy mail • Modem 2400 baud di serie su MFJ-1270/BT e 1274/T • Compatibile NET-ROM e THENET



KANTRONICS
KAM

Opzione FACTOR
Nuovo software
Host master II plus
per PC MS-DOS,
Apple Macintosh,
C64

- Modem per ricetrasmittenti in: RTTY-CW-ASCII-AMTOR-PACKET • Ricezione fax e mappe meteo • Packet in HF e VHF simultaneamente • Mailbox con 32K • Gateway HF/VHF • TONI di mark e space programmabili • Filtro CW programmabile • Filtri digitali 12 poli • Nodo a livello 3 • Modem opzionale 2400 baud • Disponibile nuovo programma FAX-VGA



MFJ-1278
1278 TURBO

CON MODEM
MULTIGRAY
LEVEL

Nuovo software FAX
+ SSTV colori per
AMIGA e PC MS-DOS

- 9 Modi operativi digitali: RTTY-CW-ASCII-AMTOR-PACKET-FAX-NAVTEX-SSTV-CONTEST MEMORY KEYS • Indicatore di sintonia di precisione con 20 LED ad alta risoluzione • Mailbox • Uscita RS-232 e TTL • Modem 2400 baud di serie su MFJ-1278/T ed opzionale su MFJ-1278

ACCESSORI

- Modem PSK 2400 baud per: PK 232/KAM/KPC/MFJ-1278 • Cavi seriali • Indicatore di sintonia con tubo a raggi catodici per uso con tutti i TNC dotati di uscita per oscilloscopio: NOA2MK2/KAM/PK-232, ecc. • Schede RS-232C • Programmi di comunicazione e ricezione FAX per PC MS-DOS/AMIGA/C-64 • Programma di gestione scanner AR-2500/3000/3000A con PC MS-DOS Istruzioni in italiano
- Programmi per la gestione computerizzata delle stazioni • Ricetrasmittitori di tutte le migliori marche • Antenne • Cavi coassiali

DISPONIBILI MODEM A 9600 BAUD PER TUTTI I TNC

NOTA: I TNC MFJ SONO COMPATIBILI CON TAPR TNC2

NUOVI ALIMENTATORI STABILIZZATI

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

▼ Protezione al cortocircuito anche permanente

▼ Protezione alle sovratensioni in uscita

▼ Protezione termica

▼ Protezione contro i rientri di R.F.

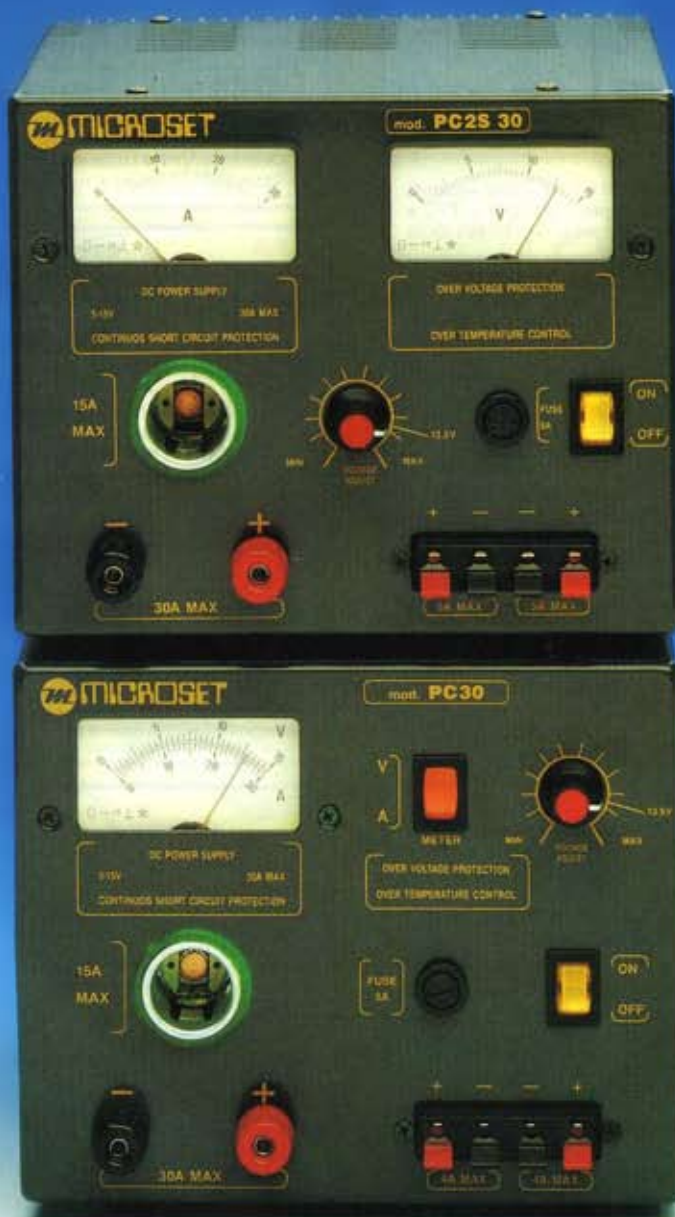
▼ Strumenti illuminati di alta precisione

▼ Cinque uscite

▼ Basso ripple

▼ Alta stabilità

▼ Costruzione a norme di sicurezza Europee



▼ Affidabilità

▼ Qualità

▼ Sicurezza

▼ Prestazioni

▼ Convenienza

▼ Design

Altri modelli da 3 a 35A per tutti gli impieghi

▼ Amatoriale OM-CB

▼ Professionale da laboratorio

▼ Industriale

▼ Scientifico

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

In vendita nei più qualificati negozi in Italia e nel Mondo

MICROSET®

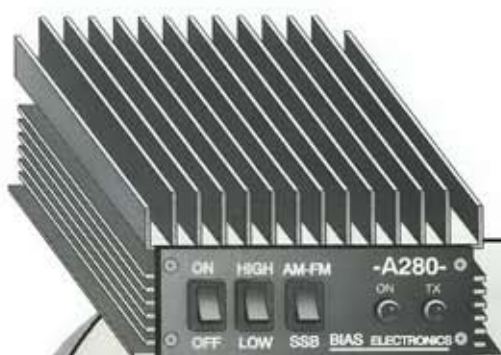
Via Peruch, 64 - 33077 SACILE (Pordenone) - Italy
Telefono 0434/72459 - Telefax 0434/72450

IL MASSIMO DELLA QUALITÀ 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 GUALDICIOLO - REPUBBLICA DI SAN MARINO
S.A. Tel. 0549 999408 / 999429 - Fax 0549 999431 - Tlx 479 BIAS SO

VM-720SKR VM-25K VM-727HP VM-725KR VM-720JB

Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
VM-727E	144-430	4,5 dB (144) 7,2 dB (430)	UHF	1465	350	150
VM-727RS	144-430	2,8 dB (144) 5,2 dB (430)	UHF	740	190	120
VM-720SKR	144-430	3,0 dB (144) 5,5 dB (430)	UHF	930	200	50
VM-25K	144	3,0 dB	UHF	1000	230	50
VM-727HP	144-430	3,0 dB (144) 5,5 dB (430)	UHF	910	350	300
VM-725KR	430	5,5 dB	UHF	800	340	50
VM-720JB	144-430	- dB (144) 3,0 dB (430)	UHF	400	90	50
WT-500	144-430-900	- dB (144) 3,8 dB (430) 5,5 dB (900)	UHF	500	240	100 (144-430) 50 (900)

HS-WX1.N HS-WX2.N HS-WX4.N HS-1300B

Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
HS-WX1.N	144-430	4,5 dB (144) 7,2 dB (430)	UHF-N	1810	900	FM: 200
HS-WX2.N	144-430	6,0 dB (144) 8,0 dB (430)	UHF-N	2650	1300	FM: 200
HS-WX4.N	144-430	7,8 dB (144) 10,8 dB (430)	UHF-N	4200	2100	FM: 200
HS-WX5.N	144-430	8,4 dB (144) 11,8 dB (430)	UHF-N	5300	2800	FM: 250
HS-1300B	20-1300	15 dB ± 3 dB	UHF-N	800	440	-

HS-727SS HS-727VM5 HS-727VM HS-727CP HS-320 HG-400 HG-800

Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
HS-727SS	144-430	- dB (144) 2,8 dB (430)	UHF	370	140	100
HS-727VM5	144-430	2,6 dB (144) 4,9 dB (430)	UHF	685	170	100
HS-727VM	144-430	3,0 dB (144) 5,5 dB (430)	UHF	875	190	120
HS-727CP	144-430	3,8 dB (144) 6,2 dB (430)	UHF	1020	325	150
HS-320	144	- dB	UHF	500	60	100
HG-400	144-430	- dB (144) 3,2 dB (430)	UHF	370	140	50
HG-800	144-430	2,7 dB (144) 5,1 dB (430)	UHF	770	180	100
HS-290VM	144-430-1200	3,0 dB (144) 5,0 dB (430) 8,4 dB (1200)	UHF	800	230	150 (144-430) 50 (1200)

AH-210R AH-212 AH-213 HG-600B HS-702S

Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
AH-210R	144-430	3,0 dB (144) 5,5 dB (430)	BNC	230-910	90	5
AH-209S	144-430	- (144) (430)	BNC	75	20	5
AH-212	144-430 900-1200	- dB (144) 3,0 dB (430) 5,5 dB (1200)	BNC	350	58	5
AH-213	144-430 900-1200	- dB (144) 4,5 dB (430) 7,2 dB (1200)	BNC	540	75	5
HG-600B	144-430 900-1200	- dB (144) 1,9 dB (430) 3,6 dB (1200)	BNC	300	70	10
HS-702S	144-430	2,7 dB (144) 5,1 dB (430)	BNC	440	40	50
HS-2RB	144	-	BNC	110	23	5

melchioni elettronica

Reperto Radiocomunicazioni

Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321 - Telefax (02) 55181914



MX200

Microfono palmare per apparati portatili
tipo Yaesu, Icom, Standard, Kenwood e similari

- Led di trasmissione
- Tono fine trasmissione (1 KHz)
- PTT Lock
- Circuito VOX
- Circuito di protezione di autoritorno in ricezione, qualora non si trasmette per un minuto
- Clip da cintura
- Presa per cuffia
- Alimentazione: 3 + 5 V (2 batterie tipo LR44)
- Consumo: 1,5 mA
- Autonomia batterie: 130 ore
- Peso: 80 gr.

MX100

Microfono palmare per apparati portatili
tipo Yaesu, Icom, Standard, Kenwood e similari

- Led di trasmissione
- Presa auricolare
- Peso: 70 gr.



SS-R1

Attacco a grondaia

- Materiale: acciaio
- 4 mt. cavo RG58
- Connettore: UHF femmina/UHF maschio



CLIP

Attacco a clip per auto

- Connettore: BNC femmina/abbattibile BNC maschio
- 2,5 mt. cavo

Maldol ANTENNA



HS-790D/DN

Duplexer

- Frequenza: 1,6 + 150 MHz
410 + 460 MHz
- Potenza: 1,6 + 30 MHz: 500 W (F3)
1 KW (A3J)
30 + 150 MHz: 300 W (F3)
500 W (A3J)
410 + 460 MHz: 300 W (F3)
500 W (AEJ)
- Perdita d'inserzione: 1,6 + 150 MHz: 0,15 dB
410 + 460 MHz: 0,25 dB
- VSWR: < 1,2 : 1
- Isolamento: > 60 dB
- Dimensioni: 64 x 30 x 48 mm.
- Connettore: UHF/UHF (HS-790 D)
UHF/UHF-N (HS-790 DN)



MR-2000

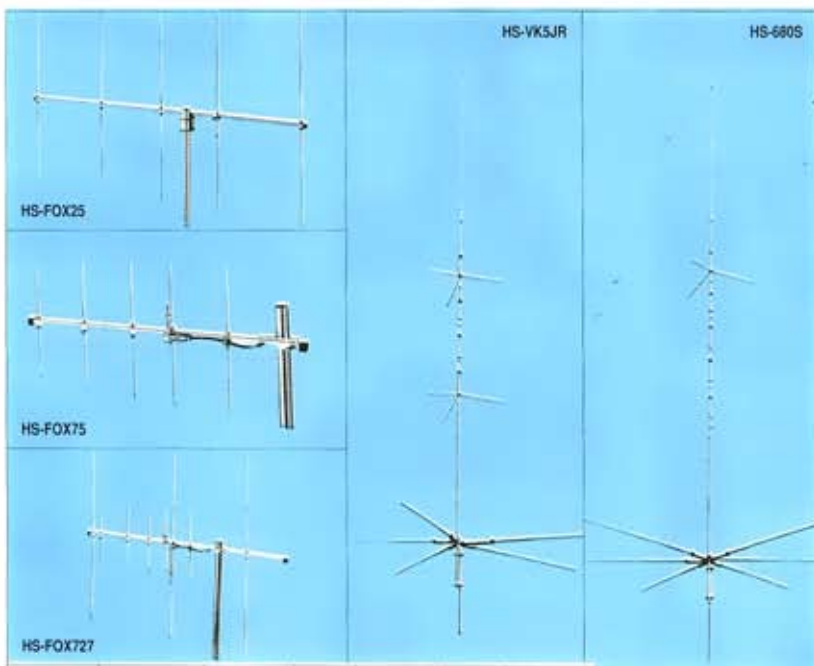
Ros/Wattmetro VHF-UHF

- Frequenza: 130 + 512 MHz
- Potenza F.S.: 0 + 50 W
0 + 200 W
- Impedenza: 50 Ω
- Perdita d'inserzione: < 0,5 dB
- SWR: 1,2 : 1
- Connettore: SO-239
- Dimensioni: 153 x 70 x 112 mm.
- Peso: 560 gr.

MR-1000

Ros/Wattmetro HF-VHF

- Frequenza: 3,5 + 200 MHz
- Potenza F.S.: 0 + 50 W
0 + 200 W
- Impedenza: 50 Ω
- Perdita d'inserzione: < 0,5 dB
- SWR: 1,2 : 1
- Connettore: SO-239
- Dimensioni: 153 x 70 x 112 mm.
- Peso: 560 gr.



Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
HS-FOX25	144 (5 elem.)	11,45 dBi	UHF	Boom: 1600	900	FM: 100
HS-FOX75	430 (5 elem.)	12,15 dBi	UHF	Boom: 720	500	FM: 50
HS-FOX727	144+430 (8 el.)	7,8 dB (144) 10,8 dB (430)	UHF	Boom: 1130	850	FM: 100
HS-VK5JR	3,5/7/14/21/28	—	UHF	6100	6000	SSB: 500 CW: 250
HS-680S	3,5/7/14/21/28/50	—	UHF	6400	6300	SSB: 500 CW: 250

melchioni elettronica

Reparto Radiocomunicazioni

Via P.Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321 - Telefax (02) 55181914



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

SPIT GAIN 5/8

Caratteristiche:

Guadagno
Frequenza
Banda passante
Massima potenza
Altezza antenna
S.W.R.
Impedenza
Connettore
Lunghezza radiali
Attacco palo
Diametro stilo centrale
Bobina in rame
Peso

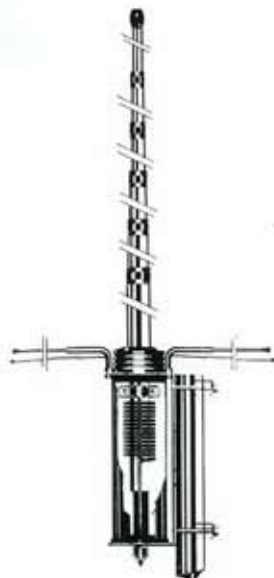
24 RADIALI

: 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

Materiali impiegati:

Stilo antenna
Viteria
Staffe, cavallotti e parti metall.
Inseriti metallici
Bobina
Isolatori
Parti isolanti in plastica
Radiali
Costruzione stilo centrale
Costruzione

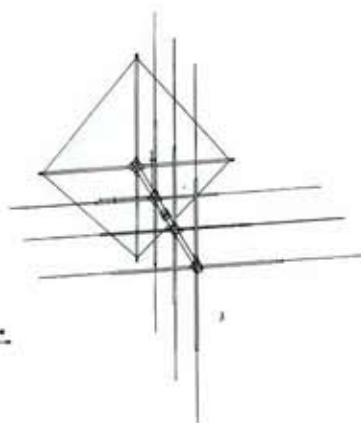
: alluminio speciale anticorrosivo
: in acciaio inossidabile
: in acciaio inossidabile al cromo
: ottone
: Ø 5 mm in rame
: in fibra di vetro
: nessuna
: in fibra di vetro antivibranti
: in tubi conici
: di tipo robusto



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

CHIUSO PER INVENTARIO DAL 27/12/93 AL 08/01/94



KENWOOD TS 50 S

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



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 veicolare SSB-CW-AM-FM - Alimentazione 13,6Vcc. Potenza RF 100W (40W AM)



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



IC 781

Ricetrasmittente multimoda HF - RTTY - Packet - ambr - Con analizzatore di spettro.



IC 737

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



IC 7100

Ricevitore a largo spettro: 25 MHz-2 GHz - 900 memorie

IC R72

Ricevitore HF 0,3-30 MHz All mode



KENWOOD TS 850 S/AT

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



FT 736

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



IC 970 H

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



YAESU FRG 100

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



TS 790 E

Stazione base tribanda (1200 optional) per emissioni FM-LSB-SSB-CW



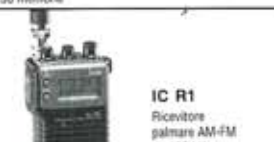
FT 5100

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



FT 2400 H

Veicolare VHF-FM 5-25-50W. Encoder CTCSS



IC R1

Ricevitore palmare AM-FM da 100 kHz a 1300 MHz - 100 memorie.



TM 732E

Ricetrasmittente tribanda veicolare, doppio ascolto, DTSS con funzioni cercapersone, 50W RF (35 in UHF), cambio banda automatico, 50 memorie



FT 416

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



IC 3230 H

Ricetrasmittente tribanda veicolare - full duplex 45W in VHF, 35W in UHF - Doppio visore, 15 memorie, 14 memorie dedicate al DTMF.



IC A 1/E

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



TM 742 E

Veicolare multibanda 144-430 MHz + una terza optional



FT 415 FT 815

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



YAESU FT 26

Palmare VHF larga banda 5W - DTMF di serie

YAESU FT 76

Palmare UHF larga banda



IC 2 I/E

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



KENWOOD R 5000

RX 100 kHz - 30 MHz - SSB-CW-AM-FM-FM



IC W2E

Bibanda full-duplex VHF-UHF - trasponder - 5W - doppio ascolto



ICOM IC-W21 ET

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



FT 411E

(144-148 MHz)

FT 911

(1240-1300 MHz) Ricetrasmittenti palmari per emissioni FM 2VFO, 49 memorie, DTMF, sono chiamate



FT 530

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



KENWOOD TH-78 E

Palmare bibanda 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

PER ASCOLTARE IL MONDO CI BASTA UNA BUONA RADIO E DUE OTTIME ORECCHIE



NRD 93

Ricevitore HF PROFESSIONALE
solo per chi esige il meglio

*Auguri
di*
JRC



NRD 535

Ricevitore HF LUSO
vasta gamma di accessori per
adattarlo alle proprie esigenze



IC - R71

Ricevitore HF CONCRETO
oramai affermato ed
indiscutibilmente affidabile

*Buone
Feste*
ICOM



IC - R72

Ricevitore HF COMPATTO
per chi richiede ottime caratteristiche
e dimensioni contenute

**NUOVO
CATALOGO '94**

Inviando L.5.000 in francobolli



R - 5000

Ricevitore HF DI CLASSE
apparato ad elevata dinamica
per grandi prestazioni

KENWOOD

YAESU



FRG 100

Ricevitore HF NOVITA'
quasi portatile questo nuovo
ricevitore semplice ma completo

RADIO COMMUNICATION, IL MASSIMO

Quante volte si sente di guasti prodotti da fulmini ma anche più modestamente da scariche statiche. E sempre la solita raccomandazione: staccare il connettore di antenna...!

Qualcosa però si potrebbe fare già negli apparati per proteggerli, almeno fino ad un certo livello, da scariche statiche e simili. Talvolta, ma molto raramente in verità, ci pensa il costruttore dell'apparato e qualche colta ci può pensare l'utente

priato ridimensiona il guasto, anzi i guasti, che sebbene riparabili con facilità, ci sono.

Se possedete un FT 736 seguite queste note e il prossimo weekend spendetelo alla sua protezione: è facile e non richiede materiale. Se poi avete avuto guasti simili sarà anche semplice ripararlo senza ricorrere ai ricambi originali introvabili.

Si comincia col seguire lo schema della sezione 144 MHz; la sezione 432 MHz è uguale o quasi.

FT 736: fulmini, guasti e prevenzione

di **Rinaldo Briatta**
IIUW

OM, a risolvere il problema prima che si presenti.

Presentiamo il cavo di un Yaesu mod. FT 736; l'apparato in questione fa uso di antenne «chiuse» a massa tipo dipolo ripiegato per intenderci. Si presume che non debba subire guasti in caso di scariche statiche, ma non è così.

E infatti, avendo le antenne, del tipo suddetto, collegate, in presenza di scarica statica (forte temporale) ha subito dei guasti.

I guasti sembrano molto seri: ricezione simultanea di segnali VHF e UHF (si pensa ad una sprogrammazione), mancanza di trasmissione in ogni modo ma, non volendo chiedere un prestito finanziario per la riparazione, un esame tecnico appro-

La scarica statica, proveniente ovviamente dall'antenna, attraversa L11 (schema 1) e va al connettore J 105 (per la sez. 432 è J 106); non può, per fortuna, pervenire al finale di potenza, Q 01, per il blocco opposto da C 20, C 19 e L 108. Tramite J 105, pin 1-Pre, la suddetta scarica statica perviene a Q 38 (Q 29 per 432 MHz) e lo manda in cortocircuito tra collettore e emettitore: poi sempre la stessa statica distrugge Q 40 e Q 39 (Q 24, Q25, Q28 per la sez. 432 MHz) che sono dei commutatori di tensione RT-TX. L'apparecchio così conciato può avere tensione di ricezione sia alla sezione 144 MHz che alla sezione 432 MHz; quindi ricezione simultanea malgrado che il di-

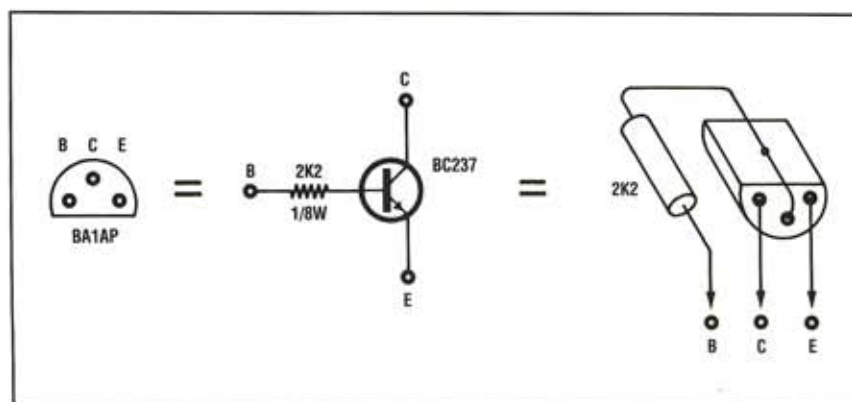
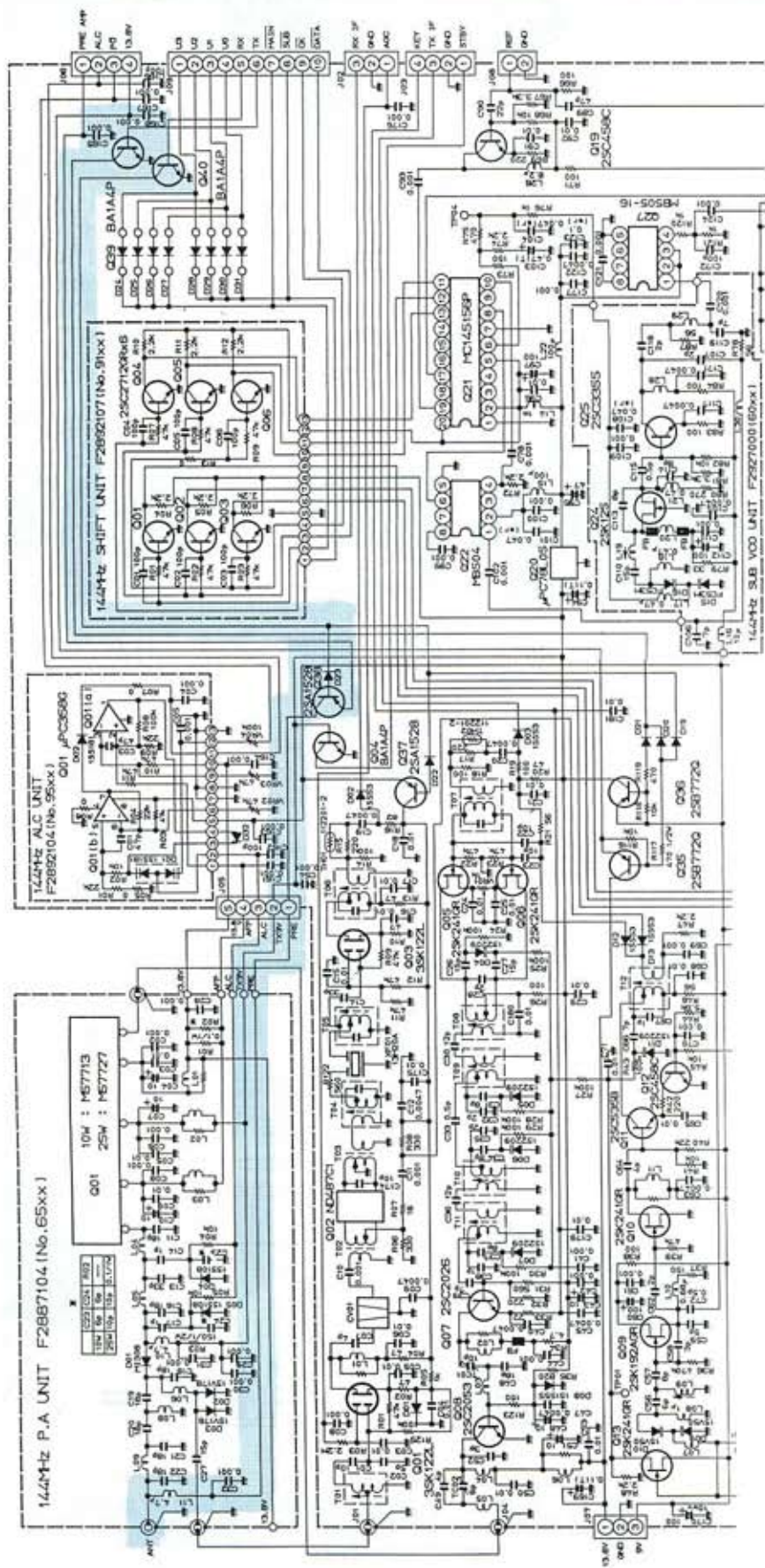


Fig. 1 - Sostituzione BA1AP con BC 237

Schema 1



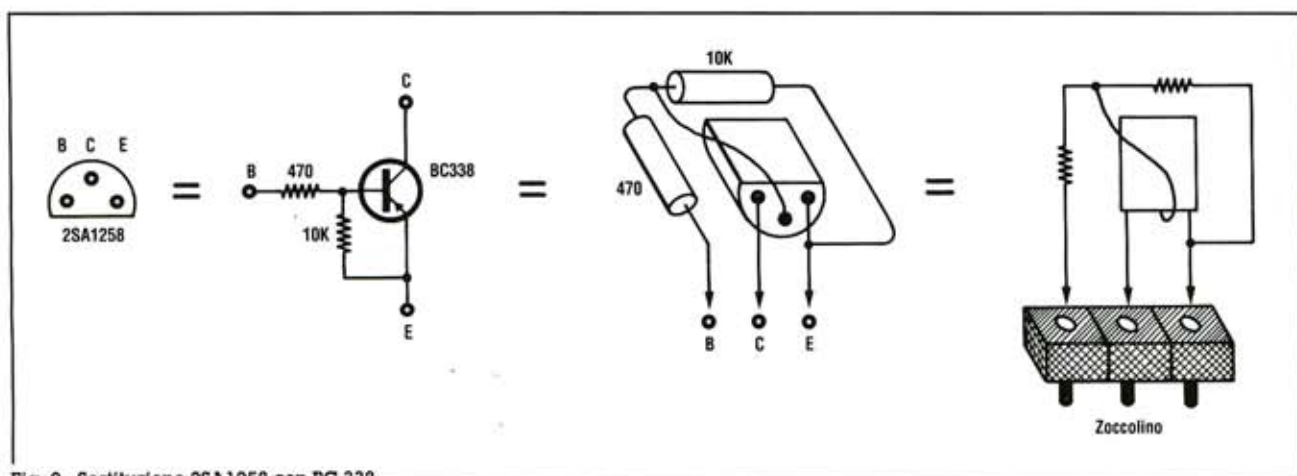


Fig. 2 - Sostituzione 2SA1258 con BC 338

splay venga commutato. E poi non va più in trasmissione per mancanza della tensione relativa; il guasto è tutto qui (almeno nel mio caso).

Come si potrebbe evitare, anche senza togliere i connettori delle antenne, è molto semplice e invito a farlo subito.

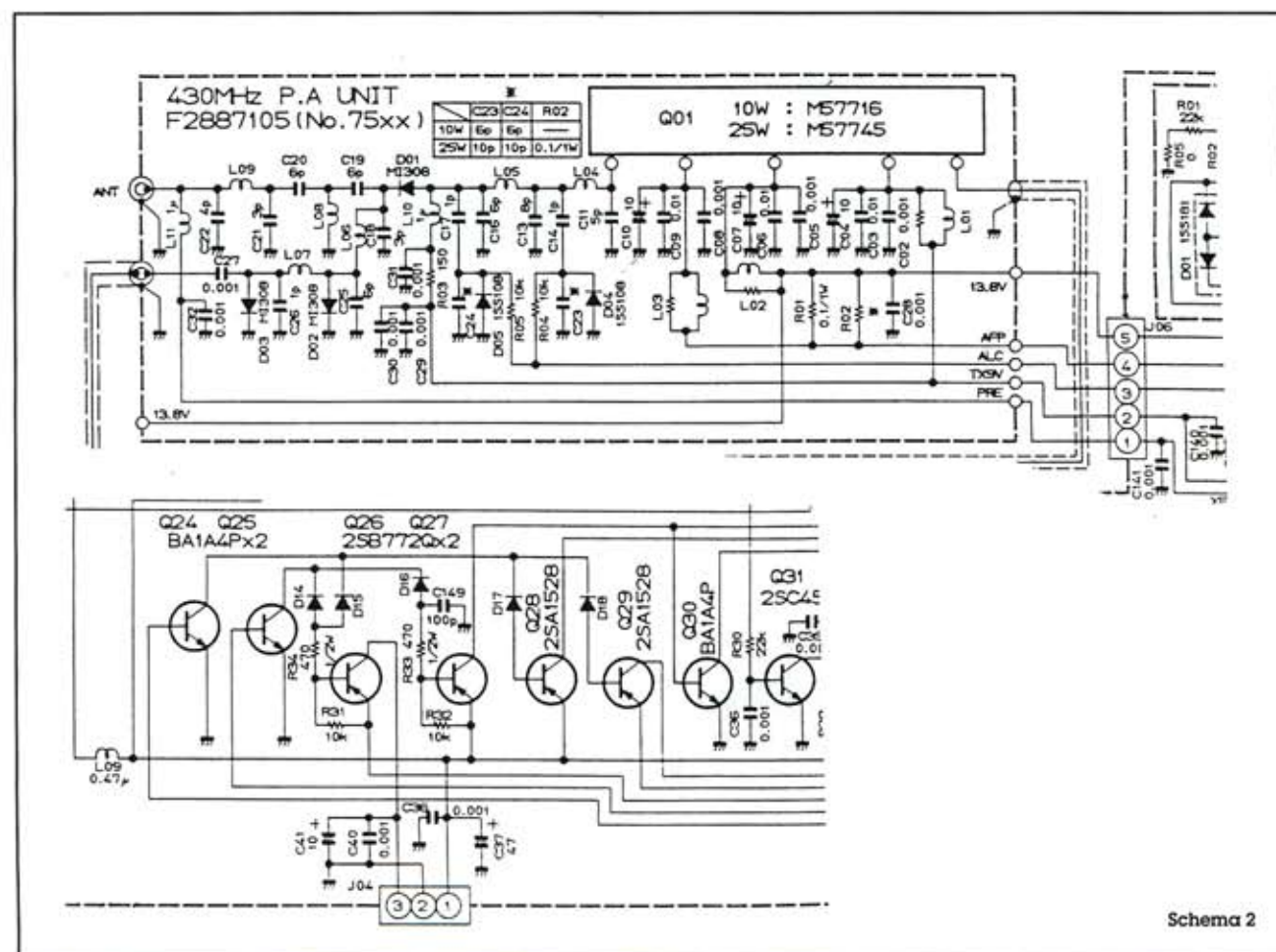
Tramite il connettore J 105 (J

106) perviene all'uscita antenna una tensione di alimentazione per l'eventuale preamplificatore montato sul palo in prossimità dell'antenna stessa. Detta tensione è erogata tramite il comando frontale PREAMP. Per attivarla è necessario inserire un ponticello nella scheda AF UNIT; vedere istruzioni. Quindi

senza ponticello la tensione, anche se il tasto PREAMP è inserito, non c'è.

Ma la continuità elettrica tra l'antenna e Q38 (Q29) c'è e la statica passa... e guasta.

Allora aprire il mobile, lato superiore è sufficiente, e consultando lo schema (meglio se avete il manuale di servizio), trova-



re J 105 e J 106; il **pin 1** ha un filo che va a saldarsi ad un condensatore passante fissato sulla schermatura dello stadio finale. Avete trovato? Guardando il transceiver dal frontale per la sezione 432 MHz il pin 1 è il primo a sinistra (del J 106); per la sezione 144 MHz è uguale: il primo a sinistra di J 105.

Bene, dissaldare il filo dal condensatore passante e inserire, tramite saldatura, un connettore maschio uguale a quelli sulla piastra AF UNIT di cui si è detto prima; oppure un porta fusibile 5x20; insomma bisogna interrompere il percorso lasciando la possibilità di un rapido riutilizzo nel caso si voglia, in seguito, utilizzare un amplificatore esterno alimentato tramite cavo coassiale.

A mio parere il ponticello di abilitazione che è sulla piastra AF UNIT andava messo qui, sull'ultimo passaggio elettrico prima di L 11. Ma insomma si può rimediare.

Nel caso che il guasto sia già

avvenuto state tranquilli, non fate ipotecare la casa! È vero che i vari Q24, Q25, Q28, Q29 (432 MHz) e fratelli non si trovano come ricambio, ma sono sostituibili facilmente nel seguente modo.

Per Q24 etc. tipo BA1AP, si utilizza un BC 237 con aggiunta resistenza di base (fig. 1), prestando attenzione ai piedini; date le dimensioni è possibile far stare tutto sui buchi (e relative piazzole sottostanti) previsti nello stampato. Sostituire Q38 (144 MHz), Q28, Q29 (432 MHz) che è del tipo 2SA1528, è un tantino più laborioso. Io ho fatto così: ho utilizzato tre pin di una striscia di connettori torniti con il passo uguale agli zoccoli per integrati (fig. 2), li ho saldati nei posti previsti e poi ho infilato il transistor sostitutivo sul lato componenti. Per sostituire il 2SA1528 si usa un BC 338 e due resistenze da 1/8 watt.

Un minimo di attenzione a collocare i piedini nei buchi giusti e la riparazione è fatta.

Non si tratta di componenti critici, sono solo degli interruttori quindi non si altera niente ed il funzionamento è garantito. Quanto tempo ci vuole? Ma giusto un week-end durante il quale non avete niente di importante da fare. Saluti e attenti alle scariche statiche.





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:



ELETTRONICA
TUTTO KIT C.P.E.

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 contenuto
- 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

L'impiego della scheda STAR-TRACK con rotori non predisposti al controllo computerizzato è, per chi non è solito ad interfacciare il computer con il mondo esterno, senza dubbio un po' difficoltoso.

Per aiutare quanti ne avessero bisogno, riporto in queste note le cose che ho sia realizzato per me che suggerito a qualche amico che mi aveva chiesto aiuto.

Premesso che tutto questo discorso vale SOLO per i rotori che non hanno un control-box pre-

quindi non dispongono di un control-box unico, quindi per collegare la scheda a questi due control-box li ho dovuti modificare.

Le modifiche apportate sono di due tipi:

- 1°) serve un circuito amplificatore che porti il livello della tensione dello strumento, ad un valore massimo superiore (o almeno vicino) a 5 V, per pilotare correttamente il convertitore A/D della scheda STAR-TRACK;
- 2°) servono due relè per pro-

STAR-TRACK, come usarla

di Paolo Pitacco
IW3QBN

disposto per il comando da PC (come gli Yaesu o il Kenpro che hanno una presa DIN già pronta), e che comunque NON forniscono le tensioni di controllo adeguate alla scheda STAR-TRACK, passo a descrivervi il tutto.

Io utilizzo come motore per il sistema d'elevazione delle mie antenne un KR500, mentre per quello di rotazione azimutale un KR600RC; entrambi i motori sono montati da diversi anni e

teggere l'elettronica della scheda (che è dotata di relè REED per basse tensioni, come descritto nel manuale allegato ad essa) dalle tensioni e sovratensioni dei comandi del motore che solitamente si verificano dando brutalmente allo stesso una tensione alternata di 24 V.

Per prima cosa ho realizzato un foro e montato un connettore DIN sul pannello posteriore, che permette la connessione pratica di un cavetto verso la scheda

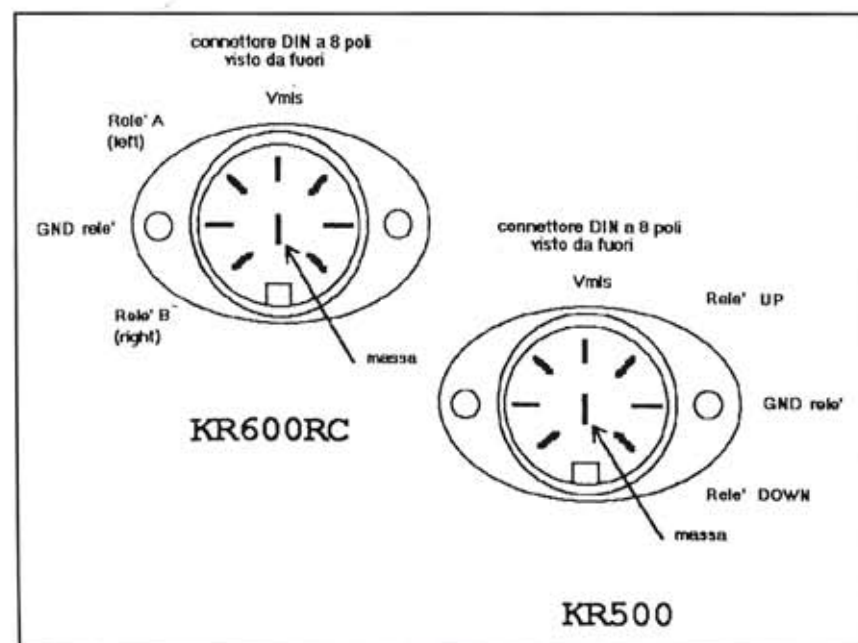


Fig. 1

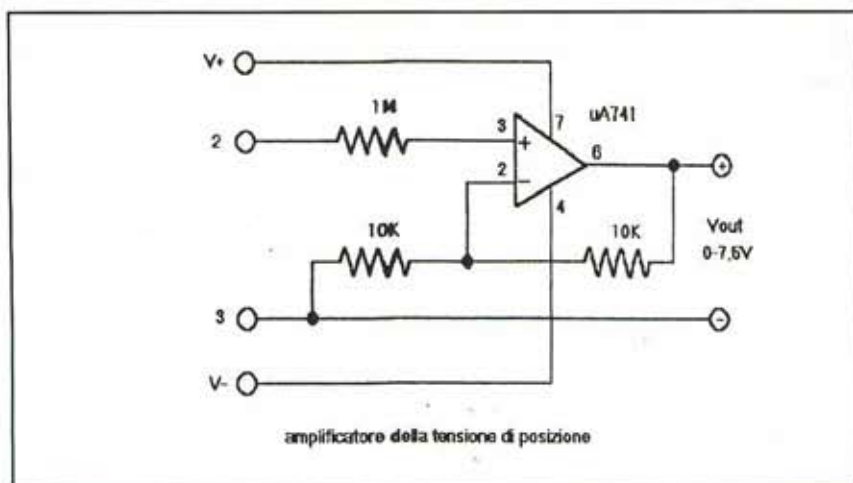


Fig. 2 - Circuito amplificatore

control-box, il suo schema è riportato in fig. 2; i punti indicati V+ e V- sono relativi all'alimentazione dell'operazionale, mentre i numeri a sinistra indicano i punti della morsetteria posteriore del control-box (sono sempre gli stessi per i KR500 e 600, su altri rotori avranno altri numeri).

I punti indicati sulla destra, con + e -, sono relativi alla tensione d'uscita dell'amplificatore, mentre il contatto 3 e quello indicato - (a destra) sono da considerarsi la massa comune di misura.

STAR-TRACK; questa operazione l'ho fatta su entrambi i control-box, mettendo lo stesso tipo di connettore DIN ma modificando le connessioni dei contatti.

La disposizione dei contatti su questi due connettori è illustrata in fig. 1.

Dopo il lavoro meccanico di foratura e fissaggio (che per me resta sempre il più complesso),

si tratta di sistemare un piccolo circuitino che può essere realizzato su una basettina millefori, dalle dimensioni a piacere, ma in grado comunque di ospitare un circuito integrato (amplificatore), qualche componente e due relè.

Il circuito amplificatore è realizzato con un comunissimo $\mu A741$, con tre sole resistenze, ed è uguale per ENTRAMBI i

Modifica del control-box KR600 (versione RC)

Il control-box ha l'indicatore circolare; la tensione di misura della posizione (che viene comparata dal circuito interno per pilotare un motorino che sposta di conseguenza l'indicatore sul

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 DICEMBRE

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

CD ROM MITSUMI CON CONTROLLER PIU' SOFT COMPATIBILE FOTO CD L. 365.500 I.C.	MONITOR COLORE 1024 x 7068 BASSA RADIAZIONE NON INT. 0,28 PX L. 566.900 I.C.	SCHEDA VIDEO VESA LOCAL BUS 1 MB EXP 2 MB PROCESSORE S 3 L. 304.900 I.C.
STAMPANTE TEXAS INSTRUMENTS MICRO MARC INKJET 128 UGELLI 300 CPS L. 624.500 I.C.	COMMODORE AMIGA 600 L. 484.000	NOTE BOOK 386 SX 33 1 MB RAM 170 MB HD CON BATTERIE E BORSA L. 1.795.000 I.C.
PANASONIC STAMPANTE LASER KXP 4410 5 PAGINE MINUTO 512R EXP 1,5 MB 4 EMULAZIONI L. 1.246.000	SCANNER GENIUS B105A 256 LIVELLI DI GRIGIO L. 203.000 I.C.	UNITA' DI BACK UP ARCHIVE TAPE 250 MB IDE L. 307.000
MODEM FAX ESTERNO 14.400 MN P5+ FAX 14.400 V42/42 BIS L. 304.900 I.C.	DISCHI 3 1/2 144 MITSUBISHI FORMATI L. 1.660 cad.	DISCHI 3 1/2 144 BULK GARANTITI L. 1.135 cad.

GARANZIA 1 ANNO TELEFONARE PER QUOTAZIONI DI ALTRI PRODOTTI

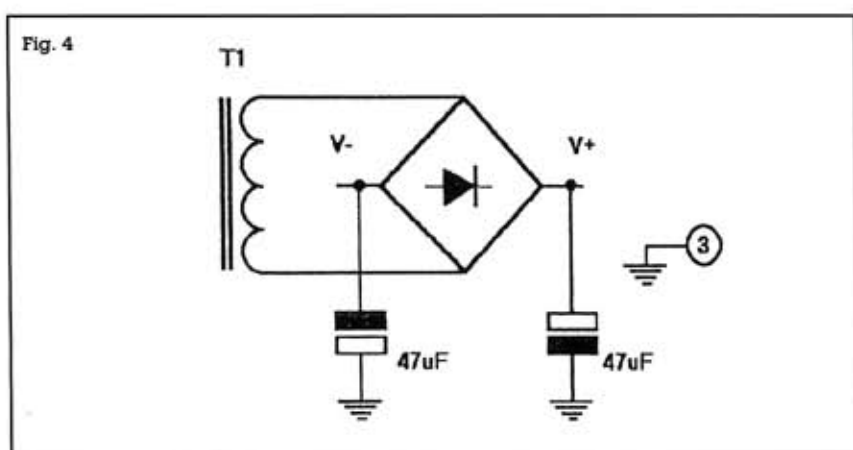
quadrante) è disponibile tra i pin 2 e 3 della morsettiera posteriore, ma il valore massimo (nel mio caso) a fondo scala, era di soli 3.8 V.

Ho montato quindi l'amplificatore, collegandolo alla morsettiera posteriore per ricevere la tensione d'ingresso, al connettore DIN per far uscire verso la scheda CCR-2 la tensione amplificata, ed al trasformatore del control-box stesso per ricavare quella mancata di mA necessari ad alimentare il circuito stesso.

L'alimentazione è ricavata dal circuito elettrico del control-box: precisamente V+ è il polo positivo di C2 e V- è il polo negativo di C3 (questi numeri sono riferiti allo schema elettrico del KR600RC).

Come premesso al punto 2, ho utilizzato due piccoli relè di «soccorso» per protezione di quelli montati sulla scheda STAR-TRACK; essi hanno il compito di comandare i movimenti destra - sinistra, in parallelo ai tasti frontali.

Poiché i tasti sono dei doppi deviatori che agiscono sulla tensione del motore, ho usato due relè a due scambi; i contatti dei relè vanno in pratica parallelati a quelli dei deviatori del pannello frontale, per fare in modo che anziché essere un dito a comandare il movimento, sia un impulso elettrico proveniente dalla scheda STAR-TRACK.



La scheda cioè non pilota direttamente i deviatori del KR600 ma solo uno dei due relè di soccorso, in questo modo si ottiene la massima sicurezza per il rotore e per il PC e la scheda stessa!

Ultima cosa da aggiungere, l'alimentazione di questi piccoli relè viene ricavata direttamente dal trasformatore del control-box secondo lo schema riportato in fig. 3.

Per le procedure di taratura, fate riferimento al manuale che arriva a corredo della scheda STAR-TRACK; sulle modifiche fino a qui presentate non c'è alcun bisogno di regolare nulla!

Modifica del control-box KR500

Questo rotore ha l'indicatore analogico realizzato con uno

strumento a bobina mobile, ed anche in questo caso la tensione fornita a fondo scala era insufficiente, soli 2,5 V, quindi ho utilizzato l'amplificatore come per l'altro control-box.

Anche in questo caso la tensione d'ingresso dal sensore di posizione del rotore è sul contatto 2 della morsettiera posteriore, e l'uscita dal circuito viene portata al connettore DIN che avevo previsto sul pannello posteriore.

A differenza dal KR600, questo control-box ha un'alimentatore a singolo diodo (per non sprecarsi! Hi!) ragion per cui bisogna montare un sistema d'alimentazione per l'amplificatore diverso da quello visto in precedenza: bisogna agganciarsi al secondario del trasformatore e generare, raddrizzandole, le tensioni V+ e V-.

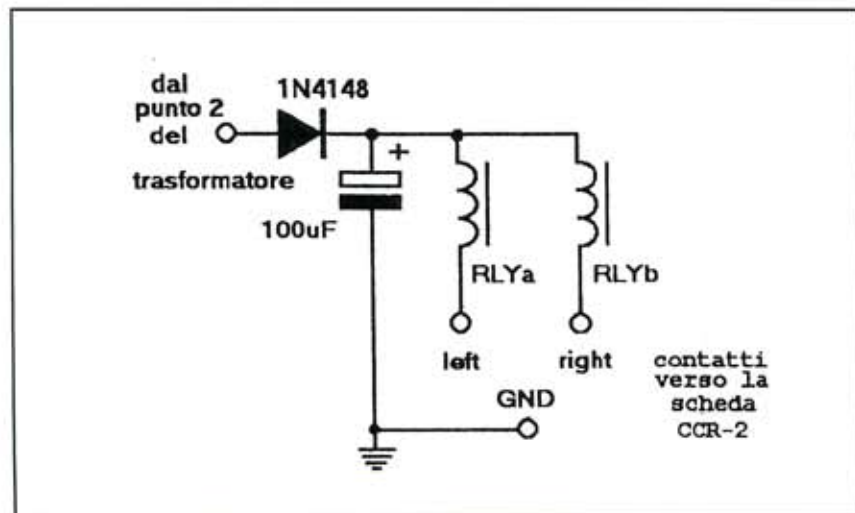
Lo schema è riportato nella fig. 4: T1 è il secondario del trasformatore del control-box.

Per questo control-box sono sufficienti due relè soccorritori a singolo deviatore; i contatti vanno messi in parallelo ai deviatori del pannello frontale.

Io ho ricavato l'alimentazione di questi due piccoli relè attraverso un diodo ed un condensatore elettrolitico da 470 µF separati dal circuito.

Nota bene: la scheda STAR-TRACK (o CCR-2) ha comunque inserito in circuito un amplificatore per aumentare di 1,5 volte la tensione in ingresso, per cui se il vostro rotore riesce a fornire una tensione di 3,5 V, usate questo, inserendo il ponticello JP2.

Fig. 3 - Alimentazione relè (KR600)



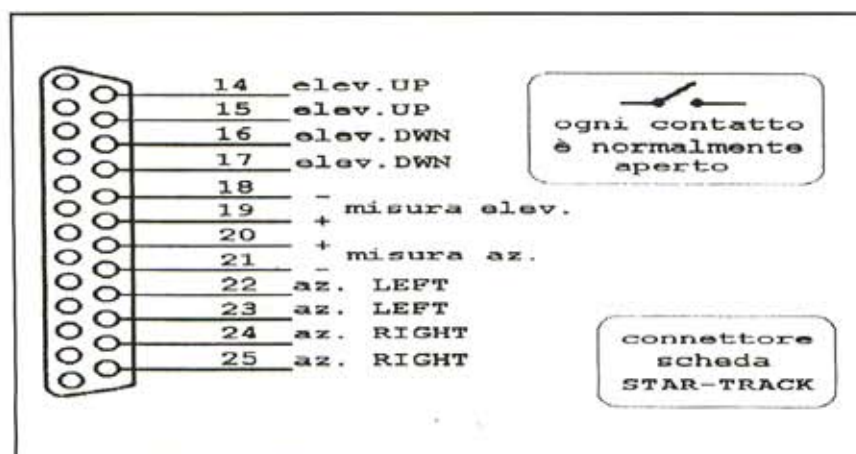


Fig. 5 - Disposizione contatti sul connettore della scheda STAR-TRACK (tutti i contatti da 1 a 13 sono collegati a massa [GND])

Anche per questo rotore, fate riferimento, per le tarature, a quanto riportato sul manuale della scheda STAR-TRACK.

Modifica del control-box CDE HAM III

Questo control-box prevede un comando di sgancio del magnete di freno posto all'interno del rotore. La scheda STAR-TRACK non è stata prevista per fornire un segnale ausiliario ol-

tre a quello di LEFT e RIGHT, per cui si devono utilizzare due relè doppi di soccorso per svolgere le funzioni manuali di movimento a destra e sinistra.

In pratica questo control-box richiede la pressione del tasto BRAKE (SW3 relativamente allo schema CDE) contemporaneamente ad uno dei due tasti left o right. Per ovviare all'inconveniente basta fare in modo che la scheda piloti un relè (destra o sinistra) che però abbia due scambi: con uno si cortocircuite-

rà SW3 (BRAKE) e con l'altro la funzione LEFT o RIGHT.

Per evitare di disturbare il circuito di misura della posizione è conveniente ricavare un nuovo circuito alimentatore per i relè (l'eventuale amplificatore), che deve utilizzare un piccolo trasformatore aggiuntivo (tipo quelli per alimentazione delle radioline).

La massa di questo alimentatore può venire collegata alla massa del control-box (contatto 1 della morsettiera posteriore); è sufficiente un diodo ed un condensatore elettrolitico; l'aggiunta di questo trasformatore collegato in parallelo al primario del «METER TRANSFORMER» evita che l'assorbimento dei relè di soccorso (vedi note precedenti) alteri la tensione di misura.

