

TUTTO KIT

radioelettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

SHF: 50 W
su 1296 MHz

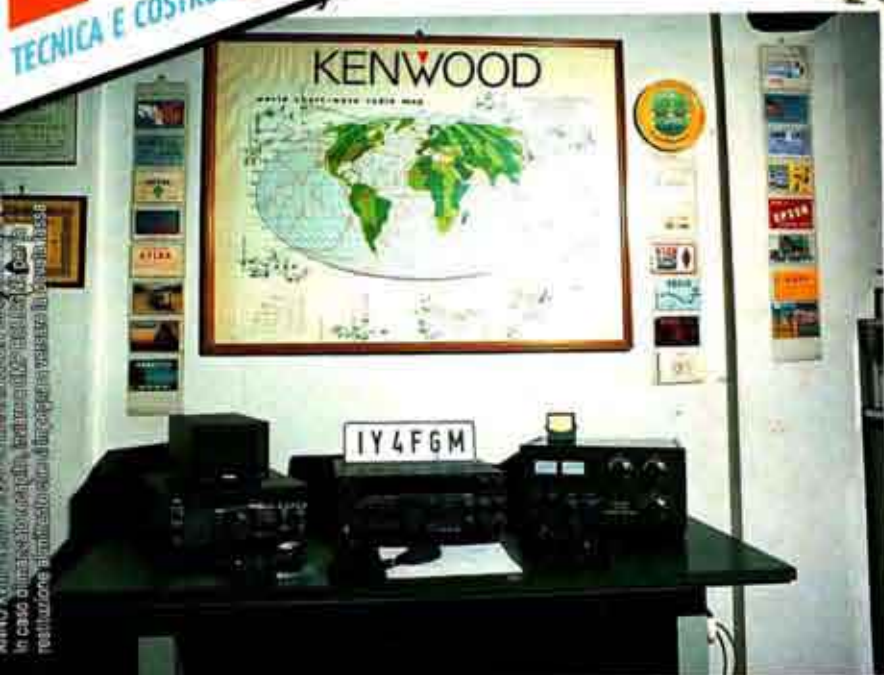
Difendersi dalle
sovratensioni
atmosferiche

Antenne
senza radiali

INTERNET in Italia
DAB, la broadcasting
digitale

Le immagini e i
dati del tempo

DKE, radio
popolare tedesca



i kit:
Sistema di
acquisizione dati

Timer a
microprocessore

Teleallarme per auto



E' arrivato !

INTEK S.p.A. - S. P. 14 Rivoltana, Km 9.5, 20050 Vignate (MI) - tel. 02-95360470 (r.a.), fax 02-95360431

INTEK

CATALOGO
GENERALE

'95/'96

INTEK[®]

RICEVITORI CB - HF - VHF ED ACCESSORI



UNIDEN BEARCAT

Nuova gamma di ricevitori a scansione



Alimentatori per apparati mobili di ogni tipo !
a pag. 54

**NOVITA' !
NOVITA' !
NOVITA' !
NOVITA' !**

SK-101, il miglior portatile CB omologato AM/FM completo ! a pag. 10

**la tua copia gratuita ti aspetta
presso tutti i migliori rivenditori !**



Nuovo ricetrasmittitore veicolare bibanda FM TM-733E. Da oggi il bibanda diventa invisibile.

Ricetrasmittitore bibanda FM Kenwood TM-733E. L'unico che risponde alle moderne esigenze di comunicazione. Oltre alla doppia ricezione multipla HF+VHF, UHF+UHF o VHF+UHF, dispone di 72 canali di memoria e DTSS incorporato con funzioni paging. Packet di serie fino a 9600 bps e l'esclusivo montino estraibile per evitare brutte sorprese nell'uso quale apparato veicolare.

Display con tasti funzione. - Cambio di banda automatico. - Passo di frequenza selezionabile (5,10,12,5,15,20,25 khz). - Tasto MHz. - Identificazione automatica della frequenza subaudio. - Terminale per altoparlante esterno separato per ciascuna banda commutabile. - Offset automatico del ripetitore (44MHz). - Selettore Reverse e Shift per ripetitore. - Controllo dell'illuminazione. - Spegnimento automatico.

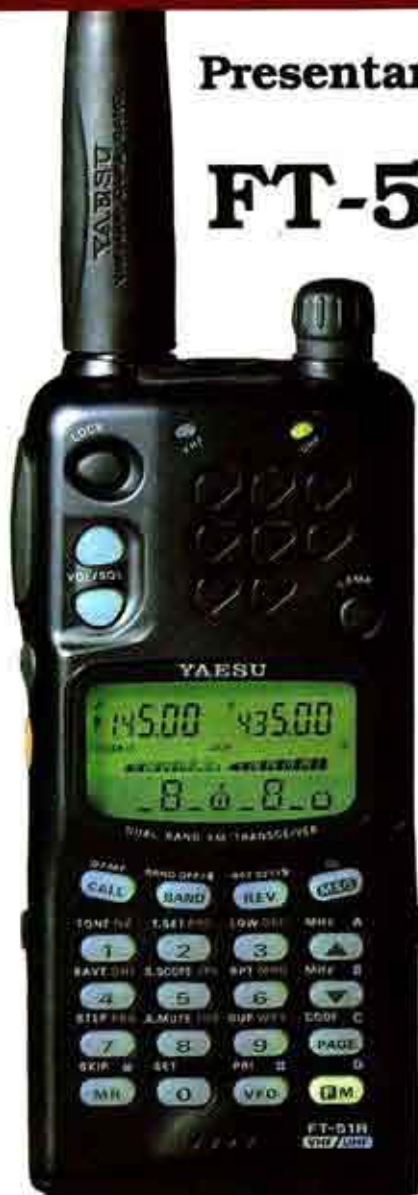
Queste sono solo alcune delle interessanti caratteristiche del nuovo TM-733E Kenwood, provatelo fatene di lui quello che volete, la qualità Kenwood non deluderà.

KENWOOD

Cuore e tecnologia per i radioamatori

Presentano il nuovo bibanda VHF/UHF

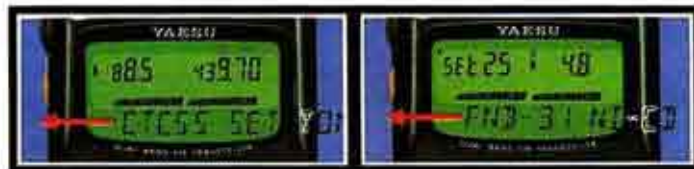
FT-51R il più piccolo, solo 57 x 123 x 26,5 mm il più completo e funzionale



Il nuovo FT-51R con l'utilizzo di un doppio microprocessore rappresenta la terza generazione di bibanda portatili YAESU MUSEN. Compatto, versatile nell'uso e nelle funzioni, alcune innovative, è un "Handy" unico e indispensabile.

- **DTMF, e DTMF Paging** con codici a 3 cifre, 10 memorie, autorisposta e visualizzazione chiamante
- **Avvisatori in codice Morse (CW)** per chiamate DTMF paging e messaggi DTMF
- **Messaggi DTMF** a 12 caratteri alfa numerici con banco memoria di 10 messaggi in invio e 9 in ricezione
- **Ascolto simultaneo V/V, U/U, V/U**
- **Banda ricezione allargata:** 370-480 MHz, 800-999 MHz e 110-174 MHz (in AM 110-136 MHz per banda aeronautica)
- **Cross-Band e Full-Duplex**, con silenziamento automatico del sub-ricevitore
- **120 memorie**
- **Ricerca e scansione** del VFO, delle memorie (tutte o in parte), entro limiti di banda, con ripristino dopo 5 sec. o in assenza di segnale
- **Ampio display** alfanumerico con tastiera, entrambi retroilluminati
- Circuiti RF con nuovi amplificatori a MOSFET
- **5 livelli di potenza RF** @ 9,6 Vcc: 5 - 3 - 1.5 - 0.5 - 0.02 W
- **Alimentazione fra 4 e 12 Vcc**
- **CTCSS**, interno, con 39 toni sub-audio
- **ABS** (Automatic Battery Saver) economizzatore di batteria
- **APC** (Automatic Power Off) spegnimento automatico dopo 10, 20 o 30' di inattività
- **ATS** (Automatic Tone Search) ricerca automatica del tono sub-audio
- **ARS** (Automatic Repeater Shift) shift automatico per ripetitori
- **Tono 1750 Hz**
- Molti accessori comuni all'FT-11R e FT-41R

- **Spectrum Scope** visualizza l'attività sui canali adiacenti



- **Messaggi pre-programmati** per l'uso e aiuto "HELP" con caratteri scorrevoli sul display

Punto vendita:

TeleXa

Via Pastrengo, 1/BIS - 10128 Torino
Tel. 011/5819676 - Fax 011/5819383

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



radio kit elettronica

LUGLIO 1995
N°7-8

In copertina: l'inaugurazione del nuovo impianto d'antenna, e di parte delle apparecchiature, della stazione commemorativa marconiana IVFQM di Pontecchio Marconi; al taglio del nastro la principessa Elettra Marconi, il segretario generale dell'ARI Mario Ambrosi IZMGP ed il direttore della Marconi inglese

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. 10.000)

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

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

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

Hanno collaborato:

PIETRO ELASI IOYLI
CARLO BRAMANTI
RINALDO BRIATTA IIUW
CALOGERO BONASIA IW9CUK
ANGIOLO CHITI ISXN
COSTANZO CICCIGNANI I6COC
LUIGI COBISI
DANIELE DANIELI
SERGIO EMILIANI
GIOVANNI LONGHI IN3LGN
CLAUDIO MOSCARDI
ROBERTO PEROTTI IW2EVK
PAOLO PITACCO IW3QBN
ALESSANDRO SANTUCCI I0SKK
GIOVANNI VARETTO I1HYW

disegnatore
PAOLO CAVINA

grafica
FRANCO RINALDI
SUSI RAVAIOLI

direttore tecnico
NERIO NERI MNE

INDICE SUSCRIZIONISTI

AET	6
AUDIONUSIC	157
BIAS ELECTRONICS	108
BEZZI ENZO	80
BITEL	18
C.C.E.	139
C.E.D. DOLEATTO	152
CTE INTERNATIONAL	14-15-158
DAICOM	38
DE LUCA	110
ECO ANTENNE	19
ELETTROPRIMA	145-152
ELLE-ERRE	67
ELLE-PI	17
FAST ELETTRONICA	53-146
FDS	156
FOSCHINI	50
GUIDETTI	164
HAM CENTER	98-107-123
HAM RADIO	7
HOBBY RADIO	101
HOT LINE	2-145
HYPERTEAM	150
I.L. ELETTRONICA	20
INTEK S.P.A.	II cop. - 11
KENWOOD ELECTRONICS ITALIA	1
LED ELETTRONICA	150
LEMM ANTENNE	IV cop.
MARCUCCI	12-154-157
MAS CAR	10-12-149
MELCHIONI	5-37-147

MICROSET	151
MILAG	51
MOSTRA GONZAGA	42
MOSTRA MACERATA	139
MOSTRA PIACENZA	58
MOSTRA SAN MARINO	148
MOSTRA TREVISO	102
MOSTRA VERONA	68
M.P. RADIO	62
POZZI ROBERTO	24
PRO SIS TEL.	50
RADIO COMMUNICATION	31
RADIO MARKET	16
RADIO MERCATO	119
RADIO SYSTEM	9
RADIOVIP	32
RAM-SAT	45
R.C. TELECOMUNICAZIONI	18
R.E.F. FANO	41
R.M.S. INTERNATIONAL	155
RIAE	40-105
SANTONI	114
SIGMA ANTENNE	153
SIRTEL	III cop.
SISTEK	111
SPACE COMMUNICATIONS	95
SPED-COM	141
SPIN	48
STE	159
SUGI	7
TEKHNA	41
TEKO	36
TELEXA	2-159
TIGUT	99
TRONIKS	160
VI-EL	10-13-143-154
VIMER	22

SOMMARIO

- 23 ricezione:**
Alla caccia del microvolt
- 29 trasmissione:**
50 W su 1296 kHz
- 39 gli accessori di stazione:**
Difendersi dalle
sovratensioni atmosferiche
- 43 laboratorio-misure:**
Gli oscilloscopi Tektronix
- 47 antenne - linee:**
Antenne senza radiali
- 52 L'antenna a bazooka**
coassiale
- 54 Corner reflector, misure e**
costruzione
- 56 b.a.r.:**
La distanza fra le antenne
- 59 progetto week-end:**
Scarica/carica batterie per
pile al NiCd
- 63 prove di laboratorio:**
I ricevitori professionali
- 69 inserto: TUTTO KIT**
- 93 tecniche - circuiti -**
componenti:
Oscillatori con dispositivi SAW
- 100 telecomunicazioni oggi:**
INTERNET in Italia
- 103 Broadcasting digitale**
- 106 "connected to":**
Scrivere software
- 108 meteosat:**
Le immagini e i dati del
tempo
- 115 radio d'epoca:**
DKE, radio popolare tedesca
- 120 Programma Convention**
Radiantistica A.R.I.
- 122 HF news-views:**
Nel mondo del DX
- 126 la storia d'epoca:**
I pionieri del radiotismo
italiano
- 130 radioascoltando:**
I 162 kHz
- 133 novità-redazionali:**
- 140 piccoli annunci**

CON L'ABBONAMENTO



radiokit elettronica

11 NUMERI L. 58.000 (estero L. 90.000)

2 ANNI L. 116.000 (estero L. 180.000)



**RICEVERETE
IN OMAGGIO
IL TESTER
ANALOGICO**

10 - 50 - 250 - 1000 V AC/DC
0,5 - 50 - 250 μ A/DC; 2000 Ω /volt DC/AC
Resistenza: 0-10 k/1 M Ω ; -20 + 62 dB
Scala a specchio in 3 colori
Dimensioni: 90 x 60 x 30

**OPPURE
IL
DIZIONARIO
DI ELETTRONICA**



CHE LE VERRÀ INVIATO A PAGAMENTO AVVENUTO SENZA ULTERIORI SPESE

(L'OFFERTA È VALIDA FINO AD ESAURIMENTO SCORTE ED IL MODELLO PUÒ ESSERE DIVERSO DA QUELLO RAPPRESENTATO IN FOTO)

**ED IN PIÙ LO SCONTO DEL 20%
SULLE PUBBLICAZIONI**

Ritagliare e spedire in busta chiusa a: **C&C Edizioni Radioelettroniche** - Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza - Tel. 0546/22112 - Fax 662046

ABBONAMENTO A **radiokit** A PARTIRE DAL N. 199

COGNOME NOME

Via

CAP CITTA'

☐ 1 ANNO L. 58.000 (estero L. 90.000) ☐ 2 ANNI L. 116.000 (estero L. 180.000)

☐ Ho versato l'importo sul CCP 10158483 intestato a C&C Edizioni Radioelettroniche

☐ Allego fotocopia vaglia postale

☐ Allego assegno personale

☐ Pagherò in contrassegno (+ L. 5.000)

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ AMERICAN EXPRESS ☐ DINERS ☐ CARTA SI

☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD

SCADENZA IMPORTO L.

INTERESSA A:

FORMA:

DATA:

OMAGGIO SCELTO:

☐ Tester analogico

☐ Dizionario

enciclopedico

Vogliate inviarmi i seguenti volumi:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

SCONTO ABBONATI 20%

SPESE SPEDIZIONE L. 5.000

TOTALE L.

ZODIAC®

i Portatili !!



AT-200

Ricetrasmittitore VHF

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza: 144.00 - 145.995
Alimentazione: 5-16 Vdc
Potenza RF: 5W max
Passi di canalizzazione: 5, 10, 12.5, 20, 25, 50
Trasmissione:
13.8 V HI: 950 mA (5W)
MID: 650 mA (2.5W)
LOW: 350 mA (0.35 W)
7.2 V HI: 650 mA
MID: 650 mA
LOW: 350 mA
Sensibilità: -16 dB
Spaziatura canali: 12.5/25 KHz
Tono: 1750 Hz
Dimensioni: 83,5 x 55 x 31 mm
Peso: 185 g

TASTIERA ILLUMINATA
DTMF INCORPORATO



ZV-2000

Ricetrasmittitore VHF

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza: 140-149,995 MHz
Alimentazione: 12 Vcc da pacco batterie (accetta tensione 8,4 ÷ 12 Vcc negativo a massa)
Potenza RF: 4W max
Sistema di modulazione: FM a reattanza variabile
Impedenza antenna: 50 ohm
Dimensioni: 193 x 65 x 35 con pacco batterie
Peso: 563 g incluso il pacco batterie e l'antenna



AT-18

Ricetrasmittitore VHF

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza: 144-146
Numero memorie: 20
Passi di canalizzazione: 5, 10, 12.5, 20, 25, 50 KHz
Impedenza antenna: 50 ohm
Alimentazione: 5-16 Vdc
Dimensioni: 83,5 x 55 x 31mm
Peso: 186 g

L'apparecchio trasmette un convertitore riceve la frequenza 912-954 MHz visualizzandola sul display



ZV-3000

Ricetrasmittitore VHF

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza: 144-146
Numero memorie: 20
Passi di canalizzazione: 5, 10, 12.5, 20, 25, 50 KHz
Impedenza antenna: 50 ohm
Alimentazione: 5-16 Vdc
Dimensioni: 83,5 x 55 x 31mm
Peso: 186 g



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

Distribuito da:



RKE COMPENDIUM 2



Un estratto dei più interessanti progetti pubblicati su radiokit elettronica nel periodo compreso tra novembre 1980 ed aprile 1983, completi di schema elettrico, circuito stampato, elenco componenti e parte teorico-operativa.

MK01-Oscillatore a quarzo per VHF • PMU - Preamplificatore microfonico universale • KH53 - Contagiri a LED • OVP - Circuito universale di protezione per alimentatori stabilizzati • KH55 - Micro-lampeggiatore • KH56 - Indicatore di sovratensione e sottotensione di rete a LED autoalimentato • WF57 - Filtro elicoidale passa-banda per 144 MHz • KW54 - Wattmetro da 25 W per HF/VHF con carico fittizio incorporato • KK58 - Memo-Bug manipolatore elettronico per CW con memoria • KP59 - Carica batterie multiplo con sensore automatico di carica per pile al nichel-cadmio • KL60 - Transmatch per HF a media frequenza • KM61 - Moltiplicatore di frequenza per 100 per misure a bassa frequenza • KH62 - Sirena multitonale con aggiunta di sweep audio • KF64 - Filtro attivo fonia-CW; con una semplice commutazione, la banda passante audio su misura • SSB - Rivelatore bilanciato con BFO incorporato per la ricezione di SSB e CW (adatto a medie frequenze su 455 kHz) • WZ63 - semplice ed economico riferimento-campione di tensione • KL65 - Adattatore d'antenna per ricezione o per trasmissione a piccola potenza • KG66 - Generatore - Sweep per medie frequenze • KH67 - Wattmetro stereo a LED indicatore di potenza a due canali • KR68 - Ricevitore FM 137 + 146 MHz • KO111 - VFO per ricevitore FM

137-144 (KR68) • KA69 - Miniattenuatore resistivo a 3 scatti (3-6-10 dB) combinabili; lineare fino a 200 MHz entro 1 dB • KH72 - Allarme antifurto semplice ed economico, per auto o abitazione • MK 02 - Quadruplicatore 10...400 MHz a basso contenuto di armoniche e spurie • BFO - oscillatore di battimento per la ricezione di CW ed SSB • KF76 - Filtro elimina-banda anti TVI su 144 MHz • KL77 - carico fittizio 50 Ω /250 W (500 SSB)/1000 MHz • KI78 - Indicatore di livello • KR79 - Ricevitore-campione di frequenza (75 kHz) e di tempo (1 sec.) • VER1008 - Voltmetro elettronico con testina a radiofrequenza • RPS1009 - Alimentatore stabilizzato da 0 a 15 V (in due gamme) - 1 A • KH81 - Avvisatore acustico temporizzato di luci accese • KH83 - Indicatore di livello particolarmente adatto come monitor di carica della batteria • KC84 - Accoppiatore direzionale HF - VHF - UHF • KC85 - Il Vox (Voice - operated circuit) • KA86 - Prova-Transistors statico, semplice e portatile • KR87 - La conversione diretta rivisitata: ricevitore SSB/CW per 20 m • KC88 - Il BREAK-IN Commutatore elettronico ricezione - trasmissione • KP89 - Dimmer/variaturto da 2 kW • KT91 - Transverter 5 bande dai 144 alle HF • KC92 - Il «BEEP» • KH93 - Regolatore-switching per alimentatore stabilizzato ± 5 V • ADS - Alimentatore Stabilizzato per circuiti Digitali • DAS1010 - Doppio alimentatore «switching» ± 15 V/15 mA • TLP1011 - logic probe per TTL • KC94 - T-R switch • KF95 - Contatore/scala frequenze per VFO/oscillatori di conversione • KA96 - Adattatore-preselettore-preamplificatore d'antenna 3+30 MHz • KH97 - Interfonico FM/PLL ad onde convogliate • KX98 - Calibratore a cristallo a uscite (fisse) di 1 MHz - 500 - 100 - 50 - 10 kHz • KX99 - Termostato di precisione per oscillatore campione a quarzo • KM106 - Campione di frequenza-calibratore completo e in apposita custodia • KF100 - Filtro a cristallo di tipo «ladder» a 6 poli • PA-BF - Modulo amplificatore universale da 1 W BF • RZ101 - 4x2 = antenna «tascabile» a 4 elementi per i 2 metri • KL102 - Transmatch «Jusso» • MBP - Mixer doppio-bilanciato a diodi a banda (piuttosto) larga • KO107 - Convertitore BF per CW, RTTY, ecc. multifunzione • KH109 - Semplice interruttore crepuscolare • KH112 - Controllo luci in sequenza per comandare 8 lampade • PT-CW - Picotrasmettitore CW • KH115 - Comando luci a sensore • KT116 - Semplice provatransistor dinamico • KP117 - Alimentatore «brute force» 12 + 14 V / 20 + 25 A • TX010 - Trasmettitore CW quarzato, da 1 W, realizzabile su tutte le bande HF; il 1° modulo per chi comincia • VX011 - il VX0 oscillatore «variabile» a cristallo • SAG1012 - Sonda acustica, amplificatore tuttore • KY118 - Converter RTTY per ricezione e trasmissione • AAP - Ampliaudio di potenza da 8 W • AK-W01 - Wattmetro per bassa frequenza con carico multiplo incorporato • KW121 - Rosmetro-wattmetro • KH122 - Pistola stroboscopica tutta a stato solido • KH124 - Compressore-preamplificatore audio per microfoni • KS125 - Commutatori coassiali con deviatori a slitta • PH012 - Amplificatore HF 10 + 20 W classe C (CW o FM) a bande sintonizzate • KV126 - Demodulatore FM senza tarature • KP127 - Mini-alimentatore duale regolabile.

224 pagine L. 18.000 (spese fisse di spedizione L. 5.000 - Contrassegni L. 8.000)

C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE

Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza - Tel. 0546/22112 - Fax 662046

Il Meteosat in diretta sul vostro PC Notebook

Il sistema **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 sistema **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** leggera da 1 m
☐ **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.

Sistema completo SoftMare Sat 2000
Lire 1.650.000 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 Nazionale 84, 40051 Altedo (BO)
tel: 051-875928 Fax: 051-870794

aircom[®]plus

Cavo coassiale 50 Ω

a struttura cellulare

...confrontatelo
con gli altri
in commercio e
AIRCOM
risulterà
il migliore...



Dati tecnici AIRCOM

attenuazione dB/100 m			RG213
10	MHz	0,9	2,2
100	MHz	3,2	7,2
145	MHz	4,5	8,5
432	MHz	7,5	16,2
1000	MHz	13,0	26,5
1296	MHz	14,5	27,5
2320	MHz	21,5	41,0
5000	MHz	49,0	-

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

RICHIESTE CATALOGO INVIANDO L. 4.000 IN FRANCOBOLLI

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

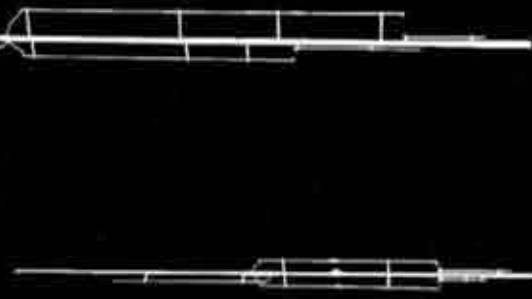
HAM RADIO

Tel. 0335 - 392959

Box 617 - 18100 Imperia - 0183 - 494465 - Fax 495232

GAP: THE PERFECT ANTENNA

We at GAP realize there isn't a perfect antenna. No singular antenna will scream DX on 80 and be the best for local nets on 10. If anyone tells you there is, beware! The perfect antenna does not exist, but the right one for you may. If you want something to bust the pile on the low bands, then consider the Voyager. Just starting out in ham radio and need a great general coverage antenna, the Challenger is easy to assemble and for little effort will yield superior performance, especially on DX. Maybe you know-ingly or unknowingly moved into one of those "restricted areas" where the Eagle's limited visibility, but unlimited ability is desired.



Eagle DX

Challenger DX

Voyager DX

This chart helps you select the right GAP antenna. When comparing GAPs, bandwidth is not a concern. With few exceptions, a GAP yields continuous coverage under 2:1 for the ENTIRE BAND.

All antennas utilize a GAP elevated asymmetric feed. A major benefit is the virtual elimination of the earth loss, so more RF radiates into the air instead of the ground. This feed is why a GAP requires **NO RADIALS**. Just as elevating a GAP offers no significant improvement to its performance, adding radials won't either, making set up a breeze.

A GAP antenna has **no traps, coils or transformers**. This is important. The greatest sources of failure in multiband antennas are these devices. Perhaps you heard someone discuss a trap that had melted, arced or became full of water. Improvements to these inherent problems are the focus of the antenna manufacturer, while the basic design of the antenna remains unchanged. **GAP improved the trap by eliminating it!** Removing these devices means they don't have to be tuned and, more importantly, won't be detuned by the first ice or rain. The absence of these devices improves antenna reliability, stability and increases bandwidth.

Another major advantage to a GAP antenna is its NO tune feature. Screws are simply inserted into predrilled holes with a supplied nutdriver.

The secret is out and people in the know say:

CO—The GAP consistently outperformed base-fed antennas...and was quieter."

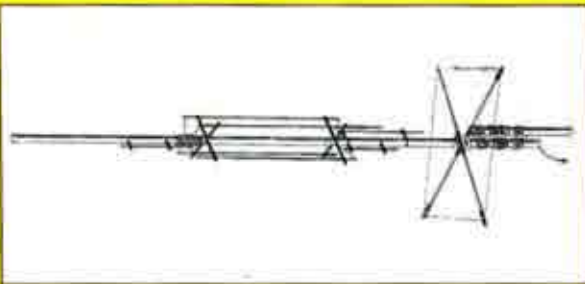
73—This is a real DX antenna, much quieter than other verticals."

RF—To say this antenna is effective would be a real understatement. Switching back and forth on 40m between another multiband HF vertical and the GAP, there was no comparison. Signals were always stronger on the GAP, sometimes by 5 units, not just DBs."

Worldradio—These guys have solved the problem associated with verticals. That is, an awful lot of RF is wallowing around and dropping into the dirt instead of going outward bound. A half-wave vertical does need radials if it is end fed (at the bottom). But the same half-wave vertical does not (as much, hardly at all) if it is fed in the center."

IEEE—Near field and power density analyses show another advantage of this antenna (asymmetric vertical dipole): it decreases the power density close to the ground, and so avoids power dissipation in the soil below it. The input impedance is very stable and almost independent of ground conductivity. This antenna can operate with high radiation efficiency in the MF AM standard broadcast band, without the classical buried ground plane, so as to yield easier installation and maintenance."

New Release: TITAN DX



This all purpose antenna is designed to operate 10m-80m, WARC bands included. It sits on a 1-1/4" pipe and can be mounted close to the ground or up on a roof. Its bandwidth and no tune feature make it an ideal antenna for the limited space environment as well as a terrific addition to the antenna farm.

APPARECCHIATURE
ELETTRONICHE PER
TELECOMUNICAZIONI



64010 GARRUFO (TE) ITALY Via Cayour, 8
Unif. Comm. Tel. 0861/887110 - Fax 0861/887655

CATALOGO GENERALE '94 a richiesta inviando Lit. 4000 in francobolli.

PREZZI FAVOLOSI - VENDITA DIRETTA
SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA

TELEFONARE PER L'ULTIMA QUOTAZIONE

MODEL	BANDS OF OPERATION										HT	WT	MOUNT	COUNTER-POISE
	2m	6m	10m	12m	15m	17m	20m	30m	40m	80m	160m			
Challenger DX	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	21 lbs	Drop in Ground Mount	3 Wires @ 25'
Eagle DX	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	19 lbs	1-1/4" pipe	80' Rigid
Titan DX	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	25 lbs	1-1/4" pipe	80' Rigid
Voyager DX	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	39 lbs	Hinged Base	3 Wires @ 57'





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



TM 733E - KENWOOD

Bibanda asportabile
Doppio ascolto V/U - U/U
Packet 1200-9600 bps



FT 5100 - YAESU

Bibanda 144/430
Controllo remoto della frequenza
Duplexer incorporato
Doppio ascolto V/U - U/U



IC 2340H - ICOM

Bibanda 144/430
Doppi controlli
Duplexer incorporato



IC 2700H ICOM

Bibanda 144/430
Doppi controlli
Duplexer incorporato
Frontalino asportabile
Doppio ascolto V/U - U/U



TM 742E - KENWOOD

Tribanda (144/430 di serie,
3ª banda opzionale)
Frontale divisibile asportabile
101 memorie

SCEGLI IL TUO VEICOLARE BIBANDA

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.	295.000
mod. RDR 9091/100	1000 VA	L.	375.000
mod. RDR 9091/150	1500 VA	L.	530.000
mod. RDR 9091/200	2000 VA	L.	695.000
mod. RDR 9091/250	2500 VA	L.	815.000
mod. RDR 9091/500	5000 VA	L.	2.550.000

Prezzi iva inclusa

Sconti per rivenditori

Trasporto: Franco n/s sede



Via S. Croce in Gerusalemme, 30/A

00185 ROMA

Tel. 06/7022420 - tre linee r.a.

Fax 06/7020490

**Esclusiva
distribuzione
Nazionale**



PRESIDENT

ACCENDE LA TUA VOCE!

GEORGE

40 canali AM/FM/SSB
POTENZA 4 W.
16 MEMORIE
VISORE PANORAMICO
OMOLOGATO



JACKSON

226 canali
AM - FM - SSB
10 W IN AM - FM
21 W IN SSB



HERBERT

40 CANALI AM - FM
4 W OMOLOGATO



JFK

40 CANALI FM
4 W
OMOLOGATO



**RIVENDITORE
AUTORIZZATO**



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

Tecnologia senza limiti !

**Nuova gamma completa di apparati CB omologati
portatili e veicolari, digitali e programmabili con display LCD
a cristalli liquidi e totalmente controllati da CPU**

INTEK DIGITAL CPU
CPU-CB
PROGRAMMABILE CB 27 MHz

HANDYCOM-90S

Portatile omologato AM
5 watt 40 canali, programmabile,
con scansione, Dual-Watch e Save,
presa per mike-speaker esterno,
ampio display LCD multifunzionale.

HANDYCOM-20LX

Portatile omologato AM
5 watt 40 canali, programmabile,
funzioni EMG e Save, monitoraggio
stato batterie, presa per microfono-
speaker esterno, potenza TX regola-
bile, di estetica molto moderna e
design simile ai telefoni cellulari,
con uno spessore di soli 36 mm !

MINICOM MB-10

Veicolare omologato AM/FM
5 watt 40 canali, programmabile, con
scansione Dual-Watch, controllo
potenza RF e modulazione, tasti illu-
minati e ampio display LCD.

MOBICOM MB-30, MB-40

Veicolari omologati AM/FM
5 watt 40 canali, programmabili, lettu-
ra digitale di frequenza (MB-40),
Scan, Dual-Watch, doppi strumenti
S/meter (digitale e analogico) e let-
tura simultanea potenza RF e modu-
lazione, potenza RF regolabile, sele-
zione canali da microfono Up/Down
o da commutatore, filtro a quarzo,
mixer bilanciato e stadio finale RF del
trasmettitore tipo SSB. Predisposizione
per montaggio Echo e Roger Beep.

per informazioni tecniche complete, consultate il catalogo INTEK 1994

INTEK S.p.A. - Strada Prov. n. 14 Fivellana Km 9.5, 20060 Vignate (MI) - tel. 02-95360470 (ric. aut.), fax 02-95360431

SERIE

MINICOM
MOBICOM
HANDYCOM

INTEK®

COMMUNICATION & ELECTRONICS



ICOM

Ricetrasmittitore HF multimodo

IC-775 DSP 200W RF

La Ricezione Magica offerta dal DSP!

La nuova tecnologia DSP disponibile per l'OM dedicato al DX

Segnali SSB di qualità eccezionale, impensabili in analogico

L'elaborazione in digitale del segnale prima dello stadio modulatore o demodulatore permette elevati rapporti S/N: un segnale trasmesso di purezza cristallina, in una RTTY facile da copiare in situazioni difficili o nel recupero del segnale in SSB quasi coperto dal rumore di fondo.

Modulazione e demodulazione PSN digitale

Un variatore di fase da 90° di nuova concezione ed una radicale nuova architettura di progetto consentono la realizzazione di un modulatore/demodulatore digitale unico. Ciò porta ad un valore di soppressione più elevato per la portante e la banda laterale indesiderata.

Eliminazione totale delle eterodine
Il picco di attenuazione attenua tutti i segnali eterodina costituiti da un tono singolo come pure le interferenze da stazioni di radiodiffusione. La soppressione avviene in modo automatico. Se la frequenza si sposta pure il circuito attenuatore si sposterà mantenendo ottimizzata la sua funzione.

Filtri LPF ed HPF digitali

L'operatore può modificare a piacere le caratteristiche del segnale ricevuto e trasmesso tramite i filtri digitali di passa-basso e passa-alto.

Per il grafista: filtro digitale eccezionalmente stretto, senza "ringing"

Superato nel caso di "pile-up" molto affollati, il filtro da 80 Hz permette di sopprimere le interferenze adiacenti esaltando con un rapporto ottimale S/N il segnale richiesto. Notare che detto filtro è agganciato in modo automatico all'APF.

Audio Peak Filter digitale ed automatico

La frequenza centrale dell'APF si aggancia in modo automatico alla nota di battimento calimando sulla frequenza voluta. Nel caso l'operatore vari la nota di battimento l'APF varierà di conseguenza.

200W di potenza RF regolabili in continuità

Accordatore automatico di antenna

Visore fluorescente con alto contrasto e lunga durata

Doppio PBT

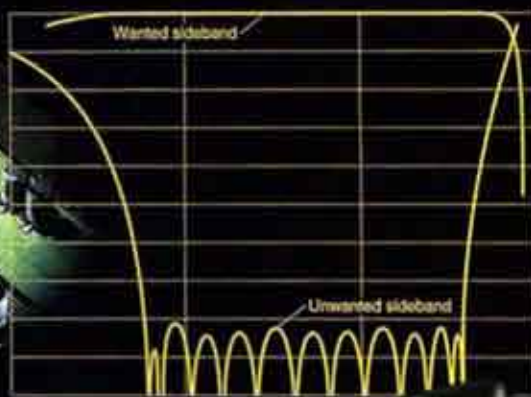
Inoltre:

- Circuito soppressore disturbi regolabile sia sul livello sia sulla larghezza dell'impulso interferente
- AGC con costante variabile
- Circuito PLL senza mixer associato
- Risoluzione 1 Hz nella sintonia
- Tre valori di selettività
- Dual Watch
- Tutte le possibilità di ricerca
- Quick split
- Tutte le possibilità di ricerca

Il QSK!

- Per l'OM luso alla trasmissione dati:
- Ingresso dei segnali RTTY, Packet, SSTV con connettore dedicato
 - Vera modulazione FSK con toni e polarizzazione selezionabili
 - Erogazione alimentazione a 13.8Vcc per il TNC
 - Compatibile al CI-V

Disponibile anche in versione senza DSP (IC-775) conseguibile con unità esterna opzionale UI-100



Picco di attenuazione manuale sul valore di media frequenza
APF manuale



Distributore
esclusivo ICOM
per l'Italia, dal 1988

marcucci

Ufficio vendite - Sede:

Strada Provinciale Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI) - Tel. (02) 95360445 - Fax (02) 95360449 - 95360196 - 95360000

Show-room: via F.lli Bronzetti, 37 / C.so XXII Marzo, 33 - 20129 Milano - Tel. (02) 7388051 - Fax (02) 7383003

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI, RICETRASMISSIONI ed ELETTRONICA

Forniture per installatori e rivenditori - Applicazioni civili e militari
Comandi - Antisacchi - Radiomateriali - HF/VHF/UHF/GHz
Nautica - Aeronautica ecc. - Sistemi di sicurezza e difesa elettronica
Telefonia cellulare - Ricambi originali e laboratorio di assistenza tecnica



MAS.CAR.

Via Santa Croce in Gerusalemme, 30/A - 00185 ROMA
Tel. 06/7022420 - Fax 06/7020490



PICCOLO E ... INTELLIGENTE

Si apre una nuova era nel mondo delle apparecchiature bibanda portatili. Con questo nuovo progetto Kenwood risolve una volta per tutte ogni tipo di esigenza grazie ad un prodotto veramente straordinario. Qualità, grandi prestazioni e design, riuniti insieme per dare sempre e ovunque il massimo. Non vi è dubbio, il nuovo TH-79E rappresenta una svolta decisiva nel mercato dei ricetrasmittitori bibanda portatili. Creato per soddisfare le specifiche esigenze del nostro territorio il nuovo TH-79E non conosce rivali. Le dimensioni ridotte ed il grande display, unito ad uno straordinario menù autoguidato, ne facilitano il trasporto e l'utilizzo. Elevato numero di memorie, funzione DTSS, pager, cambio automatico di banda, memoria DTMF, selezione automatica di sequenze DTMF sono solo alcune delle caratteristiche del nuovo ricetrasmittitore bibanda Kenwood. Provatelo, maltrattatelo, fatene di lui quello che volete, TH-79E ne uscirà vincitore!

- Modulo di potenza a tecnologia Mos Fet. - Indicazione personalizzata a display in accensione - Encoder CTCSS di serie e decoder opzionale (TSU-8). - Offset automatico. - Scansione multipla (inclusa a portante e a tempo). - Indicazione del superamento della soglia di alimentazione. - Tono di avviso con indicazione del tempo trascorso. - Potenza di uscita selezionabile su tre livelli. - Funzione di spegnimento automatico. - Timer sul tempo limite di trasmissione.



KENWOOD

Cuore e tecnologia per i radioamatori

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

VENDITE RATEALI SU TUTTO IL TERRITORIO

(salvo approvazione della finanziaria)



MIDLAND GCB

**PRESTAZIONI* FUNZIONALITÀ*
VERSATILITÀ* POTENZA* FUNZIONI
TECNOLOGIA D'AVANGUARDIA*
PRATICITÀ* INNOVAZIONI TECNICHE***



**Questa volta non abbiamo avuto bisogno di fare una scelta perchè tutte queste*

**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
19124 LA SPEZIA
Tel. 0187/524840

I SIGNORI RIVENDITORI SONO PREGATI DI CONTATTARCI PER CONDIZIONI PARTICOLARI



TM-255E NOVITÀ - Ricetrasmittente all mode veicolo VHF 40W - 101 memoria - TCXO di serie



TS-140S - Potenza 100W 0,1-30 MHz continuo + commutatore 10kHz
OFFERTISSIMA TS-140S + alimentatore 25 A cont. L. 1.990.000



FT-840 NOVITÀ - Ricetrasmittente HF 100 kHz - 30 MHz - 100 W regolabili - Doppio VFO - 100 memorie
Prezzo interessante



ECCEZIONALE
ICOM
IC-100 - Ricevitore veicolo/base da 0,1 - 1856MHz



IC-738 NOVITÀ - Ricetrasmittente HF all mode. Potenza fino a 100 W. Accoratore aut. d'antenna. 101 memorie. Nuovo sintetizzatore DDS.



ICOM
IC-707 NOVITÀ - RTX UHF ultracompatto 100 W - SSB-CW-AM. Particolarmente indicato per collegamenti in packetradio
OFFERTISSIMA IC-707 + alimentatore 25 A cont. L. 1.990.000



KENWOOD
TS-505 HF 150 kHz - 30 MHz RTX dalle dimensioni estremamente ridotte, potenza 100 W.



KENWOOD
TH-22E Piccole dimensioni e ultraleggero. Finale a mosfet, oltre 5 W con batteria da 9,6 V
Prezzo ridottissimo



ICOM
IC-T22 NOVITÀ Ricetrasmittente portatile monobanda VHF/FM. Estrema compattezza e robustezza. Solo 27 mm di profondità - 345 g. Alta potenza RF (fino a 5 W). Ricezione anche in UHF



STANDARD
C-178 Il mono-banda riceve e trasmette in VHF ed UHF (a potenza ridotta) RX 100-136; 136-136; 315-515; 750-1000 MHz. Shift programmabile
PREZZO IMBATIBILE



ICOM OFFERTISSIMA
IC-820 H - Ricetrasmittente base VHF-UHF all mode - Potenza in uscita 50 W - Vasto range e possibilità di inserimento scheda subaudio.



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



ICOM
IC-21 Ricetrasmittente bidanda 144 - 430 MHz in FM. Pannello frontale separabile. 100 memorie



ALINCO
DJ-G1E Con CHANNEL SCOPE. Visualizza 7 frequenze simultaneamente. RTX: 144-146 MHz. RX: 108-174 MHz; 400-512 MHz; 800-995 MHz



KENWOOD
TH-79 Bidanda VHF-UHF. Full duplex. Doppio ascolto. Display alfanumerico con guida delle funzioni. 80 memorie. Finale a mosfet. Dimensioni: 56x24,5x129,5



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



KENWOOD
TS-400 - RTX HF multimode con DDS - 100 memorie - 2 VFO - Accoratore incorporato



INTEK
KT355 EE RTX 130-174 MHz; RX 58-200 MHz. L'unico RX a larga banda alla portata di tutte le tasche. Con tono 1750 Hz



NEW VERSION
ICOM
IC-R100 - Ricevitore ultracompatto da 150 kHz a 1500 MHz



YAESU
FT-530 Bidanda VHF/UHF



ICOM
IC-W 31 E NOVITÀ Ricetrasmittente HF portatile bidanda. 144/430 MHz - Solo 57x125x31 mm. 43 memorie per banda. Circuito power save.



YAESU
FT-51R Ricetrasmittente bidanda VHF-UHF. RX: 370 - 480 MHz; 800 - 999 MHz e 110 - 174 MHz. DTMF paging. 120 memorie. Tono 1750 MHz



ICOM
IC-W21ET Nuovo bidanda ampio display. Ottimo funzionamento full duplex dato dal microfono situato sul pacco batteria
• SUPEROFFERTA •



KENWOOD
TH-28/48 Ricetrasmittente FM ultracompatto 144/430 MHz



AT-18 Frequenza in uscita 144-146 MHz. Numero memorie: 20. Passi di canalizzazione: 5, 10, 12,5, 20, 25, 50 kHz. Impedenza antenna: 50 ohm. Alimentazione: 5-18V



ICOM
IC-775DSF RTX HF multimode con processore digitale di segnale, 200 W di potenza regolabile, accoratore automatico d'antenna, visore fluorescente ad alto contrasto.



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



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



ICOM
IC-21E Palmare monobanda ultracompatto. RTX 140-174 MHz (RX banda aeronautica). Il più piccolo sul mercato italiano



YAESU OFFERTISSIMA
FT-26R Solo L. 589.000
FT-419 L. 629.000



ALINCO
DR-150E NOVITÀ - Ricetrasmittente VHF FM veicolo. Channel scope avanzato. Predisposizione per traffico packet a 1200/9600 bps. 100 memorie e doppio VFO. Ricezione banda secondaria.



ICOM
IC-W 21 E RTX bidanda "2 bande al prezzo di una" L. 649.000
OFFERTA SPECIALE



ALINCO
DJ-500E Dual band novità RTX 138-174+400-470MHz. RX 110-138 in AM e 900 MHz. Pot. 5 W



ALINCO
DR-130 - RTX 138-174 MHz. Pot. 5-50 W, veicolo, 20 memorie + 100 optional. Scheda per 50 tasti (38+12 nuovi). Dimensioni 140x10x155 mm



ICOM OFFERTISSIMA
IC-26XET Eccezionale potenza: 7 W con 12 V. Forma ergonomica. Completo di tutti gli accessori

SUPER OFFERTE ESTIVE - RICHIEDERE QUOTAZIONI

ELLEPI

**..... DA OLTRE VENT'ANNI
UN MONDO DI PRODOTTI**

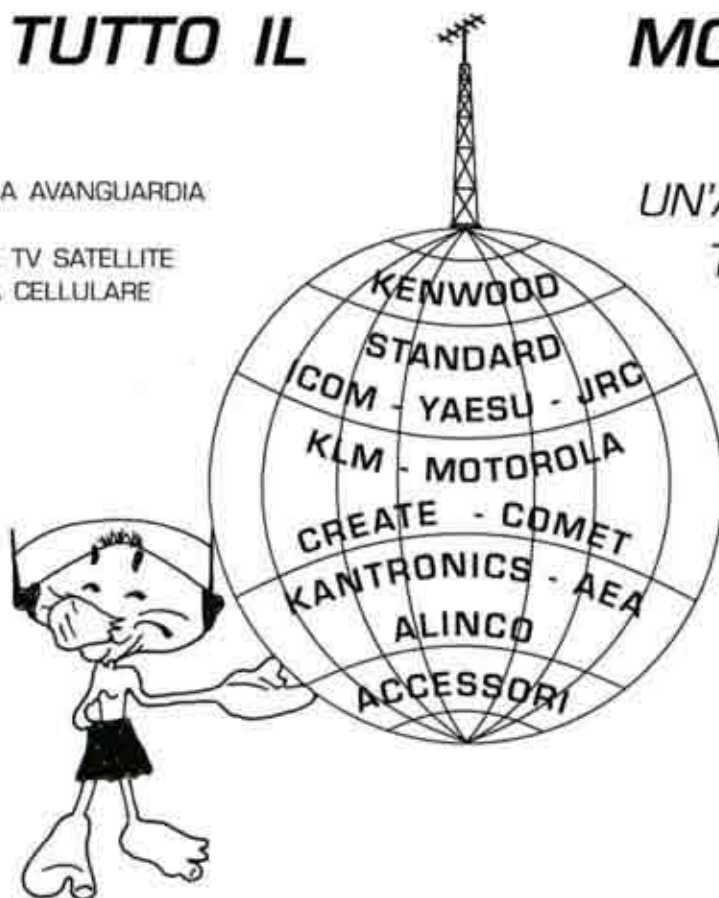
DA TUTTO IL

MONDO

LA NOSTRA AVANGUARDIA
DI OGGI:
RICEZIONE TV SATELLITE
TELEFONIA CELLULARE

UN'ASSISTENZA
TECNICA

FIRMATA:
ELLE-PI



04100 LATINA **ELETRONICA**

Via Sabaudia n. 69 - 71 - 73 - Tel. 0773/692549 - 694061
Fax 0773/695905 - Cable Address: Ellepi Latina

TRASMETTITORI E RICEVITORI 1000 + 2000 MHz VIDEO + AUDIO

TRV 12 - Modulo trasmettitore FM per la realizzazione di ponti radio video + audio fissi e mobili, sintetizzato a passi di 500 kHz da 1150 a 1380 MHz, potenza di uscita 1,5 W, sottoportante audio regolabile da 5,5 a 7,5 MHz, contenitore schermato 147 x 99 x 35 mm.



TRV 12

RV 2000 - Ricevitore FM video + audio sintetizzato a passi di 1 MHz da 950 a 2050 MHz, impostazione frequenza su selettori digitali, sottoportante audio 5,5 o 7,5 MHz, strumento misura campo, uscita video 75 ohm BNC, uscite audio linea e cuffia, telealimentazione per LNA o LNC, alimentazione 12 Vcc, dimensioni 116 x 65 x 150 mm.



RV 2000

ARX 12S - Ricevitore FM video + audio da 950 a 2050 MHz sintetizzato, sottoportante audio a 5,5 MHz versione economica in scheda.

MTX 1500 - Trasmettitore video + audio FM miniaturizzato, 10 canali quarzati tra 1000 e 1800 MHz, potenza 50 mW, sottoportante audio 5,5 MHz (7,5 MHz a richiesta) contenitore alluminio 67 x 62 x 27 mm.

MTX 2000 - Caratteristiche e dimensioni come MTX 1500 con frequenza di trasmissione da 1800 ad oltre 2000 MHz.

MTX CAM - Telecamera con microfono H/N CCD 1/3" autoiris elettronico, obiettivo C.S. 4,5 mm, contenitore per attacco diretto a MTX 1500 67 x 62 x 27 mm.

I trasmettitori e i ricevitori video + audio possono funzionare con segnali video B/N o colori PAL-NTSC. Sono disponibili, per i sistemi video + audio, antenne direttive ed omnidirezionali, filtri professionali per ricevitori, booster da 15 W per TRV 12 e da 1 W per MTX 1500.

Produciamo inoltre moduli TX e RX VHF/UHF, solo audio, per ponti radio amatoriali, trasmissione dati, ecc.

BiTEL Microprogetti

Via Cadorna 24/3 - 20059 Vimercate (MI) - Tel. (039) 668506/668849

R.C. TELECOMUNICAZIONI SAs

di DAVIDE DAL CERO IK4ISR
BOLOGNA VIA ALBORNOZ 10/B
TEL. 051/478792 - FAX 479606

SPEDIZIONI CELERI IN TUTTA ITALIA
SPESE DI TRASPORTO COMPRESSE

OFFERTISSIME MESE LUGLIO

**HARD DISK CONNER
420 MB**

Lit. 325.000 iva compresa

**HARD DISK CONNER
1,2 GB**

Lit. 635.000 iva compresa

**CD ROM IDE
DOPPIA VELOCITA'**
Lit. 224.000 iva compresa

**CD ROM IDE
QUADRUPLA VELOCITA'**
Lit. 375.000 iva compresa

**FLOPPY DISK DRIVER
SONY 1,44 MB**
Lit. 70.000 iva compresa

**RICHIEDERE CATALOGO
1995 INVIANDO
L. 6.000 IN FRANCOBOLLI**

TELEFONARE PER QUOTAZIONI DEI
PRODOTTI NEC - HP ED ALTRI
COMPONENTI PER L'INFORMATICA

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

NOVA

ECO ANTENNE



di BORDINO RINALDO & C. s.n.c.

PAZ. SERRAVALLE, 19B

14020 SERRAVALLE (ASTI) - ITALY

TELEF. (0141) 294174 - FAX (0141) 275014

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 metal.
Inseri metallici
Bobina
Isolatori
Parti isolanti in plastica
Radiali
Costruzione stilo centrale
Costruzione

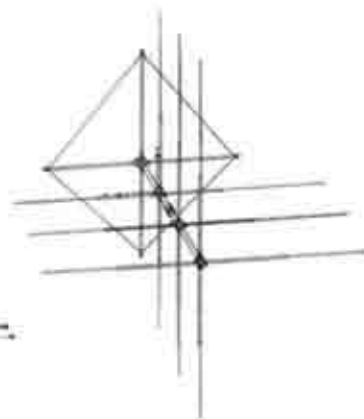
: alluminio speciale anticorrosivo
: in acciaio inossidabile
: in acciaio inossidabile al cromo
: ottone
: Ø 5 mm in rame
: in fibra di vetro
: nessuna
: in fibra di vetro antivibranti
: in tubi conici
: di tipo robusto



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%.

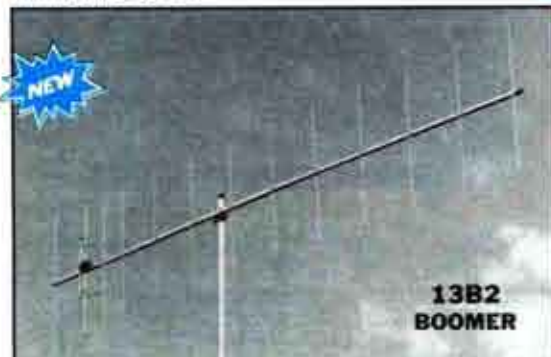
DISTRIBUTORE PER LA LOMBARDIA:

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

Cushcraft

WHERE PERFORMANCE IS A TRADITION

Cushcraft è il leader mondiale nella progettazione e realizzazione di antenne innovative per aumentare il rendimento della Vs. stazione. Sia che siate "nuovi" o con anni di esperienza c'è un'antenna CUSHCRAFT che Vi aspetta presso i migliori rivenditori!!



**13B2
BOOMER**

DIRETTIVE 2 METRI: Due nuovi modelli. La vincitrice di contest 17 B2 per EME, tropo, SSB, CW oppure la 13B2 per FM, PACKET e SSB il meglio per i due metri! Entrambi i modelli sono dotati dell'esclusivo sistema di alimentazione bilanciata ULTRA MATCH.



**17B2
BOOMER**

NUOVE ANTENNE PER SATELLITE OSCAR: 22XB - 738XB 70 cm. Progettate con l'ausilio dei computers e costruite con la moderna ingegneria CUSHCRAFT utilizzando esclusivamente i migliori materiali sono veramente il massimo per gli amanti delle comunicazioni VIA SATELLITE. Ciascuna antenna comprende il commutatore di polarità stagno, per una perfetta polarizzazione circolare.



R7

**NOW
30 & 40
METERS**

LAC-4



**A3S
HF TRIBANDER**

HF TRIBANDER. A3 S, la più famosa compatta tribanda 10/15/20 Metri. A 4S tribanda per alte prestazioni a 4 elementi per i 10/15/20 metri. Entrambi i modelli sono dotati di componenti in acciaio INOX e possono essere completati dal kit per i 40 Metri.

VERTICALI HF MULTIBANDA. R 5 e R 7 l'evoluzione della specie! Le più diffuse verticali multibanda senza radiali di massa filari! Frequenze: R 5 10/12/15/17/20 metri; R 7 10/12/15/17/20/30/40 metri. AP 6 verticale 8 bande dai 10 agli 80 metri.

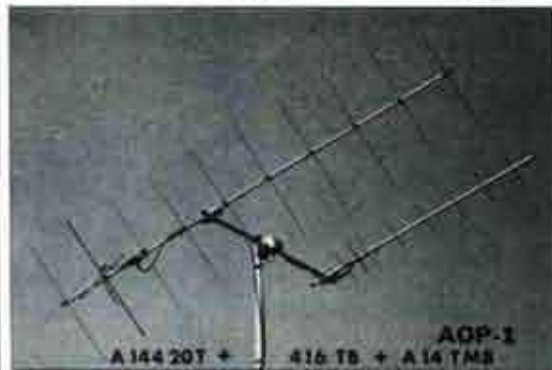
RINGO RANGER II. Antenna ad alto guadagno per il traffico 2 metri VHF. Il massimo per FM e PACKET RADIO.

LAC-4 PROTEZIONI CARICHE ELETTROSTATICHE. Proteggere i Vostri costosi apparati dalle dannose cariche elettrostatiche generate dai fulmini! Queste protezioni con cartuccia intercambiabile fermano inesorabilmente qualsiasi scarica che potrebbe arrivare alla Vs. antenna.

AOP-1 il sistema completo per ricezione tramite satellite OSCAR. Comprende le due antenne **416 TB** (435 MHz) e **144 20T** (145.9) e il boom in vetroresina. Polarizzazione circolare sinistrorsa o destrorsa che può essere opportunamente pilotata con il commutatore di polarità **PS-4** (non incluso). Le antenne e gli accessori possono essere acquistati anche separatamente.



**RINGO
RANGER II**



A 144 20T + 416 TB + A 14 TMS

DISTRIBUZIONE ESCLUSIVA PER L'ITALIA:

OFFERTA VALIDA SINO AD ESAURIMENTO

Ultima possibilità per poter completare il vostro apparato con accessori nuovi

<i>Carta termica</i> formato B4 per WX1000	L. 35.000	<i>CLC 161</i> custodia per C168 con CNB161	L. 33.000
<i>Kit DC FRG8800</i> per alimentazione 12V	L. 17.000	<i>CLC 162</i> custodia lunga per C168	L. 33.000
<i>Cavo DC</i> con spina accendis. per TH 75	L. 10.000	<i>CBT 160</i> portabatterie per C168	L. 25.000
<i>Top Secret Registry of U.S. Govern.</i> libro	L. 60.000	<i>CCA 160</i> adatt. per carica sola batt. C168	L. 25.000
<i>Tune in on telephone calls</i> libro	L. 40.000	<i>CAX 160</i> prolunga per separaz. batt. C168	L. 55.000
<i>Pirate radio stations</i> libro	L. 40.000	<i>CTN 5600</i> tone squelch C5600/5608	L. 130.000
<i>SRB-2 Datong</i> woodpecker blander	L. 270.000	<i>CTD 5600</i> scheda DTMF C5600/5608	L. 110.000
<i>MMD 1500P</i> prescaler 1,5 GHz	L. 170.000	<i>PG2B</i> cavo DC per TR9130	L. 20.000
<i>HFC100</i> filtro CW per HT106 Tokyo	L. 135.000	<i>DC 5</i> adattatore per carica batt. TH26/75	L. 35.000
<i>FEX 767/70</i> scheda 70 cm per FT767	L. 790.000	<i>SC 23</i> custodia lunga per TH75	L. 35.000
<i>DVS1</i> registratore digitale per FT212/712	L. 260.000	<i>SC 8</i> custodia per TH 21	L. 30.000
<i>MB 9</i> staffa da auto per IC290/490	L. 45.000	<i>KSC 7</i> caricat. rapido per TH26/75	L. 199.000
<i>MC 02</i> custodia per IC02/04	L. 15.000	<i>KSC 4</i> caricat. rapido per TH205/215	L. 270.000
<i>LC 35</i> custodia per IC3GE	L. 30.000	<i>EJ6</i> tone squelch per DJ160/162	L. 80.000
<i>CLIP 1</i> staffa da cintura FT23	L. 5.000	<i>EJ10</i> scheda DTMF per DJ-S1	L. 55.000
<i>Cinghietta da polso</i> per palmari	L. 3.000	<i>EJ7</i> tone squelch DR590/599	L. 99.000
<i>PA 1</i> adattatore da auto per FT202	L. 35.000	<i>EBP6N</i> batt. NC 9,6 V/400 mA DJ120/100	L. 65.000
<i>LM 2</i> custodia per IC-M2	L. 20.000	<i>EBP8N</i> batt. NC maggiorata DJ120/100	L. 75.000
<i>CTD 412</i> scheda DTMF per C112	L. 65.000	<i>EBP10N</i> batt. NC 7,2 V/700 mA DJ160/162	L. 65.000
<i>CTN 412</i> tone squelch per C112	L. 140.000	<i>EBP12N</i> batt. NC 12V/700 mA DJ160/162	L. 95.000
<i>CKP 412</i> tastiera per C112	L. 70.000	<i>Kit Viva Voce</i> per Brondi BR93P	L. 370.000
<i>CBT 412</i> portabatterie per C112	L. 38.000	<i>Booster</i> per Brondi BR93P	L. 195.000
<i>CNB 413</i> batt. NC 7,2 V/600 mA per C112	L. 160.000	<i>Caricatore rapido da auto</i> per BR93P	L. 230.000
<i>CTN 150</i> tone squelch per C150	L. 75.000	<i>SK2210</i> Eimac zoccolo per 8877	L. 55.000
<i>CMA 412</i> adattatore da auto per C112	L. 35.000	<i>SK436</i> Eimac camino per 3CX800/A7	L. 70.000
<i>CTN 181</i> tone squelch per C188/181	L. 165.000	<i>SK2216</i> Eimac camino per 8877	L. 23.000
<i>CNB 181</i> batt. NC 4,8 V/700 mA C188/181	L. 80.000	<i>Camino</i> per 3-1000/Z	L. 15.000
<i>CNB 182</i> batt. NC 9,6 V/600 mA C188/181	L. 150.000	<i>CF100</i> Eimac fingers 75 cm	L. 65.000
<i>CNB 183</i> batt. NC 6 V/1100 mA C188/181	L. 130.000	<i>HR6</i> Eimac	L. 65.000
<i>CNB 184</i> batt. NC 6 V/700 mA C188/181	L. 95.000	<i>FNB4/A</i> batt. NC 9,6 V/700 mA FT203/209	L. 135.000
<i>CMA 181</i> adattatore da auto per C188/181	L. 50.000	<i>F117A</i> micro/speaker con scrambler	L. 170.000

Approfittatene!!

RADIO COMMUNICATION, IL MASSIMO

NOVITA' VIMER



OM 33

Antenna direttiva 10 elementi

Frequenza di lavoro: 130 - 163 MHz

Potenza massima: 100 W

Impedenza: 50 ohm

Guadagno: 12,3 dB sul dipolo;

31 dB avanti retro;

27,2 dB avanti fianco

S.W.R.: 1,1-1,3

Materiale impiegato: alluminio

anticorodal anodizzato

Ingombro totale: 2.600 x 1.050 mm

OM 23

Antenna direttiva 5 elementi

Frequenza di lavoro:

130 - 170 MHz

Potenza massima:

100 W

Impedenza: 50 ohm

Guadagno:

9,5 dB sul dipolo;

18 dB avanti retro;

25 dB avanti fianco

S.W.R.: 1,1-1,4

Materiale impiegato:

alluminio anticorodal

Ingombro totale:

1.250 x 1.050 mm

OM 35

Antenna direttiva 11 elementi

Frequenza di lavoro:

420 - 445 MHz

Potenza massima:

120 W

Impedenza: 50 ohm

Guadagno:

13,5 dB sul dipolo;

24 dB avanti retro;

30 dB avanti fianco

Centro banda 432 MHz

S.W.R.: 1,1-1,4

Materiale impiegato:

alluminio anticorodal

Ingombro totale:

1.300 x 450 mm

DIRETTIVA 900 MHz

Frequenza di lavoro: 900/950 MHz

Potenza massima: 50 W

Impedenza: 50 ohm

Banda passante: 50 MHz

Guadagno: 13,2 dB sul dipolo;

18 dB avanti retro;

25 dB avanti fianco

Ingombro totale: 1.000 x 200 mm

Richiedere catalogo completo inviando L. 2.000 in francobolli



antenne
VIMER

Via Bergamo, 6

24040 Pontirolo Nuovo (BG)

Tel. 0363/88684 - Fax 0363/330002

La soluzione al problema triodo fu la neutralizzazione (fig. 10). Round la realizzò nel 1915, Rice e Hazeltine più tardi. In ogni modo la paternità della neutralizzazione fu affidata ad Hazeltine: nel 1918 il professor Hazeltine, facendo ricerche per la marina USA, realizzò una prima neutralizzazione tramite una speciale bobina.

Nel 1919 realizzò il primo ricevitore (con i singoli stadi accurata-

blocchi funzionali ma l'apparecchio era un corpo vivente unico e bizzoso. Solo negli ultimi decenni la radio si può comporre con blocchi eterogenei mantenendone il completo controllo. Soltanto nel 1923 Hazeltine tornò alla carica con la neutralizzazione, ne concesse la licenza a varie case ed entrò in produzione. In Italia gli autocostruttori presero la palla al balzo e realizzarono il primo stadio (RF) dei loro ricevitori neutralizzato, con risultati sorprendenti: si po-

2ª parte

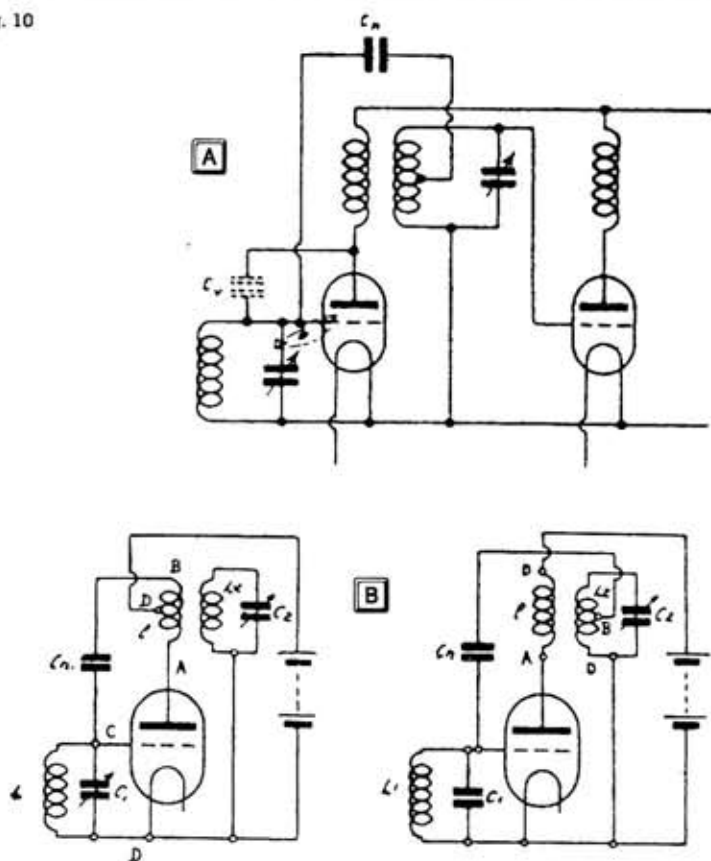
Alla caccia del microvolt

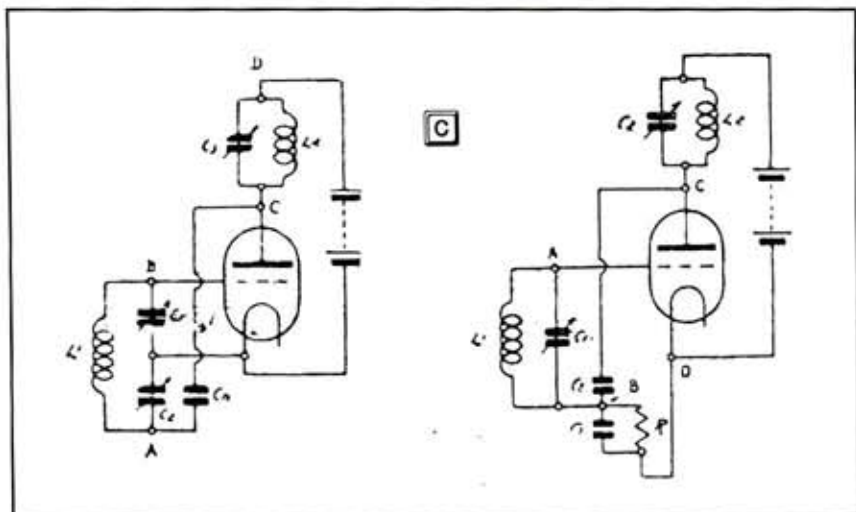
di Carlo Bramanti

tamente schermati) che si conosca. Fino ad allora in un ricevitore complesso non si possono considerare i vari stadi come

teva eliminare anche la reazione. Si costruiva in neutrodina anche la media frequenza delle supereterodine con evidenti

Fig. 10





Segue fig. 10

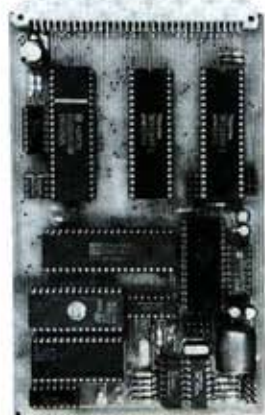
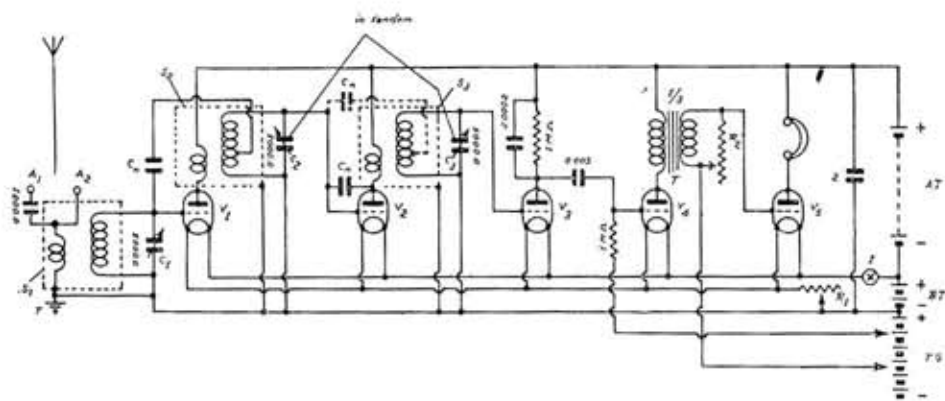
Fig. 11 - Questa è una neutrodina con la reazione sul rivelatore data dal variometro sulla placca. In dei casi si facevano anche funzionare delle valvole in «reflex».

vantaggi.

Le neutrodine americane avevano in genere tre stadi neutralizzati da ingegnosi condensatori a tubetto ed i comandi separati (fig. 11). Superò in qualità anche la supereterodina e così la neutrodina fu denominata «regina della radio». La costruzione era costosa, se si cambia-

vano le valvole si doveva rifare la neutralizzazione, il cablaggio doveva essere ben progettato, le bobine, venivano fissate parallele tra loro inclinate dal telaio dell'«angolo magico» (55 gradi), delle volte un filo della radiofrequenza veniva fatto scorrere sotto le bobine (X bar) per bilanciare gli accoppiamenti parassiti. In Europa non fu usata salvo per neutralizzare lo stadio di radiofrequenza o la frequenza intermedia. La causa era l'esistenza in Europa delle onde lunghe per le quali ci sarebbe dovuto essere un altro sistema di neutralizzazione se si voleva realizzare il cambio gamma. Furono ideati il sistema Difarad ed Isofarad, ma le belle neutrodine USA ce le sognavamo.

Vorrei far notare che se neutralizziamo completamente il circuito l'amplificazione non è gran che. Il segreto della neutrodina è sottoneutralizzare in modo di portare i vari stadi al limite



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

- Basic con autostart, real time clock, LCD driver, interrupt
- EPROM 16k, SRAM 32k, 6 porte I/O da 8 bit programmabili
- A/D converter 16 ingressi, 1 porta RS232, 1 porta stampante
- Possibilità di richiamare routine in OP-CODE Z80 dal Basic
- Programmabile da terminale o PC, senza sistema di sviluppo
- Alimentazione 5 V 200 mA, dimensioni 160 x 100 mm

POZZI
di ROBERTO POZZI

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

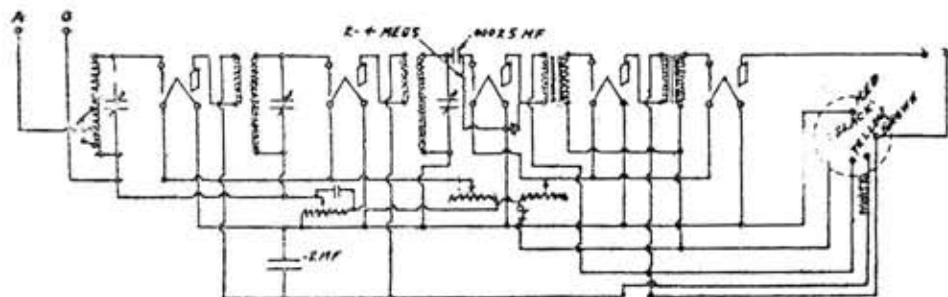


Fig. 12

dell'oscillazione. Ciò deve essere valido e costante per tutta la banda, ma purtroppo non abbiamo elementi per calcolare i parametri occorrenti: da questo, le differenze che potevano esserci tra i vari circuiti o tra le varie realizzazioni dello stesso circuito.

Oltre la neutrodina

Qualche costruttore pagò le «royaltes» per costruire la neutrodina, altri preferirono usare altri arrangiamenti per i ricevitori multistadio. La Atwater Kent non volle pagare né i brevetti di Hazeltine né pagare per la licenza di usare la reazione che fu proprietà di Armstrong fino al 1924. Costruì le famose breadboard usando trasformatori col

secondario accordato ed inserì una resistenza da qualche centinaio di ohm in serie al circuito di griglia (fig. 12). Il sistema non va poi male neppure da un punto di vista teorico ma la Atwater Kent dovette mettere delle resistenze così alte per evitare eventuali reazioni spontanee che il ricevitore era piuttosto sordo.

Spesso all'acquirente era consigliato di aggiungere un variometro di reazione per risolvere il problema. La ragione di tanta prudenza da parte della Casa era che il brevetto di Armstrong sulla reazione includeva non solo la reazione ma anche ricevitori che per guasto o per criticità potevano entrare in stato di reazione. Si può ridurre anche il valore delle resistenze di griglia in modo da introdurre uno stato di

criticità: la sensibilità aumenta drasticamente ed è abbastanza costante per tutta la gamma. In seguito la Atwater Kent usò avvolgimenti di filo molto sottile o resistivo al posto della resistenza di griglia e lo fece fin oltre il 1930. La RCA invece usava per i suoi TRF bobine di filo sottile accoppiate ad un circuito passivo induttanza-capacità.

L'esigenza di circuiti alternativi alla neutrodina non fu solo data dall'avarizia ma, specialmente dopo il 1925 si cercarono circuiti migliori. Oltre circuiti multipli ad accoppiamento variabile dei quali abbiamo già parlato, ci fu la Greebe che realizzò il circuito Sincrophase che usava speciali trasformatori binoculari il cui flusso disperso era tale da contrapporsi alla capacità interelettroica dei triodi

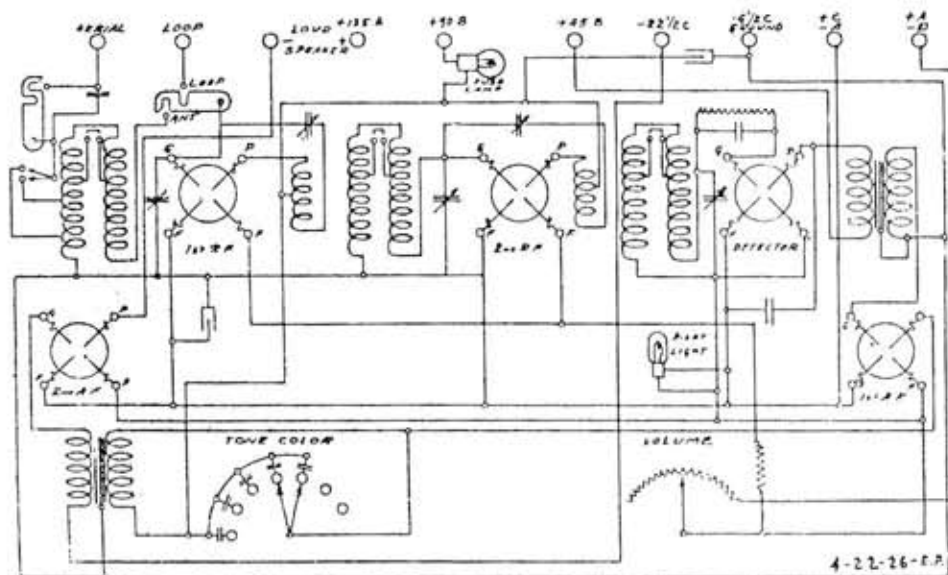


Fig. 13

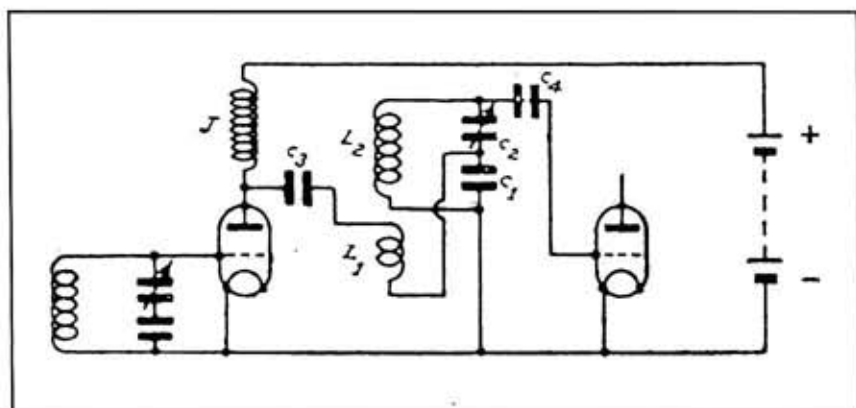


Fig. 14 - I valori delle bobine e dei condensatori vanno ben studiati e gli accoppiamenti regolati una volta per tutte in modo da avere la massima risposta per tutte le frequenze della gamma.

(fig. 13). Già nel 1920 Taggart aveva ideato una disposizione che permettesse di evitare di regolare la reazione quando si cambiava stazione. Lo scopo era di permettere una ricerca rapida tanto che valutava i suoi apparecchi in stazioni che potevano sintonizzare in un minuto. Del resto altri circuiti permettevano una reazione costante per tutta la scala, ma limitandosi ad uno stadio. Praticamente l'ultimo sistema che fu studiato in alternativa alla neutrodina multistadio fu quello di Lofting White (fig. 14). Il circuito è complesso ma opportunamente tarato riusciva a dare il massimo dell'amplificazione per una larga gamma di frequenze. Questo avvenne nel 1927.

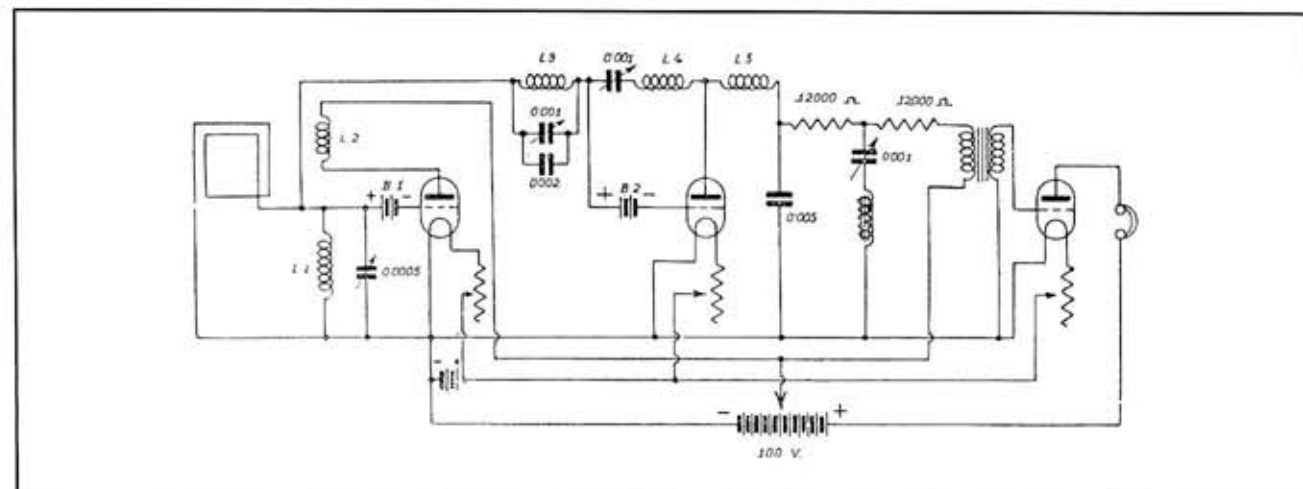
La superreazione

Nella superreazione l'accoppiamento della reazione viene regolato per mettere il circuito in stato oscillatorio, ma un circuito oscillante ad una frequenza di poco superiore a quella acustica (quenching) ne spegne l'oscillazione prima che arrivi ad un livello stabile. In questo modo il segnale che si ascolta è quello formato dal livello della somma delle oscillazioni smorzate dal «quenching». Se non c'è segnale si arriva ad ascoltare il rumore termico dell'ingresso, altrimenti si sente il segnale enormemente amplificato ed accompagnato da un sibilo più o meno leggero. La superreazione rappresenta a livello teorico il ricevitore ideale: il circuito è autolimitante, il controllo automatico di volume è intrinseco, la rivelazione è lineare. Pertanto è adatto a segnali molto piccoli, il noise limiter è automatico, ed inoltre, dato che l'uscita si forma per somme suc-

cessive, i disturbi, che in genere sono formati da impulsi molto diversi, non vengono rivelati, caratteristica di certi circuiti coerenti. La larghezza di banda non è poi così eccessiva come viene affermato.

Il primo circuito che usava il principio di superreazione fu realizzato da Bolitho nel 1918. Nel 1922 lo riprese Armstrong e prese il merito dell'invenzione. Il suo primo circuito era a tre valvole: un'oscillatrice, una rivelatrice ed una audio preceduta da un filtro per ridurre il sibilo (fig. 15). Successivamente venne realizzato con una sola valvola, oscillatrice di quenching e rivelatrice che è la classica realizzazione (fig. 16). In Francia Kontweller realizzò molti circuiti di superreazione perfezionata (spesso usava l'oscillatrice separata dalla rivelatrice) che ebbero successo. Quello che ha impedito lo sviluppo della superreazione è che la regolazione è delicatissima ed instabile: per esempio per ottenere la rivelazione lineare bisogna che il tempo di salita dell'oscillazione in radiofrequenza sia più lento del tempo di salita dell'oscillazione di quenching (il tempo di salita è dato dalla costante di tempo L/R). Ciò si ottiene usando adatti parametri e regolando accura-

Fig. 15 - Questo è il circuito originale di Armstrong; i componenti che precedono la valvola finale servono ad attenuare il fischio caratteristico.



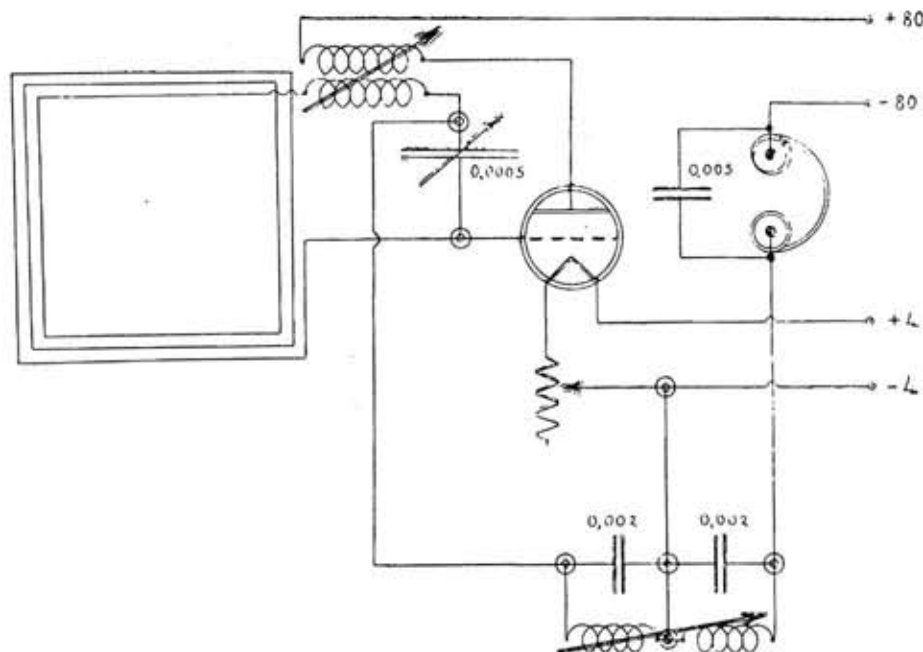


Fig. 16

tamente gli accoppiamenti.

Flewelling realizzò un semplice circuito che consentiva la superreazione sfruttando la costante di tempo di circuiti RC inseriti sulla reazione (fig. 17 e 18). Questo circuito funziona sorprendentemente bene.

Purtroppo la superreazione non si presta ad ulteriori amplificazioni a radiofrequenza o all'uso di stadi successivi salvo particolari arrangiamenti. Ora non se ne parla più, ma non è detto che con la moderna tecnologia non potrebbe resuscitare. Questo circuito non veniva sfruttato al meglio per onde lunghe e medie in quanto l'amplificazione secondo qualche autore era proporzionale al quadrato della frequenza da ricevere diviso la frequenza di quenching, ma dato l'enorme amplificazione per le frequenze molto alte e la caratteristica molto importante di rivelare la modulazione di fre-

quenza, permise per primo la radiotelescopia in RF, ed i primi circuiti radar. È stato il cavallo di battaglia di molti dilettanti degli anni '50.

La supereterodina

Il ricevitore che si è affermato per i piccoli segnali è la supereterodina, argomento che necessiterebbe un articolo a parte. A l'onore del vero tutt'ora questo tipo di ricevitore ha molti difetti per chi cerca il pelo nell'uovo e

solo pochi costruttori hanno realizzato apparecchi validi nel senso professionale. Addirittura fino al 1931-1932 il funzionamento era insoddisfacente salvo l'elevata sensibilità: la media frequenza era molto bassa (45-80 kHz), di conseguenza l'immagine era evidente e lo stesso programma si sentiva in diversi punti della scala (le frequenze risultanti dal mescolamento dell'oscillatore locale col segnale sono calcolate tenendo conto che il mescolatore dovrebbe avere una caratteristica qua-

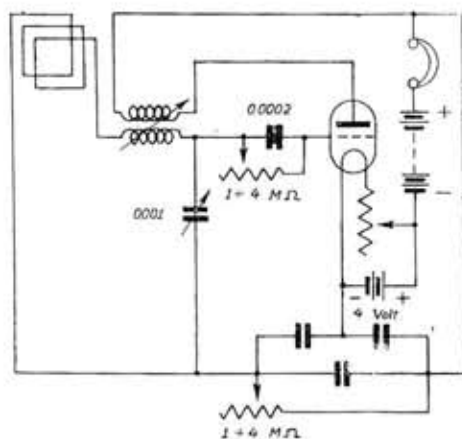


Fig. 17 - Nel Flewelling, oltre la reazione in alta frequenza data dall'accoppiamento delle due bobine, un secondo circuito di tipo ultraudion si presenta per la frequenza di quenching tra il circuito di placca ed il circuito di griglia. Il resto della circuiteria serve per regolare le costanti di tempo ed i livelli.

Per chi è solito operare con l'ausilio di qualche amplificatore di potenza, questi 50 W faranno magari sorridere, in quanto, si tratta di potenza esigua; se però si considera la frequenza di lavoro, ci si rende conto che tale potenza non è poi tanto esigua, poiché, esclusi gli appassionati della banda e in particolare coloro che la usano per QSO via luna, ben pochi dispongono di potenza uguale o superiore. Attualmente, in commercio, esistono circuiti integrati

2C39, o una delle tante corrispondenze; si nomina quasi sempre questo tipo, poiché è la versione più comune, ma altrettanto validi, se non di più, lo sono anche i 3CX100; YD 1050; YD 1051; YD 1053; 7211; 7289 ecc.

Certo che, le autocostruzioni, richiedono impegno e, in particolare, per applicarsi su frequenze elevate, occorre conoscenza dei fenomeni intrinseci oltre ad una certa abilità meccanica.

50 W su 1296 MHz

di Sergio Emiliani
I4LUI

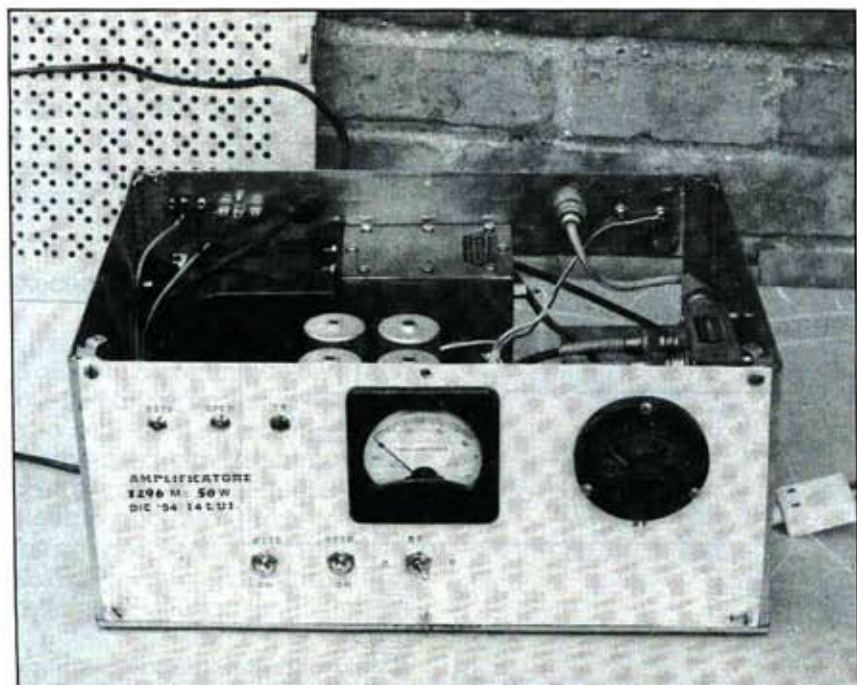
ibridi, di provenienza giapponese in particolare; ma oltre a non superare i 10 W di potenza, sono gravati da un notevole costo di acquisto. Se non altro, il circuito che propongo è da considerare fra i più economici, stante la buona reperibilità, in particolare nel surplus, del tubo impiegato.

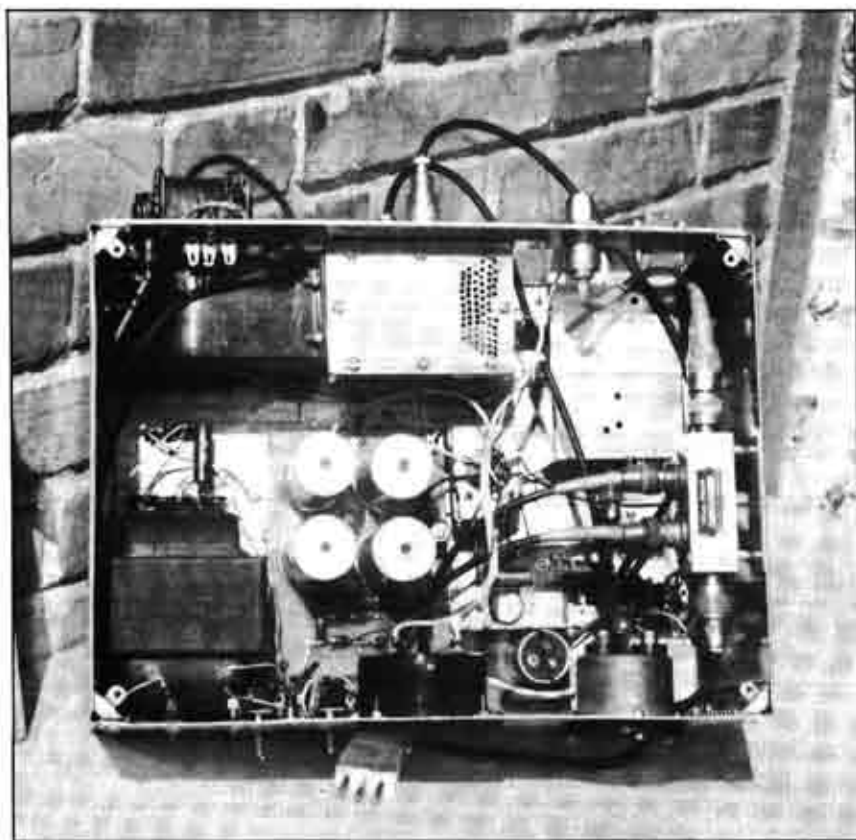
Infatti, poche decine di migliaia di lire, bastano per portarsi a casa una manciata di tubi

Descrizione del circuito.

Questa descrizione non può che essere limitata, poiché si tratta di un classico amplificatore con griglia a massa, utilizzato anche su frequenze molto più basse; lo schema è semplice e di facile comprensione. Il triodo ha la griglia direttamente sul telaio, quindi, impossibilitata ad essere polarizzata negativa, in modo diretto; perciò, per ottenere che essa diventi negativa rispetto al catodo, si ricorre al sotterfugio di fare in modo che sia il catodo ad essere positivo rispetto al telaio e quindi rispetto alla griglia; questo positivo, deve essere abbastanza stabile e anche di valore aggiustabile. È vero infatti, che più la griglia è negativa rispetto al catodo, meno la valvola riesce a condurre. Per ottenere amplificazione lineare, dovremo fare in modo che la valvola a riposo, cioè senza eccitazione RF, abbia un certo assorbimento, diverso a seconda dei tubi, ma che comunque si aggira su 1/3 di quanto può assorbire a pieno carico. Siccome il pieno carico, oltre che dalla tensione anodica applicata, è stabilito anche dalla eccitazione RF con cui si pilota il tubo, un modo empirico, ma va-

L'amplificatore completo visto frontalmente con parziale vista interna.





Vista interna dell'amplificatore in alto; il finale in alto a destra; il driver a stato solido. Sempre a destra l'accoppiatore direzionale per lo strumento RF

lido per stabilire la corrente di riposo, è quello di vedere, in pratica, fino a che punto si può spingere l'assorbimento della valvola, con l'eccitazione disponibile e perfettamente accorda-

ta alla frequenza di lavoro, per poi dividere questo valore per tre.

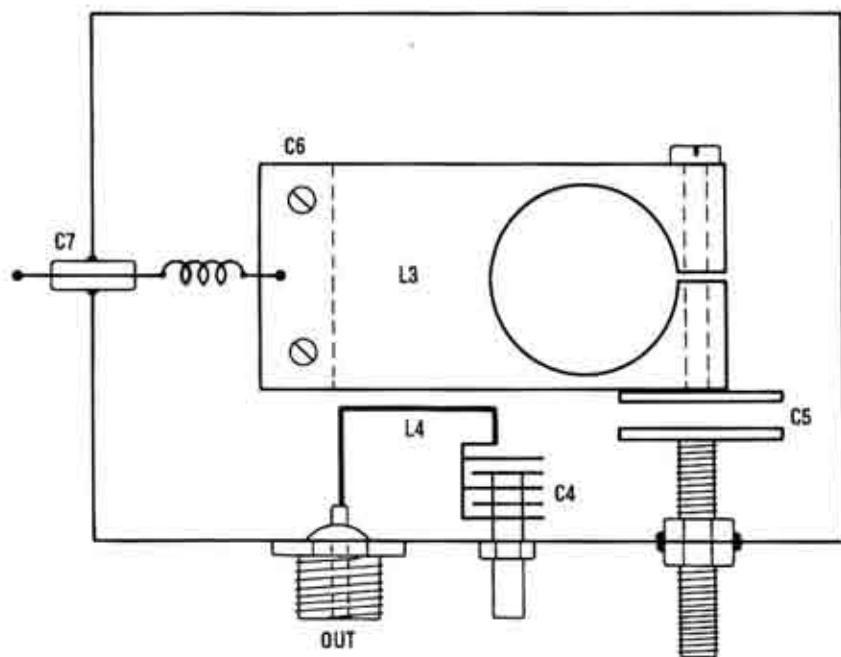
Il circuito formato dal transistor 2N1711 serve appunto a «sollevare» il catodo da massa,

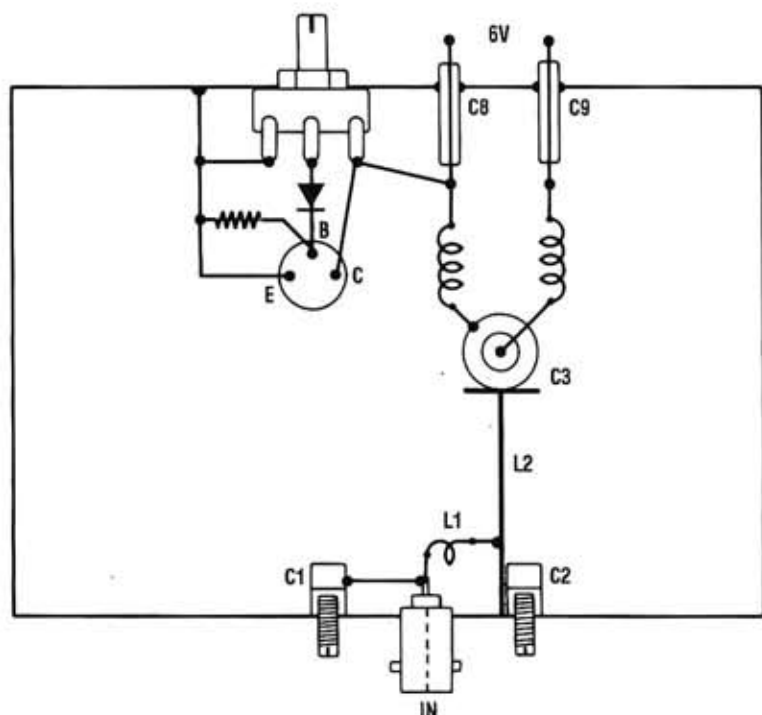
stabilendovi una tensione positiva, aggiustabile mediante il potenziometro da 1000 Ω ; di conseguenza, si regola l'assorbimento della valvola nella giusta misura.

Naturalmente, con questa disposizione circuitale, l'ingresso RF non può essere che sul catodo; infatti, su di esso è presente il circuito accordato sulla frequenza di lavoro, isolato alla corrente continua dal condensatore C3, accordato dalla induttanza L2 e dal variabile C2; adattato alla impedenza di ingresso a 50 Ω , dal condensatore C1 e dalla induttanza L1.

Siccome il catodo, insieme al filamento a cui è connesso, diviene sede di RF, è necessario che questa non si disperda nel circuito di accensione del filamento, perciò, in serie ad esso, sono inserite due impedenze per alta frequenza (IAF), i condensatori passanti a telaio, C8 e C9, servono sia per scaricare a massa eventuali residui di AF che, nonostante le IAF, dovessero uscire verso l'esterno, sia per im-

Schema pratico - Circuito anodico - Scala 1:1





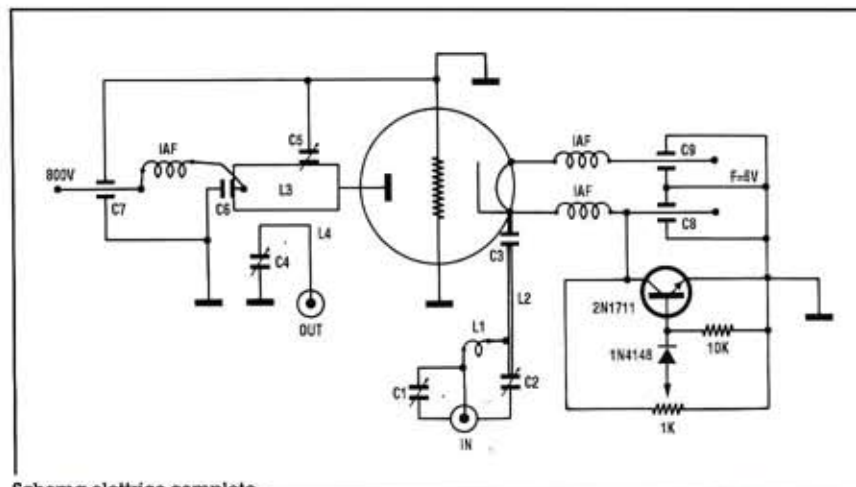
pedire che eventuali correnti RF indotte possano entrare all'interno e interferire col circuito.

Il circuito anodico, è costituito dalla induttanza L3 accordata dal condensatore C6 e dalla capacità intrinseca della valvola; il condensatore C5, serve invece per affinare l'accordo sulla frequenza di lavoro.

Per la IAF di alimentazione anodica, vale quanto detto per il filamento.

Il link L4 serve al prelievo della RF amplificata, da inviare in antenna; provvede al giusto adattamento di impedenza il condensatore variabile C4.

Esecuzione pratica



Schema elettrico completo

cuito pilota, la potenza di uscita si aggira sui 30 W. A queste frequenze, non è affatto semplice fare un buon adattamento in modo da ottenere un buon trasferimento di energia dal pilota, ciò ha richiesto svariate prove e modifiche fino a raggiungere la configurazione riportata nello schema.

Si tratta di un circuito con accordo serie- π , dove una capacità C3 da 10 pF, senza terminali, accoppia il catodo con una barretta di rame argentato alla cui estremità opposta è posto il condensatore di accordo C2; una bobinetta di una spira di rame argentato da un millimetro, accoppia la barretta con il connettore di ingresso; in questo modo, con C1 e il breve tratto che lo

collega al connettore, si configura un adattamento di impedenza a π . Rispettando le misure da me adottate, si ottiene un accordo docile e preciso con un buon adattamento di impedenza.

I disegni sono in scala 1:1, ciò consente di desumere le misure direttamente dal disegno, nonché di avere una visione reale di come deve essere il complesso montato.

L'altro terminale di filamento, è prelevato dalla valvola tramite un tubetto di ottone lungo 15 mm, del diametro di qualche centesimo di mm superiore all'incavo della valvola in cui deve entrare a pressione moderata; per ottenere ciò, nel tubetto si eseguono, per metà lunghezza,

Elenco componenti

C1-C2 = cond. ceramici variabili 1 + 6 pF
C3 = 10 pF «chip» (senza terminali)
C4 = variabile in aria 10 pF
C5 = variabile a disco (autocostruito)
C6 = vedi testo (autocostruito)
C7-C8-C9 = passanti 1000 pF

quattro tagli verticali in modo da acquisire elasticità tale da garantire un contatto stabile e sicuro con la piccola cavità costituente il terminale di filamento.

Due impedenze, di due spire ciascuna, collegano i due terminali di filamento ai condensatori passanti C8 e C9.

Nello scomparto catodico è alloggiato anche il circuito di polarizzazione di griglia con il transistor 2N1711 e il potenziometro regolatore; il tutto, montato in «aria», o in basettina stampata, se si desidera un montaggio più elegante e pulito.

Il terzo pezzo, raffigurato nella foto, è costituito semplicemente da una piastrina di ottone su cui è praticato un foro da 18 mm, sulla cui circonferenza è stata saldata una striscia di «finger» (contattiera a molle), onde assicurare un buon contatto della griglia del tubo col telaio, consentendo così l'eventuale sostituzione della valvola. Per qualcuno, forse, la parola finger,

RADIO VIP TELEX

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

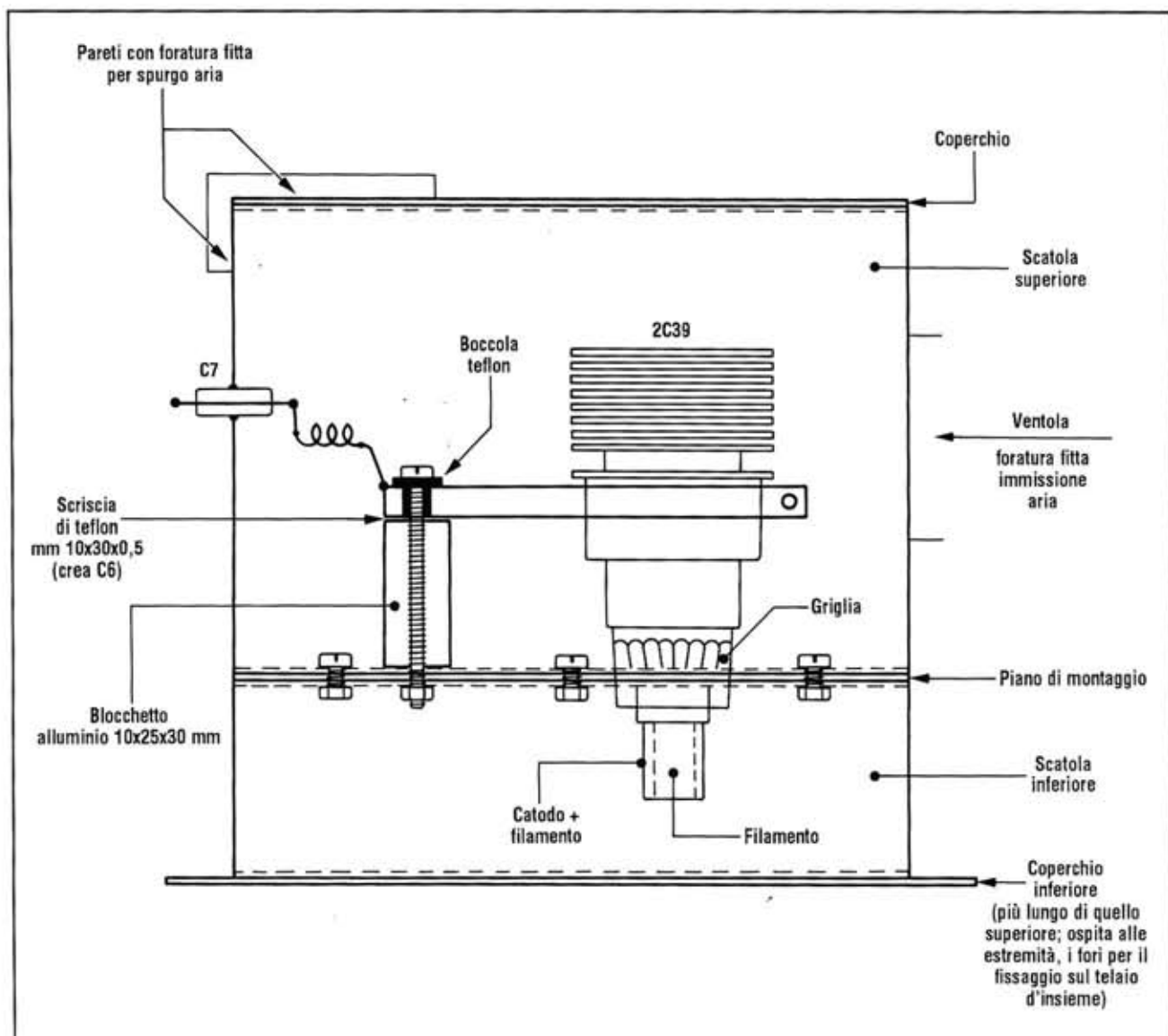
SCHEDA PK MODEM 2400/9600 baud per AEA PK-232

completa di kit per l'installazione interna Lire 320.000

Filtri digitali TIMEWAVE DSP 59+

Ricevitori SONY copertura continua fino 30 MHz

2001D - ICF SW100E - ICF SWIE



Particolari vista laterale - Scala 1:1. Si noti il fissaggio a massa della griglia con ghiera elastica in ottone; nonché il metodo di creazione del condensatore C6 che tramite la linea di accordo, contribuisce a mantenere in posizione la valvola. L'attacco di catodo è eseguito con fascetta in ottone, quello di filamento, con perno di ottone, reso elastico con tagli verticali.

suona nuova, ma assicuro, che essendo materiale di uso corrente in V e UHF, è quindi facilmente reperibile in commercio; si trova in strisce lunghe 50 cm larghe 2 cm e con lamelle flessibili da entrambi i lati. Per l'uso che ne ho fatto io, ho tagliato a metà la striscia, utilizzando le lamelle di un solo lato.

La procedura da me adottata per applicare i finger è questa: si taglia un pezzo di contattiera, di misura tale da avvolgere per-

fettamente l'anello di griglia della valvola, si inserisce tubo e finger così avvolti, nel foro in precedenza preparato, avendo cura che la valvola assuma la corretta posizione, si saldano i finger dalla parte inferiore dove sposteranno qualche millimetro dal telaio.

Un lavoro da eseguire con cura, è la preparazione della linea di placca, che viene ricavata da una piastrina di ottone larga 30 mm lunga 62 mm; su una estremità, viene eseguito un foro $\varnothing$ 3 mm nello spessore della piastrina che è di 5 mm; per questa operazione, consiglio l'uso di un trapano a colonna con morsa porta pezzo, dato che è molto facile uscire a lato della piastrina invece che dalla parte oppo-

sta. Si esegue poi il foro da 26 mm ove verrà inserito l'anodo della valvola; anche in questo caso, bisogna centrare bene il foro in modo che ai lati dello stesso e dal foro precedentemente eseguito sullo spessore della piastra, rimangano due millimetri di materiale. L'altra estremità della linea di placca va preparata con i due fori da 5 mm per il fissaggio al blocchetto di alluminio sottostante, con interposizione di teflon e boccole di isolamento per le viti (il disegno mostra chiaramente l'esecuzione del particolare). Il sistema, oltre a creare il condensatore C6, è anche un ottimo supporto per la valvola, che, una volta stretta sull'anodo, con la vite lunga nello spessore della

L'unità amplificatrice di potenza, completa di ventola, pronta per essere assemblata nel telaio di insieme.

piastrina, diventa inamovibile.

Una raccomandazione: il condensatore C6 deve «tenere» una tensione di 800 volt, quindi, l'unione della linea di placca con il blocchetto di alluminio va eseguita con cura.

Rimangono ora da preparare i due dischi di accordo, che io ho vergognosamente fatto con due monete da 200 lire; le ho lucidate per bene, forate al centro per il fissaggio, l'una, sulla vite da 3 mm, a testa svasata, che serve a stringere la linea sulla placca della valvola, l'altra, in testa alla vite da 6 mm che costituirà poi l'armatura mobile del condensatore. Le due monete, nella parte in cui si affacciano l'una all'altra, devono risultare ben spianate e parallele tra loro una volta montate; per questo, vengono usate viti a testa svasata per il fissaggio dei dischi.

L'avanzamento del disco mobile viene ottenuto tramite due dadi saldati, uno nell'interno e uno all'esterno del contenitore, questo per un più ampio contatto strisciante delle filettature; di più, prima di saldare i dadi, stringerli sulla parete del contenitore quanto basta per sentire una certa resistenza a girare la vite.

Nella foto, è visibile l'impedenza di alimentazione dalla parte opposta al disco di accordo, successivamente però, questa è stata spostata all'estremità della linea, sul condensatore C6 (come dal disegno, vista laterale).

Il quarto pezzo non è altro che la schermatura dello stadio di uscita. Su di esso, si nota la manopola per l'accordo dello stadio, di cui si è già parlato, il connettore di uscita, il perno del variabile C4 per l'accordo di antenna e le quattro viti per il fissaggio della ventola, con relativa foratura per l'immissione dell'aria.

Il quinto pezzo, non è altro che il coperchio di chiusura superiore, forato per la fuoriuscita dell'aria. Nella foto è stato posi-



zionato capovolto in quanto i fori di uscita aria devono risultare dalla parte opposta alla ventola.

Non credo sia necessario soffermarsi a lungo sulla ricomposizione dei cinque pezzi, in quanto, la foto è chiara e si intuisce chiaramente come il tutto viene assemblato. Il terzo pezzo va inserito sopra il secondo, il quarto sopra il terzo, quindi il tutto bloccato con otto viti da 3 mm con dado; si stringe poi, moderatamente, la fascetta sul catodo della valvola, si inserisce il tubetto nel contatto di filamento, si eseguono i pochi collegamenti elettrici, quindi, a mezzo viti autofilettanti, si applicano i due coperchi e la ventola di raffreddamento.

Messa a punto

Questi tubi, prima di dare qualsiasi alimentazione, devono essere raffreddati, perciò al momento di accensione del filamento, deve entrare in funzione anche la ventola; si deve aspettare ancora almeno un minuto prima di dare anodica.

Si collega l'antenna, o meglio, un carico a 50 Ω con indicatore di RF, al connettore di uscita; al connettore di ingresso, natural-

mente, l'eccitatore.

Si dà anodica e si aggiusta l'assorbimento della valvola sui 25 + 30 mA, quindi si incomincia a dare eccitazione; a questo punto, probabilmente, non si noterà nessuna variazione, né sullo strumento che misura la corrente anodica, né su quello che misura l'uscita RF. Si inizia quindi ad accordare il circuito catodico, man mano che si approssima l'accordo, si noterà un maggior assorbimento della valvola. Attenzione: se si dispone di notevole eccitazione, man mano che si raggiunge l'accordo, l'assorbimento, può raggiungere valori pericolosi, quindi, prima di arrivare a questi limiti, ricercare l'accordo anodico; questa manovra, darà la piacevole sorpresa di vedere avanzare anche lo strumento RF, con tendenza a minor assorbimento della valvola.

A questo punto, ritoccare varie volte gli accordi di ingresso, di uscita e d'antenna per il massimo segnale RF e il gioco è fatto.

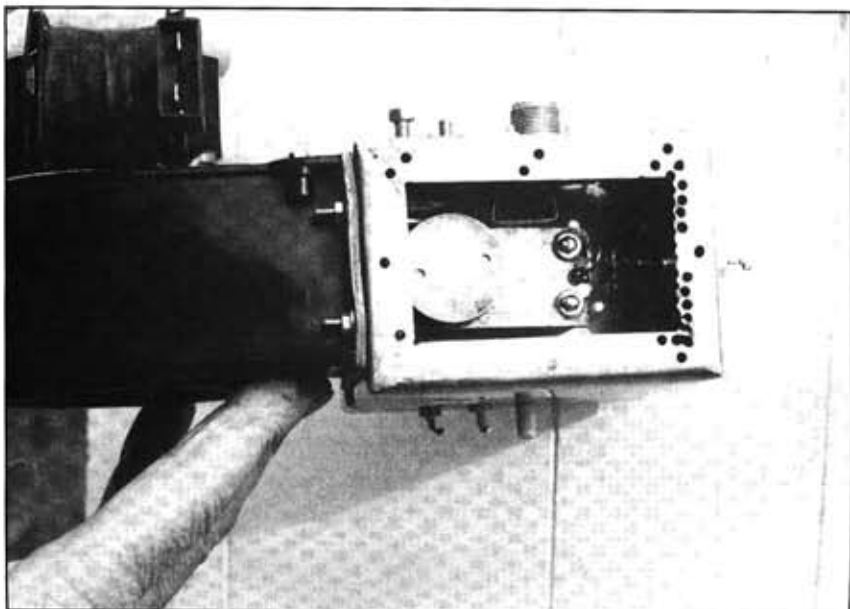
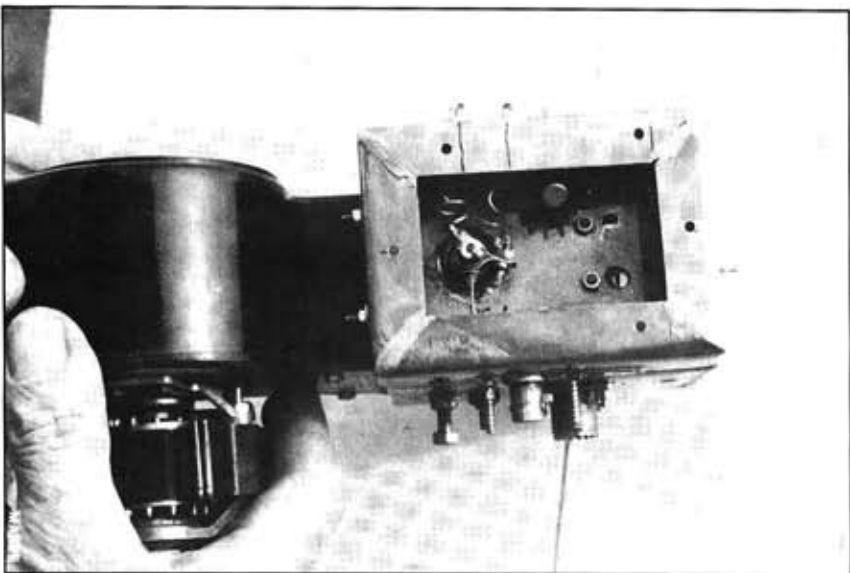
Una raccomandazione, sfuggitami nel corso della descrizione dell'apparato; il piattello mobile dell'accordo di placca non dovrà mai andare a toccare quello fisso: si ricordi che tra i due piattelli c'è una differenza di potenziale di 800 V, quindi,

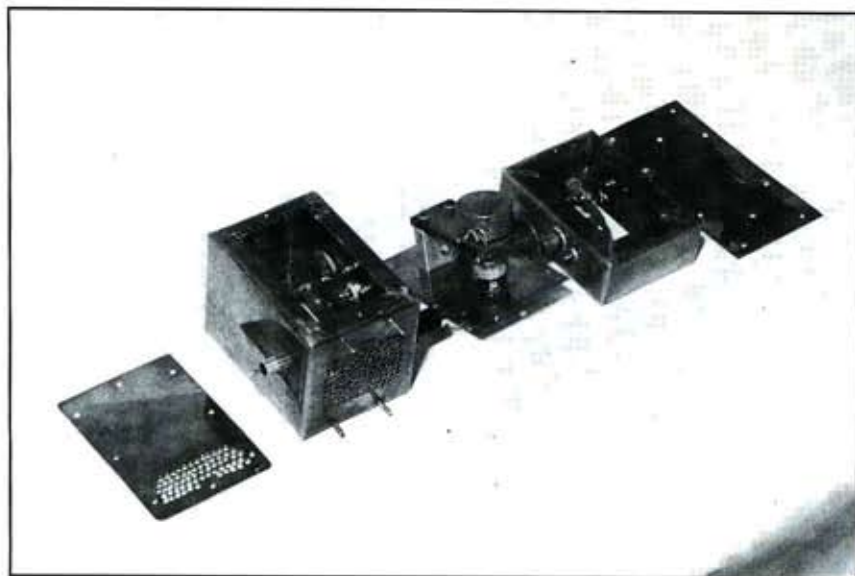
onde evitare incidenti molto deleteri, conviene fare in modo di bloccare l'avanzamento del piattello al limite di 1,5 mm dal piattello fisso e questo, ovviamente, si può fare in vari modi, all'esterno o con manopola che entri in appoggio quando l'ulteriore avanzamento diviene pericoloso.

Cenni sulle valvole per microonde serie 100 W

Come accennato, esistono diversi tipi di valvole in grado di funzionare fino a 3 GHz e sono più o meno equivalenti. Quasi tutte accendono il filamento a 6 V, escluso la 2C39 e la 7211 la cui accensione è di 6,3 V. Quasi tutte hanno una tensione massima applicabile di 1000 V, escluso la YD 1050 e la YD 1053 in cui è limitata a 800 V. Anche l'assorbimento anodico massimo è per quasi tutte sui 125 mA escluso per la YD 1051 e la 7211 in cui si può spingerle fino a 190 mA. Altre piccole differenze sussistono per quanto riguarda la robustezza meccanica dei tubi, per cui alcuni tubi, come la 2C39, si possono spingere a una temperatura massima di 175°C, mentre la 7289, può arrivare impunemente fino a 300°C.

La dimensione esterna, è comunque simile e sono intercambiabili tra loro. Solo se si intende spremere al massimo il tubo, è necessario tener conto del tipo che si lascia spremere impunemente. Per spremere al massimo un tubo, intendo l'applicazione della massima tensione anodica, insieme con la massima eccitazione, tale da spingere il tubo alla massima dissipazione anodica e oltre; in questi casi, è necessario, oltre a scegliere il tubo più resistente, abbondare nel raffreddamento dello stesso; a tale proposito, segnalo l'esistenza in commercio, di teste di raffreddamento a circolazione di acqua. Con ciò, voglio puntualizzare che, scrivere





L'unità amplificatrice cablata, ma scomposta nei cinque pezzi costituenti. A queste foto, fa riferimento la descrizione nel testo.

quanto riguarda gli alimentatori a bassa tensione, super stabilizzati e super protetti, ma presentano evidenti lacune quando si tratta di alimentatori valvolari ad alta tensione.

Qualcuno dovrebbe occuparsi di rispolverare la materia, per mettere in condizione chi desidera cimentarsi con le valvole (e stanno aumentando) di risolvere i propri problemi di alimentazione.



«amplificatore da 50 W» come ho fatto io è solo una dicitura simbolica, poiché i 50 W sono una potenza media a cui si può arrivare senza particolari rischi. In effetti, io uso l'amplificatore a regime di tutto riposo; alimentato a 800 V, l'assorbimento massimo è limitato a 80 mA; la po-

tenza di uscita 30 W, con una potenza di eccitazione di 2,5 W.

Non corrodo la realizzazione con la descrizione del relativo alimentatore; forse perché, per i costruttori di 30 anni fa, tale impresa non era certo un problema; ho notato però, che le nuove leve sono ferratissime per

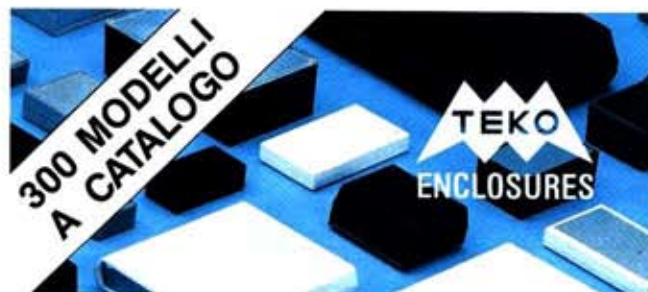
RICHIEDETE:

ELEMENTI DI RADIOPROPAGAZIONE IONOSFERICA

di Mimmo Martinnucci

L. 16.000 (+5.000 spese sped.)

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



MODELLO	DIMENSIONI mm			STRUMENTALIA
	A	B	C	
765	270	220	63	Scatole in ABS. Frontali isolati in plastica. Piedini antiscivolo. Colori disponibili: nero, grigio, nero con frontali grigi.
766	270	220	76	
767	270	220	89	

PF/4 Piedini mobili per l'inclinazione della scatola (a richiesta).

MODELLO	DIMENSIONI mm			COVER
	A	B	C	
CP/1	85	56	42	Scatola in ABS. Il fondo ha binari per fissare circuiti. Il coperchio ha 4 supporti per fissare un circuito. Superfici lucide. Colore: grigio o nero.
CP/2	110	70	54	
CP/3	160	96	67	
CP/4	215	130	83	

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			RC 124
	A	B	C	
RC 124	107	60	24	Scatola in ABS nero con uno, due o quattro tasti gialli.

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

Finalmente un'opera completa sulle
**LEGGI E NORMATIVE SUL SERVIZIO
DI RADIOAMATORE**
DIRITTO DI ANTENNA
Leggi e Giurisprudenza di merito

Le leggi, i decreti, le circolari, i regolamenti internazionali riguardanti il servizio di radioamatore: siete proprio sicuri di conoscerli?

Avete mai visto tutti i testi delle numerose circolari, mai pubblicate, le disposizioni ministeriali, che forse non conoscete interamente, i passi del regolamento internazionale della ITU?

Potete dimostrare di sapere esattamente il significato del codice Q?

E le leggi che regolano l'installazione della vostra antenna?

Siete a conoscenza delle numerose sentenze di preture, tribunali, corti di appello, cassazione, consiglio di stato, TAR, che sanciscono il diritto all'installazione dell'antenna per i radioamatori?

Avete mai voluto avere tutto raccolto in un unico volume, a portata di mano vostra ed, eventualmente, del vostro avvocato?



A tutte queste domande ha risposto l'esperienza e l'impegno di un avvocato-radioamatore, Federico La Pesa I7LKF, che, oltre a ricoprire la carica di vice presidente dell'A.R.I., Associazione Radioamatori Italiani, ricopre anche la funzione di consulente legale dell'associazione.

Testo indispensabile per il radioamatore, le Sezioni dell'ARI, Club Radiantistici, Studi legali a difesa del Diritto all'antenna, Uffici Pubblici preposti al Servizio di radioamatore, cultori della materia.

Patrocinato dall'A.R.I. (Ente Morale con D.P.R. 369/1950).

368 pagine, con elegante copertina cartonata e sovrastampata in argento: **Lire 40.000**

Spese di spedizione L. 5.000 (contrassegno L. 8.000)

C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE

Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA - Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046

DAICOM snc

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

Contra' Mure Porta Nova, 34
36100 Vicenza - Chiuso il lunedì
Tel. 0444/325076 - R.A.
Fax 0444/320332

NON SCRIVETEICI - 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

ICOM



IGT-21ET



ICW-21ET



**IC
2GXET**



**IC-737A
IC-738**



IC-820H



**IC-281H
W/440 MHz RX**



ALINCO



DJ 180E

DJ 580E



DJX1i



**DJ
61E**

DR599



YAesu



**FT
11**



**FT
416**



FT 530



FT 890AT



FT 2400H



KENWOOD



TH 22



**TH 79
BIBANDA**



TM 733E



**TM
251E**



TM 242E

VASTO ASSORTIMENTO ANTENNE E CAVI COASSIALI
APPARATI ED ACCESSORI PER CB

✉ VENDITE PER CORRISPONDENZA

Lo scopo di questo articolo è raccogliere alcuni suggerimenti utili a difendere le apparecchiature di stazione dai danni di una sovratensione atmosferica.

La natura del fenomeno: vi sono 3 tipi di sovratensione che possono interessare i nostri apparecchi: sovratensione sulla linea, sovratensione indotta, fulminazione dell'antenna.

Nel primo caso il fulmine colpisce direttamente una linea di distribuzione ENEL vicino alla

ne. Essa può colpire alimentatori, circuiti logici, ecc., mettendoli fuori uso immediato o deteriorandoli «subdolamente». Come si può intervenire?