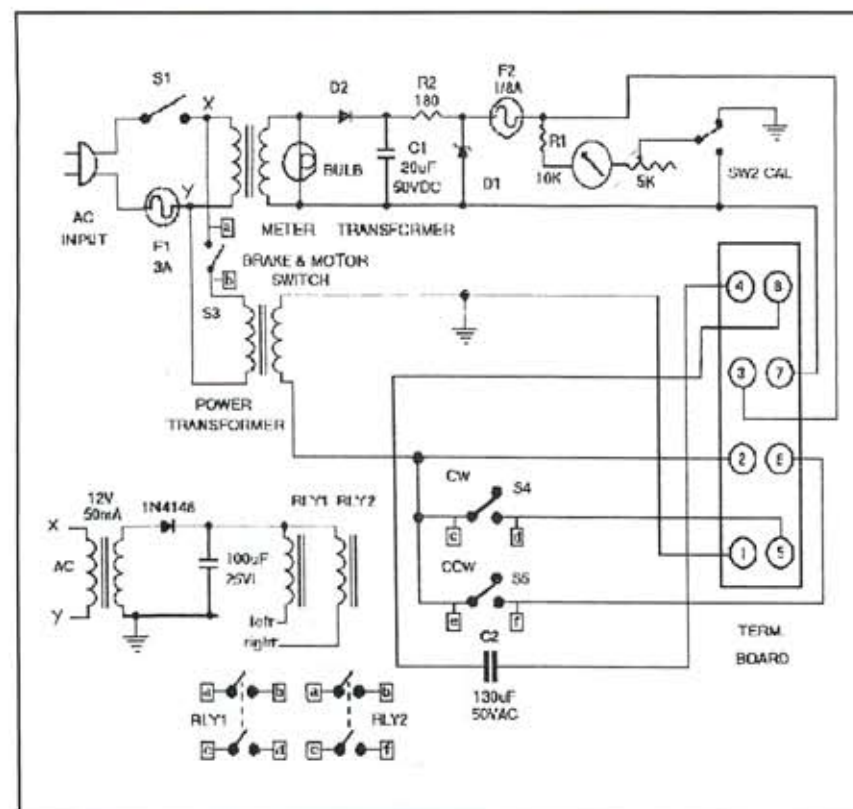
Nello schema di fig. 6 sono segnati con delle lettere tutti i punti di collegamento dei contatti dei relè e dell'alimentatore.

Sul disegno sono riportati i contatti «caldi» di pilotaggio dei relè verso la scheda STAR-TRACK; è ovvio che gli altri due fili sono i ritorni comuni.

Il contatto RIGHT andrà collegato (per esempio) al pin 24 della scheda, il contatto LEFT andrà collegato al pin 22 della scheda ed i pin 23 e 25 andranno collegati entrambi alla massa del control-box.



Fig. 6 - Schema elettrico del control-box CDE HAM III



ABBONARSI A

radiokit elettronica

SIGNIFICA:

- RISPARMIO
 - SICUREZZA
 - E PARTECIPAZIONE
- ALLE OFFERTE PROMOZIONALI

Questa puntata affronta gli aspetti salienti dell'argomento «taratura ed assemblaggio degli apparati per microonde», che sono le operazioni conclusive dell'autocostruzione, descrizione iniziata nelle puntate precedenti.

Anche in questo caso lo scopo delle pagine seguenti è quello di dare delle indicazioni generali che serviranno innanzitutto ad inquadrare il problema ed in secondo luogo forniranno indicazioni e suggerimenti comple-

rà di fare 3/4 del lavoro totale.

2) Generatore di segnali, strumento in grado di generare un segnale RF, con intensità variabile, alla frequenza di vostro interesse.

3) Misuratore di potenza che consente di misurare con precisione i segnali RF emessi dal vostro apparato (l'oscillatore locale e la parte trasmittente).

4) Misuratore di cifra di rumore che permette di allineare il ricevitore per la massima sensibilità.

Taratura ed assemblaggio degli apparati

di **Dino Fachin**
IV3FDO

mentari alla descrizione dell'apparato scelto.

La prima raccomandazione è quindi sempre quella di leggere con attenzione l'articolo originale.

La taratura

Dopo aver costruito il vostro «circuit» per microonde, ora siete arrivati al punto di farlo funzionare.

Questa è forse la fase più critica dell'autocostruzione perché, se non funziona, sarà stato tutto lavoro inutile!

Taratura è sinonimo di «usare strumentazione adatta». Questo è un fatto fondamentale; se vi illudete di tarare disponendo del solo tester (come si faceva all'epoca degli apparati a diodo Gunn), beh, incamminatevi nell'avventura solo se siete veramente «fortunati».

Quali sono gli strumenti più utili per la taratura?

1) In primo luogo l'analizzatore di spettro, che consente di esaminare il segnale RF in termini di:

- pulizia del segnale
- livello
- frequenza

Questo strumento vi consenti-

Detto questo ognuno si sarà fatto quattro conti e la stragrande maggioranza constaterà di non poter accedere a tali strumenti.

Che fare allora, rinunciare?

Certamente no, bisognerà reperire ed autocostruire qualche semplice «strumento» che vi permetta di andare avanti.

L'importante è che questi oggetti lavorino alle frequenze che ci interessano, poi, anche se non sono precisi come i professionali... accontentiamoci.

Vediamo ora, dall'elenco strumenti sopra riportato, che strumenti potremo «arrangiare».

1) L'analizzatore di spettro è in definitiva un ricevitore sintonizzabile su un'ampia banda di frequenza e fornisce in uscita l'intensità del segnale relativo ad ogni frequenza. La spazzolata viene fatta in modo automatico ed il risultato è visualizzato su di uno schermo, quindi si ha sott'occhio tutte le informazioni relative ai segnali presenti nel campo esaminato.

Autocostruirlo, non è proprio il caso, però... per i nostri usi possiamo avvalerci di quei ricevitori a copertura continua e scanner che ora sono tanto diffusi fra

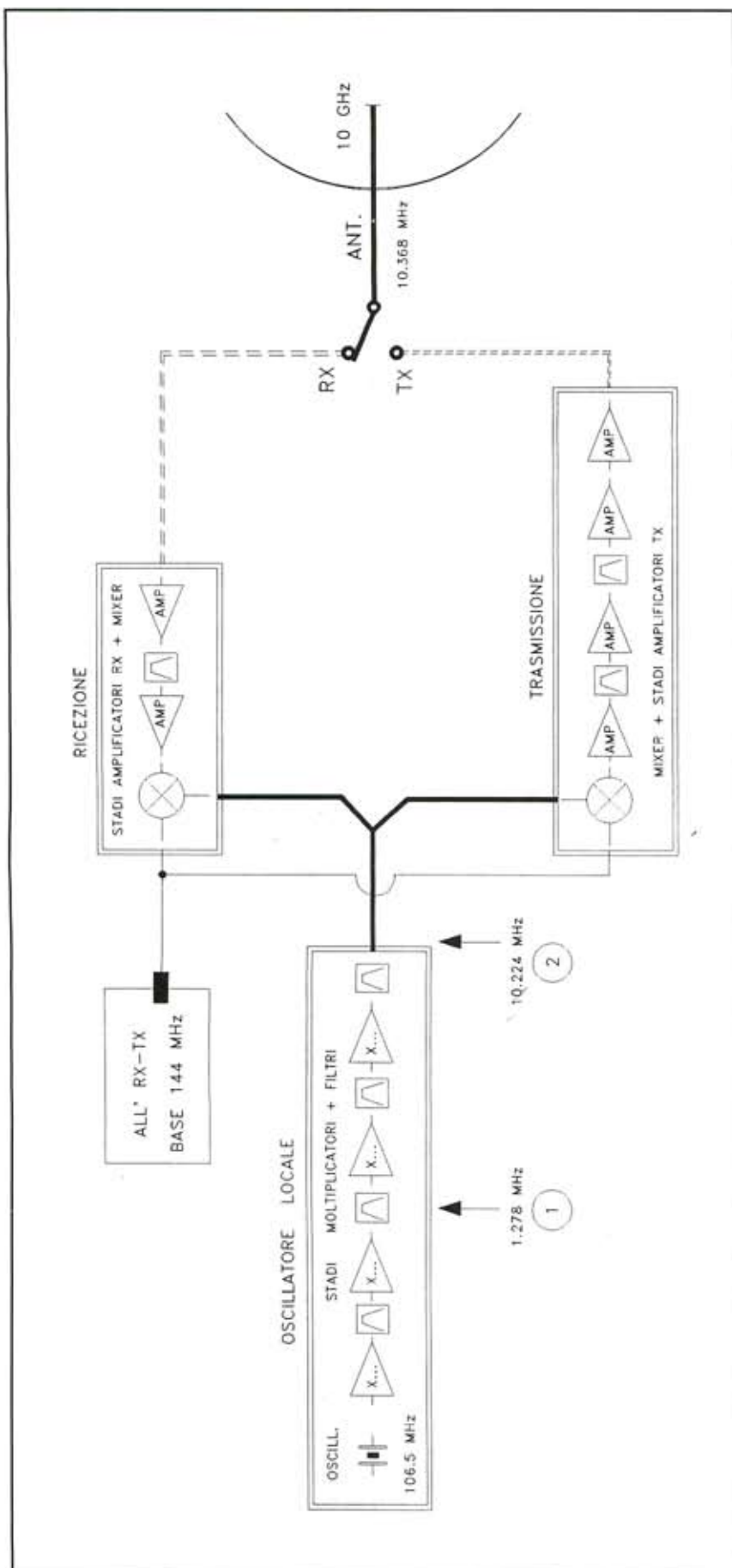


Fig. 1 - Tipico schema a blocchi di un transverter a 10 GHz

i curiosi della frequenza (R100 o ICR7100 Icom, ed anche altre marche come Yaesu, AOR, Standard ecc.) che hanno un campo di copertura da 30 MHz a 2 GHz. Non si avrà il massimo di praticità nella misura, però il risultato è significativo.

In particolare questi ricevitori potranno essere vantaggiosamente usati nell'allineamento dell'oscillatore, precisamente nella catena degli stadi moltiplicatori, impostando la frequenza della moltiplicazione sul ricevitore ed allineando lo stadio moltiplicatore per la massima indicazione dello S-meter. Alla fine si potrà controllare la presenza di spurie ed armoniche sintonizzando, con un po' di pazienza, l'intera gamma. Con l'oscillatore locale in ordine, il resto risulterà facile.

2) Per quanto riguarda il generatore di segnali, possiamo ovviare usando un'armonica di un oscillatore a quarzo. Per esempio, l'oscillatore locale di un transverter per i 23 cm è a 1.152 MHz, quindi la 5ª armonica cadrà nella banda dei 5.7 GHz, la 9ª in 10 GHz e la 21ª in 24 GHz. Un oscillatore di questo tipo sarà utilissimo per mettere in passo la parte ricevente del vostro transverter.

3) Il misuratore di potenza può essere benissimo una sonda composta da una resistenza anti-induttiva a chip ed un diodo; sicuramente per le frequenze più basse, fino a 2 GHz circa, sarà più che sufficiente, mentre per quelle più alte sarà necessario un diodo rivelatore in guida d'onda. Nella letteratura troverete tutti i dettagli costruttivi, con relativa precisione di misura (vedi per esempio Microwave Manual RSGB vol. 2 pag. 10.1 - 10.6).

4) Non disponendo di un misuratore di cifra di rumore, si potrà allineare il ricevitore per la massima sensibilità con l'ausilio di un segnale debole come quello di un beacon, per esempio, oppure la portante di un corrispon-

Fig. 2

dente; con un po' di pazienza i risultati saranno altrettanto buoni.

Infine un amico che abbia un apparato già funzionante sulla frequenza in questione, vi consentirà di confrontare i risultati.

In fig. 2 possiamo vedere alcuni degli «oggetti ed attrezzi» necessari per la taratura, come un misuratore di potenza HP, un oscillatore autocostituito per allineare il ricevitore, rivelatori in guida e non, attenuatori, filtro RF ecc.

Per meglio inquadrare il problema della taratura, in fig. 1 viene riportato il tipico schema a blocchi di un transverter e nel caso specifico i valori di frequenza sono quelli relativi ai 10 GHz.

Possiamo distinguere i seguenti blocchi:

- l'oscillatore locale che genera la frequenza di 10.224 MHz;
- la parte trasmittente che fornisce i 10.368 MHz in uscita, ottenuti sommando l'oscillatore locale con i 144 MHz di un transceiver base;
- la parte ricevente che viceversa sottrae l'oscillatore locale al segnale proveniente dall'antenna, avendo così sempre 144 MHz.

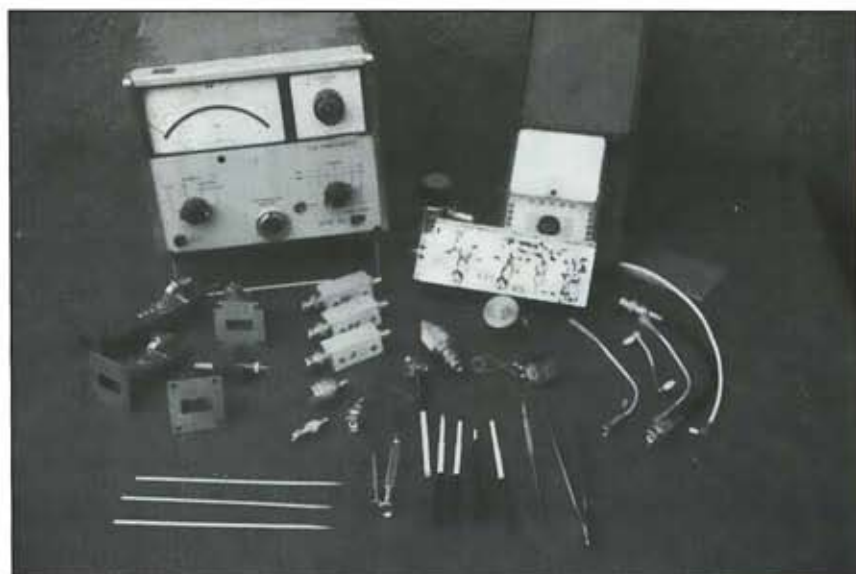
Il primo blocco da tarare è quindi l'oscillatore locale.

Allineamento dell'oscillatore locale

È molto importante che questa sezione fornisca un segnale «perfettamente in ordine» perché se ciò non fosse ci porteremmo dietro problemi che poi sarebbero anche difficili da individuare.

In fig. 1 possiamo vedere che il quarzo a 106,5 MHz viene moltiplicato per ben 96, con diversi stadi moltiplicatori.

Far fare a ciascuno stadio moltiplicatore il corretto valore di moltiplicazione è forse la parte più critica in assoluto della taratura globale.



Guardando la catena dei moltiplicatori si può dire che fin sotto i 2 GHz si può controllare con risultati eccellenti per mezzo della strumentazione che si diceva pocanzi, oltre... è già più difficile ma ricordatevi che funzionano bene i dispositivi in guida d'onda (vedi puntate precedenti).

Ad ogni modo l'esperienza pratica conforta, perché le difficoltà maggiori si incontrano quasi sempre nella parte bassa delle moltiplicazioni.

Per l'allineamento, si consiglia di assemblare completamente il circuito fino alla frequenza di 1.278 MHz, e di non montare i dispositivi attivi della parte seguente (transistor e GaAsFet).

1) Dopo aver fatto funzionare

lo stadio oscillatore al quarzo, avvalendosi della strumentazione che avrete a disposizione ogni stadio moltiplicatore sarà allineato in modo tale che lavori con il suo corretto valore di moltiplicazione.

2) Prelevare il segnale, con un carvetto coassiale a 50 ohm sullo stadio a 1.278 MHz, in modo che tutto il segnale «esca sul cavo» per essere esaminato.

3) Connettere un misuratore di potenza d'uscita per farne la misura. Verificare poi con l'analizzatore di spettro o con il ricevitore di avere un segnale pulito a questa frequenza. Fare eventuali ritocchi con l'intento di ottenere in uscita la maggior ampiezza con il minor contenuto di

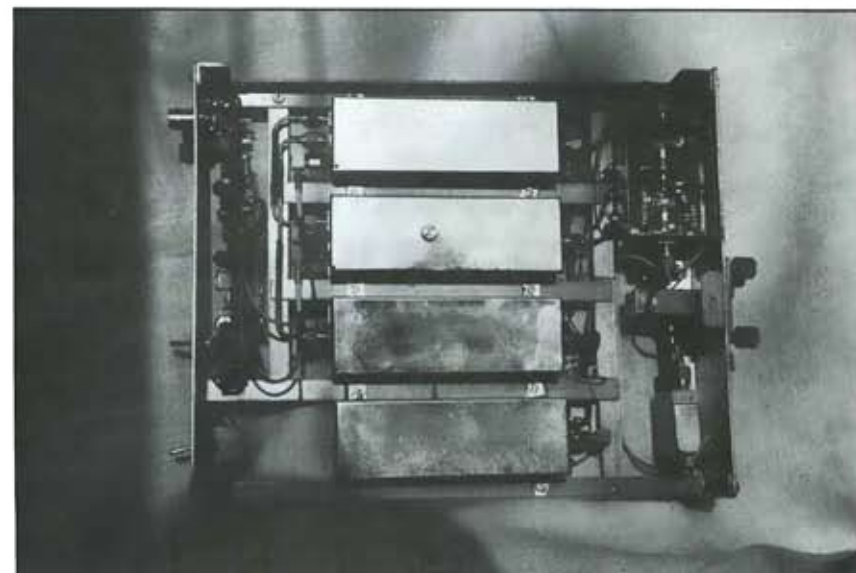


Fig. 3

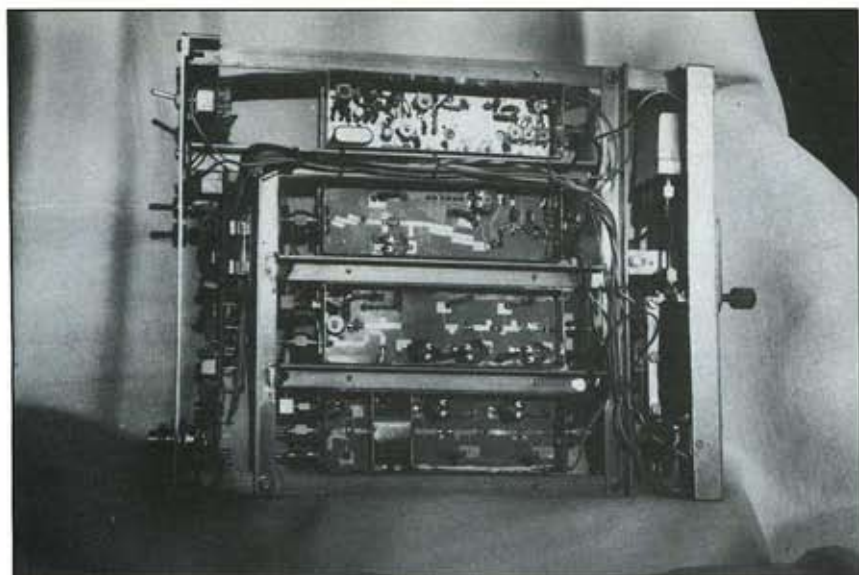
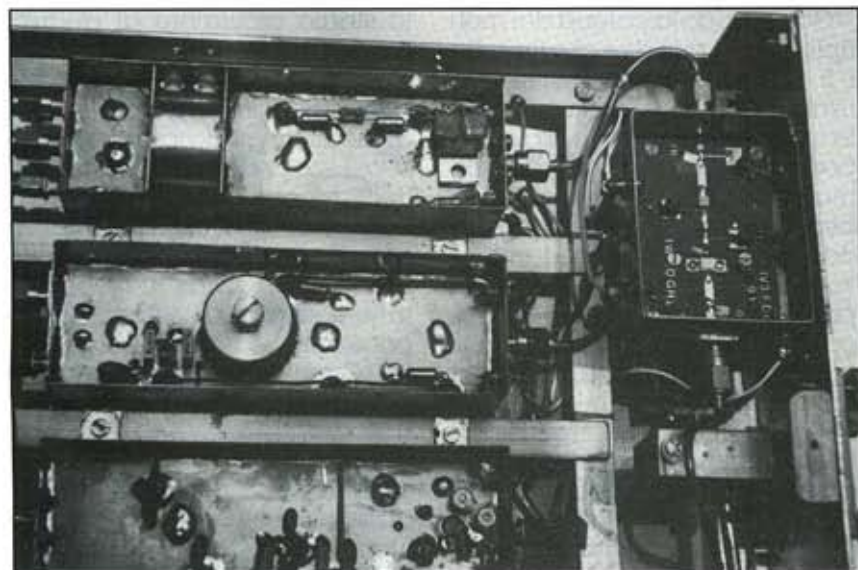


Fig. 4

armoniche e spurie. È molto importante ottenere queste condizioni e non badare invece solamente alla maggior potenza in uscita.

Passiamo ora ad allineare gli ultimi stadi moltiplicatori che forniranno i 10.224 MHz.

4) La via più semplice è quella di usare un rivelatore in guida. Come sappiamo la guida si comporta da filtro passa alto, quindi eviteremo l'inconveniente di allineare il tutto su armoniche inferiori che sono più forti. Tarare per la massima uscita.



Allineamento della parte ricevente

Disponendo di un segnale sicuro in banda, cioè l'armonica di un oscillatore, l'emissione di un'apparecchiatura già allineata o alla peggio quello di testina antifurto a diodo Gunn, tutto sarà abbastanza semplice.

Con la sorgente molto vicina allineare tutti i filtri di banda (vite dei bicchierini) per l'intensità massima del segnale ricevuto in 144 MHz. Allontanare progressivamente la sorgente e ritoccare la sintonia dei filtri. Oltre alle viti di sintonia dei filtri, si

Fig. 5

RADIO VIP TELEX

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

**VASTO ASSORTIMENTO APPARATI USATI
TUTTO PER IL RADIOASCOLTATORE
RICETRASMETTITORI RADIOAMATORIALI
LIBRI - ACCESSORI - ANTENNE**

PRENOTATE LE NUOVE EDIZIONI: WORLD RADIO TV HANDBOOK 1994
PASSPORT TO WORLD BAND RADIO 1994 - GUIDE TO UTILITY STATIONS 1994

SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA

dovrà anche «spagliettare» lo stampato.

Come riportato nelle precedenti puntate, questa operazione di taratura fine consiste nell'aggiungere alle piste RF dello stampato alcuni pezzettini di lamina in rame, posizionandoli lungo le piste, nei punti in cui si risconterà il massimo.

Pertanto, prima di iniziare questa operazione si consiglia di preparare un certo numero di laminette con dimensioni diverse, incollate sulla punta di stuzzicadenti in legno; provare l'effetto sul circuito e stagnare infine alle piste quelle più efficaci rimuovendo ovviamente lo stuzzicadenti).

Il ritocco finale del ricevitore sarà fatto con un segnale debole, in aria.

Allineamento della parte trasmittente

Questa parte va allineata per la massima potenza d'uscita. Con il solo misuratore di potenza, si rischia di allineare il tutto sulla frequenza immagine, o su quella dell'oscillatore locale.

Per essere sicuri che quanto esce è alla giusta frequenza, conviene far precedere il misuratore da un filtro passa banda, già tarato alla frequenza voluta. Si può usare o un filtro in guida, oppure anche un filtro a bicchierino, identico a quelli usati nell'apparato, precedentemente allineato con il trasverter di un amico, oppure con

il segnale in ricezione.

Analogamente alla sezione ricevente, anche qui allineeremo prima i filtri di banda, poi si spaglierà per il massimo.

Con questo si conclude la taratura, eventuali ritocchi saranno necessari quando tutto sarà assemblato.

L'assemblaggio finale

Quando tutti i moduli che compongono il vostro apparato saranno tarati, si tratterà di incastolarli.

A questo punto ognuno farà come meglio crede, a seconda delle proprie esigenze.

Non ci sono particolari consigli da dare in proposito, le uniche cose che si possono dire sono:

- scegliere un contenitore adatto, un po' abbondante per permettere future modifiche ed espansioni dell'apparecchiatura;
- che il contenitore sia robusto, se l'apparato dovrà essere piazzato direttamente sull'antenna (sistemazione assai frequente).

Per quanto riguarda il cablaggio, particolare attenzione va posta ai collegamenti RF (in pratica, le interconnessioni tra i moduli), al relè d'antenna e al connettore d'uscita. Visto che si tratta di frequenze così alte, si adopera un cavetto coassiale particolare, chiamato «semirigido». Questo cavo ha, al posto della calza esterna, un tubetto

in rame.

Bisognerà fare gli spezzoni della lunghezza giusta, sagomati ed intestati con connettori SMA.

Questa operazione è una «penitenza» perché richiede molta pazienza, misurando e rimisurando il percorso, sagomando con attenzione il cavo, stagnando infine con molta cura i connettori.

Se ad operazione completata avrete la possibilità di misurare il ROS dei cavetti intestati e sagomati, fatelo, perché ci sono sempre delle sorprese. Una curva, una saldatura fatta male danno problemi e potrebbero compromettere tutto.

Ricordate, la misura del ROS si può fare molto semplicemente anche con un accoppiatore direzionale in guida, un rivelatore ed una testina antifurto.

Le figure 3, 4 e 5 illustrano un apparato a 10 GHz completato.

Superata questa fase, il problema successivo è: **Come irradiare il vostro segnale per poter fare il QSO?**

È l'argomento della prossima puntata.



Gi Emme
elettronica

47100 FORLÌ - Vanzetti 16
Tel. (0543) 722799



- CIRCUITI STAMPATI DI QUALSIASI TIPO ANCHE A FORI METALLIZZATI IN PICCOLE O GRANDI TIRATURE
- STAMPA SU METALLI E POLICARBONATO
- SI ESEGUONO VELOCEMENTE PROTOTIPI SIA PER DITTE CHE PER PRIVATI
- MASTER E PLOTTERIZZAZIONE DA DISCHETTO E FOTOPLOTTER
- VELOCITA' - PRECISIONE - COMPETENZA - INOLTRO PER CORRISPONDENZA

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.



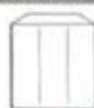
MAJOR 6001

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 11

Configurazione: n. 11 cassette
 1 cassetto da: 238 X 34 X 115
 2 cassette da: 115 X 34 X 115
 8 cassette da: 115 X 56 X 34

P11-1 confezione L. 17.000
P11-2 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.

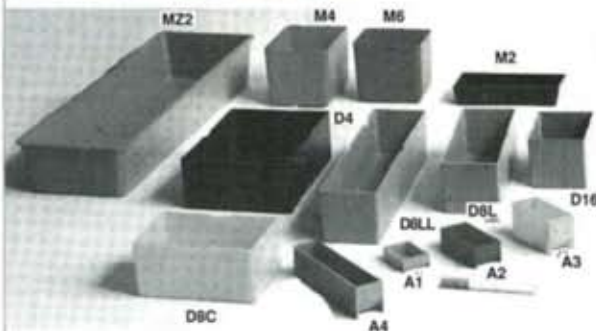


MINA

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

PROGRAMMI MS-DOS

ALIMENTA



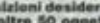
ELECTRA



ELECTRON



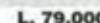
L. 49.000



DATTILO TEST



programma di

**VENDITA PER CORRISPONDENZA**

24121 BERGAMO via S. Francesco D'Assisi, 5
tel. 035/22.41.30 • Fax 035/21.23.84

**84100 SALERNO via XX Settembre, 58
tel. 089/72.45.25 • Fax 089/75.93.33**

La Sandit Market, propone nel proprio catalogo:
Accessori per computer, manuali, accessori Hi-Fi, fai da te,
ricetrasmittitori, componenti elettronici
Gli ordini verranno corredati del nostro catalogo.

DESIDERO RICEVERE IN CONTRASSEGNO I SEGUENTI MATERIALI

[illegible]

PER ORDINARE: TELEFONARE, SCRIVERE
O SPEDIRE UN FAX, ALLEGANDO IL VOSTRO
RECAPITO POSTALE COMPLETO A UNO DEGLI
INDIRIZZI A FIANCO RIPORTATI

Di radioricevitori a galena, specialmente se costruiti negli anni 20, quando la tecnologia era ancora ai primi passi, oppure negli anni 40, quando guerra ed autarchia costringevano alle soluzioni più fantasiose e raffazzonate, se ne sono visti in giro realizzati nei contenitori più strani e con i componenti più eterogenei.

Una delle soluzioni più curiose, descritta in riviste d'epoca, è certamente quella che qui riproponiamo, non tanto perché risulti, ai giorni nostri, particolarmente vantaggiosa da realizzare, bensì proprio per l'originalità della costruzione,

aggiunte alcune righe di spiegazione e commento.

Alle due estremità della molletta andranno eseguite due forature passanti (per un totale cioè di 4 fori) che servono rispettivamente dalla parte ove c'è il doppio incavo per far presa sul filo-stenditoio, uno per avvitare alla tavoletta di base (in legno) e l'altro per ancorare il filo elastico che fungerà da «baffo di gatto» per il contatto col cristallo; dalla parte opposta, per far passare la vite inserita (ed avvitata) dal fondo della basetta e che porta un dado a morsetto per regolare la pressione del suddetto filo elastico.

Un detector... autocostruito

Una versione un po' anomala di rivelatore a galena, che adotta, come cuore della costruzione, una molletta per stendipanni !

basata su una comunissima e modestissima... molletta per fermare i panni stesi ad asciugare: un «componente» che, in legno, come era inevitabilmente negli anni citati, o in plastica, come più frequentemente è in versione moderna, passa da umile oggetto di uso familiare quotidiano ad attrezzo più sofisticato di destinazione radioelettrica.

I dettagli costruttivi sono chiaramente rilevabili già dal disegno qui riportato, cui naturalmente vanno

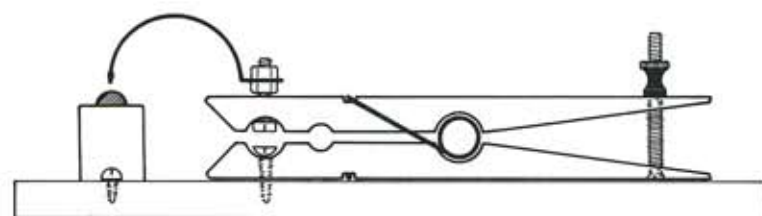
La coppetta che contiene il cristallo di galena può essere realizzata con la parte metallica di una cartuccia da caccia, oppure con 10 + 12 mm di tubo di rame (od ottone con una rondella saldata al fondello; nel foro centrale, una vite bloccherà la coppetta alla base, a 2 + 3 cm della molletta.

Il filo di contatto sarà di rame abbastanza sottile, ripiegato ad U o a semicerchio, con un estremo avvitato fra dado e controdado (assieme ad una paglietta di massa) sulla punta superiore della molletta; l'altra estremità, preventivamente schiacciata con un martello e tagliata a V per realizzarvi la punta, sarà fatta calare verticalmente sul cristallo di galena.

A proposito del quale, le varie mostre-mercato di prodotti radioelettronici oppure negozi di mineralogia potranno costituire buona ed economica fonte di approvvigionamento.

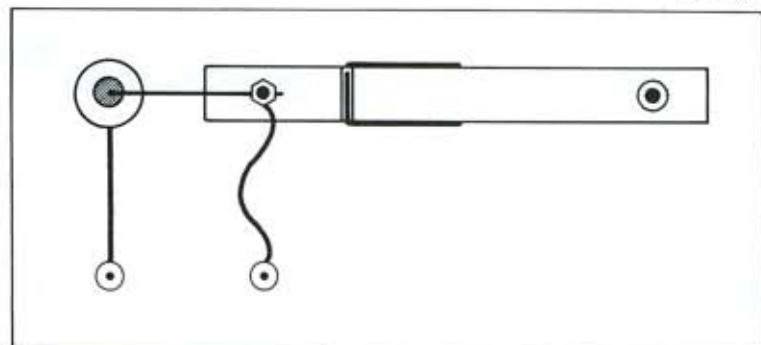
I due contatti del cristallo stesso (la coppetta e lo pseudo baffo di gatto) saranno portati a due viti-morsetto, in modo da facilitarne il collegamento alla restante parte del circuito, cioè bobina e variabile, che volendo potranno anche essere allocati sulla stessa basetta di supporto, realizzata con opportune dimensioni.

E buon divertimento, con questo moderno ritorno all'antico !



Di profilo

Dall'alto



Uno strumento non molto noto, ma che è ancora utile (io lo uso di tanto in tanto) è il Q METER. Questo strumento, molto in voga quando non esistevano i filtri a radio frequenza già prefabbricati di tipo ceramico o a quarzo, serve per misurare il Q delle bobine dei circuiti accordati, cioè il «fattore di qualità». Oggi quando non si usano i sopradetti filtri si acquistano, in campo industriale, bobine prefabbricate di valore e qualità nota dichiarata.

cui si desidera lavorare e la resistenza equivalente serie della bobina.

$$Q = X_L/R_s \quad \text{dove } X_L = 2\pi fL$$

Quanto più alto è il Q tanto migliore è l'induttanza.

Ora però parliamo dello strumento sopradetto, o quantomeno del tipo in mio possesso.

Questo fu costruito per la prima volta dalla BOONTON RADIO CORPORATION, Boonton New Jersey, nell'ormai lontano

IL "Q METER"

di Angiolo Chiti
I5SXXN

Il Q determina la qualità delle bobine cioè la perdita che esse introducono nel circolo di cui fanno parte. Detta perdita è essenzialmente determinata dalla resistenza del filo, dal tipo di isolante del supporto, dall'isolante del filo e dal nucleo di ferrite quando presente.

Matematicamente il Q è uguale al rapporto fra la reattanza induttiva alla frequenza α

1934. Numerosi studiosi si impegnarono a migliorare la precisione di misura e a realizzare induttanze di sempre migliore qualità e sempre più piccole. Furono introdotte le ferrite che permettevano di ottenere le caratteristiche desiderate riducendo le dimensioni dei circuiti accordati e perciò degli apparecchi. Pensate per esempio alle bobine che si trovavano nelle

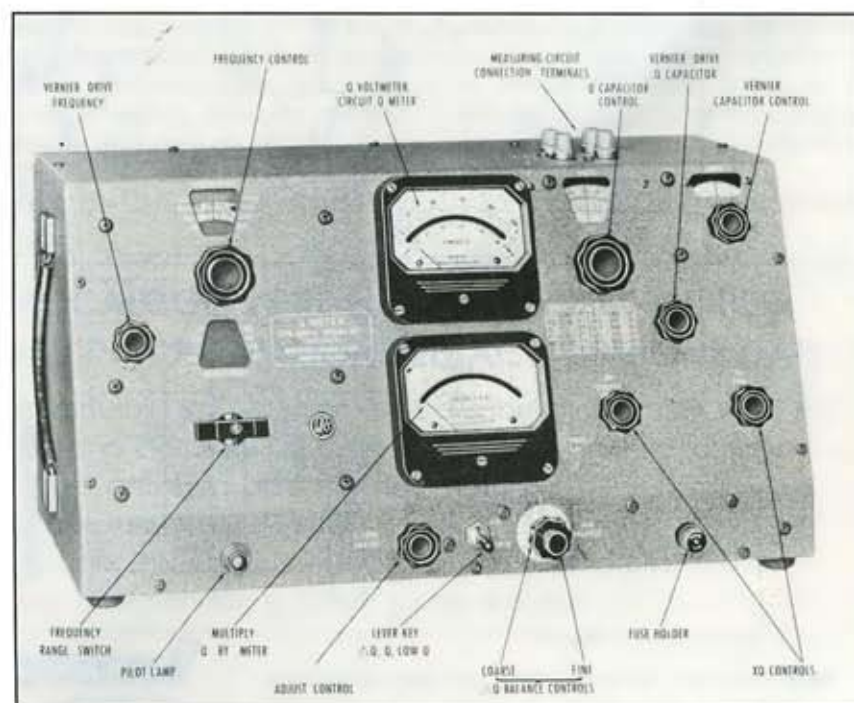


Fig. 1

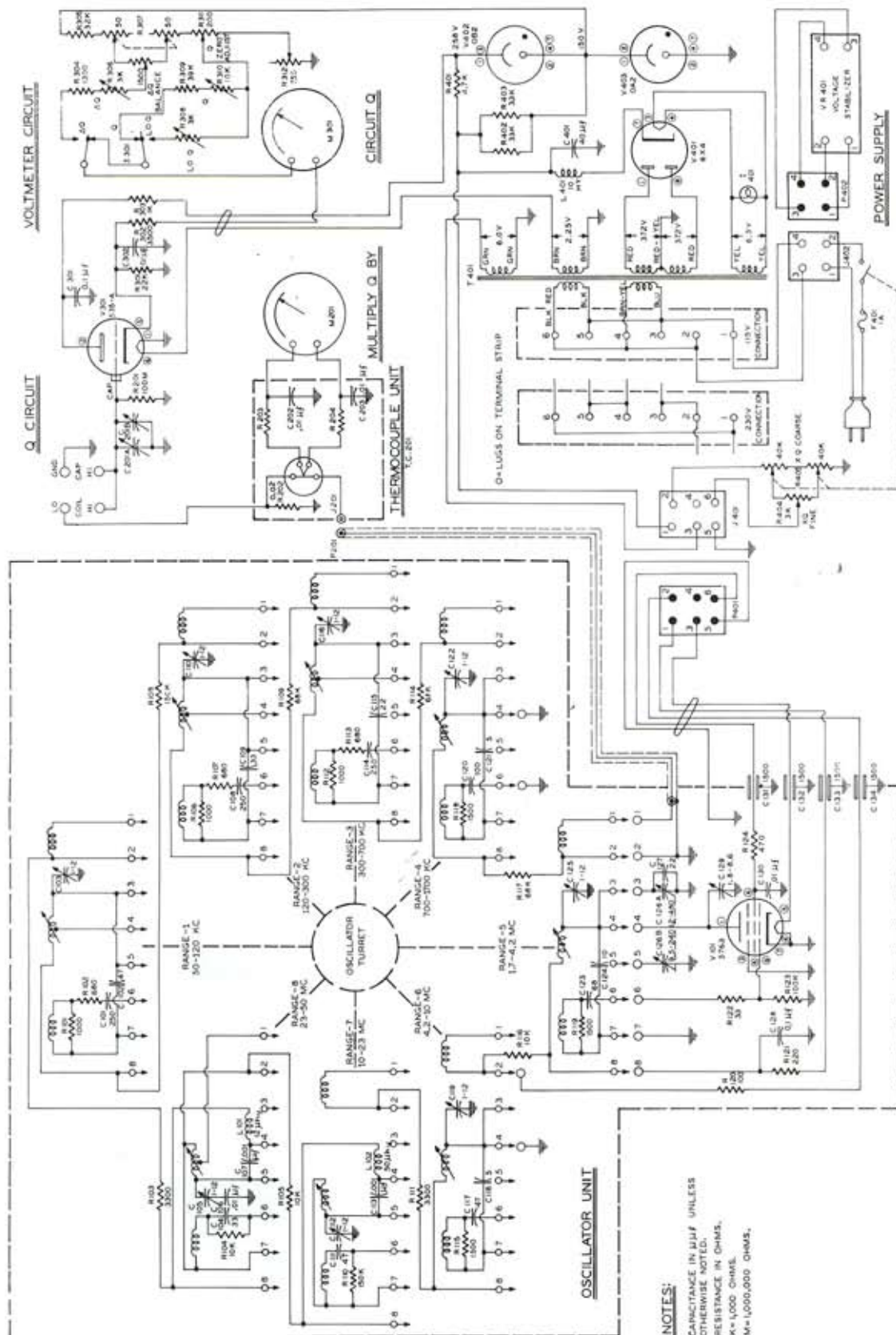
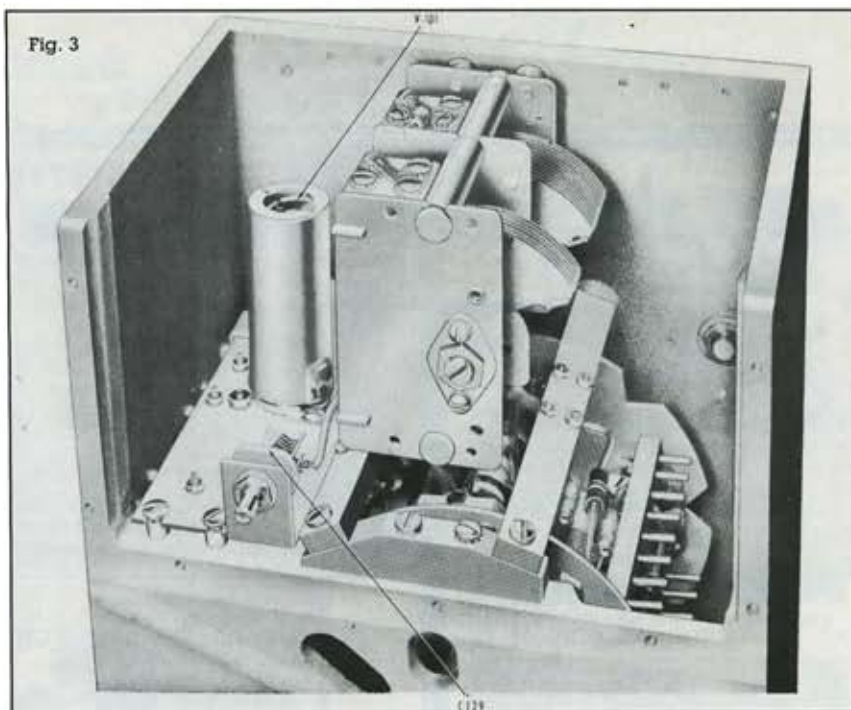


Fig. 2

vecchie radio nel gruppo a radio frequenza, per formare il circuito di antenna e di oscillatore locale, o a quelle dei circuiti di media frequenza, avvolte a nido d'ape con fili sottili e ricoperti in seta o cotone! L'umidità e l'invecchiamento ne hanno magari diminuito il fattore di qualità. Le bobine di un ricevitore di epoca sono grosse ed ingombranti, mentre in una radioletta a transistori ci sono delle piccole scatolette contenenti microbiche induttanze.

Esiste una vasta bibliografia sul Q delle bobine, ma è più interessante studiare come è realizzato un Q. METER o Qmetro. Lo schema e la foto che allego si riferiscono al modello della Boonton 260-A che uso tuttoggi. La data di nascita di questo modello è intorno al 1955. Il circuito consiste in un oscillatore realizzato con una valvola miniatura tipo 5763. Un gruppo a tamburo rotante, comprendente varie bobine, permette di cambiare rapidamente campo di frequenza, mentre un condensatore variabile, calibrato in capacità, permette di sintonizzarsi alla frequenza desiderata, compresa fra un minimo di 50 kHz ad un massimo di 650 MHz. Sullo schema la frequenza viene indicata in kc, cioè chilocicli al secondo (sottinteso). Una apposita tabella ci dice che usando certe frequenze prescelte, oltre al Q si ha anche l'indicazione dell'induttanza, secondo le indicazioni di una seconda scala del condensatore variabile. Questa



scala va moltiplicata o divisa per multipli di 10 in funzione della frequenza in uso.

Con una bobinetta, che forma il circuito secondario, si preleva il segnale a radio frequenza e lo si applica alla resistenza R202 di valore bassissimo, precisamente da 0,02 ohm cioè 20 millesimi di ohm. Con l'amperometro M201 a radio frequenza si misura la corrente che scorre in detta resistenza, prevista in 0,5 amper e regolabile tramite la tensione di alimentazione dell'oscillatore. Si regola così con precisione la tensione ai capi di detta resistenza, che quindi risulta essere di 10 millivolt quando la

corrente è quella nominale.

Questa resistenza, con detto segnale ai suoi capi, viene posta in serie alla induttanza sotto prova. Regolando il condensatore variabile C201A e B si porta alla risonanza la bobina alla frequenza di lavoro.

Sulla bobine a causa del Q del circuito risonante si forma una tensione a radio frequenza Q volte quella presente sulla resistenza da 20 milliohm. La valvola V301 rivela questo segnale e la variazione della corrente di catodo viene indicata dallo strumento M301 tarato direttamente in valori di Q.

La valvola V301 veniva scelta

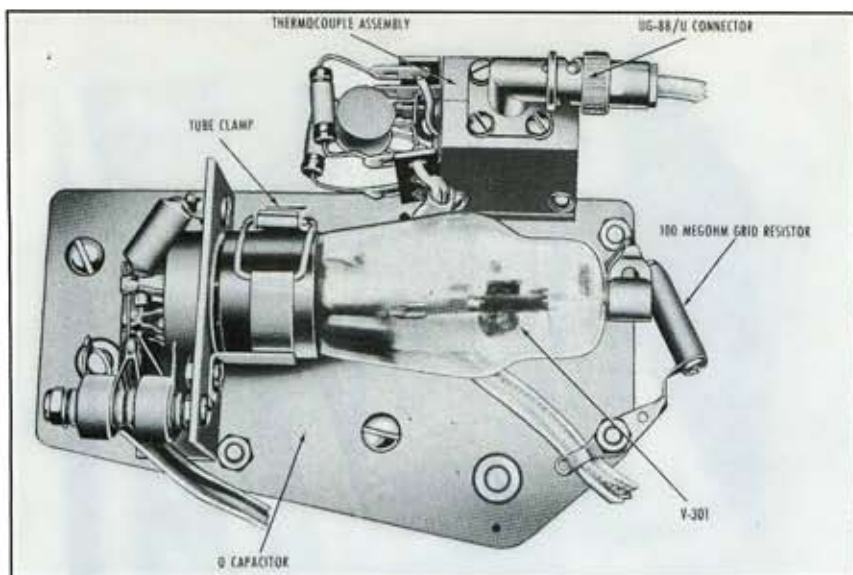


MICROCALCOLATORE EUROCARD SPQ-Z80 PER SISTEMI DI AUTOMAZIONE ED ACQUISIZIONE DATI

- 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
di ROBERTO POZZI

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



per bassissima corrente di griglia per non caricare il circuito accordato e non alterare la misura del Q . Anche se siete convinti che le valvole in classe A non assorbano corrente di griglia, questo non è del tutto vero; nella realtà una sia pur piccola corrente di griglia è quasi sem-

pre presente, nell'ordine di alcuni micro o pico ampere.

Naturalmente la calibrazione tiene conto delle perdite introdotte dalla resistenza R202 e di quelle del condensatore variabile che non ha certamente un Q infinito.

È molto interessante fare un

poco di misure sulle varie induttanze che ci ritroviamo fra le mani. È facile scoprire che certe bobine ritenute perfette sono poco più che resistenze, mentre bobine di poco conto hanno un fattore di qualità molto più elevato del previsto. La sorpresa l'ho avuta da una bobinetta variabile della Toho fornitami per un Q di circa 40 che invece è risultato addirittura superiore a 90: chi sa perché viene descritta così a basso Q .

La tensione di alimentazione viene stabilizzata con due valvole a gas, praticamente delle lampade al neon, con tensione di scarica di 150 o 105 volt.

Credo di aver raccontato abbastanza di questo strumento, che pur non essendo di costruzione modernissima, è senz'altro degno di figurare nel laboratorio di qualsiasi radioamatore ed hobbysta abituato a lavorarci, con la radioelettronica.



13° MARC

**mostra attrezzature radioamatoriali
&
componentistica**

FIERA INTERNAZIONALE DI GENOVA
18-19 dicembre 1993

orario

sabato 18 dalle 09,00 alle 19,00
domenica 19 dalle 09,00 alle 18,00

Ente Patrocinatore: A.R.I. Associazione Radioamatori Italiani sez. di Genova
Salita Carbonara 65/b - 16125 Genova - Cas. Postale 347

Ente Organizzatore: Studio Fulcro srl
& Segreteria: Piazza Rossetti 4/3, 16129 Genova
tel. 010/561111 - 5705586, fax 010/590889

RICETRASMETTENTI 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 ricetrans (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

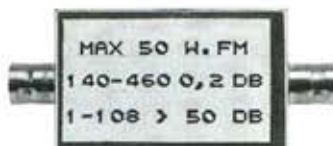
MS-DOS - FAX - RTTY - CW



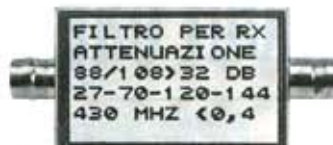
Interfaccia per computer tipo IBM e MS-DOS alimentata dal computer stesso con possibilità di ricezione dei sistemi: FAX - RTTY - CW - NAVTEX - FEC - ARQ. E di trasmissione dei segnali FAX, con programmi e manuale in italiano, di facile uso e basso costo.

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. Includi 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

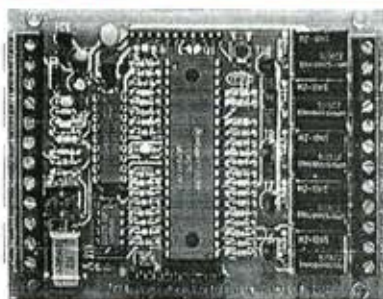
AL RTX

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 ←



OTTIMA QUALITÀ AUDIO

MEMORIA PERMANENTE (E²ROM)

DIMENSIONI MINIME

BASSO CONSUMO

ESTREMA SEMPLICITÀ D'USO

PREDISPOSTO FINO A 4 MESSAGGI

NOVITÀ

Il Serie

□ IL PIÙ PICCOLO

□ IL PIÙ ECONOMICO

□ IL PIÙ COMPLETO

Come è noto qualunque circuito oscillatore può essere visto come l'associazione di una rete passiva risonante, che determina la frequenza di lavoro, con un sistema amplificatore capace di rimpiazzare con continuità l'energia dissipata nella rete. Se, quando il circuito viene alimentato, l'energia fornita è maggiore di quella dissipata, le oscillazioni innescano e la loro ampiezza rapidamente aumenta, finché, o per l'incremento delle

Di solito la limitazione dell'ampiezza è affidata alla interdizione o alla saturazione dell'amplificatore. Il metodo è indubbiamente molto semplice, ma la sua mancanza di gradualità comporta una sensibile distorsione e una non trascurabile dipendenza della frequenza da parametri estranei alla rete risonante. La non linearità dell'amplificatore impone inoltre, per renderne minima la distorsione, di prelevare il segnale direttamente dal circuito oscillante e

Migliori prestazioni dagli oscillatori L-C

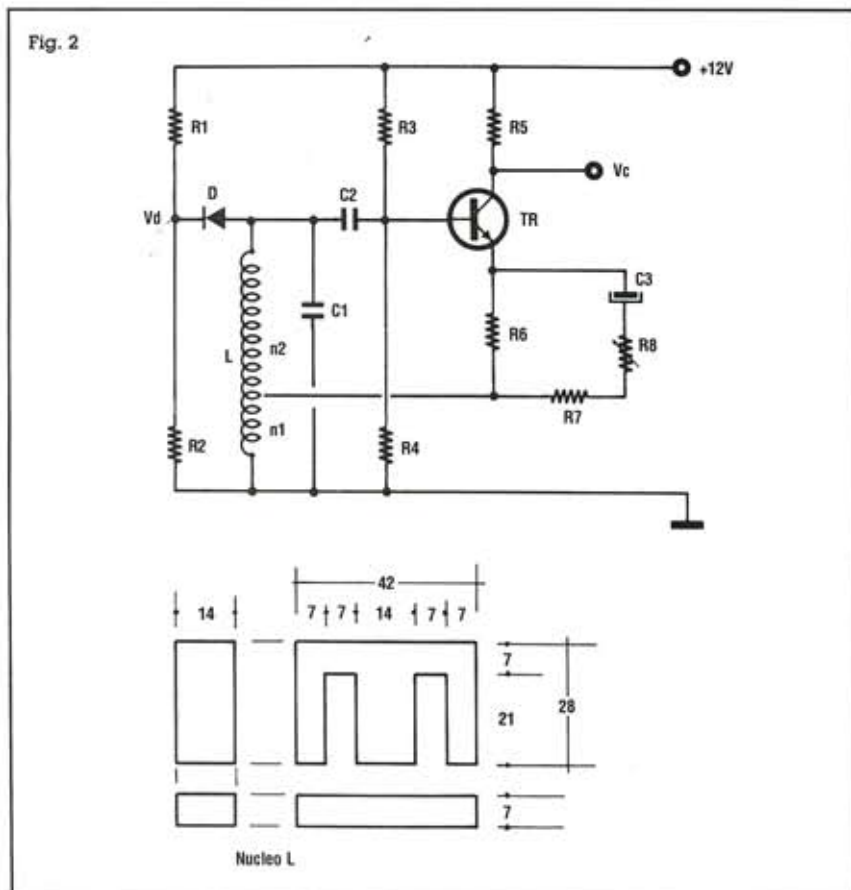
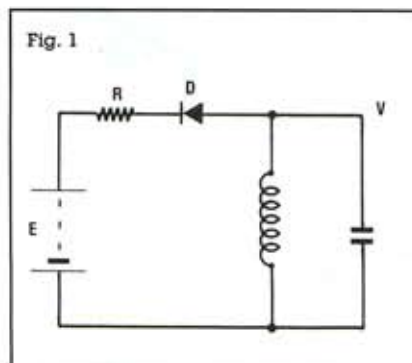
di Gabriele Cerofolini

perdite o perché l'energia non viene più fornita in quantità adeguata, si arriva a una situazione di equilibrio.

A questo punto il fenomeno si stabilizza e il circuito è a regime.

ciò, per poco che il carico sia significativo, comporta l'aggiunta di uno stadio separatore.

La distorsione può naturalmente ridursi aggiustando il guadagno dell'amplificatore,



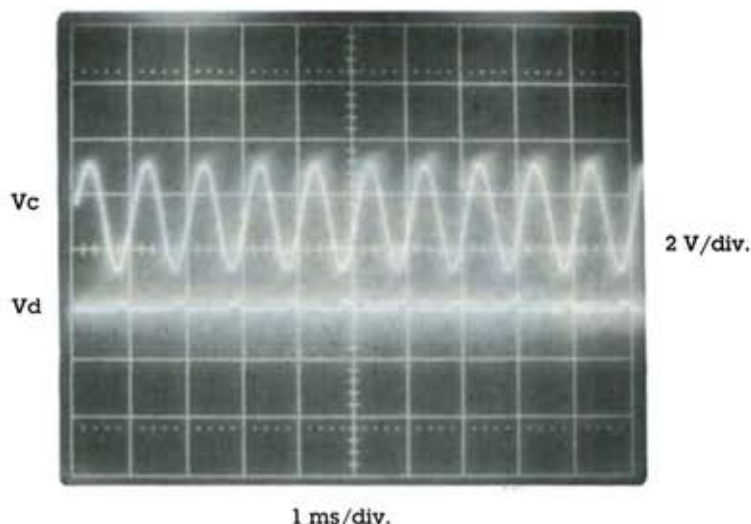


Fig. 3

1 ms/div.

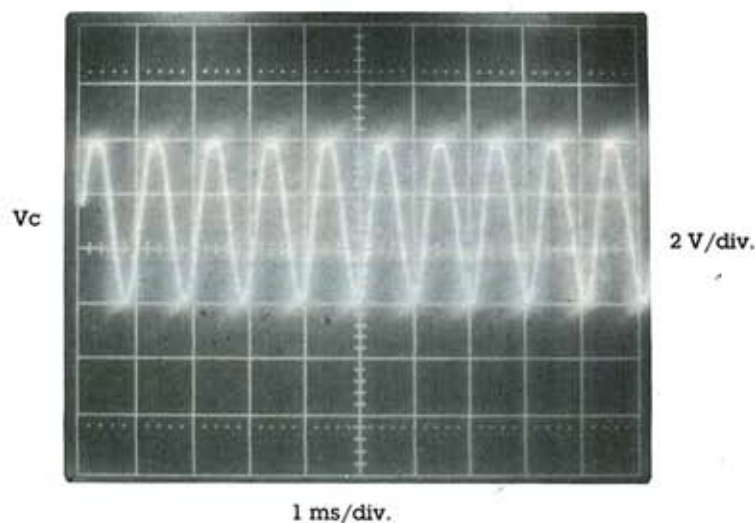


Fig. 4

1 ms/div.

ma questo non può essere ridotto al di sotto di certi limiti se si vuole garantire l'innesco delle oscillazioni in tutte le condizioni di lavoro.

Questi difetti possono essere molto ridotti affidando la limitazione dell'ampiezza delle oscillazioni a elementi esterni all'amplificatore e facendo lavorare questo in zona lineare. La separazione delle funzioni così realizzata consente di controllare l'ampiezza in modo più dolce e preciso, inoltre, di prelevare il segnale da punti sufficientemente lontani dalla rete risonante, in modo da non richiedere l'aggiunta di stadi separatori.

La limitazione può essere facilmente ottenuta collegando in parallelo alla rete risonante un dipolo la cui resistenza vada diminuendo con l'aumentare della d.d.p. presente ai suoi capi.

Ciò può essere realizzato in più di un modo. Uno dei più semplici è mostrato in fig. 1.

Come si vede, finché V è minore o uguale a E , il diodo D non conduce e le perdite del circuito oscillante si riducono a quelle interne.

Quando V supera E , fluisce attraverso R la corrente: ⁽¹⁾

$$I = \frac{V - E}{R}$$

(1) Trascurando la caduta del diodo

Elenco componenti

R1 = 100 kΩ
R2 = 18 kΩ
R3 = 39 kΩ
R4 = 12 kΩ
R5 = 600 Ω
R6 = 560 Ω
R7 = 1,8 kΩ
R8 = 4,7 kΩ
C1 = 0,022 μF
C2 = 0,047 μF
C3 = 100 μF - 10 V
D = 1N4148
TR = BC 548
L = n1 = 125 sp, n2 = 2100 sp, 0,14 Cu
(lamierini FeSi 0,3 mm affacciati)
Frequenza segnale 1000 Hz

e tutto va come se in parallelo al circuito oscillante venisse collegato un resistore R_{eq} pari a:

$$R_{eq} = R \frac{V}{V - E}$$

il valore del quale è evidentemente funzione decrescente di V .

La non linearità di R_{eq} è ovviamente causa di distorsione, ma se R ha un valore sufficientemente elevato e se il guadagno dell'amplificatore non è eccessivo, la forma d'onda può ritenersi soddisfacente per molte applicazioni.

A titolo di esempio si riporta in fig. 2 lo schema di un oscillatore audio praticamente realizzato, dotato di questo tipo di limitazione. La fig. 3 mostra il segnale di collettore V_c in normali condizioni di funzionamento mentre la fig. 4 mostra lo stesso segnale con il diodo non collegato. La marcata interdizione che si nota nel secondo caso indica che il margine di guadagno dell'amplificatore è ragionevole e il circuito non è critico.

In fig. 3 è anche rappresentato, a meno della componente continua, il segnale V_d a monte del diodo.



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



MODELLO	DIMENSIONI mm			OPTATIVE PLASTIC
	A	B	C	
P/1	85	56	35,5	Scatola con pannello in alluminio. Binari per fissare schede e circuiti. Disponibile in PSA grigio scuro (serie K) o in ABS blu petrolio (serie P)
P/2	110	70	49	
P/3	160	96	61	
P/4	215	130	77	
K1	85	56	35,5	
K2	110	70	49	

MODELLO	DIMENSIONI mm			TENCLOS PULPIT
	A	B	C	
590	144,5	85	49	Scatole a pulpito in plastica nera o grigia con due pannelli in alluminio. La serie «B» ha un vano per batterie. Chiusura con viti.
690	144,5	85	55	
790	144,5	85	73	
680 B	144,5	85	55	

MODELLO	DIMENSIONI mm			CAB 0 - 2
	A	B	C	
011	134	129	47	Scatole in ABS. Frontali in alluminio. Piedini antiscivolo. Colori standard: nero o grigio.
012	134	129	54	
022	134	129	61	
222	173	154	47	
223	173	154	54	
233	173	154	61	

MODELLO	DIMENSIONI mm			COFFER A
	A	B	C	
COFFER A/5	100	55	25	Scatola con fondo in ABS lucido e pannello in alluminio. Colori: nero o grigio.
COFFER A/6	125	70	35	
COFFER A/7	160	95	45	
COFFER A/8	215	130	65	

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

Nel descrivere in uno dei precedenti numeri di RKE il programma JVFX e la sua relativa configurazione, accennai molto sommariamente alla scheda creata appositamente per questo software.

Ora vorrei parlarvene visto che questa interfaccia completa il pacchetto Easy-JVfax.

Ritengo però necessaria una piccola introduzione in merito alla "tecnica fax".

Non mi addenterò in spiegazioni dettagliate dei diversi mo-

di di bassa frequenza variano tra due limiti ben precisi di cui uno è il valore del NERO e l'altro quello del BIANCO.

Per ottenere quindi la trasmissione con livelli di grigio vengono utilizzate tutte le frequenze entro questi due valori; si può quindi definire ciò una MODULAZIONE DI FREQUENZA.

Normalmente il bianco è definito dalla frequenza più alta ed il nero dalla frequenza più bassa (nel nostro caso il BIANCO=2300 Hz e il NERO=1500 Hz)

EASY-FAX

Un "APT" ad alta risoluzione

**di Rolando
Ciarmatori I4BEZ**

di di emissione, ma ricorderò semplicemente alcuni principi di base della trasmissione FAX, con riferimento al nostro modo di utilizzo, cioè quello amatoriale.

In gamma ONDE CORTE (H.F.) la trasmissione FAX avviene in SSB (banda laterale unica) ed il segnale viene modulato in AFSK.

Si utilizza il FAX-FM, vale a dire che la frequenza dei segna-

li centro frequenza, chiamato PORTANTE, è il valore aritmetico centrale tra le due frequenze (1900 Hz).

Uno SHIFT di 400 Hz sottintende una escursione in frequenza (tra il bianco ed il nero) di 800 Hz.

I satelliti meteorologici trasmettono in banda VHF in FM ed il segnale emesso per la trasmissione di una immagine è MODULATO IN AMPIEZZA.



Foto 1

Al momento della ricezione, il convertitore a 10 bit residente nel micro-controllore inserito nella scheda in argomento, riconverte questo segnale modulato in ampiezza in segnale modulato in frequenza.

La scheda, progettata con estrema cura in ogni suo aspetto da DF6JB per il software JV-FAX ha le **caratteristiche tecniche** di seguito elencate, che danno una chiara indicazione della qualità e della potenzialità del "pacchetto":

1 - SCHEDA CON "TRATTAMENTO" DEL SEGNALE AUDIO **COMPLETAMENTE DIGITALE**.

2 - RICEZIONE E **TRASMISSIONE** FAX IN TUTTI I MODI E FORMATI.

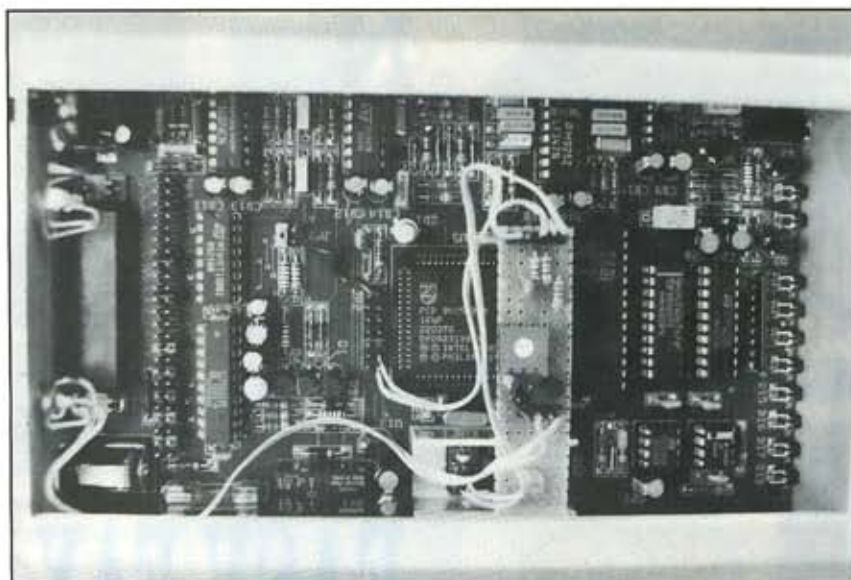
3 - **TRASMISSIONE E RICEZIONE FOTO A COLORI IN UNICA "PASSATA" CON ECCELLENTE DEFINIZIONE.**

4 - RICEZIONE DEI SEGNALE RADIO-FAX (MAPPE IN ONDA CORTA H.F.) CON OTTIMA DEFINIZIONE. (vedi riproduzione)

5 - RICEZIONE DELLE IMMAGINI **METEOSAT** IN APT CON OTTIMA DEFINIZIONE

6 - **RICEZIONE IMMAGINI APT DA SATELLITI POLARI AD ALTA RISOLUZIONE.** (Vedi foto riprodotte)

N.B. UNA SEMPLICE IMMAGINE RICEVUTA DA UN SATELLITE AMERICANO "NOAA", SOLO CHE RIEMPI UNA SCHERMATA DEL VOSTRO MONITOR, SE SAL-



VATA IN HARD DISK IN FORMATO GIF, GENERA UN FILE DI CIRCA 2,5 MEGABIT, e coloro che hanno maturato un minimo di esperienza in questa attività, sanno benissimo che, rapportato alla stessa immagine, più il file sarà lungo più alta sarà la risoluzione.

Tutto quanto appena detto si potrà ottenere però con una scheda grafica del tipo TSLAB 4000, o equivalente, ed un monitor idoneo alla risoluzione 1024 x 768 a 256 colori, in quanto solo così potremo configurare il nostro programma JV-FAX per la massima risoluzione. (vedi RKE di LUGLIO 93)

Ho provato a lungo un esemplare di questa scheda che per

la versatilità e facilità d'uso mi porta a parlarne in maniera entusiastica, convenendo, a fronte dei risultati ottenuti, che è semplicemente eccezionale.

Le prove sono state effettuate con:

- ricevitore della ELT Elettronica - mod.SP137 -
- antenna per la ricezione dei satelliti polari pubblicata su RKE di settembre 1992.
- PC-AT 286 - 4 mega di RAM - VGA TSLAB4000 - Monitor autoscand colori della Addonics MON-7C6.

Detto ciò, posso assicurare che avere oggi tutto il pacchetto dovrebbe essere la massima aspirazione per chiunque si interessi di FAX via radio, perchè sicuramente gratifica l'operatore a qualsiasi livello esso operi.

Graph
Radio

11GR Graph-Radio

V. Ventimiglia, 87-4 - 16158 GENOVA Voltri

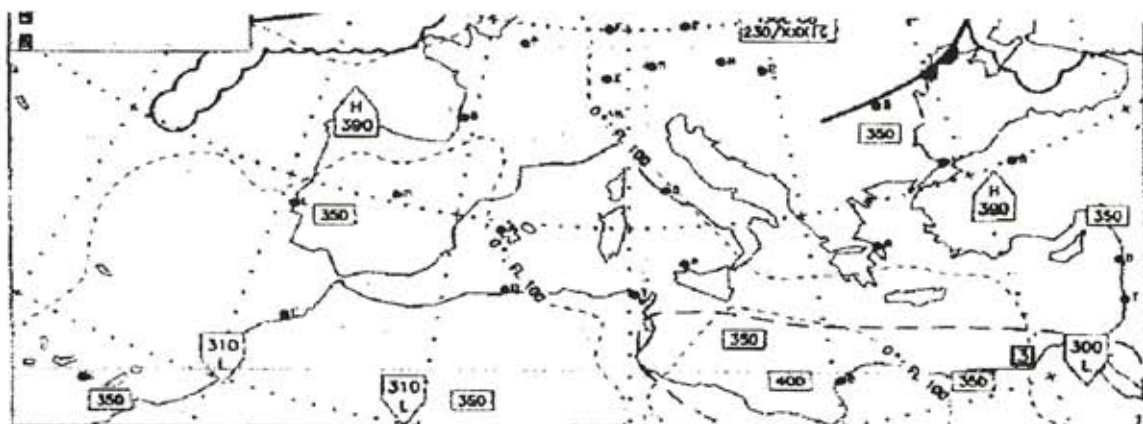
PUBBLICAZIONI TECNICHE 1994

RADIO AMATEUR CALLBOOK
RADIO AMATEUR'S HANDBOOK
THE ARRL ANTENNA BOOK
SPEZIAL FREQUENZLISTE
WORLD RADIO TV HANDBOOK

- Nominativi e indirizzi di tutti i Radioamatori del Mondo
- Il LIBRO dei Radioamatori. TX, RX, Antenne, RTTY, Packet, ecc.
- Nuovissima Edizione. Costruzioni, progettazioni di antenne.
- Elenco Stazioni Utility: da 9 kHz a 30 MHz SSB-CW-FAX-RTTY.
- Tutte le Frequenze RADIO e TV del Mondo.

DISPONIAMO INOLTRE: Manuali d'istruzione RX-TX in Italiano, Alburn Porta QSL (cartoline), Libri Nazionali, Catoline QSL, Block Notes, ecc..

Consultateci telefonicamente al **010/631289**, assicuriamo spedizioni GIORNALIERE



Come si presenta

Elegante mobiletto che per la sua tipologia strutturale si presenta ben rifinito (vedi foto 1); realizzazione della parte elettronica ben razionalizzata su circuito stampato doppia faccia di ottima qualità serigrafato (foto 2); tutti i componenti sono selezionati e di livello professionale.

Dalle foto riproducenti i pannelli anteriore e posteriore si possono vedere:

FOTO 1 - (parte anteriore):

a - il pulsante-switch multifunzione che, con "pressioni" sequenziali, effettua tutte le commutazioni richieste a partire dalla accensione via via fino allo spegnimento.

b - serie di otto diodi LED che mostrerà in sequenza il modo operativo (AM-FM-TV), le varie deviazioni impostabili in sequenza (150-300-400-600) ed in ricezione tutta la serie riproduce l'andamento dei segnali riferiti ai livelli di grigio.

Abbiamo poi il LED che segnerà il livello del segnale in ricezione ed infine il LED del sincronismo che si attiva in ricezione SSTV.

FOTO 3 - (pannello posteriore)

a - Ingresso alimentazione 12 V cc

b - Uscita RS232.

c - Uscita tipo jack per il controllo del PTT.

d - Presa B.F. tipo RCA per ingresso segnale B.F. necessario alla ricezione sia dei segnali H.F. (O.C.) che da quelli provenienti dal ricevitore Meteosat o Polari. Questo unico ingresso serve sia per segnali FM che AM. Il livello del segnale AM (Meteo-Polari) deve essere di circa 0.15 V pp. Se il vs. ricevitore fornisce segnali i cui livelli sono molto diversi, cercate di adeguarli per ottenere i migliori risultati.

e - Controllo potenziometrico necessario per equiparare i diversi livelli dei segnali Meteosat e quelli trasmessi dai satelliti Po-

lari (questo controllo è stato aggiunto in fase di prove).

Chi riceve uno solo di questi due sistemi effettuerà una sola regolazione per la migliore applicazione dei livelli di grigio. Chi invece riceve entrambe le emissioni dovrà regolare questo trimmer sia per il Meteosat se riceverà questa emissione che di nuovo per i polari quando si accingerà a ricevere le immagini da questi trasmesse.

Passiamo ora alla fase di utilizzo.

Dopo aver collegato l'interfaccia al Computer ed alla radio, carichiamo il programma e prima di ogni altra cosa ricontrolliamo la configurazione. Scegliete quindi un modo di ricezio-

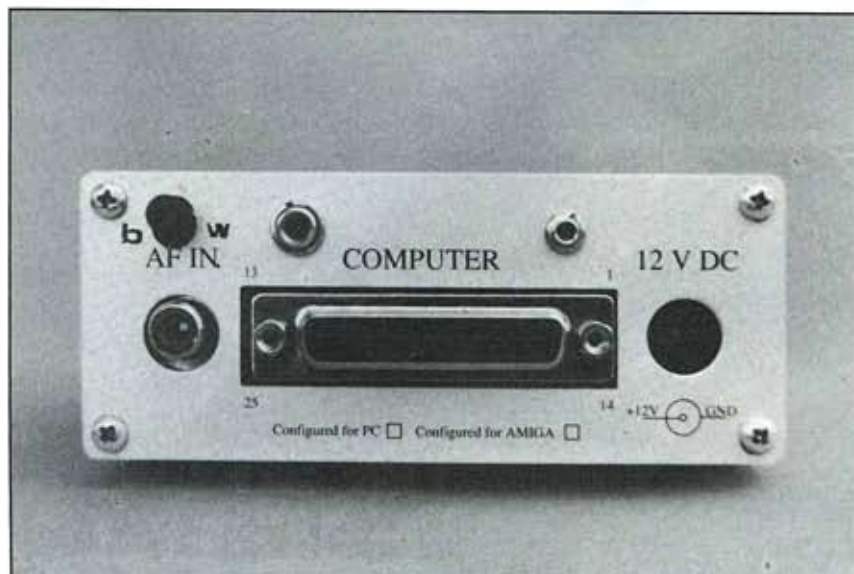
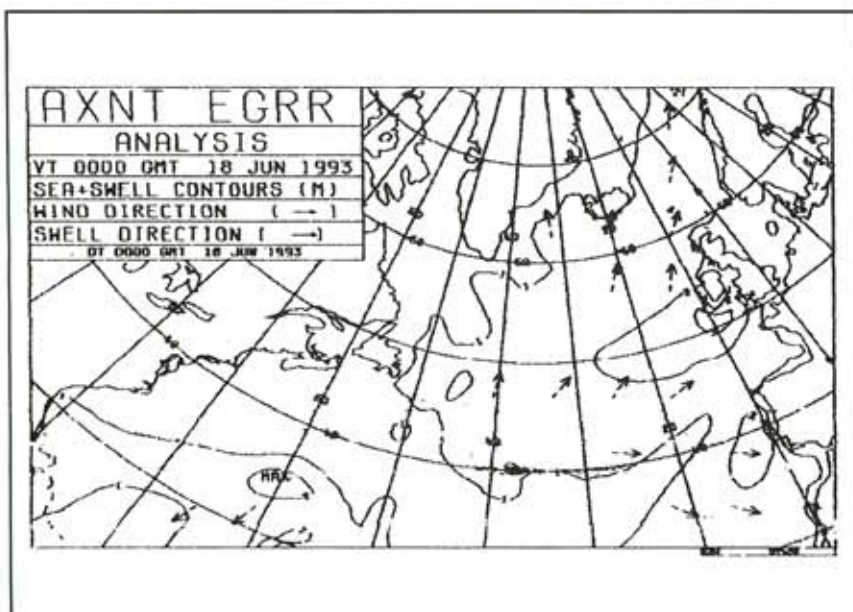


Foto 3



ne a seconda di come siete organizzati ed iniziate le prove di ricezione.

Un paio di consigli: se intendete ricevere in onda corta le cartine meteo, fate lavorare il programma con due massimo quattro livelli di grigi e l'opzione ATC in ON. Si avrà così maggiore contrasto e più nitidezza dei dettagli (vedi fig 1 e 2).

Se passate ai polari o meteosat, portate i livelli di grigio a 256, l'ATC in OFF e regolate il trimmer il cui perno esce dal

pannello posteriore per avere una corretta attribuzione dei livelli dei grigi per il tipo di ricezione che state effettuando.

Questa regolazione risulterà ottimizzata quando nella immagine che riceviamo noteremo che i due livelli, che sappiamo debbono essere NERO e BIANCO, RISULTERANNO TALI SENZA PRESENZA DI "SPORCO".

Qualora questo non dovesse riuscirvi, controllate che il livello di uscita del vs. ricevitore non sia molto discosto dal valore già

detto all'inizio.

Non credo sia il caso di tornare ancora su come andare in trasmissione, diventerei noioso, anche perchè il programma ha sempre una guida in linea qualunque cosa stiate facendo.

Ricordiamoci comunque che il massimo lo si ottiene dopo qualche...prova.

Credo sia tutto: perchè il resto dipende da voi e dal miglior utilizzo di questo potente "pacchetto".

La scheda EASY-FAX viene ora costruita (su licenza per l'Italia), tarata, collaudata e distribuita con un anno di garanzia dalla ditta:

EUREK s.r.l. di IMOLA, Tel. 0542-609120, Fax 0542 - 609054 alla quale potrete chiedere anche il software, che viene distribuito gratuitamente.



PKW ANTENNA SYSTEM

CATALOGO GENERALE 1993
HF - UHF - VHF

RADIOAMATORI

- Sistemi filari multibanda
 - Verticali - Direttive monobanda
 - Tribanda
 - Bibanda
 - Cubical quad
 - Log periodic
- Circa 100 tipi di antenne con caratteristiche tecniche, dimensioni - Disegni e prezzi

**L'ANTENNA:
LA PARTE PIÙ
IMPORTANTE
DELLA VOSTRA
STAZIONE**

Richiedilo a:
Ditta MARTELLI
FABBRICA ITALIANA ANTENNE
Via Villorosi, 6 - 20091 BRESCIA (Milano) Italy
telefono 02-6103084-66503737
fax automatico

inviando L. 4.000 in francobolli

Foto 2 - AUTOBATT al collaudo, in connessione con la nuda MAINBOARD. La freccia indica il diodo da cortocircuitare. Sul pin 6 del 4069 è possibile controllare la frequenza a 32,768 kHz.

Foto 3 - AUTOBATT completato con il suo pacco batteria. Si notino le due strisce di velcro impiegate per il fissaggio.

Foto 4 - Altra vista di AUTOBATT con in primo piano il secondario del trasformatore che entra nel filtro.

poter utilizzare questo progetto è: 1) avere una coppia del DOS con tutti i file di avviamento sul disco rigido o su floppy-disk 2) sapere eseguire il settaggio del BIOS, appunto per riconfigurare il sistema nel caso si commetta un qualche errore.

Il primo punto, se il computer è funzionante, è evidentemente presente; per il secondo se non si è in possesso di tutti i dati necessari, si può, prima di iniziare il lavoro, trascriverli preventivamente su un foglio.

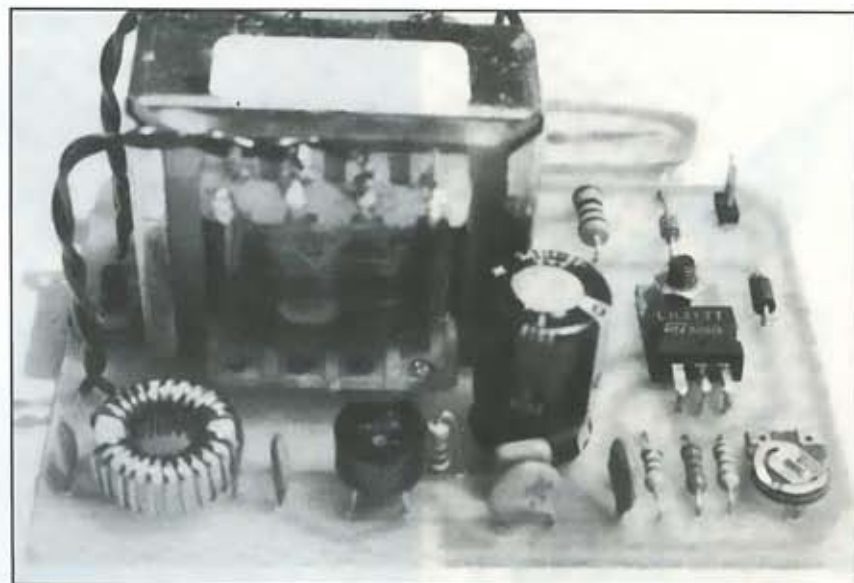
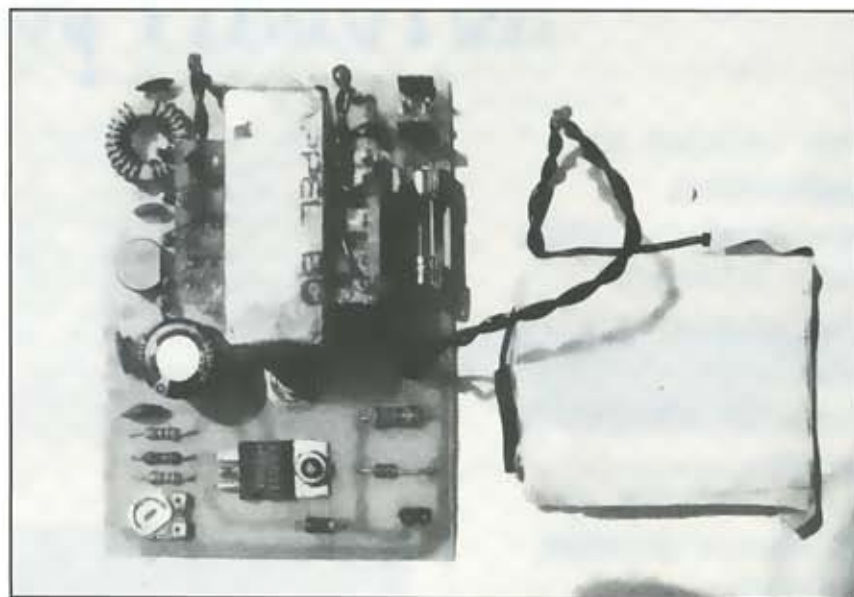
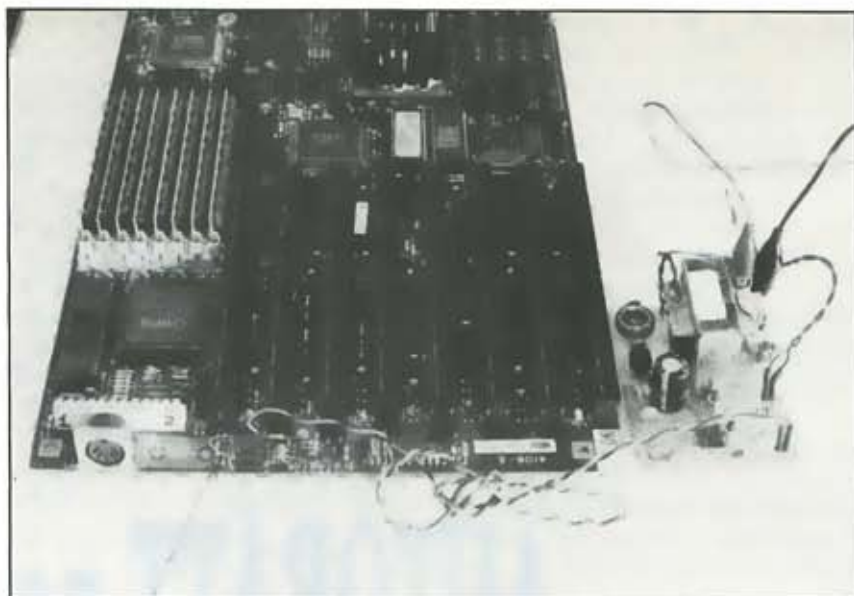
In definitiva occorre essere sicuri di riuscire a far ripartire il computer anche nel caso della perdita di quei famosi dati iniziali; ad es., per i dischi rigidi, il numero di cilindri, il numero di testine, ecc..

Un amico esperto potrà essere utile in caso di dubbi.

Su quali macchine è utilizzabile

Questa realizzazione è nata per rispondere ad una mia personale esigenza, perché sul mio sistema era installata una pila alcalina da 1200 mAh a 4,5 V che dopo 6 mesi si è scaricata (premetto che il computer lo uso molto poco ed a volte rimane spento anche per un mese di seguito) e, durante i quali l'orologio è sempre rimasto fermo. Controllato l'assorbimento della pila ho calcolato che effettivamente la durata non poteva essere che quella o poco più. Inoltre il ripristino con analogo elemento nuovo mi avrebbe alleggerito di L. 20.000 ogni volta.

Vorrei inoltre sottolineare l'importanza di avere un orologio datario interno al computer sempre aggiornato. La data e



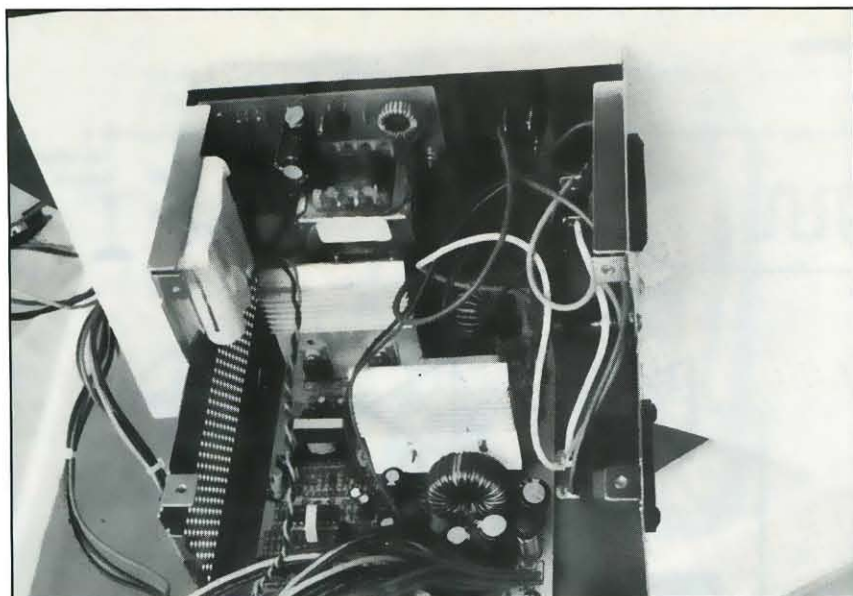


Foto 5 - AUTOBATT con la sua batteria inserito nell'alimentatore switching del computer.

per eseguire una certa operazione ad una certa ora in maniera automatica, saremo certi che anche in caso di blackout temporaneo il programma potrà disporre di un tempo reale.

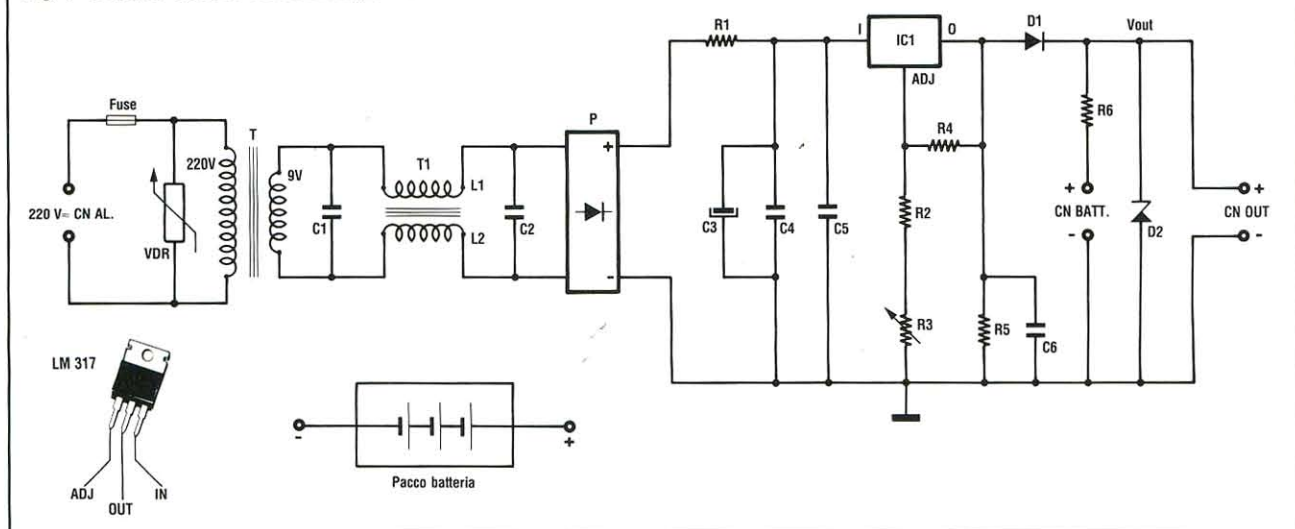
Funzionamento con la pila di serie e col mio circuito

Le schede motherboard per computer anche se di marche diverse sono quasi tutte uguali, perché fanno riferimento ad un unico progetto (americano), realizzato poi in vastissima serie a Taiwan. In fig. 1 riporto la parte di circuito immediatamente a valle del connettore per la batteria. Sono visibili

l'ora che accompagnerà la registrazione dei file sui supporti magnetici sarà sempre affidabile e

ci informerà sull'ordine cronologico dei nostri lavori. Se il computer è connesso ad una radio

Fig. 1 - Schema elettrico AUTOBATT per PC



AWR EUROPE

Tutti i giorni in Italiano su Onde Corte !

0800-0900 utc 7230 kHz Forlì
1100-1200 utc 7230 kHz Forlì

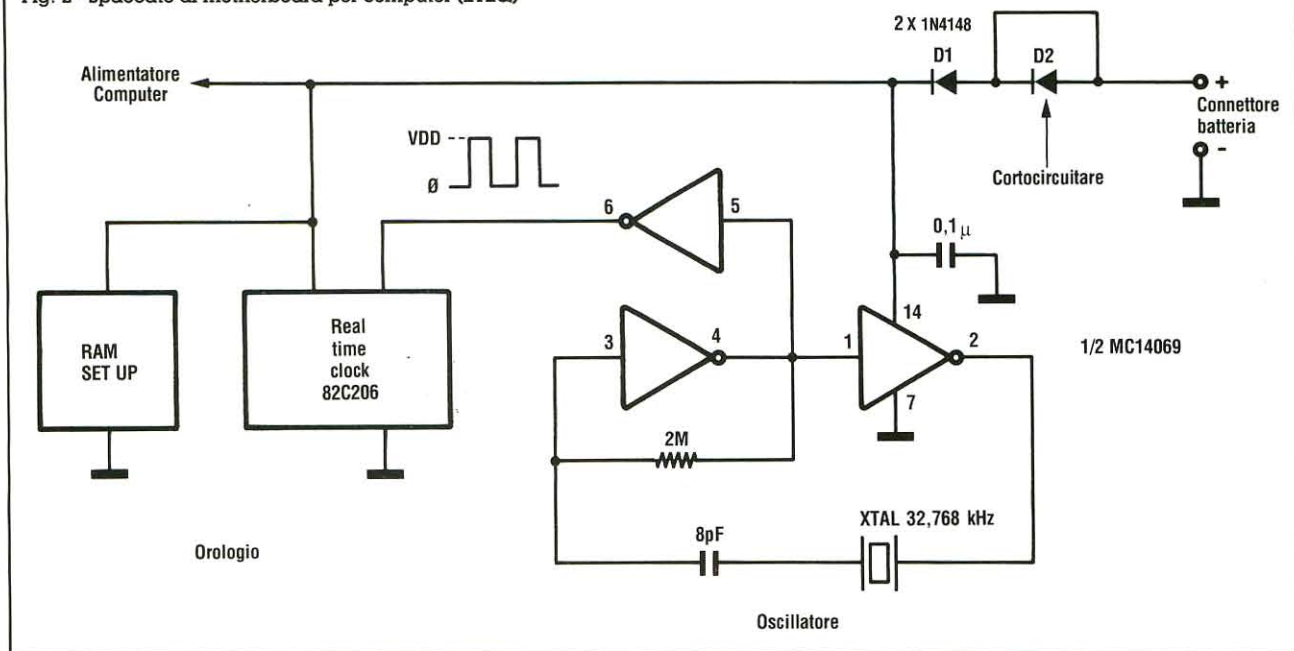
1500-1600 utc 6030 kHz Mosca
(alle 9/12/16 ora italiana)

La domenica "RADIOMAGAZINE" per gli appassionati del radioascolto e del DX (solo da Forlì)

Per le trasmissioni nelle altre 15 lingue scrivere a:

AWR EUROPE - Casella Postale 383 - 47100 Forlì

Fig. 2 - Spaccato di motherboard per computer (ETEQ)



l'oscillatore a 32,768 kHz, l'orologio e la RAM di ritenuta dei dati. La pila normalmente è connessa al «CONNETTORE BATTERIA».

Ho verificato strumentalmente (era d'altronde risaputo) che alla RAM per mantenere i dati al suo interno bastano 2 V. L'oscillatore invece per un corretto funzionamento necessita di almeno 3 V.

Se si considera la caduta sui diodi si capisce perché l'orologio si ferma dopo breve tempo. Cioè quando la tensione di pila scende sotto i $3 + 1,3 = 4,3$ V, l'oscillatore formato da 3 NOT di un 4069 smette di funzionare.

Il mio circuito è permanentemente connesso alla rete (anche a computer spento), così che fornisce in uscita su CNOUT la tensione richiesta dalla main-board. Contemporaneamente mantiene in ST.BY il pacco batteria che subentrerà nella alimentazione qualora venisse a mancare la rete.

Schema elettrico

Partendo da sinistra troviamo, dopo il fusibile, un varistore che «tosa» i picchi di tensione troppo esuberanti. C1, T1, C2 costitui-

scono un filtro contro i disturbi provenienti dalla rete. R1 lavora assieme a D2 e al pacco batteria per costituire un sistema di sicurezza contro eventuali malfunzionamenti; infatti, se per una qualsiasi ragione, Vout tendesse ad aumentare, la corrente in eccesso verrebbe assorbita dallo ZENER e dalla batteria, mentre la potenza dissipata su R1 diventerebbe presto insostenibile.

La R1 rompendosi interromperebbe il circuito secondario salvando così il computer.

R6 limita la massima corrente di carica a batteria completamente scarica e ottimizza la corrente di ST.BY nel funzionamento a regime.

R3 permette la regolazione della tensione stabilizzata in uscita al LM 317 con una escursione da 4,4 V a 5 V. Questo trimmer dovrà essere regolato (a batteria carica) per una tensione di uscita (catodo di D2) di 4,14 V.

Voglio infine far notare che ho dovuto, per rispettare tutti i livelli di tensione, cortocircuitare D2 di fig. 1, ovvero sopra la main-board.

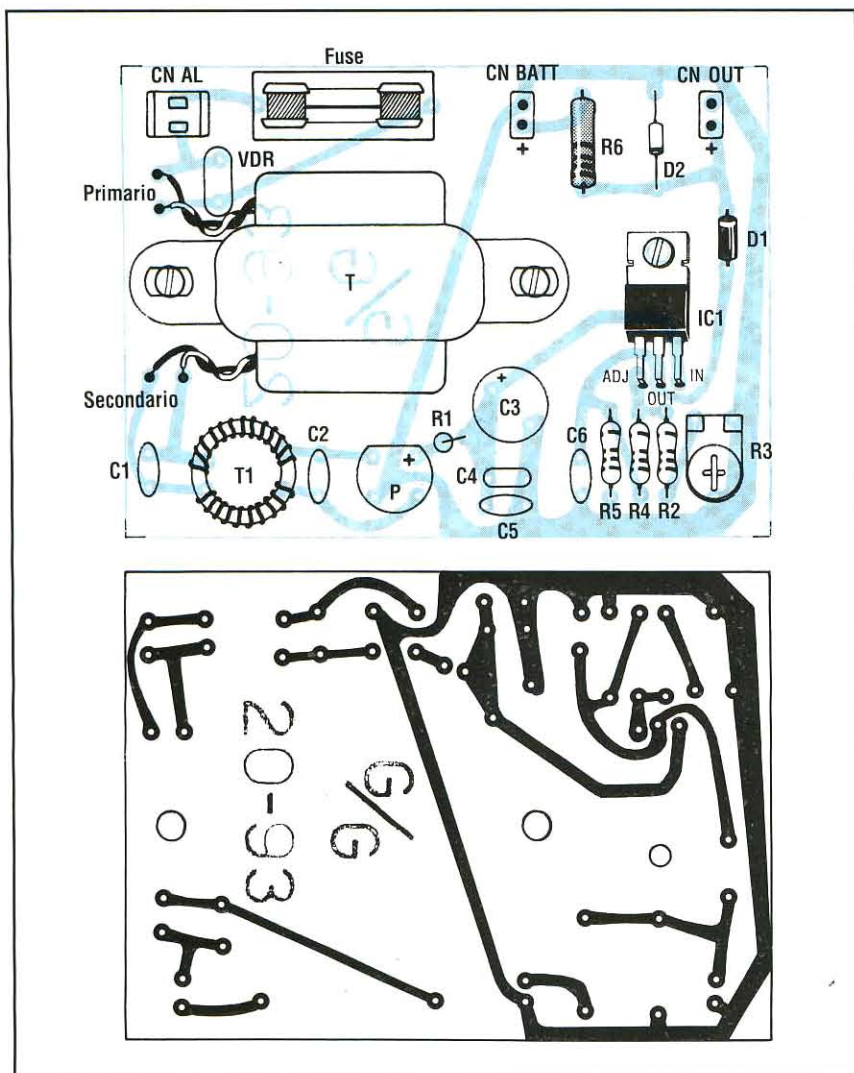
Il risultato finale è che sul pin 14 del 4069 ottengo circa 3,5 V

ottimali per un onesto funzionamento.

**alberto
de luca**

**CENTRO
ASSISTENZA
AUTORIZZATO
KENWOOD**

20141 MILANO
VIA PRIVATA ASTURA, 4
TELEF. (02) 5696797
(0337) 290645



Elenco componenti

R1 = 10 Ω
 R2 = 560 Ω
 R3 = 100 Ω trimmer
 R4 = 220 Ω
 R5 = 1 k Ω
 R6 = 10 Ω - 1/2 W
 (Tutte le resistenze sono da 1/4 W 5%
 tranne R6)

C1 = 22 nF cer.
 C2 = 10 nF cer.
 C3 = 470 μ F elett. 25 V
 C4 = 470 nF mult.
 C5 = 6,8 nF cer.
 C6 = 100 nF cer.

D1 = 1N4004
 D2 = 4V7 - 1W zener
 P = ponte 50 V - 1 A (es. W004)
 IC1 = LM317
 T = trasformatore di alim. prim. 220 V
 sec. 9 V - 250 mA
 T1 = su toroide diam. est. 14 mm int. 8
 mm eseguire due avvolgimenti in con-
 trofase di 11 spire cadauno con filo smal-
 tato diam. 0,6 mm
 VDR = varistore 275 V
 FUSE = fusibile 5x20 - 80 mA rit.
 Portafusibile da stampato
 CNAL = vedi foto
 CNOOUT = CNABATT = due terminali ca-
 dauno tagliati da una strip
 Pacco batteria = 3 elementi Ni Cd 500 -
 700 mAh - 1,2 V collegati in serie

Fig. 3 - Piano di montaggio e circuito stampato

Montaggio collaudo e taratura

Tutti i componenti escluse le batterie trovano posto sul circuito stampato, R1 è montata verticale, mentre VDR non presenta polarità.

T1 non si trova in commercio e deve essere realizzato in casa. Su un supporto toroidale di ferri- te si eseguiranno due avvolgi- menti di 11 spire cadauno con del filo di rame smaltato di dia- metro 0,6 mm: i sensi di avvolgi- mento saranno l'uno opposto all'altro. Le viti che fissano il tra- sformatore sono le stesse che passando attraverso due colon- nette fissano il circuito alla sca- tola.

A questo proposito, personal- mente, circuito e batteria hanno trovato posto nella stessa scato- la dell'alimentatore del compu-

ter. Nulla vieta però di appron- tare una scatoletta separata, magari esterna al cabinet.

La batteria è stata ottenuta togliendo un elemento ad un pac- co preassemblato da 4, e il fis- saggio a una parete realizzato tramite due strisce di velcro.

Il fatto di andare a «pasticcia- re» sul computer, anche se in una zona abbastanza conven- zionale, presuppone una discre- ta conoscenza ed esperienza in materia, per poter capire se e come questo progetto è applica- bile al particolare caso del letto- re. Una volta ultimato il mon- taggio, collegare la batteria a CNBATT ed alimentare il circuit- o con la rete.

Se le batterie sono scariche si dovrà attendere la loro comple- ta ricarica, ultimata in circa 5 ore. Tarare ora il trimmer R3 per

una $V_{out} = 4,14$ V.

Collegare infine CNOOUT al connettore della batteria della MOTHERBOARD.

Talascio le successive fasi di resettaggio ed avvio del sistema che presuppongo note, per rife- rire invece la soddisfazione che ho provato riaccendendo il computer dopo 2 giorni e, al comando «TIME» vedere apparire per tutta risposta, sullo scher- mo, finalmente l'ora esatta «al minuto secondo».

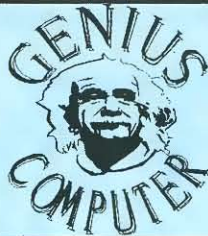
A scanso di equivoci ho chie- sto informazioni anche relativa- mente alla data: «per fortuna» tutto è filato liscio.





Commodore

By 15DOF



Via M. Coppino 113

tel 0584388903 fax 388904

55049 VIA REGGIO

IBM

PS/1

PS2 / Portatili
Rivenditore
Autorizzato**Per chi vuole tecnologia e considera il prezzo**

VENDITE A RATE SENZA CAMBIALI SENZA ANTICIPO previa autorizzazione della Finanziaria

AMIGA 600 LIRE 440.000 AMIGA 1200 LIRE 745.000 MONITOR 1084 LIRE 386.000 AMIGA 4000 / 68030 CON HD DA 120 MB LIRE 2.385.000

NUOVA CONSOLLE 32 BIT 16 MIL.COL. FULL MOTION VIDEO MPEG (STANDARD INTERNAZIONALE)**AMIGA CD 32 CON DUE GIOCHI LIRE 695.000 CONSOLLE SEGA MEGA DRIVE LIRE (TELEFONARE)**

CONSOLLE SUPERNINTENDO CON GIOCO LIRE 360.000 CONSOLLE PORTATILE COLORI GAME GEAR

CON GIOCO LIRE 199.000 CONSOLLE PORTATILE GAME BOY CON TRE GIOCHI LIRE 160.000

STAMPANTI STAR :

new SJ 144 TRASFERIMENTO TERMICO A COLORI E BLACK LIRE 1.290.000

STAMPA SU TUTTI I TIPI DI CARTA E LUCIDI DA PROIEZIONE OTTIMA PER LE MATRICI DEI CIRCUITI

STAMPATI E CARTINE METEO SAT - BASSO COSTO DI ESERCIZIO

SJ 48 BUBBLE JET (TECNOLOGIA CANON) 360 X 360 DPI BLACK LIRE 649.000

LC 20 80 colonne 9 AGHI CON TRATTORE BLACK LIRE 350.000

LC 24 - 20 II 80 colonne 24 AGHI CON TRATTORE BLACK LIRE 530.000

LC 24 - 200 CL 80 colonne 24 AGHI CON TRATTORE COLORI & BLACK LIRE 699.000

CAVO DI COLLEGAMENTO IN O M A G G I O

La scheda madre GMB - 486 UN 100 % IBM compatibile 2/3 baby AT size.

Con 1 solo CIP é configurabile :

O	80486	SX - 25	CPU A	25 MHZ
O	80486	DX - 33	CPU A	33 MHZ
O	80486	DX - 50	CPU A	50 MHZ
O	80486	DX 2 - 50	CPU A	25 MHZ
O	80486	DX 2 - 66	CPU A	33 MHZ

Configurabile da 1 MB a 32 MB di memoria

OPTIONAL RAM MEMORY 256K x 8, 1M x 8, 4M x 8 MODULI SIMM

6 SLOT a 16 BIT + 2 SLOT A 8 BIT

A LIRE 449.000 CON CPU 80486 SX 25 INTEL 0 RAM 64 KB CACHE

SCHEDE MADRI ESPANDIBILI FINO A 256 KB CACHE DA 1 A 32 MB CON SIMM 3 SLOT VESA CPU INTEL :

80486	DX 33	128 KB CACHE	0 RAM	LIRE	899.000
80486	DX 50	128 KB CACHE	0 RAM	LIRE	1.294.000
80486	DX II 50	128 KB CACHE	0 RAM	LIRE	1.033.000
80486	DX I I 66	128 KB CACHE	0 RAM	LIRE	1.438.000

SCHEDE SENZA CPU

486 DX 33 3 SLOT VESA 32 BIT 0 RAM 128 KCACHE CLOCK G. LIRE 209.000

CPU 80486 - DX 33	INTEL	LIRE	712.000
CPU 80486 - DX 50	INTEL	LIRE	1.120.000
CPU 80486 - DX II 25 / 50	INTEL	LIRE	852.000
CPU 80486 - DX II 33 / 66	INTEL	LIRE	1.267.000

I PREZZI SONO IVA COMPRESA

E POSSONO VARIARE SENZA PREAVVISO AL MUTARE DEL RAPPORTO DI CAMBIO
I MARCHI CITATI SONO REGISTRATI DAI RISPETTINI PRODUTTORI

**IDEE PER
i TUOI HOBBIES**

TUTTO KIT

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

**TECNOLOGIA
KIT G.P.E.**

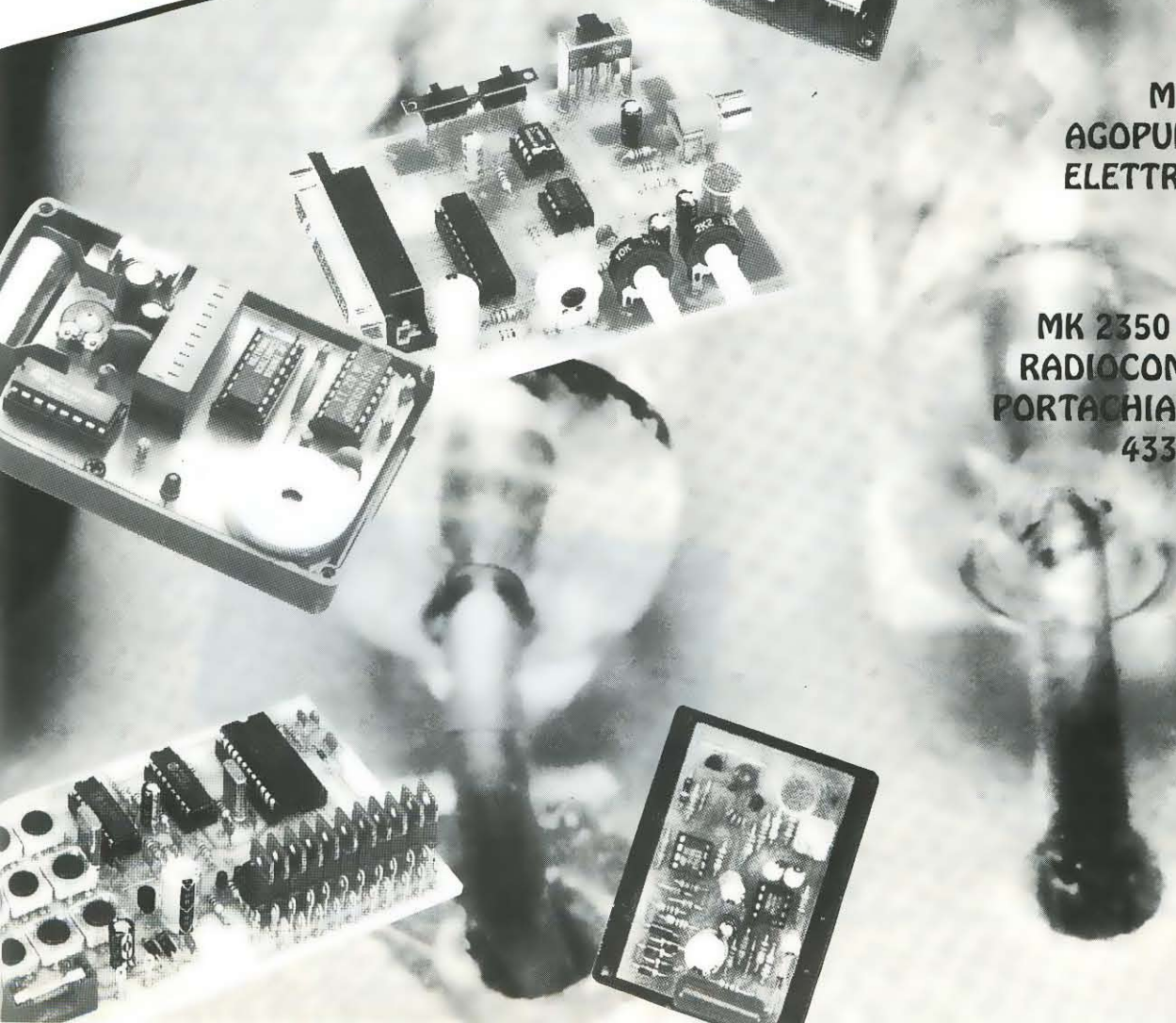
48100 RAVENNA
TEL. 0544/464059

**SOMMARIO
N. 12 - '93**

**MK 2175
LIVELLA
ELETTRONICA**

**MK 2285
AGOPUNTURA
ELETTRONICA**

**MK 2350 TX/RX
RADIOCOMANDO
PORTACHIAVI UHF
433.9 MHz**



MK 2175

La livella, come tutti sanno, serve a determinare l'inclinazione di un oggetto rispetto al piano di terra.