Un primo metodo è di alimentare le prese interponendo fra neutro e fase dei VDR. Questi sono componenti che a tensione normale presentano resistenze elevatissime, e a tensioni elevate diminuiscono grandemente. Sottoposti ad un impulso di tensione si comportano come un corto circuito dissipando l'ener-

Difendersi dalle sovratensioni atmosferiche

**di Roberto Perotti
IW2EVK**

nostra abitazione (ne vediamo una schematizzazione), fig. 1.

Il fulmine colpisce la linea causando un ripido fronte d'onda ad elevatissima tensione che si propaga dai 2 lati. Una parte viene scaricata a terra dagli scaricatori sui pali 1 e 2 e da quelli della cabina di trasformazione MT/BT. Una parte residua, che può arrivare anche a 1000V, arriva nelle abitazioni più vici-

gia contenutarvi. Si presentano come pastiglie simili a condensatori ceramici da serrare (dopo averli intestati con faston a forcella) sui morsetti delle prese da incasso a muro. È conveniente sceglierli con valori di tensione leggermente superiori al nominale (es. 250V). Ultimamente alcune ditte hanno prodotto dispositivi simili, del tipo raccordo maschio/femmina 10A (B Tici-

Fig. 1

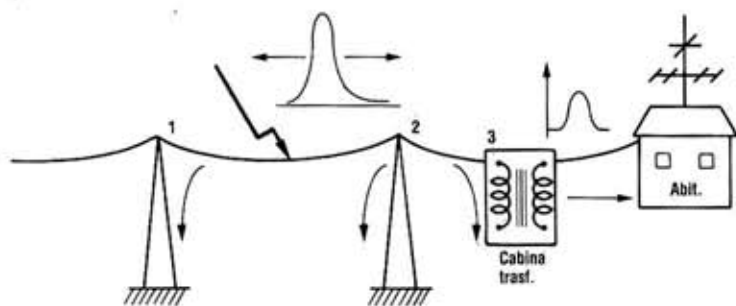
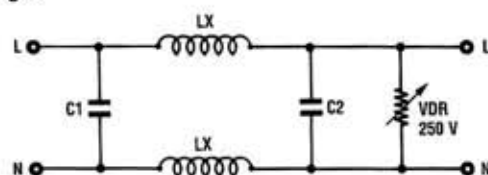
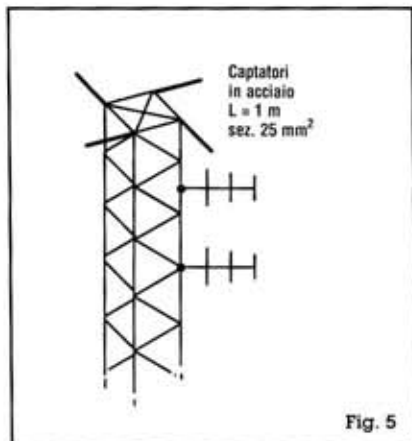
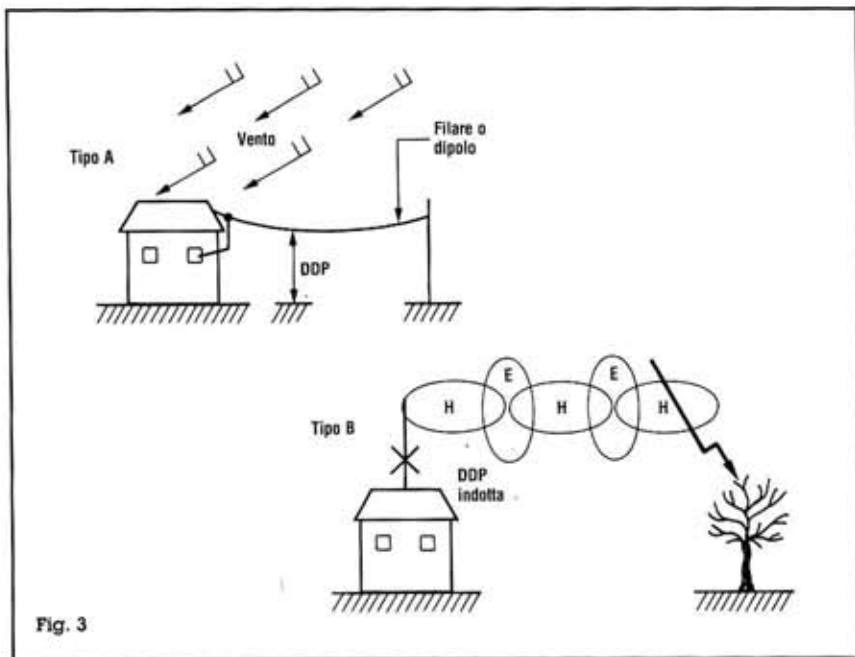


Fig. 2



$L_X = 10$ spire $\varnothing 1$ mm
su bacchetta ferrite
(rame isolato).
 $C_1/C_2 = 1000$ pF 250 V c.a.



no). Se la zona è molto colpita dai fulmini risulta utile anche l'inserimento di un separatore di rete 220V/220V con schermo a massa fra gli avvolgimenti. La reattanza degli avvolgimenti, insieme alle capacità distribuite verso lo schermo, creano un'impedenza che si oppone a brusche variazioni della tensione (questo è un metodo molto usato dai ripetitori RAI, vedi bibliografia). Sempre col medesimo scopo può essere utile inserire

sulla linea da proteggere un filtro simile a quello riportato in figura 2.

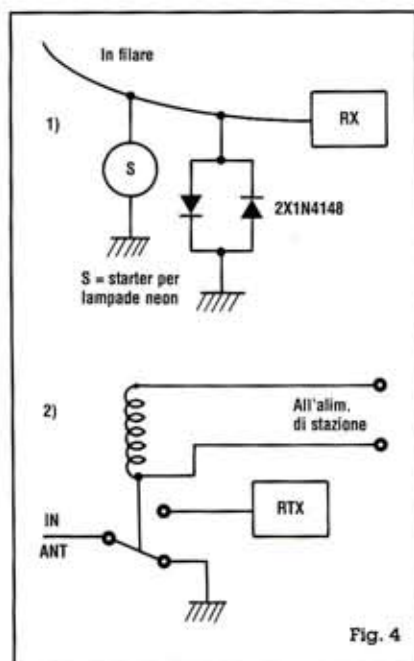
Sovratensioni indotte: arrivano per la maggior parte dal sistema d'antenna. Vediamo la schematizzazione dei 2 tipi principali, fig. 3.

Nel tipo A) si ha una sovratensione per triboelettricità. Le particelle di pulviscolo trasportate dalla forza del vento sfregano in velocità sulla superficie dell'antenna (nel dis. una longwire, ma vale su tutti i tipi). La carica si accumula sempre di più fino a che la tensione arriva a provocare una scarica distruttiva. Nei casi più tristi la scarica avviene nel frontend del nostro RTX. La corrente è bassissima, ma sufficiente a guastare i semiconduttori (GASFET ecc.).

Oltre a togliere il cavo d'antenna (ovvio!), si può risolvere il problema nei modi elencati in fig. 4.

In 1) il neon dello starter innesca a ~40V ed i 2 diodi impediscono invece il passare di tensioni inferiori. Nel caso 2 (valido anche per il tipo B di sovratensione che ora tratteremo), il relè mette a terra il centrale del coassiale quando RTX è spento, preservandoci da sgradevoli sorprese.

Nel tipo B il fulmine (vedi dis.) colpisce il terreno nelle vicinanze dell'abitazione. Verso terra scorrono correnti di migliaia di ampere per tempi brevissimi. Subito intorno al fulmine si crea un forte campo magnetico H variabile, che genera un campo elettrico concatenato ad esso. Via via i campi si irradiano dal punto fino ad interessare l'antenna che diviene sede di una corrente indotta (visto che normalmente è chiusa su un ap-



RIAE TELECOMUNICAZIONI srl
 PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI
 APPARECCHIATURE ELETTRONICHE PROFESSIONALI
 Via Kaolack, 5 11100 Aosta - Tel. 0165/363208 - Fax 0165/236724

RIPETITORI VHF E UHF 4-20 W

CARATTERISTICHE COMUNI

- alimentazione 220V AC 12V DC
- duplexer entrocontenuto
- accesso con tono sub-audio o multiaccesso con 4 differenti toni
- sensibilità 0.5 µV per 20 dB di SINAD e 3 kHz di deviazione
- canalizzazione 12.5 o 25 kHz
- PLL con passo di 12.5 kHz
- VHF 140-160 o 155-175 MHz
- UHF 430-470 MHz
- dimensioni cm 30x15x46

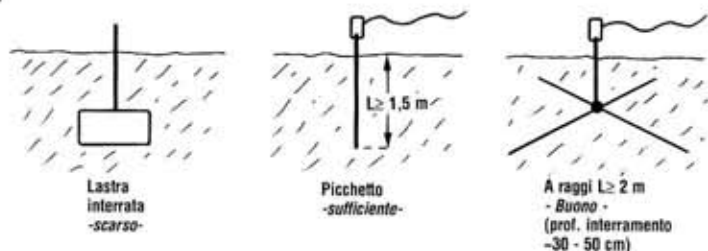


	ACCIAIO ZINCATO	RAME	ACCIAIO RAMATO
TONDINO	$\varnothing 10-12$	$\varnothing 7,5-9$	$\varnothing 8,4-11$
CORDA	$\varnothing 7,5-10,5$	$\varnothing 7,5-10,5$	$\varnothing 8-13$
PIATTINA	$40 \times 3-4$	$40 \times 3-4$	—

Picchetti (misure consigliate)

Tubo	Profilato	Profilato	Tondi pieni
$\varnothing 48 \times 5$	A L	A T	
$\varnothing 60 \times 6$	$50 \times 50 \times 5$	$50 \times 50 \times 6$	$\varnothing 9 \times 25$

Fig. 6



parato), altrimenti solo di una tensione.

Se il fulmine è vicino i danni possono essere notevoli.

Qui purtroppo c'è poco da autocostruire. Scaricatori efficaci si possono solo acquistare con spese da 50.000 in su.

Nel caso in cui il fulmine colpisca l'antenna, la situazione è disperata. Sicuramente l'antenna (il suo supporto) va collegata a terra con una discesa separata di adeguata sezione, in modo di drenare il più possibile di corrente a terra. È conveniente consultare le norme C.E.I. per le sezioni delle calate. Nei tralicci che supportano le antenne dei ripetitori o nodi packet, conviene installare sulla sommità dei captatori come da disegno, saldati direttamente al traliccio. Sempre nello stesso caso i cavi delle antenne si possono riparare in tubi di acciaio o ferro saldati al traliccio per proteggerli dai danni della fulminazione, fig. 5.

Il traliccio (e questo vale per tutti i tralicci porta antenne) dovrebbe essere a terra con una sua calata e adeguato dispersore. Si è notato da studi sul campo che un dispersore sottoposto ad una corrente ad impulso ve-

locemente variabile si comporta diversamente che a 50 Hz. L'impedenza risulta decisamente maggiore della resistenza misurata con i metodi usuali, fig. 6. I dispersori più adatti a drenare una corrente di fulmine sono risultati quelli a maglia, ad anello seguiti per ultimi dai picchetti. Sconsigliabili quelli a lastra.

Bibliografia: Elettrotecnica vol V - Olivieri - Ravelli - Ed. Cedam
Il fulmine e gli impianti di telecomunicazione - Ed. ERI - RAI - Torino
Manuale di Elettrotecnica - A. Cremonese - Roma.





**radio
elettronica
fano**

**COMPONENTI ELETTRONICI
APPARECCHIATURE PER OM e CB
VASTA ACCESSORISTICA**

61032 FANO (Pesaro) Piazza A. Costa, 11
Tel. e Fax (0721) 805024

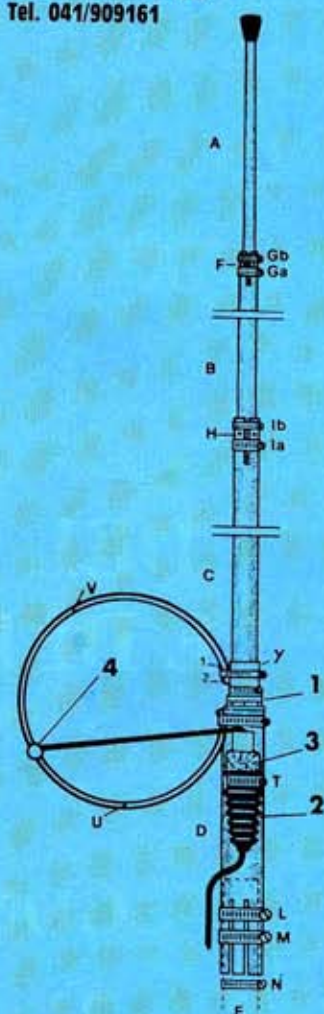
RIVENDITORE:
TUTTO KIT C.P.E.

TEKHNA

DI ORTI ARTURO

Antenne professionali

Via Mantegna 10
30174 ZELARINO (VE)
Tel. 041/909161



Costruiamo 100 tipi diversi di antenne, militari, navali, civili per servizi, per radiotelefonici, per OM e per CB. Alcune solo per ricevere, le altre invece tutte ricetrasmittenti. Verticali; alto rendimento; senza radiali; costruite per non fare TVI; anche con dissipatore d'armoniche; anche con sintonia continua e con accordatore elettrico già applicato in antenna. Su richiesta, antenne con appositi innesti per montaggio rapido per servizi d'emergenza da applicare su automezzi.

Per informazioni complete di opuscolo, inviare L. 13.000 (oppure L. 16.000 per spedizione raccomandata)



**28^a FIERA
DEL RADIOAMATORE
E DELL'ELETTRONICA**

GONZAGA (MANTOVA)

23 - 24 SETTEMBRE 1995

AMPIO PARCHEGGIO E RISTORANTE ALL'INTERNO

ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI MANTOVA

C.P. 2 - 46100 MANTOVA

C.P. 43 - 46023 GONZAGA

TELEFAX 0376/528268

Segreteria Fiera dal 10 settembre - Tel. 0376/588258

E passiamo adesso ad una breve rassegna su alcuni oscilloscopi, notando che:

- 1) il numero delle valvole si intende senza il cassetto, compreso il tubo RC.
- 2) L'abbreviazione **Cal.** posta fra parentesi sta per Calibrated ossia 24 posizioni fisse dello sweep con precisione nominale dell'asse dei tempi del $\pm 3\%$ estendibile sulla portata di $0,02 \mu\text{S}/\text{CM}$ agendo sul comando X5 MAGNIFIER con

precisione inalterata.

Tektronix 535

Banda passante: DC - 15 MHz
Numero valvole: 62
Main Sweep: 1 Sec/CM-
 $0,1 \mu\text{S}/\text{CM}$ (cal); $10 \text{ mS}/\text{CM}$ - $0,02 \mu\text{S}/\text{CM}$ (max)
DELAYING SWEEP: 10
 mS/CM - $2 \mu\text{S}/\text{CM}$ (cal)
Reticolo cm: 6×10
Note: Valvole asse Y n° 8.

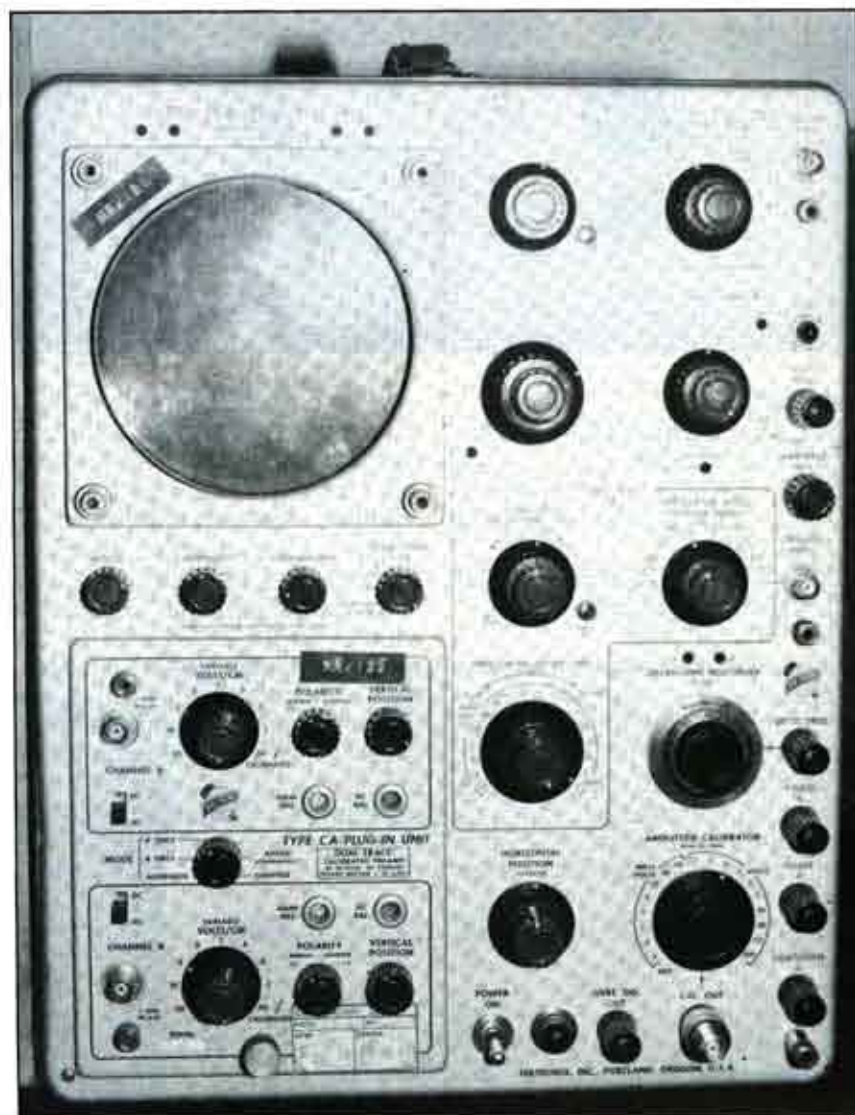
2ª parte

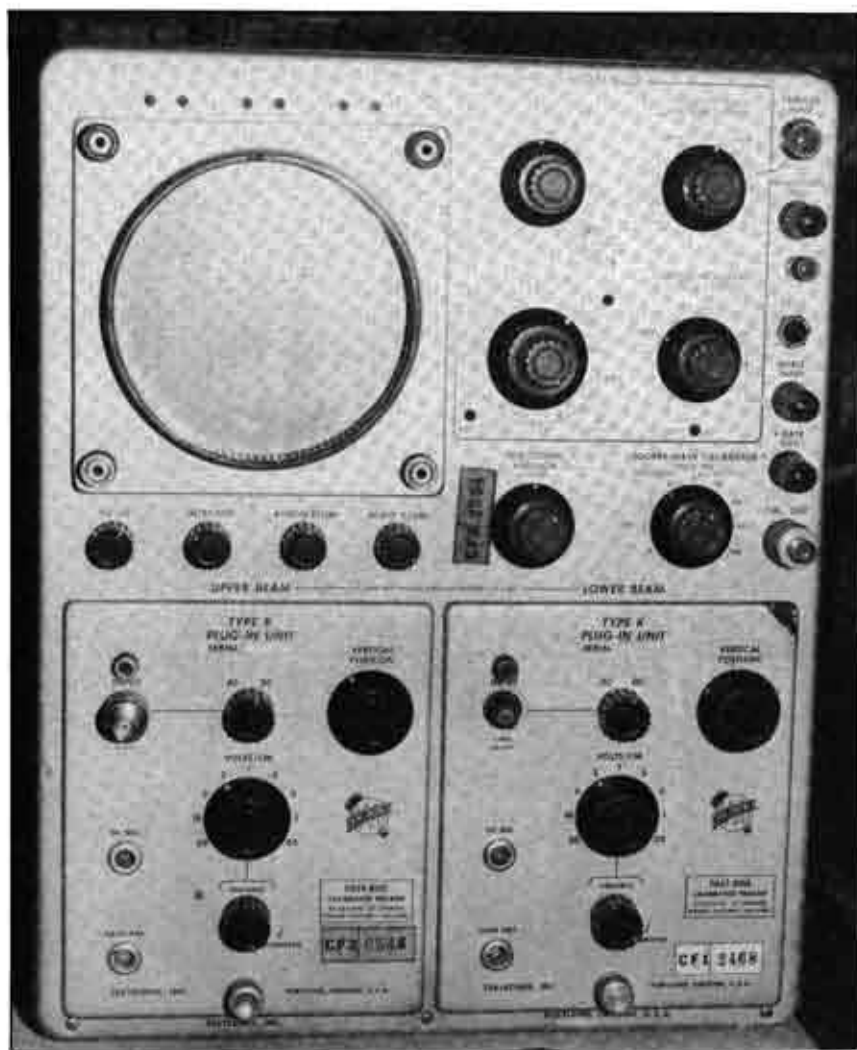
Gli oscilloscopi Tektronix

di Claudio Moscardi

Il TEK 545. Non necessita di collegamento per l'attivazione della base ritardante.

La panoramica che qui inizia, oltre a fornire dati preziosi su alcuni tipi specifici di strumenti un po' fuori dalla media, ha anche lo scopo di far prendere dimestichezza con un'intera categoria di apparecchi (anche se diversi da quelli presentati), in modo da rendersi conto che, con la necessaria cautela e competenza, si possono mettere le mani anche su strumenti apparentemente inavvicinabili.





$\mu\text{S}/\text{CM}$ (cal)

Reticolo cm: 4x10

Note: È il fratello maggiore del 535. Valvole asse Y n° 20.

Il TIME BASE B consente il trigger DC/AC/AUTO e la sorgente del trigger può essere INT/EXT/LINE.

Tektronix 585A

Banda passante: DC - 95 MHz

Numero valvole: 72

TIME BASE A: 2 Sec/CM - 0,5 $\mu\text{S}/\text{CM}$ (cal); 5 Sec/CM - 0,01 $\mu\text{S}/\text{CM}$ (max)

TIME BASE B: 1 Sec/CM - 2 $\mu\text{S}/\text{CM}$ (cal)

Reticolo cm: 4x10

Note: esteticamente identico al 545A. Valvole asse Y n° 18.

Consente l'impiego di solo due cassette e di un adattatore, co-

Il Tektronix 551 posto su un carrello, munito di ruote, che contiene il suo alimentatore. Il carrello, seppur sembri fatto apposta a questo scopo, non è della Tektronix, ma è stato adattato allo scopo, comprese le ruote, dallo scrivente.

Tektronix 545

Banda passante: DC - 30 MHz

Numero valvole:

MAIN SWEEP: 1 Sec/CM-0,1 $\mu\text{S}/\text{CM}$ (cal); 2,5 Sec/CM-0,02 $\mu\text{S}/\text{CM}$ (max)

DELAYING SWEEP: 10 ms/CM-2 $\mu\text{S}/\text{CM}$ (cal)

Reticolo cm: 4x10

Note: Esteticamente identico al 535.

Hickok 1805

Banda passante: DC - 35 MHz

Numero valvole: 75

MAIN SWEEP: 1 Sec/CM - 0,1 $\mu\text{S}/\text{CM}$ (cal); 2,5 Sec/CM - 0,02 $\mu\text{S}/\text{CM}$ (max)

DELAYING SWEEP: 10 ms/CM - 2 $\mu\text{S}/\text{CM}$ (cal)

Reticolo: 4x10

Note: Esteticamente identico al 535.

Che c'entra un Hickok col Tektronix, direte: c'entra, c'entra.

L'Hickok 1805 non solo è identico esteticamente al 535, ma anche internamente eccetto per l'asse Y. Come costruzione è migliore, essendo il telaio anodizzato color arancio (sembra dorato) ed i trasformatori sono schermati e blindati. Completamente stagni (sia quello di alimentazione che quello EAT) hanno i terminali su supporti in ceramica muniti di guarnizioni. Queste le uniche differenze oltre alle varianti circuitali rispetto al tradizionale Tektronix di cui rispecchia le caratteristiche del 545.

Tektronix 545A

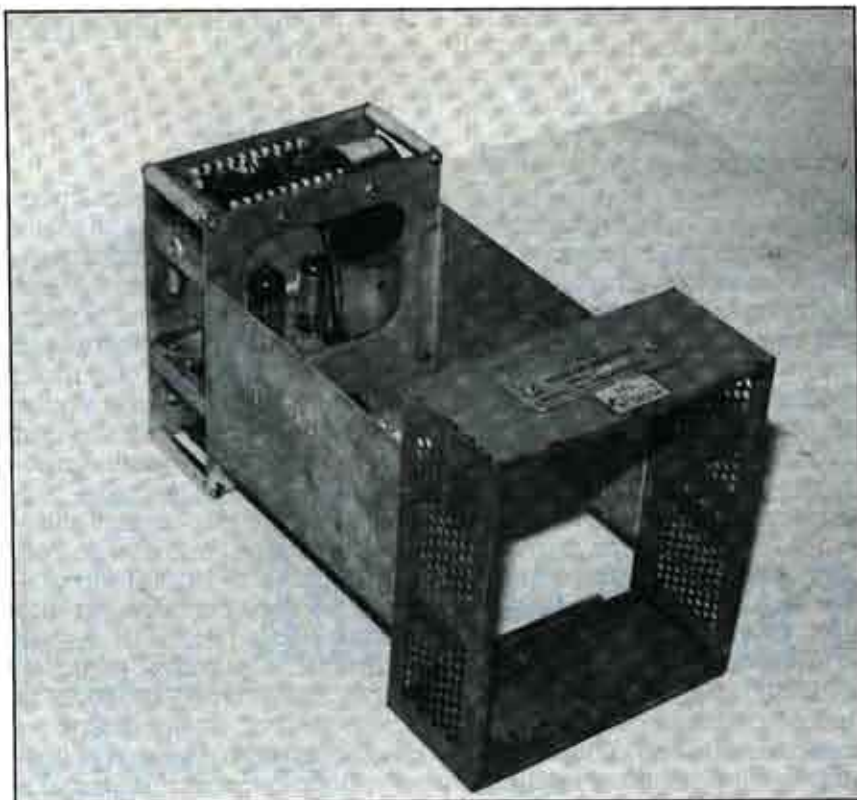
Banda passante: DC - 35 MHz

Numero valvole: 74

TIME BASE A: 5 Sec/CM - 0,1 $\mu\text{S}/\text{CM}$ (cal); 12,5 Sec/CM - 0,02 $\mu\text{S}/\text{CM}$ (max)

TIME BASE B: 1 Sec/CM - 2





Adattatore Type 81 che consente di utilizzare i cassette della serie alfabetica per l'oscilloscopio Type 585A.

me segue:

- 1) cassetto Type 80 con sonda type P-80
- 2) cassetto Type 82 (doppia traccia sens 0,01 V/CM)
- 3) adattatore Type 81.

Grazie all'impiego del Type 81 risulta possibile utilizzare tutti cassette della serie alfabetica (A, B, CA, D, ecc.) che sono di uso corrente per gli altri tipi di oscilloscopi già citati, però la caratteristica di banda passante risulta limitata a quella specifica del cassetto adottato.

Il Tek 585A si differenzia dagli altri per l'impiego di un diodo

tunnel (IN3848) e di un transistor (2N2048) nel trigger TIME BASE A e per l'impiego di vari transistor e nuvistor sul cassetto Type 82 (tutti questi componenti sono montati su zoccolo).

Tektronix 551

Banda passante: DC - 30 MHz
 Numero valvole: 70
 TIME BASE A: 5 Sec/CM - 0,1 μ S/CM (cal); 12,5 Sec/CM - 0,02 μ S/CM (max)
 TIME BASE B:
 Reticolo cm: 6x10
 Note: si differenzia notevolmente da quelli visti finora. Non

dispone della base dei tempi ritardante, il tubo RC contiene due cannoni elettronici e di conseguenza consente l'impiego simultaneo di due cassette asse Y inseribili sul frontale. I cassette possono essere di qualsiasi tipo della serie alfabetica e differenti fra loro.

Il 551 richiede l'uso del suo alimentatore esterno che impiega 14 tubi. Le due tracce sono visualizzabili solo quando la sorgente del trigger è comune ad entrambe, ovvero è lo stesso segnale che prelevato in due punti differenti del circuito (se p.e. entrata e uscita di un ampl.) triggera una delle due basi dei tempi. Le basi dell'uno o dell'altro cannone sono selezionabili sul frontale.

Disponendo di due cassette CA (doppia traccia) risulta possibile ottenere così 4 tracce, oppure di due cassette M otto tracce sullo schermo.

Modifiche

Nessuna modifica deve essere fatta a questi oscilloscopi, comunque l'unica consigliabile, se già non è stata fatta, è quella di alimentarli direttamente a 220 V. In questo caso conviene cambiare il cablaggio relativo al primario del trasformatore di alimentazione ponendo in serie i due avvolgimenti a 117 V. Sostituire il fusibile da 7 A con uno

MD RAMMET Meteorological Decoder



- Software professionale per la ricezione e la DECODIFICA IN CHIARO di MESSAGGI METEO SYNOP, METAR, TAF ...
- DECODIFICA oltre 20 parametri meteo per più di 80 stazioni italiane ed oltre 1200 estere.
- Controllo velocità (45, 50, 75, 100, BAUDOT e 110, 150, 200, 300 ASCII) in modo NORMAL/REVERSE.
- Salvataggio e stampa in AUTOMATICO, in funzione dei messaggi ricevuti, delle nazioni impostate, degli orari, ecc.
- DECODIFICA IN CHIARO in tempo reale ed esegue le funzioni di save, load, printing, storage, view, plotted data, **senza interruzione dei dati in ricezione (multitasking)**.
- PLOTTED DATA su CARTINA (ZOOM x4, x2, x.5, x.25); PLOTTED DATA su FOTO METEOSAT con MP8; TABULATO 126 STAZIONI con DATI SYNOP completi.
- Grafica VGA • MOUSE • Gestione a finestre e comandi.

Per ulteriori informazioni si prega di contattare:

RAM.SAT di Giancarlo Razzi - Tel. (fax) 06/66013109



Il Tektronix 585A con il relativo adattatore Type 81 che consente l'impiego dei cassette della serie alfabetica, in questo caso il Type L, che ho poi modificato per ricavarci un tracciato per transistor.

da 4 A e cambiare la targhetta con un'altra riportante il corretto valore della tensione di alimentazione (234 V). Nessun'altra modifica è consigliabile, comunque la Tektronix aveva posto in vendita, a suo tempo, del kit per eseguire alcune modifiche come quella al circuito SWEEP LOCKOUT per uso fotografico, o quella di inserire un controllo interno per la massima

intensità della traccia sul tubo RC per prevenire accidentali bruciature.

Riparazione

Se una parte dell'oscilloscopio non funziona, p.e. l'asse verticale o quello dei tempi, occorre tenere presente che questi ed altri circuiti sono protetti da fusibile interno. Quindi prima di tutto controllare il relativo fusibile e poi cercare la causa che ne ha determinato la rottura verificando per prima le valvole e poi le resistenze. Nel caso dell'asse dei tempi è consigliabile primariamente quello delle resistenze di precisione. Se una di queste è fuori tolleranza può essere la causa della sparizione della traccia sullo schermo o le errate portate dell'asse dei tempi. Poi possiamo passare a quelle normali e alla verifica degli altri componenti interessati.

La ricerca del guasto è estremamente semplificata dallo schema elettrico che riporta nei punti strategici le forme d'onda da verificare e le tensioni in gioco. La particolare disposizione dei componenti, sistemati su supporti in ceramica, facilita ed accelera la ricerca del guasto anche perché sullo schema elet-

trico i punti di verifica sono ridotti all'essenziale.

Impiego pratico

Dirò che l'uso di una sola traccia è più che sufficiente, di solito, per le esigenze dell'amatore e del riparatore. Il cassetto CA permette l'uso della doppia traccia, ma la seconda traccia serve più come ruota di scorta che ruota motrice. Con questo non voglio dire che la seconda traccia non serva, e qui sta all'utente impegnare così l'oscilloscopio, comunque l'uso dei cassette differenziali risulta a mio avviso ben più preciso e di basilare importanza per fare confronti fra due forme d'onda, perché il cassetto differenziale elimina lo sfasamento che, invece avviene in varia misura, se facciamo lo stesso confronto usando un cassetto doppia traccia. Va da sé il fatto che il cassetto CA consenta pure la funzione differenziale, a conferma di quanto asserito.

Nelle applicazioni radio, a differenza di quelle radar o simili, conviene sempre convertire la lettura dell'asse dei tempi, espressa in secondi e sottomultipli, direttamente in frequenza (Hz, kHz o MHz), quindi ritengo utile riportare le seguenti formule per la conversione, che può essere semplificata con l'aiuto di una calcolatrice tascabile.

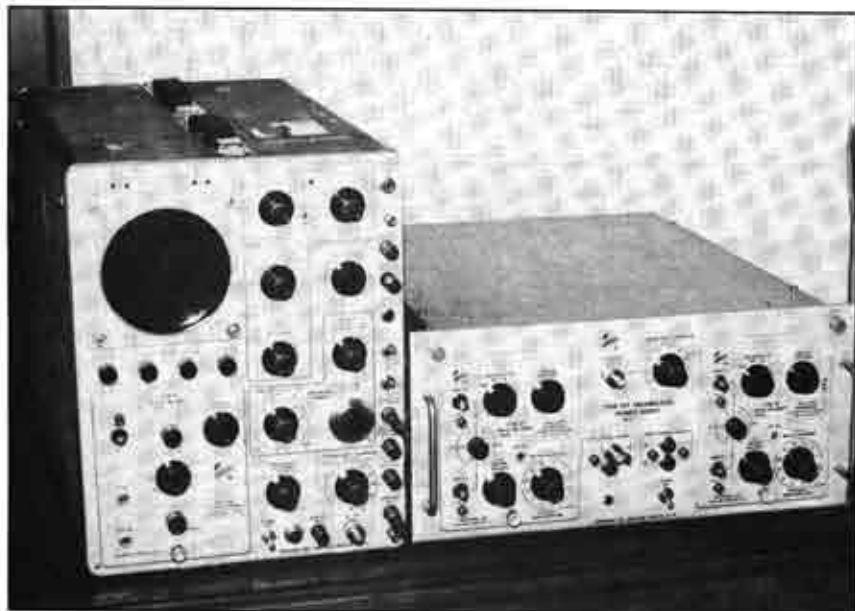
$$\frac{1}{\text{tempo in sec.}} = \text{Hz}$$

$$\frac{1}{\text{tempo in mS}} = \text{kHz}$$

$$\frac{1}{\text{tempo in } \mu\text{S}} = \text{MHz}$$

(continua)

Il Tektronix 535 con accanto il Type 127 PREAMPLIFIER POWER SUPPLY, che contiene due cassette Type D (differenziali max sens. 1mV/CM-300 kHz).



RICHIEDETE:

costruiamo le
Antenne
direttive

di Rinaldo Briatta e Maria Meri

L. 20.000 (+5.000 spese sped.)

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

Leggo su RKE N.11/1994 l'interessante articolo di I6NOA «Verticali con o senza radiali». Concordo completamente con quanto scrive l'amico Alessandro in quanto parla in particolare di antenne HF.

Vorrei, a completamento di quanto detto, chiarire meglio alcune cosette sulle antenne VHF ed UHF, anche per i portatili.

Il problema essenziale di un'antenna a dipolo è di ali-

induttanza in serie.

La $5/8$ lambda è un'ottima antenna ed ha il vantaggio di essere un po' meno sensibile al piano di terra. Se il piano è almeno di un quarto d'onda per parte, allora abbiamo un ottimo adattamento ed il massimo guadagno; se il piano di terra viene ridotto, l'adattamento peggiora via via che se ne riducono le dimensioni. Conviene perciò non esagerare per non avere ROS superiori a 2. L'antenna irradia ancora quello che il tra-

Antenne senza radiali

di **Angiolo Chiti**
I5SXN

mentarla con un cavo coassiale che non venga influenzato dal campo irradiato dall'antenna stessa, soprattutto quando viene messa in posizione verticale.

Un sistema è di usare un BALUN bilanciato - sbilanciato e di tenere il cavo coassiale a 90 gradi, rispetto all'antenna, per una certa lunghezza, almeno mezza onda.

Questa soluzione è un problema per le antenne verticali, specialmente in VHF o con portatili.

Per evitare questo problema si può alimentare il dipolo con il cavo che entra dentro il semidipolo inferiore, realizzato con un tubo metallico. Anche in questo caso però lo schermo del cavo coassiale può essere percorso da radio frequenza. Per allontanare il cavo dalla radio frequenza si allarga allora il semidipolo inferiore a cono e lo si riduce a quattro radiali: in questo modo abbiamo ottenuto la ground-plane.

Se poi desideriamo ottenere un certo guadagno si allunga il semidipolo superiore fino a $5/8$ lambda. In questo modo si ha un guadagno teorico di circa 3 dB sul dipolo, ma questo semidipolo non è più risonante e si comporta in modo capacitivo per cui lo si compensa con una

smettitore con un ROS così alto è capace di dare.

Pertanto anche le antenne VHF od UHF verticali a lunghezza quarto d'onda necessitano sempre del piano di terra, che è però è meno critico per le $5/8$ lambda.

2 - ANTENNE per ricetrasmittitori portatili

Su queste antenne a suo tempo scrissi un articolo a RR 2/89 (Antenne per apparati portatili-palmari), dove confrontavo vari tipi di antenna: dal gommino corto a quello più lungo, alla mezza lunghezza d'onda.

Come scrissi allora, nei portatili VHF il piano di terra è il braccio, o tutto il corpo, dell'operatore. In UHF se l'apparecchio non è troppo piccolo ed è di metallo o comunque conduttore, funziona lui stesso da piano di terra.

Nel caso dell'antenna da mezza lunghezza d'onda, all'estremo si ha un'alta impedenza, pertanto questa deve essere alimentata di tensione e non di corrente. Tale antenna viene adattata, anziché con una semplice induttanza, con un circuito accordato, che alza l'impedenza da 50 ohm ad un valore ade-

guato all'adattamento (vedi l'articolo «Come realizzare una antenna lunga per il portatile dei 144 MHz» - I5FLN e I5TDJ su RR 3/89). In questo caso sembra, dico sembra, che il piano di terra non sia così importante.

3 - MISURE da RADIOAMATORI

Misure empiriche, ma valide, possono essere fatte come già da me descritto o ancora meglio come segue.

Si confrontano varie antenne sullo stesso apparato nel seguente modo.

Occorre in questo caso un generatore con ampiezza variabile ed una antenna emittitrice connessa al generatore, possibilmente direttiva, in modo che il generatore non venga irradiato direttamente e quindi ponendolo dietro a questa.

Si usa il nostro ricetrasmittitore in ricezione, con lo squelch regolato per una buona sensibilità, come ricevitore di misura.

Un operatore tiene l'apparato in prova sempre nella stessa posizione di fronte all'antenna emittitrice ad almeno due lunghezze d'onda di distanza, facendo attenzione a riprendere la posizione iniziale tutte le volte che si cambia l'antenna.

Un altro operatore varia l'attenuatore del generatore per arrivare giusto all'apertura dello squelch. La differenza del livello di uscita del generatore ci darà la sensazione di quanto una antenna è migliore o peggiore di un'altra, addirittura in decibel.

Le misure di cui ora ho parlato si possono effettuare agevolmente e forse meglio anche per le antenne da installazione fissa.

Scopriremo così che tante antenne con guadagni pazzeschi sono in realtà delle bufale se confrontate con dipoli accordati il cui guadagno è di 2,14 dB rispetto all'antenna isotropa, che irradia egualmente in tutte le direzioni. Il guadagno del dipolo è quindi 2,14 dBi, cioè rispetto all'isotropa indicata dalla «i» dopo i decibel. Una antenna



Spin

**electronic
instruments**

STRUMENTI DELLE MIGLIORI CASE RICONDIZIONATI E GARANTITI SERVIZIO MANUALI TECNICI

CONTATTATECI PER DISPONIBILITÀ E QUOTAZIONI



- Oscilloscopi normali, storage o digitali ● Generatori RF, funzioni, impulsi ● Distorsionometri ● Fonometri ● Frequenzimetri ● Generatori RF e sweepers ● Analizzatori di spettro e accessori ● Misuratori di cifra di rumore (PANFI) ● Standard di frequenza e di tensione ● Ponti RLC e di impedenza ● Voltmetri digitali e analogici ● Multimetri ● Alimentatori.

● Ricevitori professionali HF disponibili:

Racal RA.17L (0,5-30 MHz, a valvole, perfettamente ricondizionati)	L. 1.080.000
Racal RA.17L da ricondizionare, garantiti completi, con manuale	L. 650.000
Racal RA.1217 (0,2 - 30 MHz, stato solido, lettura freq. meccanica)	L. 960.000
Racal RA.1218 (0,2 - 30 MHz, stato solido, lettura freq. a nixie)	L. 1.550.000
Racal RA.329 (vers. militare del RA.1217, con speaker e demod. FSK)	L. 1.190.000
Racal 1772 (10 kHz - 30 MHz, recensito su radiokit 5/95)	L. 2.975.000
Racal 1792 (10 kHz - 30 MHz, in corso di recensione su radiokit)	L. 5.700.000
Racal 6390 (versione USA del Racal 1772, in più modo FM)	L. 2.500.000
Racal 6790 (versione USA del Racal 1792, completo di tutti i filtri)	L. 5.000.000
Redifon R551C (0,1-30 MHz, a sintesi in bande di 100 kHz)	L. 1.750.000
Redifon R1001 (15 kHz - 30 MHz, a sintesi, step 10 Hz, 20 memorie, scansione, lettura di frequenza a LED, oscillatore di riferimento termostato)	L. 2.500.000
Redifon R500N (60 kHz - 30 MHz, produzione fine anni '80, eccellenti condizioni, sintonia solo da tastiera, possibilità di telecomando da RS232, 63 memorie, preselettore di antenna interno controllato dal microprocessore)	L. 2.975.000
Plessey 2250H (10 kHz - 30 MHz, vedere recensione su radiokit 5/95)	L. 4.520.000
Disponibili anche ricevitori Eddystone - Drive units e amplificatori HF Redifon	
Amplificatore lineare ITT AM6155/GRT-22 - 500 W out da 100 a 150 MHz - già modificato con relè RX/TX e alimentazione servizi, pronto all'uso	L. 1.800.000
Amplificatore lineare ITT AM6155/GRT-22 - da modificare, completo	L. 1.200.000

Tutti i nostri strumenti ed i ricevitori professionali sono forniti funzionanti, tarati a specifiche del costruttore e completi di manuali d'uso - Assistenza tecnica con attrezzatura laboratorio interno - Caratteristiche tecniche dettagliate su richiesta - I prezzi indicati comprendono l'I.V.A. al 19% - La spedizione è a carico del cliente.

La SPIN cambia sede e numeri di telefono!

Via San Luigi 27, 10043 Orbassano (TO) - Tel. 011/9038866 e 011/9038960 (fax).

Orario: dalle 9 alle 12:30 e dalle 14:30 alle 18:30, dal lunedì al venerdì.

Non abbiamo negozio; le visite dei Clienti al nostro laboratorio sono sempre gradite, purché concordate preventivamente.

CHIUSO PER FERIE DAL 3 AL 16 LUGLIO

**Saremo presenti a PIACENZA (9-10 settembre)
e a GONZAGA (23-24 settembre)**

misurata invece rispetto al dipolo avrà un guadagno espresso in dBd, dove la seconda «d» significa dipolo.

4 - MISURE PROFESSIONALI sulle antenne per portatili

In campo professionale le misure sulle antenne per portatili vengono fatte sull'UOMO di SALE.

4.1 - Uomo di sale

Testi sui quali si trovano informazioni per le misure di cui ora parlerò:

- T/R 17 o T/R24 CEPT RECOMMENDATION
- ETS 300.086 ETSI European Telecommunication Standard Institute
- REFERENCE DATA FOR RADIO ENGINEERS - Cap.28

L'UOMO di SALE è costituito da un tubo di materiale plastico alto 150 centimetri e con un diametro di 10 +/- 0,5 centimetri, riempito di acqua salata con NaCl in quantità di 9 grammi per litro.

All'estremità superiore deve essere posta una piastra di metallo di 15 centimetri di diametro a contatto con l'acqua. Contrariamente a quanto dice la norma T/R 24 conviene usare questo sistema anche fino a 500 MHz ed oltre. L'apparato portatile sarà posto sulla piastra superiore con l'antenna in posizione verticale e con la faccia maggiore a contatto con il metallo. Poiché questa seconda condizione non è di solito compatibile con la prima, si dispone una seconda piastra di metallo di 10x15 cm. Questa viene fissata con il lato di 10 cm a contatto con la prima piastra, mediante cerniere di metallo che ne permettano la rotazione da zero a 90 gradi, cioè verticale.

La posizione delle cerniere sarà tale che il centro dell'apparato in prova sia appoggiato al centro della piastra circolare (prima piastra). L'apparato deve essere montato in modo che la base dell'antenna sia a filo con la piastra alta 15 cm. Se il

contenitore dell'apparato in prova ha un'altezza minore di 15 cm occorre l'aiuto di un supporto metallico ausiliario.

Il luogo di misura deve essere piano ed avere un diametro di almeno 5 m; al centro sarà piazzato un supporto di 1,5 m di altezza.

Per frequenze superiori a 80 MHz, dice la normativa, si possono effettuare misure all'interno in un ambiente con dimensioni di almeno 6 per 7 m ed un'altezza superiore a 2,7 m. È però consigliabile effettuare misure all'interno solo a frequenze superiori a 150 MHz, e rispettare la distanza di almeno 2 lunghezze d'onda, anche se al paragrafo 5 di detta norma, si indicano 3 lunghezze d'onda.

4.2 - Strumentazione

- Antenna campione - DIPOLO accordato
- Antenna direttiva EIA od altra con fattore di antenna noto
- Spettro analizzatore o ricevitore con S-meter
- Generatore RF

Connettere l'antenna direttiva al generatore e l'antenna campione al ricevitore e disporre tutte le apparecchiature di misura in modo da non creare riflessioni parassite; eliminare tutto quanto non è necessario per la misura. Con una antenna di misura direttiva si riduce la possibilità di generare riflessioni indesiderate. L'antenna da provare viene messa su di un simulacro identico come dimensioni all'apparato su cui verrà usata ed appoggiato sull'uomo di sale. L'antenna viene connessa al ricevitore o spettroanalizzatore con un cavo reso freddo mediante un balun.

Disporre l'apparato ad una distanza superiore a 75 cm da una parete e dietro di esso, se ne disponiamo, sarà posto un pannello di materiale assorbente adatto alle frequenze di lavoro.

4.3 - Attenuazione di tratta

Con l'attrezzatura di cui sopra si effettuano misure assolute di attenuazione di tratta.

Il segnale viene attenuato

dall'antenna trasmittente a quella ricevente del valore dato dalla seguente formula che tiene conto anche del fattore di antenna, cioè della frequenza di lavoro, ma non dell'eventuale guadagno di antenna. Infatti questa formula si riferisce ad antenne isotropiche.

$ATT = 32,54 + 20 \log f + 20 \log d$

La frequenza f è espressa in MHz e la distanza in km.

Per esempio:

distanza di 3 metri = $20 \log d = -50,46 \text{ dB}$

frequenza di 500 MHz = $20 \log f = +54 \text{ dB}$

L'attenuazione totale è
 $ATT = 32,54 + 54 - 50,46 = 35,85$

Quindi se si usano due dipoli, che hanno guadagno di 2,14 dBi sull'isotropia, ed un generatore con il livello di 0 dBm, il segnale ricevuto, senza tener conto dell'eventuale perdita dei cavi, sarà

$SEGNALE = (-35,85 + 2,14 + 2,14) \text{ dBm} = -31,57 \text{ dBm}$

Prestare attenzione ai guadagni di antenna che possono essere espressi in dBd, cioè rispetto al dipolo o in dBi, cioè rispetto all'isotropia.

Prima di procedere alle prove di un'antenna occorre calibrare il sistema usando due antenne di misura identiche per verificare l'attenuazione di tratta, verificando con piccoli spostamenti che l'installazione usata sia poco sensibile alle riflessioni e per tenere conto delle attenuazioni dei cavi.

4.4 - Confronto di due antenne - Metodo semplificato

Poiché però il sistema di misura assoluto sopra descritto è difficoltoso e le frazioni di dB variano con estrema facilità, conviene più spesso adottare il sistema di confronto.

Per questo è sufficiente sostituire ad una antenna campione, già in uso con soddisfazione, l'antenna in prova e verificare quanto segue:

- a) il segnale ricevuto è minore, allora l'antenna è scarsa
- b) il segnale è uguale, l'antenna è simile al campione
- c) il segnale è maggiore, l'an-

tenna in prova è migliore di quella campione.

Se anziché di un generatore a frequenza fissa si dispone di un generatore sweep, si può verificare con facilità la risposta sia dell'antenna campione che di quella in prova su tutta la gamma di frequenza di lavoro.

Tutto questo vale ovviamente per tutti i tipi di antenna, basta avere spazio a disposizione per le HF.

Come si vede la misura sulle antenne non è poi così difficile se si ricorre al metodo semplificato o a quello per radiocamatori.

Spero che a qualcuno risulti utile quanto ho scritto e che qualche altro provi a verificare i guadagni pazzeschi di cui si favoleggia in certa pubblicità.

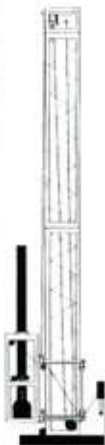


PRO.SIS.TEL.

Produzione Sistemi Telecomunicazioni

IK7 MWR

C.da Conghia 298, 70043 MONOPOLI
Tel. 080 801607



Tralici per antenne amatoriali con gabbia-rotore ad ascensore. Ottimi per zone molto ventose.

Pali telescopici con sezione fissa scalinata, completi di gabbia-rotore. Ideali per piccoli impianti.

Zincatura a caldo, bulloneria e cavi inox, argani 750 kg con frizione, cerniere per l'abbattimento laterale di serie.

Leggeri, robusti, collaudati con vento a raffica di 160 kmh) economici, e... con le antenne sempre a portata di mano.

I sistemi di ancoraggio, realizzati appositamente per ogni singolo caso consentono l'impianto dei nostri tralici e pali anche nei casi più difficili.

Contattateci e troverete la soluzione definitiva per le vostre antenne.



Filtri I.R. Ø 11 cm L. 40.000

Binoculari 6 x 30 ABL anno 1951 in dotazione esercito francese, completi di astuccio cuoio L. 140.000



Binoculari ABL 8 x 38 in dotazione esercito francese, nuovi completi di astuccio cuoio L. 160.000



Mine Detecting Set AN/PSS-12. Portata da due ai 3 piedi di profondità. Nuovi, nel loro imballo originale. Alim. 4 torce da 1,5 V. L. 950.000



Survey Instrument Azimuth Jiro Lightweight. Composto da Teodolite Kern, giroscopio con sensori per il puntamento automatico del nord magnetico e pannello di controllo per l'azimut e selettore della latitudine regolabile da 0 a 75°. Alim. 28 V DC. Nuovo completo di TM. L. 2.200.000



Contatore geiger della Frieske e Hoepfner tipo AN - DPR - 30LP 2 scale da 0,02 a 1 R-H e da 1 a 25 mR-H. Completo di sonde e accessori. Custodia in cuoio, come nuovo in valigetta di legno. L. 150.000



Oscilloscopi Tektronix 453 dalla DC a 50 MHz L. 700.000



Visore binoculare I.R. costruito dalla AEG - Eccellente definizione e campo d'osservazione - Controllato e funzionante L. 650.000 Assistenza tecnica e ricambi originali.

Disponibili altri strumenti ottici. Abbiamo disponibili tutte le parti di ricambio ottiche e meccaniche nuove e originali Carl Zeiss per i binoculari 6x30 e 8x30



Tester metrix MT 251A 10 kohm/V protetto contro sovratensioni o errori di portata L. 120.000

Goniometri militari tedeschi, dispositivo periscopico di osservazione, completi di treppiede e cassetta custodia. L. 300.000



Binoculare 10 x 80 in dotazione all'esercito tedesco II * guerra mondiale.



Metrix 310CTR - Provalvalvole professionale, controlla tutti i tipi di valvole europee comprese. Completo di manuali L. 600.000



Tester Pekly 100.000 Ω/V - Completo di puntali, manuale tecnico e contenitore in eccellenti condizioni L. 100.000

FOSCHINI AUGUSTO

Laboratorio Ottico - Elettronico

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

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

milag

TELEX hy-gain

Antenne HF-VHF-UHF/Rotatori



Valvole



OSP

Amphenol

Connettori norme MIL



Cavi speciali
RF - INFORMATICA

milag

Cavi coassiali - Tralicci
Connettori - Antenne HF-VHF-UHF
Banca dati schemi dal 1940



Antenne



Multimodem THC
ISOLOOP Antenne

JUNKER Tasti CW
SAMSON Bug CW



Antenne VHF-UHF



Ricevitori Scanners

SCOUT
Antenne

BELDEN

Cavi speciali U.S.A.

ETO ALPHA
Lineari

hofi Commutatori
Scaricatori



Relè coassiali

DIAMOND
ANTENNA

Antenne Strumenti



RICHARDSON/NATIONAL/GE/PHILIPS

Valvole e Transistor

KENWOOD



TS-50S
RICETRASMETTITORE
MOBILE HF

per comunicazioni transcontinentali

RICAMBI KENWOOD TUTTI DISPONIBILI



milag elettronica srl I2YD
I2LAC
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5434-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

E PRESSO I DISTRIBUTORI MILAG

***** ANTENNE ROTORI TELEX HY-GAIN *****

BASE \$ 1300
12 ARTICOLI ASSORTITI SCONTO EXTRA

ANTENNA HF DIRETTIVA TRIABANDA

LP1009 HF LOG PERIODIC 10.12.15.17.20 m/12 elem.

Com. N.P.L.

3304000

LP1010 HF LOG PERIODIC 10.12.15.17.20.30 m/14

elem.com. N.P.L.

4781000

386s TH110XS direttiva 91 elementi

2481000

291s TH10XS direttiva 7 elementi

1980000

303s TH5AM2s direttiva 5 elementi

1701500

305s Explorer 14.4 elementi

1348000

221s-1 TH3JRS 3 elementi 750W PEP

854000

388s TH3MKA 3 elementi 1500W PEP

1020000

390s TH2NKS 2 elementi

800000

398s K1 30/40 m/12 per Explorer 14

385000



TH3 RHA



DISCOVERER

ANTENNA HF DIRETTIVA BICOLOMBANDA

239s-1 103BAS 3 elementi per 10 m

304500

236s 153BAS 3 elementi per 15 m

421500

220s 203BAS 3 elementi per 20 m

685000

175s 103BAS 5 elementi per 10 m

582000

376s 153CA 5 elementi per 15 m (modificabile per 12 m)

885000

377s 203CA 5 elementi per 20 m (modificabile per 17 m)

1570000

394s 204BAS 4 elementi 20 m (modificabile per 17 m)

1142000

371a Discoverer 7-1 dipolo rotativo 30/40 m

623000

372a Discoverer 7-2 elementi per 40 m

1399000

373a Discoverer 7-3 m/12 per discoverer 7-2

882000



DX 88

ANTENNE HF MULTIBANDA VERTICALI

163s 18HTS Hy-Tower da 10 a 80 m

1750000

184s ARMED Roof Mounting kit per 18AVT, 14AVU, 12AVU

158500

186s DX88 Verticale da 10 a 80 (hardware w/rover)

800000

188s K1 radiale da terra per DX88 GRK

160500

180s K1 radiale da terra per DX88 RHA

205700

191s K1 per 160 m/12 per DX88

422000

193s 18VS verticale da 10 a 80 m (modificabile)

142000

384s 12AVU verticale da 10 a 20 m

261000

385s 14AVU/VBS verticale da 10 a 40 m

380000



DIPOLI HF MULTIBANDA

228s 18T1 dipolo portatile da 10 a 80 m

545000

380s 280Qs dipolo appollato 40 e 80 m

277800

383s 580Qs dipolo trappolato da 10 a 80 m

558500

ANTENNE VHF-UHF DIRETTIVE

202s-123FM 3 elementi 2 m

97000

202s-125FM 5 elementi 2 m

119900

208s-128FM 4 elementi 2 m

164600

214s-214FM 14 elementi per 2 m

185000

230s-1640X 4 elementi per 6 m (50 MHz)

284000

243s 60DX 6 elementi per 6 m (50 MHz)

539500

251s 703DX 31 elementi 432 MHz

474000

232s 2150X 13 elementi 2 m SSB

487700

231s V42R Antenna verticale VHF/UHF

306300



ANTENNE VHF-UHF BASE

329s 1V-2R Verticale collimare 138-174 MHz

240800

326s 1V-3R Verticale collimare 222 MHz

212000

337s 1V-4R Verticale collimare 430-470 MHz

220300

338 GPQ2 8 S/B GP

86500

ANTENNA OSCAR LINK

218D Oscar Link sistema completo con boom e relays

1077000

219s Direttiva per 70 cm, centrata su 435.9 MHz

460000

218s Direttiva per 2 m, centrata su 145.9 MHz

480000

217 Boom in Fiberglass 1-3/8

168700



ACCESSORI PER ANTENNE

155S centrale isolatore CI

30800

156 isolatore

16500

157s centrale isolatore con connettore SO239

55500

242s 8N-86 Balun da 10 a 80 m

96400

243s 8N-4000S

220000

244s 8N-4000D

220000

245s 8N-4000N

247000



ROTORI ANTENNE

302-2 Rotore CD450 220 Vac

692500

303-2 Rotore T2x 220 Vac

1135000

304-2 HAM IV 220 Vac

954000

305-2AR40 220 Vac

505000

3040-2 HAM IV WDCU-1 220V Control box digitale per HAM IV

1543000

3030-2 T2X TAIL TWISTER WDCU-1 C'box digitale per T2X 220V

1846000

306-2 DCU-1 Control box digitale per HAM IV a T2X

1068000

CUFFIA CON MICROFONO TELEX HY-GAIN

2450-155 Cuffia

208000

Nel mondo del DX esiste un'antenna coassiale nota sotto il nome di «antenna bazooka». Si tratta di un'antenna assai semplice da realizzare, specie se la si progetta per le bande alte, ed ottima per operazioni in /p (field day, ecc.), quindi ottima per installazioni d'emergenza (CER?).

La struttura fisica (vedi fig.1) ricorda il dipolo a V invertita, quindi necessita soltanto di supporto centrale, mentre gli estremi sono tesi e fissati a supporti a

posti in serie al dipolo vero e proprio.

Si tratta di un dipolo con una configurazione elettrica bilanciata rispetto a terra, e quindi sarebbe cosa migliore alimentarlo mediante un balun.

Come si nota dalla fig. 1, tuttavia, l'antenna non fa uso di balun, nel punto di alimentazione, e l'impedenza in questo punto, all'occorrenza, può presentare il valore di $50\ \Omega$, non necessitando, quindi di adattamento d'impedenza.

L'antenna a bazooka coassiale

(liberamente tratto da QRP Quarterly, Apr. 1989, bollettino dell'ARCI QRP USA)

a cura di **Alessandro Santucci IO5KK**.

livello di terreno, mediante cordini di nylon.

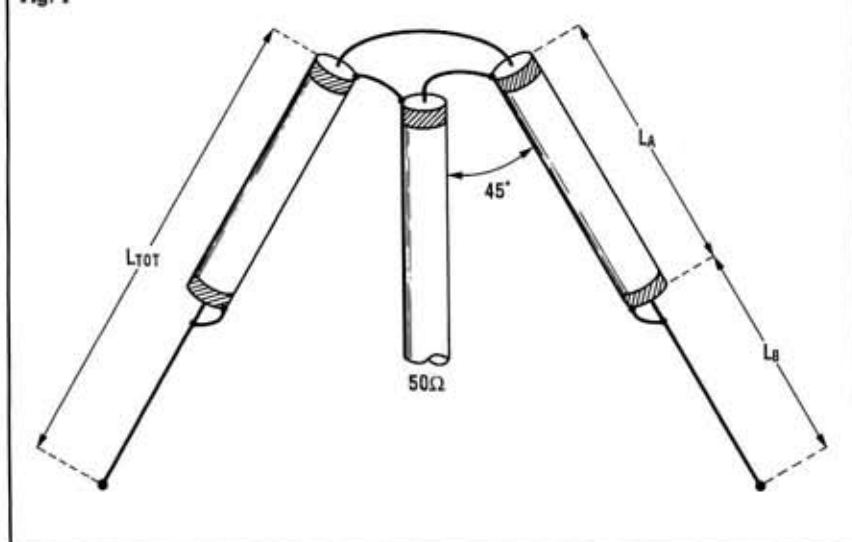
Una caratteristica a favore di questa antenna è che presenta un basso Q, per cui attorno alla frequenza di risonanza esibisce un basso ROS per una banda piuttosto ampia.

L'antenna è in pratica un dipolo accorciato e la parte reattiva (capacitiva) della sua impedenza è compensata dalla reattanza induttiva presente al suo punto di alimentazione e rappresentata da due spezzoni di cavo coassiale in cortocircuito

In tab.1 vengono presentate le misure per le bande dagli 80 ai 15 metri. In fig.2, invece, sono presentate le misure di progetto, per cui è possibile calcolare la lunghezza per ogni altra frequenza desiderata (ad esempio le bande WARC). Come vedete ci si calcola la lunghezza totale dell'antenna e quella del tratto realizzato dal filo conduttore vero e proprio (LB), quindi per differenza con la lunghezza totale, ci si ricavano le dimensioni del tratto in coassiale (LA).

Per il montaggio non ci sono

Fig. 1



Banda [m]	Freq. centrale [MHz]	Ltot [metri]	LA [metri]	LB [metri]
80	3,600	19,72	10,80	8,92
40	7,050	10,07	5,52	4,55
20	14,100	5,03	2,76	2,27
15	21,100	3,36	1,84	1,52

raccomandazioni particolari se non quella di proteggere il punto di alimentazione con una scatola a prova d'acqua, magari sigillata con silicone. Il punto centrale dell'antenna andrebbe sorretto da un palo non metallico, e come per le antenne a V invertita, i bracci dell'antenna andrebbero messi lontani da masse metalliche, per la resa migliore; purtroppo, anche senza essere troppo pignoli e non soddisfando queste specifiche, l'antenna si comporta bene.