Viene principalmente usata da falegnami, carpentieri, muratori, nonché da hobbisti del "fai da te" in mille modi.

Dato che riteniamo superfluo soffermarci sul modo d'uso che tutti conoscono, passeremo direttamente alla descrizione del semplice circuito elettrico che viene mostrato in fig. 1.

Quando il disco codificatore

Quindi in questa situazione DL2 sarà spento e DL3 acceso. Come il disco si muove dalla posizione, cambiando stato l'uscita 3 di U1A, DL2 si accende e DL3 si spegne.

L'alimentazione è affidata ad una normalissima piletta piatta da 9 volt. Il consumo è di soli 20mA.

Livella elettronica

"riconosce" una posizione, fa passare attraverso uno dei suoi piccoli fori (0,8mm) il raggio infrarosso emesso da DL1 che colpisce il ricevitore FT1 mandandolo in conduzione. In questa maniera l'ingresso 1 della porta U1A, mantenuto alto (circa tensione positiva) tramite la resistenza R2, va basso (0 volt). Di conseguenza l'uscita 3 di U1A passa da stato logico basso a stato logico alto. Le tre porte U1B, C, e D, sono in configurazione di invertitore di segnale.

Realizzazione ed uso

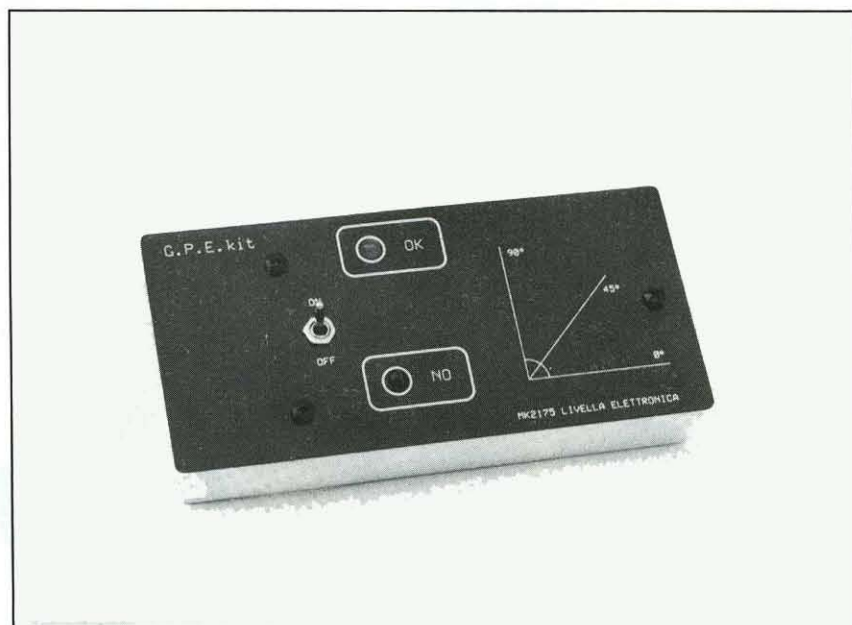
Seguendo attentamente le figure 2 e 3 non dovrete incontrare problemi di sorta.

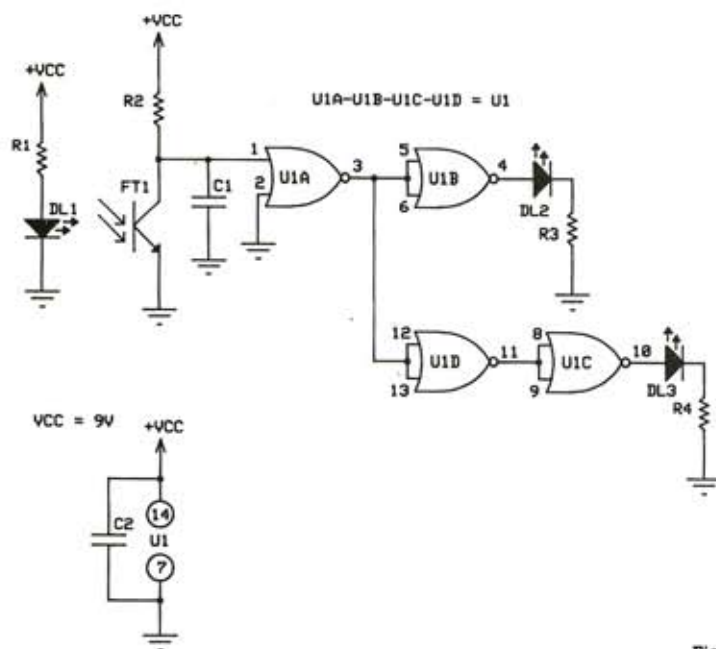
Raccomandiamo come al solito l'uso di saldatore di bassa potenza (max 30 Watt) a punta fine e di stagno a sezione sottile (max 1mm) con anima disossidante.

I LED DL2 e DL3 dovranno essere montati distanziati (fig. 3) dal circuito stampato.

Il fototransistor FT1 andrà in-

Una livella in grado di segnalare con ottima approssimazione le tre fondamentali posizioni delle strutture statiche: 0°, 45° e 90° angolari. Un LED verde si accende ed uno rosso si spegne quando viene rilevata una delle tre posizioni. La precisione è garantita da un sistema ottico meccanico con disco codificatore bilanciato ed accoppiatore ottico a raggi infrarossi. La sospensione del disco codificatore è realizzata tramite microcuscinetto a sfera di precisione. Il kit comprende un elegante contenitore in ABS con frontalino già forato e serigrafato. Alimentazione 9 volt.





Lista componenti

R1 = 470 Ω
R2 = 3,52 k Ω 1%
(arancio-verde-rosso-marrone)
R3 = R4 = 680 Ω
C1 = C2 = 100nF cond. multistrato
DL1 = LED emettitore infrarosso diametro
3mm L934 F 3 BT (colore violetto)
DL2 = LED rosso diametro 5mm
DL3 = LED verde diametro 5mm
FT1 = fototransistor diametro 3mm L932
P3C (colore bianco trasparente)
U1 = circuito integrato CD4001

- N° 1 contenitore MK 2175/C
- N° 1 mascherina forata e serigrafata MK 2175/F
- N° 1 circuito stampato MK 2175/c.s.
- N° 1 circuito stampato MK 2175S/c.s.
- N° 1 disco codificatore MK 2175/D
- N° 1 piombo 5 grammi
- N° 1 microcuscinetto a sfera
- N° 1 zoccolo 14 piedini
- N° 1 vite 3MAx10mm
- N° 2 rondelle 3MA
- N° 1 vite 3MAx15mm
- N° 9 dadi 3MA
- N° 1 interruttore a levetta
- N° 1 attacco per pila 9 volt

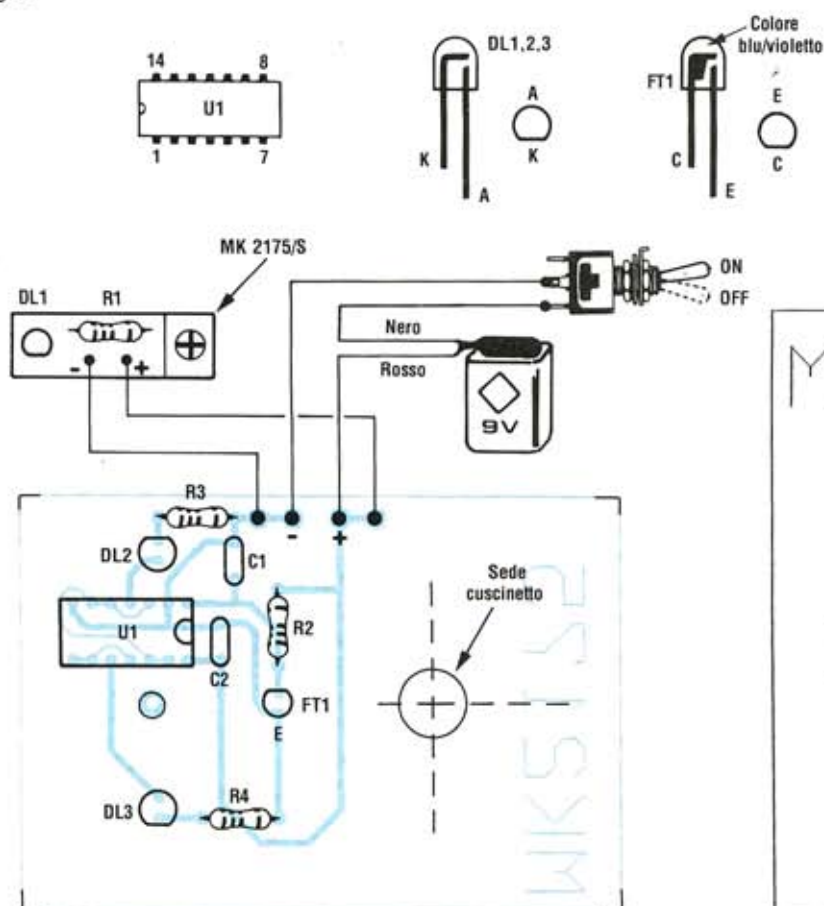
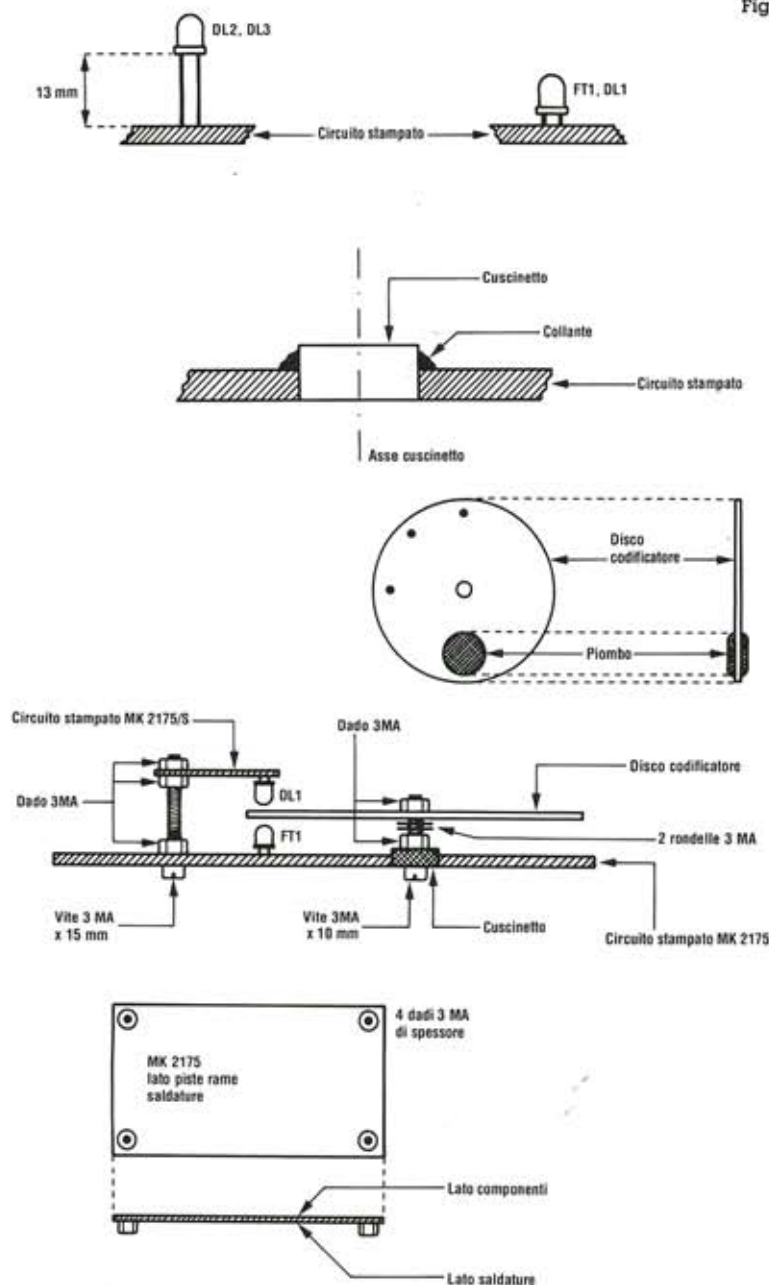


Fig. 3



Sistemazione dentro il contenitore

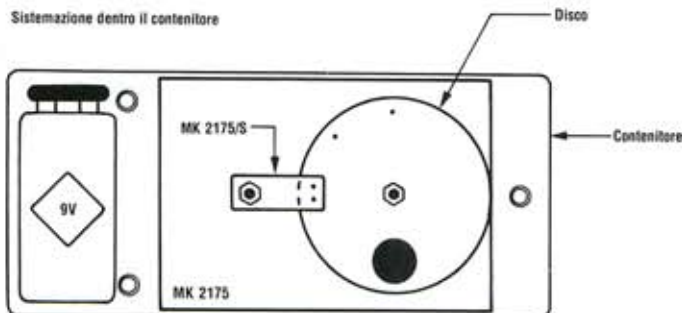


Fig. 4

vece inserito completamente nelle sue sedi.

Il cuscinetto andrà inserito a pressione nell'apposito foro presente sul circuito stampato e bloccato con un filo di colla a caldo o bicomponente (tipo TWIN5, UHU Rapid o similari).

Il disco andrà quindi fissato mediante la vite 3MAx10, due dadi e due rondelle al cuscinetto (fig. 3). Sul disco, prima ovviamente di montarlo, andrà fissato il piombo da 5 grammi mediante colla a caldo o bicomponente.

Né per il fissaggio del cuscinetto, né per il piombo, si dovranno usare collanti ultrarapidi cianoacrilici. Potrebbero danneggiare il cuscinetto ed opacizzare con le loro esalazioni i due sensori ottici.

Una volta montato il disco, passeremo al montaggio del cavallotto del fotoaccoppiatore. Utilizzeremo il piccolo circuito stampato MK 2175/S, una vite 3MAx15 e 3 dadi 3MA.

L'asse del LED emettitore infrarosso DL1, dovrà essere perfettamente centrato con l'asse del fototransistor FT1.

Per ultimo incolleremo 4 dadi 3MA ai 4 angoli del circuito stampato MK 2175 dal lato piste ramate che fungeranno da distanziali per impedire che la testa della vite che fuoriesce dal cuscinetto, possa sfregare sul fondo del contenitore impedendo un regolare movimento del disco codificatore.

Inseriremo quindi il tutto nel contenitore come in fig. 4 e collegheremo la livella nelle tre posizioni fondamentali. Un funzionamento incerto o mancato, sarà sicuramente da attribuirsi ad un errato allineamento del cavallotto porta DL1.

Buon lavoro !

Tutto il materiale necessario al montaggio della livella MK 2175, compresi anche contenitore, cuscinetto, disco codificatore, mascherina, ecc., come da lista componenti L. 39.800 IVA compresa

Prima di descrivere questa nuova realizzazione, è molto importante ricordare che: l'elettrostimolatore, come tutti gli elettromedicali di questa categoria, **non sostituisce le cure mediche**. In caso di malesseri, dolori ecc., **consultate il vostro medico curante prima di utilizzare l'MK 2285**! L'elettrostimolatore **non deve essere usato da pazienti assistiti da pacemaker** (cardiostimolatore)!

Il motivo per cui abbiamo realizzato l'MK 2285 è stata la forte

richiesta proveniente dai lettori. La nostra primaria scetticità è stata abbondantemente messa da parte da una ricerca, sia informativa che tecnica che ha visto da noi interpellati medici, paramedici specialisti di questo tipo di terapia e di illustri primari medici che hanno largamente adottato questo tipo di apparecchio come coadiuvante a cure tradizionali.

Sostituire sedativi, antidolorifici ed altri medicinali con impulsi elettrici, è senza dubbio un

MK 2285

Agopuntura elettronica

Un moderno elettrostimolatore dalle caratteristiche tecniche ed estetiche professionali. Legandosi ai principi dell'agopuntura cinese, in cui vengono impiegati aghi per stimolare punti ben definiti del corpo, utilizza impulsi elettrici che vengono applicati con precisione nei punti di stimolazione, rilevati elettronicamente dallo stesso apparecchio. È infatti caratteristica peculiare dell'MK 2285, un sistema elettronico automatico di ricerca dei migliori punti di stimolazione. È indicato per una moltitudine di disturbi fisici e psichici, a partire dal mal di testa, per finire a problemi di dolori artrici, sciatalgie, fumo, alcool, insonnia ecc.. All'interno del kit troverete una serie di tabelle (oltre 15) che illustrano le zone di trattamento in relazione al tipo di disturbo da curare. La sonda di cura è stata realizzata con un connettore tripolare placcato oro. Si possono regolare i tempi di cura, l'intensità e la frequenza degli impulsi. L'avvio della cura, dopo la ricerca automatica del punto di stimolazione, viene data con un sensore touch-control presente sulla stessa sonda.



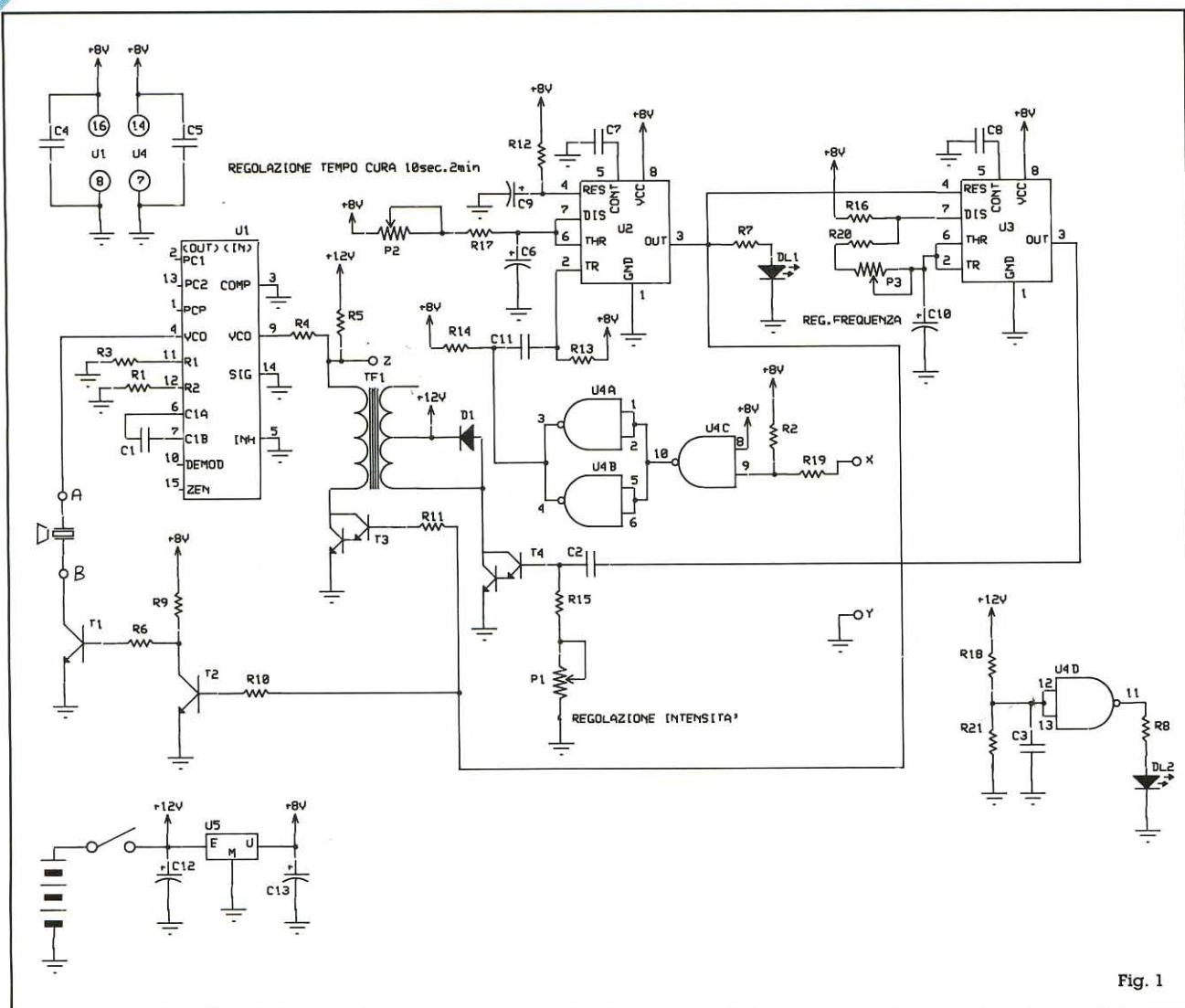


Fig. 1

notevole vantaggio, anche se per primi teniamo a precisare che un elettrostimolatore non è certo in grado di fare certi "miracoli" propri di medicinali frutto di avanzatissime ricerche.

Veniamo ora ad una descrizione di come funziona un elettrostimolatore. Gli impulsi elettrici generati, attivano biologicamente la zona di cura provocando un aumento di apporto di sangue.

Questo aumento favorisce l'ottimizzazione ematica della zona, contribuendo ad alleviare dolori, incrementare le funzionalità di vari organi e di conseguenza a risolvere una moltitudine di problemi.

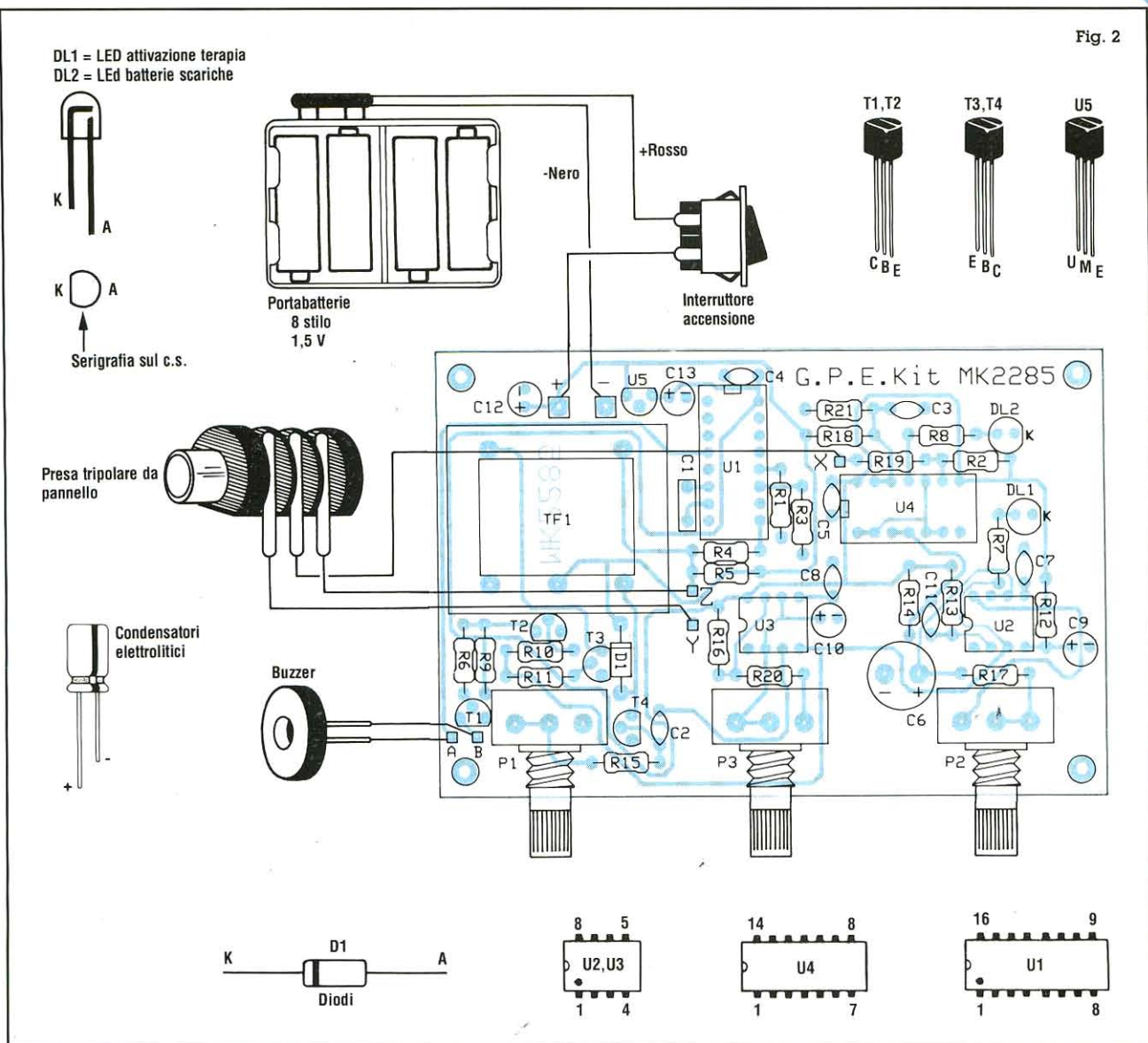
È importante riuscire a "centrare" i giusti punti di stimolazione delle zone di cura.

Lista componenti

R1 = R2 = 10 MΩ
R3 = 47 kΩ
R4 = R5 = 1 MΩ
R6 = R7 = R8 = 1 kΩ
R9 = R10 = R11 = R12 = R13 = R14 = 10 kΩ
R15 = R16 = 1,2 kΩ
R17 = R18 = 39 kΩ
R19 = 220 kΩ
R20 = 22 kΩ
R21 = 27 kΩ
P1 = potenziometro 22 kΩ
P2 = potenziometro 470 kΩ
P3 = potenziometro 47 kΩ
C1 = condensatore 47nF milar
C2 = C3 = C4 = C5 cond. 100 nF multistrato
C6 = condensatore elettrolitico 220 μF
C7 = C8 = cond. ceramico 10 nF
C9 = C10 = cond. elettrolitico 1μF
C11 = condensatore ceramico 1nF
C12 = condensatore elettrolitico 100 μF
C13 = condensatore elettrolitico 22 μF
D1 = diodo 1N4007
DL1 = DL2 = diodo LED rosso Ø 5mm
T1 = T2 = transistor BC 237 = BC 547

T3 = T4 = transistor 2N6725
U1 = circuito integrato CD4046
U2 = U3 = circuito integrato 555 versione C-MOS
U4 = circuito integrato CD4011
U5 = regolatore di tensione 78L08
TF1 = trasformatore modello MK 906T
BZ1 = buzzer piezo ceramico
N° 1 circuito stampato MK 2285/c.s.
N° 1 contenitore MK 2285/C
N° 1 mascherina forata e serigrafata MK 2285/F
N° 1 interruttore da pannello
N° 1 presa Jack 3 poli da pannello
N° 3 manopole per potenziometri
N° 4 viti 3MA x 10
N° 4 dadi 3MA
N° 4 distanziali plastici 5mm
N° 1 portabatterie 8 x stilo 1,5 volt (senza batterie)
N° 1 attacco a bottone per portabatterie
N° 1 connettore tripolare placcato oro per sonda
N° 1 connettore tripolare cromato
N° 1 cavetto 1 metro tripolare plastisyn
N° 2 zoccoli 8 piedini
N° 1 zoccolo 14 piedini
N° 1 zoccolo 16 piedini

Fig. 2

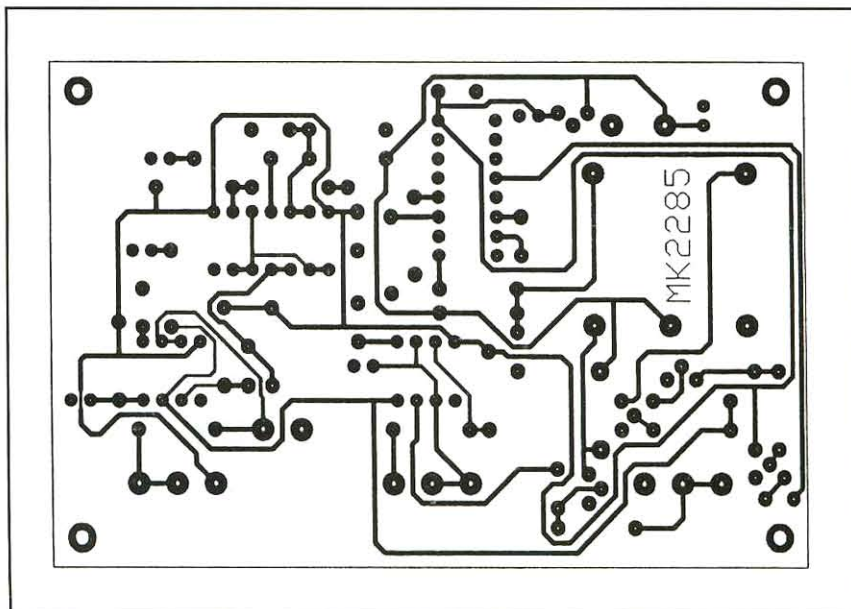


Con l'MK 2285 ciò risulta estremamente semplice.

Infatti questi punti sono notoriamente quelli a maggior conduzione elettrica. Lo speciale circuito elettronico del nostro elettrostimolatore è in grado di localizzare in maniera precisa e veloce tali punti, semplicemente ascoltando il segnale acustico generato durante la fase di ricerca.

L'MK 2285 funziona a batteria, evitando così ogni allacciamento alla rete 220 volt, potenzialmente pericoloso su apparecchiature elettromedicali.

Le batterie contenute all'interno dell'elegante contenitore con mascherina forata e serigrafata



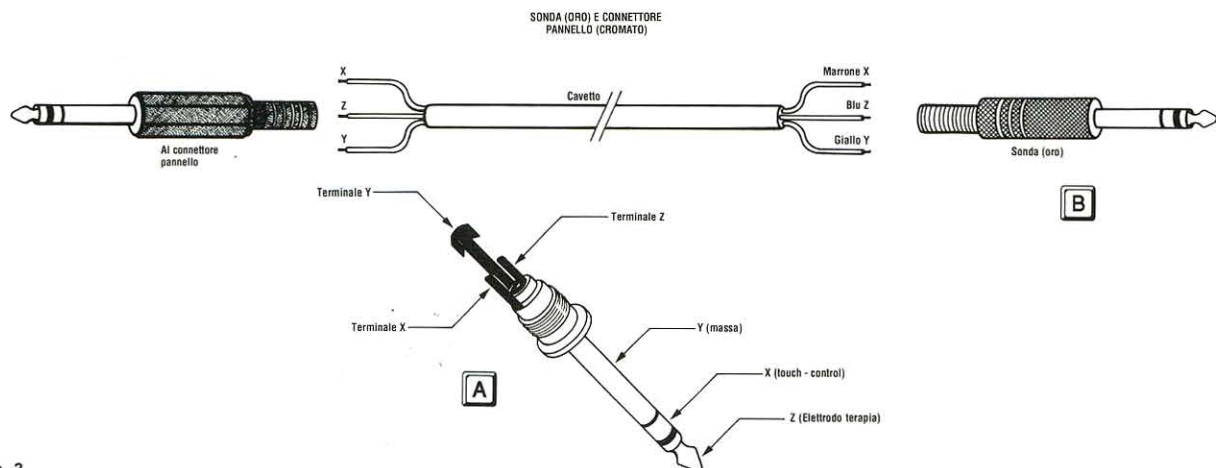


Fig. 3

(compreso nel kit), consentono una autonomia di circa 1 anno con utilizzo giornaliero dell'elettrostimolatore di circa 30 minuti.

I controlli e le regolazioni, direttamente accessibili dal pannello frontale, sono: regolazione tempo di cura, regolazione dell'ampiezza degli impulsi, regolazione della frequenza degli impulsi, segnale acustico per la ricerca dei punti di stimolazione, LED avvisatore delle batterie scariche, LED indicatore di cura in atto, accensione/spegnimento e connettore per la sonda di cura.

Quest'ultima, come già ricordato, è realizzata mediante un connettore tripolare (massa, segnale stimolante, sensore d'avvicinamento touch-control) placcato in oro.

Sempre nel kit troverete anche il connettore per l'allacciamento della sonda al pannello frontale dello strumento, ed il relativo cavetto plastisyn.

Circuiteria elettronica

In fig. 1 possiamo vedere il complessivo elettronico dell'elettrostimolatore.

Un timer realizzato con un integrato 555 versione C-MOS con tempi regolabili da circa 10 secondi a 2 minuti (U2) attiva un generatore di impulsi con cadenza regolabile tra circa 5 e 30 impulsi al secondo (U3) sempre

realizzato con un 555 C-MOS.

Gli impulsi presenti al piedino 3 di U3, comandano un interruttore elettronico realizzato dal transistor Darlington T4. Tale interruttore apre e chiude l'accesso di tensione sul primario di un trasformatore elevatore (TF1), sul cui secondario saranno presenti impulsi di ampiezza regolabile tramite P1 tra circa 50 e 190 volt. La presenza o assenza degli impulsi sarà determinata da un secondo interruttore elettronico (T3), comandato dal timer U2.

Questo perché quando l'elettrostimolazione non è in funzione, U2, tramite T2 e T1, comanda il circuito di ricerca dei punti di stimolazione.

Tale circuito è stato realizzato tramite U1, un PLL utilizzato co-

me convertitore tensione/frequenza.

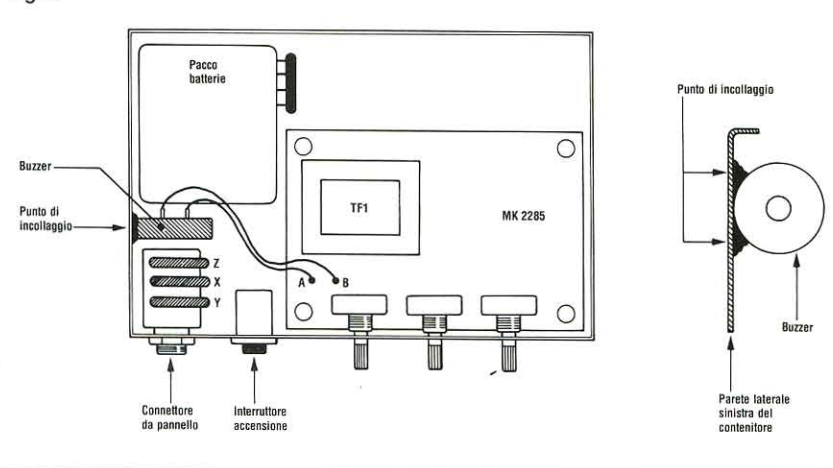
La tensione al terminale Z sarà direttamente proporzionale alla frequenza di segnale che attiva il buzzer collegato ai punti A e B. In pratica effettuando la ricerca dei punti di stimolazione, la frequenza di segnale emessa dal buzzer sarà tanto più bassa quanto il punto avrà più conducibilità elettrica.

Il timer U2 (piedino 2) viene attivato (inizio cura) dal circuito touch-sensor realizzato dalle porte logiche NAND U4 A,B,C.

La porta logica U4D, realizza un preciso sensore per il livello di tensione delle batterie.

Quando questo raggiunge un livello inferiore di guardia, DL2, diodo LED rosso, si accende, indicandoci di sostituire le batte-

Fig. 4



rie.

Il circuito integrato U5, regolatore di tensione stabilizzato, provvede all'alimentazione dei 4 circuiti integrati U1, 2, 3, 4.

Il trasformatore TF1, ha nucleo in ferro dolce al silicio con grani orientati, per permettere il "passaggio" degli impulsi di brevissima durata.

Realizzazione

L'assemblaggio dell'MK 2285, non comporta difficoltà di sorta. Seguendo molto attentamente fig. 2 non dovrebbero sorgere dubbi.

Il circuito stampato è del tipo a doppia faccia con fori metallizzati. Per questo motivo le saldature dovranno essere effettuate **solo e solamente dal lato piste rame**.

Prestate la massima attenzione ai componenti polarizzati, (diodi, transistor, circuiti integrati, condensatori elettrolitici ecc.) onde evitare montaggi sbagliati. Si raccomanda l'uso di saldatore di bassa potenza (max 30 Watt) a punta fine e di stagno a sezione sottile (max 1 mm) con anima disossidante.

La sonda con relativo carvetto plastisyn (compreso nel kit) e connettore per presa da pannello, andrà realizzato come in fig. 3.

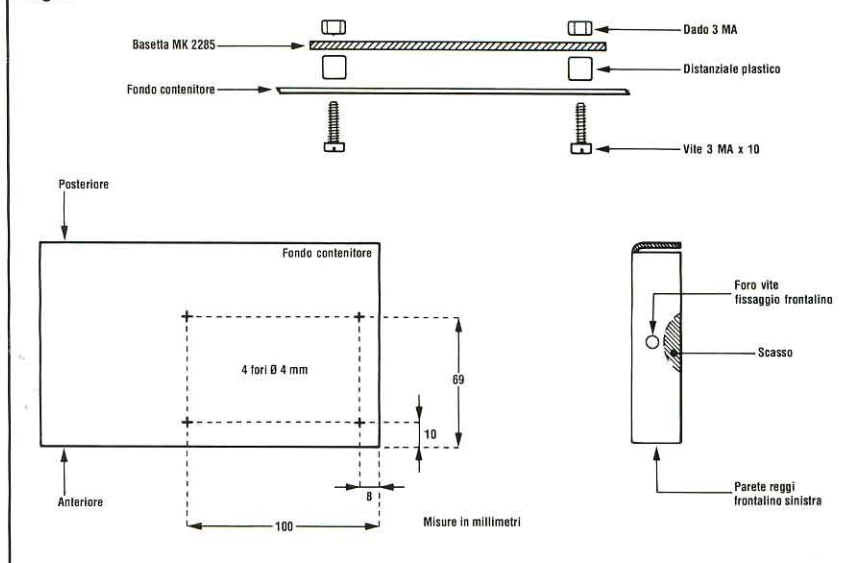
Ovviamente il connettore dorato sarà la sonda, mentre quello cromato dovrà essere inserito nella presa a pannello. In fig. 4 vediamo la disposizione interna al contenitore.

In fig. 5 è riportata la dima di foratura da effettuare sul fondo del contenitore per il fissaggio della scheda MK 2285. La basetta dovrà essere fissata al fondo del contenitore con viti, dadi e distanziali compresi nel kit.

Sempre in fig. 5 è riportato il piccolo scasso circolare da eseguire con una lima sull'aletta porta mascherina frontale, per un corretto montaggio della presa pannello per la sonda.

Il buzzer andrà fissato al contenitore mediante collante a caldo oppure normale collante

Fig. 5



ad alta densità (bicomponente rapido tipo Twin5, Uhu rapid ecc.). Evitate assolutamente collanti ultrarapidi del tipo cianocrilico che potrebbero rovinare irreparabilmente il buzzer.

Le batterie da impiegare sono del tipo stilo da 1,5 volt alcaline. Ne occorrono 8 da sistemare nel portabatterie (compreso nel kit).

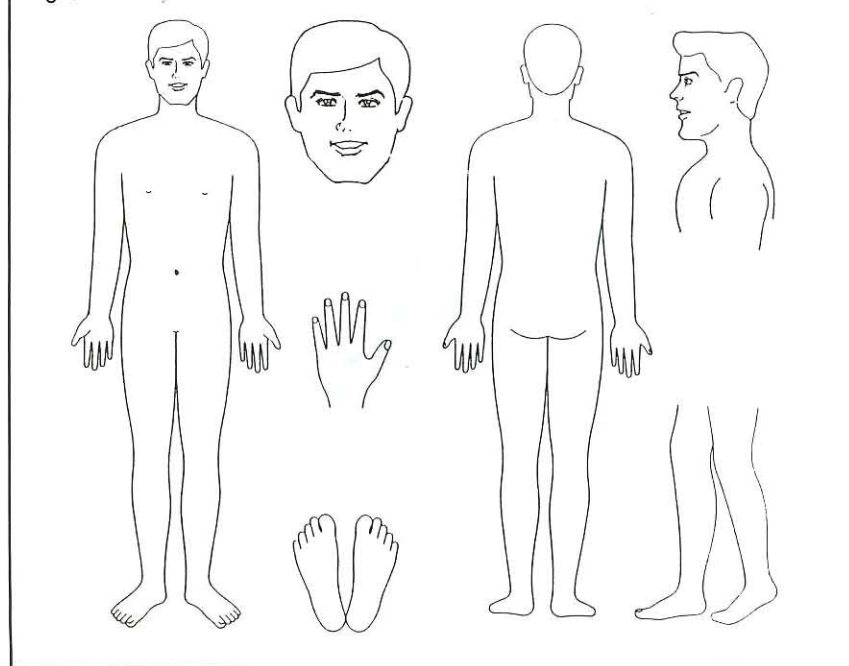
Utilizzo pratico

Per l'utilizzo pratico dell'elettrostimolatore, sarà fondamentale consultare le tabelle allegate al kit. In queste, che per motivi di spazio non sono state inserite nell'articolo, vengono illustrate tutte le zone di cura in relazione ai vari disturbi.

In fig. 6 possiamo vedere come si presentano le tabelle.

Su ognuna è riportato il tipo di disturbo da curare e le relative

Fig. 6



zone di terapia indicate da asterischi.

Sempre insieme alle tabelle è anche illustrato come effettuare la terapia nel caso in cui non siate voi stessi ad effettuarla, ma un'altra persona sul vostro corpo. Inoltre vengono illustrati i metodi migliori di cura con dovizia di particolari, che abbiamo ritenuto non opportuno inserire in questa sede senz'altro più tecnica che medicale.

Il collaudo dell'MK 2285 è molto semplice.

Accendendo lo strumento il LED DL2 emetterà un breve lampeggio e si dovrà sentire una nota continua proveniente dal buzzer. Metteremo i tre potenziometri al minimo (tutti girati in senso antiorario).

Appoggeremo la sonda sulla pelle e sentiremo la nota farsi più bassa (diminuzione di frequenza), spostando la punta della sonda sulla pelle cercheremo il punto in cui la nota si fa più bassa, fino quasi a diventare un ticchettio. Questo sarà il punto migliore di terapia, quindi toccheremo col dito indice che tiene in mano la sonda il contatto touch-control (fig. 7) della sonda stessa per avviare la cura.

A quel punto si dovrà accendere DL1 e dovremo sentire i leggeri impulsi elettrici nel punto di contatto della sonda con la

cute.

La cura durerà circa 10 secondi, dopo di che DL1 si spegnerà e riprenderà a suonare il buzzer.

Regolando P2 il tempo di cura potrà essere portato fino ad un massimo di due minuti.

Regolando P3 varierà la frequenza degli impulsi da un minimo di 10 ad un massimo di 30 al secondo.

Infine regolando P1 si potrà dosare l'intensità degli impulsi.

Questa dovrà essere aumentata o diminuita a seconda del tipo di pelle più o meno callosa, più o meno conduttiva.

In ogni caso gli impulsi dovranno essere distintamente avvertiti ma non così forti da arrecare un fastidio non sopportabile. A questo scopo si potrà intervenire anche su P3 per aumentare o diminuire la quantità degli impulsi generati.

Come già ricordato, l'autonomia delle batterie, se del tipo alcaline è di circa 180 ore di lavoro continuo, cioè 30 minuti d'uso al giorno per un anno. Quando le batterie sono da sostituire, con lo strumento acceso, si illuminerà, DL2.

Buon lavoro e buone cure!

Tutto il materiale necessario al montaggio dell'agopuntura elettronica MK 2285, compresi anche contenitore, sonda, cavetto, mascherina forata e serigrafata ecc., come da lista componenti
L. 109.500 IVA compr.

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

elettronica
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.**

ELECTRONIC CENTER

Via Ferrini, 6 - 0362/520728
20031 CESANO MADERNO (MI)

Vendita per corrispondenza
con ordini telefonici

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

**HOBBY CENTER
MONZA**

Via Pesa Del Lino 2
Tel. 039-328239 20052 MONZA

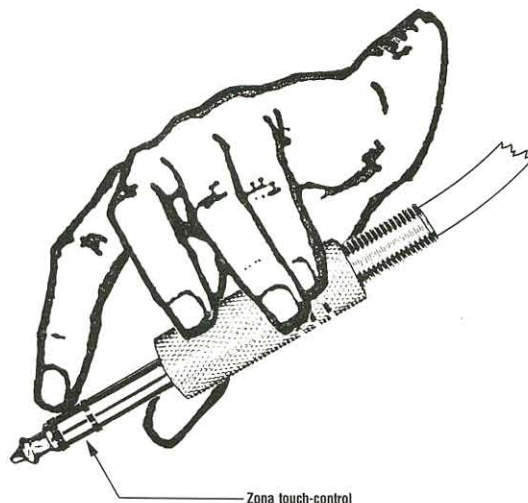
ELECTRONICS S.A.S.

VIALE ITALIA, 3 - P.O. BOX 390 - 57126 LIVORNO
TEL. (0586) 806020 - 802147 - TELEFAX 0586/810678



Vendita ingrosso componenti elettronici e strumenti di misura. Richiedeteci il catalogo (gratuito per le ditte che ne facciano richiesta scritta su carta intestata; L. 10.000 per i privati) o contattateci. Il nostro ufficio vendite è a Vostra disposizione.

Fig. 7



TUTTO KIT

MK 2350 TX/RX

Un radiocomando di questo tipo, può essere impiegato per un notevole numero di applicazioni. Attivazione antifurti di auto o appartamenti, apertura/chiusura cancelli, accensione luci in cortili, androni o appartamenti, apertura/chiusura serrature centralizzate, accesso riservato a dischi di memoria, ecc.. Il sistema prevede la possibilità d'impostazione di oltre 19.000 codici segreti di sicurezza.

Il modo di funzionamento del

pressione di P1 e si disecciti solamente ad una seconda pressione di P1. Questa funzione è ovviamente molto importante quando si usa il radiocomando per attivare o disattivare antifurti di auto o appartamenti. Inoltre, quando il relè del ricevitore MK 2350/RX è eccitato (antifurto inserito), un diodo led rosso ci avvisa accendendosi. Questo led potrà quindi essere utilizzato come spia antifurto se posto in bella evidenza sul cruscotto dell'auto o vicino al campanello

Radiocomando portachiavi UHF 433.9 MHz

Le nuove regolamentazioni europee riguardanti i radiocomandi per apricancelli, antifurti, portiere auto, ecc., vieteranno l'uso di trasmettitori UHF ad oscillatore libero. Per questo motivo abbiamo voluto immediatamente adeguarci, progettando un nuovo radiocomando portachiavi che utilizza nuove ed interessanti tecnologie. Caratteristiche peculiari di questo nuovo progetto, oltre all'alta tecnologia utilizzata, sono le ridottissime dimensioni. Il trasmettitore è realizzato come un vero e proprio portachiavi in ABS trasparente con anello per ospitare la chiave; il ricevitore, che impiega un circuito ibrido con componenti SMT e DSC, ha un ingombro di soli 51 x 42 millimetri! Il funzionamento è programmabile in monostabile o bistabile. I codici di sicurezza impostabili sono più di 19.000!

radiocomando può essere scelto in due diverse opzioni: un primo modo prevede l'eccitazione del relè del ricevitore (MK 2350/RX) solo e solamente quando viene tenuto premuto il pulsante P1 del trasmettitore (MK 2350/TX). Rilasciandolo il relè del ricevitore si diseccita.

Un secondo modo prevede che il relè del ricevitore si ecciti e rimanga tale ad una prima

di casa. Agirà, oltre che come vera e propria spia, anche da antifurto "psicologico" per i malintenzionati.

Le ridottissime dimensioni del ricevitore (42 x 51 millimetri), permettono il suo inserimento in qualsiasi vano di un cruscotto o addirittura nelle normali scatole portafrutti (interruttori, spine, ecc.) dell'impianto elettrico di casa.