L'autore dell'articolo originale dice che le prestazioni sono comparabili con quelle di una V invertita; per quanto mi riguarda ho effettuato prove comparative con un loop ad onda intera in 40 m: il loop si comporta meglio mediamente di circa 4/5 dB, sui segnali a grandissima distanza (JA, W6, VK, ZL), mentre le prestazioni sono simili su DX medi e su segnali europei (per intenderci USA East Coast, Africa, ed Europa in genere). Tuttavia le prove da me effet-

tuate non sono che prove del tutto personali e nulla hanno di realmente scientifico, in quanto le due antenne erano montate ad altezze differenti (la bazooka aveva il centro 5 metri più in alto della loop), il loop ha una parte seppur piccola che entra nel cortile del mio palazzo, e l'antenna a bazooka non presentava un angolo propriamente di 90° al suo vertice. Quindi sarebbe interessante poter fare comparazioni più serie, ma è sempre vero che ognuno di noi deve fare i conti con i problemi del suo QTH.....

Un'altra prova che ho voluto fare è stata di realizzare una antenna a bazooka per i 10 metri e di compararla ancora con la loop per i 40 metri, che sui 28 MHz sembra avere un ottimo funzionamento. Su questa banda le due antenne si sono comportate esattamente allo stesso modo e questo non so, sinceramente, se imputarlo a cattivo funzionamento della loop od a ottimo funzionamento della bazooka!....

Fig. 2

Formule di calcolo

$$L_{tot} = \frac{71}{\text{Freq (MHz)}}$$

$$L_B = \frac{L_{tot}}{2.21}$$

$$L_{tot} = L_A + L_B$$

A proposito dell'angolo al vertice dell'antenna a bazooka, si può senz'altro dire che variare questo fa variare l'impedenza presentata dall'antenna al punto di alimentazione, come è ovvio; il diagramma di radiazione, tuttavia, non sembrerebbe risentire in modo troppo marcato di variazioni di qualche grado.

In sintesi un'antenna assai semplice da realizzare, facile da usare in /p, semplicissima da mettere a punto, con un comportamento assai valido e quindi ottima anche per operazioni in QRP. A voi il gusto di fare altre prove che sarei curioso poi di sapere quali risultati forniranno.


FAST di ROBBIA

MARIA PIA e C. - 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

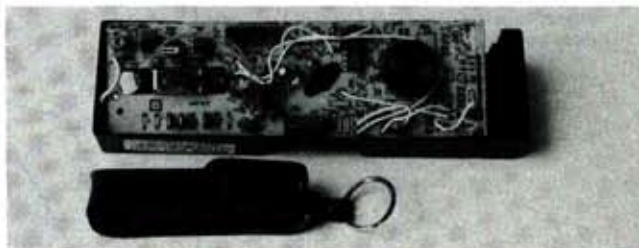
Completi di circuito elettrico e filtro

OFFERTE DEL MESE

- Piastra giradischi marca Amstrad 2 velocità 33/45 giri L. 20.000
- **MATERIALE PER DIAPOSITIVE:** Sviluppatore marca Polaroid L. 40.000; taglierina L. 5.000; cornicette confezioni 10 pezzi L. 1.000; pellicole a colori L. 5.000
- Sirena bifonale L. 15.000

- Rivelatore di presenza ad ultrasuoni con schema L. 15.000
- Luci psichedeliche 500 W 1 canale montato L. 10.000; 3 canali montati L. 25.000
- **PACCHI SURPLUS**
- Pacchi connettori L. 5.000
- Pacchi molle L. 5.000
- Pacchi condensatori L. 5.000
- Pacchi resistenze L. 5.000

- Pacchi materiale vario L. 10.000
- Ogni 4 pacchi una borsa viaggio omaggio.
- Motorino passo/passo 12V 200 giri su 360 L. 10.000
- Motorino passo/passo con scheda L. 40.000
- Fotocellule OP 8634 - 1 R/1 e alla coppia L. 10.000
- Sintonizzatore autoradio con IC TAA 7227 L. 10.000
- Scheda completa radio AM/FM L. 10.000
- Piastre di alimentazione per neon emergenza L. 5.000



L'uso di piani riflettori spaziali dal dipolo alimentato è un dato comune a molti tipi di antenne VHF-UHF-SHF (ad esempio le Yagi). Se questo riflettore è sagomato a forma di V, come in figura 1), si raggiunge un considerevole guadagno sul dipolo semplice. Il fattore critico nella progettazione e costruzione di questa antenna è l'angolo α e la spaziatura tra il dipolo e il vertice del diedro S. Se α viene ridotto, il guadagno teorico ottenibile cresce progressiva-

za W del riflettore deve essere maggiore di una lunghezza d'onda.

Il riflettore può essere costruito con una rete metallica con maglie di 1 cm di lato, meglio se del tipo plastificato da esterno. In caso contrario si possono usare delle stecche metalliche supportate da due longheroni. Lo spazio tra due bacchette non deve superare $0,1 \lambda$. Un'approssimazione del guadagno di potenza riferito a un dipolo $1/2$ è $G = 300/\alpha$.

Corner reflector: misure e costruzione

di Roberto Perotti
IW2EVK

mente. Ovviamente nello stesso tempo il valore dell'impedenza di alimentazione cade a valori molto bassi. Questa difficoltà d'accoppiamento costringe a scegliere dei valori di compromesso. In pratica α va mantenuto fra 90° e 60° . Con valori di 60° il guadagno è alto, ma ogni aggiustamento è critico (valori di SWR alti, se si posiziona male il dipolo).

L'adattamento finale si ottiene aggiustando la distanza S e controllando il valore di ROS presentato. La lunghezza del lato L del riflettore deve superare 2 lunghezze d'onda per assicurare un buon funzionamento. L'ampiezza

La massima spaziatura S tra vertice e dipolo è $1/2$ lunghezza d'onda. Le spaziature più grandi danno un grande guadagno, ma sono praticabili solo da 430 MHz in su.

Montaggio

Il montaggio con la rete metallica è il più agevole. Ritagliate una sagoma in cartone con le misure W e 2P. Sovrapponetelo alla rete e ritagliate la parte eccedente. Trovate il punto mediano in cui darete la piega. A metà di W fate un foro di ~ 3 cm in cui inserirete un tubo di pla-

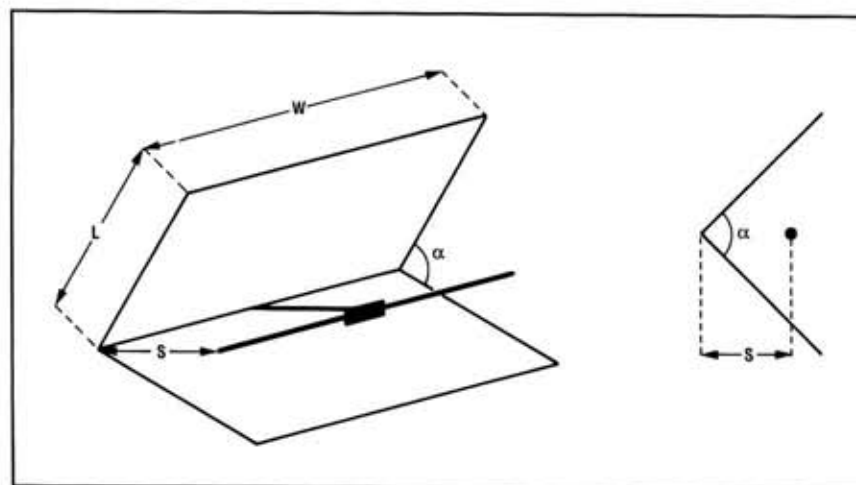
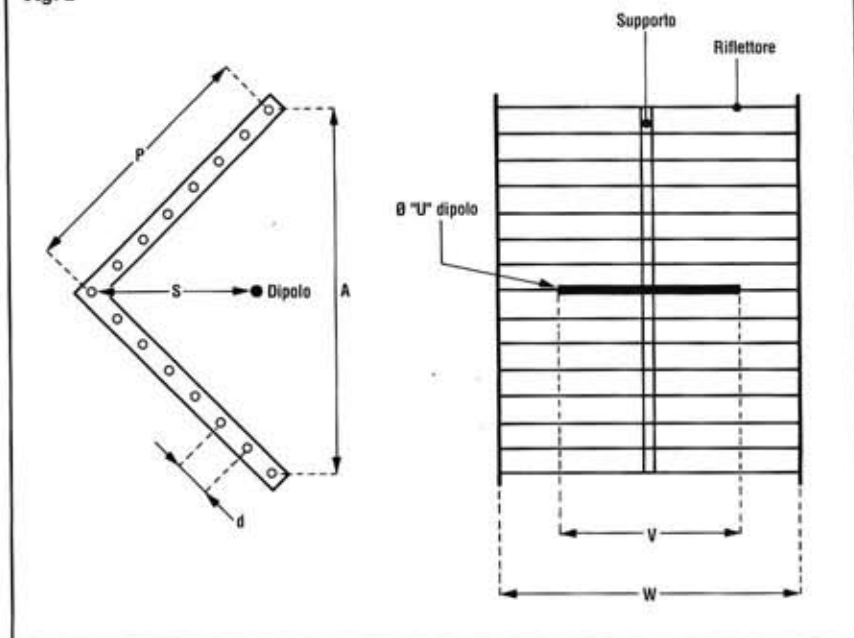


Fig. 1

Fig. 2



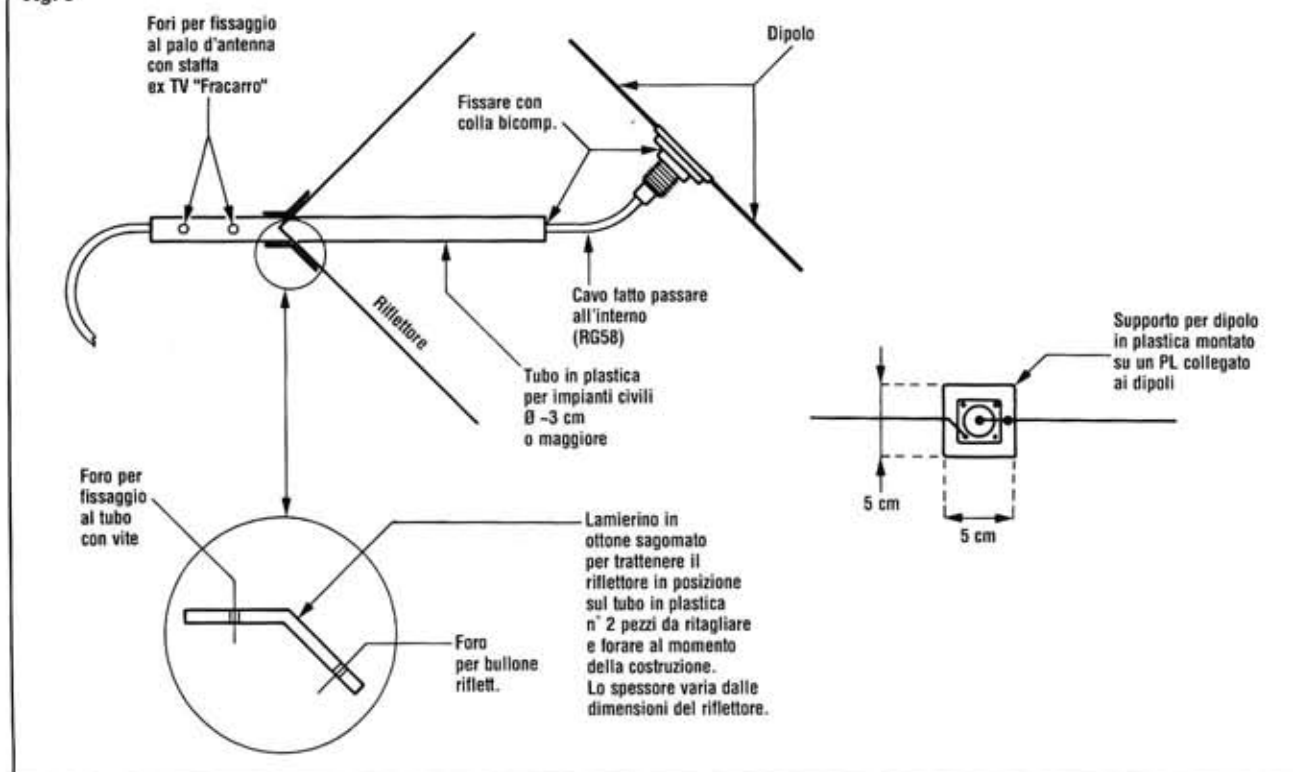
Misure per gli elementi (in mm)

Banda	P	S	d	V	W	A	U
144	2540	1015	152,5	965	1270	2540	10
432	889	330	38	323	508	889	6,5
1296	305	108	12,7	101	203	305	3,2

stica per impianti elettrici che avrà funzione di supporto del dipolo e del riflettore. Piegare il riflettore con l'aiuto di un goniometro mantenendo l'angolo α sotto controllo. Forate come da disegno il tubo isolante e fissate il supporto dipolo con resina a 2 componenti. Forate il fondo del tubo per installare una staffa tipo Fracarro per bloccare al palo di supporto. Ritagliate due strisce di ottone (o altro materiale non ossidabile) per tenere il riflettore in posizione. Una vite blocca la striscia al tubo, l'altra blocca il riflettore con un'imbullonatura o fascette autostringenti. Questo sistema, ammetto, non è il migliore, ma molti OM sono più esperti in meccanica di me.



Fig. 3



Il radioamatore, specie se ai primi passi, si trova, presto o tardi, nella condizione di chiedersi, e quindi di chiedere: «Voglio ampliare la mia attività in VHF/UHF; posso sovrapporre due o più antenne per le varie bande sullo stesso palo, e quindi sullo stesso rotore?».

Se si volesse dare una risposta veramente approfondita, e con tutte le quote di progettazione del caso (magari anche con la simulazione al computer) servirebbero ben più pagine di quan-

de maggioranza degli OM opta per la soluzione ad «albero di Natale», vale a dire con l'antenna più ampia subito sopra al rotore e via via le più piccole verso la zona alta del «mast».

Dopo queste considerazioni invero un po' banali, per arrivare alle opportune distanze di sovrapposizione è necessario avere ben chiaro il concetto di **area di cattura** di un'antenna.

Prendiamo, a titolo di esempio iniziale, un'antenna a disco, sia essa per uso radiantistico o, an-

La distanza fra le antenne

to è ragionevole dedicare, qui, a questo argomento.

Qui infatti lo scopo è quello di indicare l'approccio pratico al problema, di fornire le cognizioni di base per le scelte da fare.

In caso ideale, si dovrebbe montare l'antenna più grande, cioè quella per le frequenze più basse, in cima al palo, cioè più in alto di tutte le altre, allo scopo evidente di posizionarla la più alta possibile sul terreno, per i ben noti motivi.

Ma in termini pratici, questo è normalmente impossibile, o quanto meno sconsigliabile, in quanto porta a piazzare il peso e la resistenza al vento troppo lontano dal rotore o dal suo supporto.

Questo è l'ovvio, ma importante motivo per cui la stragran-

cor più comune oggi, per TV-satellite: in questo caso è facile visualizzare il modo in cui la «scodella» intercetta un segnale in arrivo e ne focalizza tutta l'energia raccolta entro l'illuminatore a trombino (fig. 1A).

Infatti, più grande è il disco parabolico, più grande è la potenza di segnale che esso può raccogliere, e l'area di cattura del disco sostanzialmente coincide con la sua area frontale; è quindi ovvio che occorre evitare di ostruire qualsiasi parte di questa area frontale, tollerando il modesto «sacrificio» rappresentato dall'illuminatore e dai suoi supporti (fig. 1b).

Molto simile, anche se può non sembrare, è la situazione per le antenne yagi; nonostante che la sua superficie frontale fisica sia molto piccola, questo tipo di antenna può essere immaginata come struttura che «succhia» il segnale ricevuto da un'area di cattura piuttosto ampia attorno al puro e semplice profilo degli elementi (fig. 2a).

Sebbene quest'area non possieda dei contorni fisici ben definiti, anche le prestazioni di una antenna Yagi risultano degradate da oggetti metallici di dimensioni non trascurabili eventualmente presenti entro l'area

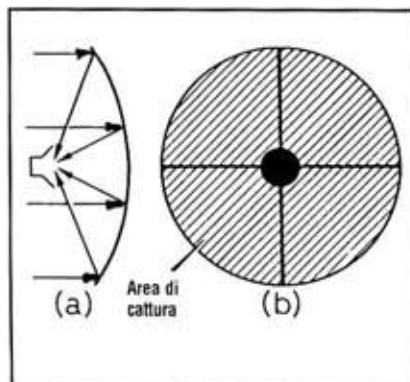


Fig. 1 - (a): un'antenna a disco raccoglie tutta la potenza di segnale in arrivo che colpisce la sua area frontale, e la focalizza sull'illuminatore.
(b): l'area di cattura (retinata) è sostanzialmente coincidente con l'area frontale e ostacoli di dimensioni modeste sono accettabili.

stessa, specialmente se questi oggetti giacciono lungo il piano di polarizzazione.

Invece, oggetti metallici posti sulla linea centrale della Yagi e ad angolo retto col piano di polarizzazione vengono virtualmente ignorati.

Un altro aspetto relativo ai comportamenti dell'area di cattura è che due Yagi identiche accoppiate richiedono, per le migliori prestazioni, che esse risultino separate in modo che le loro aree di cattura si tocchino appena e non abbiano a sovrapporsi (figg. 2a e 2b); qualsiasi spaziatura più vicina produrrebbe minor guadagno di accoppiamento nonché interazioni indesiderate.

La maggior parte dei costruttori fornisce anche le distanze di accoppiamento raccomandate per due yagi identiche, e proprio questi dati possono essere sfruttati come guida per ricavare le dimensioni dell'area di cattura.

Metà della distanza di accoppiamento per due antenne identiche può essere considerata come la distanza minima che evita interazioni indesiderate con altri oggetti metallici di grandi dimensioni. Da notare che la

Fig. 2 - (a): l'area di cattura di una yagi è all'incirca ellittica, e molto più grande della sua area frontale vera e propria. (b): spaziatura ottimale nel piano H per due yagi identiche, in modo che le rispettive aree di cattura siano appena a contatto. (c): spaziatura ottimale nel piano E di due yagi identiche, nettamente più distanziate per l'accoppiamento di tipo H.

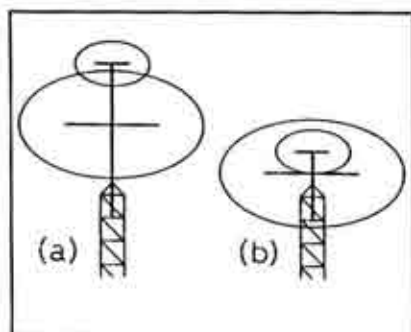
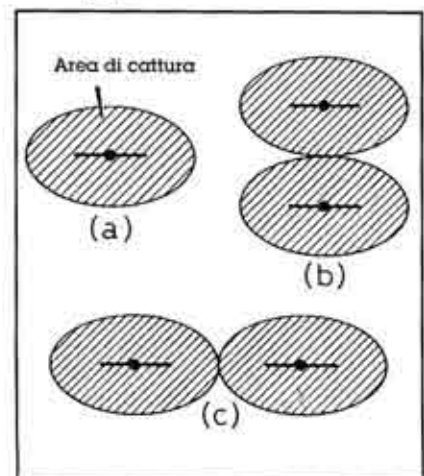


Fig. 3 - (a): spaziatura ideale per antenne yagi su palo unico, senza alcuna ostruzione delle rispettive aree di cattura. (b): il compromesso per l'altezza minima comporta una certa dose di ostruzione sia da parte della punta del traliccio sia da parte dell'antenna per le frequenze più alte.

distanza raccomandata per accoppiare due antenne una sopra l'altra (cioè nel piano H, assumendo che la polarizzazione sia orizzontale) è inferiore a quella raccomandata per l'accoppiamento di due antenne uguali fianco a fianco (cioè nel piano E).

Genericamente parlando, il montaggio di due yagi a polarizzazione orizzontale fianco a fianco non è raccomandabile, a meno che non si tratti di una struttura quadrata di 4 antenne.

Il sistema ideale per il piazzamento di più antenne a polarizzazione orizzontale su bande diverse sullo stesso palo verticale sarebbe ovviamente quello di piazzare ciascuna delle antenne «isolata» dall'area di cattura dell'altra, in modo che nessun oggetto metallico vada a «cadere» entro la propria area di cattura, più o meno come è indicato in fig. 3a.

Sfortunatamente una struttura di questo tipo provocherebbe il piegamento del palo alla più lieve brezza primaverile; invece, per tenere tutta la struttura solidamente in piedi, si dovrà arrivare in pratica a qualche compromesso: e il problema è appunto quello di arrivare ad individuare quale compromesso è ancora in grado di garantire che ciascuna delle antenne coinvolte sia ancora in grado di fornire prestazioni soddisfacenti.

Cominciamo allora col piazzare l'antenna più grande (quella

dei 50 MHz, per esempio) subito sopra al rotore (fig. 3b); sia questo che la testa del palo cadranno entro la sua area di cattura, ma la loro interazione con una antenna a polarizzazione orizzontale sarà modesta, in quanto rotore e testa del palo hanno sviluppato prevalentemente orizzontale.

In caso ideale, la yagi successiva per «l'albero di Natale» (quella dei 144 MHz) dovrebbe essere montata completamente fuori dall'area di cattura di quella dei 50 MHz, vale a dire distanziata da questa di almeno metà della spaziatura raccomandata dal costruttore per due antenne uguali accoppiate, vale a dire come in fig. 3a. Questa distanza piuttosto grande può essere possibile se il «mast» è abbastanza robusto; tuttavia, un compromesso del tutto accettabile è quello di adottare invece metà della spaziatura prevista per due antenne da 144 MHz; questa soluzione fa sì che la yagi a 50 MHz non sia direttamente influenzata dall'area di cattura dell'antenna per 144 (fig. 3b), evitando quindi un consistente peggioramento su quest'ultima banda.

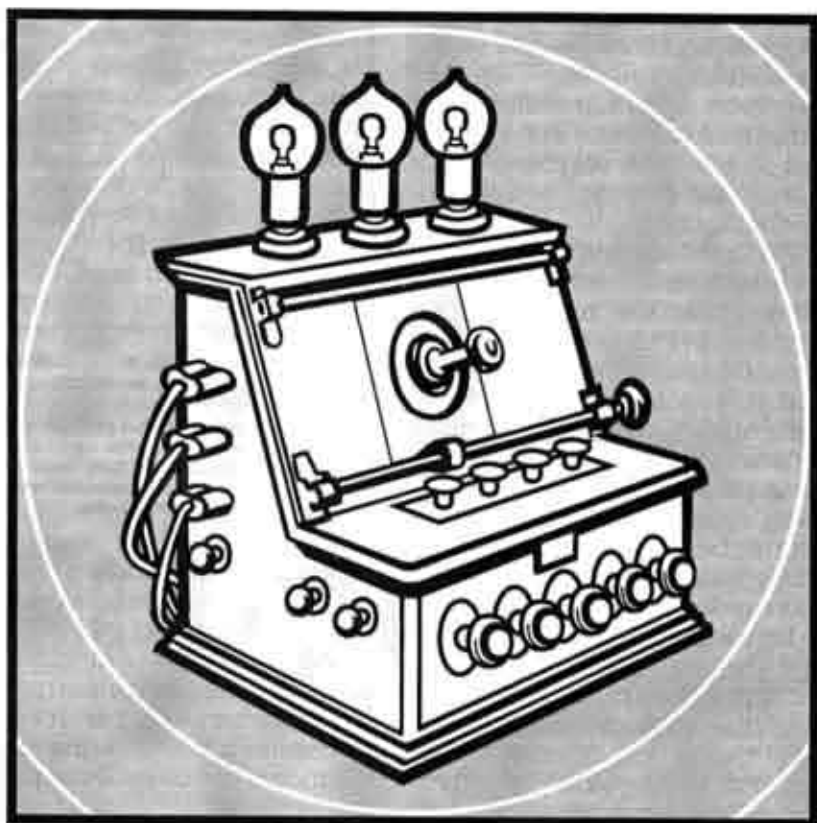
Certo che la yagi per 144 è ben dentro l'area di cattura di quella sui 50 MHz; ma le prestazioni di quest'ultima non ne risulteranno troppo degradate in quanto l'antenna per la frequenza più alta rappresenta un ostacolo relativamente modesto.

Sul palo si può procedere allo stesso modo: determinata la distanza di accoppiamento per due delle antenne per 432 MHz, si monteranno l'antenna singola ad almeno metà di questa distanza sopra quella per 144, e così via.

Ad ogni modo, come considerazione finale, occorre tener conto che la soluzione di compromesso suggerita in fig. 3b rappresenta la spaziatura **minima assoluta** per ottenere prestazioni soddisfacenti su tutte le bande.

Considerazioni analoghe si possono fare scalando le misure per le antenne HF.

RAI



22^a MOSTRA MERCATO NAZIONALE MATERIALE RADIANTISTICO E DELLE TELECOMUNICAZIONI

*Materiale radiantistico per radio-amatori e C.B.
Apparecchiature telecomunicazioni - Surplus - Telefonia
Elettronica e computer - Antenne per radio-amatori
Antenne e parabole satellitari per ricezione TV*

PIACENZA 9 - 10 SETTEMBRE QUARTIERE FIERISTICO

ORARI: Sabato dalle 8.30 alle 19 - Domenica dalle 8.30 alle 18.



**Piacenza
Fiere**

Via Emilia Parmense, 17
29100 PIACENZA
Tel. (0523)593920

Si è ormai diffusa la teoria che le pile al Ni-Cd, per poter essere caricate al massimo della loro energia e quindi poterla poi restituire a pieno sul carico, debbano essere poste sotto carica solo quando la loro tensione è al minimo elettrico (0.5 - 0.7 volt).

Si parla di «memoria di carica» o di «residuo di energia» che limita la capacità della batteria se questa non viene scaricata del tutto prima della ricarica.

Ma io non me la sento di dis-

relay K1 non si eccita perché il contatto K2-A è ancora aperto. Se invece la batteria è inserita e la sua tensione (collegata all'ingresso invertente di IC1A) è superiore alla tensione di REF, l'uscita di IC1-A è a livello basso anche con il contatto K2-A chiuso come dicevamo al punto 1).

Man mano che la batteria si scarica, la sua tensione scende; raggiunta la soglia di 0.6 volt l'uscita di IC1-A si porta a livello alto, Q1 è quindi in conduzione ed il relay K1 si eccita. Il contatto

Scarica/carica batterie per pile al Ni-Cd

di **Pietro Blasi, IOYLI**

sertare su questo argomento e prendo per buona questa teoria. Mi permetto di presentare infatti un semplice ed economico dispositivo che, seguendo questa tesi, controlla lo stato della batteria: se la tensione è al di sotto di 0.5 - 0.7 volt innesca il circuito di carica, altrimenti applica un carico resistivo di scarica per portare la tensione sotto tali livelli e solo a questo punto consente la carica per un tempo ed una corrente prestabiliti.

Descrizione del circuito

Il sistema è composto da 4 blocchi.

1) Ai morsetti BATTERY + e - viene posta la batteria; la tensione presente ai suoi capi viene inviata sia al comparatore IC1-A (che vedremo in seguito) sia alla resistenza di scarica R13 (o R14...R16) e R17. La corrente circolante su quest'ultima provoca una caduta di tensione (anche se piccola) tale da portare a livello alto l'uscita di IC1-B e quindi, mediante Q2, a far scattare il relay K2.

2) A riposo il comparatore IC1-A ha l'ingresso non invertente a tensione di REF.: 0.5-0.7 V.

L'uscita è a livello alto, ma il

K1-B rappresenta l'autotenua del relay e lo mantiene eccitato fino a che il dispositivo non verrà spento.

Il contatto K1-A commuta la batteria dal circuito di scarica a quello di carica.

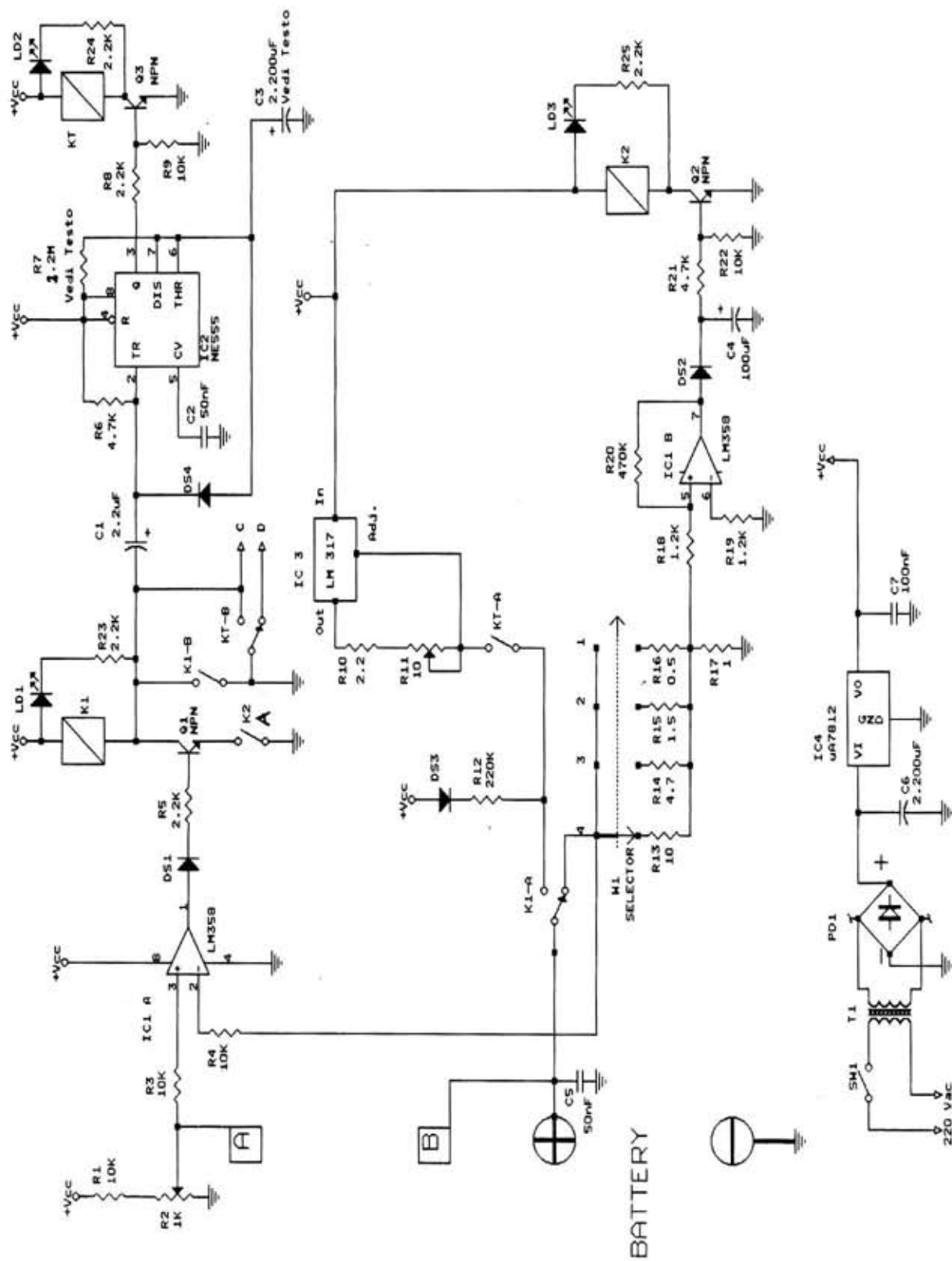
Dopo qualche secondo il relay K2 si rilascia perché non scorre più corrente su R17, ma ciò non ha più alcun effetto su K1 in quanto è in autotenua.

3) La chiusura a massa del contatto K1-B genera un impulso (mediante C1) che costituisce lo start per il TIMER NE555; l'uscita di IC2 infatti porta in conduzione Q3 ed eccita il relay KT; il contatto KT-B è stato posto in parallelo a K1-B per garantire ulteriormente l'autotenua di K1.

Il contatto KT-A chiude il circuito di carica sulla batteria per un tempo di 2 ore (con i valori indicati per R7 e C3); trascorso questo tempo il timer apre tale circuito...

4) L'integrato IC3 è un regolatore a 3 piedini configurato come generatore a corrente costante; tale corrente è regolabile mediante il potenziometro R11: con i valori indicati di R10 e R11 la corrente può essere variata con continuità da 100 mA a poco più di 500 mA.

Trascorso il tempo di 2 ore, il



Elenco componenti schema di fig. 1

R1 = 10 k Ω 1/4 W
 R2 = 1 k Ω Trimmer
 R3 = 10 k Ω 1/4 W
 R4 = 10 k Ω 1/4 W
 R5 = 2.2 k Ω 1/4 W
 R6 = 10 k Ω 1/4 W
 R7 = 2.2 M Ω 1/4 W (vedi testo)
 R8 = 2.2 M Ω 1/4 W
 R9 = 10 k Ω 1/4 W
 R10 = 2.2 Ω 1 W
 R11 = 10 Ω potenz. a filo 1W
 R12 = 220 k Ω 1/4 W
 R13 = 10 Ω 1 W
 R14 = 4.7 Ω 1 W
 R15 = 1.5 Ω 1 W
 R16 = 0.5 Ω 1 W
 R17 = 1 Ω 2 W
 R18 = 1.2 k Ω 1/4 W
 R19 = 1.2 k Ω 1/4 W
 R20 = 470 k Ω 1/4 W
 R21 = 4.7 k Ω 1/4 W
 R22 = 10 k Ω 1/4 W
 R23 = 2.2 k Ω 1/2 W
 R24 = 2.2 k Ω 1/2 W
 R25 = 2.2 k Ω 1/2 W
 C1 = 2.2 μ F 25V
 C2 = 50 nF ceram.
 C3 = 2.200 μ F 25V
 C4 = 100 μ F 25V
 C5 = 100 nF ceram.
 C6 = 2.200 μ F 25V
 C7 = 100 nF ceram.
 DS1 DS2 DS3 DS4 = Diodi al silicio
 IC1 (A+B) = LM358
 IC2 = NE555
 IC3 = LM317*
 IC4 = μ A 7812*
 Q1 Q2 Q3 Q4 = 2N1711 o equiv.
 LD1 LD2 LD3 = Diodi LED
 W1 = Commutatore 1 via 4 posiz.
 SW1 = Interruttore 220 Vac 1A
 T1 = Trasn. 220V/12V - 20W
 PD1 = Ponte raddrizzatore 50V 1A
 K1 K2 KT = MicroRelay 12Vdc - 2 scambi

*IC 3 e IC 4 vanno montati su aletta di raffreddamento!

timer si blocca, il relay KT si diseccita ed i contatti KT-B e KT-A si aprono: il primo non ha

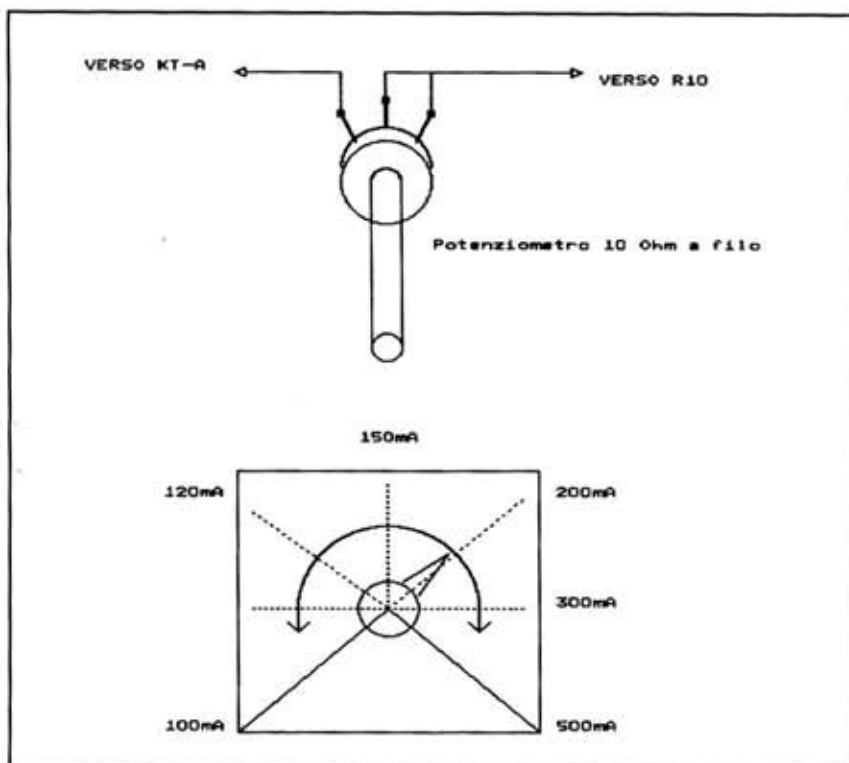


Fig. 2 - Particolare del montaggio meccanico del potenziometro R11

alcun effetto su K1 perché in autotenuta, il secondo scollega il generatore a C.C. dalla batteria lasciandola con una leggera carica di mantenimento di alcune decine di μ A mediante DS3 e R12... Fine della sequenza.

Per attivare un nuovo ciclo, il dispositivo deve essere spento e riacceso con la seguente procedura: TOGLIERE LA PILA ormai carica, spegnere l'apparecchio, inserire un'altra batteria e riaccendere il tutto;

N.B. Non inserire la batteria con il sistema acceso in quanto

ci potrebbe essere un comportamento anomalo dei circuiti IC1-A e IC2 dovuto ad eventuali falsi contatti e/o spikes durante il collegamento della pila.

Realizzazione pratica

Il circuito va alimentato con una tensione di 12/13 VDC il più stabile possibile, meglio se mediante un regolatore μ A7812 ben raffreddato come indicato sullo schema di fig. 1.

Per l'assemblaggio si può usa-

Fig. 3

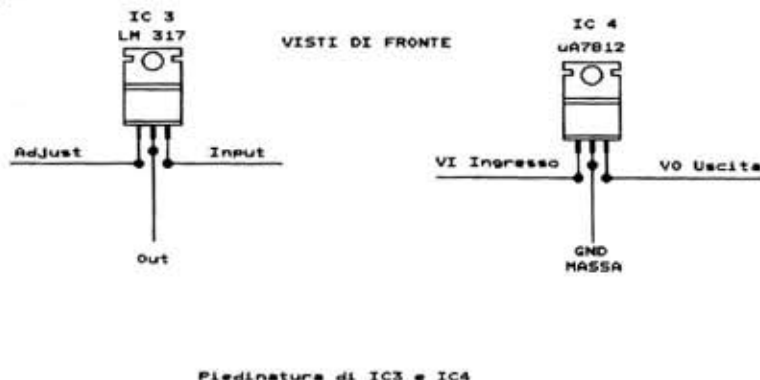
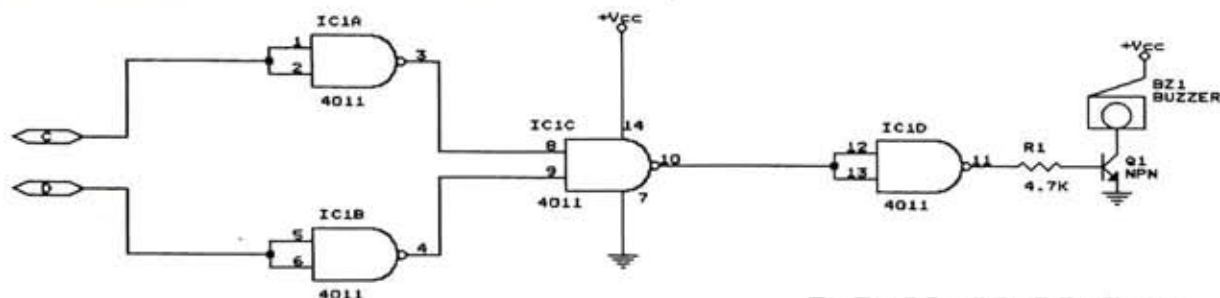


Tabella di riferimento per la SCARICA (posizione W1) per la CARICA (potenziometro R11)

Type of BATT.	POWER, mW SCARICA	CHARGE CURRENT
1. 2V-300mA/H	2	150mA
1. 2V-500mA/H	1	250mA
1. 2V-800mA/H	1	400mA
1. 2V-1A/H	1	500mA
3. 6V-500mA/H	2	250mA
4. 8V-300mA/H	3	150mA
6V - 200mA/H	4	100mA
6V - 0.5A/H	3	250mA
6V - 1A/H	2	500mA
9V - 200mA/H	4	100mA



SCHEMA DEL SEGNALE ACUSTICO
CHE VIENE ABILITATO
ALLA FINE DEL CICLO DI CARICA

N.B. L'INGRESSO E' COLLEGATO AI
PUNTI "C" E "D" DELLO SCHEMA DI FIG.1

ELENCO COMPONENTI

IC1 = C-MOS CD4011
R1 = 4.7 Kohm 1/2 W
Q1 = 2N1711 o equiv.
BZ1 = Buzzer/Beep 12Vcc

re una basetta millefori in quanto il disegno dello stampato non è ancora pronto, ma non appena disponibile potrò inviarlo gratuitamente (a meno delle s.p.) a chi me ne farà richiesta.

Per il regolatore IC3 (LM317) non servono attenzioni particolari, ma una piccola aletta di raffreddamento non fa male; mentre è fortemente consigliata per il $\mu A7812$ (IC4).

La piedinatura di questi due componenti è mostrata in fig. 3.

Il selettore W1 è ad 1 via - 4 posizioni e serve per scegliere la corrente di scarica della pila; la tabella in fig. 3 fornisce un'indicazione di massima per tale corrente in base al tipo di batteria.

Il potenziometro R11 (10 ohm a filo) regola la corrente di carica e va cablatto come in fig. 2.

Se si gira tutto in senso antiorario si avrà la corrente minima (0.1 A), in senso orario avremo la corrente MAX (0.5 A); anche per questo la tabella in fig. 3 può essere usata come riferimento.

In parallelo alle bobine dei relays è stato posto un diodo LED per poter seguire meglio il loro funzionamento.

Per aggiungere un tono di soffio (e per i più scordarelli) ho previsto anche un piccolo circuito dotato di BUZZER che viene attivato quando il ciclo di carica è finito; questo è realizzato con porte NAND a C-MOS (4011) e lo schema è riportato in fig. 4: i punti C e D vanno collegati ai

rispettivi punti «C» e «D» dello schema principale di fig. 1.

Taratura e test di funzionamento

Al momento NON inserire alcuna batteria; accendere il dispositivo e con un voltmetro misurare la tensione al punto A:

regolare il trimmer R2 per avere una tensione di 0.6 - 0.7 V.

Montare in maniera provvisoria i seguenti valori al posto di R7 e C3: rispettivamente R7 = 100 k Ω C3 = 100 μ F. Collegare il voltmetro al punto B, installare una pila da 1.2V ai morsetti BATTERY + e -; accendere il sistema: il relay K2 si ecciterà subito e la tensione al punto B inizierà a decrescere dapprima rapidamente, poi più lentamente; raggiunta la tensione di soglia (0.6 - 0.7 V) vedremo i relays K1 e KT eccitarsi e dopo alcuni secondi il relay K2 diseccitarsi; intanto la tensione al punto B è risalita ad un valore corrispondente alla corrente di carica (1.2 - 1.6 V); si può provare a ruotare R11 per vedere l'effetto. Dopo circa 1 minuto il relay KT si disecciterà mentre K1 rimarrà ON; se collegato e installato il relativo circuito, il BUZZER inizierà il suo incessante fischio.

Spegnere quindi il tutto; reinstallare i valori nominali su R7 e su C3 e procedere quindi con il reale ciclo di scarica e ricarica

della pila.

Spero di aver offerto uno spunto interessante per tutti coloro che hanno a che fare con pile al NI-CD; rimango tuttavia a disposizione per chiarimenti, suggerimenti, supporto, ed altro direttamente al mio indirizzo o via packet (IOYLI @ IOPMW).

Saluti a tutti e...lunga vita alle batterie NI-CD.



MP radio

Via Fontanesi 25 - 10153 Torino
Tel. 011/888263 - Fax 011/888170

- Apparatì OM - CB - SWL nuovi ed usati - Antenne
- Rivenditore autorizzato
AET - ALINCO - ECO - HOT LINE - PKW - SIRIO - VIMER
- Vasto assortimento di usato
- Installatore antenne di fiducia
- Spedizioni e finanziamenti in tutta Italia

*Siamo aperti
tutto il mese
di agosto*

È un apparato di recente produzione con soluzioni adeguate ad un esteso numero di richieste operative.

Configurato super a due conversioni, banda ricevibile da 150 kHz a 30 MHz, multimodo con opzioni per ISB e FM. Incorpora il BITE, (**B**uilt **I**n **T**est **E**quip-ment) ovvero una sezione di auto diagnosi.

In questo ricevitore sono utilizzate soluzioni circuitali originali

notevoli capacità dinamiche del front-end i progettisti hanno evitato sia i vari filtri suddetti sia le commutazioni, di solito, di non semplice soluzione.

In questo caso di certo si perde qualcosa in dinamica in quanto i segnali presenti al mixer saranno tanti, tantissimi, e di livello elevato ma se, come supponibile, il mixer ed il pre di front-end sono ad elevata capacità dinamica, ci sarà ancora margine per rientrare nelle specifiche richieste.

3ª parte

I ricevitori professionali

COSA SONO,
COME SONO FATTI,
COME FUNZIONANO

di Rinaldo Briatta
IIUW
(collaborazione
tecnica di IK1ODO)

o almeno poco consuete.

Il segnale captato dall'antenna perviene al circuito di protezione (livello max 5 V RF) che opera anche come muting. Dopo uno stadio pre-ampli, escludibile, perviene ad un primo filtro passa-basso che ha funzione di reiezione d'immagine e di 1° IF e anche di filtro anti reirradiazione (del 1° OL); il filtro è del tipo ellittico a quattro celle ed ha la frequenza di taglio a 35 MHz, estesa quindi a tutta la banda ricevibile; **non** ci sono i soliti filtri di banda, usualmente cinque o sei del tipo passa-banda; evidentemente confidando nelle

Il tutto con notevole semplificazione costruttiva; notare che lo stadio pre-ampli è escludibile, anzi sarà di solito escluso riservandone l'inserimento, manuale, alle frequenze più elevate, 25-30 MHz.

Il mixer è un anello di JFET passivi, cioè **non** alimentati, in funzione chopper operata dalla tensione-segnale del 1° OL (40-70 MHz) che, ovviamente, ha un livello di tutto rispetto.

L'uscita dal mixer è la 1° IF di 70,455 MHz e usufruisce di un filtro a quarzo con BW di 16 kHz.

Abbastanza elaborata la soluzione del circuito di AGC che



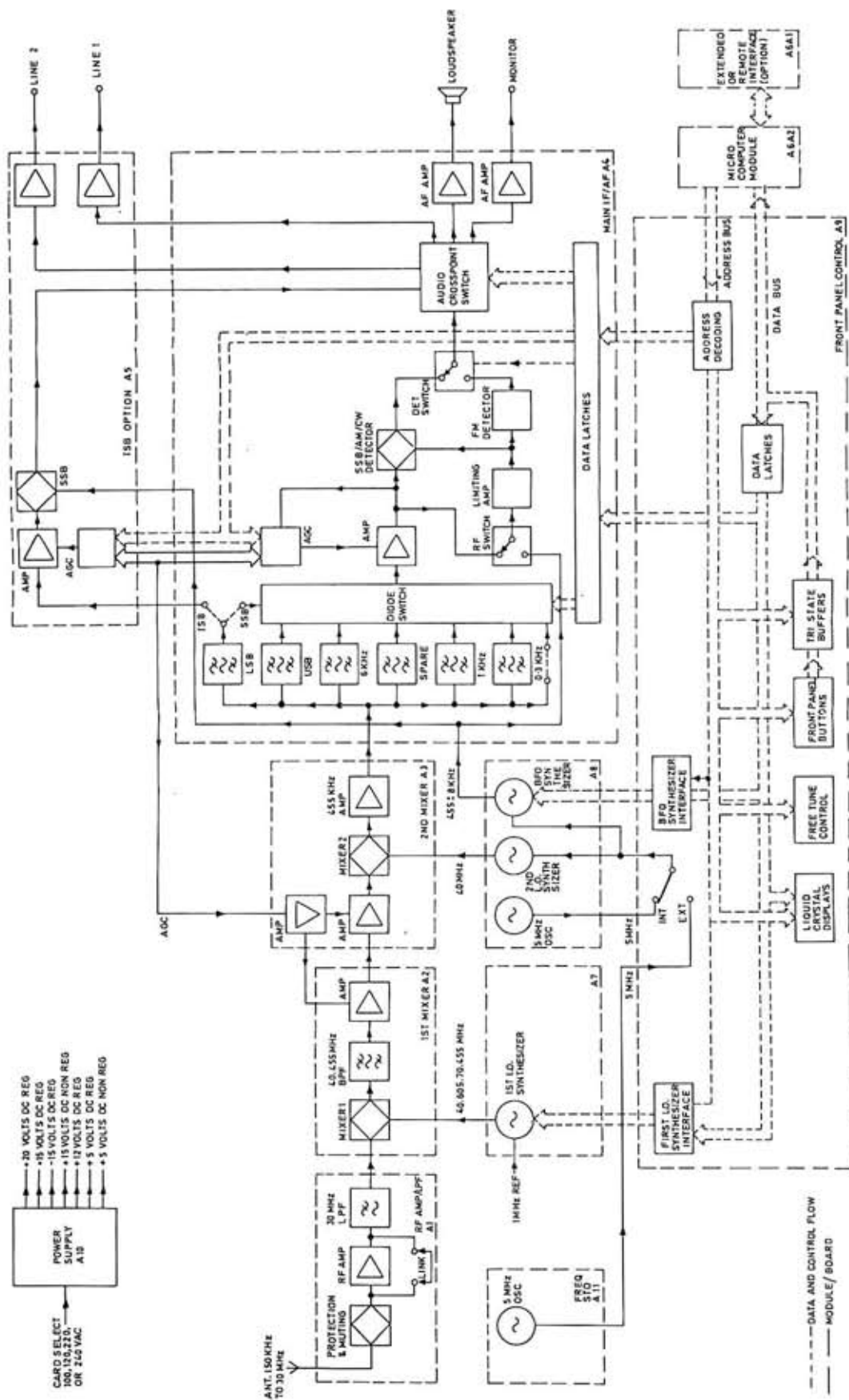


Fig. 10 - RA 1792 - Schema a blocchi

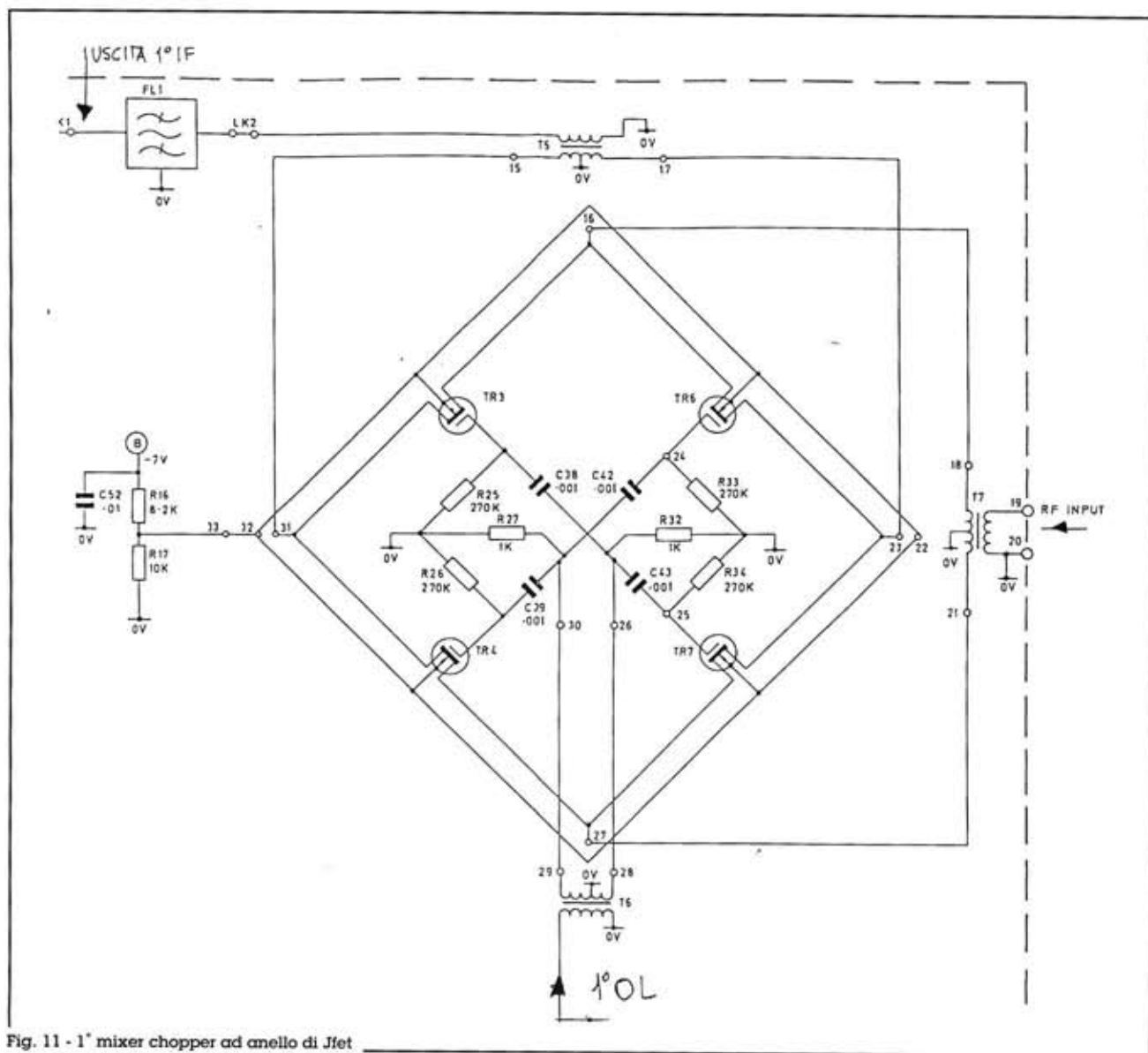


Fig. 11 - 1° mixer chopper ad anello di Jfet

deve mantenere il guadagno complessivo entro determinati livelli senza peraltro degradare le caratteristiche di linearità degli stadi interessati. Allo scopo sono adottate soluzioni ottimali stadio per stadio, impiegando diodi PIN attenuatori, polarizzando opportunamente il gate di un paio di FET amplificatori ed infine riducendo il guadagno dell'integrato amplificatore di 2° IF. Vi sono altri particolari interessanti in questa «radio»: il 2° mixer è un IC LM1496, un integrato configurato ad anello bilanciato di transistori, di solito usato nella funzione di rivelatore a prodotto e raramente utilizzato come mixer. Qui, con valori di circuito leggermente diversi

da quanto indicato dal costruttore specifico, fornisce un ottimo risultato.

Dopo questa seconda conversione il segnale è a 455 kHz, viene amplificato ed adattato d'impedenza per adeguarsi ai filtri di selettività che sono sei con passabanda di circa 3 kHz per USB e LSB e di 300 Hz, 1 kHz, 3,2 kHz, 6 kHz e 16 kHz commutabili a seconda delle esigenze.

Segue una amplificazione IF, il complesso circuito dell'AGC ed i vari rivelatori tra cui quello a prodotto per USB-LSB e CW.

Tutti gli oscillatori sia di conversione che di battimento hanno origine in una unica unità PLL; la base tempi è un quarzo TCXO a 5 MHz; può essere utiliz-

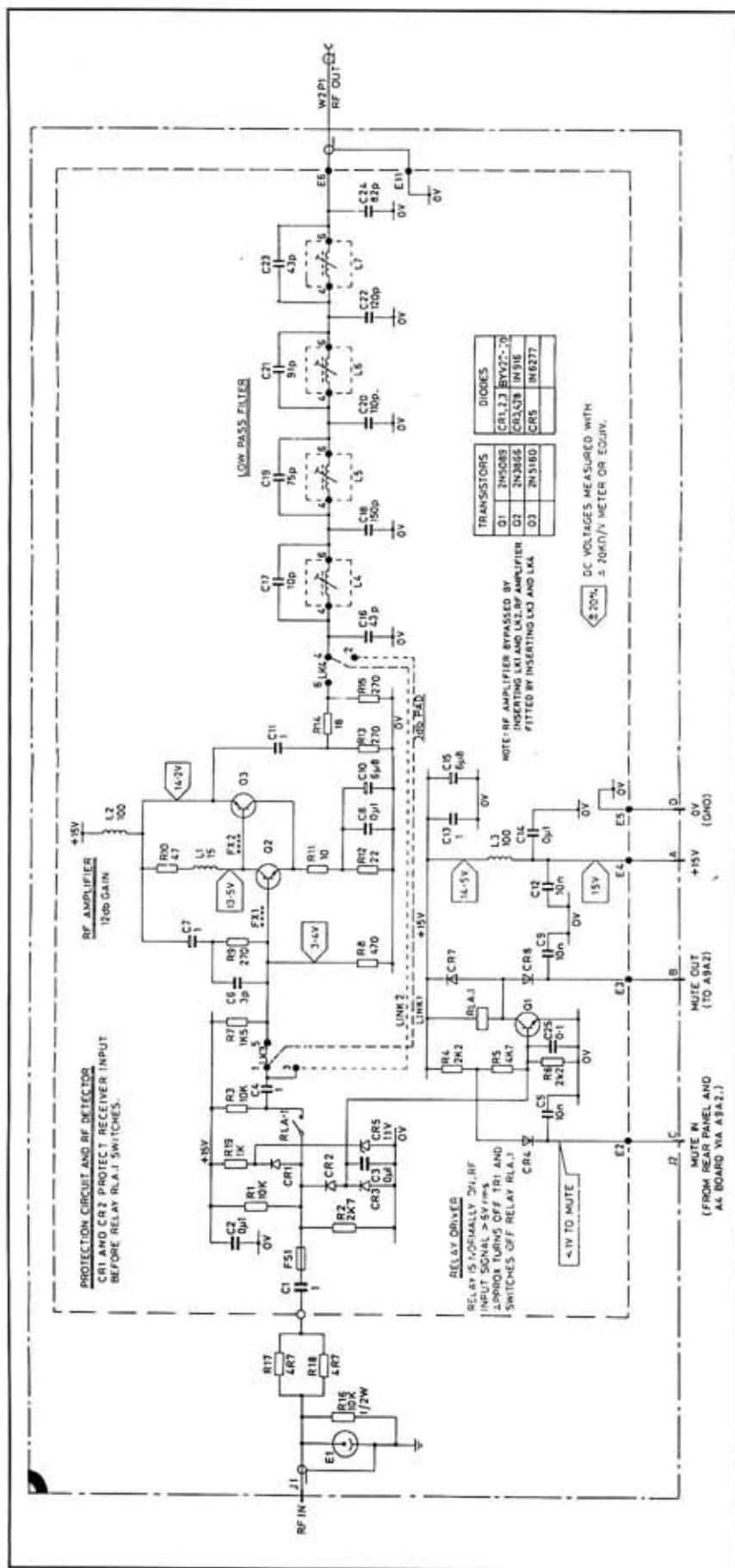
zata una base tempi esterna.

La sintonizzazione può avvenire sia da comando continuo a manopola sia da tastiera; passo minimo di 10 Hz; memoria con 100 locazioni complete.

Detto così in due parole sembra la descrizione di un ricevitore semplificato ma è vero l'esatto contrario; non va trascurata la estesa presenza di circuiti logici in tutte le funzioni: infatti anche questo apparato è totalmente telecomandabile tramite interfaccia da computer.

È in questa funzione che si apprezza la funzione BITE che consente il controllo di ben 34 test-point dalla postazione di comando.

L'apparato è costruito nel con-



suo modo, con uso di contenitori-moduli totalmente schermati per le unità importanti.

Un supporto pressofuso sostiene tutti i moduli; le dimensioni sono relativamente ridotte in altezza e peso mentre la larghezza è, come ovvio, a dimensione rack.

Nulla da aggiungere per le prestazioni che in pratica, con antenne varie, confermano quanto appare dalle prove misurate.

RACAL mod. 1792 Technical Specification

Range di frequenza = 150 kHz a 30 MHz

Modi ricevibili = USB, LSB, AM, MCW, CW, ISB e FM

Sintonizzazione = sintonia continua in passi di 10 Hz; selezione sia tramite manopola che tramite tastiera. Indicazione della frequenza digitale. Memoria con 100 locazioni frequenza/modo.

Stabilità di frequenza = TCXO interno $\pm 2 \times 10^{-6}$ tra -10° e $+55^{\circ}\text{C}$.

Possibili opzioni e esterno.

Antenna = 50 Ω . Il ricevitore sostiene fino a 50 V RF senza danni.

Sensibilità = da 150 kHz a 1 MHz: 3 μV 10 dB S/N; da 1 MHz a 30 MHz: 1 μV 10 dB S/N o migliore

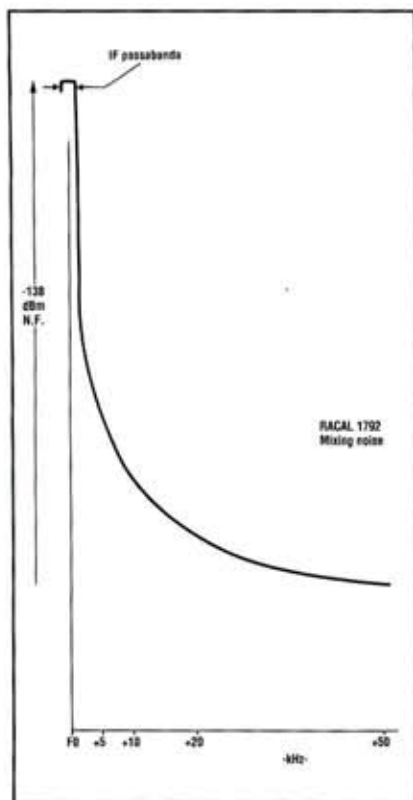
Selettività = USB/LSB 2,9 kHz a -6 dB, 3,9 kHz a -60 dB. Altri filtri hanno passa banda a -6 dB di: 300 Hz, 1 kHz, 3,2 kHz e 6 kHz oltre a 16 kHz.

Mixing reciproco = ricevendo un segnale di ampiezza 100 μV un eventuale segnale disturbante che sia spaziatto non meno di 20 kHz dovrà avere ampiezza maggiore di almeno 65 dB oltre al segnale ricevuto affinché il segnale interferente produca un livello di noise 20 dB al di sotto del segnale sintonizzato.

IMD di terzo ordine = il livello dei prodotti di IMD di due segnali spaziatto di almeno 25 kHz saranno almeno 90 dB al di sotto del livello dei segnali stessi.

AGC range e tempi = un incre-

Fig. 12 - RA 1792 Frond-End



RACAL 1792 - Mixing noise

mento di segnale di 110 dB a partire dal livello di 2 μ V produce un cambio del livello di uscita inferiore a 2 dB. Sono disponibili tempi corti, medi e lunghi selezionabili sia automaticamente con i modi che manualmente.

BFO range = frequenze fisse a seconda dei modi o variabili entro $\pm$ 8 kHz

Alimentazione = da 110 V CA a 240 V CA consumo 60 VA

Prova di laboratorio Ricevitore per comunicazioni RACAL mod. 1792

1° - Sensibilità -
modo USB, freq. 14200, AGC Fast
Livello del Noise Floor = -138 dBm
Livello dello M.S.D. = -12 dBm
Livello per 10 dB S/N = -119 dBm

2° - Mixing reciproco -
modo USB, freq. 14200, AGC Fast
Livello iniziale del generatore = -100 dBm
freq. -5 kHz livello = -70 dBm
freq. -10 kHz livello = -53 dBm
freq. -10 kHz livello = -41 dBm
freq. -50 kHz livello = -32 dBm

3° - Blocking -
modo USB, AGC Fast, freq. 10195 e 10145
Livello di blocking = -16 dBm

4° - Modulazione incrociata -
modo e freq. come per la 3° -
Livello non misurabile con esattezza per limitazione dovuta al noise del generatore (stimato oltre +5 dBm)

5° - IMD di terz'ordine -
modo USB, AGC Fast, freq. 10120 e 10145.
Livello di IMD = -29 dBm (entrambi i prodotti)

6° - Dinamica -
Il livello di dinamica risulta = 109 dB (NF-IMD, 138-29=109)

7° - Reiezione d'immagine e di 1° IF -

La 1° IF è di 40,455 MHz. Alla frequenza di 14,200 la frequenza immagine è di 95,11 MHz.

La reiezione dell'immagine è di circa 100 dB.

La reiezione della 1° IF è di 110 dB.

8° - Dinamica dell'AGC -
modo USB, freq. 14,2 MHz, AGC Fast.

Livello d'attacco dell'AGC = -98 dBm

Livello del fondo scala dello strumento = +13 dBm

Dinamica dell'AGC = 111 dB

Nota - Lo strumento indicatore del segnale è lineare: 10 dB per divisione

9° - Ricezioni spurie -
Nessuna ricezione spuria di livello apprezzabile.





Elle Erre

elettronica



MODULI PER TELECOMUNICAZIONI CIVILI E BROADCASTING ALTA PROFESSIONALITA'

- TRASMETTITORI - RICEVITORI - AMPLIFICATORI VHF UHF SHF
- ALIMENTATORI • ACCESSORI • RICAMBISTICA

PER INFORMAZIONI: ELLE ERRE ELETTRONICA - Via Oropa, 297 - 13060 COSSILA (BI)
Tel. 015/572103 - Fax 015/572103

appuntamento a **Veronafiera**

1995

23°



elettro expo

**NEI NUOVI PADIGLIONI DEL QUARTIERE FIERISTICO
USCITA AUTOSTRADA VERONA SUD**

18-19 novembre

orario: 8.30-12.30/14.30-19.00

mostra mercato di:
**ELETTRONICA - RADIANTISMO
STRUMENTAZIONE - COMPONENTISTICA
INFORMATICA**

Ampio parcheggio - Tutti i servizi

Corrispondenza: PROMOSTUDIO c.p. 483 - 37100 Verona

Segreteria e informazioni: PROMOSTUDIO s.a.s.

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

IDEE PER i TUOI HOBBIES

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

TUTTO KIT



SOMMARIO
N. 7/8 - '95

MK 2440
SISTEMA DI
ACQUISIZIONE DATI

MK 2625 G/S
TIMER A
MICROPROCESSORE

MK 2715 TX/RX
TELEALLARME
PER AUTO

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

48100 RAVENNA
TEL. 0544/464059

La trasformazione di un segnale da analogico a digitale è sempre maggiormente richiesta, sia in campo industriale che civile.

Essa permette sostanzialmente di trattare ed elaborare un segnale discreto come un valore numerico. Su questo si possono effettuare quasi tutti i calcoli matematici, memorizzarlo, rappresentarlo, stamparlo ecc.. Il progetto che presentiamo consiste in un'apparecchiatura governata da un microprocessore,

secondo le proprie necessità. Su tale interfaccia è possibile poi leggere il valore analogico misurato.

Le caratteristiche di estrema precisione di questo strumento, permettono l'utilizzo in campi sia hobbistici che professionali. Tramite questa apparecchiatura è possibile infatti misurare tensioni come con un voltmetro digitale, col vantaggio che il valore misurato è anche disponibile su di un Personal Computer.

I campi di utilizzo sono estre-

MK 2440

Sistema di acquisizione dati

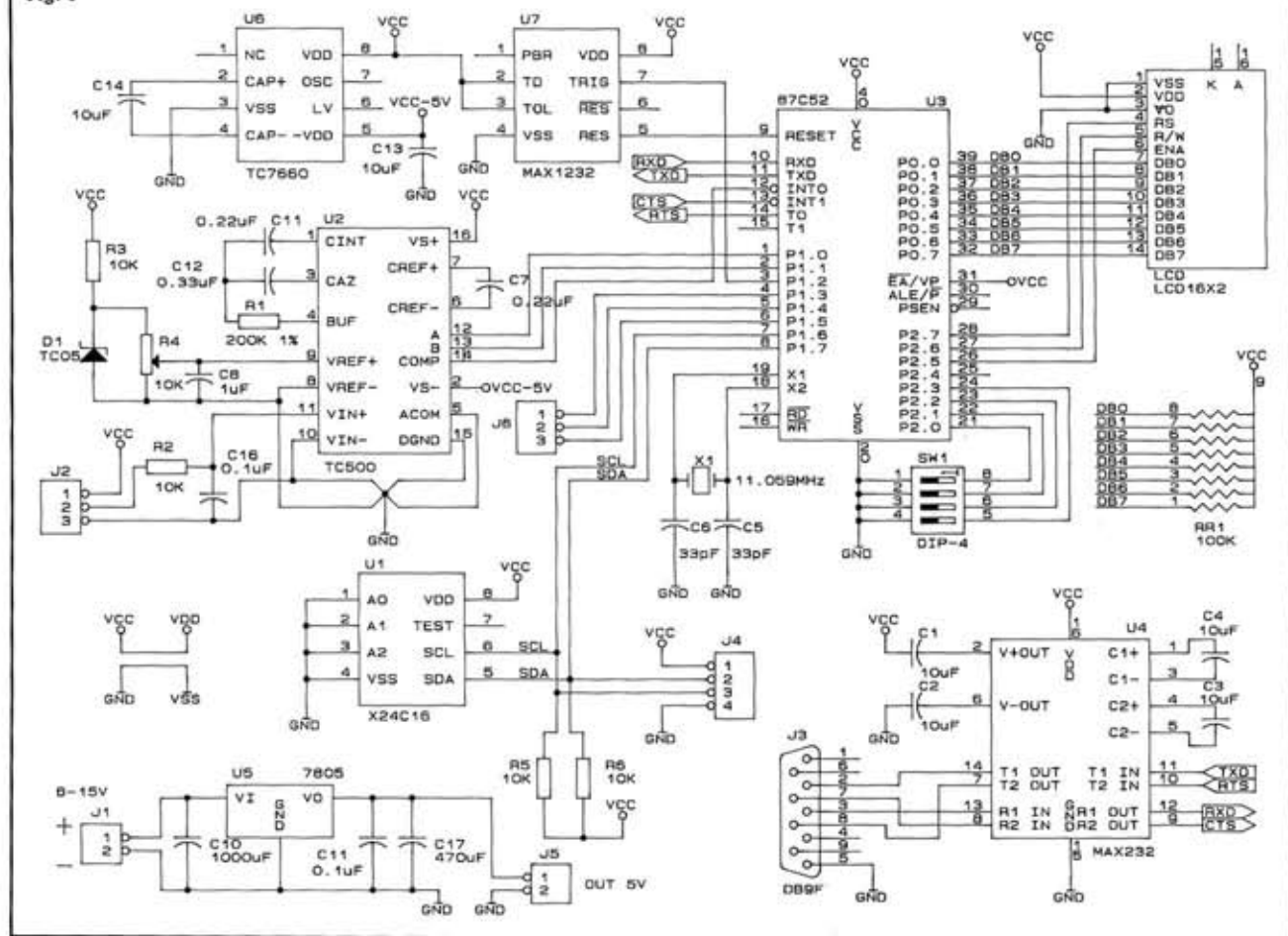
che converte una tensione in valore numerico, unitamente ad un messaggio programmabile dall'utente. L'apparecchiatura è provvista inoltre di un'interfaccia seriale standard RS232 che permette all'operatore, tramite un apposito programma di calibrazione, di effettuare la personalizzazione della scheda

mamente vasti: si può, per esempio, tramite un'apposita interfaccia, convertire la temperatura in tensione e realizzare un termometro registratore (con frequenza di campionamento massimo di 10 samples/sec.); può essere utile per la misura e successiva memorizzazione del livello dei liquidi (è sufficiente

Un modulo molto compatto, studiato e progettato per una miriade di applicazioni in campi che spaziano dall'hobby all'industria fino alla ricerca scientifica. Programmabile con un qualunque P.C., diventa uno strumento portatile o fisso di grande precisione con display LCD alfanumerico 2 X 16 caratteri.



Fig. 1



usare un sensore di precisione assoluta con uscita 0 - 1 V). Altra applicazione può essere il controllo di posizione su macchine operatrici rilevazioni in centraline meteo ecc..

Oppure è possibile collegare l'apparecchiatura ad una stampante con porta seriale e stampare i valori misurati definendo magari un'intervallo di tempo abbastanza lungo.

Come si nota, le applicazioni sono molteplici e non si finirebbe mai di elencarle. Si rimanda quindi il lettore all'uso che più ritiene utile.

Descrizione funzionale

Sostanzialmente l'apparecchiatura è composta da 5 blocchi funzionali:

1. microcontrollore 87C52,
2. convertitore A/D a doppia rampa,
3. interfaccia seriale RS232,

4. display alfanumerico,
5. memoria EEPROM.

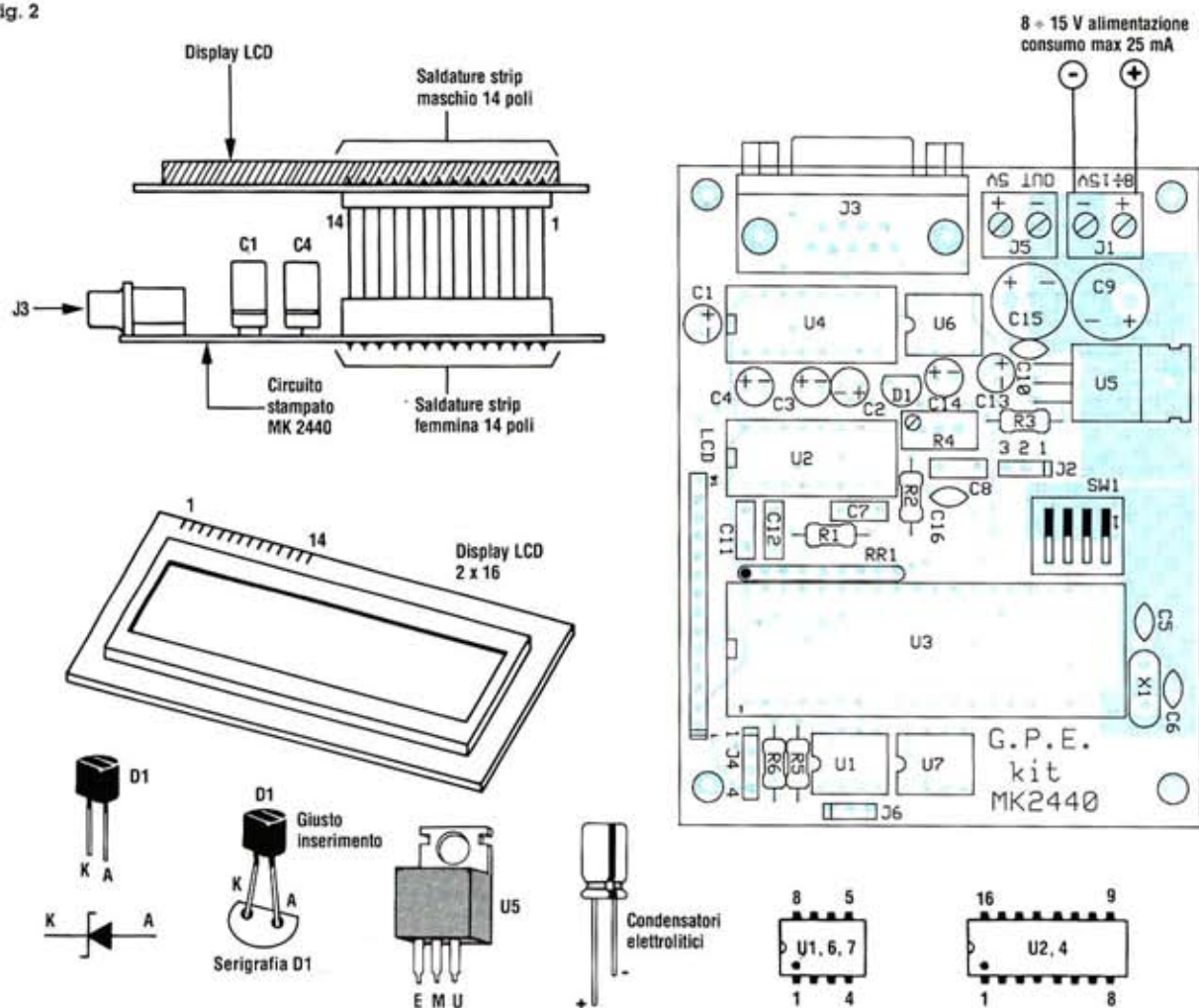
Il primo è il cuore di tutto il sistema, in quanto governa tutti gli altri. Il microcontrollore usato è il noto 87C52 funzionante alla frequenza di 11.0592 MHz. Per quanto riguarda le sue caratteristiche si rimanda il lettore al numero di gennaio 1993 di Radio Kit Elettronica, tenendo presente che le differenze fra 87C51 e 87C52 sono la memoria RAM interna (256 byte anziché 128 Byte) e la memoria programma (8kbyte anziché 4kbyte). Per la gestione del segnale di reset del microcontrollore è stato impiegato un componente (U7) che si comporta come Watch-Dog ovvero "sveglia" la CPU se questa dovesse bloccarsi.

In questa applicazione il suo compito fondamentale è quello di generare i segnali opportuni per il funzionamento del con-

vertitore A/D. Inoltre invia il valore letto tramite interfaccia seriale unitamente al testo che l'utente ha programmato. Tali informazioni vengono rappresentate su display alfanumerico per una lettura immediata del valore misurato, anche in assenza del P.C. Il microcontrollore provvede inoltre ad effettuare tutti i calcoli matematici e di funzione della configurazione fatta dall'utente.

Il secondo blocco funzionale consiste nel convertitore A/D (U2). Esso è di tipo ad integrazione a doppia rampa ed è il componente che effettua la trasformazione di un valore analogico in un valore numerico, compatibile con i dati usati dal microcontrollore. Il convertitore utilizzato in questa applicazione ha una risoluzione di 15 Bit più segno; si possono effettuare quindi misure di notevole precisione pari a 100µV su una scala di

Fig. 2



Elenco componenti

R1 = 200 kΩ 1%
 R2 = R3 = R5 = R6 = 10 kΩ
 R4 = 10 kΩ trimmer multigiri verticale (preparato vedi testo)
 RR1 = 100 kΩ X 8 rete resistiva
 C1 = C2 = C3 = C4 = C13 = C14 = 10 μF condensatore elettrolitico
 C5 = C6 = 33 pF condensatore ceramico
 C7 = C11 = 220 nF cond. poliestere
 C8 = 1 μF condensatore poliestere
 C9 = 470 μF condensatore elettrolitico
 C10 = C16 = 100 nF cond. multistrato
 C12 = 330 nF condensatore poliestere
 C15 = 220 μF condensatore elettrolitico
 D1 = TC05 diodo zener 2,5 volt ad alta precisione
 J1 = J5 = morsetteria 2 poli a vite
 J2 = J4 = J6 = connessione 3/4/3 poli da realizzarsi con strip divisibile maschio a 10 poli compreso nel kit
 J3 = connettore CANON DB9 femmina 90° C.S.

LCD = modulo LCD 2 righe X 16 caratteri modello RCM2037R
 N° 1 strip contatti maschio/femmina 14 poli per connessione LCD
 SW1 = dip-switch 4 poli
 U1 = memoria EEPROM 24C16
 U2 = converter TC500
 U3 = microproc. programmato 87C52
 U4 = interfaccia RS232-MAX232
 U5 = regolatore 7805
 U6 = generatore TC7660
 U7 = watchdog MAX1232
 X1 = quarzo 11.0592 Mhz
 N° 1 circuito stampato MK 2440/c.s.
 N° 1 vite 3MA x 10
 N° 1 dado 3MA
 N° 3 zoccoli 8 piedini
 N° 2 zoccoli 16 piedini
 N° 1 zoccolo 40 piedini
 N° 1 sonda di temperatura KTY81 con resistenza 2,2 kΩ per la realizzazione di un termometro con l'MK 2440
 N° 1 disco programma ADSYS-V1.30

4.000V. Si rammenta che i componenti circostanti questo integrato, ovvero il condensatore di integrazione (C11), quello di auto zero (C12), quello di riferimento (C8) e la resistenza di integrazione (R1) sono fondamentali ed il loro valore non può essere sostituito con altri.

Il terzo blocco è quello riguardante l'interfaccia seriale: Si è utilizzata la nota RS232 con segnali di MARK e SPACE pari a 10V.

Anche in questo caso la generazione del segnale è a carico del microcontrollore. Tramite l'integrato U4 non si fa altro che adattare il segnale TTL del microcontrollore (ovvero 0 - 5V) ad un segnale rispondente lo standard dello RS232 che prevede che i livelli logici siano compresi fra -3 e -15V per l'uno logico e +3

e +15V per lo zero logico. L'integrato in questione raddoppia prima la tensione di alimentazione portandola da +5V a +10V e poi la inverte portandola da +10V a -10V. In questo caso si rientra abbondantemente nei limiti imposti dallo standard RS232.

Il quarto blocco è costituito dal display alfanumerico a cristalli liquidi. Questo oggetto, dotato di intelligenza propria, permette la visualizzazione non solo numerica ma anche di tutti i caratteri ASCII. I caratteri sono formati da una matrice di 5 X 7 punti e sono in tutto 32, disposti su due file da 16 ciascuna.

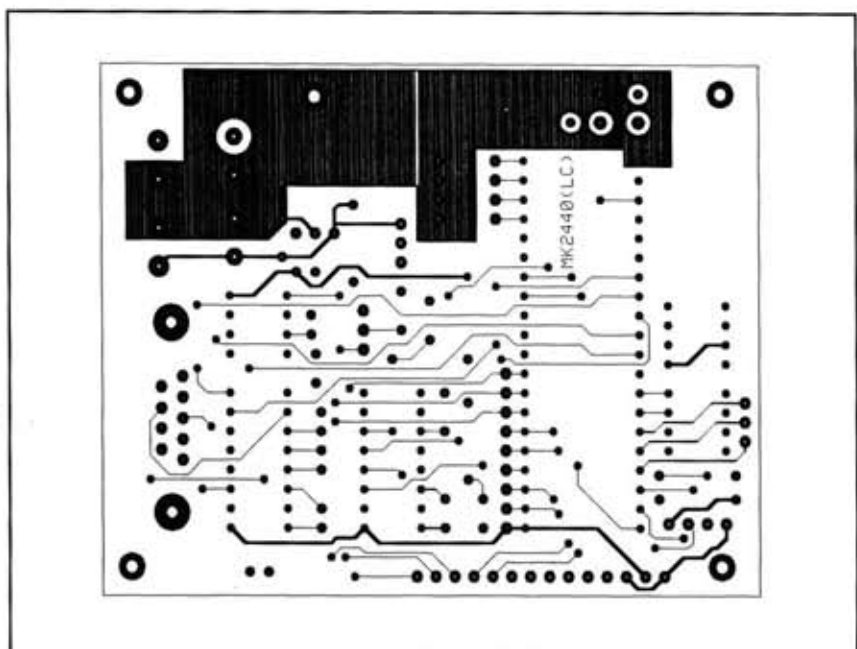
Il quinto blocco è vitale per un corretto funzionamento. Nella memoria EEPROM U1 (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) sono contenute le informazioni per il corretto funzionamento. Inoltre essendo questa memoria di tipo riscrivibile, vi sono contenuti tutti i valori di configurazione impostati dall'utente.

Descrizione circuitale (Fig. 1)

È necessario precisare, che per descrivere i componenti e le funzioni di tale circuito, bisognerebbe dedicare molto spazio editoriale, poiché per spiegare il funzionamento del microcontrollore e dei dispositivi programmabili, si dovrebbe effettuare un'analisi di flusso del programma.

Proseguiamo quindi con l'analisi circuitale:

il convertitore A/D viene controllato dal microcontrollore tramite i segnali A, B e COMP. (pin 12, 13, 14, del A/D ovvero U2). Il segnale da misurare viene leggermente integrato tramite R2 e C16 per poi essere applicato al pin 11. Tramite il diodo D1, che è uno zener di precisione a 2,5V, si crea la tensione di riferimento per il convertitore A/D. L'integrato U6 provvede invece a generare una tensione negativa pari a -5V, per poter estendere il range di misura anche a valori di tensione negativi.



Lo scambio dei dati fra microcontrollore ed EEPROM avviene tramite due sole linee (pin 5 e 6 di U1). La gestione del display viene fatta in modo parallelo tramite 11 linee di cui 8 per i dati e 3 per i controlli. La conversione da TTL a RS232 viene espletata da U4 il quale è provvisto al suo interno di un elevatore-invertitore di tensione. La stabilizzazione della tensione di alimentazione, che può variare da 8 a 15V, viene svolta da U5, un classico LM7805.

Montaggio

Per l'assemblaggio dell'MK 2440, sarà molto importante seguire con estrema attenzione la fig. 2. Come al solito si raccomanda l'utilizzo di saldatore a punta fine di bassa potenza (max 30 watt) e stagno di diametro sottile (max 1mm) con anima interna disossidante.

Le saldature andranno eseguite **solo e solamente** dal lato del circuito stampato siglato (L S).

Questo perché il circuito stampato fornito nel Kit è del tipo a doppia faccia con fori metallizzati.

Al display alfanumerico con elettronica a bordo, dovrà essere saldato lo strip a 14 piedini. Lo stesso dovrà essere inserito

sull'apposito connettore femmina a 14 piedini montato sul circuito stampato dell'MK 2440. Nei connettori J2, J4 e J6 andranno inseriti gli appositi strip di contatti maschio sezionabili sempre nel Kit.

Il circuito integrato stabilizzatore di tensione U5, dovrà essere meccanicamente fissato al circuito stampato con una vite a dado 3MA. È importante ricordare che il diodo zener di precisione D1, per un errore di composizione grafica, è stato rappresentato invertito nella serigrafia componenti. Andrà quindi inserito in fig. 1.

Taratura

Per la taratura si adotta un sistema decisamente nuovo. Chi ha già osservato lo schema elettrico avrà notato l'assenza di quell'elemento sul quale si agisce per ogni taratura ovvero il trimmer. Il trimmer R4 viene fornito nel kit già pre-tarato e non deve assolutamente essere regolato.

In questa apparecchiatura la taratura non si effettua girando dei trimmer, ma impostando dei valori tramite un personal computer. Grazie ai complessi calcoli matematici, che il microcontrollore è in grado svolgere, è suffi-

ciente fornire al sistema due valori numerici ai quali corrispondono due valori analogici.

Ad esempio:

se si ha un trasduttore di temperatura che ha come range di utilizzo 0-100 °C al quale corrisponde un segnale di tensione pari a 0-1V (ovvero 10mV/°C) è sufficiente fornire al sistema una tensione di 0 V e digitare 0 e successivamente una tensione di 1 V e digitare 100 oppure 0,8 V e digitare 80. A tutto il resto penserà il microcontrollore, che provvederà a calcolarsi tutti i valori compresi fra 0 e 100.

Si tenga presente che i due punti non devono essere necessariamente lo 0 e il fondo scala, ma due punti qualunque all'interno della scala.

Dopo aver impostato i valori sarà necessario memorizzare i parametri nella EEPROM per concludere la procedura di taratura.

Descrizione del programma di configurazione

Il programma di configurazione fornito lavora sotto il sistema operativo MS-DOS. Esso permette, con dei semplici comandi dalla tastiera, di impostare il modo di funzionamento.

Per richiamare il programma si digita SETUPGF oppure SETUPLW. È importante precisare che per configurare l'apparecchiatura è necessario che in questa sia attiva la fase di "SETUP" (DIP-SWITCH 1).

Il criterio di funzionamento generale del programma è quello di selezionare tramite le frecce la funzione che si intende eseguire; per la conferma della scelta si preme INVIO.

A questo punto, a seconda della selezione fatta, appare un'altra finestra nella quale si digita l'informazione che il programma richiede.

Le scelte possibili sono:

- **Calibration:** questa la fase fondamentale per stabilire una relazione matematica fra il valore misurato ed il valore visualizzato. Il programma richiede

l'immissione di due valori diversi ai quali corrispondono due valori di tensione (o di qualunque altra grandezza ricondotta alla tensione).

- **Filter:** questo parametro esprime il tempo che impiega il sistema a raggiungere il valore misurato; esso risulta molto comodo per filtrare misure abbastanza disturbate o irregolari.

- **LCD format:** con questa opzione si può modificare la scritta che appare sul display ed il modo di visualizzare i valori numerici. Tramite il carattere "#" infatti si indica dove si desidera avere il valore numerico e con quanti decimali, (esempio: # # #. # # -- 000.00).

- **Read Analog:** tramite questa funzione è possibile leggere immediatamente il valore in ten-

sione misurato.

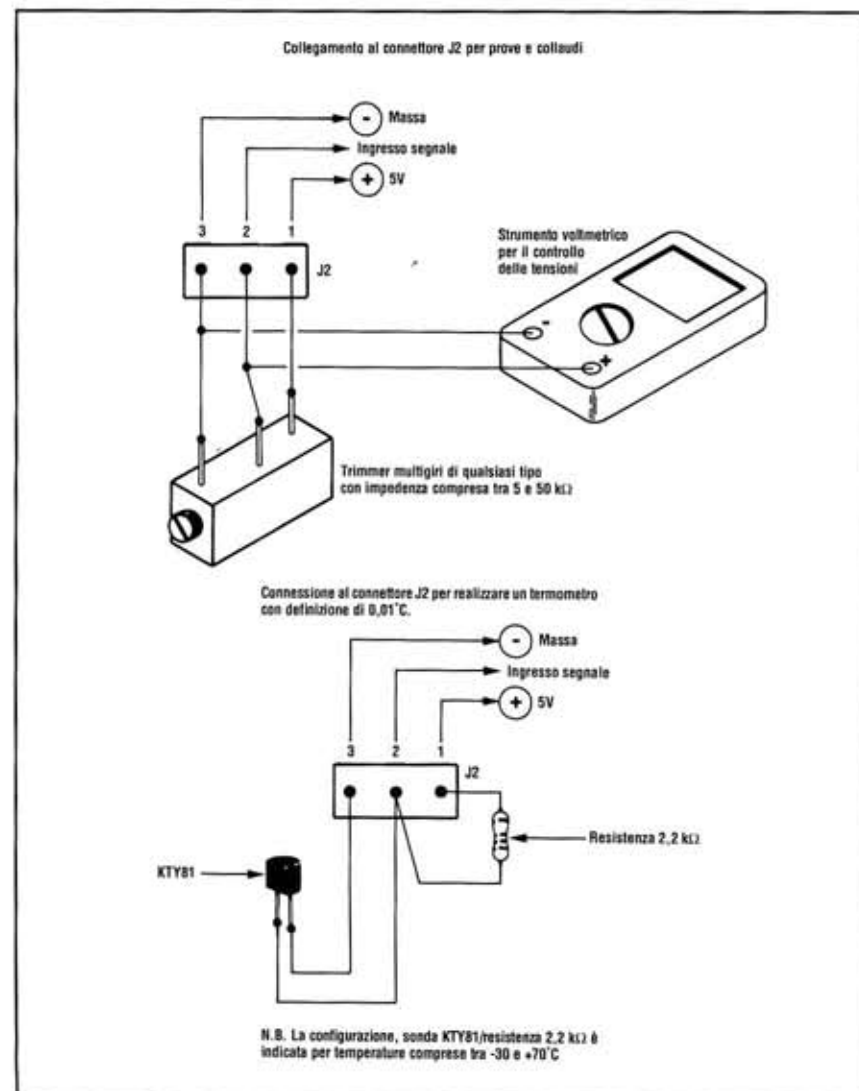
- **Save E²PROM:** dopo aver modificato ogni parametro è richiesto il salvataggio dei valori su EPROM.

- **Reset E²PROM:** si usa per annullare tutte le impostazioni e ripristinare i dati originali (ATTENZIONE: perdita dei dati di configurazione!).

- **Show display:** tramite questa funzione è possibile visualizzare il messaggio che appare sul display con il relativo valore numerico nel modo in cui si è impostato.

- **Quit:** termine del programma e ritorno al sistema operativo.

- **Help:** visualizza le funzioni dei Dip-Switch sulla scheda.



Descrizione protocollo dati seriale

Il protocollo di invio dei dati è molto semplice ma vale la pena fare una considerazione: la trasmissione seriale viene adottata quasi universalmente sia in campo industriale che civile (si pensi agli impianti di automazione industriale che gestiscono un'intera fabbrica i quali sono quasi sempre basati sulla comunicazione seriale fra più dispositivi o semplicemente al modem che mette in collegamento due Personal Computer situati a distanza enorme). Nell'apparecchiatura in questione si è adottato lo standard RS232 che è di tipo POINT to POINT ovvero permette il collegamento fra due soli dispositivi. In caso si voglia avere una tipologia di tipo MULTI-POINT si deve invece adottare lo standard RS485. Per quanto concerne la RS232 vale la pena ricordare che la distanza massima di collegamento non deve superare i 20 metri. Il protocollo di comunicazione può essere di due tipi a seconda del modo in cui si imposta lo Switch SW3.

Se SW3 è ON l'apparecchiatura continua ad inviare un messaggio contenente il valore analogico misurato mentre se SW3 è OFF il messaggio viene inviato solo dopo che l'apparecchiatura abbia ricevuto una richiesta di invio dati.

Il protocollo di invio dati è del tipo: **STX + "DATI" + ETX**

STX -- HEX 02 o DEC 2

DATI -- La stringa con il valore analogico letto formattata come appare su LCD

ETX -- HEX 03 o DEC 3

Nel funzionamento a richiesta (SW3 OFF) affinché l'apparecchiatura invii i propri dati si deve inviare un carattere **CR** (HEX 0D o DEC 13).

Funzioni dei d'p-switch (DIP 4)

1. **ON/OFF** attivazione del setup/modo normale
2. **ON/OFF** velocità trasmissione

TUTTO KIT

ne 1200/9600Bps

3. **ON/OFF** invio continuo/solo su richiesta

4. **ON/OFF** formattazione della EERPOM

N.B. ATTENZIONE !! con la funzione (4) ON si ha la perdita dei dati di configurazione.

È importante ricordare che la scheda offre la possibilità di usufruire di una tensione stabilizzata a 5 volt 100 mA. Questa è disponibile alla morsettiera J5, ed utilizzabile per alimentare varie circuiterie di controllo. L'ingresso analogico dello strumento è presente al connettore J2 con le seguenti destinazioni: 1 tensione +5V, 2 ingresso analogico positivo, 3 massa.

Il terminale 1 e 3 sono ovviamente i medesimi che troviamo sulla morsettiera J5.

A questo connettore è possibile applicare direttamente un trimmer per effettuare un semplice collaudo dello strumento (fig. 3). Sempre in fig. 3 è illustrato un semplicissimo termometro con definizione di 0,01 °C realizzabile con la sonda KTY81 e relativa resistenza di precisione comprese nel Kit.

I due connettori J4 e J6, non sono utilizzati per questa versione dell'MK 2440.

Serviranno in un futuro come interfaccia di trasmissione dati.

Per il collegamento al Computer occorrerà un cavetto con i due soliti connettori CANON DB9F, DB9M collegamento tipo 1 - 1. Il connettore DB9M (MA-

SCHIO) andrà collegato all'MK 2440, il DB9F (FEMMINA) all'RS232 del Computer. Per lanciare il programma, una volta inserito il dischetto, disposto SWITCH 1 ON, alimentata la scheda MK 2440, si dovrà digitare SETUPGF oppure SETUPLW a seconda del PC che possiede.

Tutto il materiale necessario alla realizzazione dell'MK 2440, compresi anche circuito stampato, microprocessore 87C52 già programmato, display LCD, disco programma 3 pollici e 1/2 ADSYS-V1.30 a colori (B/N compatibile) ecc. come da lista componenti

L. 325.800 IVA compr.

Il sistema di acquisizione dati MK 2440 già montato e collaudato, completo di disco programma, codice MK 2440/M

L. 375.800 IVA compr.

Il solo microprocessore 87C52 già programmato e il disco programma ADSYS - V 1.30

L. 156.800 IVA compr.

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 Menagga & C. S.n.c.

Via Ferri, 1 ang. Via Gorki

Tel. 02/6121197 - Fax 6600459

20092 Cinisello Balsamo (MI)

Filiale: Via Bessarione 14

Tel. e Fax 02/5392845 - 20139 Milano

RIVENDITORE KIT G.P.E.

ELETTRONICA GANGI

TUTTO PER L'HOBBY
DELL'ELETTRONICA

Via A. Poliziano 41

90145 Palermo - Tel. 091/6823686

RIVENDITORE KIT G.P.E.

NEWTRONIC S.N.C.

Via Betti 17 - 16035 RAPALLO (GE)

Tel. 0185/273551

RIVENDITORE KIT G.P.E.

DIMENSIONE ELETTRONICA snc

COMPONENTI ELETTRONICI
ANTENNE E RICAMBI TV - RICETRASMETTITORI
AUTORADIO E ACCESSORI

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

RIVENDITORE KIT G.P.E.

ETA BETA

RICETRASMETTENTI CB. OM.
ELETTRONICA - ANTENNE

Via Valdellatorre 99

10091 Alpignano (TO) - Tel. 011/9677067

MK 2625G MK 2625S

Nella gamma dei Kit GPE, sono presenti parecchi modelli di timer, sia analogici che digitali.

Timer "tradizionali", cioè che effettuano tempi determinabili a piacere sia in maniera classica (partenza - tempo - stop) che ciclica (tempo attivazione - tempo riposo - tempo attivazione e così via).

Nessuno di questi timer è in qualche modo legato o sincronizzato ad un normale orologio 24 ore. Questa lacuna, più volte

dei comandi esterni (relè) e a una semplice tastiera a 6 tasti, permette di effettuare qualsiasi comando di apparati elettrici, elettronici o meccanici, scegliendo tempi direttamente dipendenti dall'orario visualizzato sul display.

Si potrà ad esempio attivare un'uscita relè dalle 08.31 fino alle 11.37 e quindi attivarne un'altra dalle 12.30 alle 14.00 dello stesso giorno o altri.

Tra le tante applicazioni possibili dei due timer, vediamo di

Timer a microprocessore

**PROGRAMMABILE
GIORNALMENTE E
SETTIMANALMENTE**

a ragione rimarcata dai nostri lettori e clienti, è stata colmata con la realizzazione dei due timer MK 2625S ed MK 2625G.

Si è praticamente realizzato un orologio con display a LED luminosi (7segmenti) a 4 cifre, cioè un normalissimo orologio in cui si può leggere in ogni momento l'orario giornaliero.

Tale orologio interfacciato a

citare alcune, lasciando all'immaginazione ed alle necessità dei singoli tutte le altre.

Si potranno attivare impianti di riscaldamento di serre, impianti di irrigazione, illuminazione di negozi, illuminazione di case con effetto "anti ladri", attivazione di impianti di ventilazione, caricabatterie, trasmissione dati o messaggi ad orari pre-

Ecco due timer digitali, con orologio a display luminosi, in grado di soddisfare una grande varietà di esigenze sia hobbistiche che professionali. Il primo, MK 2625S, dispone di due uscite indipendenti programmabili diversamente per ogni giorno della settimana, il secondo, MK 2625G, dispone di una singola uscita programmabile in maniera giornaliera ripetibile con varie opzioni. Entrambi i timer utilizzano un microprocessore PIC16C57XT. Tra le tante applicazioni, possono essere anche utilizzati per il comando di impianti di irrigazione in giardini o campi coltivati.

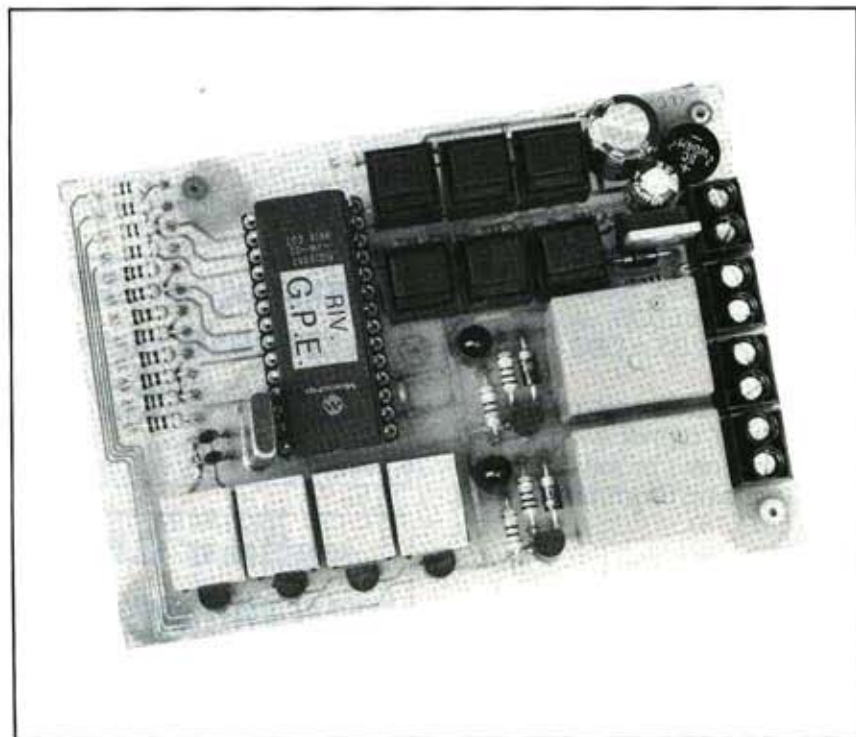
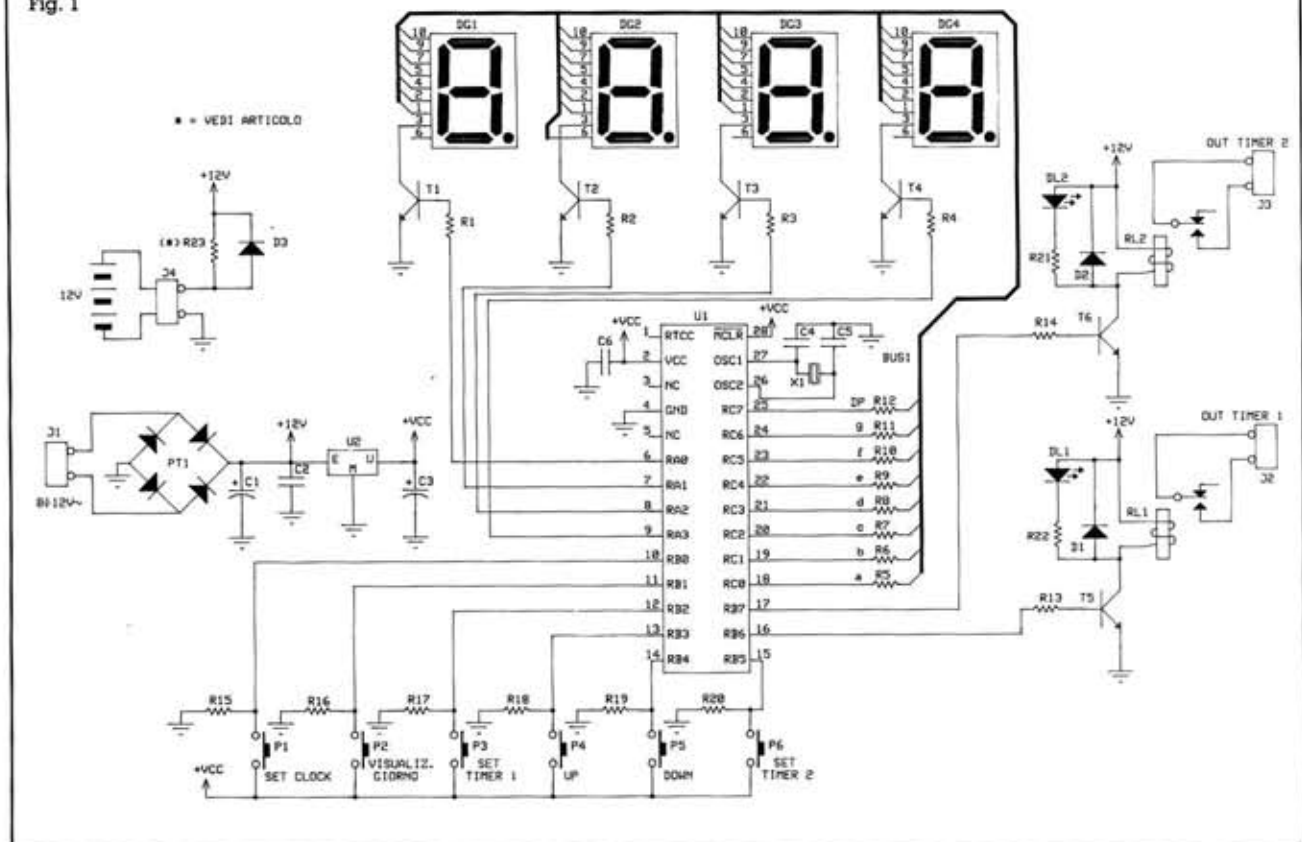


Fig. 1



stabiliti ecc..

Prima di passare alla descrizione tecnica delle circuiterie, diamo alcuni ragguagli sui possibili funzionamenti dei due timer.

Iniziamo dall'MK 2625G, timer settimanale.

Due relè indipendenti, possono attivare vari carichi con tempi di attivazione giornalieri diversi, durante la settimana. Se per esempio facciamo un'attivazione del relè 1 dalle 08.30 alle 08.45 e del relè 2 dalle 12.30 alle 15.50, queste attivazioni si ripeteranno per tutti i giorni della settimana oppure per i giorni che riteniamo necessari. Si potrà per esempio attivare il relè 1 nei giorni di lunedì, mercoledì e venerdì, mentre il relè 2 nei giorni di domenica, lunedì, giovedì e sabato.

Ogni combinazione di giorni sarà valida a partire da tutti i giorni della settimana per entrambe i relè, per finire ad un solo relè un solo giorno della settimana.

Per l'MK 2625G, timer giorno-

liero, il funzionamento è diverso.

Un solo relè attivatore può essere comandato in tre diversi modi.

Impostazione dell'ora di partenza e di stop che viene ripetuta ogni 24 ore. Stessa impostazione ma che viene effettuata per un solo giorno. Impostazione di un tempo di attivazione che prende il via dall'avvenuta programmazione fino all'orario impostato.

Schema elettrico MK2625G/S

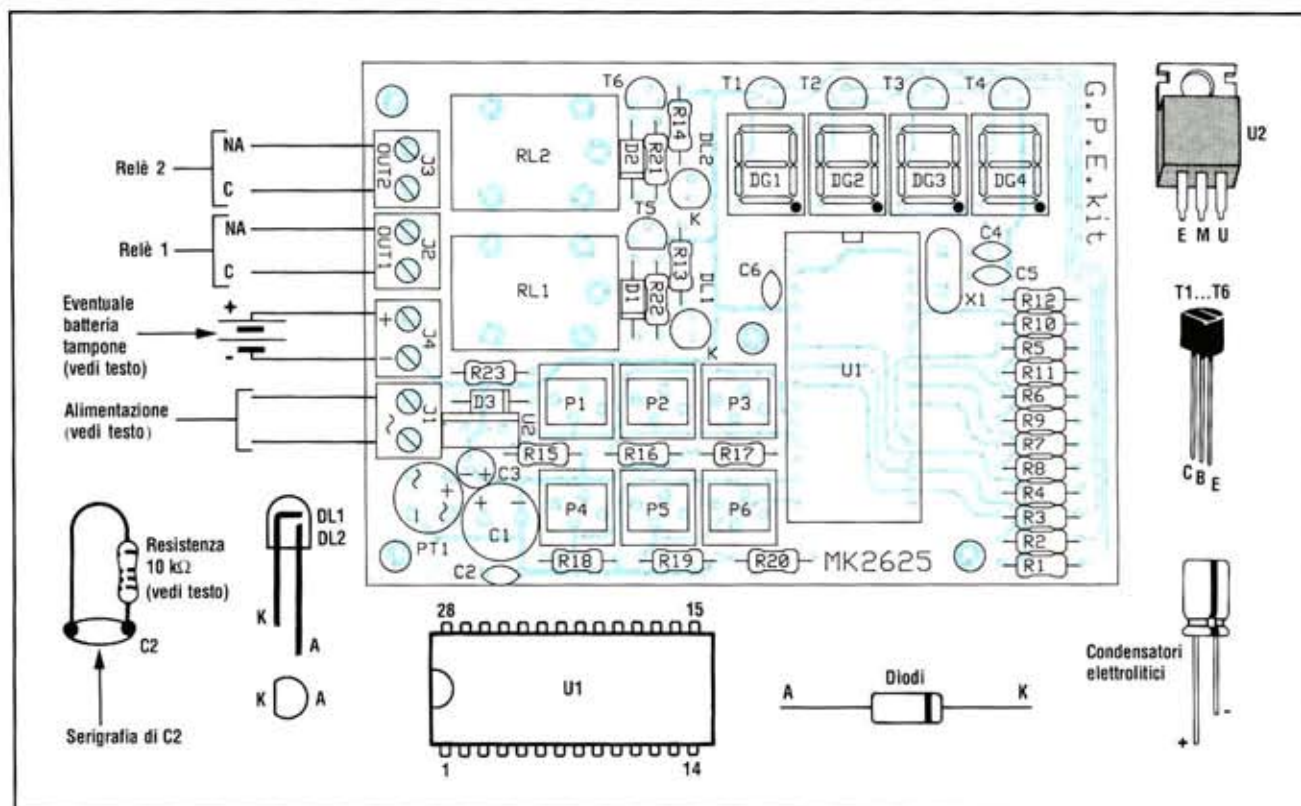
In fig.1 è visibile lo schema elettrico del kit MK2625S (timer settimanale), non abbiamo riportato lo schema elettrico dell'MK2625G (timer giornaliero) perché identico al precedente a meno di una sezione di uscita, manca cioè la parte di potenza corrispondente al relè due. Verrà fornito in entrambi i kit lo stesso circuito stampato sul quale, a seconda del tipo di timer da voi utilizzato e quindi dello specifico programma inserito nel

micro, andranno montati o meno il transistor T6, il relè RL2, diodo D2, diodo LED DL2, e le resistenze R14 e R21. È stato possibile realizzare questa flessibilità di progetto utilizzando il microcontrollore PIC16C57 della MICROCHIP.

Esaminiamo ora lo schema elettrico del kit. Come avrete notato questo è molto più semplice di uno schema che realizza le stesse funzioni senza l'impiego di un microcontrollore.

In effetti il microcontrollore si comporta come orologio, dividendo la frequenza del suo quarzo da 3.2768MHz in 32768 parti, ottenendo una base dei tempi di 0.01sec., come driver dei display sui quali viene visualizzata l'ora corrente e tutte le operazioni di programmazione effettuabili tramite i sei tasti P1....P6 e come memoria dove vengono memorizzati gli orari di intervento delle due uscite durante la settimana.

Gli altri componenti che compongono la scheda riguardano la parte di alimentazione e sono



il ponte a diodi PT1 i tre condensatori di filtro C1..C3 e lo stabilizzatore di tensione 7805.

Nella parte di alimentazione è stata prevista un' uscita (J4) alla quale è possibile collegare una batteria tampone, che in caso di black out manterrà il circuito alimentato evitando la perdita dei dati impostati e quindi una nuova programmazione del micro.

Tale batteria potrà essere del tipo al NiCd composta da 10 elementi a stilo da 1.2V in serie con capacità compresa tra 500mA e 700mA. A batteria carica (circa 100 ore di funzionamento del timer) l'autonomia di alimentazione, in assenza di alimentazione, coi relè non eccitati, sarà di almeno 5 ore.

Utilizzando la batteria in tampone, l'alimentazione al termi-

nale J1 dovrà essere a 12V tensione alternata.

Esaminiamo ora più dettagliatamente il funzionamento e le caratteristiche dei due timer come già accennato nella presentazione.

MK2625G Questo timer ha la possibilità di comandare una uscita a relè in tre differenti modi: impostare l'ora di partenza del timer e l'ora di stop che si ripeteranno ogni 24 ore; come timer one shot, impostando l'ora di partenza e quella di arresto, l'uscita si attiverà una sola volta e l'evento non si ripeterà dopo 24 ore; come timer one shot dove è possibile settare solo l'ora di stop, in questo caso una volta settato l'orario, l'uscita si attiverà e rimarrà tale sino al raggiungimento del tempo selezionato.

MK2625S Questo timer ha la possibilità di comandare due uscite a relè indipendenti lungo l'arco della settimana. Una volta impostati i tempi di intervento dei due timer, es. 10.30-11.30 primo timer, 16.00-20.30 secondo timer è possibile scegliere i giorni in cui farli intervenire es: martedì, mercoledì, sabato pri-

Elenco componenti MK 2625 S/G

R1 = R2 = R3 = R4 = R13 = 4,7 kΩ
 R14 = 4,7 kΩ non montare per MK 2625G
 R15 = R16 = R17 = R18 = R19 = R20 = 47 kΩ
 R21 = 330 Ω non montare per MK 2625G
 R22 = 330 Ω
 R5 = R6 = R7 = R8 = R9 = R10 = R11 = R12 = 220 Ω
 R23 = 820 Ω
 C1 = 470 µF condensatore elettrolitico
 C2 = resistenza 10 kΩ (vedi testo)
 C3 = 47 µF condensatore elettrolitico
 C4 = C5 = 15 pF condensatore ceramico
 C6 = 100 nF condensatore ceramico
 D1 = D3 = 1N4004...7 diodo
 D2 = 1N4004...7 diodo non montare per MK 2625G
 U1 = 16C57XT microprocessore programmato per MK 2625S oppure per MK 2625G

U2 = 7805 regolatore 5 volt 0,5A
 X1 = quarzo 3,2768 MHz
 DL1 = diodo luminoso rosso Ø 5mm
 DL2 = diodo luminoso rosso Ø 5 mm non montare per MK 2625G
 T1 = T2 = T3 = T4 = BC237 = BC547 transistor
 T5 = BC337 transistor
 T6 = BC337 transistor non montare per MK 2625G
 PT1 = ponte raddrizzatore 1A 100V
 P1 = P2 = P3 = P4 = P5 = P6 = P500 tasto da circuito stampato
 J1 = J2 = J3 = J4 = morsett. 2 poli a vite
 RL1 = relè 12V 1sc. non montare per MK 2625G
 RL2 = relè 12V 1sc. non montare per MK 2625G
 DG1 = DG2 = DG3 = DG4 = TDSR3160 o equivalente, display num. luminoso
 N° 1 circuito stampato MK 2625c.s.
 N° 1 zoccolo 28 piedini per U1

mo timer e lunedì, mercoledì, giovedì secondo timer. Ovviamente le uscite possono intervenire anche tutti i giorni entrambe, come nel caso del timer per annaffiare i giardini.

Montaggio (fig.2)

Il montaggio del kit MK2625G/S non presenta difficoltà di sorta, grazie anche al circuito stampato del tipo a doppia faccia con fori metallizzati e serigrafia componenti, può quindi essere realizzato anche da persone non particolarmente esperte nei montaggi elettronici.

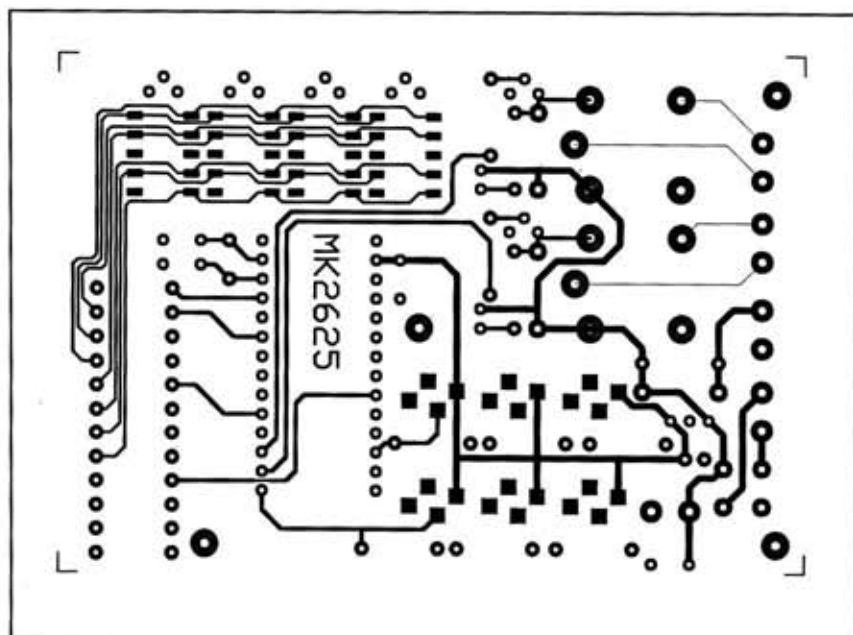
A questo proposito raccomandiamo di effettuare le saldature solo dal lato saldature cioè quello opposto al lato su cui è stampata la serigrafia dei componenti.

Per realizzare delle buone saldature e per non danneggiare i componenti vi consigliamo di utilizzare un saldatore a punta fine con potenza di max. 30W e stagno di piccola sezione (0,8 mm), composto dal 60% di stagno e 40% di piombo ed anima disossidante.

È importante ricordare che sia nello schema elettrico, sia nella serigrafia del circuito stampato il componente C2 è stato erroneamente rappresentato come un condensatore ceramico. In realtà è una resistenza da 10kΩ. La troverete ovviamente compresa nel kit e andrà montata in posizione verticale.

Seguendo con attenzione la serigrafia e l'elenco componenti non dovrebbero sorgere dubbi visto anche l'esiguo numero di componenti presenti sulla scheda.

Per quel che concerne il montaggio è opportuno cominciare dai componenti a profilo più basso come resistenze, zoccoli, condensatori ceramici, condensatori poliestere, per terminare con quelli di maggiore ingombro come i relè le morsettiere e i condensatori elettrolitici. È ovvio che mentre per quanto riguarda l'MK2625S, si dovranno montare tutti i componenti, per



l'MK2625G, timer giornaliero, non saranno montati il transistor T6, il relè RL2, il diodo D2, il diodo luminoso DL2 e le resistenze R14 e R21.

Una volta terminato il montaggio passeremo al collaudo del kit che abbiamo deciso di utilizzare, per facilitare la comprensione d'uso dei diversi timer, spiegheremo in modo separato e dettagliato i due sistemi.

Collaudo ed uso MK2625S

Terminato il montaggio daremo alimentazione al kit, questa dovrà avere una tensione alternata di 8-12V con corrente di 300mA (piccolo trasformatore con secondario 8-12V, 3W), oppure una tensione continua di 10-14 volt (nel caso in cui volessimo usare il timer in luoghi in cui non è presente la tensione di rete 220 V a.c.).

Se tutto è stato eseguito correttamente il display visualizzerà (- - -), questo indica che il micro è stato resettato, l'unica operazione possibile è settare l'orologio.

Prima di cominciare a spiegare le procedure di programmazione vogliamo dare alcune delucidazioni su come intervenire sui pulsanti. Per semplificare la

comprensione dell'articolo, abbiamo scritto premere il pulsante P e il numero corrispondente es. 1, ma in realtà questo va premuto poi lasciato cioè premuto solo momentaneamente, in questo modo si potrà entrare ed uscire da tutte le routine, se questi pulsanti venissero premuti per un tempo eccessivo il microcontrollore avanzerebbe all'interno delle routine, passando cioè dalla programmazione minuti di start alla programmazione ore di stop senza visualizzare le procedure intermedie come il settaggio delle ore di start e dei minuti di stop.

Gli unici pulsanti che possono essere premuti in continuazione sono P4 (incremento), P5 (decremento) e P2 (visualizzazione giorno corrente).

Premendo P1 entreremo in programmazione orologio, verranno accesi i display corrispondenti ai minuti (. 00), premendo P4 (incrementa) o P5 (decrementa), il display comincerà ad incrementare o a decrementare il suo valore, una volta arrivati al numero esatto di minuti lasceremo il pulsante, premeremo nuovamente P1 per settare l'ora e il display accenderà (00).), agendo nuovamente su P4 o P5 setteremo l'ora corrente.

Premeremo una terza volta P1 per settare il giorno della setti-

mana, questi vanno da 0 a 6:

(0 = lunedì, 1 = martedì, 2 = mercoledì, 3 = giovedì, 4 = venerdì, 5 = sabato, 6 = domenica).

Dopo aver agito sul pulsante P1 il display visualizzerà (---0), setteremo il giorno corrente sempre tramite P4 e P5.

Premendo per l'ultima volta P1 usciremo dalla programmazione orologio, verrà visualizzata l'ora da voi impostata ed il LED corrispondente alla virgola della seconda cifra comincerà a lampeggiare con frequenza di 1Hz (periodo di un secondo), per controllare il giorno corrente premete P2.

Una volta attivato l'orologio potremo settare i tempi di intervento dei due timer.

ATTIVAZIONE TIMER 1° es. start 10.30 stop 11.35

Una volta che avremo deciso l'ora di partenza e di stop del primo timer premeremo P3, sul display leggeremo (STA1 set timer 1), agiremo nuovamente sul tasto P3 per poter settare i minuti di partenza nel quale verrà visualizzato (.00), premeremo P4 e P5 per fare avanzare o decrementare le cifre e ci fermeremo quando il display visualizzerà (.30).

Premere P3 per memorizzare le ore di start, il display ora visualizzerà (00.), agendo nuovamente su P4 e P5 setteremo

sul display (10.), a questo punto abbiamo memorizzato l'orario in cui desideriamo che si attivi la nostra uscita.

Agendo nuovamente sul pulsante P3 cominceremo la memorizzazione dell'orario di stop, si comincerà come sempre dai minuti, dopo aver pigiato il pulsante verranno visualizzate le cifre (.00), agendo sempre sui pulsanti P4 e P5 setteremo la cifra (.35).

Premere nuovamente il pulsante P3 per settare le ore di stop, dopo aver pigiato il pulsante, il display visualizzerà (00.), premeremo nuovamente P4 e P5 per leggere sul display (11.), a questo punto si agirà un'ultima volta sul pulsante P3 per uscire dalla programmazione del primo timer. Sarete certi di essere usciti dalla routine quando verrà visualizzata l'ora corrente.

ATTIVAZIONE TIMER 2° es. start 18.40 stop 19.45

Una volta che avremo deciso l'ora di partenza e di stop del secondo timer, premeremo P6, sul display leggeremo (STA2 set timer 2), agiremo sul tasto P3 per poter settare i minuti di partenza, verrà visualizzato (.00), premeremo P4 e P5 per fare avanzare o decrementare le cifre, ci fermeremo quando il display visualizzerà (.40).

Premere P3 per memorizzare

le ore di start, il display ora visualizzerà (00.), agendo nuovamente su P4 e P5 setteremo sul display (18.), a questo punto abbiamo memorizzato l'orario in cui desideriamo che si attivi la nostra uscita.

Agendo nuovamente sul pulsante P3 cominceremo la memorizzazione dell'orario di stop, si comincerà come sempre dai minuti, dopo aver pigiato il pulsante, verranno visualizzate le cifre (.00), agendo sempre sui pulsanti P4 e P5 setteremo la cifra (.45).

Premere nuovamente il pulsante P3 per settare le ore di stop, dopo aver pigiato il pulsante il display visualizzerà (00.), premeremo nuovamente P4 e P5 per leggere sul display (19.), a questo punto si agirà un'ultima volta sul pulsante P3 per uscire dalla programmazione del secondo timer e verrà visualizzata l'ora corrente.

Al termine di queste operazioni avremo settato gli orari di intervento dei due timer, il primo timer interverrà dalle 10.30 alle 11.35 mentre il secondo verrà attivo dalle 18.40 alle 19.45, se ci fermassimo a questo punto non vedremo mai le nostre uscite attivarsi negli orari appena introdotti, in quanto manca la selezione del giorno della settimana in cui si vuol far intervenire i timer.

CAV. ENZO BEZZI

Via L. Lando 21 - Tel. 0541/52357 - 47037 Rimini

Centro vendita e assistenza tecnica autorizzato

G.P.E. Kit



MK 2285 Agopuntura elettronica montata e collaudata

L. 170.000



MK 2615 Contatore Geiger con µProcessore montato e collaudato

L. 300.000



MK 2460 Magnetoterapia con due sonde montata e collaudata

L. 170.000

SELEZIONE GIORNI DI ATTIVAZIONE TIMER 1° es. uscita attiva lunedì, mercoledì, giovedì

Per settare i giorni di attivazione del primo timer premeremo P4, sul display verrà visualizzato (.00), in questo caso, la prima cifra a partire da sinistra indica il giorno che si sta attivando, mentre l'altra cifra potrà essere 0 se si vuole l'uscita non abilitata, 1 se si desidera abilitarla, per attivare e disattivare l'uscita si agirà su P5.