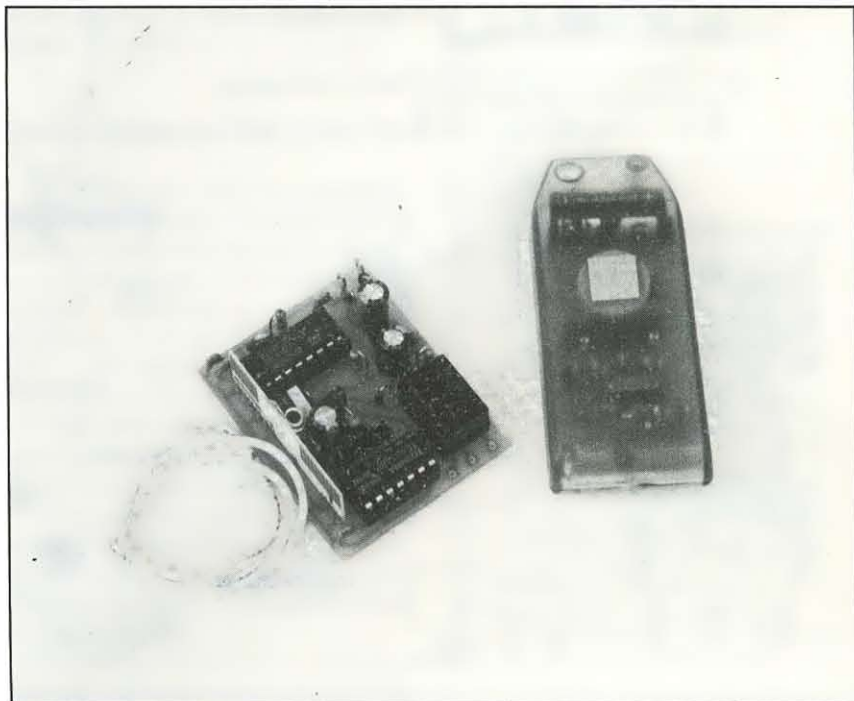
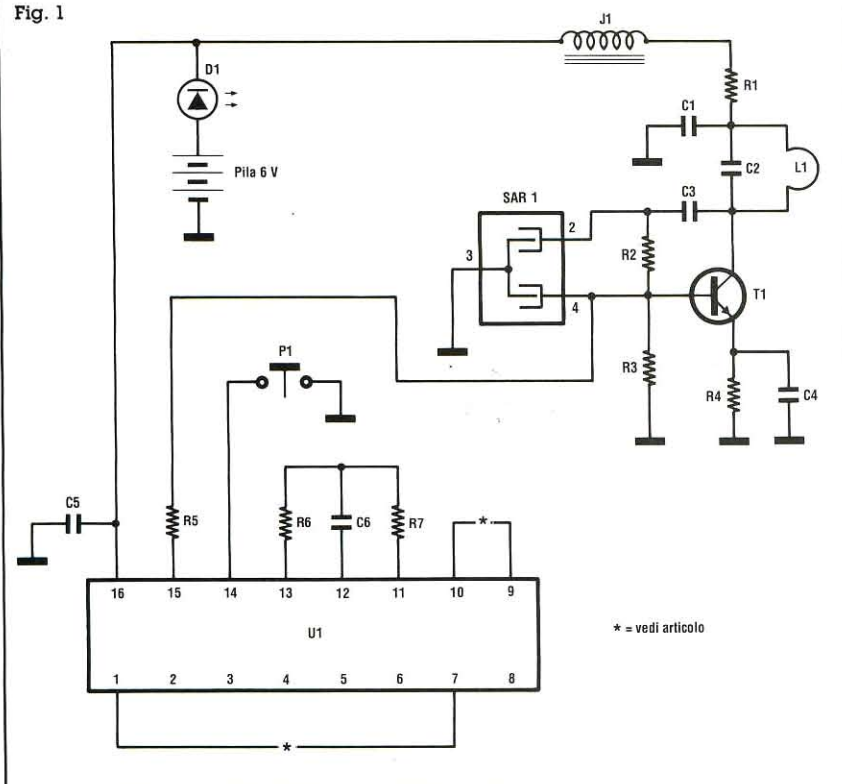


Fig. 1



Lista componenti MK 2350/TX (trasmettitore)

- R1 = 68 Ω
 R2 = 1 M Ω
 R3 = 12 k Ω
 R4 = 39 Ω
 R5 = 82 k Ω
 R6 = 330 k Ω
 R7 = 680 k Ω
 C1 = C3 = C6 = cond. ceramico 1nF
 C2 = condensatore ceramico 6,8 pF
 C4 = condensatore ceramico 68 pF
 C5 = condensatore multistrato 100 nF
 T1 = transistor BFR96S
 D1 = diodo led rosso diametro 3mm
 U1 = circuito integrato M145026
 SAR1 = risonatore ad onda superficiale 433,9MHz
 P1 = micropulsante tipo TS6
 N° 2 linguette per contatti pila
 J1 = induttanza assiale 4,7 μ H (N.B. struttura come resistenza con sottofondo colore azzurro o verdino)
 N° 1 circuito stampato MK 2350/TXc.s.
 N° 1 contenitore in ABS trasparente
 MK 2350/TXC
 N° 1 premipulsante per TS6
 N° 1 anello portachiavi per contenitore MK 2350/TXC

Il trasmettitore è stato alloggiato in un contenitore portachiavi in ABS antiurto trasparente. Oltre ai vantaggi di origina-

lità ed estetica, questo permette anche di poter vedere il LED spia di trasmissione presente sulla basetta del trasmettitore MK

2350/TX. Il microrelè presente sulla scheda del ricevitore MK 2350/RX, permette la commutazione di carichi con un massi-

Fig. 2

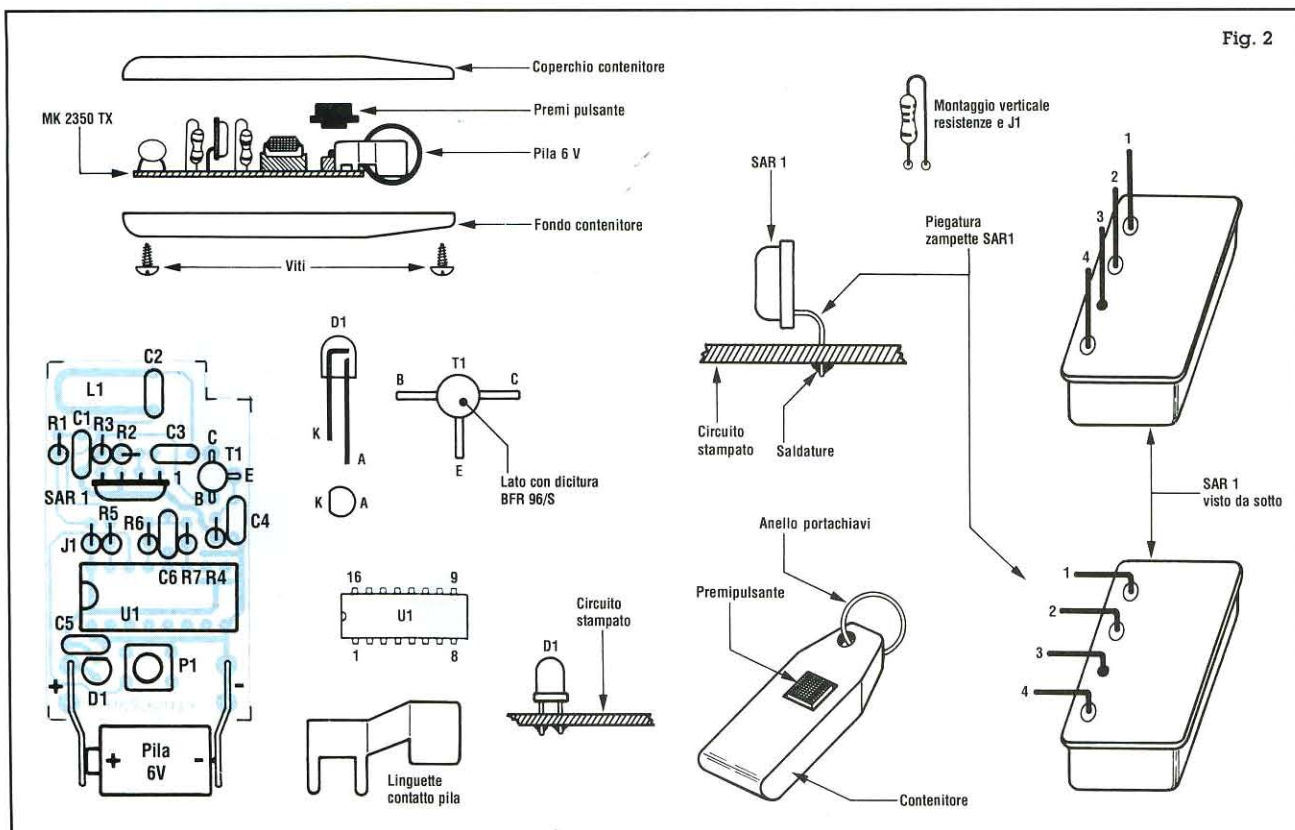
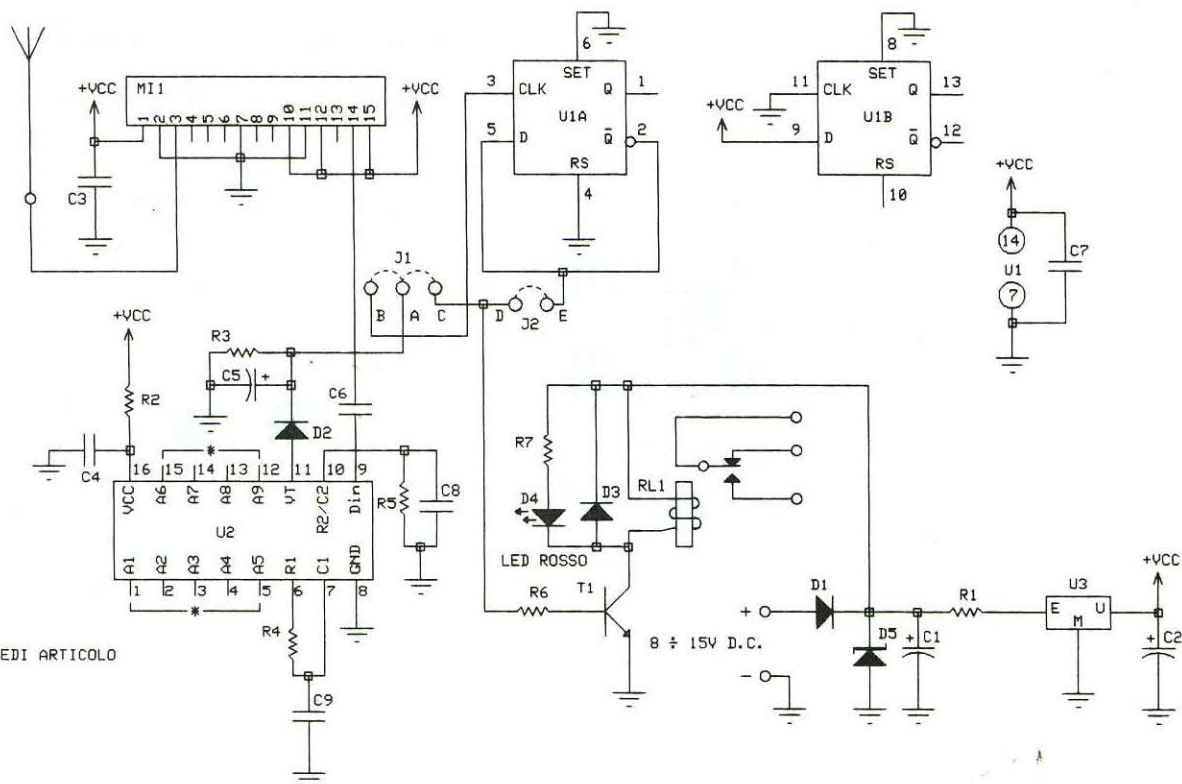


Fig. 3



mo di 1 Ampere a 24 volt o 0,5 Ampere a 120 volt c.a..

Circuito elettrico del trasmettitore MK 2350/TX

Il trasmettitore MK 2350/TX (fig. 1) è costituito da due parti distinte: un codificatore digitale con codici Manchester a tre stati ed un trasmettitore di radiofrequenza modulato in ASK (AMPLITUDE SHIFT KEYNG).

Il codificatore è l'arcinoto M145026 prodotto da MOTOROLA ed ST. Il trasmettitore è la vera parte innovativa dell'MK 2350/TX. Impiega infatti un SAR (SURFACE ACUSTIC RESONATOR) prodotto dalla MURATA. Questo componente, in qualche modo lontanamente appartenente alla famiglia dei quarzi, è una notevole espressione dell'alta tecnologia elettronica dei nostri giorni.

SAR1, un transistor e pochi altri componenti di contorno realizzano un eccellente trasmettitore UHF alla frequenza di 433,9MHz con un errore massi-

mo di +/- 250KHz.

Tale trasmettitore viene acceso e spento dal segnale codificatore prodotto dal circuito integrato U1, realizzando così un sistema di modulazione ASK. In pratica viene acceso da un segnale logico alto (tensione di alimentazione) e spento da uno basso (0 volt).

Realizzazione dell'MK 2350/TX

Il montaggio, pur non presentando particolari difficoltà, deve essere effettuato con grande cura e precisione, dato che le frequenze di lavoro in gioco sono piuttosto alte se rapportate ai 200 ÷ 300 MHz in ballo su normali trasmettitori apricancello.

È tassativo l'uso di un saldatore a punta fine con potenza non superiore ai 30 Watt e di stagno a sezione sottile (max 1mm) con anima disossidante. Le saldature non dovranno presentare porosità o opacità, ma essere ben fluide e lucide.

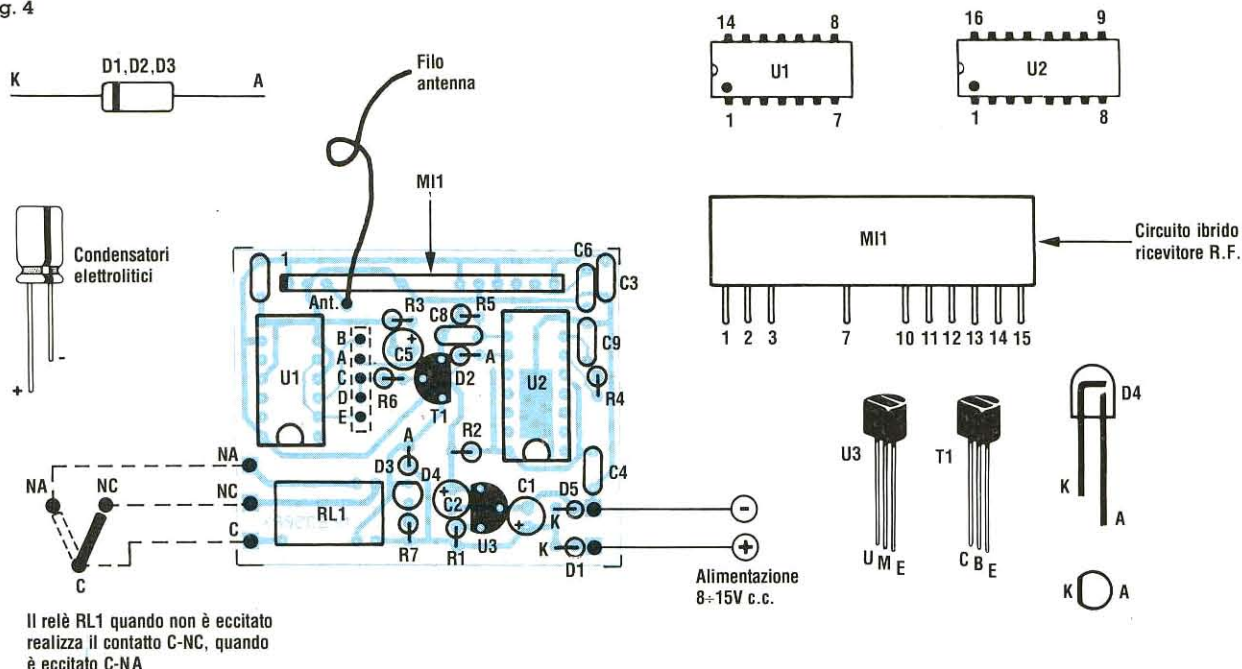
Prima di montare il componente SAR1, dovremo piegare le

sue zampette come in fig. 2, nella quale vediamo anche il complessivo di montaggio ed il riconoscimento dei componenti po-

Lista componenti MK 2350/RX (ricevitore)

- R1 = 2,7 Ω
- R2 = 1 Ω
- R3 = 47 k Ω
- R4 = 120 k Ω
- R5 = 249 k Ω 1% (rosso-giallo-bianco-arancio)
- R6 = 2,2 k Ω
- R7 = 1 k Ω
- C1 = condensatore elettrolitico 100 μ F
- C2 = condensatore elettrolitico 47 μ F
- C3 = C4 = C6 = C7 = condensatore multistrato 100nF
- C5 = condensatore elettrolitico 22 μ F
- C8 = condensatore poliestere 100 nF
- C9 = condensatore ceramico 10 nF
- D1 = diodo 1N4007
- D2 = D3 = diodo 1N4148
- D4 = diodo LED rosso diametro 3mm
- D5 = diodo zener 18 volt 1/2 Watt
- U1 = circuito integrato CD4013
- U2 = circuito integrato M145028
- U3 = regolatore 78L05
- M11 = modulo ibrido RR1/434
- RL1 = microrelè MZ12D
- T1 = transistor BC237 o BC547
- N° 1 circuito stampato MK 2350/RXc.s.
- N° 1 filo per antenna

Fig. 4



larizzati. Il circuito integrato U1 dovrà essere direttamente montato sul circuito stampato senza l'ausilio del solito zoccolo. Per questo motivo raccomandiamo rapidità e precisione nella saldature delle sue "zampette".

Terminato il montaggio dovremo alloggiare il modulo elettronico MK 2350/TX nell'apposito contenitore portachiavi. È importante ricordare che le linguette di contatto per la micropila da 6 volt (modello A544 UCAR o equivalente), dovranno essere piegate in modo adeguato per avere un buon contatto con i terminali della micropila.

Il collaudo del trasmettitore MK 2350/TX lo potremo effettuare una volta che avremo a disposizione anche il ricevitore MK 2350/RX.

Circuito elettrico del ricevitore MK 2350/RX

In fig. 3 vediamo lo schema elettrico del ricevitore.

La parte radiofrequenza è stata interamente realizzata con un circuito ibrido dedicato MI1, un RR1/434. Tale circuito ha un ingresso di antenna che capta i

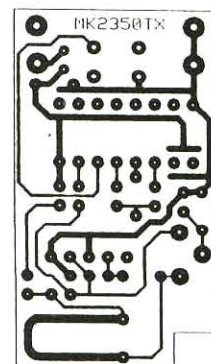
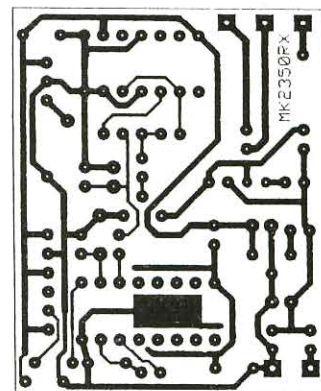
segnali emessi del trasmettitore MK 2350/TX ed una uscita dove è presente un segnale digitale ricostruito, identico a quello generato dal codificatore U1 presente sul trasmettitore. Tale segnale viene inviato alla decodifica U2, un M145028. Quando la decodifica, anche lei programmabile su oltre 19.000 codici di sicurezza, riconosce la giusta sequenza di dati proveniente dal trasmettitore, manda a livello logico alto la sua uscita (piedino 11).

A questo punto si possono scegliere i due diversi tipi di funzionamento già ricordati.

Effettuando il solo ponticello AC, il segnale proveniente dal piedino 11 di U2, manderà in conduzione il transistor T1 provocando l'attivazione del relè RL1 e l'accensione del diodo led D4. Tale condizione sussisterà finché terremo premuto il pulsante di trasmissione P1 dell'MK 2350/TX, decadrà immediatamente rilasciando il pulsante del trasmettitore.

Il secondo tipo di funzionamento richiede l'effettuazione di due ponticelli: AB ed ED. In questa maniera viene inserito, nella linea di comando che dal piedi-

no 11 di U2 va alla base di T1, un divisore per due realizzato tramite il flip-flop U1A, un CD4013. La seconda parte del



flip-flop, U1B, non viene utilizzata. Di conseguenza, l'uscita 2 di U1a, varierà di stato ad ogni pressione del pulsante P1 del trasmettitore. Variando di stato provocherà alternativamente la conduzione l'interdizione di T1 con conseguente chiusura/apertura di RL1 ed accensione/spegnimento di D4. In pratica premendo una prima volta P1 di MK 2350/TX il relè RL1 si chiuderà e D4 si accenderà. Rimarranno quindi in questo stato, fino a quando non sarà premuto una seconda volta P1, che provocherà l'apertura di RL1 e lo spegnimento di D4.

L'alimentazione viene garantita da un regolatore di tensione stabilizzato a 5 volt (U3).

Il diodo D1 ed il diodo zener D5, servono come protezione contro le inversioni di polarità (D1) e le extratensioni d'alimentazione (D5), spesso presenti quando si utilizza l'MK 2350/RX in auto.

Montaggio del ricevitore MK 2350/RX

Per l'assemblaggio dell'MK 2350/RX valgono le stesse raccomandazioni date nelle pagine precedenti per il trasmettitore MK 2350/TX.

In fig. 4 vediamo il complessivo di montaggio e il riconoscimento dei componenti polarizzati.

Raccomandiamo la massima attenzione per il componente ibrido M11. Essendo realizzato su base ceramica, ha grande robustezza intrinseca, ma è estremamente delicato per quanto riguarda urti su superfici dure. Lasciandolo cadere sul tavolo di lavoro o per terra, potrebbe spezzarsi con grande facilità.

Terminato il montaggio, dovremo dotare d'antenna il nostro ricevitore. Basterà uno spezzone di filo della lunghezza di 35 centimetri (compreso nel kit). Per comodità il filo d'antenna verrà saldato dal lato piste rame sull'apposito bollino siglato ANT, sulla serigrafia componenti.

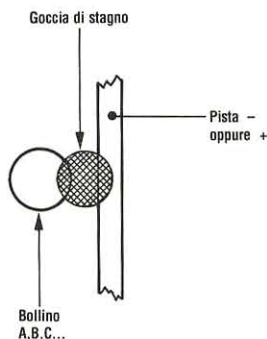
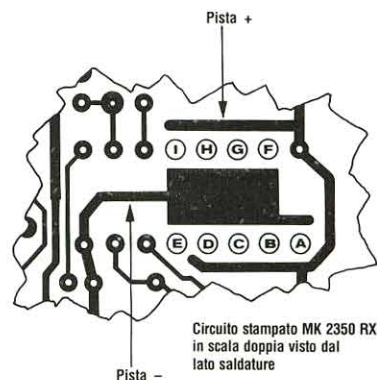
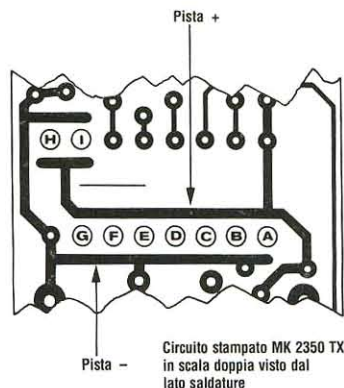


TABELLA CORRISPONDENZA BOLLINI			
	Piedino M145026		Piedino M145028
A →	1	→	1
B →	2	→	2
C →	3	→	3
D →	4	→	4
E →	5	→	5
F →	6	→	15
G →	7	→	14
H →	9	→	13
I →	10	→	12

Esempio di possibile impostazione di codice:

M145026 (MK2350 TX)	Piedino	M145028 (MK2350 RX)	Piedino
A Pista -	1	A Pista -	1
B Pista +	2	B Pista +	2
C Libero	3	C Libero	3
D Libero	4	D Libero	4
E Libero	5	E Libero	5
F Pista -	6	F Pista -	15
G Libero	7	G Libero	14
H Libero	9	H Libero	13
I Libero	10	I Libero	12

Fig. 5

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.



CAU. ENZO BEZZI
COSTRUZIONI
ELETTRONICHE

**SI FORNISCONO ANCHE
KIT MONTATI E
COLLAUDATI**

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

L'alimentazione del modulo MK 2350/RX, potrà variare tra 8 e 15 volt in tensione continua. L'assorbimento massimo, con relè eccitato e led D4 acceso, è di circa 70mA, quindi molto contenuto. Il collaudo è semplicissimo, non essendoci punti di regolazione, basterà alimentare il ricevitore MK 2350/RX e premere il pulsante P1 di MK 2350/TX. È importante ricordare che per il collaudo non sarà necessario impostare alcun codice di sicurezza. Il relè RL1 di MK 2350/RX dovrà chiudersi e D4 accendersi.

Come già spiegato precedentemente, effettuando sul ricevitore il solo ponticello AC, il relè rimarrà chiuso solamente fino a quando rimarrà premuto P1, mentre effettuando due ponticelli, AB e DE, ad una prima pressione momentanea di P1, RL1 si ecciterà e D4 si illuminerà fino ad una seconda pressione di P1 che farà diseccitare RL1 e spegnere D4.

I ponticelli potete facilmente realizzarli con spezzoncini di fili avanzati dal taglio delle zampette di resistenze o condensatori.

Il LED D4 potrà essere portato, tramite due normali filo conduttori, dove necessario (cruscotto auto, ingresso casa, ecc.).

Il relè RL1 ha contatti in grado di sopportare carichi massimi di 1 Ampere a 24 volt c.c. oppure 0,5 Ampere a 120 volt c.a..

Per finire vediamo come impostare i codici di sicurezza, che permettono di personalizzare e differenziare in oltre 19.000 maniere ogni coppia di trasmettitore, ricevitore MK 2350/TX, MK2350/RX.

Dal lato piste ramate di saldatura del trasmettitore e del ricevitore, noterete alcune piste che passano vicino ad altrettanti bollini di saldatura del codificatore U1 di MK 2350/TX e del decodificatore U2 di MK 2350/RX (fig. 5). I codici di sicurezza, verranno impostati effettuando dei ponticelli con una goccia di stagno tra quelle piste e questi bollini oppure lasciandoli liberi (ogni bollino potrà es-

sere ponticellato alla pista contrassegnata (+) oppure a quella contrassegnata (-) oppure lasciandolo libero (nessun ponticello).

I bollini sono contrassegnati da lettere. Ad ogni ponticello effettuato sul trasmettitore, dovrà esserci corrispondentemente un ponticello sul ricevitore, per effettuare un esatto codice di sicurezza.

Le piste su cui effettuare i ponticelli sono contrassegnate da segno (+) e (-). In fig. 5 è anche rappresentato un esempio di impostazione di codice di sicurezza con i relativi ponticelli da effettuare. I codici di sicurezza potranno interessare 1 solo bollino, due, tre, o anche tutti i bollini. È ovvio che se un bollino viene collegato con una goccia di stagno alla pista (+), **non potrà essere collegato anche a quella contrassegnata (-).**

Buon lavoro !

Tutto il materiale necessario alla realizzazione del trasmettitore MK 2350/TX, compresi anche circuito stampato, risuonatore SAR1, contenitore, linguette pila, premipulsante, ecc. come da lista componenti L. 37.900 IVA compresa

Tutto il materiale necessario alla realizzazione del ricevitore MK 2350/RX, compresi anche circuito stampato, filo per antenna, modulo ibrido di radiofrequenza, ecc. come da lista componenti L. 47.500 IVA compresa

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

tomasi massimo

componentistica e strumentazione elettronica

MIRANDOLA (MO)

Via Marsala 27 - Tel. 0535/24305

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 Palazzi, 68/A - 57010 CECINA (LI)

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



Tel. 0884-23915

ELETRONICA

Piazza Giovanni XXIII, 8
71043 MANFREDONIA

RIVENDITORE KIT **G.P.E.**

ELETRONICA 88

di Antonio Martinengo

RICAMBI ELETRONICI

Piazzale Brunelleschi 35 - 80055 Portici (NA)

Tel. 479568

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



SCE
ELETRONICA

Componenti elettronici

per impieghi civili - industriali - hobbistica

Via Sgulmero 22 - Tel. 045/972655 - 37132 VERONA
Viale Italia, 108 - Tel. 0438/64637 - 31015 CONEGLIANO (Treviso)
Via Rosselli, 109 - Tel. 0437/940256 - 32100 BELLUNO
Viale Mazzini, 10/B - FELTRE (Belluno) - Tel. 0439/89900

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

ELETRONICARIF

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

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

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

ELECTRONICA RICCI 2

Via Borghi, 14 - 0331/797016
21013 GALLARATE

**E' IN
EDICOLA**

TUTTO KIT
N. 10

TUTTI I PROGETTI G.P.E.

PUBBLICATI DA NOVEMBRE 1991

A OTTOBRE 1992 SU radiokit

Il cavo coassiale è un conduttore trifilare il quale, quando l'impianto d'antenna funziona in modo ottimale, è percorso da corrente solamente lungo due percorsi: la superficie esterna del conduttore centrale e la superficie interna del conduttore esterno (o calza).

In certi casi però può esservi attivato anche un terzo percorso, e precisamente la superficie esterna del conduttore esterno: il tutto, grazie all'azione combinata del campo elettromagnetico

La sua caratteristica elettrica più interessante è che, almeno per i primi tempi di montaggio, la perdita di trasmissione risulta leggermente più bassa del dielettrico solido, a parità di diametro.

Il foam presenta però diversi inconvenienti: tende a sciogliersi facilmente a temperature relativamente basse e una volta ammorbidito, resta danneggiato in permanenza; risulta quindi più adatto per i connettori con fissaggio a «crimpare» e non a

Cavi coassiali, difetti e scelte

co distribuito lungo la linea e dell'effetto pelle.

Sta proprio nell'opportuna realizzazione dell'impianto d'antenna e nell'opportuna scelta del cavo far sì che il cavo stesso funzioni nel modo istituzionalmente previsto, e cioè presentando unicamente i classici percorsi di andata e ritorno di un qualsiasi circuito elettrico, tipici di una semplice linea bifilare.

Polietilene compatto (traslucido) o espanso («foam»)?

Il polietilene compatto è l'isolante interno più comunemente usato per i cavi tipicamente da ricetrasmittente; invece i cavi cosiddetti di tipo «foam» sono quelli in cui il dielettrico è polietilene cellulare, più soffice e comunque di apparenza e consistenza spugnosa, più specificamente usati nel settore televisivo.

L'aspetto del foam è in genere di colore nettamente più bianco che non il dielettrico solido e si riconosce facilmente anche per il fatto che si può segnare permanentemente con le unghie; esso risulta pure un po' più flessibile.

Inoltre, la natura del dielettrico cellulare è quella di assorbire facilmente l'acqua, rendendo il cavo facile da contaminare in tempi anche brevi, cosicché le perdite aumentano rapidamente.

È per questi motivi che solamente i cavi a dielettrico solido possono essere realizzati a norme MIL e presentano comunque maggiori dati di robustezza e durata.

Analizziamo più a fondo i motivi per cui i cavi «foam» presentano perdite minori.

Innanzitutto, il polietilene cellulare ha una costante dielettrica più bassa di quello solido: nello stesso spazio c'è meno polietilene e più aria, talché le perdite dielettriche risultano più modeste. Poi, a seguito di questo, il conduttore centrale (a parità di impedenza caratteristica) dovrà essere di diametro leggermente più grosso, talché le perdite ohmiche, e in particolare quelle per effetto pelle, risulteranno leggermente ridotte (ciò vale anche per il prezzo).

Peccato che, come già accennato, la struttura che produce questi modesti ma non trascurabili vantaggi faccia sì che, con l'andare del tempo, il dielettrico si comporti proprio come una

Seconda e conclusiva puntata sull'argomento (v. rke 10/93), per approfondire i parametri di scelta e le modalità di controllo che consentano ai nostri cavi di comportarsi semplicemente ed esclusivamente come «conduttore» a bassa perdita di energia a RF

spugna, assorbendo acqua e quant'altro presente nell'atmosfera!

Conduttore centrale unico o in trecciola?

Il punto di partenza di tutte le considerazioni che si possono fare in proposito è sempre l'effetto pelle: poiché le correnti a RF scorrono solamente nel perimetro esterno di qualsiasi conduttore, è solo il diametro esterno del conduttore centrale che ne determina di conseguenza l'attenuazione; lo stesso vale per il diametro interno della calza esterna, perché è lì che scorre la corrente di ritorno.

Affinché il cavo coassiale mantenga costante il valore di impedenza desiderato, basta che il rapporto fra il diametro interno del conduttore esterno ed il diametro esterno del conduttore centrale rimanga una quantità fissa e predeterminata in funzione del materiale dielet-

trico adottato; non ha quindi importanza alcuna, dal punto di vista elettrico, se il conduttore centrale (come quello esterno, del resto) sia realizzato con un filo grosso unico oppure con tanti fili sottili intrecciati.

Ad ogni modo, è più frequente la reperibilità, ed anche l'uso di conduttori solidi, salvo naturalmente per quei casi in cui il cavo debba essere sottoposto a ripetute flessioni ed a pieghe con piccolo raggio di curvatura.

Per esempio, nei casi in cui si abbia ad adottare il tipo RG 58, andrà tenuto conto del fatto che i tipi RG58/U ed RG58 A/U sono a conduttore unico, mentre il RG 58 C/U è appunto di tipo a conduttore centrale in trecciola.

Siglatura e raggi ultravioletti

Se i cavi coassiali non fossero mai esposti a temperature eccessive (sia verso il caldo che il freddo), alle intemperie ed alla radiazione ultravioletta, essi du-

rebbero per sempre.

Purtroppo questo non può verificarsi, perché... li dobbiamo usare, e quindi montare, esponendoli ai «disagi» qui elencati, in particolare agli UV.

La radiazione ultravioletta, oltre a darci la tintarella in estate, può far sì che i plastificanti contenuti nel materiale con cui è costruita la protezione esterna del cavo «migrino» passando attraverso la calza e vadano a finire nel dielettrico interno; il polietilene diventa così contaminato e l'attenuazione provocata dal cavo aumenta di conseguenza.

Per evitare che ciò avvenga, i produttori di cavi - specialmente di quelli con qualificazione a norma MIL - hanno da qualche tempo cominciato ad usare materiali «stabilizzati contro gli UV» (normalmente si tratta di PVC), che sono cioè in grado di sopportare la radiazione ultravioletta senza migrazione di plastificanti (materiale tipo IIA).

È quindi consigliabile la scelta

DAS

ELETTRONICA



Vendita - Assistenza Tecnica - Apparecchiature Elettroniche

Via F.lli Cairoli, 53/57
95014 GIARRE (CT)
Tel. 095/934812

CHIUSO LUNEDÌ MATTINA



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

ICOM



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)

in questo senso; per esempio, il vecchio RG8/A non era di questo tipo, mentre probabilmente lo era l'RG8A/U; ma ambedue sono stati sostituiti col RG 213/U che, se del tipo a norme MIL, lo è automaticamente.

Tutti i moderni cavi a norme MIL hanno la protezione esterna antimigrante, mentre non è detto che la abbiano tutti i prodotti commerciali; per esempio, l'RG8X è prodotto da una miriade di costruttori, alcuni dei quali usano materiali stabili agli UV e altri no: occorre quindi verificare accuratamente.

Da notare che a volte si adottano cavi coassiali con la guaina esterna bianca; essa riflette i raggi del sole molto meglio ed è quindi meno critica di quella nera sotto l'aspetto dell'assorbimento dei raggi UV.

Cavi di qualità commerciale

Poiché i cavi di qualità commerciale non sono sottoposti ai rigori dei controlli qualitativi di quelli che devono invece corrispondere alle norme MIL, può capitare che se ne trovino dei rotoli che non abbiano niente a desiderare in tale confronti, e altri che invece che siano tutt'altro che raccomandabili, specialmente per installazioni di lunga durata.

Occorre quindi fare una scelta attenta, preoccupandosi non solo del prezzo, ma anche delle qualità intrinseche, a volte ben evidenti.

Per esempio, si deve controllare, dalle specifiche del produttore, se la guaina è del tipo anti-migrante; se la calza è di buona qualità (deve essere robusta e compatta, praticamente senza quasi lasciar intravedere il dielettrico interno); se lungo la tratta che vi serve non vi sono discontinuità della calza stessa (si notano come rigonfi della guaina).

Un controllo di questo tipo consente già di avere sufficienti garanzie sulla qualità del prodotto.

DATI DEI CAVI COASSIALI PIÙ COMUNI IN VHF/UP

Tipo	Zc (in W)	Ø (in mm)	Fattore di velocità	Attenuazione in dB/30 m				Dielettrico
				50	144	440	1260	
RG58C/U	52	5	66%	3.1	5.7	11	19	PE
RG141A/U	50	5	69.5%	2.1	4.0	7.6	16	TFE
RG59/U	73	6	66%	2.4	4.2	7.8	14	PE
RG8X*	50	6	78%	2.3	4.3	8.5	15	FPE
RG213/U	52	10	66%	1.5	2.4	5.0	10.5	PE
RG11/U	75	10	66%	1.3	2.4	4.9	9.5	PE
RG17/U	52	22	66%	0.50	1.0	2.3	4.4	PE

Codici elettrici: PE = polietilene; TFE = teflon; FPE = foam; (*) cavo commerciale.

Cavi surplus

Capita spesso di trovare dei lunghi spezzoni, o addirittura dei rotoli parziali, di cavo coassiale surplus, a prezzi che rappresentano in genere un affare: a patto naturalmente che il cavo sia in perfette condizioni.

Fortunatamente è possibile, con un po' di pazienza e con mezzi abbastanza semplici, verificare se questi tipi di cavo, che in partenza possedevano caratteristiche veramente professionali, sono ancora in grado di fornire le stesse prestazioni.

Si comincerà col tagliare una spanna a ciascuna delle estremità, così da avere accessibili delle terminazioni ancora in buono stato di freschezza.

Poi si taglierà via un po' di guaina, in modo da avere bene in vista la calza schermante; in che stato è?

Potrà trattarsi di rame puro e semplice (più frequente), di rame stagnato o di rame argentato, ma in tutti i casi l'aspetto dovrà essere nuovo e brillante, e non già verdastro o scuro.

A questo punto, si eliminerà anche un po' di calza, per esaminare l'isolante interno, che dovrà anch'esso presentare l'aspetto di nuovo: qualunque sia il colore di base, non dovrà apparire ossidato dalla calza o colorato dai plastificanti della guaina.

Infine, non resta che tagliare un po' di dielettrico per arrivare a vedere lo stato del conduttore centrale: anch'esso, come per la calza (sia in rame nudo o sia stagnato) non deve presentare ossidazione o colorazioni strane.

Se tutte le condizioni qui elencate si verificano, il cavo molto probabilmente è in buone condizioni di conservazione; ma per esserne sicuri è necessario completare il controllo con un esame elettrico.

Disponendo di un buon ROSmetro, o di un accoppiatore direzionale di buona qualità, si possono eseguire due semplici misure.

Innanzitutto, ambedue le estremità della linea andranno corredate con i relativi connettori; poi si collegherà il ROSmetro fra l'estremità trasmettitore della linea e l'uscita del TX; all'estremo lontano del cavo si realizzerà un corto circuito veramente efficiente, mediante una presa coassiale il cui reoforo centrale si collegherà con brevi pezzi di filo grosso ai terminali di massa (esistono anche delle terminazioni cortocircuitate, in genere di tipo N, nel surplus).

Ora, passando in trasmissione con il più basso livello di potenza che consenta una sufficiente lettura sullo strumento, la misura del ROS, commutando avanti e indietro fra le posizioni di potenza diretta e riflessa, sarà sempre all'incirca sull'infinito: la potenza diretta e riflessa saranno circa della stessa intensità se il cavo ha perdita minima.

Comunque, la differenza fra le indicazioni di potenza diretta e riflessa rappresenta la potenza perduta lungo il cavo nel doppio percorso di andata e ritorno del segnale dal TX al cortocircuito e di nuovo al TX, data la riflessione dovuta al grosso disadattamento (da tener presente quindi che l'attenuazione effettiva

va del tratto di linea sarà metà della lettura ottenuta).

Per esempio, se la potenza emessa dal TX è di 5 W e la misura della riflessa è di 2,5 W (cioè la metà), le perdite del cavo nel percorso completo corrisponde a 3 dB, il che significa una perdita effettiva di 1,5 dB.

In ogni caso, la perdita in dB si calcola dalla nota formula:

$$10 \log_{10} \frac{P_1}{P_2}$$

dove P_1 è la potenza diretta emessa dal trasmettitore (5 W), P_2 è quella riflessa (2,5 W), e l'attenuazione è quella corrispondente al «giro» completo (quindi il valore effettivo è quello così ottenuto diviso per 2).

Esistono naturalmente metodi meno «drastici» che non questo della terminazione in cortocircuito, ma non sono altrettanto semplici e veloci.

Con i controlli precedenti e con questa ultima misura, si potrà avere un quadro piuttosto attendibile di quella che è la situazione complessiva del cavo e la sua affidabilità.

Il R.O.S., prima e dopo

Può capitare (e infatti capita spesso) che, dopo aver sostituito un vecchio cavo con cui l'impianto d'antenna presentava un certo valore di ROS (diciamo, per esempio, 1,2 a 1), il valore misurato col cavo nuovo salga in modo notevole (diciamo, per esempio, a 2:1), specialmente se il nuovo cavo è di qualità molto migliore.

Il significato di ciò (naturalmente, se il lavoro è stato fatto a regola d'arte) è molto semplice ed interessante, e comunque conferma che il sistema d'antenna ora è notevolmente migliorato e che la nuova misura del R.O.S. è finalmente attendibile.

Naturalmente si dà per scontato che il ROS venga misurato giù in stazione, e non su al punto di alimentazione d'antenna, dove in effetti esso dovrebbe venir misurato.

Poiché il ROS è il rapporto fra linea di alimentazione ed impedenza di carico, un bel 1:1 esisterà solo quando l'impedenza del carico è esattamente la stessa fatta vedere dalla linea; se c'è qualche disadattamento, nascerà una certa potenza riflessa.

Usando, in origine, per esempio del cavo RG 58, una consistente percentuale di questa potenza riflessa veniva assorbita dal cavo perché esso aveva una forte perdita; infatti tale potenza non faceva altro che provocare un certo (anche se non avvertibile) riscaldamento del cavo, venendone dissipata e non andando quindi a raggiungere il ROSmetro alla base.

Si tratta peraltro di una situazione operativa abbastanza normale.

Il nuovo cavo coassiale (diciamo, per esempio, RG 213) è tutt'altro che di cattiva qualità: anzi, è ben migliore, e quindi produce una perdita molto più modesta sulla potenza riflessa, che quindi viene letta tutta (o quasi) dal ROSmetro.

Se poi provvedessimo ad eseguire la misura del ROS ai morsetti d'antenna, troveremo pressoché la stessa lettura con tutti i tipi di cavo collegati: la miglior cosa da fare sarebbe senz'altro di risintonizzare (o adattare) direttamente l'antenna, usando un ponte per misure di ROS collegato direttamente ai suoi morsetti, fermo restando la buona qualità del cavo.

In queste condizioni, la misura del ROS resterebbe pressoché uguale sui terminali d'antenna, al connettore del trasmettitore ed in qualsiasi posizione intermedia: ma raramente questo tipo di intervento risulta comodo da effettuarsi.

ABBONATEVI
A **radiokit elettronica**



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 µV (SSB)
- Segnale CW o SSB decodificabile 0,015 µV
- Dinamica migliore di 106 dB con filtro da 0,3 kHz
- Pass band shift ± 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

Sino al 30/11/93

L. 2.900.000

IVA compresa

I NOSTRI APPARATI SONO IMPORTATI 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

**Standard C5718D può avere il microfono terminale,
il frontalino asportabile oppure entrambi.**

STANDARD C5718D SI FA IN TRE

UNITA' RADIO CON FRONTALINO ASPORTABILE
E MICROFONO/ALTOPARLANTE OPZIONALI



UNITA' RADIO CON MICROFONO TERMINALE
NELLA CONFIGURAZIONE DI SERIE



UNITA' RADIO CON MICROFONO TERMINALE DI
SERIE E FRONTALINO OPZIONALE



L'evoluzione tecnologica ha creato Standard C5718D, l'unico ricetrasmittente veicolare così versatile da poter essere totalmente controllato sia da microfono che da frontalino remoto. Il collegamento è fatto con cavo e connettori normali, perciò è sufficiente una comune prolunga microfonica per poter installare l'apparato anche in luoghi molto lontani dal terminale e dal frontalino. In tutta facilità e sicurezza. L'apparato è costituito dall'unità radio e dal terminale microfonico/altoparlante che la controlla in tutte le sue funzioni. Il frontalino asportabile è opzionale. Standard C5718D è dotato di caratteristiche e funzioni logiche molto sofisticate se non, addirittura, esclusive come, ad esempio: • Cross band, full-duplex e doppia ricezione sulle due bande (V+U) o sulla stessa banda (V+V e U+U) • Ampie gamme operative, incluso l'ascolto su quelle radioamatoriali, civili, aeronautiche in AM e 900 MHz. Per tutti gli usi consentiti possono essere estese anche le gamme di trasmissione • Funzione VFO link che permette di agire simultaneamente su entrambi i VFO con la manopola di sintonia • Ricevitore di

altissima qualità con preselettore a Varicap che migliora drasticamente la selezione alla frequenza immagine, la dinamica totale e mantiene costante la sensibilità al variare della frequenza

- Funzione di ripetitore con traslazione di banda (transponder) • Tono a 1.750 Hz per l'accesso ai ponti OM • Media frequenza di 44,95 MHz che porta la frequenza immagine a ben 89,9 MHz di distanza da quella ricevuta • Up conversion in VHF che offre il vantaggio di far ricadere la frequenza immagine al di sopra di quella ricevuta, molto lontana dalla banda FM dove sono presenti i segnali più temibili • 40

memorie espansibili a 200 con l'unità opzionale CMU182, la stessa dei modelli C188/C488 • Facile da usare anche per merito del completo menu alfanumerico per il controllo delle funzioni logiche • Potenza massima di 50 W in VHF e 40 W in UHF, per ognuna delle bande sono selezionabili tre livelli d'uscita • Dimensioni di soli 140 x 40 x 135 mm e peso di 1 kg che facilitano l'alloggiamento anche sotto il sedile della vettura • Ampia disponibilità di accessori opzionali e perfetta compatibilità con molti di quelli adottati da apparati di serie precedenti.



NOVEL
Novelradio

Quello che sto per descrivervi non è un alimentatore rivoluzionario bensì un classico stabilizzatore B.T. dotato di dispositivi di protezione forse un po' originali.

Lo spunto mi è venuto da un guasto accaduto ad un mio vicino il quale circa una volta al mese si presentava da me per chiedermi di sostituirgli il ponte raddrizzatore che puntualmente saltava col suo alimentatore nonostante venissero prese tutte le precauzioni contro i sovracca-

Ponendo infatti una resistenza, che per i primi 400/600 mA limiti la corrente del ponte a pochi ampere e venga subito dopo esclusa dal circuito, ho risolto nel mio caso tale inconveniente. E siccome l'appetito viene mangiando, già che c'ero ho sfruttato il dispositivo a relè per ulteriori protezioni quali quella contro il sovraccarico e la sovratensione (rispettivamente OVERLOAD e OVERVOLTAGE).

Analizzando lo schema elettrico si nota che il relè verrà atti-

Alimentatore stabilizzato servo-protetto

di Pietro Blasi IOYLI

richi.

Alla lunga ho elaborato un paio di ipotesi.

1) Il ponte si guastava a causa di rientri a RF dell'apparato ad esso collegato. Posti i dovuti condensatori di fuga ai rami del ponte e all'uscita dell'alimentatore l'incidenza del guasto è calata solo del 10%.

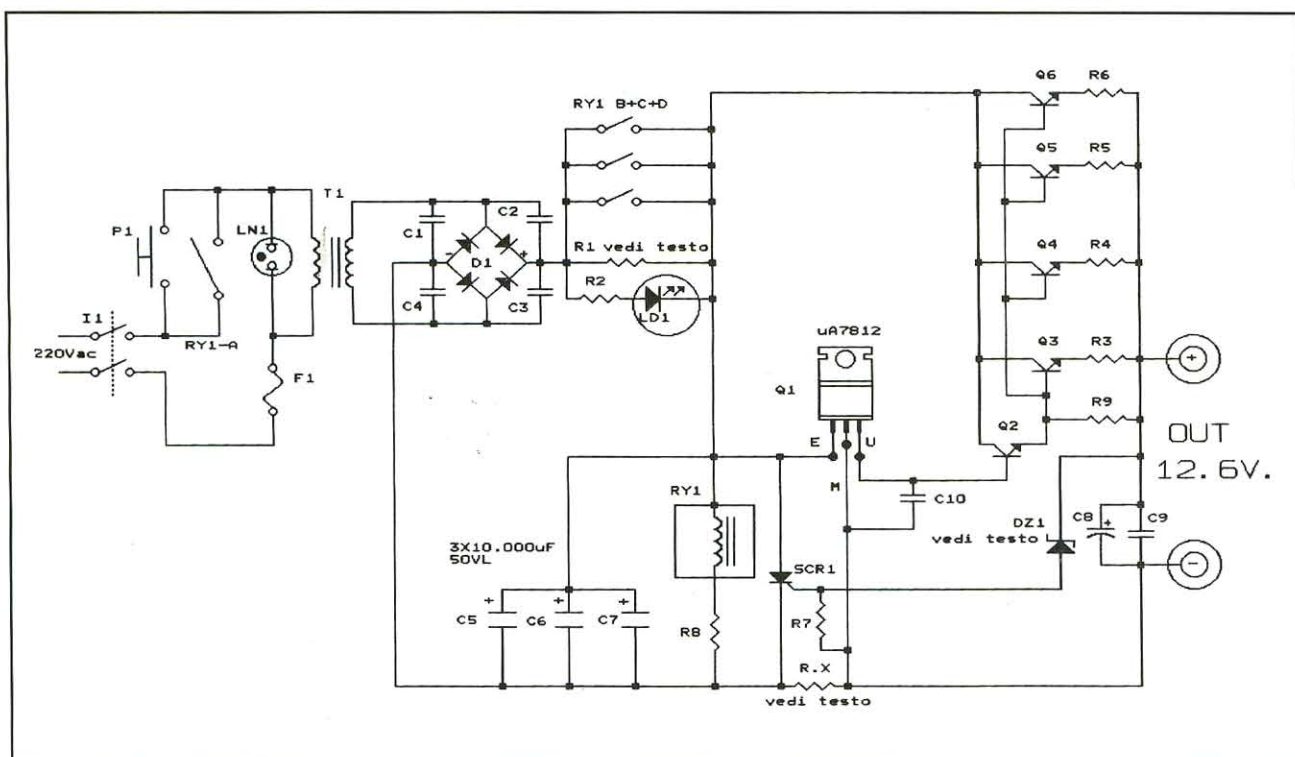
2) Al momento dell'accensione, la corrente di carica delle grosse capacità dei condensatori di filtro era di gran lunga superiore a quella max amMESSA dal ponte anche per tempi relativamente brevi (0.3/0.7 sec.): la modifica introdotta ha risolto definitivamente il problema; da qui è scaturito il progetto che vado subito a descrivere.

L'obiettivo era quello di limitare la corrente di carica dei condensatori di filtro per i primi 0.5 secondi dall'accensione. A condensatori completamente scarichi infatti la corrente è addirittura di corto/circuito per i primi picchi della sinusoide di rete raddrizzata; tale corrente va abbassandosi man mano che le capacità si caricano; ma questa è elettrologia ed io non voglio star qui a sedermi in cattedra per dissertare sui dettagli del fenomeno. Credo che basti l'idea per arginarlo.

vato solo dopo che la tensione ai capi dei condensatori avrà superato la soglia utile per la bobina: il comando avviene mediante il pulsante P1 posto sulla rete; una volta che il relè si è attivato (dopo circa 1/2 sec.), il LED si spegnerà ed il pulsante P1 potrà essere rilasciato. I contatti del relè infatti provvederanno sia a mantenere il sistema acceso (contatto A) sia a cortocircuitare la resistenza limitatrice R1. Ho ritenuto di porre in parallelo i 3 contatti del relè (B C D) per garantire una buona tenuta anche in caso di forti correnti di esercizio (fino a 25 A, nel mio caso).

L'interruttore di rete I1 ha solo funzioni di SYSTEM-ON e pone l'alimentatore in STAND-BY. Premendo il pulsante P1 la tensione secondaria raddrizzata da D1 viene applicata alle capacità di filtro attraverso R1 che limita la corrente a qualche ampere; dopo circa 1/2 secondo il relè scatterà, il diodo LED si spegne e il pulsante potrà essere quindi rilasciato: l'alimentatore a questo punto può essere utilizzato normalmente.

In caso di sovra-assorbimenti del carico in uscita, la caduta di tensione sulla resistenza RX provocherà l'innescio di SCR1 che



Elenco componenti alimentatore servo-protetto

R1 = 10 ohm - 10 W (vedi testo)
R2 = 1 kohm - 1/2 W
R3 = R4 = R5 = R6 = 0.1 ohm 10 W
R7 = 12 ohm 2 W
R8 = 10 ohm 5 W
R9 = 470 ohm 1 W
R.X. = 3 x 0.1 ohm - 10 W in parallelo (vedi testo)

C1 = C2 = C3 = C4 = 4.7 nF ceram.
C5 = C6 = C7 = 10.000 µF - 50 V1.
C8 = 100 µF - 25 V1
C9 = 10 nF ceram.
C10 = 470 pF ceram.

* Q1 = µA 7812 (Plast. T0220)
* Q2 = Q3 = Q4 = Q5 = Q6 = BUX98 (2N3772, 2N3055, etc.)
* SCR1 = Thyristor (SCR) 400 V 40/50 A
* D1 = Ponte 400V 40 A
* DZ1 = Diodo Zener 15 V 5 W (10 W)
LD1 = LED
I1 = Interruttore bipolare 250 V - 2.5 A
P1 = Pulsante N.O. 250 V 2.5 A
F1 = Fusibile 5 A
LN1 = Lampada spia al NEON
T1 = Trasformatore 500 W - prim. 220V/second. 18/20 V
RY1 = Relay FEME - bobina 24 Vdc - Contatti: 4X10Amp.

NOTA: i componenti marcati con «*» vanno montati su aletta di raffreddamento mediante opportuni kit di isolamento in mica e silicone.

scaricherà violentemente i condensatori portando la tensione del relè a 0 V, e quindi il sistema si spegne.

Il valore di RX va scelto opportunamente in base alla corrente massima ammessa: nel mio caso ho montato 3 resistenze da 0.1 ohm - 10 W in parallelo ottenendo un intervento a circa 27/30 A.

In caso di guasto al circuito stabilizzatore, cioè se in uscita la tensione dovesse superare quella stabilizzata e quindi portare in conduzione il diodo zener DZ1, si avrà ancora l'innesco di SCR1 che facendo cadere il relè interromperà l'alimentazione di rete. Il valore di Zener andrà quindi scelto in modo opportuno: circa il 10÷15% superiore alla tensione stabilizzata.

Il pulsante P1 potrà quindi essere usato come RESET una volta rimosse le cause di guasto che hanno provocato l'intervento del circuito di protezione.

Il resto del circuito non presenta accorgimenti particolari: si tratta infatti di un classico stabilizzatore in cui ho utilizzato l'ormai collaudato µA7812 che mediante un drive, pilota i 4 transi-

stor di potenza.

I consigli costruttivi sono i soliti da osservare: i transistor Q1-Q2-Q3-Q4-Q5-Q6, l'SCR e il ponte D1 vanno montati su opportuni radiatori di calore.

Consiglio di non usare transistor Darlington per non avere noie di fronte a eventuali rientri di RF se si usano trasmettitori di potenza; sono preferibili normali transistor magari più moderni rispetto ai famosi 2N3055 (ad es. BUX98, 2N3772, etc.).

I valori dei componenti della lista che segue sono relativi ad una configurazione di alimentatori da 12.6 V - 20÷25 A.

Il relè (RY1) è un FEME (o altra marca) con contatti da 10 A o più: il valore della bobina è 24 V dc, ma può essere di tensione inferiore se si dispone di diverso avvolgimento secondario del trasformatore.

Credo di aver detto tutto e spero di aver dato spunti interessanti ai lettori di rke: rimango tuttavia a disposizione per eventuali chiarimenti.



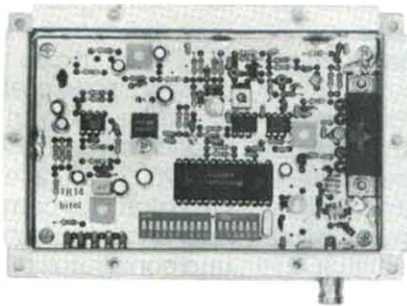
TRASMETTITORI E RICEVITORI VIDEO + AUDIO 1 - 1,8 GHz FM

- 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

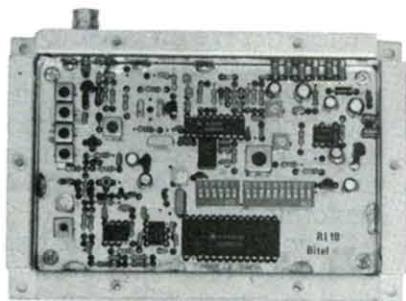
MODULI VHF-UHF SINTETIZZATI FORNITI IN CONTENITORE SCHERMATO (147x99x35 mm)

- 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 - 155 / 150 - 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 - 450 / 450 - 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

Dicembre '93

ELSE
Kit
NEWS

RS 333.....L. 28.000....

STROBO INTERMITTENZA ELETTRONICA BILAMPADA

E' 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 2,5V $\pm$ 30V 3A

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.

RS 335.....L. 59.000....

VOLTMETRO DIGITALE A 3 CIFRE

E' 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 il display e l'altro per la parte elettronica di controllo.

RS 336.....L. 41.000....

TESTER UNIVERSALE PER TELECOMANDI

E' uno strumento di grandissima utilità che serve a verificare il funzionamento di tutti i telecomandi, siano ad ultrasuoni 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. E' 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 radioline 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.

RS 337.....L. 22.000....

SCARICA BATTERIE AL Ni-Cd

Per conservare la loro efficienza, le batterie al Ni-Cd, devono 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 o 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 mA/h 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.

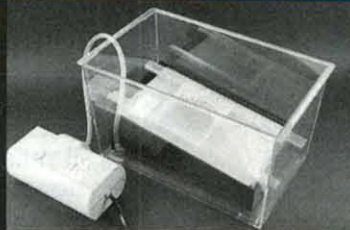
RS 338.....L. 53.000....

GENERATORE DI LUCE STROBOSCOPICA

E' 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 straordinari (movimenti rallentati) in ritrovi, 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.

macchina per l'incisione di circuiti stampati

RS 751



Incisione eccezionalmente brevi e comparabili a quelli di macchine industriali (3 $\pm$ 5 minuti). Grazie ad un accurato progetto e scelta dei materiali si è riusciti ad offrirla ad un prezzo straordinariamente basso (basti pensare che le più piccole macchine da incisione hanno prezzi che vanno da parecchie centinaia di mila lire a qualche milione !!) senza togliere nulla alla qualità e funzionalità.

L. 94.000

I prodotti Elsekit sono in vendita presso i migliori rivenditori di apparecchiature e componenti elettronici. Qualora ne fossero sprovvisti, possono essere richiesti direttamente alla Elettronica Sestrese Srl. Il Catalogo Generale 1993-94, viene distribuito gratuitamente. Richiedetelo al vostro rivenditore di fiducia e conservatelo: vi sarà di grande utilità in numerose applicazioni elettroniche. Qualora il rivenditore ne fosse sprovvisto, potrete richiederlo direttamente allegando L.2000 anche in francobolli, per parziale rimborso spese di spedizione, al seguente indirizzo:
ELETTRONICA SESTRESE S.r.l. - Via I. Caviglia 33/2 - 16153 Sestri P. GE - Tel. 010/4503679 - 4511946 FAX 4502262

Ogni tanto, nelle inserzioni pubblicitarie che accompagnano le antenne, oltre ai dati tecnici, si vedono degli strani diagrammi: alcuni mostrano l'andamento del ROS in funzione della frequenza (nella gamma di utilizzo dell'antenna); altri, di uso meno frequente, rappresentano visivamente in quali direzioni l'antenna emette (e riceve) il segnale, e con quale guadagno (o meglio, con quale attenuazione rispetto ad un valore di riferimento): so-

campo elettrico.

In genere, quei pochi diagrammi che si trovano nelle inserzioni pubblicitarie sono tutti azimutali, e riguardano antenne direttive.

Quei diagrammi in cui l'antenna viene vista «di fianco» sono detti **verticali** o anche **ottenuti nel piano H** (quello in cui giacciono le linee di forza del campo magnetico). Questo diagramma è importantissimo per valutare la bontà di una antenna: è da questo grafico che si

Diagrammi d'irradiazione

di **Andrea Basilico**
IK2TQG

no i diagrammi d'irradiazione.

In questo articolo vengono presentati questi diagrammi: come si formano, come si leggono, come vanno interpretati per valutare la bontà di un'antenna.

Un po' di teoria

Abbiamo detto che il diagramma d'irradiazione (da adesso in poi lo chiameremo semplicemente diagramma) altro non è che un disegno che ci mostra in quali direzioni l'antenna emette il segnale. Siccome le antenne irradiano in tutte le direzioni (avanti, dietro, sopra, sotto, di fianco, sia pure con intensità diverse), tali diagrammi dovrebbero avere una forma tridimensionale. In pratica, per semplicità, il diagramma viene «diviso» in 2 diagrammi bidimensionali: nel primo di questi l'antenna viene vista «dall'alto», mettendo quindi in evidenza l'emissione frontale, laterale e posteriore.

Questo tipo di diagrammi viene definito **azimutale** o **orizzontale**; viene anche chiamato (definizione meno usata) **ottenuto nel piano E**, cioè nel piano in cui giacciono le linee di forza del

ricava l'*angolo d'onda* (cioè l'angolo con cui l'antenna irradia verso l'alto; più questo angolo è ridotto, migliori sono le possibilità di effettuare collegamenti a lunga distanza).

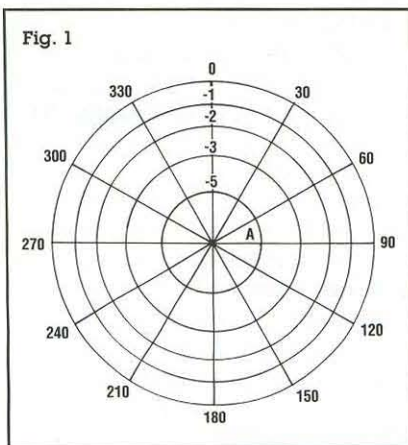
È necessario precisare che la corrispondenza tra piano E e diagramma azimutale e piano H-diagramma verticale vale solo per le antenne a polarizzazione orizzontale; per quelle a polarizzazione verticale la corrispondenza deve essere invertita (piano H-diagramma azimutale e piano E-diagramma verticale).

Su qualche catalogo è possibile trovare dei diagrammi verticali riferiti a delle antenne ground plane; non viene pubblicato il relativo diagramma azimutale perché non avrebbe gran senso (sarebbe un cerchio più o meno perfetto).

L'esame contemporaneo dei diagrammi azimutale e verticale permette di definire con esattezza la direttività e l'angolo d'onda di ogni antenna.

I diagrammi azimutali

In fig. 1 è riportata la «griglia» su cui si traccia il diagramma azimutale. Come potete vedere



si tratta di una serie di cerchi concentrici; dal centro di questi cerchi partono dei raggi (in genere 12 raggi, spazati di 30° ciascuno, come le ore su di un orologio); l'antenna è situata nel centro dei cerchi (punto A) e si intende «puntata» verso il raggio n° 0.

Il raggio n° 0 è il riferimento per il calcolo della larghezza dell'angolo d'irradiazione, cioè di quanto è largo (in gradi) il fascio di onde radio emesso dall'antenna.

Esistono diversi tipi di griglie: quella lineare, quella logaritmica e quella logaritmica periodica (abbreviata in log periodica). Questi termini si riferiscono alla spaziatura (in dB) dei cerchi; ogni volta che si esamina un diagramma, è di fondamentale importanza capire su quale tipo di griglia è redatto.

Questo perché la stessa antenna crea diagrammi molto diversi tra di loro a seconda della griglia in uso, in quanto le diverse griglie mettono in evidenza (o nascondono) le emissioni a livelli più bassi del livello di riferimento.

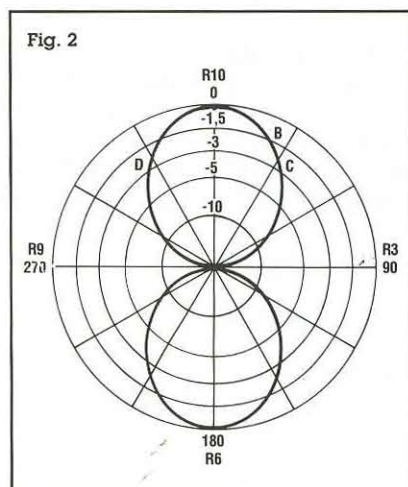
Non esiste una regola precisa per impostare una griglia: ogni costruttore di antenne è libero di utilizzare il diagramma che ritiene più comodo, dando alla periodicità delle spaziature il valore preferito.

Il cerchio più esterno della griglia viene fatto coincidere col valore di 0 dB, che si considera valore massimo; in questo modo tutti gli altri valori del diagram-

ma sono sotto il valore di 0 dB (-2 dB, -5 dB, ecc). Si tratta, quindi, di valori relativi ad una misura effettuata ad una distanza arbitraria dall'antenna (a cui viene assegnato il valore di 0 dB), purché nella direzione di massima emissione, e non di valori assoluti.

Così facendo si ottiene un diagramma azimutale svincolato dal parametro distanza antenna-strumento di misura.

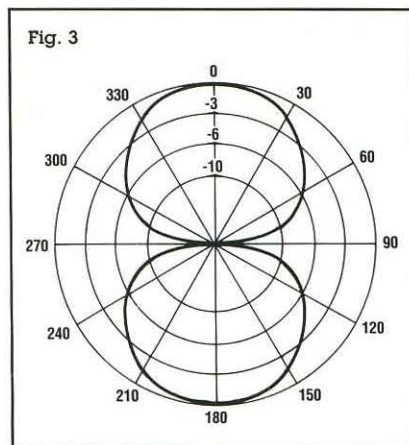
Analizziamo il diagramma azimutale di un dipolo utilizzando una griglia lineare; il dipolo è «adagiato» sui raggi 3-9, irradiando in direzione 0-6 (fig. 2). Si notino i numeri posti all'intersezione tra i cerchi e il raggio 0; rappresentano l'intensità del segnale rispetto al cerchio esterno (0 dB).



Quindi, ad esempio, l'intensità del segnale in un punto situato 30° a destra rispetto alla direttrice di massima emissione è di -1,5 dB circa (punto B).

La larghezza del fascio di emissione (nelle pubblicità si legge: beamwidth -3 dB=xx; più quest'angolo è stretto migliore è la direttività dell'antenna) nei punti a -3 dB vale poco più di 70° (angolo compreso tra i punti C e D). La griglia lineare esalta la direttività dell'antenna, rendendo di difficile visualizzazione tutte le emissioni (o lobi) di piccola intensità.

In fig. 3 è disegnato il diagramma azimutale dello stesso dipolo, riportato su una griglia



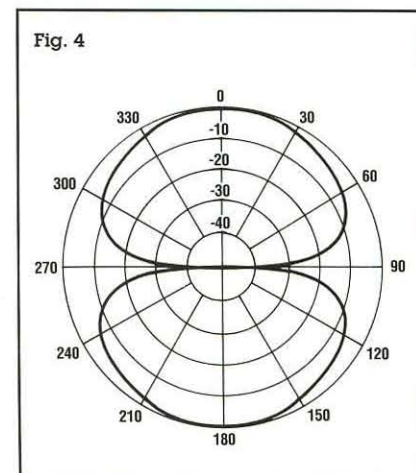
log periodica (notate i numerini all'intersezione tra raggio 0 e i cerchi): il diagramma sembra «più grasso». Vi invito a cercare quanto vale l'intensità del segnale all'intersezione del diagramma col raggio 1 (punto B): è ancora -1,5 dB!

Anche la larghezza del fascio d'emissione è rimasta invariata (angolo tra C e D): sempre 70° circa! Non poteva essere altrimenti, trattandosi dello stesso dipolo della griglia lineare.

Questo tipo di griglia permette di evidenziare lobi inferiori anche di 30-40 dB rispetto al livello 0 dB, consentendo di analizzare con sufficiente precisione i diagrammi di una antenna.

Tutte le pubblicazioni della ARRL (l'associazione radioamatori americana), ad esempio, usano questo tipo di griglia.

In fig. 4 è riportato il diagramma azimutale del solito dipolo ottenuto con griglia logaritmica



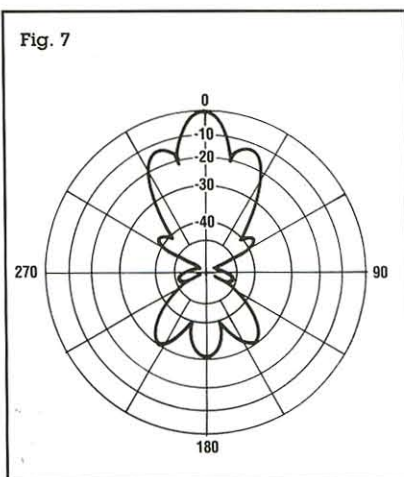
sezione del raggio 0 coi cerchi e confrontateli con quelli delle griglie lineari e log periodiche); notate di come il diagramma sembri «più grasso» degli altri, e di come sia più difficile individuare i punti B, C, D usati negli esempi precedenti.

Di contro, sono meglio evidenziate le emissioni anche a livelli molto più bassi di 0 dB.

Nelle figure 5, 6, 7 sono riportati i diagrammi di un sistema composto da 4 antenne Yagi per VHF, ognuna da 19 elementi; notate come la griglia lineare (fig. 5) «nasconda» i lobi minori, e come la griglia logaritmica li esalti (fig. 7). La griglia log periodica li evidenzia nel giusto rapporto (fig. 6).

Un'esame del diagramma di fig. 5, senza tener conto del tipo di griglia in uso, ci potrebbe indurre in errore: potremmo pensare di essere in presenza di un'antenna di eccezionale di-

Fig. 7



rettività, praticamente senza lobi secondari. Lo stesso errore, ma di «segno» opposto, potremmo compierlo esaminando il diagramma di fig. 7 (anche in questo caso, senza tener conto del tipo di griglia): vedremmo un'antenna con lobi secondari di elevata ampiezza, quindi, tutto sommato, un'antenna scadente e mancante di direttività.

Da questo esempio si capisce l'importanza di comprendere su quale tipo di griglia è redatto il diagramma.

Normalmente, nei diagrammi non si specifica mai quale tipo di griglia è in uso; per cercare di capirlo si possono usare le seguenti regole empiriche:

- se al cerchio più interno corrisponde un valore di -10/-15 dB, ed al secondo cerchio un valore compreso tra -1/-3 dB (il primo cerchio vale sempre 0 dB), quasi sicuramente si tratta di una griglia lineare.
- se al cerchio più interno corrisponde un valore inferiore a

-30/40 dB, al secondo cerchio un valore compreso tra -1 e -3 dB (tipicamente -3 dB) ed ai cerchi intermedi corrispondono valori che non si incrementano in modo regolare (ad esempio, -6, -10, -20, -40 dB) siamo in presenza di una griglia log periodica.

- se al cerchio interno corrisponde un valore inferiore a -40/50 dB, con salti di 10 dB ogni cerchio intermedio dovremmo essere in presenza di una griglia logaritmica.

Vediamo adesso come si ricava, in pratica il diagramma.

Innanzitutto l'antenna sotto esame deve essere in condizioni di «spazio libero», cioè deve essere distante da ogni ostacolo (compreso il terreno) almeno alcune lunghezze d'onda (questo serve ad impedire che riflessioni dagli ostacoli alterino la misura).

Applicando una qualsiasi potenza all'antenna si misura poi l'intensità di campo in quella che si presume sia la direzione di massima irradiazione; a questo valore si fa corrispondere il valore di 0 dB; sulla griglia questo punto è quello all'intersezione del raggio 0 col cerchio 0 dB.

Stabilito questo valore di riferimento si «gira» intorno all'antenna, mantenendo dalla stessa una distanza regolare; ad intervalli regolari si rileva il valore dell'intensità di campo (che sarà inferiore al valore di riferimento); rapportando questo valore col valore di riferimento si ottiene l'intensità di campo relativa, che sarà inferiore a 0 dB. Si riporta sulla griglia questo valo-

Fig. 5

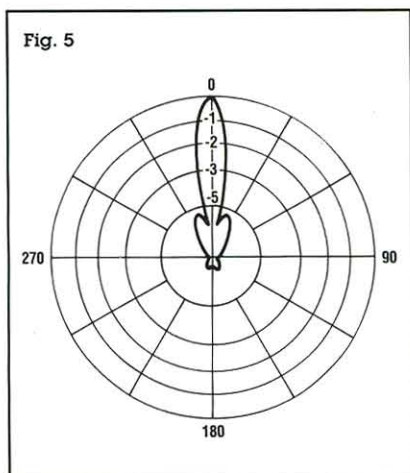
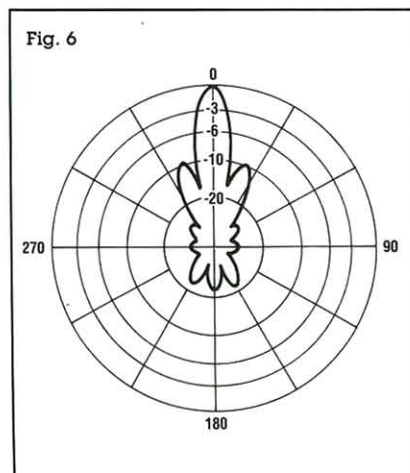


Fig. 6



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

re, costruendo il diagramma «passo per passo».

In realtà, se vogliamo essere pignoli, il punto di misura resta fisso e l'antenna viene fatta ruotare sul proprio asse in modo da «mostrare» al punto di misura prima un fianco, poi il retro, poi l'altro fianco, per ritornare ad essere puntata sullo strumento alla fine della rotazione.

Qualche volta assieme al diagramma azimutale compare un valore d'elevazione; in questi casi si intende che il diagramma è riferito all'emissione che avviene con un certo angolo (quello dichiarato) rispetto al piano dell'antenna.

In genere quest'angolo dovrebbe essere inferiore a 15° ; infatti i collegamenti a lunga distanza richiedono emissioni a basso angolo d'onda.

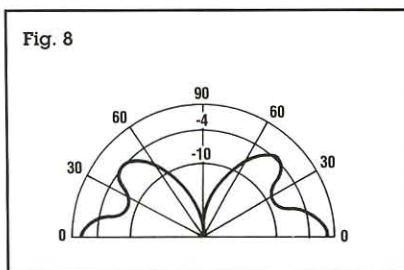
Se non viene dichiarato alcun valore di elevazione, si deve ritenere che il diagramma si riferisce all'emissione di angolo 0° , cioè sullo stesso piano dell'antenna.

I diagrammi verticali

Vedo già i miei lettori preoccupati all'idea di dover affrontare un paragrafo ostico come quello sui diagrammi orizzontali! Non preoccupatevi, molte cose dette su quei diagrammi valgono anche per questi, e non verranno ripetute!

In fig. 8 è riportato il diagramma verticale di un'antenna ground plane, il cui piano di

Fig. 8



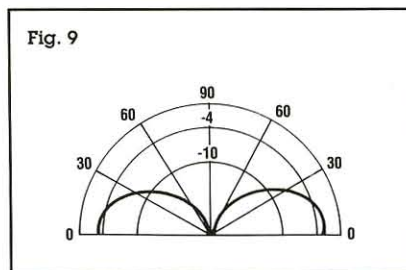
terra è situato ad un'altezza di $1/2$ lunghezza d'onda dal suolo. L'antenna, collocata nel punto A viene vista «di fianco». Si noti che l'intensità di campo è massima nei punti a 0° e a 180° : questo significa che un'antenna verticale è adatta al traffico a lunga distanza, irradiando con un angolo d'onda praticamente uguale a 0° .

L'angolo d'onda risente pesantemente degli effetti del suolo; cambiando l'altezza dell'antenna dal suolo cambia, anche radicalmente, l'angolo d'onda. Per questo motivo ogni volta che si legge un diagramma verticale bisogna verificare a quale altezza dal suolo (espressa in lunghezze d'onda) si riferisce.

Purtroppo questa informazione non può essere dedotta dalla forma del diagramma; deve essere cercata nella didascalia che lo accompagna. In fig. 9 è riportato il diagramma della stessa antenna della fig. 8, ottenuto però con un'altezza del piano di terra dal suolo di $1/8$ di lunghezza d'onda.

Si noti che, mentre nel diagramma di fig. 9 gran parte dell'emissione avviene con angolo minore di 30° , quindi molto

Fig. 9



favorevole per i collegamenti a lunga distanza, nel diagramma di fig. 8 esistono 2 importanti lobi di emissione con angoli compresi tra 40° e 50° , che non concorrono alla realizzazione di questo tipo di collegamenti. Si tratta di energia «sprecata»!

Se nel diagramma verticale non è precisata l'altezza dal suolo si può pensare ci si riferisca al diagramma ottenuto «nello spazio libero»; considerate che nel montaggio reale l'antenna si comporterà sicuramente peggio (cioè avrà un angolo d'onda più alto).

Non approfondirò oltre il problema dell'altezza da terra dell'antenna e della relativa riflessione delle onde radio perché si tratta di una materia che da sola richiederebbe un intero libro...

Valutazione delle prestazioni di un'antenna usando i diagrammi

In fig. 10 ed 11 sono riportati, rispettivamente, i diagrammi orizzontali e verticali di una Yagi a 2 elementi (1 elemento pilotato e un direttore, polarizzazione



RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI

di Nerio Neri

Il testo base per il conseguimento della patente di radiooperatore ma al contempo un vero e proprio vademecum di teoria circuitale.

300 pagine riccamente documentate con disegni, grafici, tabelle ed esercizi.

L. 20.000 (+ L. 5.000 spese sped.)

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

Fig. 10

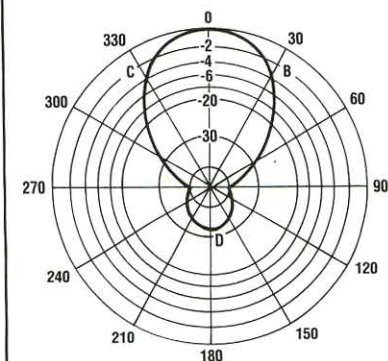
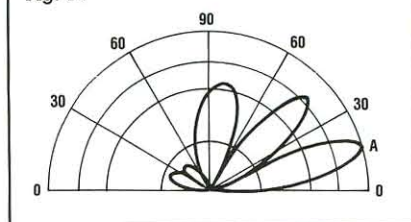


Fig. 11



orizzontale), progettata per ottenere il massimo guadagno. Questi diagrammi sono stati ottenuti con l'antenna posta a 1,25 lunghezze d'onda dal suolo; il diagramma orizzontale si riferisce all'emissione con un angolo d'onda di 12° .

Innanzitutto è necessario capire quale tipo di griglia è usata nel diagramma orizzontale; in questo caso si tratta di una log periodica.

Dal diagramma orizzontale si nota che siamo in presenza di una direttiva (l'emissione avviene principalmente in una direzione), con una larghezza di fascio $\alpha - 3$ dB inferiore a 60° (punti B e C), e con un lobo posteriore inferiore a -20 dB (punto D). Tutto sommato prestazioni soddisfacenti, visto che stiamo parlando di un'antenna a 2 elementi.

Dal diagramma verticale di fig. 11 si nota il lobo principale a 15° (punto A), ottimo per il DX; un lobo secondario a -3 dB circa, con un angolo di 40° , ed un'altro lobo secondario a -8 dB, con un angolo di 80° . Questi 2 lobi secondari favoriscono le comunicazioni a corta distanza; ciò significa che il debole segnale di un DX, che arriva con angolo di

circa $10^\circ - 15^\circ$, potrebbe essere coperto dal segnale di una stazione locale, che arriva con angolo molto maggiore.

I lobi posteriori hanno intensità di poco superiore a -30 dB, ed angolo d'onda elevato; in normali condizioni di lavoro non dovrebbero costituire un problema.

Nel complesso si tratta di una buona antenna; si potrebbero

ridurre i lobi secondari anteriori collocando l'antenna ad una diversa altezza dal suolo, ma questo, abbiamo detto, è un argomento che richiederebbe una trattazione dedicata...

Bibliografia

Nerio Neri: Antenne, linee e propagazione

Nerio Neri: Antenne, progettazione e costruzione

The ARRL Antenna Book

RADIANT

RASSEGNA DEL RADIANTISMO

MOSTRA-MERCATO
di apparati e componenti per telecomunicazioni - ricetrasmissioni, elettronica, computer
Corredi, kit per autocostruzioni

BORSA-SCAMBIO
fra radioamatori di apparati radio e telefonici,
antenne, valvole, surplus, strumentazioni elettroniche

RADIOANTIQUARIATO EXPO

29-30 gennaio '94

Orario: 8,30 - 18,00

5ª EDIZIONE

Parco Esposizioni

NOVEGRO

Per informazioni e iscrizioni:
COMIS LOMBARDIA Via Boccaccio, 7 - 20123 Milano
Tel. (02) 49.88.016 (5 linee r.a.)
Fax (02) 49.88.010



La stazione ricetrasmittente da 10 watt di seguito descritta venne costruita attorno agli anni '40 da ditte tedesche e italiane (Marelli, Siemens italiana).

Era composta da un trasmettitore e un ricevitore e studiata per essere montata su carri armati tedeschi.

Da parte delle aziende tedesche, ne verranno costruiti numerosissimi esemplari, siglati rispettivamente: «**UKW E.e.** il ricevitore, **10 W.S.C.** il trasmettitore»;

Dei modelli realizzati in Italia, una parte del tutto simile a quelli tedeschi era destinata alla Germania, mentre una seconda versione doveva equipaggiare i carri armati tedeschi destinati all'Esercito italiano; pertanto l'unica differenza sostanziale era riscontrabile sulle indicazioni dei comandi, scritti in italiano.

Inoltre una serie di esemplari di questa stazione venne chiamata S 513 Bs per il trasmettitore, E 433 Bs per il ricevitore.

Stazione RT S513Bs - E433Bs

di Mario Gaticci

questa serie era destinata alle forze corazzate tedesche (Panzer).

È da sottolineare che la produzione radioelettrica tedesca nel periodo bellico era improntata su ottima qualità innanzitutto dal punto di vista meccanico (la quasi totalità degli apparati erano a tenuta stagna, i commutatori ed i vari isolatori costruiti in ceramica e in qualche caso i contatti erano in oro).

L'apparato descritto era montato sui carri della Divisione corazzata «M» (Mussolini), in quanto era composta da ufficiali e camice nero; i mezzi corazzati erano tutti di provenienza tedesca (12 Pz.Kpfw.IIIN, 12 Pz.Kpfw.IV e 12 StugG.III), e a complemento dell'organico erano in forza anche mezzi blindati italiani. Nonostante una ricerca approfondita, non mi risulta che fossero in forza carri

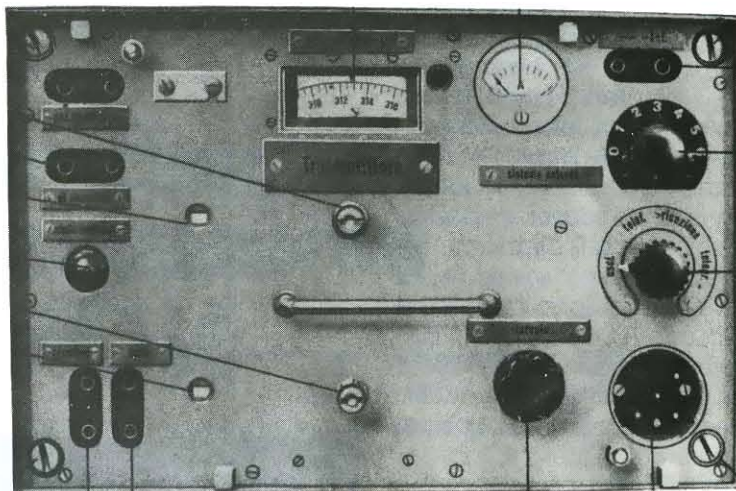
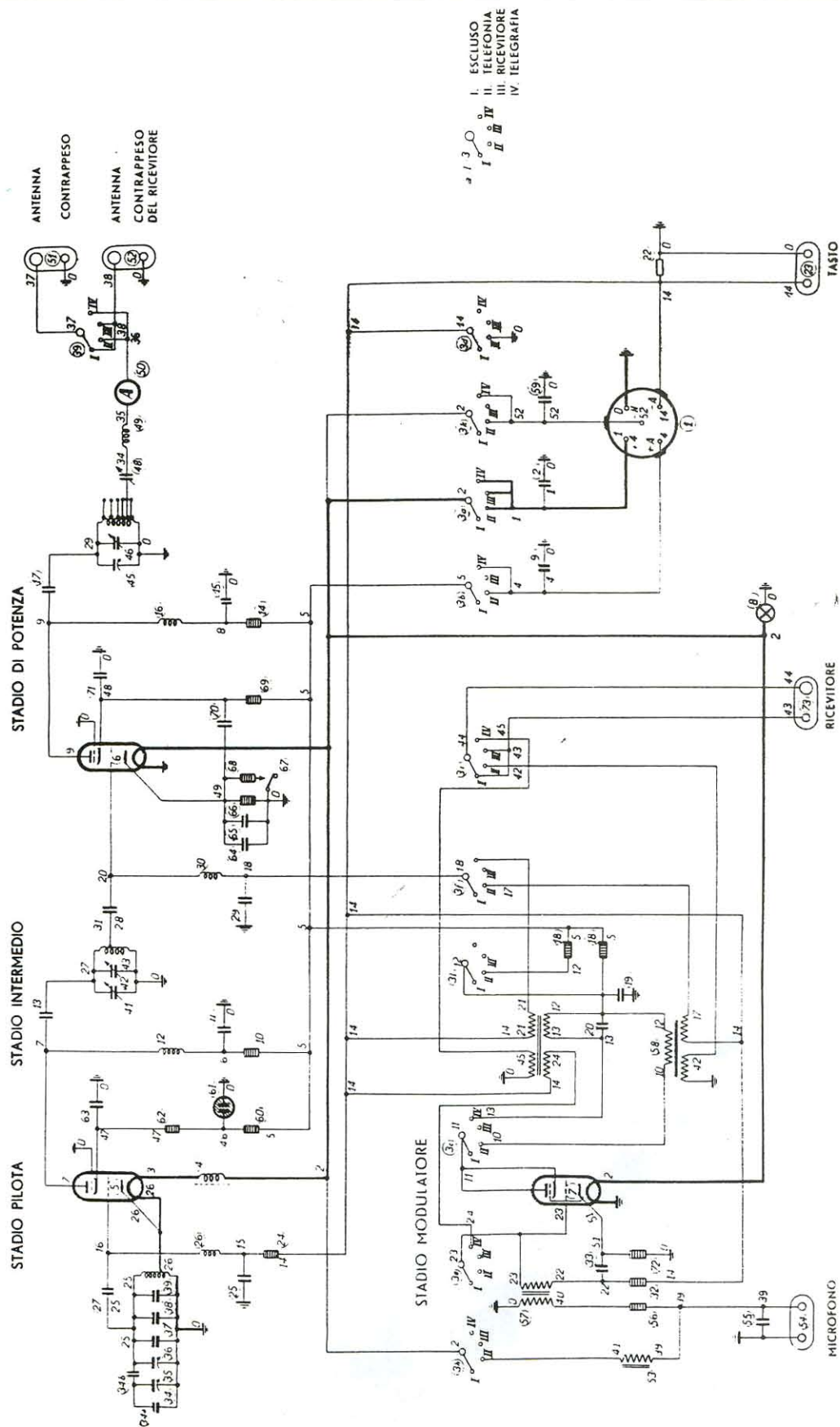


Fig. 1 - Pannello frontale del trasmettitore



Schema 1 Schema elettrico del trasmettitore

con doppia stazione radio (carri radio adibiti a comando plotone). Dopo i fatti del 25 luglio 1943 e la conseguente caduta del Fascismo, la divisione venne ribattezzata col nome di «Centaurio II», e tutto il personale venne sostituito da soldati del Regio Esercito.

I carristi erano ancora in fase di addestramento, quando giunse l'8 settembre; la Divisione a quella data si trovava nei pressi di Tivoli, sulla via Tiburtina e avrebbe dovuto difendere l'aeroporto di Guidonia e il vicino Centro Studi: non ricevendo ordini precisi, venne catturata dai Tedeschi.

Trasmettitore S 513 Bs

Una pur breve descrizione del circuito di trasmissione diventa necessaria per comprendere la tecnica di funzionamento del trasmettitore tedesco in questione.

L'apparato era costituito da uno stadio pilota autoscillatore, da uno stadio di potenza, dai circuiti risonanti di griglia e anodici (con frequenza doppia di quelli del pilota) e dal circuito d'antenna.

Come stadio modulatore, provvedeva al funzionamento

del trasmettitore nei modi A/2 (telegrafia musicale) ed A/3 (fonia).

Portando il commutatore in posizione telegrafia, la valvola modulatrice RV 12 P. 4000 funzionava come generatore di una frequenza acustica, sul circuito anodico della stessa valvola era applicato l'avvolgimento di un trasformatore ed un condensatore, il tutto era accordato per una frequenza di circa 800 Hz.

L'avvolgimento di reazione faceva capo al circuito di griglia, mentre un terzo avvolgimento era inserito nel circuito di griglia della valvola di potenza. Con la manipolazione telegrafica, a tasto abbassato, la resistenza n. 22 veniva cortocircuitata, generando in questo modo il segnale acustico, mentre quando il tasto manipolatore era alzato, nella resistenza passava la corrente anodica delle tre valvole; in questo modo le griglie delle stesse erano praticamente bloccate.

Ricevitore E 433 Bs.

Per sopperire alle necessità dei ricambi valvole, il ricevitore venne costruito utilizzando tubi dello stesso tipo; conseguentemente, si dovette adattare al meglio il circuito del ricevitore

alle caratteristiche delle valvole.

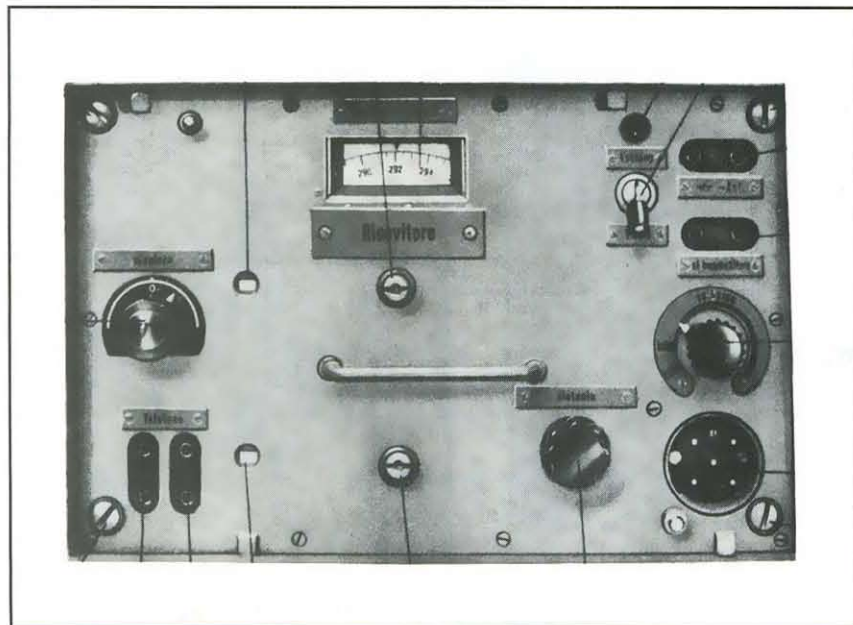
La valvola dello stadio amplificatore in A.F. amplificava le frequenze ricevute che agivano sulla valvola dello stadio di modulazione, determinando un battimento di 3030 kHz superiore alla frequenza di ricezione. Tale frequenza intermedia veniva amplificata e filtrata dai due stadi amplificatori, costituiti da tre trasformatori con primario e secondario accordati con capacità. Le capacità di accordo erano fisse, mentre le induttanze erano regolabili tramite un nucleo ferromagnetico.

Sul catodo della prima valvola amplificatrice era predisposta la regolazione parziale di sensibilità.

Il circuito di rilevazione e C.A.V. era dei più classici, come pure lo stadio di amplificazione finale di B.F.

Entrambi gli apparati erano di costruzione molto robusta, i cofani erano a tenuta ermetica costruiti in lamiera d'acciaio, i vari

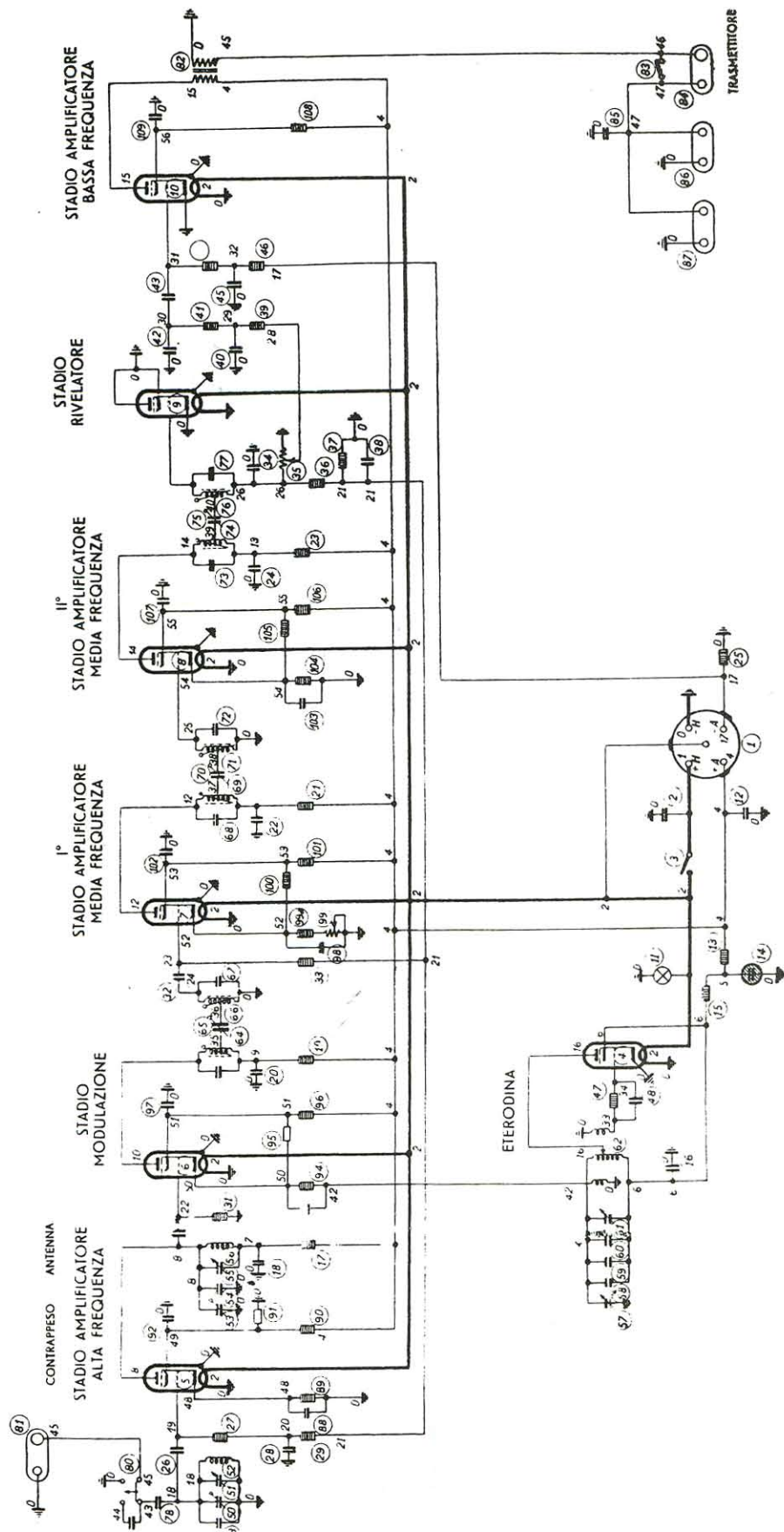
Fig. 2 - Pannello frontale del ricevitore



È nato il CROSEM Club Radio Operatori Stazioni Ex Militari

L'attività di questo Club, equivalente italiano del AROC (Army Rig Operator Club) consiste, oltre che nel restauro e collezionismo, anche nel pratico utilizzo dei materiali provenienti dal surplus militare, consentendo di entrare in diretto contatto con altri appassionati sia nazionalisti che esteri. Viene pubblicato un bollettino col nome di **G-nove**.

Per informazioni rivolgersi a:
Mario Galasso IK0MOZ
V. C. Massini 69
00155 ROMA



Schema 2 - Schema elettrico del ricevitore

scomparti erano di lega leggera, realizzati in fusione e avvitati gli uni agli altri. La meccanica di sintonia era la parte migliore dei due apparati: gli ingranaggi erano a recupero di gioco, i condensatori variabili erano di tipo fresato e montati su cuscinetti a sfere con isolamento in ceramica.

Il valore della frequenza letta sulla scala di sintonia può essere convertita in kHz, moltiplicando il valore letto per 100.

Antenna

L'antenna originale prevista era quella del mezzo corazzato, ed aveva una lunghezza complessiva di circa due metri: era costruita con nastro di tela gommatata a più strati, pieghevole in tutti i sensi verso la flangia di attacco, poteva urtare qualsiasi ostacolo senza danneggiarsi, per rimettersi subito dopo nella posizione originale. L'antenna

era fissata al carro tramite una flangia metallica; il tutto poteva essere facilmente smontato per eventuali operazioni a terra.

Il sistema di antenna era composto da:

a) l'antenna vera e propria, in anima d'acciaio.

b) Un cavo bipolare isolato in gomma, con presa isolata ad un'estremità da inserire al TX.

c) Due cassette di adattamento.

d) Un cavo per A.F. per collegare le due cassette di adattamento (la lunghezza di questo cavo poteva variare tra 1,75 e 2,75 metri).

e) Un pezzo di cavo ad alto isolamento, da collegare tra la base e la prima cassetta di adattamento.

per il trasmettitore e l'altro per il ricevitore. I due modelli, denominati rispettivamente AK 74 per il trasmettitore e AK 75 per il ricevitore, erano del tipo a due avvolgimenti rotanti, con eccitazione separata e due avvolgimenti di eccitazione: in questo modo era possibile ottenere la tensione generata sufficientemente stabilizzata.

Particolarmente curati erano i circuiti di protezione.

I filtri e i relè di avviamento erano sistemati in custodie metalliche, con possibilità di fissarle tramite apposite slitte dotate di galletti di blocco. Il coperchio era apribile per una facile manutenzione e controllo.

(segue sul prossimo numero)



Gruppi di alimentazione

Per l'alimentazione del complesso ricetrasmittente erano impiegati due dynamotor, uno

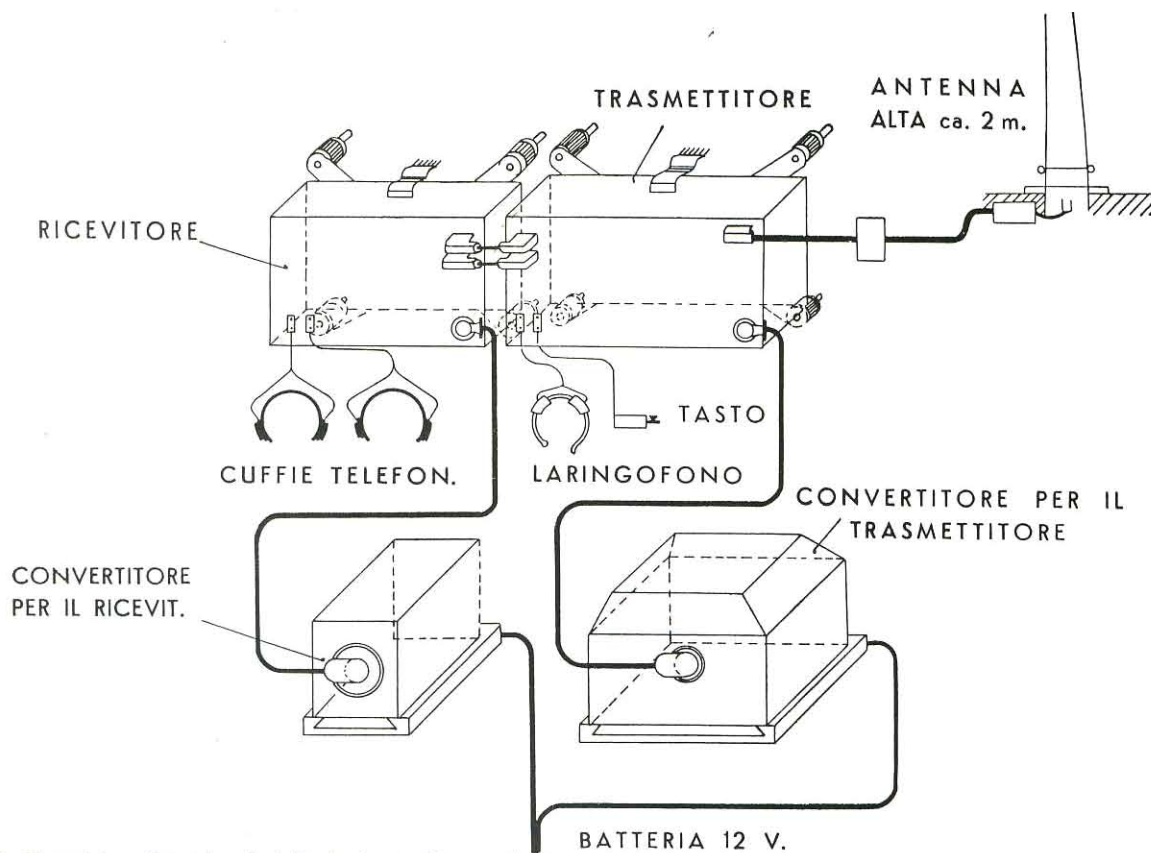


Fig. 3 - Disposizione di montaggio della stazione radio.

A3: Paolo, IV3UHL sarà QRV da TONGA dal 1° dicembre al 31 gennaio.

BV9P: Samuel Liu, BV4VB, che ha richiesto lo stato di new country DXCC per PRATAS ISLAND (Dongsha Dao), ha reso nota la seguente informazione: gli stranieri non sono ammessi sull'isola. Questo significa che OH2BH, OH2DO, K7JA e N4VA non possono sbarcare su Pratas Island. Samuel suggerisce loro di rivolgersi alla CTARL ed alle PTT in

KH4: L'attività di N7TNL/KH4 si svolgerà di preferenza, sulle seguenti frequenze: CW 1836, 3536, 7036, 10136, 14036, 18096, 21036, 24896, 28036; SSB 7096/7236, 14236, 18136, 21336, 24936, 28336. Scott resterà a MIDWAY fino al 6 gennaio 1994. QSL via W100, oppure via W7-bureau.

KP5: un gruppo di nord americani sta pianificando un'attività da DESECHEO I. per la metà di gennaio '94 della durata di una settimana.

ST2: Ali, G4OJW è attivo dal SUDAN con il nominativo ST2/G4OJW. Attività prevalentemente CW a 14062 kHz, soprattutto tra le

Nel mondo del DX

di **Silvano Contavalli**
I4ZSQ

Taiwan e di richiedere il permesso di partecipare alle operazioni a scopo didattico. La CTARL sta cercando operatori locali con sufficiente esperienza per la spedizione a Pratas.

Si stanno istruendo alcuni operatori meno esperti sul come districarsi nei pile-up. Il loro più grande timore è quello di non avere operatori sufficientemente preparati ad una simile operazione, che dovrebbe iniziare a novembre 1993, sempre che gli operatori siano pronti.

CE9ant.: CE9SAC e CE9SDJ sono attivi alla base antartica cilena TENENTE CARVAJAL (WABA-07) localizzata su ADELAIDE ISL. (AN-001); è possibile ascoltarli intorno a 14280 verso le 19.00z.

DU: DU8ARK ci ha comunicato che ha fatto naufragio mentre cercava di attivare isole IOTA in zona DU8. DU8ARK è missionario a Jolo e isole vicine. La barca si è rovesciata e lui è stato diverso tempo in acqua prima che arrivassero i soccorsi. Se l'è vista veramente brutta ed ha temuto di morire; per fortuna non c'erano squali ma dice che è salvo per miracolo. Ha perso tutto, anche radio ed antenna che sono finite in fondo al mare. La 425 DX Gang ed il Diamond DX Club stanno cercando un RTX transistorizzato economico da mandargli e, se possibile, anche qualche aiuto finanziario.

FO: Paolo, IV3UHL sarà QRV dalla FRENCH POLYNESIA dall'8 marzo all'1 aprile.

1800 e le 2000Z, ma è stato segnalato anche in altri orari. QSL via Box 4016, KHARTOUM, SUDAN.

VK: VK6LC spera di attivare il WESTERN AUSTRALIA STATE Group (OC-154) in novembre. Ancora non è sicuro dell'isola: ce ne sono tante. H! Secondo le ultime informazioni dovrebbe trattarsi di LACROSSE ISL. Malcom sta anche pianificando una attività da VK6 lett. «» nel KING GEORGE SOUND GROUP. Ci ha pregati di segnalare che risponderà via diretta a chi gli scriverà via diretta, ma di tenere presente che, purtroppo, per coprire le spese postali, ci vogliono almeno 2\$ e si è raccomandato una sola QSL per ogni busta. Malcom, inoltre, ha ricevuto anche i log e le QSL relativi all'attività di maggio da parte di VK8TI da OC-185.

VP5: I5JHW sarà a BIRD PARADISE I., anche detta LITTLE TOBAGO I. o STAR I., durante un paio di giorni tra il 27 dicembre-12 gennaio prossimi. LITTLE TOBAGO è valida ai fini IOTA come TOBAGO (SA-009).

VR2: Martti Laine, OH2BH, sarà per lavoro in Hong Kong per i prossimi due anni. Tra un impegno e l'altro utilizzerà il nominativo VR2BH e spera di poter essere attivo da altre località del sudestasiatico. QSL via KA6V.

ZD9: Roger, G3SXW, ha terminato la sua attività da TRISTAN DA CUNHA, come ZD9SXW, in data 22 ottobre. QSL via G3SXW.

ZK1: Paolo (IV3UHL) sarà QRV dalle SOUTH COOK dal 16 febbraio

Un primo «flash» (e qui il termine è quanto mai appropriato) sul IX^o CONVEGNO HF-DX di Bologna: la foto mostra una panoramica sui presenti a Villa Griffone di Pontecchio Marconi il pomeriggio del sabato 9 ottobre. Sul prossimo numero di rke pubblicheremo la cronaca completa.

all'8 marzo.

3B9: Robert 3B8FR è ritornato a RODRIGUEZ IS. dopo due anni di assenza ed è attivo in CW e SSB, ma al momento dispone solo di una antenna per le bande WARC. Non appena avrà a disposizione le antenne, sarà operativo su tutte le bande 80-10 m. Robert chiede alle stazioni che hanno collegato 3B9FR nel 1990 e 1991 di rispedire le loro QSL all'indirizzo di 3B8FR riportato sul Call Book.

3D2: Paolo (IV3UHL) sarà QRV dalle FIJI dal 15 novembre all'1 dicembre e nuovamente dal 31 gennaio al 16 febbraio.

3X: Ted, F8RU informa che F6IBA non è QSL manager di 3X0DEX, ed è sorpreso dal numero di cartoline che sta ricevendo. 3X0DEX è stato ultimamente segnalato attivo in RTTY ed in SSB sulle bande basse. QSL via BOX 104, F-22650, PLOUPLAY, FRANCE.

3Y/P: PETER 1 IS. (aggiornamento): un nuovo operatore si è aggiunto al team. Si tratta di Bob, N4GCK, un ottimo operatore CW. È però ancora necessario un operatore CW possibilmente europeo. Infine una buona notizia per i DX'ers via satellite: K7HDK ha fatto dono al team di un apparato per traffico via A0-13. Eventuali donazioni possono essere inviate a: AA6BB, Jerry Branson, 93787 Dorsey Lane, Junction City, OR 97448, USA. Donazioni di



\$50 o più riceveranno una copia del libro «Where Do We Go Next?» scritto da Martti Laine, OH2BH, il quale non potrà far parte del gruppo a causa di impegni di lavoro ad Hong Kong.

4K1: 4K1F sarà attivo per circa 2 mesi da Bellinghausen Base su King George I nelle South Shetlands.

4K3: 4K3DV è attivo dalle isole Lyakhovskiy (AS-029); QSL via UA3GPA.

5Z: Jean Michel (F6AJA) ci ha comunicato che mercoledì 13 ottobre ha terminato di rispondere alle richieste ricevute via diretta per 5Z4IOTA.

Un primo «flash» (e qui il termine è quanto mai appropriato) sul IX^o CONVEGNO HF-DX di Bologna: la foto mostra una panoramica sui presenti a Villa Griffone di Pontecchio Marconi il pomeriggio del sabato 9 ottobre. Sul prossimo numero di rke pubblicheremo la cronaca completa.

BUONO A SAPERSI

ET3BH: Il manager di questa stazione è SM3EVR. Se avete spedito la vostra QSL all'indirizzo di casa di Bertel, SM3HLL, niente paura: Bertel risponderà personalmente non appena sarà rientrato in Svezia.

KH5, KH5K: Mike, N9NS, comunica che le richieste per le QSL di KH5K sono ormai state quasi completamente evase. Egli ha ancora meno di 7000 cartoline a cui rispondere e dovrebbe riuscire a farlo entro la fine del mese di ottobre. Le QSL di KH5 dovrebbero essere anch'esse tutte spedite entro fine ottobre, inizio novembre. Mike ha già ricevuto molte «seconde richieste» e per questo chiede di ASPETTA-

ELETTRA

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

RE fino a quando comunicherà di avere terminato di rispondere alle richieste già pervenute.

VK9MM: Bill, VK4CRR, ha dichiarato che le QSL di VK9MM dovrebbero iniziare ad essere spedite a partire dal 1° dicembre 1993.

YA5MM: Ted, LZ1HA, comunica di avere risposto a tutte le richieste per le QSL di questa operazione del marzo 1992. Se qualcuno non avesse ricevuto la propria conferma, è pregato di rivolgersi direttamente al seguente indirizzo: Todor Dikov, PO Box 321, 1000 Sofia, Bulgaria.

9M0S: Le cartoline di questa spedizione sono pronte ed è iniziata la spedizione delle stesse a chi ne ha fatto richiesta.

Notizie dal DXCC DESK

È stata ricevuto ed approvata la documentazione relativa alle seguenti operazioni:

4S7/OH2VZ dal 13 agosto 1993
5R8DP dal 12 marzo 1993
9ER1TA dal 19 ottobre 1992
9ER1TB dal 19 ottobre 1992
A35HX dal 25 febbraio 1993
E31A dal 02 agosto 1993
E35X dal 31 maggio 1993
HS0ZBJ dal 01 ottobre 1993
J3/CT3FN dal 21 maggio 1993
S21ZD dal 05 settembre 1992
S21ZL dal 07 marzo 1993
T5YOU dal 03 settembre 1993
ZF2VA dal 28 aprile 1993
ZK19HX dal 19 luglio 1993
ZK2XH dal 26 luglio 1993
6Y5/DF5UL dal 25 aprile 1993
6Y5/DL2FAI dal 25 aprile 1993
6Y5/DL4ZBI dal 25 aprile 1993
7Q7CE dal 20 luglio 1993
D68CA dal 09 agosto 1993
FH/I4ALU dal 09 agosto 1993
FJ/I4UFH dal 09 agosto 1993
TY8OBO dal 14 agosto 1993

DX DX DX

Alcune news proiettate nell'immediato futuro, tratte per lo più dal bollettino «425 dx news» edito dal gruppo di Torino che è circolato sui BBS alla fine di ottobre, nella speranza di continuare ad avere queste primizie anche in futuro.