Dopo aver abilitato il primo giorno si premerà nuovamente il pulsante P4, sul display verrà visualizzato (.10), questo indica che abbiamo selezionato il giorno 1 (martedì), ma non è abilitato perché la seconda cifra è 0. Non volendo, nel nostro esempio attivare l'uscita del primo timer il martedì, premeremo nuovamente il pulsante P4 per passare al giorno successivo.

Dopo aver premuto il pulsante P4, il display visualizzerà (.20), per rendere attiva l'uscita del primo timer il mercoledì (2) agiremo su P5, in questo modo il dato sul display sarà (.21).

Attivata l'uscita il mercoledì premeremo nuovamente il pulsante P4 per passare al giorno successivo (giovedì), il display visualizzerà (.30). Prevedendo il nostro esempio l'attivazione dell'uscita il giovedì, premeremo P5 per abilitare il timer in tale giorno, il display dovrà visualizzare (.31). Non dovendo abilitare la prima temporizzazione il venerdì, sabato, domenica, premeremo il pulsante P4 per quattro volte, il display visualizzerà in successione le cifre (.40) - (.50) - (.60) e infine l'ora corrente.

SELEZIONE GIORNI DI ATTIVAZIONE TIMER 2° es. uscita attiva lunedì, sabato, domenica

Per settare i giorni di attivazione del secondo timer premeremo P1, in questo modo entreremo nella routine di programmazione della seconda settimana, questo pulsante non dovrà più essere premuto. Procederemo per selezionare i giorni come nel

modo precedente utilizzando cioè P4 per scorrere i giorni della settimana e P5 per abilitare il timer oppure no.

Dopo avere premuto P1, sul display verrà visualizzato (.00), anche in questo caso la prima cifra a partire da sinistra indica il giorno che si sta selezionando, mentre l'altra cifra potrà essere 0 se si vuole l'uscita non abilitata, 1 se si desidera abilitarla.

Per attivare e disattivare l'uscita si agirà su P5. Prevedendo l'esempio del secondo timer, l'attivazione dell'uscita il lunedì, premeremo P5 per fare visualizzare al display la cifra (.01).

Non dovendo attivare l'uscita nei giorni di martedì, mercoledì, giovedì e venerdì, premeremo il pulsante P4 per cinque volte consecutivamente, il display visualizzerà in successione le cifre (.10) - (.20) - (.30) - (.40) - (.50). Quando verrà visualizzato sul display la cifra (.50) vorrà dire che possiamo abilitare il sabato.

Premeremo P5 per abilitare l'uscita, il display visualizzerà (.51).

Premeremo nuovamente P4 per abilitare la domenica, il display visualizzerà (.60), per rendere attivo il timer in tale giorno, premeremo P5, il display visualizzerà (.61).

A questo punto la programmazione dell'MK2625/S è terminata, sarà possibile controllare o modificare il tempo di intervento e i giorni di attivazione dei due timer ripetendo la procedura di programmazione.

Collaudo ed uso MK 2625G

Terminato il montaggio daremo alimentazione al kit, questa dovrà avere una tensione alternata di 8-12V con corrente di 300mA (piccolo trasformatore con secondario 8-12V, 3W), oppure una tensione continua di 10-14 volt (nel caso in cui volessimo usare il timer in luoghi in cui non è presente la tensione di rete 220V a.c.).

Se tutto è stato eseguito correttamente il display visualizzerà (-.-), questo indica che il micro

è stato resettato, l'unica operazione possibile è settare l'orologio.

Prima di cominciare a spiegare le procedure di programmazione vogliamo dare alcune delucidazioni su come intervenire sui pulsanti. Per semplificare la comprensione dell'articolo, abbiamo scritto premere il pulsante P e il numero corrispondente es. 1, ma in realtà questo va premuto poi lasciato cioè premuto solo momentaneamente, in questo modo si potrà entrare ed uscire da tutte le routine, se questi pulsanti venissero premuti per un tempo eccessivo il microcontrollore avanzerebbe all'interno delle routine, passando cioè dalla programmazione minuti di start alla programmazione ore di stop senza visualizzare le procedure intermedie come il settaggio delle ore di start e dei minuti di stop.

Gli unici pulsanti che possono essere premuti in continuazione sono P4 (incremento), P5 (decremento) e P2 (visualizzazione giorno corrente).

Premendo P1 entreremo in programmazione orologio, verranno accesi i display corrispondenti ai minuti (.00), premendo P4 (incremento) o P5 (decremento), il display comincerà ad incrementare o a decrementare il suo valore, una volta arrivati al numero esatto di minuti lasceremo il pulsante, premeremo nuovamente P1 per settare l'ora e il display accenderà (00.), agendo nuovamente su P4 o P5 setteremo l'ora corrente.

A differenza del timer settimanale non dovremo settare il giorno corrente, non essendo il timer MK2625G legato ai giorni della settimana.

Premendo per l'ultima volta P1 usciremo dalla programmazione orologio, verrà visualizzata l'ora da voi impostata ed il LED corrispondente alla virgola della seconda cifra comincerà a lampeggiare con frequenza di 1Hz (periodo di un secondo).

Nel kit MK2625G è possibile modificare l'ora visualizzata, ripetendo la procedura di settaggio orologio, appena elencata.

Una volta attivato l'orologio potremo collaudare i tre modi di intervento del timer.

Durante la programmazione del timer giornaliero, premendo P2 si resetteranno i dati di intervento del kit impostati nel micro e l'uscita verrà disattivata.

SETTAGGIO DEL TIMER GIORNALIERO E TIMER ONE SHOT

es: start 10.30 stop 11.35

Una volta che avremo deciso l'ora di partenza e di stop del timer premeremo P3, sul display leggeremo (STA1 set timer 1), agiremo nuovamente sul tasto P3 per poter settare i minuti di partenza, nel display verrà visualizzato (.00), premeremo P4 e P5 per fare avanzare o decrementare le cifre e ci fermeremo quando il display visualizzerà (.30).

Premeremo P3 per memorizzare le ore di start, il display visualizzerà (00.), agendo nuovamente su P4 e P5 setteremo sul display (10.), a questo punto abbiamo memorizzato l'orario in cui desideriamo che si attivi la nostra uscita.

Agendo nuovamente sul pulsante P3 cominceremo la memorizzazione dell'orario di stop, si comincerà come sempre dai minuti, dopo aver pigiato il pulsante verranno visualizzate le cifre (.00), agendo sempre sui pulsanti P4 e P5 setteremo la cifra (.35).

Premeremo nuovamente il pulsante P3 per settare le ore di stop, dopo aver pigiato il pulsante, il display visualizzerà (00.), premeremo nuovamente P4 e P5 per leggere sul display (11.).

Agendo nuovamente sul pulsante P3 avremo l'opportunità di selezionare il modo con cui vogliamo far operare il nostro timer, dopo aver pigiato il pulsante il display visualizzerà (0), premendo ora i pulsanti P4 e P5 potremo fare intervenire l'uscita quotidianamente se il dato visualizzato su display è 1, oppure una sola volta se il dato visualizzato su display è 0.

A questo punto si agirà un'ultima volta sul pulsante P3 per

uscire dalla programmazione del timer. Sarete certi di essere usciti dalla routine quando verrà visualizzata l'ora corrente.

SETTAGGIO DEL TIMER CON PARTENZA IMMEDIATA

es: attivazione uscita alla fine della programmazione stop 11.35

Prima di cominciare premete P2 per cancellare i dati memorizzati nella prova precedente.

Una volta che avremo deciso l'ora di stop del timer premeremo P6, sul display leggeremo (STA2 set timer 2), agiremo nuovamente sul tasto P6 per poter settare i minuti di stop, nel display verrà visualizzato (.00), premeremo P4 e P5 per fare avanzare o decrementare le cifre e ci fermeremo quando il display visualizzerà (.35).

Premeremo P6 per memorizzare l'ora di stop, il display visualizzerà (00.), agendo nuovamente su P4 e P5 setteremo sul display (11.), a questo punto abbiamo memorizzato l'orario in cui desideriamo che si disattivi la nostra uscita.

A questo punto si agirà un'ultima volta sul pulsante P6 per uscire dalla programmazione del timer. Sarete certi di essere usciti dalla routine quando verrà visualizzata l'ora corrente e il relè si ecciterà fino al raggiungimento del tempo da voi selezionato (11.35).

Per finire vogliamo ricordare le differenze tra i due kit MK 2625S e MK 2625G, già citate nel paragrafo riguardante lo schema elettrico.

Utilizziamo lo stesso circuito stampato, l'MK2625, con la sola differenza che mentre il timer settimanale MK2625S dispone di due relè di uscita e relativa circuiteria di comando, l'MK 2625G, timer giornaliero, dispone di un solo relè e relativa circuiteria.

In entrambe i casi, i relè utilizzati hanno contatti che possono sopportare carichi 220V 5 Amper tensione alternata o 12V, 5 Amper tensione continua.

Altro dato importante, riguardante entrambe i timers, è la

modalità di accensione, cioè quando gli diamo alimentazione.

Bisognerà infatti ricordarsi che se alimentiamo la scheda dopo un periodo inferiore ai 10 secondi dal quale era stata spenta, il microprocessore si blocca.

Per sbloccarlo basterà togliere alimentazione per almeno 10 secondi e quindi rialimentarlo.

Buon lavoro!

Tutto il materiale necessario all'assemblaggio del timer settimanale MK 2625S, compresi anche circuito stampato, microprocessore programmato, 2 relè, quarzo, tasti ecc.. come da lista componenti L. 82.800 IVA compr.

Tutto il materiale necessario all'assemblaggio del timer giornaliero MK 2625G, compresi anche circuito stampato, microprocessore programmato, 1 relè, quarzo, tasti ecc.. come da lista componenti L. 77.800 IVA compr.

RIVENDITORE KIT G.P.E.

PICOS

componenti elettronici
tutto ricambi

Forniture per laboratori
Scuole e hobbisti

63023 FERMO (AP) - Tel. 0734/620357
Via Tirassegno, 65/A

RIVENDITORE E ASSISTENZA TECNICA KIT G.P.E.

DIGIT

di GIACCAI ROBERTO

Via Francesca Vecchia 38
51010 Uzzano (PT) - Tel. 0572/452852

RIVENDITORI KIT G.P.E.

**SCE SCE
ELETTRONICA**

Componenti elettronici
per impieghi civili - industriali - hobbistica

Via Spilimbergo 22 - Tel. 045/572655 - 37132 VERONA
Viale Italia, 108 - Tel. 0438/64637 - 31015 CONEGLIANO (Treviso)
Via Rossetti, 109 - Tel. 0437/640256 - 32100 BELLUNO
Viale Mazzini, 10/B - FELTRE (Belluno) - Tel. 0438/89900

RIVENDITORI KIT G.P.E.

ELETTROCARIF

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

Via Francesco Bolognesi, 20/a
Telefono 5896216 - 5898986
00152 ROMA

TUTTO KIT

MK 2715 TX/RX

Già da parecchio tempo, giungevano al nostro servizio di assistenza tecnica, richieste sempre più numerose di un dispositivo via radio che avvisasse il proprietario di un'auto se l'antifurto fosse stato attivato.

Con le ultime disposizioni di legge già in atto in vari territori, la sirena dell'antifurto viene messa al bando, perlomeno durante le ore notturne.

Supponiamo di abitare in uno dei tanti condomini delle nostre

di suonare.

Questo tipo di comportamento, peraltro abbastanza scontato, vuoi per la speranza che quell'antifurto non fosse il proprio, vuoi per un giustificato timore a scendere in strada, visti i tempi che corrono, finisce per favorire i manigoldi specialisti in autoradio e quant'altro si possa trovare in auto!

Se invece, al posto della sirena "anonima", si ha un allarme acustico/luminoso in casa propria, e soprattutto si è certi che

Teleallarme per auto

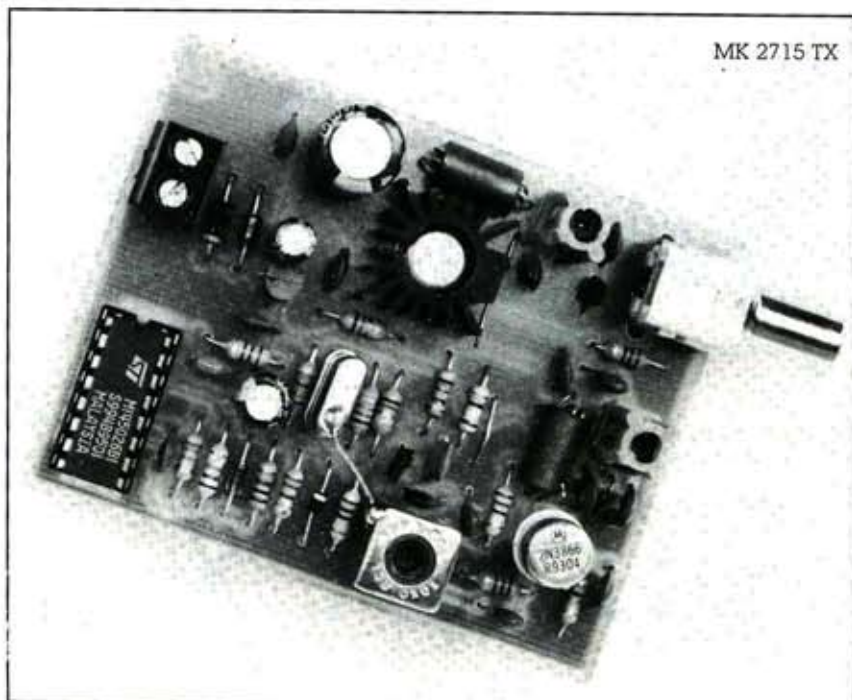
città, dove normalmente decine o centinaia di auto sono parcheggiate in strada o in parcheggi interni. Se suona la sirena di un antifurto, il risultato sarà il seguente: molte persone affacciate alla finestra per cercare di capire da quale auto proviene l'ululante segnale, quasi sempre non si riesce ad individuarla, quindi si rientra in casa attendendo che la sirena cessi

proviene inequivocabilmente dall'antifurto della propria auto (ciò garantito da 19.000 diversi codici digitali), allora le cose cambiano.

Si potrà immediatamente avvisare il 113, servizio molto più efficiente di quanto molti credono, e contemporaneamente andare alla finestra a fare un urlo che sicuramente metterà in fuga gli ignari ladri.

Le ululanti sirene degli antifurti delle automobili, sembra abbiano ormai le ore contate, perlomeno in certi orari.

Attualmente a Torino sono state categoricamente vietate dalle 21 di sera alle 8 del mattino, tendenza che sembra prenderà rapidamente piede in tutta la nazione. Preso atto di questa situazione, la GPE ha sviluppato un semplice ed efficientissimo sistema di teleallarme applicabile a qualsiasi antifurto auto, moto, natante. Un teleallarme che, commutato alla normale sirena, avvisa direttamente in casa dell'entrata in funzione dell'antifurto dell'auto.



MK 2715 TX

Ignari perché non hanno sentito suonare alcuna sirena e colti, come si suol dire, alla sprovvista.

In pratica, quello che avviene, cioè il succedersi degli eventi come sopra descritto, farà sicuramente pensare al "Topo d'auto" di essere tenuto sotto controllo a vista e quindi, probabilmente, sarà un efficace dissuasivo dall'azione che sta tentando di portare a termine. L'applicazione del dispositivo MK 2715 è estremamente semplice e potrà essere commutata a piacere, cioè normale sirena dell'antifurto oppure teleallarme via radio.

Ma vediamo più in dettaglio il funzionamento del dispositivo MK 2715.

Un dispositivo Radio (MK 2715 TX) operante alla frequenza di 30.875 MHz (frequenza riservata in Italia a radiocomandi) viene sostituito, mediante un semplice commutatore, alla sirena dell'antifurto auto.

Quando "scatta" l'antifurto, invece della sirena, viene alimentato l'MK 2715TX, il quale inizia a trasmettere un codice digitale con modulazione FSK.

Tale trasmissione viene ricevuta e decodificata dal ricevitore Mk 2715RX, posto in casa del proprietario della vettura il cui antifurto è "Scattato".

Il ricevitore MK 2715RX, può indifferentemente comandare un trasduttore sonoro piezoelettrico (beep) unitamente ad un diodo luminoso, oppure un relè che potrà mettere in azione qualsiasi trasduttore sonoro o ottico (campanello, sirena, lampade ecc.).

La portata del dispositivo, composto dal trasmettitore MK 2715TX e dal ricevitore MK 2715RX è di circa 1 Km, utilizzando adeguate antenne, come vedremo nel paragrafo dedicato alla realizzazione pratica.

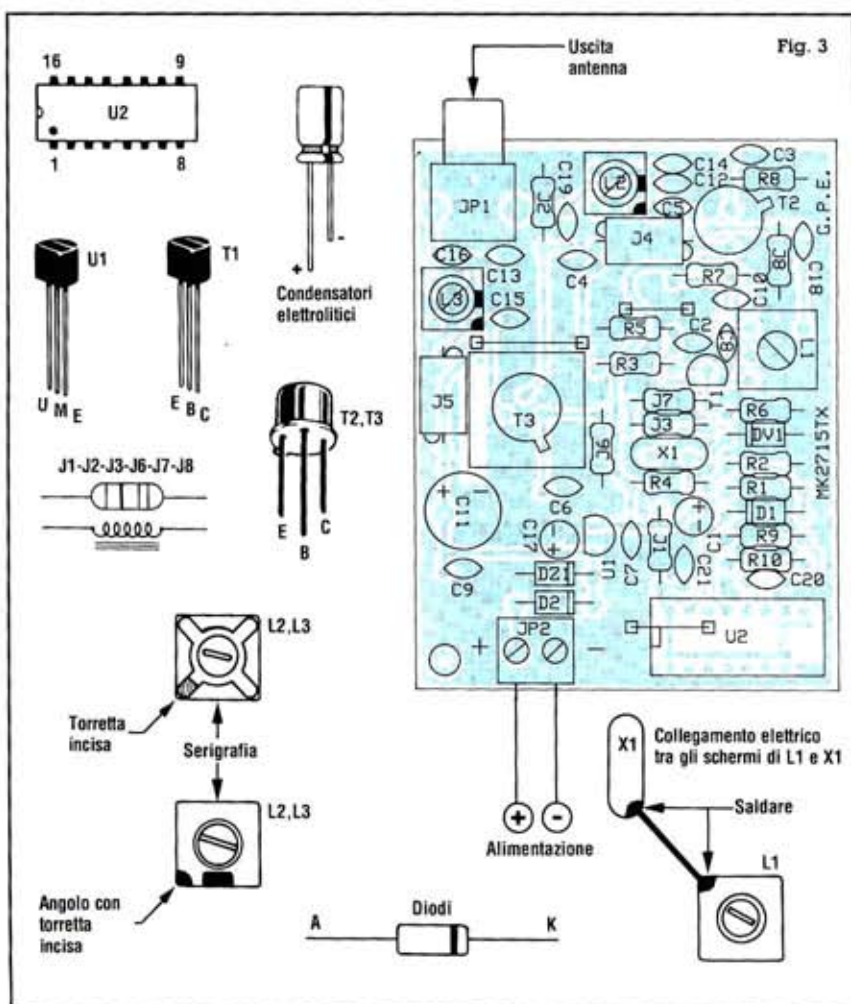
Passiamo ora ad un'analisi elettronica dei due dispositivi MK 2715TX ed MK 2715RX.

Entrambe i moduli sono stati particolarmente curati nella progettazione, sia per motivi tecnici che pratici.

Elenco componenti MK 2715TX

R1 = 10 k Ω
R2 = R4 = 56 k Ω
R3 = 15 k Ω
R5 = 39 Ω
R6 = 5,6 k Ω
R7 = 560 Ω
R8 = 4,7 Ω
R9 = 330 k Ω
R10 = 680 k Ω
C1 = 100 μ F condensatore elettrolitico
C2 = 150 pF condensatore ceramico
C3 = C4 = C6 = C7 = C20 = 1nF condensatore ceramico
C5 = C16 = 4,7nF cond. ceramico
C8 = C12 = 10 pF condensatore ceramico
C9 = C10 = C18 = C19 = 10 nF cond. cer.
C11 = 470 μ F condensatore elettrolitico
C13 = 12 pF condensatore ceramico
C14 = 68 pF condensatore ceramico
C15 = 27 pF condensatore ceramico
C17 = 10 μ F condensatore elettrolitico
C21 = 100nF condensatore multistrato
D1 = 1N4148 diodo
D2 = 1N4007 diodo
DZ1 = 15V 1W diodo zener

DV1 = BB405 diodo varicap
T1 = PN2369 transistor
T2 = T3 = 2N3866 transistor
J1 = J2 = J8 = 10 μ H induttanza assiale (marrone-nero-nero)
J3 = J6 = J7 = 1,5 μ H induttanza assiale (marrone-verde-oro)
U1 = 78L08 regolatore 8V 100mA
U2 = M145026 integrato
L1 = 37732 bobina
L2 = L3 = 200030 bobina
X1 = 30.875 MHz quarzo
J4 = J5 = VK200 induttanza
JP1 = bocch. tipo RCA per antenna
JP2 = morsettiera 2 poli a vite
N° 1 connettore RCA marchio volante
N° 1 zoccolo 16 pin
N° 1 dissipatore termico per T3
N° 1 MK 2715TX circuito stampato
N° 4 resistenze 220 Ω 1/2 W (misuratore di campo)
N° 1 diodo 1N4148 (misur. di campo)
N° 1 condensatore multistrato 100nF (misuratore di campo)
20 centimetri filo nudo rigido 0,5mm



Infatti, trattandosi di un dispositivo di sicurezza, non si può lasciare al caso la certezza di un "sicuro" funzionamento.

Circuito elettrico

Nelle figure 1 e 2 vediamo i complessivi elettronici rispettivamente del trasmettitore Mk 2715TX e del ricevitore Mk 2715RX.

Iniziamo dall'MK 2715TX, un trasmettitore modulato FSK da un encoder seriale (U2).

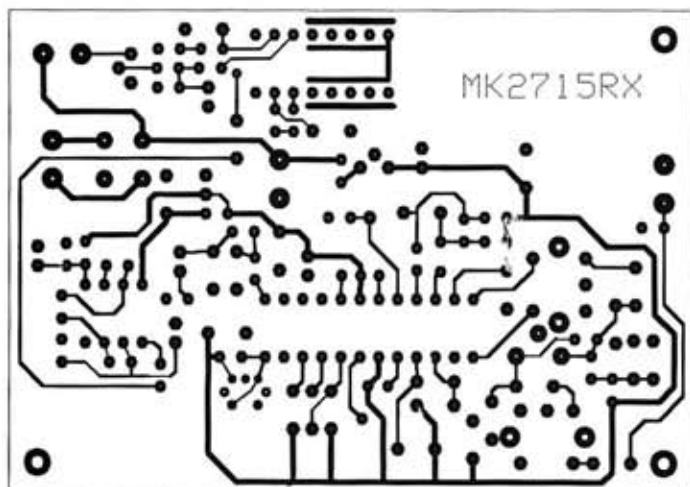
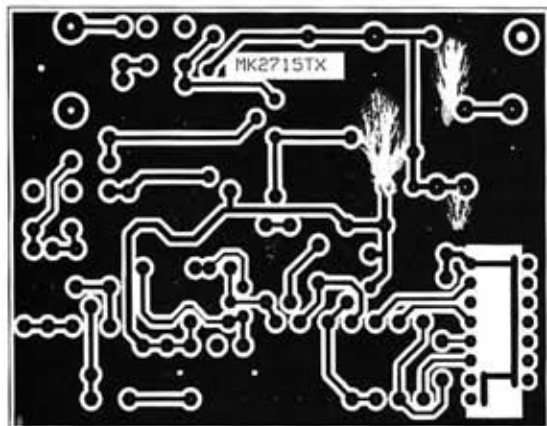
In pratica l'encoder U2, in grado di generare 19.000 diversi codici digitali a seconda delle polarizzazioni assegnate ai pin di selezione 1, 7 e 9, 10, comanda un oscillatore principale realizzato da T1, X1, DV1, L1 e componenti di contorno. Il comando avviene tramite una stringa di dati formata da una serie di 0 e 1 con durata variabile dipendente dalla polarizzazione dei pin di selezione.

Tale oscillatore, oprante alla frequenza centrale di X1 (30.875MHz) viene "spostato" di frequenza a seconda degli 0 e 1 del codice proveniente da U2 ed applicato al catodo di DV1 tramite la resistenza R1.

In pratica la capacità del diodo varicap DV1 viene cambiata a seconda dello stato logico 0 e 1 proveniente da U2. Quando questo è a livello alto la capacità sarà più alta e quando è basso (0 volt) più bassa. Ciò provoca uno slittamento di frequenza dell'oscillatore principale che realizza così la modulazione FSK, che tradotto in italiano significa "modulazione a slittamento di frequenza".

I due stadi seguenti all'oscillatore principale, formati rispettivamente da T2 e T3 sono amplificatori accordati di radiofrequenza, necessari a portare il debole segnale dell'oscillatore ad un livello maggiore per essere irradiati dall'antenna collegata al connettore JP1.

L'alimentazione prevede uno stabilizzatore di tensione (U1) necessario all'encoder U2 ed all'oscillatore principale, ed un



ciruito limitatore di tensione (DZ1) oltre ad una protezione contro le inversioni di polarità d'alimentazione (D2).

Passiamo ora all'analisi del circuito ricevente MK 2715RX (fig. 2).

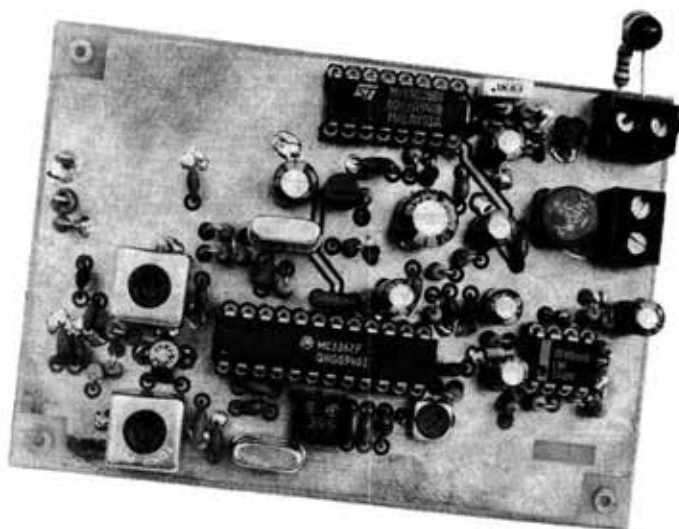
Cuore del sistema è il circuito integrato U1, un MC3362P, prodotto dalla MOTOROLA che realizza un completo radio ricevitore a doppia conversione di frequenza a banda stretta.

Un preamplificatore R.F. formato dalle due bobine accordate L3 ed L2 e dal transistor T1, amplifica il segnale radio captato dall'antenna e lo "consegna" al circuito ricevente U1. Questo opera sul segnale due conversioni.

La prima a 10.7 MHz (oscillatore di X2) e la seconda a 455 kHz (oscillatore di X1). Il segnale

rilevato viene affidato ad una ricostruttore di segnali digitali formato da U3. Il segnale ricostruito come stringa di dati, identica a quella emessa dall'encoder U2 dell'MK 2715TX, viene applicata all'ingresso del decoder U4 dell'MK 2715RX. Quando questo la riconosce, attiva, tramite il transistor T2, l'uscita JP2. Tale uscita, come già ricordato, può attivare carichi diversi, come verrà esposto nella parte di realizzazione pratica.

L'alimentatore è composto da un ponte raddrizzatore che permette l'uso di tensioni continue o alternate, da uno stabilizzatore di tensione (U2), e relativi condensatori di filtro.



Realizzazione pratica

Nelle figure 3 e 4, vediamo rispettivamente gli schermi di assemblaggio del trasmettitore MK 2715RX e del ricevitore MK 2715RX.

Per entrambe valgono le solite regole di montaggio: utilizzare un saldatore a punta sottile di bassa potenza (max 30 watt) e

stagno di piccolo diametro (max 1mm) con anima interna disossidante. Si eviti nella maniera più assoluta l'uso di pasta salda.

Prestate la massima attenzione al giusto inserimento dei componenti polarizzati (condensatori elettrolitici, diodi, transistor, circuiti integrati ecc.) peraltro tutti riportati nelle fig. 3 e 4.

Nel trasmettitore MK 2715TX, prima di montare i componenti, andranno effettuati i 3 necessari ponticelli, utilizzando l'apposito filo nudo rigido compreso nel Kit: il primo sotto U2, il secondo adiacente a C15 ed il terzo adiacente ad R5.

Terminato l'assemblaggio dell'MK 2715TX, si dovrà effettuare, mediante il sopracordato filo rigido, un collegamento tra i corpi metallici di X1 e la bobina L1 (vedi fig. 3). Fate attenzione anche al giusto inserimento delle due bobine L2 ed L3. Il transistor T3 deve essere munito di aletta di raffreddamento compresa nel kit.

Per quanto riguarda il montaggio del ricevitore MK 2715RX, è bene ricordare che il suo circuito stampato è del tipo a doppia faccia con fori metallizzati. Ciò significa che le saldature andranno effettuate **solo e solamente** dal lato dove fuoriescono i piedini dei vari componenti e non da entrambe i lati come a volte ci capita di vedere in certe schede che giungono al servizio tecnico per riparazioni.

In pratica ci si deve comportare come con un normale circuito stampato monofaccia, in cui le saldature sono ovviamente fatte dalla faccia opposta a quella dove trovano posto i componenti. Nell'MK 2715RX, l'induttanza L1 è realizzata con una perlina di ferrite (fig. 4).

Terminati i montaggi dovremo impostare un identico codi-

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

tomasi massimo

componentistica e strumentazione elettronica

MIRANDOLA (MO)

Via Marsala 27 - Tel. 0535/24305

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

ELECTRONIC CENTER

Via Ferrini, 6 - 0362/553265 3 line r.a.
20031 CESANO MADERNO (MI)

Vendita per corrispondenza
con ordini telefonici

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

ELECOM
Electronica

Via Ronzoni 26 - Cernusco - Tel. Fax 031/771125

COMPONENTI - ANTENNE
RICETRASMETTITORI C.B. - O.M.

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

ELECTRONICA RICCI 2

Via Borghi, 14 - 0331/797016
21013 GALLARATE

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

ELETTRONICA 88
di Antonio Martinengo
RICAMBI ELETTRONICI

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

CENTRO DI ASSISTENZA TECNICA E RIPARAZIONE AUTORIZZATO **G.P.E.**

ELETTRONICA 2000

Via E. Toti 4/6
73037 Vaste di Poggiardo (LE)
Tel. 0836/99074

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

RF
electronica

RADIO
TELECOMUNICAZIONI

• Ricetrasmittitori • Accessori • VHF • Radiotelefonie
• Progettazione • Allestimento impianti • Assistenza tecnica

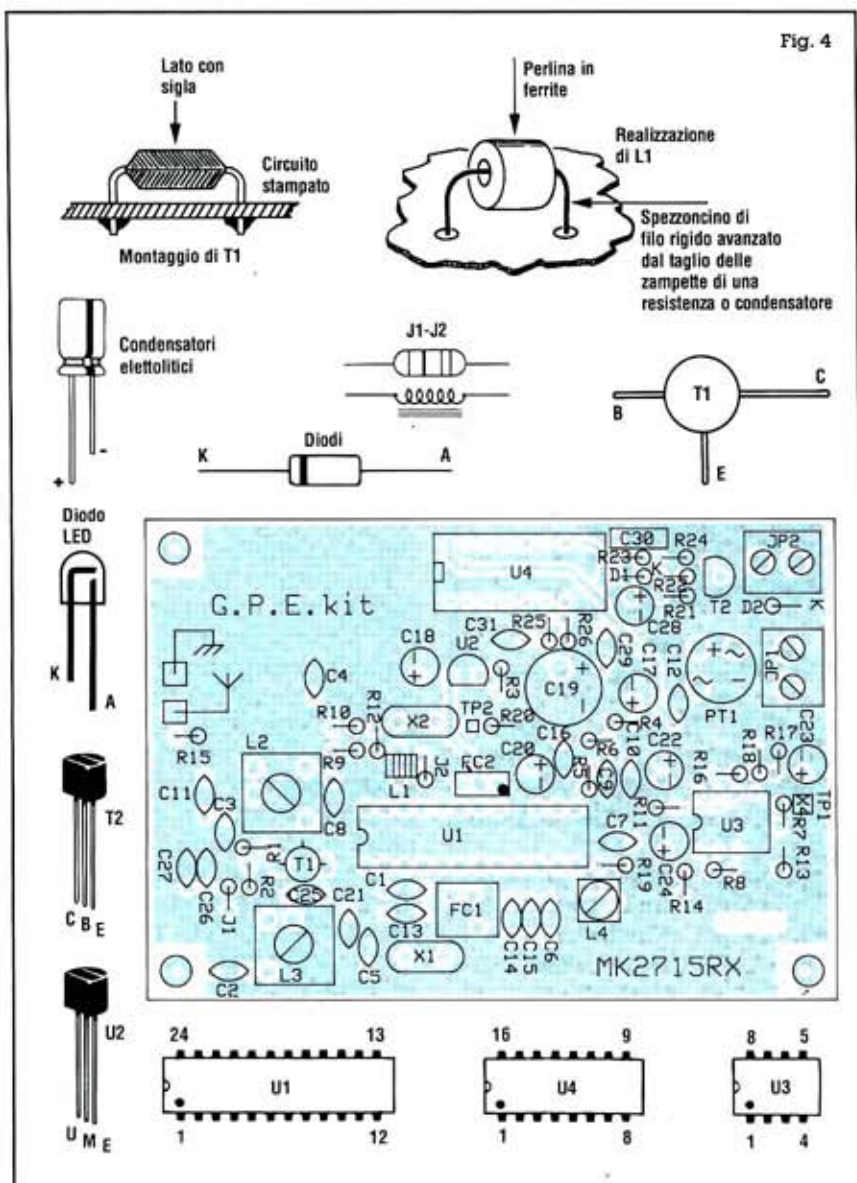
Via Dell'Artigianato, 12 - 57010 CECINA (LI)
Servizio Commerciale: Tel./Fax (0586) 66.20.67
Servizio Assistenza tecnica: Tel./Fax (0586) 66.14.31

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

ELETTRONICA

COMPONENTI ELETTRONICI

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



ce di sicurezza sia nel trasmettitore che nel ricevitore.

Si tratterà quindi di polarizzare con una goccia di stagno i piedini interessati dell'encoder U2 per quanto riguarda il trasmettitore e del decoder U4 per quanto riguarda il ricevitore.

In fig. 5 vediamo come si presentano i due circuiti stampati dal lato saldature e la corrispondenza numerica tra piedini di encoder e decoder.

Ciascun piedino, sia dell'M145026 che dell'M145028, potranno indifferentemente rimanere scollegati, essere collegati alla pista + oppure alla pista - con una goccia di stagno: Sarà ovviamente importantissimo ri-

spettare la biunivocità dei piedini: se colleghiamo alla pista + i piedini 1,4,6 e 10 dell'encoder M145026, dovremo collegare alla pista + anche i piedini 1,4,15 e 12 del decoder M145028.

In fig. 6 vediamo lo schema di collegamento per il collaudo dell'MK 2715TX.

Mediante lo spinotto RCA compreso nel Kit, che servirà in seguito al collegamento dell'antenna, realizzeremo il semplice misuratore di campo.

I componenti necessari sono compresi nel Kit. Raccomandiamo vivamente di non dare alimentazione al trasmettitore MK 2715TX, prima di aver collegato il carico fittizio o una adeguata

antenna.

In caso contrario andrebbe fuori uso in pochi istanti il transistor T3.

Prima di alimentare il trasmettitore dovremo effettuare una re-

Elenco componenti MK 2715RX

- R1 = R23 = 33 kΩ
- R2 = 680 Ω
- R3 = R4 = 4,7 Ω
- R5 = R6 = R7 = R8 = 4,7 kΩ
- R9 = R10 = R11 = R25 = 10 kΩ
- R12 = 220 Ω
- R13 = 1 MΩ
- R14 = 1 Ω
- R15 = 51 Ω
- R16 = 56 kΩ
- R17 = R18 = 100 kΩ
- R19 = 68 kΩ
- R20 = 3,3 kΩ
- R21 = 47 kΩ
- R22 = 2,2 kΩ
- R24 = 220 kΩ
- R26 = 120 kΩ
- C1 = C3 = C21 = 47 pF cond. ceramico
- C2 = 4,7 nF condensatore ceramico
- C4 = C27 = 1 nF condensatore ceramico
- C5 = C6 = C7 = C8 = C9 = C10 = C26 = 10 nF condensatore ceramico
- C11 = C25 = 22 pF cond. ceramico
- C12 = C14 = C15 = C16 = C29 = 100 nF condensatore multistrato
- C13 = 120 pF condensatore ceramico
- C17 = C23 = C24 = 10 μF cond. elett.
- C18 = 100 μF condensatore elettrolitico
- C19 = 220 μF condensatore elettrolitico
- C20 = 1 μF condensatore elettrolitico
- C22 = 4,7 μF condensatore elettrolitico
- C28 = 22 μF condensatore elettrolitico
- C30 = 100 nF condensatore poliestere
- C31 = 10 nF condensatore poliestere
- J1 = 10 μH induttanza assiale
- J2 = 4,7 μH induttanza assiale
- U1 = MC3362P circuito integrato
- U2 = 5V 100mA regolatore
- U3 = LM358 circuito integrato
- U4 = M145028 circuito integrato
- T1 = BFW92 transistor
- T2 = BC337 transistor
- FC1 = CFU455E filtro 455 kHz
- FC2 = SFE10.7A filtro 10.7 MHz
- PT1 = 1A 100V ponte raddrizzatore
- X1 = 10.245 MHz quarzo
- X2 = 20.175 MHz quarzo
- L1 = perline in ferrite
- L2 = L3 = 37733 bobina
- L4 = 0637 BGT bobina
- JP1 = JP2 = morsettiere 2 poli a vite
- D1 = 1N4148 diodo
- D2 = 1N4007 diodo
- N° 1 MK 2715RX circuito stampato
- N° 1 zoccolo 8 piedini
- N° 1 zoccolo 16 piedini
- N° 1 zoccolo 24 piedini DIL
- N° 2 ancoranti per circuito stampato
- N° 1 diodo LED rosso con resistenza 1kΩ per allarme visivo
- N° 1 buzzer con elettronica per allarme acustico

golazione sulla bobina L1, ed una sulle induttanze J3, J7.

Gireremo **delicatamente** il suo nucleo in senso orario (L1) fino a che sentiremo che si blocca. Da quella posizione gireremo di 3 giri il nucleo in senso antiorario. Sposteremo quindi le due induttanze J3 e J7 con un dito o altro fino a farle toccare fisicamente una con l'altra (fig. 6).

A questo punto potremo dare alimentazione. Regoleremo quindi i nuclei di L2 ed L3 per la massima lettura sul tester, la taratura dell'MK 2715TX sarà così terminata.

Passiamo ora a quella dell'MK 2715RX.

Per alimentazione potremo utilizzare una tensione continua (alimentatore o batteria) o alternata, compresa tra 9 e 12 volt. Per il collaudo si potrà usare una piletta da 9 volt piatta, dato il basso consumo del modulo di soli 16mA.

Le due bobine L2 ed L3 non devono essere toccate, poiché già in posizione di pretaratura.

Dopo aver acceso ad una distanza di 2 o 3 metri il trasmettitore Mk 2715TX, con relativo carico fittizio inserito nel bocchettone JP1 (fig. 6), ed avere munito il ricevitore Mk 2715RX di uno spezzone di filo di 50-100 centimetri alla sua presa di antenna, ruoteremo lentamente il nucleo di L4 (MK2715RX), fino a veder accendersi stabilmente il LED collegato all'uscita JP2 (fig. 7).

A tale proposito ricordiamo che nel Kit sono anche forniti un LED rosso con relativa resistenza di limitazione di corrente da 1K Ω ed un buzzer (rispettare le polarità indicate), oppure come collegare a JP2 un relè (non compreso nel Kit) i cui contatti potranno essere sfruttati per comandare sirene, lampade, combinatori telefonici (vedi nostro MK 2680) ecc.. Il relè in questione potrà essere di qualsiasi modello purché con bobina a 12 volt con

Sempre in fig. 7 vediamo anche come collegare all'uscita JP2 dell'MK 2715RX il LED rosso ed il buzzer (rispettare le polarità indicate), oppure come collegare a JP2 un relè (non compreso nel Kit) i cui contatti potranno essere sfruttati per comandare sirene, lampade, combinatori telefonici (vedi nostro MK 2680) ecc.. Il relè in questione potrà essere di qualsiasi modello purché con bobina a 12 volt con

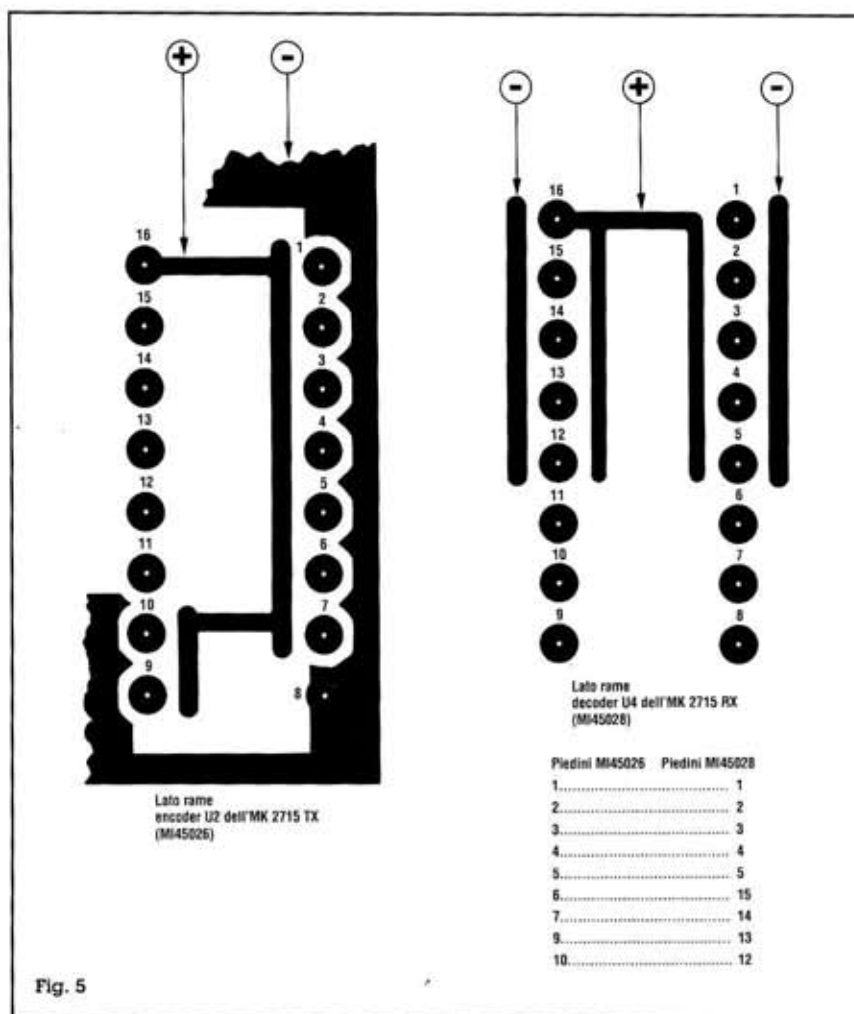


Fig. 5

una impedenza ohmica non inferiore ai 380-400 Ω .

Come molti di voi avranno notato, sullo schema elettrico e sulla

serigrafia componenti dell'MK 2715RX sono presenti due test point, TP1 e TP2. Avendo a disposizione un oscilloscopio, po-

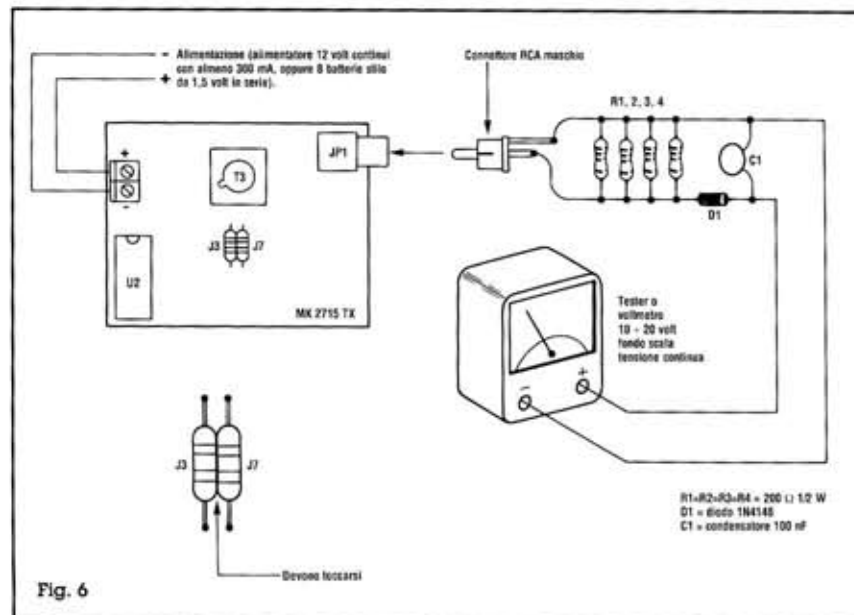
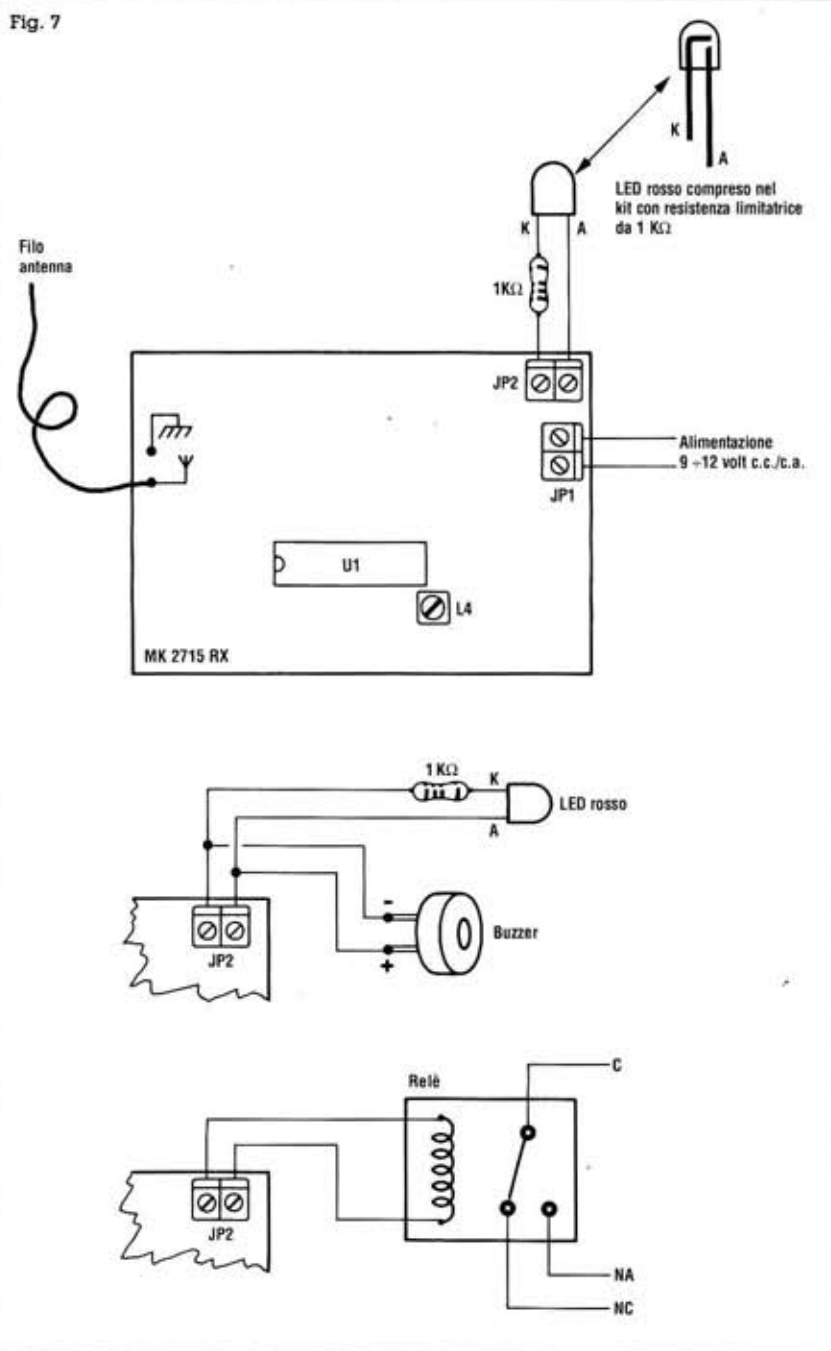


Fig. 6

Fig. 7



tremo collegarlo a TP1 e regolare L4 durante la trasmissione per ottenere una forma d'onda più stabile possibile, mentre avendo un frequenzimetro si potrà controllare su TP2 la frequenza di oscillazione di X2, che dovrà essere di 20.175 MHz con uno scarto massimo ammissibile di ± 2 kHz.

Veniamo ora alla sistemazione del trasmettitore MK 2715TX in auto e del ricevitore MK 2715 RX in casa o in altri luoghi dove

riterrete necessario.

Per il primo basterà prevedere un commutatore che commuti la tensione di comando positiva + della sirena d'allarme sul modulo trasmettitore MK 2715TX (fig. 8).

Altro importantissimo punto è l'antenna trasmittente, questa dovrà essere adatta a trasmettere un segnale a 30.875MHz.

Qualcuno di voi avrà già pensato ad uno dei tantissimi modelli C.B. per auto. È questa una

soluzione, anche se non da scartare, un po' approssimativa e di scarso rendimento. Infatti la stragrande maggioranza di queste antenne lavorano bene fino a 28 MHz. Quasi 3MHz di differenza provocano un ROS e quindi una perdita di almeno 2, 2.5, cioè una potenza perduta intorno al 20% o più.

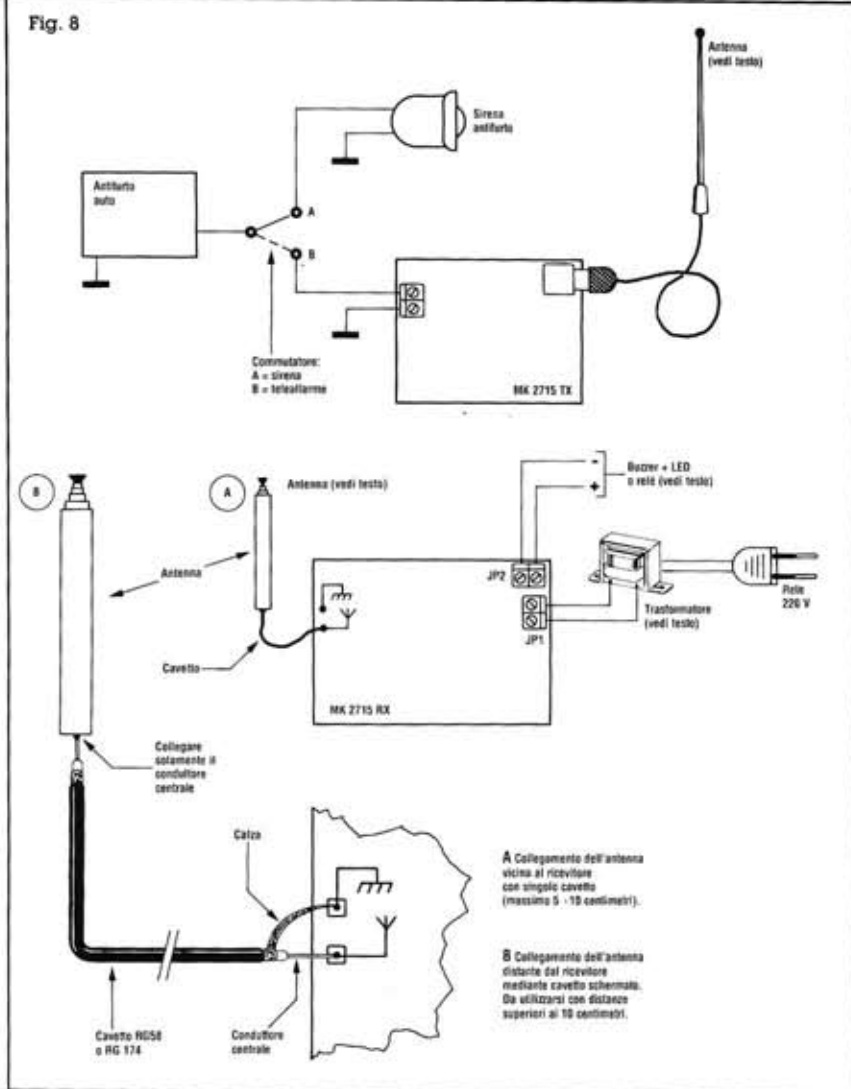
Per questo abbiamo commissionato ad una famosissima ditta produttrice di antenne, un'antenna specifica per l'MK 2715TX, il cui codice GPE è MK 2715/AN.

La ditta in questione è la SIRTTEL ed il modello scelto è SYMBOL 50 opportunamente modificato per lavorare a 30.875 MHz. Un'antenna estremamente valida sia da un punto di vista tecnico che estetico. Costruita con grande accuratezza di particolari estetici e meccanici, grazie alla lunghezza ridotta (solamente 52 centimetri max base compresa) non deturpa l'estetica di vetture, siano esse utilitarie, berline o sportive. L'antenna viene fornita con un cavo RG58 di 4 metri di lunghezza. Il suo spinotto di serie, potrà essere sostituito con quello di tipo RCA fornito nel kit per essere direttamente collegato alla scheda MK 2715 TX.

Sempre per venire incontro all'esigenza di ognuno, abbiamo commissionato alla ditta SIRTTEL anche un circuito DUPLEXER optionale per la frequenza 30.875 MHz. Questo duplexer serve, come la maggior parte di voi saprà, ad utilizzare la sola antenna di trasmissione per ricevere anche banda FM dell'autoradio, evitando così di dover montare due antenne, soluzione a nostro parere esteticamente non valida. Insieme al duplexer optionale, siglato MK 2715/DU, vengono date esaurienti istruzioni per il suo collegamento al trasmettitore MK 2715TX e all'autoradio.

Ovviamente, volendo utilizzare l'antenna MK 2715/AN sia per il trasmettitore che per l'autoradio, senza utilizzare il duplexer MK 2715/DU, dovremo disporre l'impianto con un commutatore

Fig. 8



coassiale a due posizioni: TELEALLARME/AUTORADIO.

Per la sistemazione del ricevitore MK 2715RX (fig. 8) non vi sono particolari problemi. Basterà un qualsiasi contenitore plastico. Come antenna suggeriamo un modello a stilo retraibile con lunghezza di 90 - 150 centimetri.

Se questa verrà posta vicino al ricevitore @ 10 - 20 centimetri, potrà essere collegata con un spezzone di filo, mentre ponendola a distanze maggiori, sarà bene utilizzare un cavetto schermato del tipo RG58 o RG174 (vedi particolari A e B di fig. 8).

Per alimentazione andrà benissimo un qualsiasi trasformatore con primario 220 volt e secondario 9 o 12 volt 2 watt (vedi anche nostri modelli MKT9 e

MKT12). Se utilizziamo come allarme il LED rosso ed il buzzer forniti nel Kit, andrà benissimo un trasformatore con secondario da 9 volt, mentre se utilizziamo un relè (fig. 7) è preferibile un secondario da 12 volt.

Se per vari motivi non avete a disposizione la rete 220 volt (campeggio, luoghi isolati ecc.), potete alimentare l'MK 2715RX con batterie. Formando un pacco batteria da 8 elementi a 1,5 volt in serie avremo i necessari 12 volt ($1,5 \times 8 = 12$).

Le autonomie saranno le seguenti, supponendo l'uso di pile alcaline ben cariche:

8 stilo, autonomia 150 ore; 8 mezza torcia, autonomia 500 ore; 8 torcia, autonomia maggiore di 1000 ore.

Due parole per finire sulla por-

tata del sistema MK 2715TX/RX.

Trasmittitore con antenna SYMBOL 50/308 montata normalmente sul tetto dell'auto e ricevitore con antenna a stilo retraibile da 125 centimetri, in linea ottica senza ostacoli interposti, circa 1200 metri. Ovviamente tale distanza può diminuire per vari motivi: antenna di trasmissione non appropriata (tipo 27 MHz C.B.), antenna di ricezione più corta (lunghezza 90 centimetri), ostacoli tra TX e RX.

Buon lavoro!

Tutto il materiale necessario al completo assemblaggio del trasmettitore per teleallarme MK 2715TX, compresi anche circuito stampato, bobine già avvolte, quarzo ecc. come da lista componenti L. 51.800 IVA co/npr.

Tutto il materiale necessario al completo assemblaggio del ricevitore per teleallarme MK 2715RX, compresi anche circuito stampato, bobine già avvolte, quarzi, buzzer elettronico ecc., come da lista componenti L. 81.800 IVA compr.

MK 2715/AN antenna per auto appositamente studiata e realizzata dalla SIRTREL per il trasmettitore MK 2715TX, su modello SYMBOL 50, per il funzionamento a 30.875 MHz, completa di 4,5 metri di cavo coassiale RG58 con le seguenti specifiche generali: tipo, 1/2 LAMBDA

Frequenza 30.8 MHz.

Larghezza di banda 400 kHz SWR,2.

Impedenza 50 Ω

Lunghezza max 52 centimetri completa di minuterie per il montaggio sul tetto auto, reclinabile a 30 gradi rispetto alla posizione verticale.

Design originale SIRTREL

L. 55.900 IVA compr.

MK 2715/DU dispositivo duplexer per poter utilizzare l'antenna MK 2715/AN sia per il trasmettitore teleallarme MK 2715/TX che per l'autoradio, completo di cavi di collegamento ed istruzioni per l'installazione L. 61.500 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

I dispositivi ad onda acustica di superficie (in sigla SAW, da Surface Acoustic Waves, secondo la terminologia inglese) non possono certo venire considerati una novità nel vasto panorama dei componenti elettronici che oggi giorno le avanzate tecnologie rendono disponibili.

Malgrado questa affermazione sia veritiera una serie di fattori di varia origine, non esclusivamente di carattere tecnico, ha di fatto posto dei limiti alla diffusione di questi dispositivi re-

Il principale motivo di questo è da ricercarsi nella parziale e frammentaria copertura dello spettro che i produttori sono interessati a coprire con i loro dispositivi SAW, per lo più infatti si registra la disponibilità limitatamente a poche frequenze e bande di frequenza standard che possono contare su una vasta convergenza nelle richieste dei progettisti e degli utilizzatori di questi prodotti.

Questi ultimi per quanto riguarda l'elettronica di consumo

Oscillatori con dispositivi SAW

di Daniele Danieli

stringendone lo sviluppo ad ambiti applicativi confinanti il più delle volte ai campi di interesse dell'elettronica professionale.

S'intendono con questo termine i settori dove viene richiesta un'elevata affidabilità senza che insorgano problemi per i costi a questa associati, facendo nel contempo apparire erroneamente poco interessanti a livello generale dei componenti che al contrario possono risolvere brillantemente, ed ora, cosa altrettanto importante, economicamente, alcuni tra i molti problemi che si riscontrano nella progettazione di circuiti destinati ad elaborare e a generare dei segnali di alta frequenza.

Possiamo facilmente constatare questa situazione notando che è assai raro incontrare nelle realizzazioni amatoriali, od anche semiprofessionali nel più vasto significato del termine, che a vario titolo appaiono sulle riviste del settore, e che in qualche modo sono chiamate ad operare su segnali a radiofrequenza, l'impiego di componenti SAW anche dove questi risulterebbero la scelta più opportuna sotto i diversi aspetti della funzionalità e delle prestazioni del circuito.

erano fino a poco tempo fa soprattutto i fabbricanti di apparati televisivi, e proprio in questi si poteva facilmente incontrare la presenza delle due più comuni applicazioni dei dispositivi a tecnologia SAW, i filtri a larga banda impiegati come elementi primari nel determinare la selettività della catena amplificatrice di media frequenza (40-46 oppure 33-39 MHz) e le linee di ritardo da 64 μ s utilizzate nei circuiti del controllo colore.

Se non fosse per la presenza in uno dei più comuni apparati elettronici, molti tecnici e quindi hobbisti probabilmente non avrebbero la possibilità di incontrare e conoscere il significato della sigla SAW e dell'utilità che questa riveste in altri settori.

Ho voluto premettere queste considerazioni, sintomatiche dell'attuale evoluzione e pertanto destinate a modificarsi nel tempo, perché di seguito verrà descritta una particolare applicazione, inerente gli oscillatori a frequenze VHF-UHF, che pure permettendo realizzazioni qualitativamente superiori con circuiti ad elevate prestazioni, è tra gli impieghi meno conosciuti dei dispositivi SAW.

Purtroppo come precedentemente accennato la limitata di-

sponibilità non permette molte volte di coprire quelle parti dello spettro di interesse per i radioamatori e più in generale per quanti a vario titolo personale sono coinvolti nell'attività su queste frequenze.

Non di meno, comprendere i principi alla base del funzionamento di questi componenti e delle possibilità offerte nel migliorare le performance degli importanti e spesso critici oscillatori RF, dato il ruolo da essi svolto in molti circuiti e sistemi, risulterà di certo ugualmente utile e forse spingerà alcuni ad avvicinarsi in futuro alla sperimentazione diretta di componenti a torto sottovalutati malgrado le innegabili notevoli potenzialità.

Struttura di un dispositivo SAW

Come in parte risulta evidente dal nome, i dispositivi SAW funzionano sul principio della conversione di un segnale elettrico in un'onda acustica che si propaga sulla superficie di un materiale dielettrico di opportune caratteristiche, detto substrato, e sulla successiva riconversione di questo nuovamente in un segnale elettrico.