ZK1... nuovi suffissi a tre lettere per i visitatori che operano dalle isole Cook.

XT2DK: Burkina Faso, nuova atti-

A.I.R. CONTEST 1994 «Attilio Leoni»

Regolamento

1) **L'A.I.R. Contest «Attilio Leoni»** avrà inizio alle ore 1700 UTC del 5/01/94 e terminerà alle ore 2400 UTC del 16/01/94. La partecipazione è aperta a tutti i radioappassionati, anche non Soci A.I.R., ovunque residenti.

2) Durante il Contest si dovranno ascoltare, una sola volta, il maggior numero di stazioni, alcune delle quali riportate nell'elenco che segue.

Prima parte: dedicata all'ascolto di qualsiasi stazione sulla banda dei 41 metri tra i 7100 e i 7550 kHz dalla ore 1700 UTC del 5/01 alle ore 2400 UTC dell'8/01/94, in qualsiasi lingua.

Seconda parte: dedicata agli ascolti delle stazioni indicate, in qualsiasi orario nel giorno stabilito, ma su una delle frequenze indicate e in una delle seguenti lingue inglese, italiano, francese e spagnolo:

- 09 gennaio, YLE R. Finlandia 6120-9730-11755-15120 kHz
- 10 gennaio, R. Africa 2000 6910 kHz
- 11 gennaio, Kol Israel 7465-9435-11587-15640-17575 kHz
- 12 gennaio, KBS R. Corea 6480-7550-15575 kHz
- 13 gennaio, Caracol/Colombia 5075-6150 kHz

Terza parte: dedicata all'ascolto di qualsiasi stazione in onde medie tra i 531 e i 999 kHz dalle ore 1500 UTC del 14/01 alle ore 2400 UTC del 16/01/94, in qualsiasi lingua.

Non sono valide, in nessuna delle parti, le stazioni utility, clandestine e pirate. Le stazioni indicate nella seconda parte non possono più essere ascoltate nelle altre parti, sono valide le stazioni relay operanti al di fuori del proprio paese di origine.

3) Gli ascolti dovranno avere una durata minima di 15 minuti e dovranno contenere tutti i riferimenti utili al Contest (frequenza, orario UTC, nominativo della stazione, lingua, dettagli per una buona valutazione dell'ascolto, codice SINPO) nonché un cenno ai dati tecnici (RX e ANT usati, apparecchiature complementari), il tutto dovrà essere spedito al seguente recapito:

**Bruno Pecolatto - Contest Manager - Via Soana 13
10085 PONT CANAVESE (TO)**

Allo stesso indirizzo potrà essere richiesto il regolamento particolareggiato.

vità di XT2DK che rimarrà fino ad aprile.

XT2BW: Peter si trova anch'egli nel paese e rimarrà fino a dicembre.

5V7JB: Togo, si tratta di KB4UTH, si tratterà per molto tempo.

Bhutan: probabile attività prevista per il 94 da un operatore locale.

ZS... se gli accordi tra il governo del S. Africa e la Namibia andranno in porto, potremo avere presto due nuovi deleted, si tratta di Walvis Bay e (si suppone) delle isole limitrofe, tra cui figura Penguin isl.

XEO: pare sia il nuovo prefisso assegnato ai novizi messicani che possono operare in CW tra 7.0 e 7.050 e in SSB tra 7.050 e 7.1

WWDX FONIA - QSL INFO

AH0K VIA JF2PZH
C56V VIA KD7E
EA6VQ VIA EA6VQ
FG5BG VIA KD6WW
KH2/WB2P VIA WB2P
OH0DX VIA OH2BAD
OT3A VIA ON-BUREAU
PI4CC VIA PB0AIU
PJ1B VIA KS2B
PJ9U VIA OH1VR
P40C VIA AA2U
P40W VIA N2MM
TO5MM(=FM) VIA N3EDL
VP2VFP VIA AB4JI
VP2V/WB2VUY VIA WB2VUY
VP5N VIA N2VW
V47KP VIA K2DOX
V73X VIA KH6HH
ZB2X VIA OH2KI
ZF2JI VIA KG6AR

4U1ITU VIA IK3ITG
5Z4BI VIA W4FRU
6V6U VIA K3IPK
9Y4H VIA K6NA

WWDX - CW - QSL - INFO

AH0K VIA JF2PZH
OH0AM VIA OH2BAD
OH0DX VIA OH2BAD
PI4CC VIA PB0AIU
8R1K VIA OH0XX/W4

Indirizzi utili

ET3RP: F6GZA, Villa Menelik, les
5 Cantons, Lorientdu Comtat, F-
84200 Carpentras, France.

GD4UOL: S Muster, Flat 4, 60 Ge-
nesta RD, Westcliffe on Sea, Essex
SS0 8DB.

G4VXE/TF: Tirm Kirby, PO Box
23, Tewkesbury, Glos.

UC QSL Bureau: Belarus Radio
Club, PO Box 469, Minsk, 220050,
Belarus.

VR2BH: via KA6V.

VR6ID: Dave Miller, NZ9E, 7462
Lawler Avenue, Niles, IL 60714-
3108, USA.

ZD9SXW: G3SXW, R K Western, 7

Field Close, Chessington, Surrey
KT9 2QD.

ZS9/OZ1EYE: OZ1ACB, Allis Lang
Andersen, Kagsaaevj 34, DK-2730
Herlev, Denmark.

9G1XA: Randall K. Martin, KOEU,
11480 W 45th PI, Wheatridge, CO
80033, USA.



RICHIEDETE:

TUTTO KIT VOL. 6°

L. 10.000 (+5.000 spese sped.)

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

Gruppo RADIO WORLD

Il giorno 22 gennaio 1994 ricorre il 50° anniversario dello sbarco alleato sulle spiagge di Nettuno e Anzio, svoltosi durante la seconda Guerra Mondiale, per la liberazione di Roma.

Per questa occasione, il Gruppo **RADIO WORLD** offre a tutti i collezionisti la possibilità di ricevere una busta con l'annullo speciale filatelico apposto su francobollo commemorativo.

Le buste, stampate appositamente per l'occasione, verranno numerate e registrate a cura del Gruppo RW e il numero totale verrà comunicato al termine della manifestazione.

Gli interessati potranno richiederle inviando, entro il 31/12/93, lire 2.500 per ogni busta al seguente indirizzo:

Marzoli Luca - Casella Postale 59 - 00042 Anzio (RM)

Il Gruppo Radio World, inoltre, attiverà dal 18 al 22 gennaio 94, una Stazione Speciale in 11 metri commemorativa dello sbarco. Tutti i collegamenti verranno confermati con QSL speciali stampate per l'occasione che potranno essere richieste, anche da operatori SWL, inviando una piccola contribuzione per coprire le spese postali, al suindicato indirizzo.



M.R.E. MOSTRA RADIANTISTICA EMPOLESE

LA DIREZIONE AUGURA **Buon Natale e
Felice Anno Nuovo**

A TUTTI GLI ESPOSITORI E VISITATORI DELLA
8ª MOSTRA RADIANTISTICA DI EMPOLI (FI)
E DA' APPUNTAMENTO ALLA PROSSIMA EDIZIONE
9ª MOSTRA RADIANTISTICA EMPOLESE
14-15 MAGGIO 1994

Con la collaborazione della



BANCA TOSCANA S.p.a.

MOSTRA RADIANTISTICA casella postale 111 - 46100 MANTOVA tel. fax 0376/396133

Trovo nella posta una cartolina colorata, leggo: «His novis horariis Nuntii latini continuantur» e a mente traduco: «A questi nuovi orari le notizie in latino continuano». Seguono orari e frequenze distinte per le diverse aree geografiche del mondo. Posto che non sia uno schedule di una radio... d'epoca, meglio guardare il timbro postale. Viene da Helsinki, dove da tre anni Radio Finland trasmette settimanalmente cinque minuti di notizie internazionali in latino classico.

Nonostante la Finlandia non abbia avuto che marginali rapporti

stazione locale a Tampere, in occasione del Congresso DX Europeo del 1992, ho trovato perfino un tecnico che sapeva qualche frase appresa al liceo.

L'esperimento delle onde corte è però nato in un modo molto più casuale. Un redattore, chiamato ad una riunione che si annunciava fumosa, pensò di sfottere garbatamente i dotti partecipanti facendo ricorso al latino. Dopo le prime battute il pubblico, abbandonato lo stupore e un certo fastidio, fu colpito dalla comunicativa della lingua latina, pur in un contesto moderno.

Autore del discorso per quell'ec-

La radio al liceo classico

di Luigi Cobisi (A.I.R.)

con la romanità e non sia mai stata parte del mondo latino o dell'Impero romano, l'interesse per la lingua di Cicerone è vivacissimo.

Taluni lo spiegano con la tipica attrazione degli opposti, altri con la natura speculativa dei finlandesi affinata dal lungo inverno, certo è che Roma, il suo clima, la sua storia hanno nel Paese nordico un fascino eccezionale. Se ne può accorgere anche il turista italiano che non di rado si sentirà rivolgere la parola in latino, almeno con qualche citazione.

Alla radio l'atteggiamento non è diverso. Quando ho visitato una

centrico giornalista fu il prof. Reijo Pitkaranta (a destra della cartolina), un insigne latinista e ricercatore presso l'Accademia finnica di Roma. Venendo spesso in Italia Pitkaranta - che parla la nostra lingua benissimo - si è reso conto di come il sostrato latino fosse presente in moltissimi argomenti moderni. Aveva sentito parlare di «una tantum», visto il cartello «cave canem» e scoperto che molti si dicevano cose segrete «inter nos» in quel luogo riservatissimo che è la «camera caritatis».

Il persistere di queste tante altre espressioni che più o meno rimangono resistenti benissimo, incoraggiò Pitkaranta ad adattare il poderoso lessico latino ai grandi fatti mondiali e alla vita quotidiana riuscendo perfino a parlare in latino come in una qualunque lingua straniera moderna.

Di lì alla creazione di circoli latini dove poter scambiare quattro chiacchiere «all'antica» e poi al «Nuntii Latini» il passo fu breve.

Oggi, dopo tre anni e 150 trasmissioni, «Nuntii Latini» si avvale di tre redattori, riceve centinaia di lettere da tutto il mondo e ha pubblicato i più importanti notiziari in un libro dello stesso titolo, edito dalla Società Letteraria di Finlandia.

Inoltre è arrivato in televisione attraverso il Televideo finlandese che offre in versione scritta cinque pagine settimanali.

Per i DXer poi, la soddisfazione di ricevere una lettera di conferma



Fig. 1 - La cartolina che annuncia i programmi in latino e pubblicizza l'attività dei circoli latinisti in Finlandia.

dalla redazione latina di Radio Finland mentre le altre trasmissioni da Helsinki non confermano in alcun modo i rapporti di ricezione.

Nuntii Latini - Radio Finland

Per l'Europa dell'Est e il Medio Oriente
domenica ore 0550 UTC 15440, 11755 kHz

Per l'Europa

domenica ore 0550 UTC 6120 kHz
sabato ore 1950 UTC 11755, 9730, 6120 kHz
sabato ore 2240 UTC 11740, 9730 kHz

In Finlandia venerdì, ore 0955 e domenica
ore 1655 su YLE R. 1 (252, 558, 963 kHz)

Come ascoltare

La ricezione buona in inverno su
6120 kHz al Nord e tutto l'anno su
11755 kHz in tutta Italia.

In onde medie impossibile per QRM
isofrequenza su 558 (Radio della
Svizzera Italiana) e 963 (Tunisi).

Per uno schedule completo scrivere a:
Radio Finland, P.O. Box 10,
SF-00241 Helsinki, Finlandia.

Altre edizioni non dirette all'Europa

Nuntii Latini per Nord America
Domenica 0305 UTC 11755, 9560 kHz
Domenica 1450 UTC 21550 e 15400 kHz

Nuntii Latini per Asia e Pacifico
Sabato 2240 UTC 11810, 11740 kHz
Domenica 0920 UTC 21550, 17800 kHz
Ricezione possibile in Italia alle 0920.

Per migliorare la ricezione in SW scrivi
all'AIR, CP63, 35020 Ponte S. Niccol. PD.

Fig. 2 - In 3 schede tutto ciò che occorre sapere per seguire i programmi in latino.

Poco latino alla Radio Vaticana

L'esperimento condotto in Finlandia non ha mancato di interessare la Radio Vaticana che nel 1931 effettuò alcune tra le sue prime trasmissioni proprio con un programma latino realizzato dall'Accademia delle Scienze Pontificia, in cui il p. Gianfranceschi, primo direttore della radio, era autorevole esponente.

Il "Scientiarum Nuncius" ebbe però vita breve, pressato dalle esigenze pastorali di raggiungere il maggiore numero di cattolici nella loro lingua. Peraltro il programma esaurì anche la sua funzione una volta superati i timori vaticani circa un possibile ostacolo italiano ad un'emittente pontificia non allineata con le posizioni del governo di allora. La Radio Vaticana infatti, assunse all'inizio un carattere dichiaratamente scientifico e sperimentale in cui le condizioni dell'Accademia svolgevano un significativo ruolo.

Oggi, a parte l'identificazione ("Laudetur Jesus Christus") in latino restano solo alcuni programmi liturgici.

In particolare la Messa del mattino (ore 7.30 italiane) e il Rosario serale (ore 20.45 italiane) sono diffusi su varie frequenze tra cui 1530 e 6245kHz.

Nonostante l'apprezzamento per i finlandesi non si ritiene che la Radio Vaticana possa attivare un programma in latino.

Il latino è rimasto anche sul retro di alcune QSL che - oltre ai ringraziamenti in altre lingue - riportando la dicitura: "Pergrata fuit relata vestra", che tradotto un po' poeticamente suona "Grato ci fu il vostro rapporto di ricezione".

Radionatura

NASA/INSPIRE: progetto eclisse 1994

di Flavio Gori

Buone notizie per tutti gli appassionati del Radioascolto Scientifico: NASA e INSPIRE sono di nuovo insieme per un appuntamento che si preannuncia uno dei più importanti del 1994: stiamo parlando dell'eclisse solare del 10/5/1994.

Per quella data, infatti, sarà possibile osservare uno dei fenomeni naturali più interessanti che, per quanto non visibile dall'Italia, potrà offrire la possibilità, molto ghiotta, di organizzare sedute di ascolto e registrazione in contemporanea

con altri Paesi nel mondo dove invece l'eclisse sarà del tutto visibile, in maniera tale da poter poi confrontare i risultati, alla ricerca delle eventuali differenze, che potrebbero essere indotte proprio dalla presenza (totale o parziale) o meno del fenomeno naturale.

Nell'America del Nord sarà possibile osservare una eclissi anulare che, dalla Baja California raggiungerà le coste del Maine. Sarà l'ultima eclisse visibile dagli USA continentali fino al 2017 e forse anche questo spiega, seppure in minima parte, il grande interesse che la NASA ha per questo avvenimento e che l'ha portata a richiedere nuovamente la collaborazione di INSPIRE PROJECT che, lo ricordiamo, è un'associazione mondiale di ricercatori non professionisti che ha già



NEL MONDO DELLE VALVOLE

di Nerio Neri

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

Tecnologia e tipologia dei tubi elettronici, circuiti applicativi, sintesi storico-cronologica, 90 pagine di tabelle con caratteristiche, comparazioni, equivalenze e zoccolature. 224 pagine.

L. 22.000 (+ L. 5.000 spese sped.)

Richiedere a: C&C Edizioni Radioelettroniche

Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza - Tel. 0546/22112 - Fax 662046

collaborato con l'Ente spaziale americano in occasione del Progetto SEPAC (stimolazione di onde lunghissime dallo spazio tramite acceleratore di particella a bordo dello Space Shuttle STS-45, marzo 92) e, evidentemente, ha lasciato alla NASA una buona impressione, tanto da essere nuovamente chiamati a collaborare per questo progetto che a differenza di quanto avvenuto la volta scorsa, studierà un fenomeno naturale e non indotto dall'uomo.

Per coloro che sono interessati all'osservazione diretta del Sole, le eclissi anulari sono di minore interesse rispetto a quelle totali ma per chi, come noi radioamatori e radioascoltatori, è interessato al comportamento dell'atmosfera e della ionosfera in particolare, si tratta di una grande opportunità che merita di essere sfruttata sino in fondo.

Le aree che a noi LOWFERS (ricercatori nelle basse lunghezze d'onda) possono interessare sono più di una e, fatto molto importante e da mettere bene in evidenza, non sempre sarà necessario spostarsi da casa alla ricerca di un luogo che sia ben distante da ogni forma di inquinamento elettromagnetico, dato che non saranno solo le frequenze al di sotto dei 10 kHz ad essere interessate da questa attività. Vediamo quali saranno le frequenze da monitorare:

- 1) propagazione di segnali beacons fra 100 e 500 kHz;
- 2) propagazione dei segnali fra 1 e 100 kHz, indotti dall'uomo;
- 3) propagazione e altre caratteristiche dei segnali di Radio Natura <10 kHz;
- 4) propagazione delle sferiche fra 10 e 500 kHz.

Come si può capire, si tratta di frequenze dove è sempre in gioco quello che accade quando la ionizzazione dello strato D della ionosfera collassa in seguito all'attenuazione del flusso solare ultravioletto durante l'eclisse. Sappiamo che la propagazione nella regione delle LF/VLF cambia quando lo strato D collassa, appena dopo il tramonto, ma una eclisse è un evento diverso, ben localizzato e con conseguenze ionosferiche di breve durata. Esperienze precedenti farebbero pensare ad un effetto misurabile su uno o più segnali indotti dall'uomo nella regione fra i 10 e 100 kHz, mentre le altre aree suddette sono una maggiore incognita.

Come sappiamo l'incertezza genera curiosità e voglia di sperimentazione

nonché, se possibile, nuove esperienze e/o conferme su quanto già conosciuto.

Analizziamo brevemente le suddette aree di studio.

100-500 kHz

La notevole distribuzione di Radiolari in questo segmento, offre una grande ed agevole opportunità per tutti, visto che quasi tutte le radio in nostro possesso permettono di coprire questo range senza problemi. Sarebbe auspicabile usufruire di antenne direttive per poter meglio «tagliare» il rumore circostante ed essere certi di captare solo il segnale che ci interessa.

Come in tutte le altre bande poste, anche qui bisogna attrezzarsi con adeguati strumenti di registrazione dei segnali in arrivo, digitalmente o su nastro magnetico, per poterli poi comparare con l'ormai noto software Macrecorder per Apple computer, visto che l'equivalente per IBM e compatibili è al momento alla sua prima release e non è in grado di competere con il software Macintosh. Una seconda release è prevista verso la fine

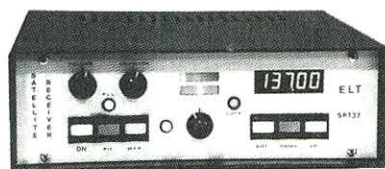
dell'anno e, se i tempi saranno rispettati, la valuteremo a dovere prima di poter stabilire se idonea. C'è il rischio che il programma non sia ancora stato ottimizzato per il lavoro che a noi interessa, ma sarà comunque interessante provarlo, perché avere un programma usabile da così tante persone, quante sono quelle che adottano il Dos/Windows, sarebbe certamente un vantaggio.

Resta inteso che bisogna saperlo adoperare con una notevole perizia, che spesso è data da una buona esperienza e quindi da molto tempo trascorso su di esso. Vedremo se, a quel tempo, qualcuno sarà in grado di adoperarlo a dovere.

10-100 kHz

In questa banda, che è comunque lavorabile in casa come la precedente, troviamo un numero inferiore di emissioni, anche se hanno la importantissima particolarità di essere trasmesse da enti primari che danno (fra l'altro) la certezza dell'emissione, della potenza della stessa e della frequenza di trasmissione e che quindi offrono a noi

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

ricercatori dilettanti, una certa sicurezza sui dati che andremo a registrare e poi a verificare via computer. Qualcuno avrà forse dei problemi in più a registrare questi segnali, dato che non tutti i ricevitori hanno la facoltà di raggiungere il fatidico 0 kHz (anche per problemi intrinseci dovuti alla larghezza di banda del proprio RX) ma esistono semplicissimi sistemi che permetteranno a tutti i RX di scendere fin laggiù, sia di carattere tecnico che di semplice lavoro sulle manopole (com'è il caso dell'Icom R 71). In ogni caso si può sempre sfruttare il sistema di radionavigazione LORAN C che, con il suo caratteristico suono «rotolante», si posiziona sui 100 kHz. Al di sotto abbiamo varie stazioni di tempo e frequenza campione che, magari ancora con l'aiuto di una buona antenna direttiva, possono essere facilmente monitorate e registrate. Come per le frequenze più alte cui si accennava sopra, sarebbe bene controllare le caratteristiche dell'ampiezza e della fase del segnale in ingresso, con la possibilità che quest'ultima dia i migliori risultati.

<10 kHz

Come sopra accennato, secondo precedenti esperienze i LOWFERS stavolta avranno minori possibilità di registrare segnali di particolare interesse, relativi all'eclisse, ma ci sono pur sempre varie cose da cercare e, comunque, è sempre da verificare sul campo l'attendibilità delle aspettative teoriche che, a volte, sono state del tutto o in parte smentite dalla prova pratica, anche durante ricerche sulla propagazione effettuate qui in Italia dal sottoscritto ed altri colleghi, non più di un anno fa. Non dimentichiamo che svariati fenomeni che si compiono nell'atmosfera sono rintracciabili nelle onde lunghissime, specie quelli che avvengono per cause naturali.

Vediamo un po' più nel dettaglio cosa potremmo rilevare.

1) Incremento e decremento delle sferiche ricevute nei vari punti che sarà possibile coprire durante il periodo dell'eclisse. Risultati diversi suggerirebbero miglioramenti o peggioramenti di propagazione.

2) Cambiamenti nella ricezione dei segnali Omega a 10.2 kHz nei vari punti dentro, sui bordi o all'esterno dell'eclisse.

3) Modifiche nelle caratteristiche

degli whistlers o altri segnali di Radio Natura, ricevuti nei vari punti monitorati.

4) Variazioni nella guida d'onda ionosferica. Si tratta di una possibilità di ricezione molto remota da essere rintracciata con le apparecchiature in nostro possesso, ma se evidenziata, indicherebbe un incremento nelle dimensioni della guida d'onda corrispondente al collasso dello strato D nella regione ionizzata durante l'eclisse.

I LOWFERS dovranno, come ormai abitudine, registrare le loro sessioni su nastro magnetico o digitale, secondo i più moderni dettami della DAT Technology.

Sferiche

I ricevitori tarati per Radio Natura attivi alle latitudini centrali (come in Italia), registreranno probabilmente le stesse sferiche; forse i lowfers che abitano più a Sud registreranno le sferiche che gli altri, ma non è detto. Queste differenze dovrebbero essere più evidenti nella zona direttamente interessata al fenomeno, ma la nostra attività sarà essenziale per il confronto fra zone direttamente interessate all'eclisse e quelle lontane e quindi non direttamente (e forse per niente) influenzate dal fenomeno e quindi fondamentali per capire quelle che potrebbero essere le differenze in-dotte dall'eclisse.

Località e procedure

Come si accennava sopra, almeno 3 su 4 dei ranges su cui si basa l'attività del NASA/INSPIRE-ECLIPSE Project, possono essere monitorati da casa, senza la necessità di dover affrontare scomodi e lunghi trasferimenti alla ricerca dei siti li-

beri da inquinamento E.M. Mi auguro che questo possa portare un numero molto alto di colleghi radioascoltatori e radioamatori in genere ad unirsi a questo interessante progetto, che nuovamente vede legato il nome NASA a quello dei ricercatori dilettanti di tutto il mondo. È naturale che già durante le registrazioni possiamo capire se l'eclisse ha effetti sulla propagazione (grazie allo S-meter si può vedere se il segnale aumenta o diminuisce), prendere appunti su quanto vediamo, le nostre considerazioni a caldo, se aumenta il segnale o il rumore atmosferico (anche questo caso è assai interessante).

Ripetiamo che il lavoro di appassionati residenti in zone NON direttamente interessate all'eclisse è di grande importanza, sia per confrontare i dati con quelli registrati in zone direttamente interessate, sia per verificare se sono stati registrati fenomeni collegati o meno con il fenomeno. In entrambi i casi (specie col primo, ovviamente) i risultati saranno di grande aiuto nel prosieguo della ricerca elettromagnetica, anche per la vasta area coperta dalle registrazioni, che fornirà un ottimo contributo alla conoscenza scientifica.

Vista la rarità dell'evento, tutti gli esperimenti dovranno essere svolti in 3 tempi: il giorno prima, durante ed il giorno dopo l'eclisse. Sarebbe opportuno che ad ogni sessione fossero interessate più persone, in maniera tale da non creare imbarazzi durante la seduta e non sia uno solo a doversi sobbarcare tutto l'onere degli strumenti atti alla ricezione e registrazione; un RX per l'ora esatta, uno per i segnali veri e propri, il registratore, l'antenna da sistemare, il computer (se portatile e da tenere ben lontano da RX e antenna, onde evitare noiose interferenze) o il blocco-note per i dati da

dr DIGITAL RADIO S.R.L.
RADIOCOMMUNICATION SYSTEMS

MARCUCCI YAESU



MOTOROLA

Assistenza tecnica autorizzata:

KENWOOD ALINCO

PER IL LAZIO

ICOM

DAWA 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

immagazzinare: come si sa gli apparati da tenere sotto controllo sono sempre tanti ed è bene arrivare al momento importante delle registrazioni con tutti gli strumenti bene controllati, batterie comprese, e con il gruppo ben allenato, con ognuno che sa bene cosa deve fare).

Sarebbe interessante che chiunque abbia la possibilità di monitorare segnali certi come i beacons anche in range di frequenze superiori (VHF & UHF), tenesse presente che può trarre da questi ascolti dati interessanti, forse allo stesso livello delle onde più lunghe, quanto meno come riferimento e senza problemi di spostamento da casa.

Mi permetto di invitare anche questi colleghi ad aderire al progetto NASA/INSPIRE ECLIPSE 94 e di spedire all'indirizzo che verrà in seguito pubblicato, i nastri registrati per lo studio successivo al calcolatore, se dovessero avere riscontrato variazioni di segnale.

È chiaro che non solo gli amanti delle onde lunghe possono partecipare al progetto, anche se a quest'ultimi è stato chiesto di collaborare (ma forse solo perché già cementati da precedenti esperienze): non è detto che solo loro siano appassionati di radio ascolto «scientifico». Sbaglio?

Vorrei evidenziare che tutti i partecipanti al lavoro dovranno essi stessi essere i primi giudici di quanto registrato e spedire solo i nastri su cui si può evidenziare anche la più piccola variazione di segnale e/o rumore di sottofondo che può essere indotta dall'eclisse. In caso di incertezza vi prego di spedire senz'altro il nastro.

In seguito sarà pubblicato un facsimile del foglio d'accompagnamento del nastro dove si è effettuata la registrazione; qui dovranno essere annotate le informazioni relative al gruppo che ha effettuato la registrazione (ricordare di segnare i dati del responsabile del gruppo compresa la residenza a cui far pervenire i risultati del lavoro al calcolatore), il QTH (long./lat. e altezza s.l.m.), l'ora UTC e locale, il ricevitore, l'antenna, il registratore ed il tipo di cassetta usati, note personali a commento della registrazione (specie se nel «durante» si fossero verificate anomalie propagative o di altro genere) da parte dei partecipanti e quant'altro la NASA ci chiederà.

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

C.E.L.

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

PRODUZIONE
CONDENSATORI
VARIOMETRI, COMMUTATORI CERAMICI

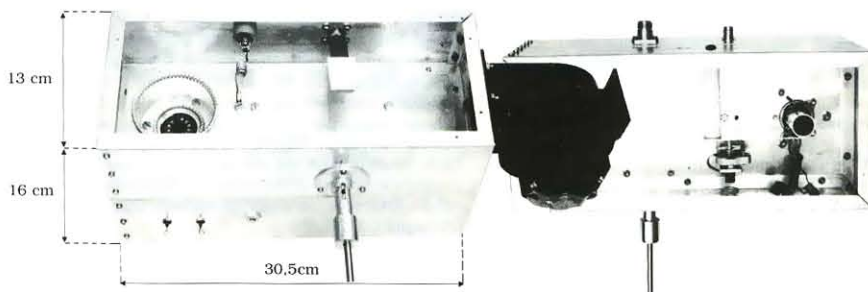


Tel. ore
9-12
13-18

AMPLIFICATORE LINEARE (SOLO CAVITA')

Frequenza 144 MHz con valvola 4CX250 3CX800A7 8877
 432 MHz con valvola 4CX250 2x4CX250 3CX800A7
 1296 MHz con valvola 2 x 2C39 raffreddato aria o acqua
 2304 MHz con valvola 2C39 raffreddato aria o acqua

BROADCAST FM
88-108 MHz
con valvola
3CX800A7 8877



DOCUMENTAZIONE E PREZZI A RICHIESTA

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

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 È DESTINATA A VENDITE DI USATO O SCAMBI TRA PRIVATI: GLI ANNUNCI A CARATTERE COMMERCIALE PER I QUALI SONO PREVISTE SPECIALI TARIFFE PUBBLICITARIE, VERRANNO CESTINATI.

CEDO, ACQUISTO, SCAMBIO riviste di elettronica. Inviare lista dettagliata annuncio sempre valido. **CERCO** quarzi con bulbo in vetro. **CEDO** blower marca Torin (UK) come nuovo silenzioso alimentazione 115/230 V 1/3 HP 1650 giri al minuto termicamente protetto, particolarmente adatto per raffreddare apparati elettronici a L. 50.000. **CEDO** ottimi condensatori elettrolitici, chiedere lista Bruni Sante - Via delle Viole 7 - 64011 Alba Adriatica - Tel. 0861/713146

VENDO Dynamotor nuovo per RX RBM. Cassetti Plug-IN per RU18/19. Trasformatori, nuovi Geloso. Batteria BB-451/U per PRC-41, PRC-47, TS505D/U, TS-602A, TS-403B. Manuali tecnici USA per RXTX e strumentazione surplus anni dal 1938 al 1970 **VENDO** o **CAMBIO** con TM originale stessa epoca. Flebus Tullio - Via Mestre 16 - 33100 Udine - Tel. 0432/520151

CERCO tasti telegrafici anche surplus militari; **CE-DO** in cambio di altro: tubi VY2 (raddr. del ricevitore popolare DKE), ricevitore Plessy 1553; alcuni RX Collins 392, BC312. **ACQUISTO** vecchie edizioni di Radio Amateurs Handbook (anni 50-60). Longhi Giovanni - Via Seebegg 11 - 39043 Chiusa (BZ) - Tel. 0472/847627

VENDO ricetrasmettitore JRC-JST 135 1 anno di vita, semplicemente perfetto a L. 2.000.000. Non spedisco. Rovatti Sandro - Via Gobetti 23 - 43100 Parma - Tel. 0521-76064

VENDO linea Yaesu FT707 FV707DM FP700 in ottimo stato non spedisco. Astenersi perditempo. Belloni Franco - Via U. Foscolo 83 - 25080 Maderno - Tel. 0365/641747

VENDO visore notturno militare binoculare, costruzione recente. Sicoli Sergio - Via Madre Picco 31 - 20132 Milano - Tel. 02/2565472

VENDO RX Kenwood DR 5000 - TS 140S - Super demodulatore Wavecom W4010 - Demodulatore senza PC oltre 20 codici compreso Fax, CW, RTTY, ARQ, FECC e tanti altri trasmessi in onde corte e VHF / Scanner BJ200MKII - RX 390 Collins. **COMPRO** demodulatore tono 550-777-7070 RX ICR 70-71-72-1-9000/ JRC NRD 515-525-535/ Yaesu FRG 100 - Love HF 150-225 - Drake R7 o simili. **CERCO:** Yupiter MVT 7100 / Stampante HP510 o simile. **VENDO:** demodulatore Wavecom - W4010/scanner Shinwa - SR001 - 25-1000 MHz L. 500.000 con telecomando. **CERCO:** demodulatore tono 777 e tono 7070; scanner ICR1 Yupiter MVT 7100; RXJRC NRD 515 - 535; Icom ICR70^E-71^E-72^E/Yaesu FRG100/Antenna Icom AH7000. Patuelli Claudio - Via Piave 36 - 48022 Lugo (RA) - Tel. 0545/26720

VENDO Programmatore di eeprom mai usato. Programma eeprom fino a 1 Mbyte. Prezzo interessante. Si eseguono progettazioni di circuiti elettronici e/o realizzazioni di master. Massima serietà. Contattare il 0546/71384 oppure il 0543/700042 ore serali.

VENDO in copia n° 12 cataloghi radio d'epoca circa 3000 esemplari, tutte le marche costruite in Italia dal 1950 al 1972 con foto e caratteristiche tecniche e il prezzo che veniva venduto all'epoca. **VENDO** in copia 2 libri di schemari Ravalico sesta edizione e terza edizione. Monaco Agostino - Via A. Volta 26 - 50047 Prato - Tel. 0574/596695 (ore pasti)

VENDO Millivoltmetro elettronico AN/USM 413 + voltmetro elettronico TS 505 A/U + tester AN/PSM6B tutto per L. 200.000. **VENDO** Ricevitore Rohde & Schwarz EK07D. Bodrato Piero - Loc. Gambina - 15070 Tagliolo M. - Tel. 0143/896182

VENDO Ricevitore Geloso G4/216 MKIII; ricevitore Drake SPR4. **VENDO:** riviste radio anni 40-50-60; vari tipi di provavalvole tutti con manuale d'uso. Della Bianca Maurizio - Tel. 010/312229 (pomeriggio)

VENDO in blocco 196 valvole delle seguenti marche: Westinghouse, General Electric, HP, Siemens, Mullard, Raytheon, Syluania, Philips, Tektronix e Telefunken a L. 120.000. Alcune sono comprese di schermatura. Tel. a Stefano 0187/716478

VENDO: Ricevitore nuova elettronica per ricezione TV via satellite perfettamente funzionante L. 180.000.; parabola 85 cm completa parti meccaniche per ricezione TV via satellite. Telefonare ore serali a: I4TGE 051/310841. N.B. non effettuo spedizioni.

Registratore a cassette per PC VIC 20/Commodore 64 tipo Magnum PM 4402C, modulatore per VIC 20 originale Commodore, cartuccia espansione 3-18-16 K **VENDO** anche separatamente. Antenne loop direzionali una ricetrasmittente 20 metri con grosso C/variabile motorizzato altra ricevente onde lunghe (radiofari) sintonizzabile. Valvole termioniche metalliche ex US Navy, Tunescope THB KS2 per sintonia RX/RTTY nuovo; Callbook 1993 radioamatori=americani **VENDO** anche separatamente. Ad anziano bisogno regalo televisore B/N 12" vecchio modello funzionante. Telefonare 040/361995 lasciare indirizzo. Prezzi da concordare. Claudio Stenta, Trieste, Tel. 040/300780 ore serali.

VENDO interfaccia telefonia no larsen L. 350.000; TVC LCD Casio 7500 L. 300.000; telecomando telefonico 10 canali con risposta L. 250.000; decoder oltre 40 codici RTTY code 3 L. 200.000. Chiedere elenco altro materiale disponibile. Ferro Loris - Via Marche 71 - 37139 Verona - Tel. 045/8900867

CERCO documentario "I recuperanti" di Ermanno Olmi inerente la Grande Guerra, anche registrato TV. **SCAMBIO** film e documentari sul 1915 - 18. Cattaneo Giorgio - Via Ebro 9 - 20141 Milano - Tel. 02/57303268 (ore serali)

VENDO/CAMBIO gen. audio HEAT IG73E (220V) con strumento, multimetro elettronico come nuovo MECRONIC, sonda RF per VOLT OHMIST RCA WV-500B strumenti vari nuovi USA MIL. CC/CA, valvole nuove per radio militari italiane periodo bellico, Klaystron Raytheon fessura uscita 28,5 x 12,5. Telefoni USA mil. per guardiavoli completi di custodia e cinghia come nuovi, **CERCO**, compenso, fotocopie manuali provavalvole CGE 201 e Chinaglia D312B.

Giovanettoni Ferruccio - Via M. Moro 5 - 12020 S. Defendente di Cervasca (CN) - Tel. 0171/611398

VENDO Ricevitore Cop. Canti 15 V x 300 mg Motorola 808 - GR.C - 14 cc 28 ca 110 L. 800.000. Frequenzimetro FR - U da 100/225 mg 225/250 L. 500.000. Ricevitore Geloso L. 500.000. Trasmettitore Hallicrafters HT 32-B L. 850.000. Modigliani Angiolo - Via Paolina 207 - 55049 Viareggio (LU) - Tel. 0584/47570

VENDO rotore CDE mod. CD-44 (Telex Hy-gain CD-45) ottime condizioni. **CERCO** rotore CDR mod. HAM-M o Mod. HAM IV (Telex Hy-Gain) ottime condizioni. I3ZJQ - Portogruaro (VE) - Tel. 0421/71838

CERCO Tereleader, demodulatore segnali RTTY/CW/AMTOR tipo Tono o CWR, inoltre cerco antenna attiva per solo ricezione HR, e Antenna tre elementi bande Warc a 3 W della Cushcraft. Passarella Antonello - Casella postale 22 - 20051 Limbiate (MI) - Tel. 02/9961188 (dalle 13 in poi).

Dispongo di ricevitore Collins 51J4 (valvolare) copertura da 0,5 + 30 MHz in trenta gamme + manuale + n°3 filtri meccanici di scorta + n° 8 manuali del radio amateur's hand book rilegati anni 1936/46/47/49/53/58/64/75, il tutto disponibile solo con permuta con il seguente ricevitore: Collins 75S 3C eventuali conguagli di prezzi da concordare. Pardini Angelo - Via Piave 58 - 55049 Viareggio (LU) - Tel. 0584/47458 (ore 16 + 20)

VENDO valvole nuove tipo: 811A, 813, VT4C, 807, 6550WA, 7199, 7025, 6C33CB, 5881, 6L6G, 6L6AY, 12AU7, 12AX7, 12AT7, GZ34, 6BQ5, EL84, 5U4G, AZ1, 27, 24A, 30, 80, 47, 6A7, EBC3, ECH4, EF9, AL1, WE30, C443, EL41, EL42, EL3, ABL1, EK2, EF4, ECH42, UCL82, ECL82, ECH81, EM34, 12AG8GT ed altre. Borgia Franco - Via Valbisenzio 186 - 50049 Vaiano (FI) - Tel. 0574/987216

VENDO RX Icom IC-R7100 25 MHz + 2 GHz all mode, causa scarso utilizzo, ancora in garanzia, non spedisco. Selmi Ivo - Via Quasimodo 121 - 41058 Vignola - Tel. 059/773973 (ore 18 + 21)

CERCO disperatamente manuale istruzioni radio VHF marca KDK mod. FM240. Fotocopie o fax rimborso. Spagnolo Giuseppe - Via G.A. Valenti 92/A - 93100 Caltanissetta (CL) - Tel. 0934/581852 (ore serali tardi) - Fax 0934/582286

VENDO: radio Phonola 721 anno 1935, radio Phonola 751 - 1936, entrambi funzionanti. Provavalvole S.R.E. a ponticelli con milliamperometro e tabelle nuovo, perfetto. **CERCO:** tester S.R.E. da 10 kΩV, o 20 kΩV con portata da 100 µA - 1 MA - 10 MA. Della Libera Giuseppe - Loc. Isorelle 56/2 - 16010 Savignone (GE) - Tel. 010/9640047

VENDO: transceiver HF trio TS515, pezzo da collezione: transceiver Tokio HT106 SSB 50 MHz: microfono Kenwood MC85 1 mese di vita Yaesu FT102 + VFO esterno condizioni perfette - verticale PKW bande Warc. **COMPRO** apparati amatoriali di qualunque tipo a prezzi onesti, anche non funzionanti. Bianconi Carlo - Via Giovanni XXIII 3 - Bologna (Q. Inf.) - Tel. 051/767560 - 768004

VENDO RTX HF 200 100 watt out sintonia digitale L. 600.000; Icom 701 1,6 + 30 MHz completo di tutti i filtri CW e RTTY alimentatore separato imballi e manuali originali L. 800.000. Poli Silvio - Via S. Martino in Freddana - 55060 Lucca - Tel. 0583/38462

VENDO Siebel, Spezial Frequenzliste 1994/95 L. 40.000 Monitoring the Yugoslav conflict L. 12.000 Klingenfuss, Guide to Utility Stations 1994 L. 70.000. RTTY Code Manual 1993 L. 30.000, Fax 1993 L. 50.000, Air + Meteo Codes 1993 L. 50.000, Schaay, Aeronautical Radio Handbook 1992 L. 30.000 The Soviet Maritime Radioteletype Dictionary L. 25.000 Radio/Teletype Modifications 4 L. 40.000, dischetto per PC con lista frequenze utility ricevute con Code 3 da amico olandese L. 10.000. Messina Crispina - Via Di Porto 10 - 50058 Signa

VENDO: oscilloscopio Tectronix 7633 100 MHz Reaout 4 tracce memoria analogica delay time L. 1.400.000 trattabili; oscilloscopio HP 181 4 tracce 100 MHz memoria analogica L. 1.100.000 trattabili. Facciano Massimo - Via Martiri d'Italia 89 - 10014 Caluso (Torino) - Tel. 04/9833709



Installazioni
Radar
Apparecchiature
Elettroniche

C.B. - V.H.F. - ECOSCANDAGLI - LORAN - SATELLITARE

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

YAESU FT 1000



Ricetrasmittitore multimodo HF, 200 W regolabili (SSB - CW), 40 canali sintonizzabili tramite VFO, 99 memorie.

ICOM IC 781



Ricetrasmittitore multimodo HF con visore multifunzione, 150 W PeP, 100 memorie, accordatore automatico d'antenna.

YAESU FT 890 AT



Ricetrasmittitore HF all mode, accordatore automatico d'antenna. 32 memorie, potenza 100 W regolabili.

ICOM IC W21 ET

Bibanda VHF/UHF doppio ascolto sulla stessa banda, potenza 5 W con controllo automatico, tastiera

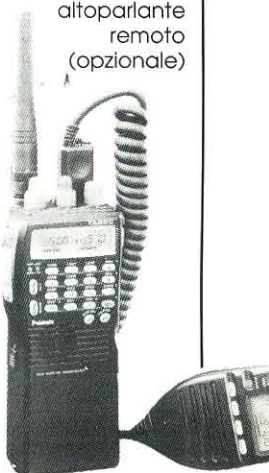


NOVITÀ



YAESU FT-2200/7200

Apparati piccoli e completi delle funzioni più avanzate per la comunicazione selettiva ed automatizzata: ideali in reti dove partecipano gruppi di radioamatori dedicati.



YAESU FRG 100



Ricevitore multimodo HF gestito da microprocessore, 50 memorie sintonizzabili

ICOM IC 2410H



Ricetrasmittitore veicolare bi-banda. Possibilità di ricevere la banda aerea e 900 MHz, funzione transponder, 45 W.

ICOM IC 3230 H



Bibanda veicolare full duplex. Potenza 45 W (35 in UHF). Doppio visore, 15 memorie + 15 dedicate al DTMF.

YAESU ICOM KENWOOD ALINCO HARRY
STANDARD MIDLAND precision series PRESIDENT INTEK KLM



VENDITA PER CORRISPONDENZA - PAGAMENTI RATEALI

VENDO RTX HF Kenwood TS 450S-AT + alimentatore PS-53 + altop. SP-23, microfono MC 85 + rosometro SW2100 per cessata attività usati pochissimo qualsiasi prova + ancora imballati antenna PKW 6 elementi + rotore Yaesu G 800 SDX. Non spedisco, a chi è interessato pezzi anche separati. Tonazzini Roberto - P.O. Box 65 - 54037 Marina di Massa - Tel. 0585/245536 (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 - P.zza M. Sanmicheli 6 - 00176 Roma - Tel. 06/2727714

ACQUISTO basi montaggio FT162 per BC312, targhetta BC342, cavi alimentazione 10 poli e 2 poli da dynamotor a TX ART13 o solo connettori parte TX. Manuale per RX 770 R/I Eddistone. 2 batterie BA 70 anche esaurite per utilizzo contenitore. Montanelli Alberto - Via B. Peruzzi 8 - 53010 Taverne d'Arbia - Tel. 0577/364516 - 366227

VENDO HF Icom 765 completo di filtri e imballo L. 4.200.000 VHF Kenwood TS 711E L. 1.250.000. Prove a mio domicilio. Salvatore Tel. 02/90781395 (ore 19 + 21)

CAMBIO UHF - VHF - FT 4700 RH nuovissimo. Ancora imballato con duplex + cavo schermato con staffa tutto Yaesu con HF tipo 102 - 101 - 830 - TS120 ecc. oppure con computer 286 compatibile colori VGA event. conguaglio, annuncio sempre valido. **CAMBIO** HL 1200 da sistemare diodo zener con compatibile oppure HF. Di Gennaro Saverio - Via Belfiore 2 - 70053 Canosa di Puglia - Tel. 0833/614855

VENDO manuale RX Rohde & Schwarz mod. EK 07D/2 e altri libri. Moretti andrea - Via Colle Bisenzio 31 - 50040 Usella (FI) - Tel. 0574/982054 (ore pasti)

CERCO: ricevitore Icom ICR70 - RTX Kenwood TM221E-RTX Kenwood TR 851 E - FTV 250 Yaesu - SP 101PB Yaesu - FL2100B Yaesu. **VENDO** Kenwood TS900 HF + VFO 900 + PS 900. Nodò Emanuele - Via Nazionale - 80059 Torre del Greco (NA) - Tel. 081/8819058

VENDO satellit 2400 SL Grundig, stereo, sintonia digitale, a L. 250.000. Carrettoni Vincenzo - Via Missori 14 - 20010 Cornaredo (MI) - Tel. 02/9363667 (ore 20)

CERCO motorini supplementari per rotor Daiwa codice MR750J. Gattini Franco - Via delle Acacie 19 - 61032 Fano - Tel. 0721/806826

Trasmettitore FM stereo 88 + 108 MHz PLL, 80 watt effettivi, completo di antenna a dipolo **VENDO** a L. 500.000. Telefonare dalle 19.30 alle 20.30 al numero 0362/70829, chiedere di Flavio. Magnacavallo Flavio - Via Po 35 - 20036 Meda (MI) - Tel. 0362/70829

VENDO Kenwood TS440 SAT, Kenwood TS900 con alimentatore HF 10 + 80 metri, Yaesu FT1017D digitale HF con AM, interfaccia telefonica extend line + VHF CTE 1700 tastiera DTMF. Accetto scambi. Materiale cine foto video. Strumenti musicali. Libro 1900 storia della telegrafia **CAMBIO** con VHF - UHF.

Masia Luigi - Via Limbara 58 - 07029 Tempo Pausania (SS) - Tel. 079/671271

VENDO RTX Kenwood TS 430 scheda FM microfono palmare; ricevitore Yaesu FRG 8800 HF + VHF più accordatore FRT 7700; telereader CWR 880 con display - Demodulatore CW - RTTY - AMTOR. Tel. ore cena 041/972887 Antonio.

VENDO int. telefonica CTE mod. 2MR codificata; Icom IC/02E; cercametallo N.E. LX 756-757; **CERCO** code 3; antenna attiva O.C. Refcom; cristallo alta stabilità CR 64 per ICR-71; filtro SSB 2,4 kHz FL 44A per Icom R71. Tumminelli Egidio - Casella Postale 352 - 93100 Caltanissetta - Tel. 0934/576158 - 568161 (serali)

Surplus e nuovo materiale elettronico VENDO. Fet Mosfet transistor e circuiti integrati e valvole. Richiedere elenco allegando L. 4.000 in francobolli, per rimborso spese spedizione. Bruni Vittorio - Via Mentana 50/31 - 05100 Terni

VENDO rocchetto di Ruhmkorff 180 mm scintilla + alimentatore elettronico indispensabile per il suo funzionamento a L. 3000000. Sono disponibili altri rocchetti con lunghezza scintilla inferiore. **VENDO** inoltre trasformatore P. 220 V S. 15000 V 100 mA a L. 400.000. Landra Paolo - Via Circonvallazione 49 - 10088 Volpiano (TO) - Tel. 011/9952402 (ore serali)

CERCO tornietto d'orologeria accessoriato, o tornio, Unimat-3 Emco; anche piccola fresatrice, acquisto, oppure scambio ricevitore RCA ARR88 sintonia continua kHz 545 + 32 MHz valvolare + altro materiale. Gradita risposta anche via postale. Telefonare ore pasti, non dopo ore 21,30 06/9859478 max. serietà.

VENDO FT4700 RH bibanda L. 500.000, parabola in alluminio Ø 1 m L. 70.000, LX1049 Int. x fax L. 120.000, demodulatore per RTTY CW AMTOR a filtri attivi + osc. L. 200.000, ICR71E perfetto e completo L. 1.600.000, Vic 20 + reg. L. 100.000, C16 + reg. L. 80.000, monitor + schede per PC, stampante Centronics L. 50.000, alim. per PC e altro. Fontanesi Fiorenzo - Via Cisa 235 - 46030 Virgilio (MN) - Tel. 0376/449018 (20 + 21).

CERCO ricetrasmittitore Icom IC-490 (A o E) per 430 MHz all mode (FM - SSB - CW). **CERCO** convertitore originale per SSB per ricevitore Grundig satellit 2100.

Pirondelli Ermanno - Piazza A. Moro 17 - 38060 Ronzo - Chienis (TN) - Tel. 0464/82776.

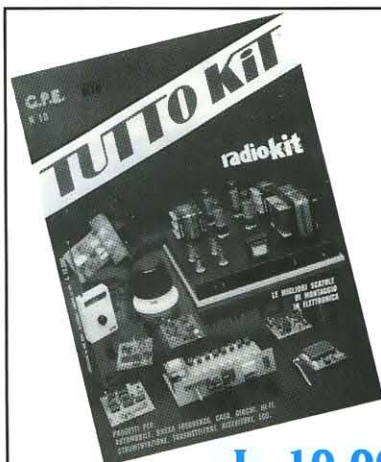
Vendo 1° e 2° volume del Manuale HiFi a valvole, centinaia di schemi esoterici: Acrosound, Audio Research, Carver, Conrad Johnson, Dynaco, Futtermann, Leak, Loyez, Luxman, Mac Intosh, Quad, Radford, Verdier, Vtl, Uesugi, ecc. Macri Luciano - Via Bolognese 127 - 50139 Firenze - Tel. 055/4361624

VENDO i seguenti computers: - MSX Canon V 20,80 K Ram a L. 220.000; - MSX Toshiba HX 20,80 K Ram a L. 220.000; - ZX Spectrum +2, 128 K Ram a L. 220.000; - ZX Spectrum +3, 128 K Ram a L. 240.000; - The Final Cartridge per CBM 64 a L. 80.000. Tutti i prezzi sono trattabili. Chiamare ore pasti Joannes tel. 0776/957081

VENDO occhi magici 6E5 nuovi nell'imballo originale Ultron, prezzo speciale L. 15.000 cad. Altre valvole come: EF37A - 6550WA - 7025 - 6L6G - 6L6GAY - 5881 - 813 - 811A - VT4C - 807. Condensatori nuovi, carta e olio, 8 Mf - 1500 V. Borgia Franco - Via Valbisenzio 186 - 50049 Vaiano (FI) - Tel. 0574/987216

Per rinuncia seconda abitazione **VENDESI** antenna cubica 6 elementi per 2 metri - antenna Mosley mod. MP33 per 20-15-10 metri - telaio ricevitore STE per 144-146 MHz mod. AR20, tasto elettronico con memoria mod. STE BM14 - oscilloscopio Tektronix, 100 MHz due tracce - wattmetro per basse potenze. Prezzi super miti. Telefonare 11RSX a 0121/322327

CERCO ricetrasmittitore Kenwood TS90 + altro bibanda TM702 ed acquisto solo e se perfetti e d'occasione. **CERCO** anche antenna log periodica 50-1300 MHz + accordatore Daiwa bibanda VHF-UHF alle stesse condizioni, possibilmente zone limitrofe semprevalido. Telefonare Orazio 06/9495578



**L. 10.000
160 PAGINE**

E' IN EDICOLA TUTTO KIT N. 10

RACCOLTA DI TUTTI I PROGETTI pubblicati su Radiokit elettronica dal n. 11/1991 al n. 10/1992 completi di schema elettrico, elenco componenti e circuito stampato

Se la vostra edicola ne è sprovvista, richiedetela direttamente a:

C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE

Via Naviglio, 37/2 - 48018 FAENZA - Tel. 0546/22112 - Fax 662046

ORDINI ANCHE TELEFONICI, SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO, SPESE FISSE DI SPEDIZIONE L. 5.000

LCD VIDEO DOORPHONE

Videocitofono ultrapiatto con monitor LCD (cristalli liquidi)

Novita' assoluta !

Telecamera CCD e monitor LCD made in JAPAN.



FAI DA TE !

Istallati un videocitofono ultrapiatto con monitor LCD.

Caratteristiche:

- Collegamento con solo 2 fili: permette di utilizzare il vecchio impianto del campanello o del citofono
- Innovativo **monitor LCD** (cristalli liquidi).
- Design ultrapiatto ed elegante: **solo 5 cm. di spessore!**
- Telecamera CCD** munita di led infrarosso: permette di vedere al buio o con scarsa illuminazione.
- Funzione **VIVA VOCE**: si può comunicare senza alzare la cornetta.
- Pulsante apriancello incorporato.

PREZZO DI LANCIO:

£. 598.000

+ IVA e spese di spedizione.

Vendita per corrispondenza.

IMPORTATORE ESCLUSIVO:

MAGNETO PLAST Srl.

Via Leida 8 37135 VERONA

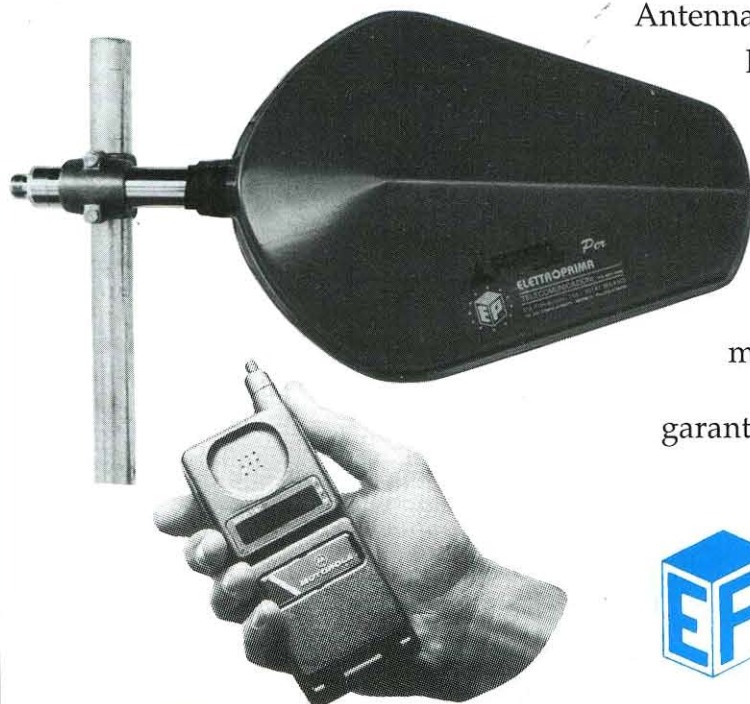
Ordini telefonici: **045-504491**

Ordini per FAX: **045-501913**



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

VENDO Standard C 5608D - Standard C500E - obiettivo nikkor zoom 70 + 210 e foc 1-4 - fuoristrada Land Rover mod. 88 autocarro 3 posti telonato esente da sovratassa 6 valvole 6JB6 - annate RadioKit da anno zero - variac variatore di tensione marca Ing. Bellotti - antenna bibanda Comet. Tutto il materiale in ottime condizioni, senza sorprese! Tel. 0544/404052 ore serali

VENDO le seguenti valvole: n 2-3CX800A7 - n 1 3CX1500A7-8877 tutte ancora sigillate nel proprio imballo originale. Telefonare 055/4490900 ore pasti chiedendo di Carlo

VENDO valvole nuove imballate originali per radio antiche tipo: 1805-EF9G-AF7-6SR5-5SU4-50SX6-6AV5-17DQ6B-6N7-EL504. Rosati Omero - Via San Giusto 90 - 50047 Prato (FI) - Tel. 0574/635787

VENDO valvole nuove PCC88-PF86-PCL84-PL82-PCL81 - PFL200 - PC86 - PC97 - PCC85 - PCF86-PCC86 - PC86 - PC92 - PC88 - PC97 - PC900 - PCC88 - PCL200 - PCF805 - PABC80 - PY83 - PY82 - PCF80 - EL83 - EF89 - ECH83 - ECC189 - ECH84 - EF184 - EC900 - ECF82 - EC88 - ECC189 - ECL80. Telefonare 0574/596695

VENDO tranc. Drake TR7 (serie 4255) + alimentatore PS7 con relative ventole FA7 + accordatore MN7 con B - 1000 balun + altoparlante esterno + microfono + AUX7/RRM7-RTM7. Il tutto come nuovo. Antenna vertic. Hy-gain 10-15-20-40 Silvestri Patrizio - Via S. Michele C. 20 - 43036 Fidenza (PR) - Tel. 0524/84714 (ore ufficio)

VENDO computer Olivetti M20 completo di manuali e Basic a L. 250.000. Telefonare ore pasti o serali a 0732/626814

VENDO valvole nuove 4x150,4Cx250 L. 150.000 e L. 170.000 cad. Bromografo con timer a L. 150.000. Stazione dissalante 80W GBC come nuova a L. 300.000. Inoltre centinaia di riviste a partire dal 1967 in poi e molto materiale elettronico anche per trasmettitori VHF-UHF alta potenza. Buzi Massimo - Via Unità Nazionale 18 - 00047 Marino (RM) - Tel. 06/9388740

CERCO interfaccia Code3 ed antenna attiva Refcom. **VENDO** RX Marc R1 0 + 30 MHz; 30 + 500 MHz; interfaccia RTTY N.E. LX 1026 montata e funzionante; trasduttore elettr. 80.000 vocaboli per lingua (su card); Icom IC02 A. Tumminelli Egidio - Casella Postale 352 - 93100 Caltanissetta - Tel. 0934/576158-568161

VENDO ricetrans HF Swan 350 80-40-20-15-10 ben tenuto, valvole nuove con vox e calibratore oltre 400 W di input in SSB minimi su tutte le bande a L.500.000 tratt. Passerini Paolo - Via Aquileja 6 - 20144 Milano - Tel. 02/4817473 ore 20

VENDO amplificatore di potenza a transistor per TV bande 3,4,5 e per trasferimenti a +0-1,5 GHz, convertitori da IF a canale TV, accoppiatori ibridi, divisori di potenza, cavità di potenza per tubo TH338, ecc per TV. Rota Franco - Via Grandi 5 - 20030 Senago (MI) - Tel. 02/99050601

VENDO TNC Kam all mode praticamente nuovo, completo cavi e manuale istruzione visibile da 130PV. Carpenè Bernardino - Via Repubblica 103 - 27058 Voghera (PV) - Tel. 0383/214859 ore 18,30-21,30

CERCO RTX all mode IC-275-E. **CERCO** ricevitori con mobile in legno e libri Ravalico/Costa/Angeletti e storia della radio in genere. Eventuale permuta con conguaglio. Telefonare 0432/904024

VENDO i seguenti kit GPE: 2xMK 1200/TX (telecomandi), 1xMK 1200/RX (ricevitore), 1xMK 850 (antifurto ad ultrasuoni), 1xMK 2015 (timer), 1x sirena; i kit sono assemblati per formare un antifurto per auto con telecomandi e chiusura centralizzata delle porte. Carcano Silvio - Via Matteotti 18 - 20026 Novate Milanese (MI) - Tel. 02/3544105 dopo le ore 20.

VENDO per cessato interesse KW TS850S/AT 3.000K, KW TS790E 2.500K, PS-52 400K KAM500 500K, Yaesu 5400B + mast+boom+25 m cavo 900K, 386 DX-40 4MB 64K cache 106 Mb HD SVGA 1 Mb monitor SV6A 150 dischi 3 1/2 2.000 K, antenne H-V-U, cavi m 100, 2PA VHF, transverter 28-144 H/M, 300 tubi USA nuovi, revex W520, alimentatori, piccolo rotore, interfacce, componentistica RF, riviste e libri OM 900K, In blocco 9.000K. Gaggioli Riccardo - Via L.F. Mannocci 23 - 57128 Livorno - Tel. 0586/581046 ore 20-21

VENDO remote control unit con targhetta type col 23270 per TCS 12 Navy (trasmitter receiver della Collins) + molte parti del trasmettitore di detto apparato compreso schemi il tutto a L. 150.000. Amplificatore valvolare 50W marcato unità di potenza mod. UP60 RCF monta n 2 trasformatori, 1 uscita contofase, 1 alimentazione 110 + 260 VL completo di valvole (non garantite) tutto in ottimo stato a L. 150.000. Pardini Angelo - Via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio (LU) - Tel. 0584/47458 ore 16-2

VENDO antenna bibanda della Comet GPX-2010 (144/432) guadagno 9,5 dB in 144 e 13,2 dB in 432, portata 200 W, completa di tiranti di m 3/10 in teflon, usata poco a L. 200.000. Carmine Ramundo - Via Trento 18 - 86100 Campobasso - Tel. 0874/989680

VENDO libri Ravalico-Montù, bollettini Marcucci, riviste Sistema A-Sistema Pratico-Radio Rivista-QST-Radiocorriere. **CERCO** antenna Radioindustria. Telefonare a Patrizia 075/8787933 ore 20-22

VENDO interfaccia telefonica ottima fonica a L. 350.000 - telecomando DTMF con codice e risposta a 10 canali completo di relé funzionante via radio e via telefono a L. 250.000 - decoder multicode code 3 a L. 200.000 - TVC LCD Casio 7500 a L. 300.000. Richiedere lista per altro materiale disponibile.

Ferro Loris - Via Marche 71 - 37139 Verona (VR) - Tel. 045/8900867

VENDO programma in MS-DOS cat system per RTX Yaesu FT900 funzionante su qualsiasi PC compatibile (richiede interfaccia cat fii RS232). 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 Luca e Fabio - Via Borghetto 1 - 12075 Garesio (CN) - Tel. 0174/82029

VENDO antenna Tonna 2x9 el. per satelliti OM connettori N a L. 100.000 - Splitter per detta N a L. 60.000 - Palmare FDK Multipalm 2, 6 canali quarzati, shift ±600 ponti, quarzi per varie frequenze, imballo originale a L. 150.000. I3ZJQ Portogruaro tel. 0421/71838

VENDO Magnadyne SV74 mobile con giradischi, Marelli 8A05, trascontinent radio anni '50 con una locandina pubblicitaria dell'epoca, Telefunken Gavotte con FM e con onde corte a bande allargate ottima per BCL, Philco 60 a cattedrale 1933, Zenith transoceanic ed altre radio, valvole a globo 24-26-27. **CERCO** Imca Nicoletta e telaio Marelli Aedo. Rimonti Federico - Casella Postale 19 - 15040 Castelceriolo - Tel. 0131/235854-0337/239386

VENDO: Alimentatore 30A 13,8 V L. 300.000 con strumento. Ripetitore VHF completo L. 1.000.000. RTX UHF, full duplex, programmabile, con duplexer a cavità, utilizzabile come ripetitore L. 600.000. Moduli TX e RX in VHF quarzati L. 100.000. cad. Telefonare ore pasti 031/221073 - Fabrizio (fax 031/263828)

Vera occasione! **VENDO** Commodore VIC20 + demodulatore + cartuccia RTTY-CW-ASCHII + modulatore UHF per TV tutto funzionante con manuali a sole L. 150.000. Lugli Ivano - Via Morane 467 - 41100 Modena - Tel. 059/394140

Centro di assistenza tecnica seleziona elemento giovane con documentata preparazione teorica ed in parte pratica, da inserire in organico di laboratorio service radiotelecomunicazioni con sede operativa in Napoli. Gli interessati possono inviare curriculum vitae a: Radiocom & Co. Sig. Carbone Aniello, fermo posta S. Giorgio a Cremano.



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)

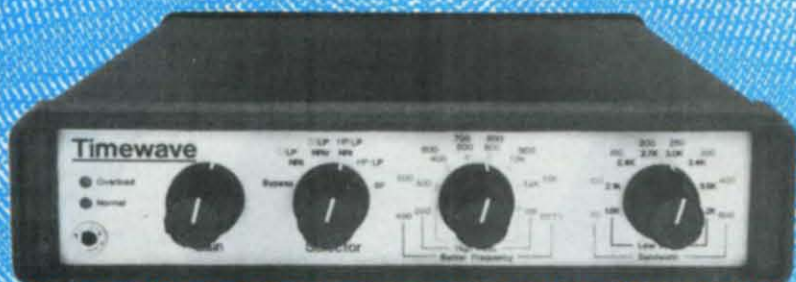
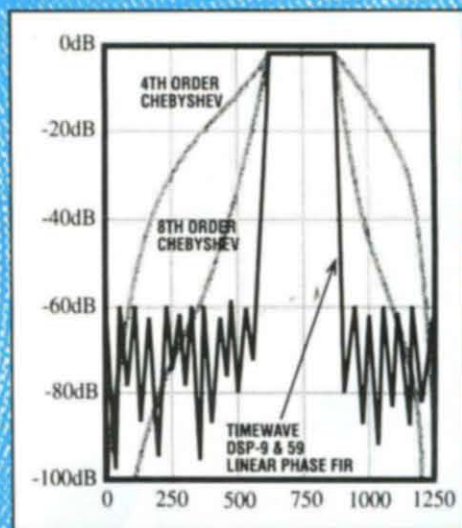
Noise Killer!

FILTRO ANTIDISTURBO AD AVANZATA TECNOLOGIA



TW DSP-9

**ELIMINA DISTURBI DA ETERODINA,
RIDUCE RUMORI ED INTERFERENZE,
PRODUCE UN SEGNALE AUDIO NITIDO E
PULITO "RAZOR SHARP AUDIO"**



TW DSP-59

TW DSP-9 FILTRO CW/SSB

Disegnato per radioamatori che fanno CW ed SSB, il TW DSP-9 dà la possibilità di selezionare tra 1.8-2.4-3.1 kHz per SSB e tra 100-200-500 Hz per CW con estrema semplicità di operazione.

TW DSP-59 FILTRO MULTIMODO

Con 320 variazioni il TW DSP-59 ha filtri per tutti i modi operazionali che il radioamatore possa incontrare inclusi RTTY, SSTV, AMTOR, PACTOR, HF, SATELLITI, EME, SSB, CW, AM e deboli segnali VHF.

FILTRI A TECNOLOGIA AVANZATA

Entrambi i TW DSP sono stati realizzati con processori a 16 bit della 3ª generazione per prestazioni ineguagliate. Combinazioni multiple di filtri permettono operazioni simultanee di riduzione del rumore, ricerca automatica ed eliminazione di eterodina e rimozione di GRM.

"FIR" FILTRI LINEARI IN FASE

Riducono al minimo le autooscillazioni, prevengono errori di impostazione e producono un segnale audio chiaro e pulito.



milag

elettronica srl
12YD
12LAG
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO

TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

27 MHz

SERIE OLIMPIA BARRA MOBILE

SERIE K106-108

K104

K102

N.B.
Tutta la gamma
delle antenne
VIMER è fornita
di viteria inox.

Richiedere catalogo completo inviando L. 2.000 in francobolli



24040 Pontirolo Nuovo (BG) - Via Bergamo, 6
Tel. 0363/88684 - Fax 0363/330002



Binoculari periscopici I.R. montati originariamente su carri armati Leopard, come nuovi. Alimentazione 24 V - 10 W o batterie Ni-Cd 1,25 V entro contenute. Completati di contenitore metallico e manuale.

L. 150.000



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



Geiger counter della Frieske e Hoepfner GMBH in dotazione alle forze armate tedesche. Transistorizzato da 0,5 mR/h a 1 R/h. Misura radiazione beta e gamma. Completo di batterie ricaricabili, 2 sonde di ricambio, auricolare, astuccio in pelle, estensore per sonda, il tutto contenuto in valigetta di legno. Corredato di manuale tecnico con schema, controllato e funzionante, a sole **L. 220.000** anziché L. 250.000 (IVA compresa).



Binoculari 8x30 Carl Zeiss, versione militare, messa a fuoco oculari indipendente, reticolo, in perfetto condizioni ottiche e meccaniche.

L. 150.000 (IVA compresa)



Provalvalvole AVO CT 160. Versione militare a mutua conduttanza. Prova tutte le valvole comprese le europee. Il miglior provavalvole esistente oggi sul mercato. Alimentazione 220 V. Completo di manuale, come nuovo. **L. 650.000** (IVA compresa).



Microscopi Ernest Leitz, come nuovi, visione monoculare, ad alta definizione, corredati di 3 obiettivi 10-40 e 100 x ad immersione, 2 oculari 6 e 10 x, completi di piano traslatore, illuminatore 220V con manuale tecnico in cassetta di legno. Strumento professionale da ricerca **L. 1.000.000** (IVA compresa).



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).

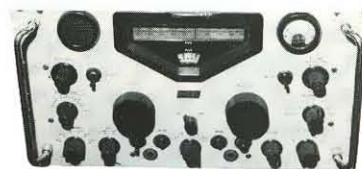


Goniometri militari tedeschi, dispositivo periscopico di osservazione, completi di treppiede e cassetta custodia.

L. 300.000
(IVA compresa).

Ricevitori disponibili sino ad esaurimento:

- RACAL RA 17;
- RACAL RA 1217;
- IRME MOD. RXU 70;
- OC MOD. R50/A;
- SIEMENS 745 E;
- ROHDE E SCHWARZ EK07D/2;
- EDDYSTONE 730/4.



FOSCHINI AUGUSTO

Laboratorio Ottico - Elettronico

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

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

Richiedete
il catalogo
generale
inviando
L.5.000

☎ 0187 - 520600
TELEFAX 0187-529058



WE SHIP WORLD WIDE!

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

PAGAMENTI RATEALI IN TUTTA ITALIA

**VIA AURELIA, 299
19020 FORNOLA
(LA SPEZIA)**



IC 21W ET
144/430 full
duplex RX air
band e 900
MHz pacco
batterie con
microfono per
evitare
l'effetto Larsen
NOVITA



IC Δ1E
Tribanda
144/430/1200
NOVITA
ASSOLUTA!
Full duplex in
due bande
FAVOLOSO !!



IC 2S RE
RTX 2 metri e
ricevitore
scanner
25-950 MHz in
un unico
fantastico
apparato!
Anche in
versione UHF
(IC 4S RE)



IC 2IE
L'ultra-
compatto per
eccellenza
ma completo
di tutte le più
importanti
performance!

**OFFERTA
KIT!**



IC P2 ET
Il classico nel
nuovo!
100 memorie
ampio visore
funzione trial
RTX 130-180
MHz

Auguri di



C-160
Il più affermato
palmare a
tastiera
DTMF di serie
RX 60-180
AM/FM
RTX 130-175



C188/181
Ultrasottile da
taschino DTMF
200 memorie
RX 60-180
AM/FM
RTX 130-175



C558/550
L'evoluzione
dei bibanda
palmari!
RX air band e
850-980 MHz
40 memorie
cop.
200 memorie
Ultracompatto



C112
VHF
miniaturizzato,
studiato per
impieghi
particolarmente
impegnativi;
tono 1.750 per
l'accesso ai
ripetitori;
tastiera
opzionale

**WE CAN TAKE
YOUR ORDER
IN ENGLISH
AND DELIVER
ANYTHING
TO ANY PART
OF THE WORLD**

Buone



FT-23
Il più venduto
il più famoso
il più affidabile
il più
YAESU FT-23
il "palmare"
che ha fatto
epoca !!
138-174 MHz



FT-26
L'evoluzione
della specie
più compatta
più memorie
tasti illuminati
funzioni
aggiuntive!
Vox in
dotazione
130-180 MHz



FT-415
Tastiera
DTMF
illuminata
vox residente
paging!
40 memorie
il massimo dei
palmari !!
130-180 MHz



FT 11 NOVITA'
Portatile per
2 metri. Fino a
5 W di potenza.
146 canali di
memoria + 5
Passi di
canalizzazione
5-10-12.5-15-
20-25-50 kHz
Shift
programmabile
fino a ± 10 MHz



FT-530
Il bibanda
intelligente!
Doppio µPC!!
Tastiera retro
illuminata!
RX air band e
900 MHz band!
Possibilità di
collegare
microfono altop.
con display LCD!
RTX molto
vasto!!

Feste



**OFFERTA
SPECIALE**

DJ-162ED
In KIT con
batteria custodia
e tono sub audio
PREZZO
FAVOLOSO!
RTX 138-174 MHz
tastiera DTMF
pager



DJ-S1E
Semplice!
Efficace!
Ultracompatto!
Vasta scelta di
accessori!
RTX 138-174 MHz
sensibilità
favolosa!!



DJ-180E
Compatto ed
economico,
indicato per la
massima praticità
RTX 138-174 MHz
ampio
altoparlante
completo di
batteria e charger



DJ-180EA
Versione con
tastiera DTMF.
Compreso di
batteria e
caricabatteria.
GARANZIA
1 ANNO !



DJ-580
Il bibanda più
interessante del
momento
RX banda aerea e
cellulari!
RTX 138-174
410-470 con
accessori in
dotazione!



TH-28
Il monobanda più
evoluto dell'anno!
Funzione pager con
display per messaggi!
Memorie con
messaggi dedicati!
FAVOLOSO !!



TH-78
Il bibanda più
venduto. Notevole
innovazione nel
software!
Doppio display con
ricezione messaggi
dedicati.
Funzione pager con
messaggio!
Air band e cellulari
in RX! Compatto!
Estetica molto
gradevole



AT18 NOVITA'
Kit completo
di batterie.
Possibilità
di ricezione
900 MHz
(opzionale)



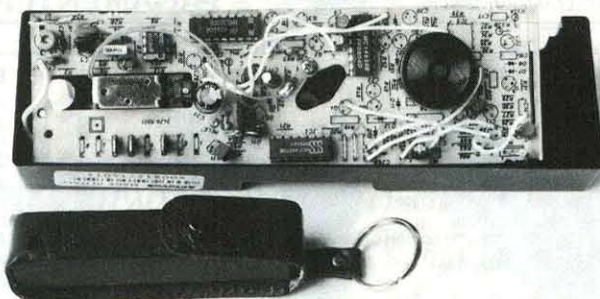
**COMTRAK
FM2001**
Un apparato senza
dubbio
intramontabile.
frequenza a contraves
140-150 MHz
± 600 mns shift.
Robustissimo con
estrema facilità di
utilizzo! Prezzo
veramente competitivo
(per i sig. rivenditori
sconti particolari)

FAST

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

MICROELABORAZIONE ELETTRONICA**CELLE SOLARI****E COMPONENTI****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 fosfori 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 virolo 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/2,5 A L. 35.000
- 1060 Alimentatore duale +/- 40 V /8 A L. 50.000
- 1061 Alimentatore 12 V/0,5 A stabilizzato L. 15.000
- 1062 Alimentatore TTL 5 V/5 A stabilizzato L. 15.000
- 1063 Alimentatore 12 V/2 A L. 13.000
- 1064 Alimentatore duale +/- 2 V/0,5 A stabilizzato L. 15.000
- 1068 Alimentatore 18 V/0,5 A stabilizzato L. 20.000
- 1097 Alimentatore 0-50 V/5 A stabilizzato
- 1138 Alimentatore professionale 0-30 V/0-3 A 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 Preamplicatore universale d'antenna AM/FM L. 10.000
- 1084 Preamplicatore 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./dinamici L. 15.000
- 1024 Preamplicatore microfonico L. 12.000
- 1025 Amplificatore 7 watt Hi-Fi L. 15.000
- 1032 Controllo toni stereo L. 30.000
- 1033 Amplificatore 50 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 100 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
- 1005 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 ricetrasmittitori/audiotel. 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/rivel. 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 Sirena elettronica L. 15.000
- 1029 Sirena elettr./bilonale 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. 25.000
- 1116 Iniettori e rivelatori di segnali B.F. L. 25.000
- 1117 Generatore di barre TV L. 25.000

TELEFONIA

- 1059 Amplificatore telefonico L. 30.000
- 1119 Automatismo per registrazioni telefoniche L. 15.000
- 1122 Relè di avviso per chiamate telefoniche L. 25.000

VARIE

- 1015 Scacciazanzare elettronico L. 10.000
- 1022 Cercametallo/metal detector L. 20.000
- 1074 Variatore di velocità per trapani L. 20.000
- 1101 Dollar tester/prova dollari L. 15.000

NEW KIT

- 1037 Strobe 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 Preamplicatore per chitarre con controllo toni L. 20.000
- 1037 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 Stella di natale L. 50.000

**BRUZZI
BERTONCELLI** S.r.l.

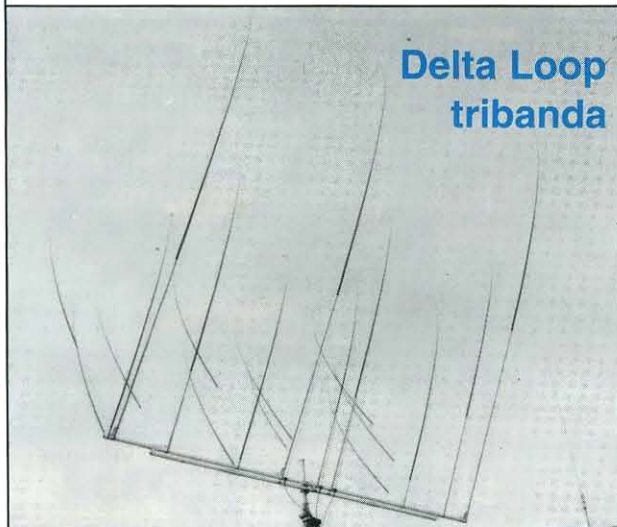
41057 SPILAMBERTO
(Modena)
Via del Pilamiglio, 22/24
Telef. (059) 78.30.74

**CHIUSO
IL
LUNEDÌ**

**AMPIA ESPOSIZIONE NELLA NUOVA SEDE
CON INGRESSO DALLA STATALE VIGNOLESE. VISITATECI!**



**200 m di mostra
800 m di magazzino**



**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

**OFFERTA
SPECIALE**

**STANDARD
C 558**

AGOSTO APERTO



**OFFERTA
SPECIALE**



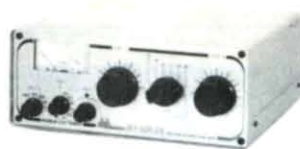
**KENWOOD
TH 78**
Bibanda
VHF-UHF
DTSS-DTMF

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

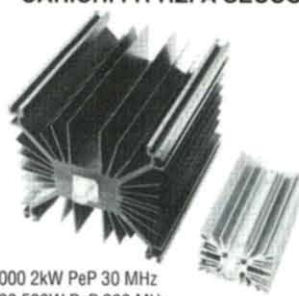
Amplificatore lineare a transistor 100 W
50 MHz

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

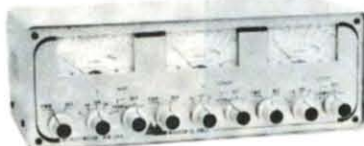
Ros/wattmetro, 135-165 MHz - 1kW,
400-500 MHz - 500 W

**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)

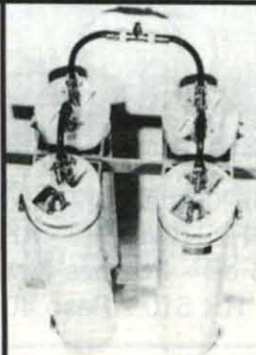
AL 10 13,8 VOLTS 10 A
AL 20 13,8 VOLTS 20 A
AL 30 13,8 VOLTS 30 A
AL 24 13,8 VOLTS 3A - 24 VOLTS 20 A

COMMUTATORI D'ANTENNA**MCX 1500**

6 antenne di cui 4 HF - 1 VHF - 1UHF; 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.



PRESSO I MIGLIORI RIVENDITORI

**CERCHIAMO RAPPRESENTANTI
AUTOMUNITI PER NORD E CENTRO SUD**

LE PAGINE ELETTRONICHE

Un grande assortimento di componenti ed accessori per apparecchiature elettroniche, elettromeccaniche, audio, video e flight-case. Una selezione di migliaia di articoli di grande qualità in 14 cataloghi caratterizzanti altrettanti ordini merceologici. Il rinnovamento da "libro/catalogo" di oltre 600 pagine in un "catalogo contenitore" è la logica evoluzione di uno strumento indispensabile al più esigente degli utenti, infatti per ogni articolo si è provveduto a specificare tutte le misure e le caratteristiche tecniche rendendo LE PAGINE ELETTRONICHE un mezzo di lavoro importantissimo che potrà essere tenuto continuamente aggiornato rifacendo solo un singolo catalogo ogni volta che il mercato richieda eliminazione di articoli obsoleti o l'aggiunta di articoli nuovi. La comodità di consultazione rapidissima di un solo limitato numero di pagine che racchiudono il prodotto ricercato. Il nuovo catalogo/contenitore LE PAGINE ELETTRONICHE sempre più al servizio dell'utente.

MANOPOLE



DISSIPATORI - ISOLATORI - MICA - SILICONE
SPRAY - FASCETTE - CAPICORDA - FASTON
PRESELETTORI - MORSETTIERE COMBINIBILI

ACCESSORI PER CASSE ACUSTICHE - RACK



CONNETTORI - ADATTATORI
BNC - UHF - N - MINI UHF - F
BNC TWINAX - TNC - TWINAX - SMA

ACCESSORI PER: FLIGHT-CASES CUSTODIE - BAULI - VALIGERIA



JACKS - PLUGS - ADATTATORI
SPINE E PRESE: AUDIO - RCA - ALIMENTAZIONE
A NORME WDE - A NORME CEE -
CONNETTORI MICROFONICI XLR - CLIFFCON



TESTER ANALOGICI E DIGITALI



CONTENITORI IN PLASTICA, IN METALLO,
PER IMPREGNAZIONE, PER ALIMENTATORI
CONTENITORI RACK - PIEDINI - ANTIVIBRANTI
PASSACAVI - CINGHIETTE - PORTAPILE

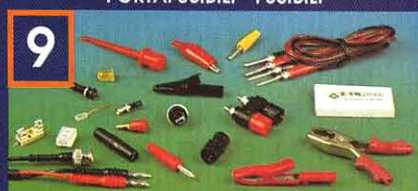
INTERRUTTORI - DEVIATORI PULSANTI E SEGNALETTI



CONNETTORI "SUB D", A STRISCIA,
A PERFORAZIONE D'ISOLANTE
LAMELLARI, POLARIZZATI, MULTIPOLARI, DIN
MICRODIN, MICROFONICI, ZOCCOLI



PORTALI - LED E DISPLAY - BANANE BOCCOLE - COCCODRILLI MORSETTI E ADATTATORI - PUNTALI PORTAFUSIBILI - FUSIBILI



PIASTRE PER CIRCUITI SPERIMENTALI IN FR2-FR4
PIASTRE COMPONENTI - CLORURO FERRICO
DISTANZIATORI IN PLASTICA - METALLO
MINUTERIA - MATERIALE PER SALDATURA



MORSETTIERE PER CASSE ACUSTICHE - CAVI PIATTINE - SPINE E PRESE TV, SCART



UTENSILERIA ED ATTREZZI



**SCEGLIETE
E RICHIEDETE
I CATALOGHI
ESSENZIALI
PER LA VOSTRA ATTIVITA'**



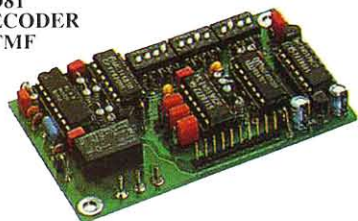
G.L. POZZI s.r.l.

Via Ottone Visconti, 30 - 20033 DESIO (Milano) ITALY
Tel. (0362) 625167 / 625168 - Telefax: (0362) 300935

MODULI TRASMITTENTI E RICEVENTI VHF E UHF

La STE produce da anni una vasta gamma di moduli trasmettenti e ricevitori e di moduli amplificatori RF per le bande VHF (140-175 MHz) e UHF (400-470 MHz). Le caratteristiche tecniche dei moduli sono conformi alle norme ministeriali di omologazione.

AD81
DECODER
DTMF

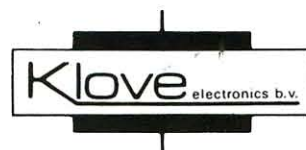
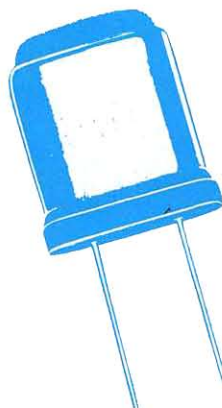


MODULO RX VHF
AR22C - AR22N

- Moduli di telecomando e teleallarme a toni e bitoni sequenziali.
- Moduli generatori e decodificatori di toni subaudio.
- Moduli trasmettenti e ricevitori e di telecomando montati e cablati in contenitori a specifiche del cliente.

QUARZI

- SPECIALI PER LE TELECOMUNICAZIONI.
- OSCILLAZIONE IN FONDAMENTALE O IN OVERTONE.
- CONTENITORI HC6 - HC33 - HC45 (SUB MIN.) - HC49 (HC18) - HC50 (HC25).
- CRYSTAL CLOCK OSCILLATORS IN DIL 14 E DIL 8



CONSEGNE RAPIDE

La KLOVE è un produttore olandese di quarzi specializzato nella consegna rapida di piccoli quantitativi (1-10 quarzi per frequenza).

Alta qualità e stabilità sono garantite da un grande stock di piastrine di quarzo pretrate e preconizionate.

La STE con contatti quotidiani e spedizioni settimanali dall'Olanda assicura una sollecita consegna (10-15 gg. dall'ordine).

I quarzi possono essere ordinati precisando le loro specifiche tecniche o indicando il tipo di apparato o ricetrasmittitore su cui verranno usati.

- All'ordine richiedere l'opuscolo "COME ORDINARE UN QUARZO"



ELETRONICA TELECOMUNICAZIONI

STE s.r.l. VIA MANIAGO, 15 - 20134 MILANO (ITALY)

TEL. (02) 2157891 - 2157813 - 2153524 - 2153525

FAX: 26410928

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

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



Quando la migliore fantasia è realtà

ESEMPIO DI SEMPLICITA' OPERATIVA...!

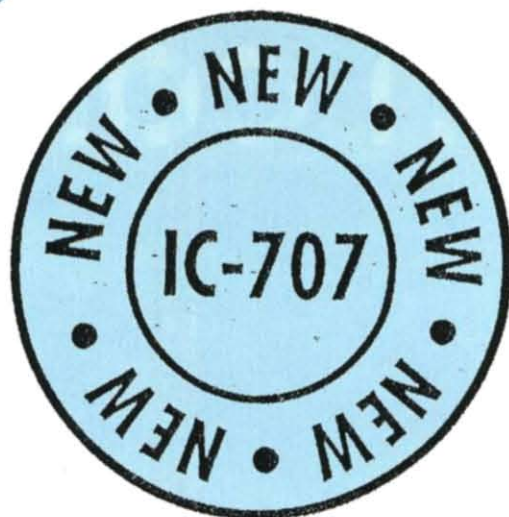


ICOM

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 radiantistiche (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 sui 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 (!)

RICETRASMETTITORE MULTIMODO HF



ELETTRONICA PALLAVICINI

di E. Fanelli

Via F. Pallavicini, 70 - 00149 ROMA - Tel. 06/55267914

APPARATI RICETRASMETTITORI - CB - OM - FM
ANTENNE e ACCESSORI

TONI

Non comprate o

... 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 !



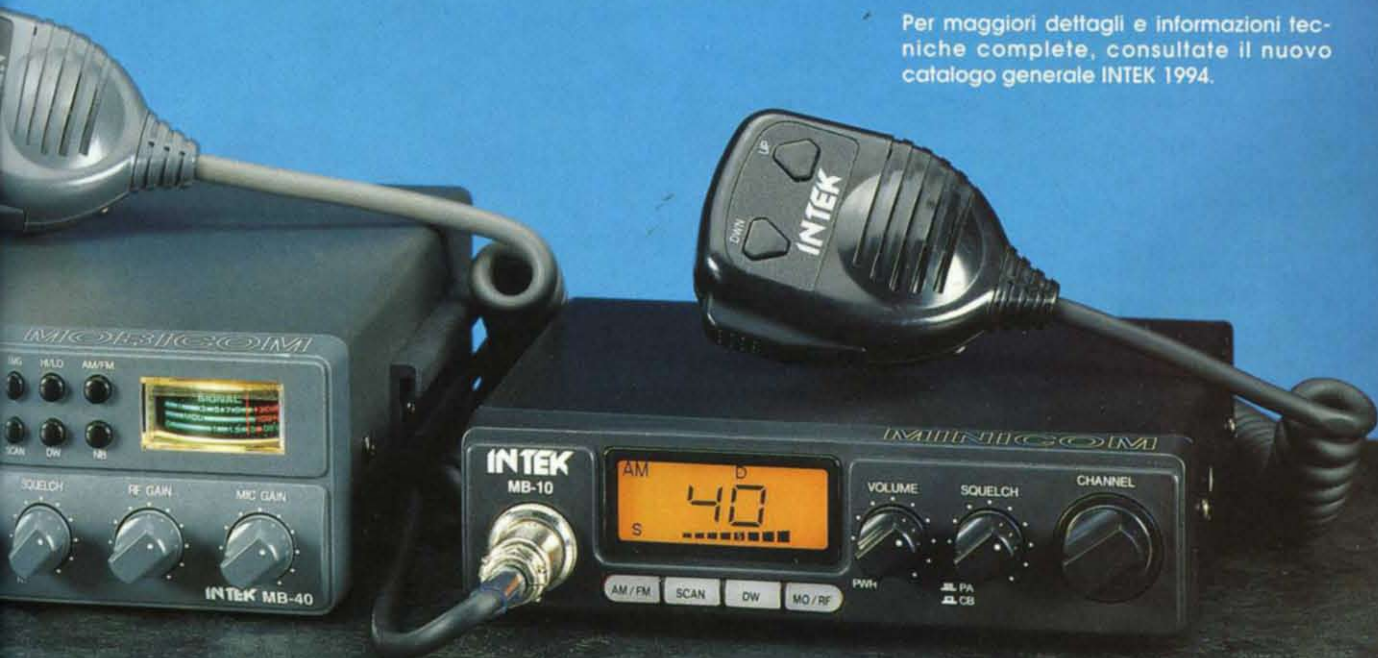
MB-30, MB-40
 Veicolari omologati AM/FM
 5 Watt 40 canali
 Programmabili sino a
 200 canali 10 Watt
 (bande A-B-C-D-E)
 Lettura digitale di freq. (MB-40)
 Scan, Dual Watch, doppi strum.

uesti 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.

INTEK

COMMUNICATION & ELECTRONICS

In vendita presso tutti i migliori rivenditori

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

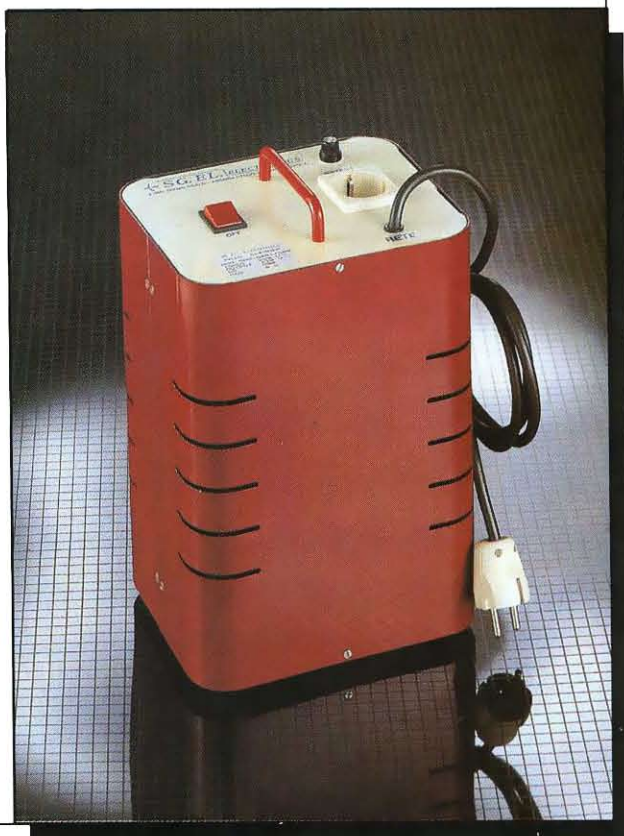
Trasporto: Franco n/s sede



00198 ROMA - Via Reggio Emilia, 32/A
Tel. 06/8845641-8559908 - Fax 8548077

00185 Roma - Via S. Croce in Gerusalemme 30/A
Tel. 06/7022420 - Fax 7020490

**Esclusiva
distribuzione
Nazionale**



YUPITERU



new

MVT - 7100

**Ricevitore Scanner
AM - FM - FMW - LSB - USB**

Il solo ricevitore portatile in banda continua 0.530-1650 MHz.

- Tastiera illuminata
- 1.000 canali di memoria
- Versione europea con manuale d'uso in italiano

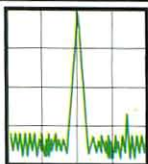
Vi invitiamo ad ascoltarlo e confrontarlo presso i migliori rivenditori

**Distributore esclusivo
per l'Italia**



Reparto Radiocomunicazioni

Via P.Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel (02) 5794241
Telex Melkio I 320321 - Telefax (02) 55181914



RADIO SYSTEM

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

ICOM

IC-765 HF Transceiver



IC 765

QUANDO IL DX CHIAMA

La combinazione di eccellenti performances (0,15 microV per 10 dB S/N, 105 dB di dinamica e intercept point di +23 dBm) e una superba realizzazione apre una nuova dimensione nella tecnica operativa delle Onde Corte. Nuovissimo DDS made in Icom, eccezionale «Band Stacking Register» che memorizza l'ultima frequenza, modo e filtro usato per ogni banda. Il risultato è l'equivalente di 20 VFO, due per banda, insostituibile aiuto per il DX sulle 5 bande. 99 memorie multifunzioni, le ultime dieci possono ritenere frequenze con split. Per i telegrafisti, iambic Keyer regolabile, filtro 500Hz di serie, full break-in e pitch control per regolare la nota tra 400 e 900 Hz senza spostare la sintonia. Possibilità di filtri a 250 Hz. Inoltre incorpora l'alimentatore switching sovradimensionato, l'accordatore d'antenna completamente automatico con memoria per interventi ultrarapidi, Speech compressor RF, Noise blanker a due livelli, SWR meter automatico e altre decine di funzioni che diverranno indispensabili per ogni DXer.

IN PIÙ SENZA AUMENTO DI PREZZO, VIENE REINTEGRATA LA DOPPIA FUNZIONE IF SHIFT e PASS BAND TUNING per ancora migliori performances.

BVONE FESTE

Ritornano i famosi microfoni SHURE...

**dai carattere
alla tua voce...**

444D

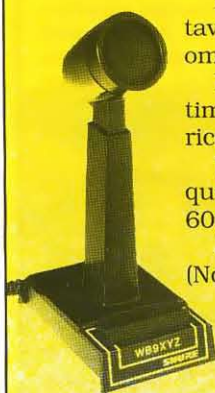
Microfono da tavolo magnetico omnidirezionale.

Impedenza ottimale per tutti i ricetrans.

Risposta in frequenza da 200 a 6000 Hz.

Peso gr. 784 (Non amplificato)

L. 235.000



526T serie II

Microfono da tavolo dinamico omnidirezionale transistorizzato.

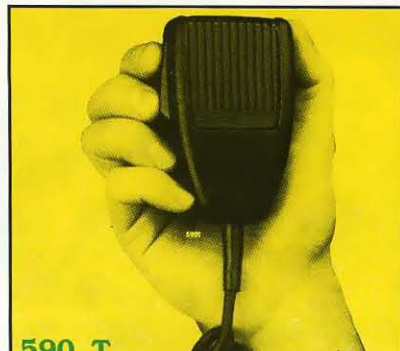
Impedenza ottimale per tutti i ricetrans.

Risposta in frequenza da 200 a 6000 Hz.

Alimentazione a batteria (9V).

Peso gr. 920. (Preamplificato regolabile)

L. 325.000



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. 175.000



00198 ROMA - Via Reggio Emilia, 32/A
Tel. 06/8845641-8559908 - Fax 8548077

00185 Roma - Via S. Croce in Gerusalemme 30/A
Tel. 06/7022420 - Fax 7020490

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
dielettrico	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...**



NOVITA'
ANTENNA 35 ELEMENTI 1296 MHz

CON CULLA E KIT DI MODIFICA PER 1269 MHz

G = 20,6 dBi; L = 3,07 m

APERTURA 2 x 8,1°

ACCOPPIAMENTO 0,82 m

HAM RADIO

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

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



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

SIGMA ANTENNE PRESENTA: LA NUOVA SERIE PER AUTOMEZZI "KAPPA"

"MENTRE ALCUNI CONCORRENTI CI IMITANO IL PASSATO, NOI REALIZZIAMO IL FUTURO"

NOUVELLE

NUOVA

NEUE

NEW



K 150: Freq. 27 MHz,
inox alt. 1,50 m

K 110 S: Freq. 27 MHz,
inox con spirale alt. 1 m

K 110 L: Freq. 27 MHz,
inox conificato alt. 1,10 m

K MINOX S: Freq. 27 MHz,
inox con spirale alt. 0,58 m

K MINOX L: Freq. 27 MHz,
inox conificato alt. 0,60 m

- SISTEMA DI BLOCCAGGIO OTTENUTO TRAMITE LA ROTAZIONE DELL'IMPUGNATURA COPRIBOBINA
- DISPOSITIVO ANTIFURTO
- ELEGANTE DESIGN

BREV. DEP.



s.r.l.

SIGMA ANTENNE s.r.l.
46047 Porto Mantovano - Via Leopardi 33
Tel. (0376) 398667 - Fax (0376) 399691



Sistema di decodifica e gestione computerizzata di immagini da satelliti meteorologici per professionisti qualificati e per dilettanti particolarmente esigenti. Campionamento di TUTTI i punti trasmessi. Gestione video in super VGA a 256 colori.

METEOSAT:

Riconoscimento automatico delle immagini. Maschere colore con assegnazione automatica e tavolozze ricambiabili. Editor per creare nuove tavolozze colore. 30 animazioni su qualunque formato con sequenze fino a 99 immagini ciascuna. Animazioni ad alta definizione sull'Europa. Animazioni su zone ingrandite. Salvataggi e creazione animazioni in completo automatismo. Monitoraggio termico su località impostate dall'utente con programma di visualizzazione dei grafici mensili e giornalieri. Zoom infiniti. Conversione in formato PCX. Ricezione in multi task che permette di esaminare altre immagini o animazioni senza perdere nulla in ricezione.

MP8

professional



NOAA (satelliti polari)

Ricezione in automatico: il sistema intercetta la sottoportante dell'emissione dei satelliti e va in start in assenza di operatore preparando il file con l'immagine ricevuta che contiene sia il settore VIS che quello IR. Campionamento di TUTTI i punti trasmessi con creazione di immagini di altissima qualità.

Il SISTEMA MP8 opera su computer MS-DOS (IBM compatibile) con processore 80386 o superiore, in grafica SuperVGA, ed è composto da una scheda di acquisizione da inserire in uno slot del computer e da un software con installazione automatica.

È disponibile un dimostrativo composto da tre dischetti da 1,44 Mb e da un manuale.

Ai ns. clienti che hanno già il sistema MP5 proponiamo il passaggio al MP8 a condizioni molto vantaggiose.

Gli aggiornamenti software futuri continueranno ad essere gratuiti per i clienti.

La nostra ditta costruisce anche un ottimo ricevitore per satelliti meteo con prestazioni superiori alla media.

NOAA VIS zoom 2x

Compact & Full Featured

YAESU FT-2200/7200

Apparati piccoli e completi delle funzioni più avanzate per la comunicazione selettiva ed automatizzata: ideali in reti dove partecipano gruppi di radioamatori dedicati.

★ 5, 25 o 50W selezionabili in VHF; 5, 20 o 35W in UHF ★ 49 memorie ★ Canallizzazione programmabile da 5 a 50 kHz ★ Luminosità del visore pilotata dall'illuminazione ambientale ★ 38 toni CTCSS programmabili ★ Avviso acustico all'apertura dello Squelch (CTCSS Bell) ★ 999 indirizzi selettivi di tre cifre tramite DTMF ★ Avviso acustico alla ricezione di una chiamata e indicazione sul visore dell'ID della stazione chiamante ★ Auto Page/Forwarding: l'apparato risponde automaticamente dando ricevuta ad un messaggio o ritrasmettendo il messaggio in caso di assenza dell'operatore ★ 7 memorie DTMF per il proprio ID più 6 per i corrispondenti ★ 10 memorie DTMF per "Autodial" ★ Funzionamento remoto; tramite l'unità MW-2 che esplica pure le funzioni di microfono con tastiera DTMF ★ Possibilità di allacciare e pilotare l'apparato tramite il PC di stazione ★ Varie opzioni disponibili per ampliare le prestazioni ★

COMUNICAZIONI AVANZATE CON
I RICETRASMETTITORI VEICOLARI VHF/UHF

YAESU 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



(((T & K)))

ELETTRONICA s.a.s.
TODARO & KOWALSKY IOYUH

ATTENZIONE...!

DAL MESE DI DICEMBRE "T & K" E' TRASFERITO PRESSO I NUOVI LOCALI IN
LUNGOTEVERE DEGLI INVENTORI, 38-40-42-44 (zona Ponte Marconi)
Tel. 06/5565581 - 5895920 - Fax 06/5806157

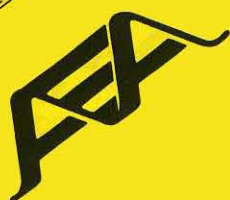
KENWOOD

ICOM

YAESU



ALINCO MFJ



K&K electronics
marcucci



Guidetti

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



DIAMOND
ANTENNA



HENRY RADIO

KLM



MASPRO



AMERITRON

TELECOM

COMMANDER

RAKE

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

Buone Feste

DAICOM snc
ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

Contra' Mure Porta Nova, 34
36100 Vicenza - Chiuso il lunedì
Tel. 0444-325076 - R.A.
Fax 0444/320332

KLM

ADNIS



HENRY
RADIO

HUNG CHANG

PRESIDENT

dressler

INTEK

TOKYO HY-POWER

TELECOM

MIRAGE



REVEX

PacComm
Packet Radio Systems

DIAMOND
ANTENNA

tagra

COMET



Kantronics

STANDARD

DAIWA

YAesu

FRITZEL

ALINCO

ASPRO

KENWOOD



Lafayette



KLM



NON SCRIVETECI - TELEFONATECI

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

OFFERTE
SPECIALI

VASTO ASSORTIMENTO ANTENNE E CAVI COASSIALI - APPARATI ED ACCESSORI PER CB



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 PL259 saldato
Stilo: rimovibile e accordabile
a sintonia fine
Base magnetica: Diam. 86 mm
a forte aderenza

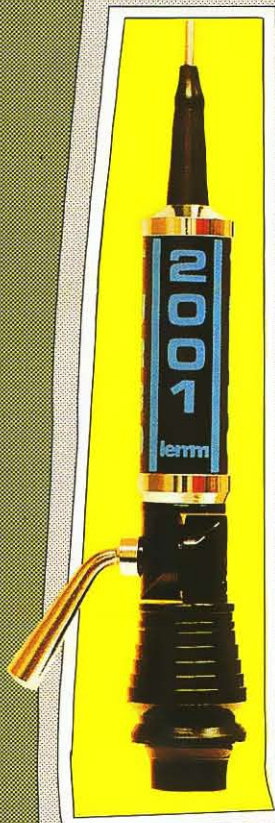
**SENZA BOBINA!
CON TRASFORMATORE
A CIRCUITO STAMPATO
INCLUSO NELLA BASE**

Antenne mobili CB - 27 MHz con base magnetica



NEWS FROM LEMM

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



TURBO 2001

Frequenza: 26 + 28,5 MHz
Potenza max: 2000 W
Guadagno 6,5 dB
SWR: 1,1 + 1,2
Altezza: cm 200



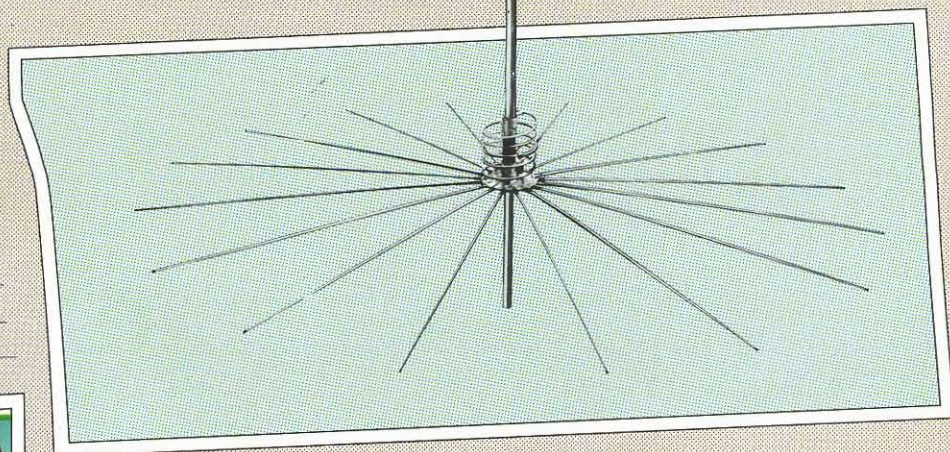
LINEARE VALVOLARE

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/Ccon Imp. 40/60 Ω



TRANSMATCH

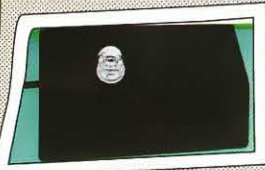
Gamma di frequenza Rosmetro:
3 + 200 MHz
Gamma di funzionamento Matchbox:
26 + 28 MHz



SUPER 16

Modello: 3/4 λ
Frequenza: 26 + 28 MHz

Potenza max: 3.000 W
Guadagno: 9 dB
Altezza: cm 800



BASE MAGNETICA

Con magneti polarizzati e RG58 m 4