Il motivo per cui questa operazione è ritenuta vantaggiosa risiede nel fatto che le onde acustiche si propagano con velocità di molto inferiore rispetto i segnali elettrici, di un'entità pari a circa cinque ordini di grandezza vale a dire centomila volte più lentamente, permettendo in tal modo di realizzare efficacemente in uno spazio ridotto l'implementazione di varie funzioni.

Per evidenziare quanto indicato si prenda come esempio la lunghezza d'onda di un segnale di 300 MHz che nello spazio libero è pari ad un metro, lunghezza d'onda che si riduce a 66 centimetri nei comuni cavi coassiali ed a soli 0,01 millimetri in una onda acustica con le caratteri-

stiche esposte.

Tra le varie funzioni viene particolarmente facilitata la realizzazione di linee di ritardo con medi ed elevati tempi di transito altrimenti di difficile costruzione utilizzando altre tecniche se non con un rapporto ingombro/tempo considerevolmente peggiore.

Ricordo in proposito che una linea di ritardo, (DL - Delay Line), presenta la caratteristica di fare pervenire ai terminali o porta d'uscita un segnale, limitato ad una particolare banda di frequenza, applicato ai terminali o porta d'ingresso dopo che è trascorso un determinato tempo specifico del componente stesso.

Sebbene le linee di ritardo risultino solo alcune tra le possibili applicazioni dei dispositivi SAW, sono le più idonee per descrivere la struttura e illustrare il funzionamento di questa tecnologia; si focalizzerà dunque su queste il nostro interesse e successivamente si sposterà l'attenzione sulle altrettanto importanti funzioni di filtro a larga banda ed a stretta banda.

Come si diceva è nel substrato che si propagano le onde acustiche di superficie, è questo infatti un elemento essenziale della struttura non solamente per-

ché vettore del segnale ma anche perché dalle sue proprietà dipendono in parte le caratteristiche del dispositivo nel suo complesso in particolare per quanto riguarda la perdita di inserzione, cioè l'attenuazione a cui è sottoposto un segnale tra ingresso e uscita, e la stabilità dei parametri elettrici nei confronti delle variazioni termiche.

Vengono usualmente impiegati vari tipi di materiali tra i quali troviamo l'ossido di litio e tantalio, il niobato di litio e il quarzo per citarne solo alcuni; malgrado dal punto di vista dell'utilizzatore finale di questi componenti non sia di primaria importanza conoscere i materiali impiegati è da notare che la ricerca di nuovi composti è aperta ad altre soluzioni e che da questa ci si può attendere significativi progressi nelle prestazioni, ed in ultima analisi anche nella diffusione di questa tecnologia.

Con riferimento alla fig. 1 si può vedere la struttura di base ed i parametri relativi ai trasduttori che svolgono l'importante compito di convertire un segnale elettrico in una sollecitazione meccanica che dà luogo ad un'onda acustica nel senso indicato dalla freccia; va precisato che un trasduttore funziona in

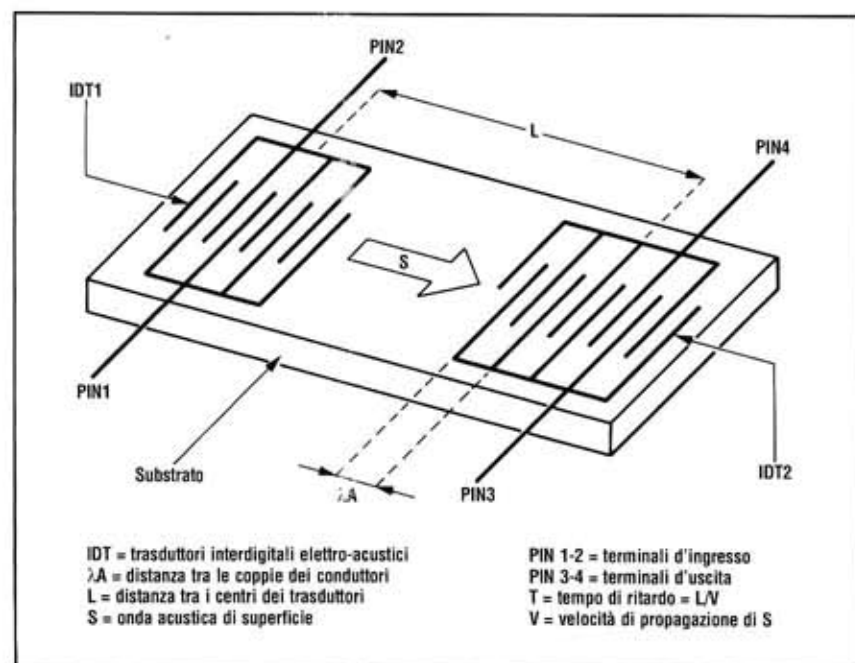


Fig. 1 - Schema strutturale di una generica linea di ritardo SAW, vengono indicati i principali parametri che ne caratterizzano il funzionamento.

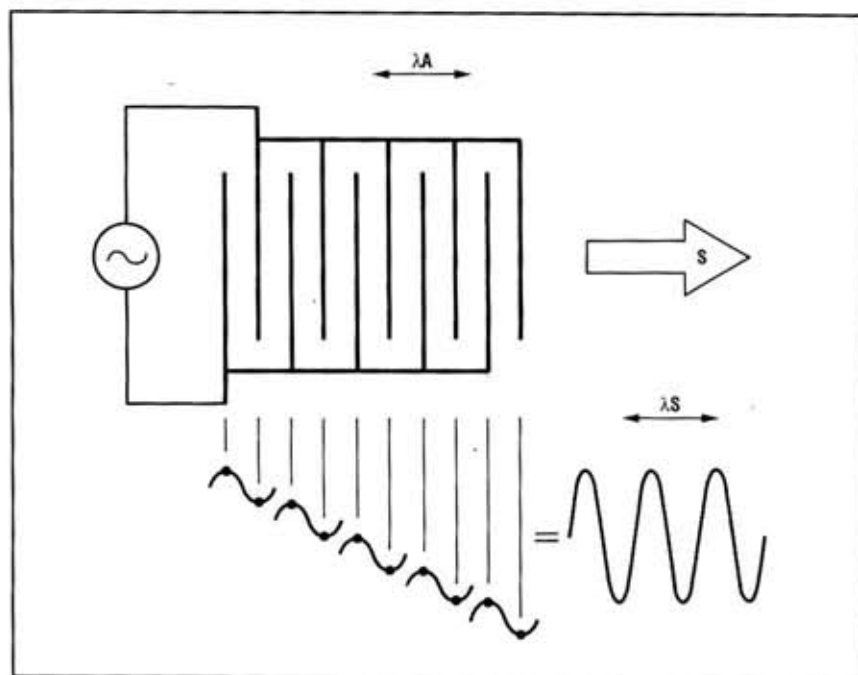


Fig. 2 - Dettaglio di un trasduttore interdigitale e relazione di fase delle onde acustiche prodotte alla frequenza di risonanza.

ambo i sensi e pertanto può ugualmente generare o ricevere un segnale: in figura si è assunta per semplicità descrittiva un'unica direzione di propagazione.

I trasduttori, i quali sono in relazione alla propria struttura e dimensione i soli elementi responsabili del comportamento in frequenza del dispositivo, sono costituiti da elettrodi conduttivi interdigitali, cioè con una caratteristica forma a pettine, indicati con IDT - Interdigital Transducers, depositati sopra il substrato, in cui la distanza tra le linee λ_A determina la risonanza per segnali caratterizzati da uguale lunghezza d'onda (λ_S), in modo tale che si costituisca un'interferenza costruttiva, in altre parole una operazione di somma, delle onde acustiche prodotte da ogni singola coppia di elettrodi, si veda a riguardo la fig. 2 che riporta in dettaglio questo processo.

Variando pertanto la distanza che separa gli elettrodi dei due trasduttori, che possono risultare anche diversamente spazati, cioè risonanti a diverse lunghezze d'onda, viene selezionata una particolare frequenza (F_0) e larghezza di banda all'interno della quale il ritardo di un segnale applicato ad IDT1, corri-

spondente ai pin 1-2, e rilevato da IDT2, pin 3-4, è pari alla velocità di propagazione dell'onda acustica moltiplicata la distanza tra i due trasduttori, indicata con L nella figura.

Quanto illustrato naturalmente è il funzionamento semplificato, nei dispositivi reali la struttura descritta può divenire maggiormente complessa per ottimizzare l'operatività modificando i trasduttori o aggiungendo particolari elementi riflettori passivi per ottenere un comportamento frequenza/ampiezza e frequenza/ritardo ben più elaborato in relazione alle funzioni richieste al dispositivo.

La struttura a cui si è fatto riferimento rimane praticamente la stessa anche per i filtri a larga banda SAW, come per le linee di ritardo appena viste; anche in questo caso infatti vengono disposti sul substrato due trasduttori con i legami λ_A /frequenza già menzionati, naturalmente la distanza tra i trasduttori nei filtri è scelta in base a criteri costruttivi e a considerazioni funzionali non avendo la necessità di introdurre un determinato ritardo.

La geometria dei trasduttori nei filtri viene infine ottimizzata all'ottenimento all'interno della banda passante di un ritardo di

gruppo, ovvero del rapporto variazione di fase/variazione di frequenza del segnale, costante così da non creare fenomeni di distorsione tanto deleteri nell'elaborazione dei segnali RF modulati.

Molto diversa è invece l'implementazione dei risuonatori, o filtri semplici a banda stretta, in cui generalmente viene realizzato sul substrato un unico trasduttore sostenuto nel suo compito da strutture aggiuntive di varia forma, il tutto progettato in modo da minimizzare il rapporto banda passante/frequenza centrale e nel contempo ridurre il più possibile l'entità delle risonanze secondarie.

Dal punto di vista elettrico questo dispositivo vicino alla frequenza di risonanza è in prima approssimazione equivalente ad un circuito L-C ad elevato Q,

TOP QUALITY HOWES KITS!



DX R10 - Ricevitore a tre bande (10,12 e 15 mt) per SSB/CW a conversione diretta - Filtro passa-banda in ingresso - Doppio mixer bilanciato - Filtro attivo - VFO a FET - Amplificatore BF da 1 W - Ottima sensibilità e stabilità in frequenza - Semplicissimo da montare - Funziona a 12 V

L. 240.000 (kit completo)

Importatore per l'Italia

SPACE COMMUNICATIONS

Piazza del Popolo 38

63023 FERMO (AP)

Tel. 0734/227565

Fig. 3 - Curva di risposta in frequenza per una tipica linea di ritardo SAW.

simile sotto certi aspetti ai risuonatori ceramici o a quarzo.

Caratteristico e comparazioni

Dopo avere brevemente descritto i principi alla base del funzionamento dei dispositivi SAW cerchiamo ora di evidenziarne le principali caratteristiche elettriche in riferimento particolarmente al comportamento in frequenza ed alle similitudini e differenze rilevabili nei confronti dei risuonatori a componenti discreti induttanza-capacità e dei quarzi.

Due sono le tipologie SAW che trovano impiego nelle applicazioni di nostro interesse, le linee di ritardo ed i risuonatori; per le prime in fig. 3 è riportata la tipica curva di risposta in frequenza dalla quale appaiono visibili i lobi secondari di risonanza, attenuati usualmente di circa 60 dB, che condizionano pesantemente le prestazioni del componente essendo richiesta un'elevata reiezione fuori banda.

Come è stato precedentemente solo accennato, le risonanze secondarie possono venire grandemente ridotte tramite un adeguato dimensionamento dei trasduttori; questo fattore di progetto diviene estremamente importante volendo impiegare questi dispositivi come elementi principali negli oscillatori RF per le stringenti richieste di segnali estremamente puliti, vale a dire privi di spurie e subarmoniche di intensità rilevante.

Quanto considerato ora per le linee di ritardo vale anche naturalmente per i risuonatori tranne, ovviamente, che questi ultimi non introducono un ritardo temporale e che a causa della propria struttura, come sarà chiaro in seguito, possono essere proficuamente caratterizzati con il fattore di merito Q , potendo ritenere il risuonatore equivalente al circuito di fig. 4; per frequenze lontano dalla risonanza comunque si riscontra un

andamento simile alla fig. 3 dal quale però si discosta in più punti per motivi intrinseci legati alla struttura interna.

Più sopra si è fatto volutamente riferimento alle subarmoniche in quanto pongono maggiori problemi delle armoniche in un vasto campo di situazioni applicative per la relativa vicinanza alla frequenza centrale (F_0), naturalmente il rapporto di frequenza è sempre pari ma volendo considerare la differenza di frequenza allora la prima subarmonica dista dalla F_0 solo il 50% della prima armonica; inoltre esse sono più significative nell'indicare la qualità di un oscillatore nelle bande VHF-UHF in quanto molti oscillatori operanti su queste frequenze quando si deve disporre di un circuito stabile ed a basso rumore vengono realizzati con la nota tecnica dell'oscillatore a quarzo seguito da circuiti moltiplicatori di frequenza.

In questi però a causa degli evidenti problemi di filtraggio non si riesce a eliminare del tutto i segnali presenti prima della moltiplicazione che di conseguenza appaiono in uscita come subarmoniche, e proprio per questo indicare nei SAW l'entità di tali segnali secondari è un rilevante termine di valutazione.

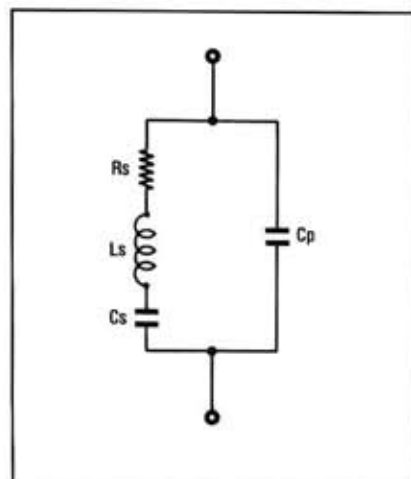
Bande VHF-UHF dicevamo poco fa: è in effetti in questa vasta regione, riportata graficamente in fig. 5 per i due tipi di disposi-

tivi, che la tecnica SAW trova impiego negli oscillatori ed è importante sottolineare che l'intero spettro indicato viene coperto con componenti che operano in fondamentale senza fare ricorso a risonanze armoniche come avviene per i cristalli di quarzo opportunamente tagliati dove questa operazione prende il nome di overtone.

I limiti indicati in fig. 5 si devono all'eccessivo ingombro richiesto per realizzare componenti operanti a più basse frequenze (dove tra l'altro ne sono preferiti altri), ed all'impossibilità di ridurre oltre l'attuale limite del micron le dimensioni delle piste conduttive dei trasduttori per raggiungere frequenze maggiori.

Per riassumere e integrare quanto è stato detto in tabella 1

Fig. 4 - Circuito elettrico equivalente di un risuonatore SAW.



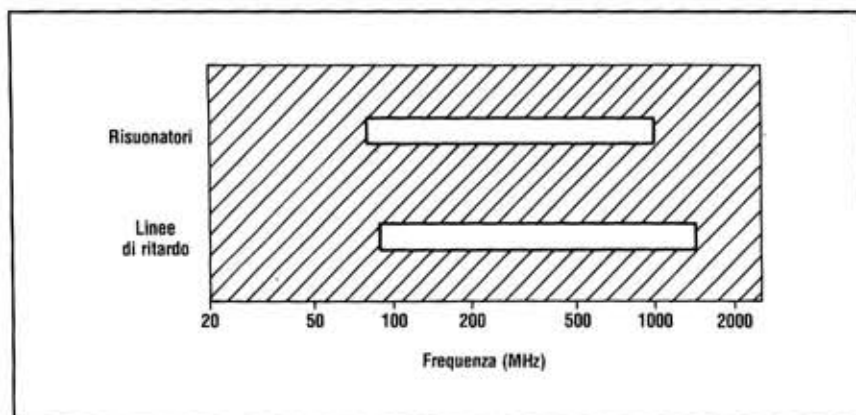


Fig. 5 - Copertura in frequenza delle tipologie SAW per l'impiego negli oscillatori RF.

vengono riportati i valori tipici che caratterizzano, oltre le linee di ritardo e i risuonatori SAW per RF, anche i quarzi e i circuiti risonanti L-C in modo da favorire la comparazione tra queste diverse famiglie di componenti.

Si noti come il Q (per i soli risuonatori) e il coefficiente di variazione termico della frequenza per i dispositivi ad onda acustica di superficie si possano considerare intermedi tra quanto riscontrabile nei quarzi ad un estremo e circuiti L-C dall'altro.

Configurazioni degli oscillatori

La nostra attenzione si è fino ad ora soffermata su due diversi dispositivi SAW: le DL e i risuonatori.

Con entrambi questi elementi è infatti possibile realizzare un oscillatore che seguirà, come facilmente intuibile, una filosofia circuitale ben diversa in relazione a quale delle soluzioni viene adottata, ma che egualmente possiederà molte prestazioni simili talché la scelta della più adeguata non è sempre immediata ed univoca a meno di adottare come criterio di selezione preferenziale la semplicità in fase di progetto, nel qual caso si riveleranno senz'altro più adatti i risuonatori.

Negli oscillatori di produzione commerciale che fanno uso del-

la tecnica SAW si riscontra l'impiego di entrambi gli elementi menzionati per ottimizzare di volta in volta le caratteristiche alle diverse applicazioni a cui sono destinati.

Di seguito si descriveranno distintamente i due tipi di oscillatore, chiarendo oltre alle modalità di funzionamento i vantaggi che derivano dall'impiego di questi dispositivi in luogo di più classici componenti; dalle stesse descrizioni inoltre si avrà modo di comprendere parte delle differenze esistenti ed i specifici ambiti d'uso.

Oscillatore con risuonatore SAW

L'applicazione di un risuonatore ad onde acustiche di superficie in un circuito oscillatore non richiede né coinvolge modalità di funzionamento che si discostano significativamente da quelle che sono le comuni configurazioni per questo tipo di cir-

cuiti; questa considerazione, che naturalmente comporta una semplificazione della fase di progetto di oscillatori con elementi SAW, può ritenersi una ovvia conseguenza in quanto questi ultimi dispositivi sono nel loro circuito equivalente semplificato non dissimili dai ben più comuni quarzi.

Abbiamo visto questo aspetto in fig. 4, senza peraltro accennare al dimensionamento dei singoli componenti che appaiono nel modello in quanto variabili in un ampio campo di valori.

Per quanto riguarda l'implementazione del circuito in sostanza si tratta di realizzare un convenzionale oscillatore composto da un amplificatore retroazionato che garantisca con un opportuno profilo di fase e ampiezza il mantenimento di stabili oscillazioni; nella stessa rete passiva di retroazione è collocato, con diverse possibili tipologie circuitali, il risuonatore che rende attuabile il funzionamento ad una sola frequenza, si veda lo schema a blocchi di fig. 6.

La principale differenza di questi circuiti con altri che utilizzano dei quarzi quali elementi risonanti è l'elevata frequenza alla quale operano i SAW, che permette di costruire oscillatori per la regione delle centinaia di MHz operanti in fondamentale con caratteristiche di stabilità e purezza spettrale non lontane, anche se comunque inferiori,

Parametro	Frequenza	Campo di regolazione	Variazione Frequenza/temperatura	Fattore di merito	Tempo di transito
Simbolo	F ₀	ΔF _{max}	S·F ₀ (tipico)	Q (tipico)	T
Unità	MHz	%	PPM/°C	-	μs
Risuonatore SAW	80-1000	1	1-20	200-2000	(6)
DL SAW	90-1300	1 MHz (4)	0,5-5	(1)	0,5-10
L-C	(1)	~100	>50 (5)	100-500	(6)
Quarzi	0,01-50 (2) 20-350 (3)	0,2	0,2-0,5	>10000	(6)

(1) non significativo
(2) componenti funzionanti in fondamentale
(3) componenti funzionanti in overtone, vedi articolo

(4) valore assoluto, vedi articolo
(5) valore indicativo
(6) non applicabile

Tab. 1 - Valori tipici dei principali parametri che caratterizzano i componenti SAW, affiancati per facilità di comparazione dai relativi valori riscontrabili nei quarzi e nei circuiti induttanza-capacità.

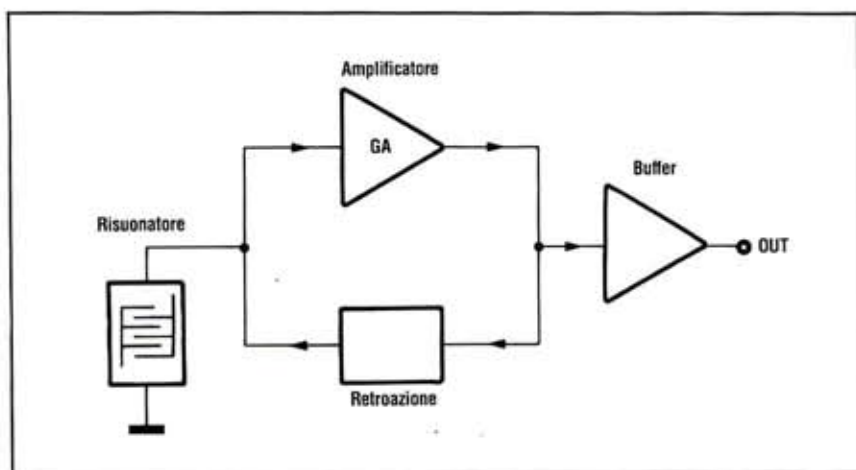


Fig. 6 - Schema a blocchi di un oscillatore facente uso di un risuonatore SAW.

dai circuiti a quarzo seguiti da stadi moltiplicatori, ma senza la relativa bassa affidabilità associata a quest'ultima soluzione.

In precedenza si è avuto modo di illustrare questo aspetto in relazione alla presenza di segnali spuri e subarmoniche, si ponga ora invece attenzione alla valutazione della purezza spettrale vicino alla portante, prendendo in esame cioè il rumore di fase SSB presente ai lati del segnale generato.

Il parametro in questione è molto importante nella quasi totalità delle applicazioni di oscillatori RF, particolarmente al salire della frequenza a cominciare dalle VHF, per la difficoltà crescente di ottenere elevate prestazioni sotto questo aspetto.

Due sono i fattori che maggiormente condizionano l'entità del rumore in fase; il rumore introdotto dai componenti dell'oscillatore, in primo luogo naturalmente dal transistor o FET amplificatore; in questo caso la cifra di rumore, tipica dei componenti attivi peggiora con l'aumentare della frequenza contribuendo a giustificare parzialmente la precedente affermazione.

La soluzione a questo problema consiste nell'impiegare componenti attivi che oltre ad essere adatti alla frequenza di lavoro, con un guadagno disponibile sufficientemente elevato, presentino un basso rumore qualora questo si rendesse necessario.

Una simile operazione con la vasta disponibilità di componenti con basso NF oggi in com-

mercio non presenta difficoltà.

In secondo luogo è il fattore di merito Q_L del risuonatore l'elemento che, generalmente più determinante, influenza le prestazioni dell'oscillatore dal punto di vista del rumore.

Con Q_L si intende il valore assunto dal risuonatore una volta caricato dalla componente resistiva della rimanente parte del circuito: più elevato è questo minore sarà in proporzione il contributo di rumore a questo attribuibile.

Ebbene i risuonatori SAW, con il loro intrinseco Q relativamente elevato se confrontato con quanto riscontrabile nei circuiti induttanza-capacità, permettono di realizzare oscillatori con un rumore di fase molto ridotto pur non richiedendo maggiore complessità circuitale.

In altre parole l'impiego dei risuonatori SAW è un ottimo compromesso tra complessità e prestazioni che li rende preferibili in talune applicazioni.

Inoltre sebbene le prestazioni degli oscillatori a quarzo con moltiplicatori risultino superiori, vi è il vantaggio di poter realizzare dei VCO, ponendo semplicemente in parallelo al risuonatore un diodo varicap, ottenendo un campo di variazione massimo che può giungere a 1% della frequenza centrale, mentre il range di variazione ottenibile da analoghi circuiti con quarzo è limitato al più a 0,2% della F_0 .

Più degli oscillatori a frequenza fissa sono proprio i tipi regolabili, VCSO (Voltage Controlled

SAW Oscillator) ad incontrare l'interesse dei progettisti in quanto praticamente la sola soluzione a basso costo alla realizzazione di circuiti che combinano contemporaneamente basso rumore e ampio intervallo di sintonia: quest'ultimo utile nella modulazione di frequenza a larga banda e negli oscillatori locali dei sistemi di comunicazione digitale ad elevata velocità.

Per ulteriori informazioni la bibliografia porta un esempio di VCSO operante nelle UHF.

(continua)



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CANTIERA, 37 - TEL. (051) 84.66.52
40044 BORGOMIO DI PONTICCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

COMPONENTI ATTIVI

Transistor B.F.

Transistor R.F.

Circuiti integrati

Display

Led

Fotodisaccoppiatori

Funzioni complesse



HAM CENTER

...Ricordate è sinonimo di garanzia e qualità!!!



Minimodem per apparecchi radoricetrasmittenti compatibile PC

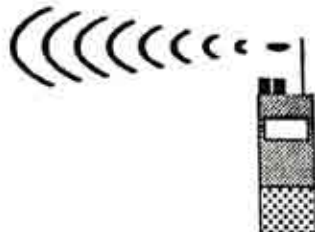


Ora disponibile anche **HAM-COMM.**
con le stesse dimensioni del PC-COM,
completo di software e manuale, ma
per RTTY - CW - FAX - SSTV - AMTOR -
SITOR - NAVTEX WX/SYNOP e
(solo in RX) anche il PACKET

Dati tecnici

- ◆ Compatibile con ogni PC IBM-DOS, anche portatili
- ◆ Adattabile a quasi tutti gli apparecchi radoricetrasmittenti
- ◆ Non necessita di alimentatore rete esterno
- ◆ Facili da collegare all'interfaccia seriale RS232 (COM1 o COM2)
- ◆ Entita' di trasmissione 1200 Baud
- ◆ Protocollo AX.25
- ◆ Operativita' con memoria incorporata
- ◆ Software di facile impiego
- ◆ Entita' della fornitura: modem nella scatola della spina, software, manuale
- ◆ Operativita' in multiconnessione
- ◆ Schermo video a 3 sezioni: TX, RX e monitor
- ◆ Sfogliata a ritroso in tutte le finestre dello schermo
- ◆ Memorizzazione e ripristino dei contenuti delle videate dopo l'abbandono del programma
- ◆ Visualizzazione di status sullo schermo video

Packet Radio via radio dal PC



elettronica
Tigut

Apparecchiature per Telecomunicazioni

70059 TRANI (BA)
VIA BOVIO, 153/157
TEL. (0883) 42622

Internet, «la madre di tutte le reti», è attualmente di moda; si leggono articoli e se ne sente parlare non più solo da riviste e da persone del settore informatico; il Corriere della Sera dedica, settimanalmente, una pagina intera all'argomento scritta dal giornalista G. Riotta; Michele Santoro, su RAI 3, utilizza Internet nella sua trasmissione Tempo Reale. Stiamo assistendo all'uso sempre più diffuso della parola Internet, come è stato per le parole Multimedialità e

collegarvi. Fenomeni di hacking, tentativi di attacco contro un sistema informatico sono assai più frequenti di quanto non si creda generalmente; è recente l'arresto del «condor», il più famoso hacker del mondo, ma quanti altri come lui navigano in Internet?

Relativamente all'elevata crescita del numero di utenti e, quindi alla conseguente crescita di traffico di rete, nasce il problema della congestione della rete con conseguente abbassa-

INTERNET in Italia

**di Calogero Bonasia
IW9CUK**

Realità Virtuale.

Di recente si tengono ormai sistematicamente anche dei convegni e conferenze sul tema, spesso affollate di curiosi, ma dove intervengono anche specialisti del settore e soprattutto piccole, medie e grandi aziende; tutti comunque con un'elevata conoscenza informatica.

Vengono affrontati diversi problemi, uno tra questi è quello della sicurezza e dell'affidabilità della rete. La sicurezza e l'affidabilità delle reti di trasmissione dati, è un problema spesso sottovalutato dai gestori di rete. Sicurezza non vuol dire solo segretezza delle informazioni, sia memorizzate che trasmesse, ma soprattutto possibilità di assicurare l'integrità delle informazioni; per fare questo è necessario pianificare, investire e avvalersi di competenze specifiche, come quella fornita dal CERT-IT (Computer Emergency Response Team Italiano); e quindi necessaria una maggiore coscienza. Per fare un esempio di quanto sia elevata la probabilità di un «attacco» basti pensare che un collegamento Internet permette di raggiungere circa 40 milioni di utenti, ma non va dimenticato che 40 milioni di utenti possono

mento delle prestazioni della stessa. Una delle proposte più interessanti avanzata dal Prof. Picci al fine di risolvere tale problema, oltre naturalmente a uno sviluppo tecnologico delle connessioni di base (ATM), è l'introduzione di un prezzo da pagare per ogni singolo utente in funzione dell'uso, del tipo di servizio e del periodo (alto o basso traffico). Dove per uso si intende se l'utente è un privato o un'azienda, il tipo di servizio è classificabile in funzione della priorità che la rete dà a questo (per esempio, la posta elettronica ha bassa priorità, mentre le applicazioni real time hanno un'elevata priorità) e il periodo d'uso è in funzione del traffico di rete (notturno o diurno). Un sistema di prezzi validi dovrebbe essere tale da disincentivare l'utilizzo delle risorse di rete nei momenti di congestione e di incentivare il suo utilizzo negli altri momenti, come avviene per esempio nella rete telefonica.

Con lo sviluppo di Internet, nascono organizzazioni commerciali, i Network Provider (NP) allo scopo di far arrivare la rete nei luoghi attualmente non serviti e di rivendere a utenti finali i mezzi e la tecnologia necessari per allacciarsi alla rete.

Esistono diversi NP in Italia che si spartiscono il mercato potenziale. Un concetto di fondo li accomuna: per rispondere meglio alle esigenze dell'utente (sia esso un privato, un professionista o un'azienda) è necessario integrare i servizi della rete Internet con altri servizi. Quindi tutti i NP non si limitano a fornire l'accesso a Internet, ma mettono a disposizione anche altri servizi a fronte di un contratto il cui costo dipende dal tipo di utenza e dai servizi resi disponibili. Uno dei rischi è che il mercato venga condizionato da qualche improvvisato NP che, pur di aumentare il proprio mercato, offre servizi a basso costo e bassissima qualità facendo screditare l'ambiente Internet.

Dato che le tipologie di servizi offerti dai NP italiani sono equiparabili, così come generalmente i costi di contratto, quello che fa decidere se abbonarsi a questo o a quello sarà il contenuto e la qualità delle informazioni.

Il mercato italiano è in forte

espansione, e quest'anno si vedranno nascere due nuove realtà, Video On Line e Italia On Line, indirizzate all'utenza di massa, che andranno ad aggiungersi ai Provider già accreditati che attualmente coprono circa 30 mila utenti.

Video On Line (del gruppo Unione Sarda) ha fatto un ingresso trionfale con una intensa pubblicità sulle maggiori testate giornalistiche italiane, riscontrando notevole successo con oltre 40 mila richieste di connessione, ancora oggi in fase. Uno degli obiettivi di questo NP è anche quello di aprirsi al mercato arabo, offrendo servizi in lingua araba.

Un problema evidenziato da tutti i NP è il monopolio di Telecom, che impone un elevato costo delle tariffe telefoniche; l'assurdo di questo regime è che all'utente di un piccolo paese può costare di più accedere al punto di accesso del NP, situato di solito in una grossa città, per esempio Milano, in bollette Telecom che non collegarsi da Mila-

no con qualunque host di Internet nel mondo. Quando avremo una libera concorrenza dei servizi telefonici?

In ultimo manca, attualmente, in Italia chi senza porre limiti al diritto costituzionale di libertà di espressione e di segretezza della comunicazione, definisca con chiarezza gli obblighi del NP, ma nel contempo ne delimiti la responsabilità. È inoltre necessario definire un insieme di regole di comportamento individuali (etica della rete) tali per cui la libertà di ciascuno sia garantita ma non vada a discapito della libertà di qualcun'altro.

Mi auguro allora che i vertici della nostra nazione, spesso interessati solo marginalmente dal fenomeno di «acculturamento telematico», consentano di costruire anche in Italia le «autostrade telematiche» (come le definisce il Presidente USA Clinton), perché ancora adesso sono solo delle «mulattiere impervie».



HOBBY RADIO s.r.l.

SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONI

**DISPONIBILITÀ IMMEDIATA
FINANZIAMENTO SENZA INTERESSI 12 MESI
- ESCLUSO SPESE ESPLETAMENTO PRATICA -**



ICOM IC 736 - RICETRASMETTITORE HF ALL MODE.

- Circuito VOX • Copertura RX: da 30 kHz a 30 MHz • Tutte le 9 gamme radiometriche in TX con in più la banda 50 MHz • Fino a 100 W di potenza RF (SSB/CW/FM) - 40 W in AM • Selettore automatico d'antenna • Accordatore automatico d'antenna entrocontenuto • Rapido accesso allo SPLIT • Notes elettronico • 101 memorie • Pass Band Tuning e Notch • QSK e manipolatore elettronico interno • Ideale anche per il Field day: solo 330 x 111 x 285 mm! 13,8 Vcc di alimentazione - escursione operativa variabile da -10°C a +60°C • Interfacciabile al PC di stazione



ICOM IC 738 - RICETRASMETTITORE HF ALL MODE.

- Nuovo sintetizzatore DDS con risoluzione 1 Hz • Circuito VOX • Copertura RX da 30 kHz a 30 MHz • Tutte le 9 gamme radiometriche in TX • Fino a 100 W di RF con 100% di Duty Cycle • Veloce accordatore automatico d'antenna, di serie • Rapido accesso alle operazioni in Split • Selettore automatico d'antenna • Notes elettronico • 101 memorie • Pass Band Tuning • Controllo RF Gain e Notch • Keyer elettronico entrocontenuto • Speech processor • Temperatura operativa: da -10°C a +60°C • Ideale per il Field day • Alimentazione a 13,8 Vcc (20 A) • Solo 330 x 111 x 285 mm! • Interfacciabile al PC di stazione.

ON LINE

**NUOVA BBS TELEFONICA AL NUMERO 06/3720 922
IN CUI TROVERETE LISTINI OFFERTE SPECIALI, MATERIALE USATO, ECC.**

YAESU

KENWOOD

ALINCO

MOTOROLA

ICOM

STANDARD

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

**30 SETTEMBRE
1 OTTOBRE 1995**

1ª FIERA DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA

CENTRO FIERE TREVÌ (PERUGIA)

**IL MEGLIO DELL'ELETTRONICA
RICETRASMITTENTI - CB
COMPONENTISTICA - ANTENNE
COMPUTERS - TELEFONIA**

Organizzazione:

IDEAL FIERE e RADIO ITALIA INTERNAZIONALE

La segreteria del Centro Fiere è aperta tutti i giorni orario ufficio.

Per informazioni e prenotazioni stands tel. e Fax 0742/381904

**AMPIO PARCHEGGIO
SERVIZIO BAR ALL'INTERNO**

È proprio nell'anno del centenario che assistiamo all'inizio delle telecomunicazioni, o meglio radiocomunicazioni, digitali.

Si chiude, in pratica, il primo ciclo che potremo ricordare come il **secolo analogico**. Non è un evento trascurabile poiché la tecnica, la tecnologia, la filosofia stessa delle radiocomunicazioni è cambiata; gli uomini, gli ingegneri, i tecnici della generazione analogica non dialogano con i futuri ingegneri e tecni-

digitali nei sistemi di radio diffusione sta determinando una profonda trasformazione dei servizi radiofonici, offrendo nuove possibilità in termini di qualità, capacità e flessibilità operativa. L'introduzione negli anni '80 del Radio Data System (RDS) nei canali radio a modulazione di frequenza ha rappresentato il primo passo significativo del processo evolutivo verso la soluzione interamente **digitale**. A breve termine le tecniche digitali saranno in grado di portare

Broadcasting digitale

di **Rinaldo Briatta**
IIUW

ci della generazione digitale: per farlo ci sono gli ingegneri e i tecnici di oggi evolutisi a cavallo di due secoli, tecnici diversi, che riescono a dialogare in analogico e in digitale, il che è un compito arduo, di frontiera.

La **RAI** inizia proprio ora, nel 1995, un servizio di broadcasting digitale denominato **DAB**; di cosa si tratta lo si evince dalle seguenti note tratte da un articolo redatto dai realizzatori del nuovo sistema.

- Il sistema DAB -

L'utilizzazione delle tecniche

all'utente radiofonico la qualità del Compact Disc (CD) grazie al sistema di diffusione digitale **DAB** (Digital Audio Broadcasting) sviluppato e realizzato nell'ambito del progetto europeo EU-147 recentemente normalizzato dall'ETSI.

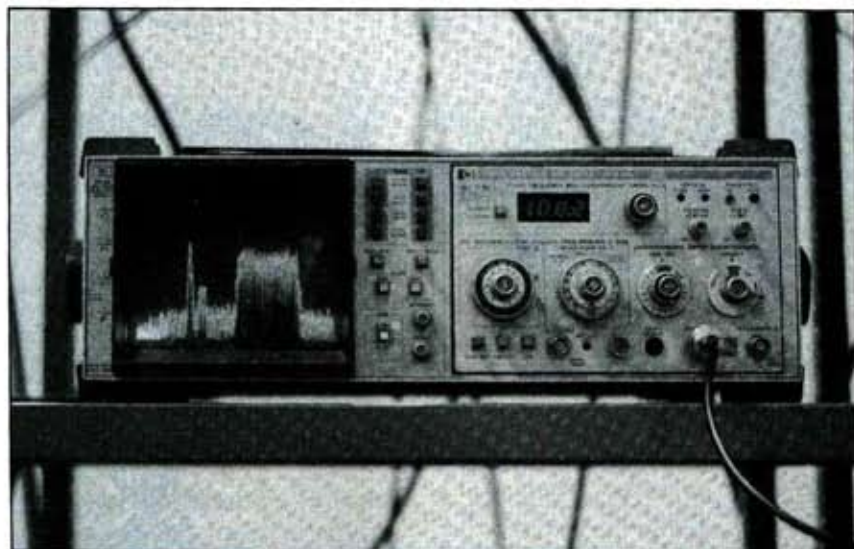
Il DAB, che sfrutta sofisticate tecnologie digitali per la codifica e la trasmissione del segnale sonoro, arricchirà significativamente le prestazioni degli attuali servizi radiofonici sia in termini di qualità che di copertura, con particolare riguardo alla ricezione mobile.

Il DAB offrirà inoltre significativi vantaggi nello sfruttamento dello spettro grazie alla possibilità di operare su reti a singola frequenza.

La **RAI** è membro di EU-147 sin dal 1992 e contribuisce all'attività del progetto per l'introduzione del DAB nel nostro paese.

Nel quadro della collaborazione con EU-147, nell'ottobre '92 il Centro Ricerche Rai ha presentato per la prima volta in Italia il sistema DAB al Convegno Internazionale IBTS '92 di Milano.

Successivamente, in collaborazione con vari settori aziendali (Direzione Diffusione-Roma, Centro controllo RAI-Monza, Sede RAI di Aosta, il Centro Ricer-



che ha iniziato la realizzazione di una **rete isofrequenziale** in Valle d'Aosta per la realizzazione e l'avvio di un servizio DAB pilota.

Tale rete, recentemente completata, è costituita da tre impianti trasmissivi (St.Vincent, Gerdaz e Blavy), operanti in isofrequenza (SFN) sul canale H2 in VHF, che è raccomandato dalla CEPT per i servizi DAB in Europa.

La rete isofrequenziale RAI consente una vasta copertura di territorio, da St.Vincent ad Aosta e dintorni, e può in prospettiva essere estesa in modo da coprire tutta la Valle principale fino al traforo del Monte Bianco.

- La tecnica DAB -

DAB, acronimo di Digital Audio Broadcasting, rappresenta uno dei più importanti traguardi nel campo della ricerca applicata delle trasmissioni radio e segna il passaggio all'epoca del «tutto digitale».

Infatti il DAB utilizza le tecniche digitali nell'intera catena dalla produzione in studio, al trasporto dei segnali, alla diffu-

sione e ricezione, per cui la qualità «compact disc» del segnale da studio viene conservata integra fino al ricevitore di utente anche in condizioni di propagazione affetta da riflessioni e rumore.

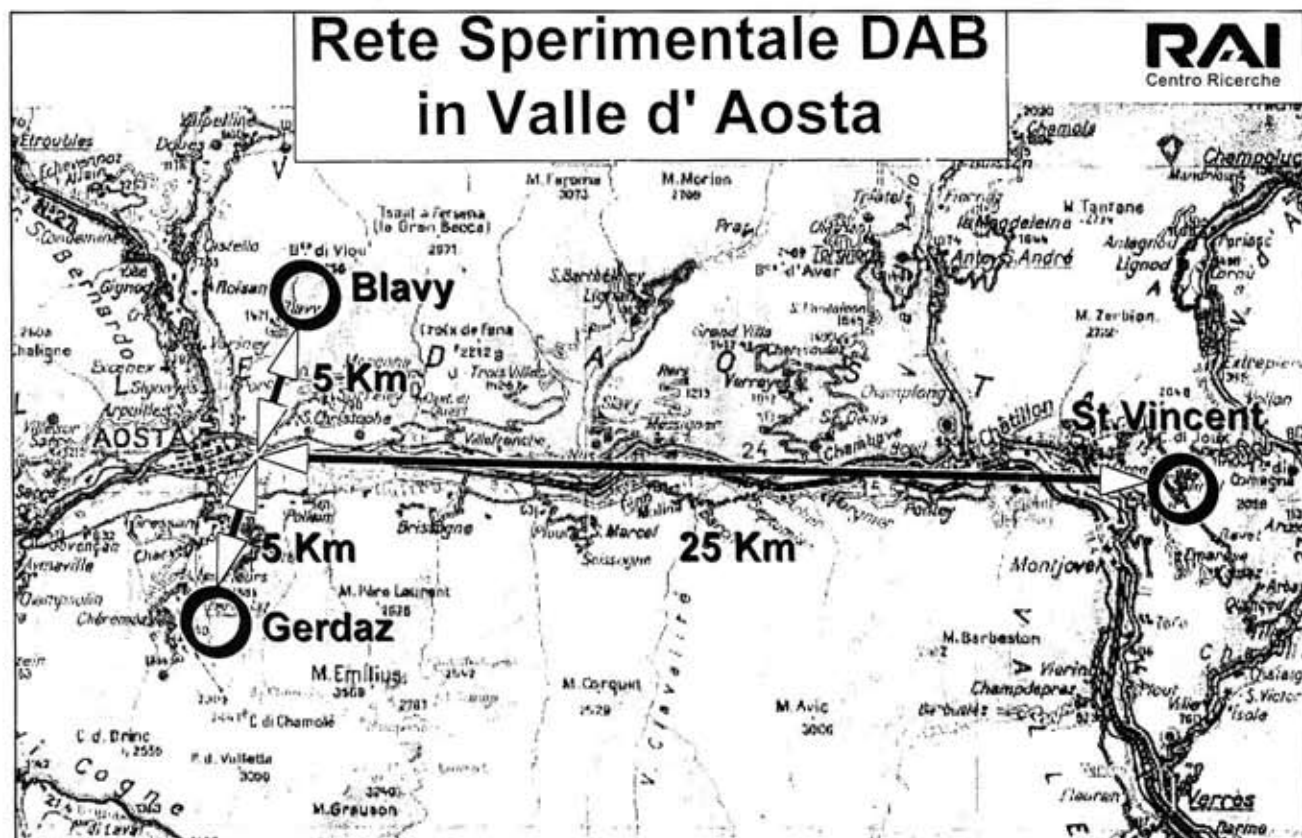
Questa superlativa caratteristica del nuovo sistema DAB è resa possibile dalla codifica del segnale sorgente MUSICAM che opera con preciso riferimento alla maschera auditiva dell'orecchio umano, trasmettendo integralmente tutte le componenti del suono che possono essere percepite dall'ascoltatore.

Il secondo elemento che rende possibile il trasporto dei segnali sonori nella piena e totale integrità all'utente, con la distribuzione e diffusione dagli impianti trasmissivi, è il sistema di modulazione COFDM (Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing) che, mediante suddivisione del flusso numerico su un gran numero di portanti, supera gli effetti del degrado, introdotto dalla propagazione in ambienti affetti da

rumore, interferenze e riflessioni multiple, particolarmente evidenti in ricezione mobile.

La presenza di rumore naturale o industriale, l'interferenza dei segnali in aree adiacenti e la propagazione multipercorso sono fortemente degradanti verso il sistema a modulazione di frequenza FM attualmente usato per radiodiffusione sonora, e gli effetti negativi possono essere solamente ridotti con un incremento della potenza di trasmissione notoriamente costosa in termini tecnologici, energetici, ambientali ecc...

Caratteristica molto importante del nuovo sistema DAB è la moltiplicazione di più programmi diversi (fino a sei) irradiati sulla stessa portante audio con la proprietà di operare in rete a singola frequenza (SFN): è possibile cioè utilizzare la stessa frequenza di diffusione da trasmettitori che coprono aree adiacenti, cosa **non** possibile con gli attuali sistemi analogici. La prerogativa di trasmettere contemporaneamente **sei** programmi diversi ed operare in rete SFN si ripre-



cuote, nella attuazione del servizio sul territorio, in un utilizzo più redditizio dello spettro di frequenza con un maggior numero di programmi.

Infine il DAB è molto più di un sistema per la diffusione di programmi radiofonici in quanto può supportare la trasmissione dei dati, utilizzabili per testi, immagini, servizi addizionali, RDS potenziato ecc.

Il sistema DAB rappresenta quindi il futuro della radio.

- Il DAB oggi -

Attualmente il segnale DAB, relativo ad un programma stereofonico, è inserito in rete a St. Vincent; entro l'estate '95 sarà disponibile, in servizio sperimentale, l'intera capacità di un «blocco» DAB (1,5 MHz), pari a sei programmi stereofonici.

Il centro ricerche RAI per le prove tecniche in area ha già attrezzato un mezzo mobile ed equipaggerà prossimamente altre vetture destinate alla fase promozionale del servizio.

Per l'estensione progressiva del servizio DAB sperimentale ad altre aree del territorio italiano sarà necessario poter disporre, del canale H2/VHF ed avere ricevitori commerciali a costi accessibili.

I principali costruttori europei (Philips, Grundig, Blaupunkt ecc...) stanno sviluppando i ricevitori autoradio DAB, le cui versioni commerciali dovrebbero essere disponibili a partire dal 1997.

Il contributo della RAI, sul piano nazionale ed internazionale, si riflette in ambito all'EuroDAB Forum, recentemente costituito sotto l'egida dell'Unione Europea delle Radiodiffusioni.

La sperimentazione RAI, attualmente in corso in Valle d'Aosta verrà sviluppata anche in collaborazione con l'emittenza privata radiofonica nel quadro di un progetto concordato di evoluzione tecnologica del mezzo radiofonico. In questo senso, tra l'altro, uno dei sei canali digitali sarà reso disponibile dalla RAI per trasmissioni sperimentali delle Reti radiofoniche private.

- Nostre prove -

Nell'occasione del Salone del Libro (Torino, Lingotto, 1995), la RAI ha attrezzato uno stand dimostrativo del sistema DAB, con tanto di autovettura e un posto fisso; in entrambi si poteva usufruire di un commutatore FM-DAB e vi possiamo assicurare, per averlo provato, che la differenza c'è ed è notevole; a nostro avviso il maggior pregio è rilevabile nell'ascolto in «mobile» (cioè autoradio), ove la ricezione è del tutto priva di distorsioni dovute ai segnali multipath, le noiose riflessioni distorcenti, che, di solito, rendono del tutto inscoltabili le emissioni FM nei percorsi tortuosi, di fondo valle e di montagna.

Ogni trasmettente occupa un canale di 1,5 MHz nei quali risiedono sei trasmissioni singole, stereo e simultanee.

Nelle foto, effettuate nello stand RAI allestito al salone, è una rappresentazione dello spettro nel quale, a destra vi è il segnale DAB realmente irradia-

to e contenente sei canali stereo trasmessi; il segnale più a sinistra, della stessa altezza ma molto più stretto, è un equivalente trasmissione FM irradiante lo stesso programma dimostrativo ma contenente un solo programma; i segnali di minore ampiezza intermedi a due sudetti sono interferenze da emittenti locali.

Un doveroso ringraziamento al Centro Ricerche RAI Torino per la documentazione fornita ed in particolare al dott. **Blanchietti** per la sua gentile collaborazione.

rk

RICHIEDETE:

LEGGI E NORMATIVE SUL SERVIZIO DI RADIOAMATORE

di **Federica La Pesa**

L. 40.000 (+5.000 spese sped.)

C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE

Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA Tel. 0546/22112

RIAE TELECOMUNICAZIONI srl

PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI
APPARECCHIATURE ELETTRONICHE PROFESSIONALI

Via Kaolack, 5 11100 Aosta - Tel. 0165/363208 - Fax 0165/236724

RICEVITORI E TRASMETTITORI VHF E UHF CON CTCSS (SUB-AUDIO) DI SERIE

FREQUENZE TX-RX E SUB-AUDIO IMPOSTABILI CON DIP-SWITCH

I MODULI SONO COLLEGABILI DIRETTAMENTE TRA LORO, CON UN UNICO CAVO FLAT, IN CONFIGURAZIONE RICETRASMETTITORE O RIPETITORE.

CARATTERISTICHE GENERALI

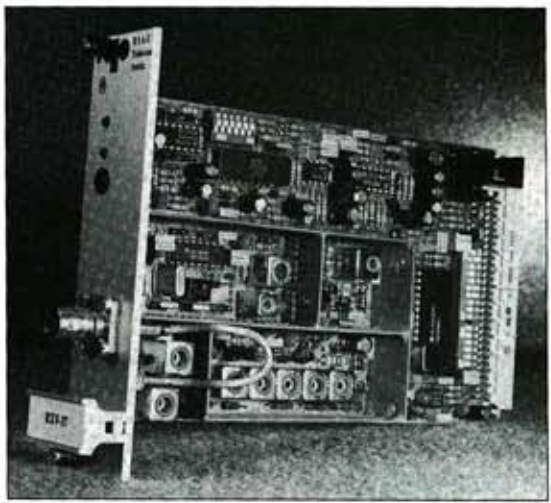
- alimentazione 12-15 V DC
- canalizzazione 12.5 o 25 kHz
- PLL con passo di 12.5 kHz
- VHF 140-175 UHF 430-470 MHz
- distorsione minore di 1%
- dimensione Eurocards 100x160 mm

TRASMETTITORI

- potenza regolabile da 0.1 a 5 W
- commutatore RF per scambio RX-TX di serie
- assorbimento massimo 2.5 A
- amplificatori RF opzionali con potenza regolabile da 1 a 25 W

RICEVITORI

- doppia conversione, prima IF a 21.4 MHz seconda a 455 kHz
- sensibilità 0.3 µV per 20 dB di SINAD e 3 kHz di deviazione
- uscite 0-5 V dritte o negate per i segnali di squelch e presenza di tono sub-audio corretto.
- circuito di ritenuta di serie per il pilotaggio del TX del ripetitore
- assorbimento 250 mA



I MODULI SONO FORNITI SU SCHEDA: A RICHIESTA POSSONO ESSERE MONTATI IN CONTENITORI DI LAMIERA NICHIELATA O SU DI UN PANNELLO FRONTALE DOVE SONO RIPORTATI I LED DI SEGNALEZIONE ED I CONNETTORI COASSIALI. LE DIMENSIONI CONSENTONO L'INSERIMENTO IN CESTELLI RACK 19 POLLICI.

CONTATTATECI, VI INVIEREMO GRATUITAMENTE UNA DETTAGLIATA DOCUMENTAZIONE.

Sulla news #63, anche per rispondere alle possibili richieste che sarebbero state fatte in seguito alla presentazione della scheda SBCC186 a Padova (nel corso dell'assemblea nazionale dell'AMSAT-Italia), avevo descritto per sommi capi la procedura necessaria, per quelli un po' più addentro alla programmazione, per caricare e poi collaudare un programma scritto in C, sulla scheda stessa.

Visto che ora la scheda è già nelle mani di altri OM interessa-

l'aspetto creativo e di test, che prima avevo dato per scontato.

Il primo passo è quello di considerare che chiunque si cimerà da qui in avanti, sappia qualcosa di linguaggio C, e disponga quindi di un compilatore e linker (io uso i Borland, ma anche i Microsoft vanno bene lo stesso).

Definizioni base

Per lavorare sulla scheda, si

Scrivere software

di Paolo Pitacco
IW3QBN

ti, con questo scritto (e magari con qualche altro), voglio descrivere in modo semplice e certamente non perfetto, tutto

devono conoscere e fissare alcune caratteristiche quali indirizzi di registri, periferiche e codici di caratteri.

```
/* 80C186.H */
#ifndef TURBOC
#define inportb(port)      inp(port)
#define outportb(port,val) outp(port,val)
#endif

#define D(v)              scc_delay(v) /* ritardo di 5 PCLK cicli */
#define RDREG(a)          (D(inportb(a))) /* lettura di una porta di I/O qualunque */
#define WRREG(a,v)        {outportb(a,v); D(1);} /* scrittura di una porta di I/O */
#define RDSKC(c,r)        {outportb(c,r); D(1); D(inportb(c));} /* read SCC reg */
#define WRSKC(c,r,v)      {outportb(c,r); D(1); outportb(c,v); D(1);} /* wr. SCC r */

/* definizione del Peripheral Control Block del chip 80C186 */
#define PCB_BASE           0xFF00
#define PIC_BASE           (PCB_BASE + 0x20) /* int.control reg. */
#define TIM0_BASE          (PCB_BASE + 0x50) /* timer 0 control reg. */
#define TIM1_BASE          (PCB_BASE + 0x58) /* timer 1 control reg. */
#define TIM2_BASE          (PCB_BASE + 0x60) /* timer 2 control reg. */
#define CSR_BASE           (PCB_BASE + 0xA0) /* chip select ctrl reg. */

/* definizione del Priority Interrupt Controller */
#define PIC_VECT           (PIC_BASE) /* Interrupt Vector Reg. */
#define PIC_EOI            (PIC_BASE + 0x02) /* EOI register */
#define PIC_MASK           (PIC_BASE + 0x08) /* Mask register */
#define PIC_PRMASK         (PIC_BASE + 0x0A) /* Priority Mask reg. */
#define PIC_TIMER          (PIC_BASE + 0x12) /* Timer Control reg. */
#define PIC_INT0           (PIC_BASE + 0x18) /* INT 0 Control reg. */

/* definizione dei Timer Register */
#define TIM0_COUNT          (TIM0_BASE) /* Count reg. timer 0 */
#define TIM0_MAXA           (TIM0_BASE + 0x2) /* Max count reg.A TMR0 */
#define TIM0_MAXB           (TIM0_BASE + 0x4) /* Max count reg.B TMR0 */
#define TIM0_CTRL           (TIM0_BASE + 0x6) /* Control reg. TMR0 */
#define TIM1_COUNT          (TIM1_BASE) /* come sopra per TMR1 */
#define TIM1_MAXA           (TIM1_BASE + 0x2)
#define TIM1_MAXB           (TIM1_BASE + 0x4)
#define TIM1_CTRL           (TIM1_BASE + 0x6)
#define TIM2_COUNT          (TIM2_BASE) /* Come sopra per TMR2 */
#define TIM2_MAXA           (TIM2_BASE + 0x2)
#define TIM2_MAXB           (TIM2_BASE + 0x4)
#define TIM2_CTRL           (TIM2_BASE + 0x6)

/* definizione degli Interrupt Vector Types */
#define TMR0_VECT           8
#define VECT0               12 /* 0x0C */
```

Avete mai pensato di poter scrivere da soli qualcosa che faccia quello che voi volevate?

Con questo articolo (e con altri, se l'interesse ci sarà), potrete iniziare a farlo.

In C questo si riassume solitamente in un file chiamato **header**, che permette successivamente di modificare elementi senza doverli cercare all'interno dei moduli di un programma.

In particolare, l'implementazione di funzioni, man mano che si aumenta la complessità del software con l'uso, ad esempio, di registri del chip 80C186, è enormemente semplificata utilizzando questo sistema.

Assieme a Vittorio, IK41RO e Roberto, IW3APO, è stato definito uno header usabile e STANDARD, che riporto nel listato che segue.

Se userete questo header, potrete poi scambiare software tra noi, sapendo a che cosa ci si riferisce. Lo scambio dei sorgenti è una prassi standard per chi sviluppa del software, ed in questo il linguaggio C è il più indicato essendo quello che vanta la maggior portabilità, essendo svincolato dal tipo di hardware su cui andrà eseguito (il codice eseguibile viene prodotto da un compilatore che traduce le istruzioni standard del C nel formato e valore necessario).

Per chi conosce già il C, e magari ha già scritto qualcosa, questo listato non è difficile da leggere; noi lo abbiamo messo in un file chiamato 80C186.H

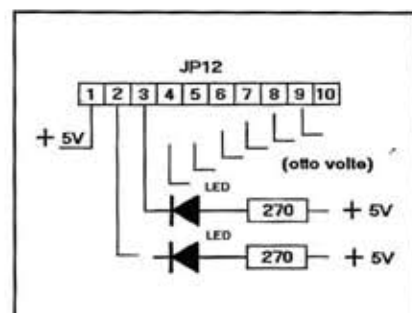
proprio perché rispecchia la configurazione della scheda SBCC186.

In esso sono riportate le definizioni di tutti i registri che verranno interessati dai piccoli programmi che conto di riportare prossimamente. Eventuali implementazioni (chi ha buon occhio avrà visto che vi è inclusa la definizione di un solo chip 8530) potranno essere fatte aggiungendo definizioni a questo file, che per ora è sufficiente.

Definizione del programma (cioè che cosa dovrà fare)

Il passo successivo è nello stabilire cosa si vuole far fare alla scheda ovvero stabilire che programma si dovrà scrivere.

Per iniziare (e parlo sempre per chi non è un guru in C ed in programmazione), propongo di provare a pilotare i diodi LED



```
#define TMR1_VECT 18 /* 0x12 */
#define TMR2_VECT 19 /* 0x13 */

/* definizione degli indirizzi delle periferiche di I/O */
#define IO_BASE 0x01000

/* 8255 su PCS3 */
#define DATA_A (IO_BASE + 0x180) /* PPI porta A DATI */
#define DATA_B (IO_BASE + 0x182) /* porta B DATI */
#define DATA_C (IO_BASE + 0x184) /* porta C DATI */
#define CTRL_PIO (IO_BASE + 0x186) /* porta COMANDI */

/* 8530 #1 su PCS1 */
#define SCC1_CMD (IO_BASE + 0x80) /* SCC1 porta B COMANDI */
#define SCC1A_CMD (IO_BASE + 0x82) /* porta A COMANDI */
#define SCC1B_DAT (IO_BASE + 0x84) /* porta B DATI */
#define SCC1A_DAT (IO_BASE + 0x86) /* porta A DATI */

/* altre definizioni */
#define FALSO 0
#define VERO 1
#define ON 1
#define OFF 0
#define TRUE 1
#define FALSE 0
#define ERR -1
#define OK 0

/* definizione interruzione per IRQ0 */
#define MASK0 0x0010 /* Mask interrupt 0 */
#define EOIVAL0 0x0C
```

collegabili ad una delle tre porte ad 8 bit di U22 (8255) presente sulla scheda.

Io mi sono divertito a riprodurre l'effetto Supercar (ricordate i telefilm?).

Il programma, denominato DISPLAY.C, fa accendere e spegnere in una sequenza da destra a sinistra e viceversa, continuamente, otto LED collegati su JP12.

Il contenuto del programma lo vedrete nella prossima news (ragioni di spazio), per ora chiudo con lo schemino della connessione dei LED



RICHIEDETE:
GUGLIELMO MARCONI
 di Pietra Poli
L. 20.000 (+5.000 spese sped.)
 C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE
 Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA Tel. 0546/22112

HAM CENTER
 di PIZZIRANI P. & C. ...
 VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 845652
 40044 BORGONOVIO DI PONTICCHIO MARCONI (BOLOGNA) ITALY

**RESISTENZE
CONDENSATORI**

Resistenze 1/4 W 5%
 Resistenze 1/2 W 5%
 Cond. ceramici B.T.
 Cond. ceramici H.T.
 Cond. ceramici NP0
 Cond. elettrolitici
 Cond. al tantalio
 Cond. a mica
 Cond. in polipropilene

HAM CENTER
 ...Ricordate è sinonimo di garanzia e qualità!!!

avanti®

ANCORA PIÙ QUALITÀ AL GIUSTO PREZZO

AV 251

AV 261



CAVO A BASSA PERDITA PER MAGGIOR RESA

RG 58

doppia
schermatura

dielettrico
"FOAM"



Bias

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

Il sistema globale dei satelliti meteorologici

Ci sono due classi di satelliti meteorologici operanti per mezzo di cinque differenti agenzie civili nel mondo:

- I satelliti geostazionari sono collocati in posizione fisse su un'orbita equatoriale a 36.000 km d'altitudine. Ognuno di essi produce immagini del disco terrestre osservato ad intervalli semi orari.
- I satelliti polari girano intorno

distribuzione) per i satelliti meteorologici europei.

Il sistema attualmente utilizzato dell'EUMETSAT è la continuazione del glorioso sistema METEOSAT, sviluppato dall'ESA, Agenzia Spaziale Europea.

L'operatività di questo sistema è garantita fino alla fine del 1995.

È attualmente in fase di studio la seconda generazione dei satelliti METEOSAT e la possibilità di un contributo dell'Europa per i satelliti meteorologici in orbita

Le immagini e i dati del tempo

Ricezione "in diretta" delle spettacolari immagini trasmesse dai satelliti meteo.

alla terra 14 volte al giorno ad un'altitudine di circa 850 km.

Ognuno di questi satelliti è in grado di fornire immagini e dati all'area sottostante il passaggio.

Il sistema METEOSAT

EUMETSAT

L'EUMETSAT è l'organizzazione creata nel 1986 da 16 Stati Europei. Il suo obiettivo primario è quello di stabilire, mantenere ed utilizzare i sistemi (rilevamento, trasmissione, elaborazione,

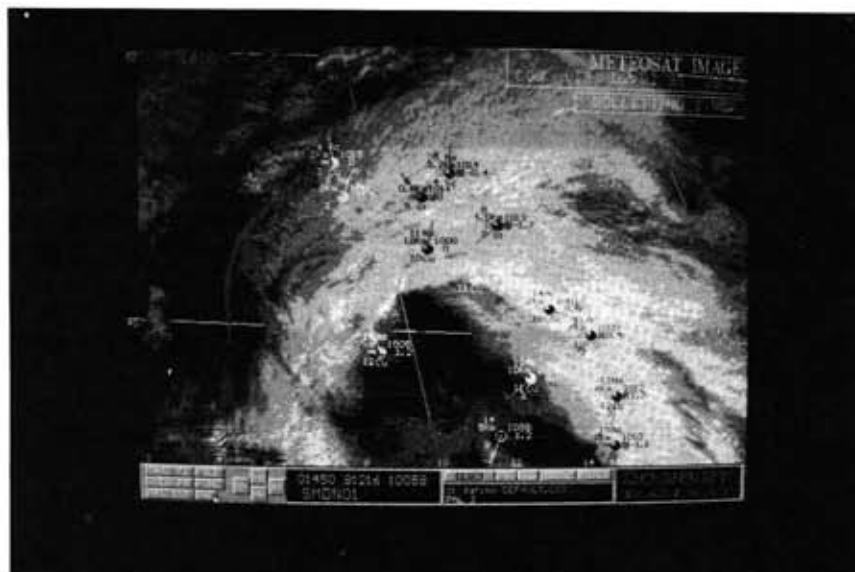
polare.

Da quando è nata l'EUMETSAT sono stati lanciati tre satelliti: il METEOSAT-4, il primo satellite interamente marchiato Eumetsat, lanciato il 6 marzo 1989, il METEOSAT-5 lanciato il 2 marzo 1991 ed il METEOSAT-6 lanciato nel mese di settembre 1993.

Il satellite operativo METEOSAT

I satelliti operativi METEOSAT





della nuova serie generano immagini del disco terrestre osservato, ogni mezz'ora, giorno e notte, nelle tre bande: nel visibile, con risoluzione di 2,5 km del sub-satellite point, nell'infrarosso e nel vapore acqueo, con risoluzione di 5 km circa.

Adesso, tutti i radiometri delle tre bande funzionano simultaneamente.

Le immagini generate dal satellite e trasmesse a terra al centro di elaborazione ESOC in Darmstadt, sono distribuite rapidamente, attraverso il satellite stesso, a due tipi di stazioni riceventi: quelle digitali PDUS METEOSAT, e quelle analogiche SDUS, WEFAX METEOSAT.

Diffusione delle immagini METEOSAT

Il satellite METEOSAT ha due canali di trasmissione, operanti nella banda L a 1691,0 MHz ed a 1694,5 MHz.

I modi di trasmissione su questi canali sono di due tipi:

- **trasmissioni analogiche** (WEFAX) compatibili con lo standard APT per utenti interessati ad immagini a risoluzione media (800*800) con stazioni a basso costo (SDUS, Secondary Data User Station);
- **trasmissioni digitali**, con codifica specifica per il METEOSAT, per utenti che richiedono immagini ad altissima defini-

zione (PDUS, Primary Data User Station).

In questo nostro articolo parleremo solo dei sistemi SDUS utilizzabili da un'utenza molto più vasta.

Formati WEFAX prodotti dall'ESOC

I formati WEFAX sono composti da 800 linee per 800 punti/linea e vengono trasmessi alla velocità di 4 linee secondo, più i segnali di start, stop, fasatura e sincronismo dell'immagine.

Il tempo totale di trasmissione di un quadro completo è di 3 min. e 33 sec.

I formati prodotti sono classificati come segue:

- **Formato «C»**, che copre approssimativamente il 90% del disco terrestre osservato dal radiometro del METEOSAT nella banda del visibile. L'immagine viene poi suddivisa in 24 sottoformati (dal C01 al C24), ma al momento solo due



alberto de luca

SERVIZIO ASSISTENZA AUTORIZZATA
KENWOOD

RIPARAZIONI
APPARATI
YAESU - ALINCO

DISTRIBUZIONE
RICAMBI
ORIGINALI

(Le nostre riparazioni sono garantite 3 mesi)

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

di essi sono trasmessi, il C02 ed il C03.

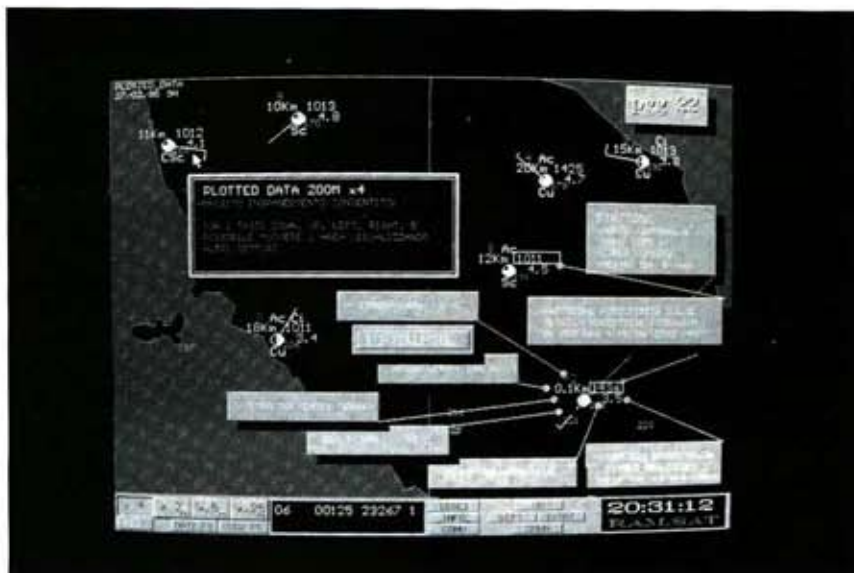
- **Formato «D»:** come il «C», ma il rilevamento viene fatto nella banda dell'infrarosso termico (11 μ m). Tale formato viene diviso in 9 sottoformati (da D1 a D9). Queste immagini, in correlazione con quelle al visibile, permettono di valutare con buona precisione la consistenza dei corpi nuvolosi e la loro estensione.
- **Formato «E»:** copre la stessa area del formato «D» e «C», ma fornisce dati relativi al contenuto del vapore acqueo o all'alta atmosfera. Questo formato permette di valutare la circolazione atmosferica presente su grande scala e dà indicazioni sullo sviluppo di nuove perturbazioni.
- **Formato «CnD»:** copre la medesima area del «D» ed anch'esso viene suddiviso in 9 sottoformati numerati da C1D a C9D.
- **Formati «CTOT», «DTOT» ed «ETOT»:** riprendono tutto il di-

sco terrestre osservato nelle tre bande rispettivamente del visibile, infrarosso e vapore acqueo.

- **Messaggi informativi «ADMIN»:** codificati come gli altri formati, sono trasmessi per comunicare agli utenti qualsiasi variazione del programma

operativo del sistema METEOSAT, come ad esempio la mancata trasmissione di alcuni formati oppure il cambiamento delle schede di diffusione dei formati, ecc.

- **Formato «CTH»:** è il frutto di elaborazioni fatte presso l'ESOC. Questo formato mostra



KENWOOD
UNICO CENTRO
ASSISTENZA
AUTORIZZATA PER
L'EMILIA ROMAGNA

SISTEK
TELECOMUNICAZIONI

ALINCO
CENTRO ASSISTENZA
AUTORIZZATO PER
TUTTI I PRODOTTI
ALINCO JAPAN

Il laboratorio scelto dai professionisti, al vostro servizio!

Assistenza per apparati

civili

amatoriali

nautici

Assistenza e ricambi



ICOM

STANDARD

Apelco

KENWOOD

ALINCO

YAESU

Raytheon

DRAKE

Vendita - Assistenza:
Reti civili
Apparati per radionavigazione

SI RICONDIZIONANO APPARATI VALVOLARI

SISTEK S.r.l. - Via Giovanni XXIII, 3 - 40050 QUARTO INF. (BO) - Tel. 051/768004 r.a. Fax 051/767560

l'altitudine delle sommità delle nubi con una risoluzione di 20x20 km circa.

- **TEST di prova**, per il controllo e la taratura degli apparati elettronici.
- **Formati «LY», «LR», «LZ»:** sono formati WEFAX relativi all'area delle Americhe, riprese dal METEOSAT-3 e rilanciate dal CMS Lannion.
- **Formati «GMSA», «GMSB», «GMSC», «GMSD»:** riprese dal satellite asiatico GMS-4 e rilanciate dal CMS Lannion.

SISTEMA DI RICEZIONE E GESTIONE DI IMMAGINI WEFAX

Per poter ricevere in tempo reale, 24 ore su 24, le immagini del tempo riprese e trasmesse dal satellite meteorologico europeo METEOSAT, occorre un sistema di ricezione completo degli stadi che seguono:

1° stadio.

Antenna parabolica con diametro minimo consigliabile 1,2 m (1.5/2 m) ed elettronica di conversione (preamplificatore SHF, S-Band/DC convertitore SHF/VHF, amplificatore VHF) in box stagno.

2° stadio.

Ricevitore APT VHF meteo con caratteristiche tecniche idonee

alla ricezione dei satelliti meteorologici geostazionari e polari (elevato rapporto S/N, sensibilità 1µV, aggancio frequenza +80 kHz, scanner, ecc.).

3° stadio.

Unità di elaborazione basata su PC con grafica e monitor VGA/SVGA e SCHEDA INTERFACCIA METEO.

Per poter visualizzare le immagini è necessario un MONITOR di elevata qualità, SVGA a colori, 1024 x 768 multisincronismo, Super Fine Pitch, meglio se con tubo Trinitron, con regolazione digitale esterna (SONY o EIZO).

Volendo ricevere anche le immagini dei satelliti polari, che sono particolarmente suggestive, si può utilizzare un'antenna VHF omnidirezionale per questi satelliti, con risultati discreti.

Per ottenere la stampa delle immagini ci sono due sistemi:

a) **video stampante**, che consente di catturare l'immagine prelevata da un'uscita video RGB, video PAL composito, ecc., (elevata risoluzione e qualità di stampa, ma costi notevoli);

b) **Programmi grafici** che catturano l'immagine presente sul monitor, e la inviano su stampante LASER o DESKJET.

Le funzioni più importanti del sistema computerizzato possono essere riassunte come segue.

Memorizzazione

Le immagini inviate dal satellite possono essere memorizzate temporaneamente (su memoria RAM) o permanentemente (su HARD DISK del PC), secondo un numero massimo dipendente dalle capacità del PC.

Animazione

È una funzione importantissima in quanto permette di seguire il movimento dei corpi nuvolosi.

In pratica si possono memorizzare immagini di uno stesso settore ad intervalli regolari, ad esempio 1 ora, e successivamente richiamare la sequenza delle immagini a velocità regolabile da tastiera. Ciò consente anche di fare previsioni di carattere generale, con un limite di prevedibilità variabile dalle 12 alle 48 ore, in funzione della situazione meteorologica presente.

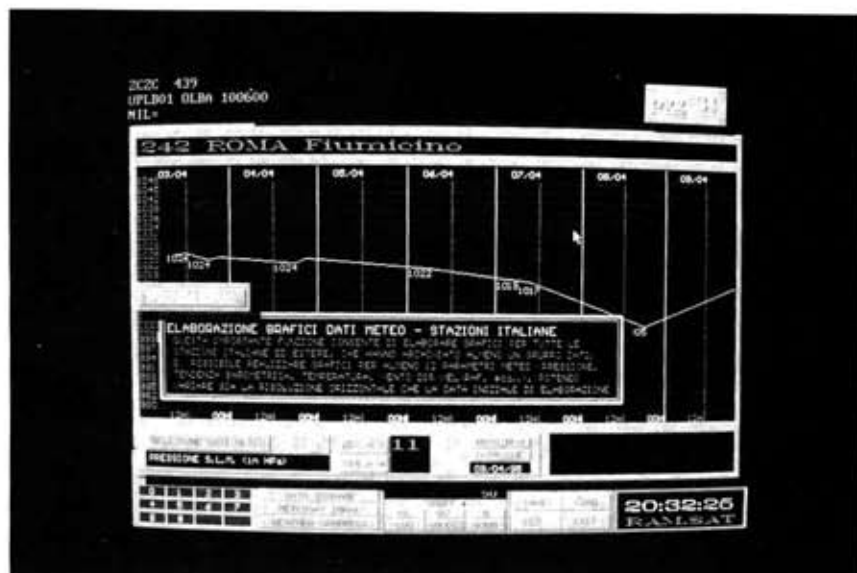
Ingrandimenti

Una volta memorizzata l'immagine totale la si può richiamare a video per effettuarne ingrandimenti. È ovvio che oltre un certo ingrandimento l'immagine perde di significato, in quanto otterremmo soltanto un ingrossamento del pixel.

Assegnazione e modifica dei colori

Il satellite trasmette delle immagini in bianco e nero con 256 livelli di grigio.

Per poterle vedere a colori è sufficiente convertire i livelli di grigio in colori, modificabili a piacimento con semplici procedure. Si possono assegnare colori assai vicini a quelli naturali, oppure colori contrastati, per meglio valutare la consistenza dei corpi nuvolosi, tenendo presente che al visibile si rileva la densità (contenuto acquoso e tipo e forma dei componenti) e



113

è consigliabile sintonizzarsi qualche minuto prima. Naturalmente, lasciando acceso l'elaboratore 24 ore su 24, e settando MD1 su automatico, non dovrete più preoccuparvi degli orari, perché tutti i bollettini di vostro interesse, saranno automaticamente decodificati e salvati sia in files testo (.DEX, .REX, .TTY, .RTY) che in files elaborati (.DAT).

Così facendo, utilizzando i tasti video del menu, potrete, in qualsiasi momento della giornata, richiedere i dati meteo di una stazione italiana od estera o di un gruppo di stazioni. Eseguendo il plotted data, ovvero la sovrapposizione grafica di dati (numeri e simboli) su cartina geografica dell'Italia (con funzione zoom), o su foto Meteosat, potrete rendervi subito conto della situazione meteorologica in atto, e con un po' di esperienza capire anche l'evoluzione. I parametri meteo che si possono decodificare per ogni stazione (italiana ed estera).

VISIBILITÀ in km, NUVOLOSITÀ in ottavi, DIREZIONE DI PROVENIENZA DEL VENTO in gradi, VELOCITÀ e RAFFICHE in nodi, TEMPERATURA DELL'ARIA, MINIMA e MASSIMA e DEW POINT in gradi C, PRESSIONE ATMOSFERICA (sulla STAZIONE e ridotta al livello del mare) e TENDENZA BAROMETRICA in hPa, GEOPOTENZIALE in metri, TEMPO PRESENTE e TEMPO PASSATO (ovvero FENOMENI), QUANTITÀ DI PRECIPITAZIONI in mm ed INTERVALLO DI TEMPO in ore, COPERTURA DELLE NUBI BASSE e MEDIE in ottavi, TIPO DI NUBI BASSE, MEDIE ed ALTE, STATO DEL MARE.

MD1 è provvisto di due buffer di archivio temporanei, che lavorano con memoria EMS, dove vengono memorizzati i dati originali cifrati e i dati decodificati. Se richiesto, questi buffer vengono automaticamente salvati in files ASCII con il messaggio di testo in chiaro.

I files dati (.DAT) sono creati automaticamente per ogni sta-

zione italiana ed estera, e vengono aggiornati continuamente. In essi i dati meteo sono salvati, elaborati e compattati.

Con questo procedimento è possibile disporre di un file ridotto con un elevato numero di dati (fino a 60 gg consecutivi, dove il file raggiunge i 55680 byte circa). In qualsiasi momento, e possibile accedere direttamente al file .DAT della stazione d'interesse, consultarne i dati, sia attuali che remoti, richiederne la stampa, ecc.: è possibile anche elaborare grafici di andamento per svariati parametri meteo archiviati.

Dal menu DATA STORAGE si può stampare un tabulato completo per le stazioni italiane, in cui sono riportati i parametri meteo più significativi. Le funzioni di stampa permettono di stampare sia in diretta che in differita, sia in cifrato che in chiaro. Si possono stampare files completi, sia in automatico che in manuale, e singoli reports.

La peculiarità principale di MD1 è il funzionamento multitasking, ovvero la possibilità di accedere a qualsiasi dato, informazione, o di elaborare grafici, il plotted data, di stampare, ecc., senza interrompere la ricezione diretta dei dati.

Per maggiori dettagli sulla ricezione meteo in RTTY e sulle funzioni del programma MD1 RAMMET, vi consigliamo di richiedere la documentazione dettagliata ed il dischetto (floppy 3,5") dimostrativo DEMO V1.4 presso:

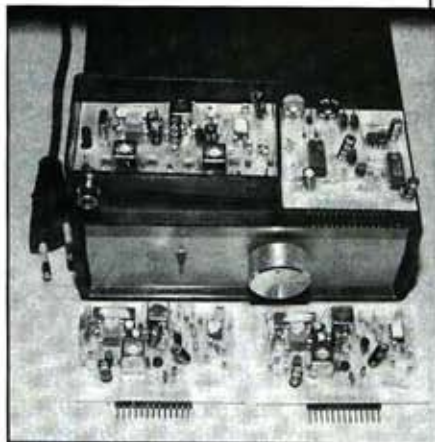
RAM-SAT - Via N. S. di Lourdes 135
00167 Roma - Tel. 06/66013109

**RICHIESTE: DIZIONARIO
ENCICLOPEDICO**
di Elettronica - Informatica
Telecomunicazioni
di Mario Neri
L. 18.000 (+5.000 spese sped.)
C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE
Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA Tel. 0546/22112

METEOSAT Interfacce

Servono per rendere possibile la ricezione dei satelliti meteorologici con dei comuni RX scanner tipo

YAESU FRG9600	(L. 120.000)
ICOM ICR100 ICR7000 e 7100	(L. 150.000)
AOR AR3000	(L. 150.000)
STANDARD AX700	(L. 150.000)
SCHEDA DI CORREZIONE DOPPLER PER FRG9600	(L. 70.000)
INTERFACCIA ALTA RISOLUZIONE PER JVFX 7.0 ALIMENTATA 220V	(L. 180.000)
SISTEMA COMPLETO A COMPUTER PER METEOSAT E POLARI (TELEFONARE)	



SANTONI GIANFRANCO
TV VIA SATELLITE E PROGETTAZIONE

Via Cerretino 23 - 58010 M. VITOZZO GR - Tel. 0564/638878 - 0330/271810

Ci si chiederà come mai abbia voluto tornare ancora una volta a divagare su un oggetto «antidiluviano» nel campo della radio.

Ebbene, ve lo dico subito: innanzitutto poiché questo «strabiccio» mi è piaciuto da sempre (e non solo a me!) e soprattutto in seguito a continue sollecitazioni e richieste da parte di molti amici lettori che come me sono appassionati e collezionisti.

A dedurre da ciò, sembra che

38 = anno costruzione

Ma la sua nascita si colloca in uno scenario del tutto particolare e degno di espressa illustrazione.

All'epoca la radio si era già affermata un po' ovunque, soltanto che il prezzo d'acquisto non sempre era accessibile alle grandi masse.

Proprio per questo motivo, già nel 1933/34 il regime tedesco di allora aveva fatto costruire i cosiddetti ricevitori popolari a prezzo unificato su tutto il terri-

DKE: radio popolare tedesca

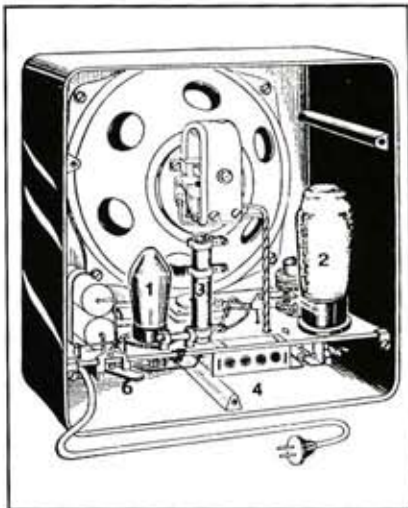
**Ripristino-restauro,
modifiche e
adattamenti**

**di Giovanni Longhi
IN3LGH**

ve ne siano ancora in giro un bel po' di questi ricevitori e la conferma mi è venuta, vedendone in questi ultimi anni pure qua e là sulle bancarelle delle varie fiere.

Ma, ahimè, che prezzi, amici miei! Sembra incredibile eppure è vero! Ed ora per i più giovani vorrei esporre in maniera scarsa quei dati minimi indispensabili del DKE 38 onde possano orientarsi, cioè i dati anagrafici, come nome, nascita, vita... ed altro.

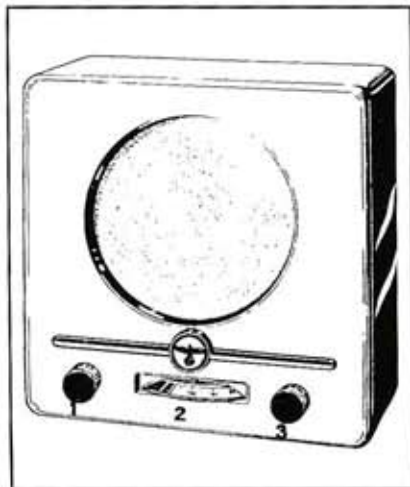
DKE 38 sta per:
Deutscher = tedesco
Klein = piccolo
Empfänger = ricevitore



Questo è l'aspetto frontale del ricevitore; la manopola 1 è quella della reazione; al centro, quella graduata e disposta su un piano orizzontale serve per la sintonizzazione mentre il numero 3 sulla destra comanda l'accoppiamento fra le bobine.

L'apparecchio visto nella sua parte retrostante mostra nei dettagli i vari componenti.

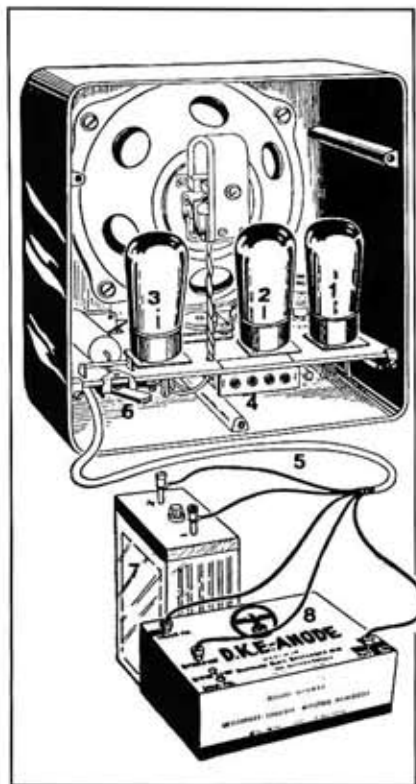
- 1 = valvola raddrizzatrice VY2
- 2 = valvola rivelatrice VCL11
- 3 = resistenza di caduta
- 4 = le prese di antenna e di terra
- 5 = spina
- 6 = interruttore doppio per accensione-spegnimento
- 7 = portafusibile



torio nazionale. Tale prezzo era di 76 RM (ReichsMark poiché allora il marco tedesco così si chiamava).

Anche se i vari modelli di ricevitori popolari VE 301 avevano avuto un successo strepitoso, la somma per acquistarne un esemplare era ritenuta ancora troppo alta per le classi meno abbienti. Fu così che nacque l'idea di realizzare un ricevitore ancora più economico il cui prezzo non avrebbe dovuto oltrepassare i 40 marchi!

E poi vennero specificate in precedenza le caratteristiche, i limiti e le possibilità di un tale



Oltre a questo modello vi era pure quello DKE a batteria.

Qui i tubi erano tre, fatto questo resosi necessario poiché le valvole per apparecchi a batteria rendevano meno e per fare in modo che entrambi i modelli avessero la stessa resa si era dovuto fare impiego di un tubo in più.

Le valvole impiegate erano le seguenti:

KC 1 = rivelatrice a reazione

KL 1 = preamplificatrice di bassa frequenza

Sono visibili sia l'accumulatore per l'accensione dei filamenti e la batteria anodica.

Questo tipo di DKE venne costruito in numero notevolmente minore di esemplari e pertanto è più difficile rinvenirlo.

ricevitore.

Fu un vero grattacapo per le varie ditte interessate alla gara di appalto per la sua costruzione e fra i vari modelli proposti venne accolto quello che conosciamo noi oggi.

Provate ad aprirlo uno di questi DKE (e senz'altro lo avrete già fatto) e vi accorgete con quanta e quale spartana semplicità è stato realizzato.

Osservate innanzitutto lo schema elettrico: è un ricevitore a reazione per onde lunghe e medie, alimentato da rete, monta due sole valvole e manca perfi-

La basetta si può semplicemente incollare sullo zoccolo VCL11. Anche le due RV 12P 2000 si possono incollare mediante collante attak a presa rapida.

no del trasformatore di alimentazione. Alcuni condensatori e resistenze e due condensatori variabili... e basta!

Più semplice di così cosa volete.

Date le caratteristiche del ricevitore si era provveduto a costruire appositamente il tipo di altoparlante che in questo caso non aveva bisogno di trasformatore di uscita.

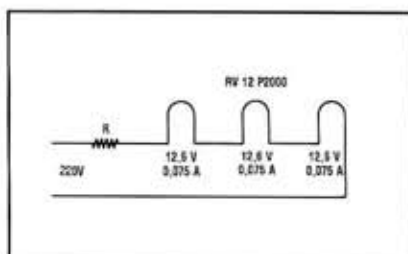
I due tipi di valvole impiegati avevano l'accensione rispettivamente a 30 e 90 volt e pertanto, mettendo in serie il filamento e con una piccola resistenza di caduta, si poteva rinunciare al trasformatore di alimentazione.

I condensatori variabili, quello di sintonia e quello di reazione, sono in bachelite ad isolamento in materia sintetica, perciò facilmente realizzabili e a basso costo.

I vari condensatori sono montati su una basetta di bachelite tranciata a macchina ed i componenti si fissano in maniera veramente originale senza impiego di viti o altro. Velocità, razionalità e semplicità nella fase di montaggio erano considerati fattori indispensabili.

Anche il cambio gamma viene ottenuto automaticamente tramite la semplice rotazione del variabile di sintonia e l'accoppiamento della bobina d'antenna con quella del circuito sintonizzato è di estrema semplicità.

L'altoparlante è di tipo abba-



Formula ed esempio sul come calcolare il valore ohmico della resistenza di caduta R

$$R = \frac{\text{tens.rete} - \text{tens.accensione}}{\text{corrente accensione}}$$

Nel nostro caso abbiamo:

$$R = \frac{220 \text{ V} - 12,6 \times 3}{0,075 \text{ A}} = 2426 \Omega \text{ circa}$$

Per quanto concerne il wattaggio richiesto da questa resistenza, bisogna applicare la seguente formula per calcolarlo:

watt = volt applicati per intensità

e cioè

$220 - 38 = 182 \text{ V} \times 0,075$ che ci dà 13,65 W

ed arrotondando in eccesso si hanno 14 W

Pertanto la nuova resistenza da porre in serie ai filamenti avrà approssimativamente i valori: 2400 ohm/14 watt

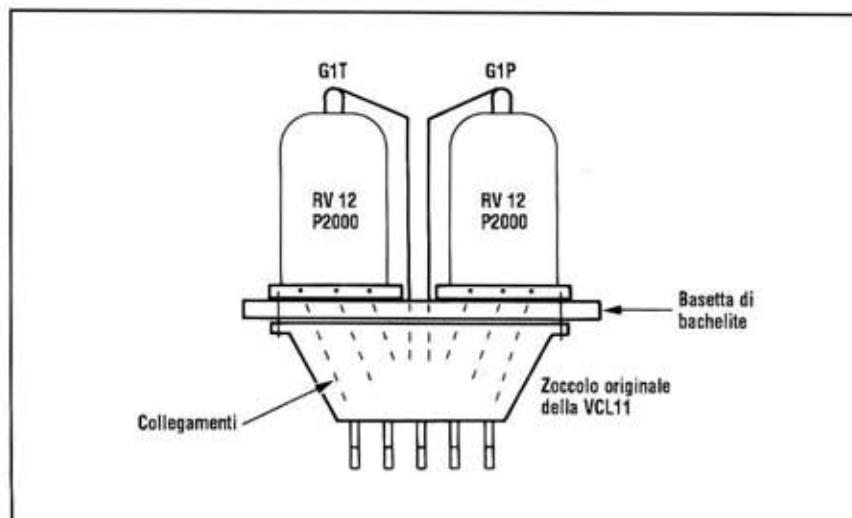
stanza insolito (a spillo) ma abbastanza diffuso all'epoca.

La manopole necessarie sono solo tre ed in più vi è sul retro un doppio interruttore per l'accensione e lo spegnimento.

Si tratta, come vedete di una realizzazione ridotta veramente all'osso.

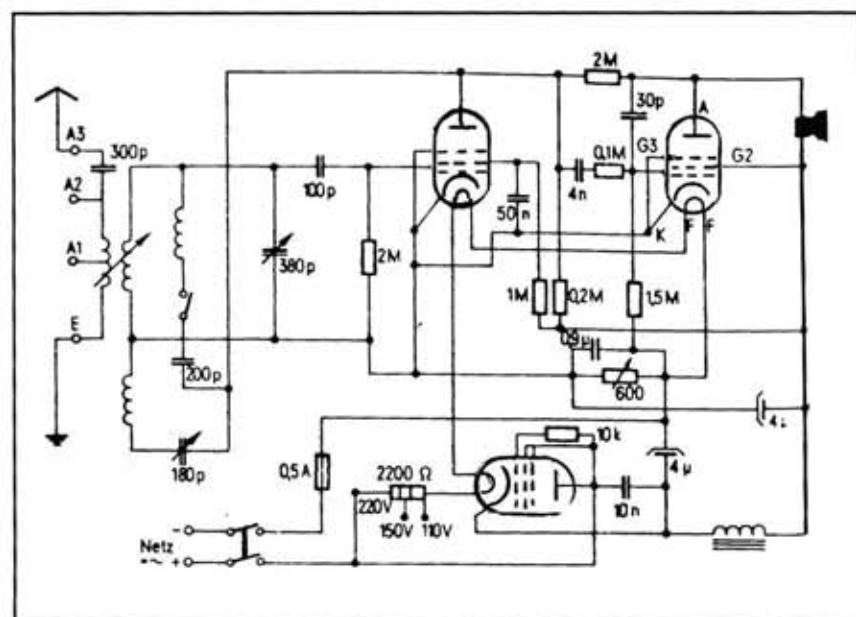
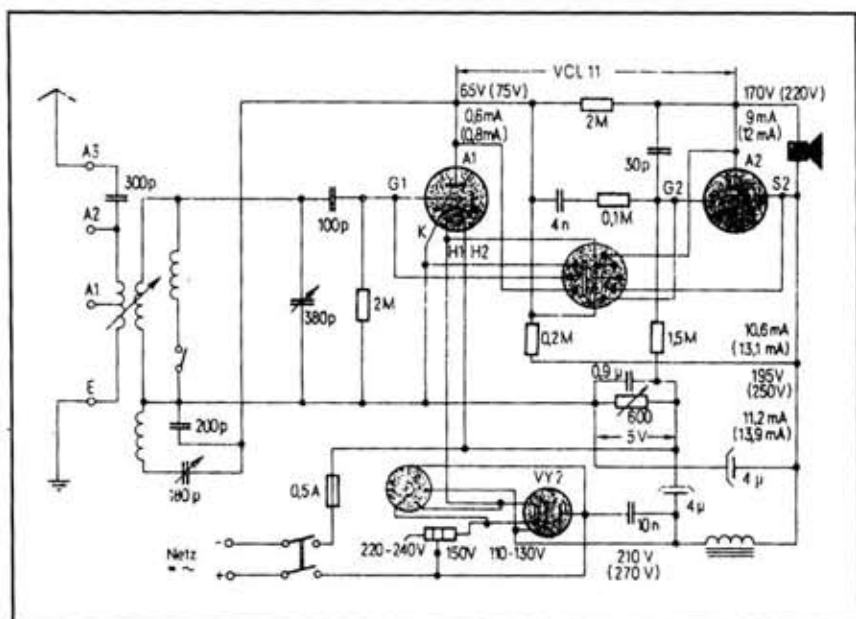
Ma dopo tanti anni, il tempo e le mani inesperte hanno ridotto abbastanza male questi ricevitori e, salvo eccezioni, di solito li troviamo in uno stato veramente pietoso.

Me ne sono capitati per le mani alcuni esemplari che al loro interno contenevano un ciarpame di nuovo frammisto al vec-



Mancando il trasformatore di alimentazione, il ricevitore poteva venire alimentato sia a corrente continua che ad alternata; a quei tempi si suoleva dire ad alimentazione universale ed anche da noi era praticata per ricevitori di basso costo. Soltanto che quando si impiegava la corrente continua bisognava tener conto della polarità della presa rete altrimenti l'apparecchio non poteva funzionare.

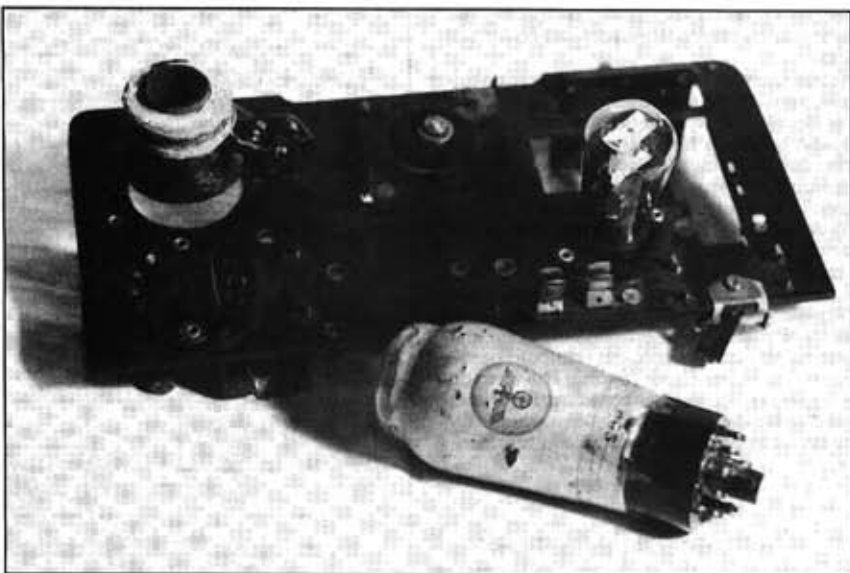
5) Gli elettrolitici solitamente sono da gettare ma non li gettate ! Dovete conservare l'involucro esterno con tutte le sue belle diciture e nell'interno ci fissate un elettrolitico attuale e poi si rinchiude tutto e



Ma è innaturale, cioè si snatura sia la storia che la tecnica. E cosa si può fare per sostituire la VCL 11 che nemmeno a peso d'oro si riesce a trovarla e se la

Il problema si era presentato in Germania dell'immediato do-

Qui infine viene mostrato nei dettagli il telaio o la basetta di bachelite ove venivano montati tutti i componenti. Alla sinistra vi è la raddrizzatrice VY2 ed accanto lo spazio per l'allocazione dei due elettrolitici e sullo spigolo frontale, sempre a sinistra, si trova il doppio interruttore di accensione e spegnimento. Al centro, posto orizzontalmente, il condensatore variabile di sintonia e a destra le bobine di alta frequenza; quella superiore è mobile e viene comandata da apposita manopola e serve a trovare l'adatto grado di accoppiamento. La filatura si trova nella parte sottostante.



poguerra allorché varie ditte continuarono la produzione di questo ricevitore.

A qualcuno deve essere balenata un'idea tanto geniale quanto semplice.

Non riuscendo a rintracciare la VCL11 si pensò di impiegare il ben noto pentodo di uso universale della Wehrmacht, dalla sigla RV 12 P 2000.

In tal modo uscirono dalle fabbriche migliaia di DKE che funzionavano a meraviglia con l'impiego di 3 tubi ex militari.

Dovete sapere che la RV12 P2000 aveva trovato impiego universale sulla maggior parte delle apparecchiature e per di più svolgendo pressoché tutte le funzioni richieste. Chi conosce un po' il surplus tedesco dell'epoca, ne sa qualcosa.

Questa valvola inoltre ha un consumo assai ridotto ed è quasi del tipo a ghianda.

Per farvi un'idea di come a suo tempo andarono le cose basta che osserviate lo schema annesso

so confrontandolo con quello originale di anteguerra.

Un tubo funge da raddrizzatrice, non c'è nulla di astruso e lo schema è più che chiaro.

La VCL 11 è un triodo tetrodo e pertanto una RV12P2000 assolve le funzioni del triodo ed un'altra lavora come tetrodo.

Onde non dover manomettere troppo l'apparecchio si prende uno zoccolo di un tubo fuori uso e che ha la stessa piedinatura a «cinque e tre otto».

Si svuota completamente nel suo interno e sopra vi si applica una basetta di bachelite o altro. Su tale basetta si fissano due tubi miniatura RV 12P 2000 e si effettuano le connessioni in ba-

se allo schema.

Per la VY2 la cosa è assai più semplice, ma si procede pressoché allo stesso modo.

Le modifiche da farsi sul ricevitore stesso sono veramente minime.

Innanzitutto i filamenti sono sempre posti in serie come in origine ma poiché sono da 12,6 volt di accensione ciascuno, avremo il problema della modifica del valore della resistenza di caduta. Qui basta applicarne una da 2400 ohm circa accanto a quella originale e tutto è fatto.

Anche quelle resistenze in più che si sono dovute applicare non vanno assolutamente montate sullo chassis dei componen-



A.I.R.E.



ASSOCIAZIONE ITALIANA per la RADIO d'EPOCA

e quant'altro attiene alla storia delle telecomunicazioni

L'AIRE è un'associazione di carattere culturale che riunisce gli appassionati della storia delle telecomunicazioni in tutte le sue forme: radio, telegrafo, telefono, audio.

Per statuto non ha interessi di lucro e si sostiene con le quote dei Soci e donazioni.

Uno degli scopi statuari è quello di recuperare materiale obsoleto dalla distruzione e consentire una storia della tec-

Tutti coloro che hanno interessi storici e di collezionismo nei vari campi delle telecomunicazioni devono e possono iscriversi all'A.I.R.E. La quota annuale è di L. 60.000 (L. 70.000 per l'estero), da versare con: assegno bancario non trasferibile, vaglia postale, c.c.p. n° 10968527.

A.I.R.E. - Via di Pellicceria 23 - 52100 AREZZO (tel. 0575/26012)

nologia. Altro scopo è di mettere in proficuo contatto gli appassionati di questa interessante materia.

Il servizio che viene reso ad i Soci è la possibilità di annunci gratuiti tipo cerco-scambio, valutazione di oggetti, notizie su mercati e manifestazioni relative all'argomento; l'organizzazione di mostre scambio, visite a musei e manifestazioni.

La recente formazione di vari gruppi locali rende più capillare la possibilità di contatto tra i Soci ed aumenta la frequenza delle manifestazioni.

L'organo dell'associazione è un bollettino dove vengono trattati argomenti tecnici e storici ed è a disposizione per la partecipazione dei Soci stessi.

L'Associazione vanta già oltre 500 Soci e mira ad un incremento per poter migliorare i servizi dati.

ti bensì sulla basetta che sorregge le due RV12P2000. In tal modo se un giorno riuscirete a rintracciare le valvole originali non ci sarà altro da fare che innestarle al loro posto e di rimettere in funzione la sua resistenza limitatrice per i filamenti.

Ma anche lasciandoci i nostri tre tubi, l'apparecchio funziona in maniera veramente eccellente, forse persino meglio che all'origine con le sue valvole primitive.

Naturalmente tante altre modifiche sarebbero possibili; non è detto che non si possano impiegare altri tubi, altri variabili, altri gruppi di alta frequenza. Ma troppo spesso ci si avvia sulla via della snaturalizzazione ed alla fine si avrà tra le mani soltanto l'illusione di possedere un bel DKE. Nel nostro caso invece tutto quasi tutto rimane come era per quanto concerne le caratteristiche elettriche ed ottiche.

L'aspetto originale è fondamentale per un appassionato e nella proposta di adattamenti tutto sembra inalterato: non si avverte nemmeno l'ombra di quello scempio che troppo spesso si compie nel tentativo di ripristinare la veste d'un tempo a certi relitti. Soltanto l'esatta conoscenza sul da farsi è in grado di dare i migliori risultati.



AVVISO AGLI ABBONATI

Si avverte che il catalogo (allegato a radiokit elettronica nelle edicole) è stato inviato agli abbonati, con plico a parte, direttamente dalla ditta interessata.

Se per qualsiasi motivo qualcuno non l'avesse ricevuto, può richiederlo a:

Hardsoft Products

Via Pescara 2

66013 Chieti Scalo

Tel. 0871/560100;

gli verrà inviato gratuitamente, citando il numero di abbonamento.

RADIO MERCATO

OFFERTA SPECIALE

NOVITA' DAGLI U.S.A.

NUOVA ANTENNA TOP GAIN

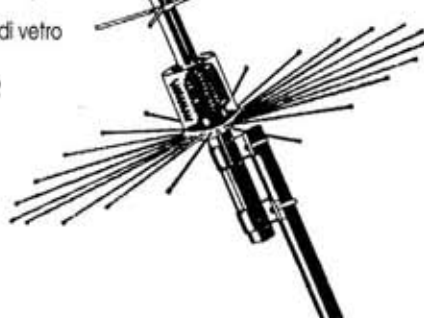
consigliata dai maggiori esperti della Banda Laterale USB/LSB

Lire **158.000**
IVA compresa

Caratteristiche:

Guadagno:	RSP 9-7 db iso
Frequenza:	25 : 30 Mhz
Banda passante:	3.5 Mhz - 5/8
Potenza max.:	3.5 KW
Altezza antenna:	6.200 Mt
S.W.R.:	0.5 - 1.1
Impedenza:	50 Ohm
Connettore:	ISO 239
Lungh. radiali:	1 mt
Attacco palo:	Ø 60 mm max
Stilo centrale:	Ø 48mm base Ø 8 mm punta
Bobina in rame:	Copert. trasparente stagna
Peso:	4 Kg
24 Radiali base:	Antivibranti fibra di vetro
3 Radiali sup.	Antidisturbo
3 Radiali inf.	Regolazione SWR

APPARATI AMATORIALI
DI TUTTE LE MARCHE
NUOVI E USATI
RICHIEDETECI QUOTAZIONI
PREZZI SPECIALI



occasioni

KENWOOD
TS-140 S
L. 1.400.000

KENWOOD
TS-440 S
L. 1.800.000

YAESU
FT-757 CX
L. 1.500.000

KENWOOD
TS-711 E
L. 1.300.000

YAESU
FT-212 RH
L. 550.000

USATO GARANTITO
Pagamento in contassegno o con carte di credito
COSSATO (Biella) - Via Amendola 284
Tel. (015) 92.69.55 - Fax (015) 93846

VENDITA PER CORRISPONDENZA IN TUTTA ITALIA



Comitato Celebrazioni

1° - Centenario Invenzione della Radio



Associazione Radioamatori Italiani

Convention Radiantistica Internazionale

Bologna, 13-14-15 ottobre 1995

PROGRAMMA

Venerdì 13 ottobre

- h. 14,00* Apertura segreteria e registrazione partecipanti presso il CENTRO CONGRESSI JUNIOR
 - h. 15,30* Accogliimento partecipanti
 - h. 15,30-18,30* Disponibilità pullman-navetta Rastignano-Pontecchio per visita alla stazione IY4FGM, a Villa Griffone e al Mausoleo Marconi
 - h. 15,30* Inizio gara abilità DX
 - h. 18,30* Cocktail di benvenuto
 - h. 21,00* Cena (facoltativa)
- SERATA LIBERA

* * *

Nella hall del Centro Congressi saranno operativi i seguenti servizi:

- A.R.R.I. - DXCC desk
- I.O.T.A. - controllo preliminare delle QSL
- Stazione ufficiale IY4ARI
- Impianti per la gara di abilità DX
- Mostra di apparati d'epoca
- Stand A.R.I. - Bologna (pubblicazioni e gadgets)
- Ufficio filatelico
- Bar

Per tutta la durata della manifestazione sarà operante un servizio di pullman-navetta fra il centro Congressi e gli alberghi.

Sabato 14 ottobre

«SALA TIZIANO» V° IOTA CONVENTION

- h. 08,30* Apertura segreteria e registrazione partecipanti
- h. 09,15* Benvenuto ed apertura lavori: I2MQP M. Ambrosi, Segretario A.R.I.
- h. 09,30* Relazione Direttore Programma IOTA: G3KMA R. Balister
- h. 10,00* Relazione Honour Roll e Record Manager IOTA: G3ZAY M. Atherton
- h. 10,30* Interventi-discussione
- h. 11,00* Coffee break
- h. 11,30* Relazione Direttore «Diamond DX Club»: I1HYW G. Varetto
- h. 12,00* Relazione «Validità isole nazionali ai fini IOTA»: I1JQJ M. Pregliasco (IOTA Committee member Europa)
- h. 12,30* Conclusione lavori
- h. 13,00* Colazione di lavoro (al tavolo)

«SALA TIZIANO» XI° INTERNATIONAL HF - DX MEETING «G. MARCONI»

- h. 15,00* Benvenuto e relazione introduttiva: ARI DX Manager I2MQP M. Ambrosi
- h. 15,30* Relazione «Il DX visto dal Pacifico»: VK9NS J. Smith H.I.D.X.A.

- h. 16,00* Relazione «L'organizzazione delle DX peditions»: DK7PE R. Klos
- h. 16,30* Interventi - discussione
- h. 17,00* Relazione «DXCC up to date»: K8CH C. Hutchinson, rappresentante della A.R.R.I.
- h. 17,30* Relazione «Una spedizione a Conway Reef»: SM6CAS N. Persson
- h. 18,00* Interventi - discussione
- h. 18,30* Fine lavori

«SALA GIOTTO» TECHNICAL LECTURES

Sabato 14 ottobre

- h. 09,15* Benvenuto e introduzione lavori: I4NE N. Neri
 - h. 09,30* Relazione «Attività Moon bounce - Microonde»: I4BER G. Tomassetti
 - h. 10,15* Interventi - Discussione
 - h. 10,30* Coffee break
 - h. 11,00* Relazione e dimostrazione collegamenti LASER: I4AVZ R. Danieli
 - h. 12,00* Conclusione lavori
 - h. 13,00* Colazione di lavoro (al tavolo)
 - h. 15,00* Ripresa lavori: I4NE N. Neri
 - h. 15,15* Relazione e dimostrazione operativa nuovo Beacon Robot IY4M: IK4EWK M. De Vietro e I4 DVT L. De Vietro
 - h. 16,15* Interventi - discussione
 - h. 16,30* Relazione «Internet e gli OM»: IK4LHZ G. Mazzini
 - h. 17,00* Relazione «Gestione computerizzata contest»: I4UFHF Schettino
 - h. 17,30* Interventi - discussione
 - h. 18,00* Relazione «Rete europea packet cluster» e lavori SysOp PCL Italia: IK0NGI F. Giampaoli
 - h. 18,30* Fine lavori
- (Relazioni in italiano o inglese senza servizio traduzioni)

«SALA RAFFAELLO» - PROIEZIONI RIUNIONE SYSOP ITALIA

- h. 10,00-12,30* Proiezioni filmati e diapo
- h. 13,00* Colazione di lavoro (al tavolo)
- h. 15,00* Benvenuto e apertura lavori: I4USC C. Spada
- h. 15,15* Relazione coordinatore SysOp: IK0NGI F. Giampaoli
- h. 17,30* Conclusione lavori

«PROGRAMMA SIGNORE» VISITA ALLA CITTÀ DI VENEZIA

- h. 08,30* Partenza in pullman per Venezia, visita con accompagnatrice e guida turistica locale (italiano e inglese)
- h. 13,00* Pranzo in un ristorante tipico
- h. 18,30* Rientro

VISITE A VILLA GRIFFONE

h. 09,30-12,30 - h. 15,30-18,30 Disponibilità pullmann-navetta Rastignano-Pontecchio per visita alla stazione IY4FGM, a Villa Griffone ed al Mausoleo Marconi

«SALA LEONARDO» - CENA DI GALA

h. 21,00 Cena di gala

Durante la stessa:

gara di riconoscimento oggetti misteriosi;

lotteria estrazione ricchi premi;

consegna Targhe e Diplomi;

premiazione vincitori gara abilità DX.

Domenica 15 ottobre

«SALA TIZIANO»

COMMEMORAZIONE 1° CENTENARIO DELLA INVENZIONE DELLA RADIO

h. 08,30 Apertura segreteria

h. 09,15 Benvenuto e introduzione: IANE N.Neri

h. 09,30 Saluto agli Ospiti ed Autorità: IIBYH A.Ortona, Presidente ARI

h. 10,00 Saluto agli Ospiti ed Autorità: Prof. G.Corazza, Presidente Fondazione G.Marconi

h. 10,15 Relazione sulla figura di G.Marconi da parte di un emerito storico della scienza

h. 10,45 Esperimenti con apparecchiature Marconiane d'epoca: M.Biggazzi

h. 11,30 «I primi radioamatori», relazione da parte di un emerito storico della radio

h. 12,00 Consegna targhe a Relatori ed Inviati; consegna targhe ai vincitori dell' «A.R.I. - G.Marconi International DX Contest»

h. 13,00 Pranzo di conclusione lavori

«SALA RAFFAELLO» - PROIEZIONI

h. 10,00 e h. 15,00 Proiezione filmati e diapo precedentemente presentati

h. 17,30 Chiusura Convention

h. 09,30-12,30 - h. 15,00-17,30 Disponibilità pullmann-navetta Rastignano-Pontecchio per visita alla stazione IY4FGM, a villa Griffone ed al Mausoleo Marconi

«PROGRAMMA SIGNORE» -

VISITA ALLA CITTÀ DI BOLOGNA

h. 09,00 Visita guidata alla città di Bologna con accompagnatrice e guida locale (italiano/inglese)

h. 12,30 Rientro

MODALITÀ DI PARTECIPAZIONE

Per necessità organizzative la **PRENOTAZIONE È OBBLIGATORIA PER TUTTE LE MODALITÀ DI ISCRIZIONE.**

Si prenota inviando alla Segreteria Organizzativa, c/o Promoteam, la scheda di iscrizione, compilata in tutte le sue parti.

Nelle giornate di venerdì e sabato l'ACCESSO ALLE SALE CONGRESSUALI SARÀ CONSENTITO ESCLUSIVAMENTE AGLI ISCRITTI. Alla domenica l'ingresso sarà consentito anche a tutti i soci A.R.I.

Si raccomanda di inviare le iscrizioni al più presto possibile e comunque non oltre il 30/9/95.

L'iscrizione «n° 1 TOTALE», costo £. 250.000, comprende:

a) partecipazione a tutte le attività congressuali o, in alternativa, al «ladies programme»

b) valigetta con kit congressuale

c) cocktail di benvenuto di venerdì 13 ottobre

d) coffee break di sabato 14 ottobre

e) colazione di lavoro di sabato 14 ottobre

f) cena di gala di sabato 14 ottobre

g) pranzo conclusivo di domenica 15 ottobre

h) trasferimenti in alberghi-sede congresso e sede congresso-Villa Griffone

i) tagliando estrazione premi

L'iscrizione «n° 2 - SABATO», costo L. 185.000, comprende: quanto sopra esposto ad eccezione dei punti c) e g)

L'iscrizione «n° 3 - DOMENICA», costo L. 80.000, comprende:

quanto sopra esposto ad eccezione dei punti c) d) e) f) i)

È possibile partecipare ai soli meeting del sabato e/o domenica ricevendo la valigetta con il kit congressuale per L. 35.000.

OPZIONI: cena (facoltativa) del venerdì 13 presso l'Hotel PARK: L. 50.000

Saranno ritenute valide solo le iscrizioni pervenute con relative quote più caparra alberghiera ed eventuale opzione cena.

Pagamento prenotazione:

- tramite assegno bancario intestato a «ARI CONVENTION» e spedito a PROMOTEAM - Via B. Marcello, 1 - 40141 Bologna

- bonifico bancario o vaglia intestato a: «ARI CONVENTION» Banco Ambrosiano Veneto - Via Indipendenza 8/h - Bologna - c/c n. 68992/04 ABI 3001 - CAB 2400

- carta di credito: CartaSi - Bank America - Am.Exp. - Diners.

Conferma: a ricevimento della scheda di iscrizione e di prenotazione alberghiera, ogni partecipante riceverà una conferma e le informazioni relative all'albergo prenotato, unitamente al programma definitivo della Convention.

Eventuali annullamenti dovranno pervenire per iscritto alla segreteria organizzativa entro il 20/9/95. Il rimborso sarà per le quote versate detratto il 25% per spese di gestione. Dopo il 20/9/95 non si avrà diritto a nessun tipo di rimborso.

La sistemazione alberghiera è nei pressi della sede Congressuale.

Si prega di inviare l'apposita scheda di prenotazione prima possibile e comunque entro la data limite (30 settembre '95).

Dopo tale data l'organizzazione non potrà garantire la disponibilità delle camere. La caparra garantisce la prenotazione e sarà dedotta dal conto dell'albergo, da regolarsi direttamente, unitamente agli extra, a fine soggiorno.

L'Agenzia è disponibile, su richiesta, a predisporre programmi o estensioni di viaggio per singoli o gruppi.

Le schede di iscrizione e sistemazione alberghiera dovranno essere inviate ESCLUSIVAMENTE a:

PROMOTEAM srl, Via B. Marcello 1 - tel. 051/48.13.46 - 47.19.02 - fax 47.29.10, che sarà comunque disponibile per ulteriori informazioni desiderate.

INFORMAZIONI GENERALI

Segreteria Convention e alberghiera: PROMOTEAM, cui si possono richiedere, sin da ora, informazioni sul viaggio.

Bologna è facilmente raggiungibile da tutta Europa: voli diretti da Londra, Parigi, Lione, Nizza, Francoforte, Monaco, Bruxelles, Lisbona, Porto, Madrid, Barcellona, Vienna.

Bologna è facilmente raggiungibile con treni da Roma o Milano circa ogni ora.

Bologna è facilmente raggiungibile in auto essendo al centro del nodo autostradale italiano.

Il Centro Congressi JUNIOR di Rastignano(BO) è a ca. 15 km dal centro città e 25 km ca dall'Aeroporto; si può raggiungere con taxi al costo di L. 30.000 o L. 55.000 rispettivamente. Potranno essere predisposti mezzi di trasporto appositi.

Chi arriverà in auto potrà seguire le indicazioni della cartina che sarà allegata all'atto della conferma. Segnaletica appositamente sistemata e assistenza radio faciliteranno il percorso.

Il Centro Congressi dispone di un ampio parcheggio privato e riservato ai congressisti, custodito nelle ore dei lavori.

Gli alberghi sono tutti a breve distanza dal Centro Congressi; un servizio di navetta sarà disponibile sin dal venerdì 13.

Il servizio di segreteria nei locali congressuali sarà attivo sin dalla mattinata di venerdì 13, per tutta la durata dei lavori. I Congressisti saranno assistiti da gentili hostess bilingue.

La valigetta-kit congressuale conterrà, fra l'altro, la documentazione della Convention e i testi delle relazioni.

Le lingue ufficiali della Convention saranno l'italiano e l'inglese.

Sarà attivo un servizio di traduzione simultanea nella sala «Tiziano».

23 aprile 95, piove a dirotto e non c'è di meglio da fare che mettersi un po' in radio. Sono le 21.30 locali, 19.30 GMT, la propagazione non è male.

In 20 metri c'è pile up su VQ9XX, c'è F6PPF/ZC6 da Ghaza, c'è pure SORASD che cerca a fatica di lavorare un po' di americani, sul cluster hanno segnalato un VH0. Anche sui 15 c'è un discreto traffico, arrivano forte alcune stazioni dal Sud

dell'hobby sono da considerare ragguardevoli!

Nella maggioranza dei casi, tutto orbita attorno ad un denominatore comune: il DX.

Immerso in queste personali considerazioni, resto ad ascoltare D44BS che a fatica convince il S0 a impegnarsi un po' di più nell'ascolto per fare questo collegamento via satellite dove da una parte uno trasmette in 15 m e riceve in 10, l'altro trasmette in 10 e riceve in 15.

È bravo e paziente Angelo e alla fine la sua costanza viene premiata, il collegamento bilaterale viene effettuato con sommo piacere dei

Nel mondo del DX

**di Gianni Varetto
IIHYW**

America, c'è un VP8 dalla Falklands e a 21245 c'è D44BS, Angelo da Capo Verde, che sta cercando di collegare via satellite il S0 che nel frattempo è passato in 21 MHz.

Beh, la radio è un arcobaleno: ognuno cerca il colore che più gli confà, è fin bello vedere quante sfumature di interesse il nostro hobby ci suggerisce ed è bello vedere come ci si impegna per ottenere il meglio da situazioni e condizioni che non sono solo legate al mezzo tecnico in sé, ma dove con l'apporto dell'intelligenza, della costanza, dell'impegno e anche dello studio di particolari condizioni si raggiungono traguardi che nell'ambito

due.

Massimo IK1GPG, col quale sono in contatto tramite Cluster, mi chiede se posso domandare ad Angelo uno sked per i 160 metri, visto che per lui D44 è un Paese nuovo in quella banda. Lo faccio con piacere anche perché da tanto non scambio quattro chiacchiere con Angelo, che è da poco ritornato dagli Stati Uniti dove ha la famiglia.

Di buon grado l'amico accetta con entusiasmo la prova e anche si stabiliscono sked ad orari diversi perché non è detto, anzi sicuramente non lo è, che questa sia l'ora migliore, ma visto che ci siamo e non costa nulla, si può provare.



Un famosissimo DXer d'oltre oceano VE3XN. A Bologna ci sarà anche lui per le Celebrazioni Marconiane.

1840 è la frequenza scelta, il buon GPG con i suoi slopers, filari, tralicci e ferramenta varia è lì che chiama. Io che l'ho seguito come un'ombra... sono lì che ascolto.

Un paio di chiamate poi arriva il professore di turno, tal IK1O... che con fare sapientoso e anche un po' prepotente dice al GPG che lui sta disturbando il QSO alcuni kHz più in alto.

Con molta educazione Massimo spiega che ha preso uno sked con una stazione di Capo Verde che farà un paio di chiamate poi, se non ci sono condizioni, riproverà più tardi come ha concordato.

E qui si inalbera l'IK1O... che dice che lui (il GPG) non ha degli slopers ma un carico fittizio, perché esce male e «sblattera» il suo QSO 2 kHz più in alto!

A questo punto, spinto dalla curiosità vado ad ascoltare quale sia l'oggetto del QSO, l'argomento così importante che il GPG con la sua chiamata sta interferendo!

In piemontese diremmo... "dudur"! Mi viene voglia di suggerire: ma compratevi un walkie talkie... una radio vera si offende nelle vostre mani... ma preferisco stare ad ascoltare le considerazioni dell'IK1O... (imbecilli anche quelle) sul fatto che mettersi a chiamare DX su una frequenza DX, disturbando un QSO locale, era il vero grave peccato del povero Max!

Il «film» termina con altre 3 chiamate di IK1GPG nei confronti di D44BS che non arriva proprio e con finalmente la «quessele greca» a 28500 di IK1O e compagni!

Sono l'ultima persona in grado di dare consigli o di fare la classica «morale», però una considerazione allargata me la voglio permettere: ognuno dalla radio è libero di trarre le soddisfazioni che più lo gratificano ma credo che impegnare una banda già stretta come lo sono i 160 metri per fare dei QSO imbecilli, con contenuti senza senso, non sia proprio il caso.

Ma ve lo vedete voi uno che tira un dipolo per i 160 per fare un QSO triangolato che copre un'area di poche centinaia di chilometri? Ma comperatevi un palmare, scegliete una frequenza in 2 metri e poi state lì tranquilli che nessuno vi darà fastidio...!

Credo che l'eredità che ci hanno lasciato i nostri padri in termini di uso della radio fosse leggermente



diversa, credo che anche i pionieri cercassero di ottenere con la radio dei traguardi importanti, attraverso lo studio della propagazione e degli effetti ad essa collegati, cercassero di avere riscontri su come si potesse migliorare l'utilizzo, cose comunque che convergono ad un punto comune: il collegamento a lunga distanza, il DX.

Allora, premesso che nessuno di noi è un'intruso, credo che tutti ci siamo sudati più o meno la nostra licenza e tutti abbiamo sì gli stessi diritti, ma anche e soprattutto gli stessi doveri: ... animo signori, siamo un po' meno egoisti, un po' meno professori e un po' più radioamatori e soprattutto non combattiamo, il DX...!



Notizie liberamente tratte da:

425 DX NEWS

ER - Valeri, ER1DA, è il Presidente della nuova Associazione dei Radioamatori della Repubblica di Moldavia (A.R.M.) il cui indirizzo, per il servizio QSL, è: P.O. Box 6637, Koshinev 277050, Moldavia.

FR - Dick, N6AA, comunica di non essere, e di non essere mai stato, il QSL manager di FR5DX. Non è dato di sapere come e quando questa informazione errata sia stata diffusa, ma Dick continua a ricevere richieste alle quali non può dare una risposta.

TA - In agosto, DJ8QP si troverà in Turchia e spera di poter attivare

alcune interessanti isole per il programma IOTA.

ZA - HB9BGN, manager di ZA0B (EU-169), comunica che le QSL inoltrate al suo indirizzo vengono da lui rispediti, ogni due/tre mesi, a ZA1B, che provvederà personalmente ad inviare le conferme.

Bisognerà pertanto essere un po'



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.66.52
40044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

IMPEDENZE E M.F.

Medie frequenze 455 kHz
Medie frequenze 10,7 MHz
Medie frequenze sub-miniatura
Impedenza R.F.
Compensatori ceramici
Compensatori a mica
Compensatori a libretto
Compensatori a botticella
Condensatori variabili Tx



HAM CENTER

...Ricordate è sinonimo
di garanzia e qualità!!!

pazienti.

VOTAZIONE DXAC - L'ARRL Awards Committee ha accettato (con 5 voti a favore e 2 contrari) la raccomandazione relativa all'istituzione di un regolamento che stabilisca una dimensione minima per i nuovi paesi DXCC cui al punto 2.

In particolare è stato definito che «Un'isola è un'area di territorio circondata dall'acqua e di formazione naturale. Scogli che non possano ospitare abitazioni umane, non saranno considerati ai fini DXCC. L'isola dovrà comunque essere riportata e nominata sulle cartine geografiche con scala non inferiore a 1:1.000.000. Le mappe in questione dovranno essere stampate da riconosciuti istituti geografici nazionali. L'isola deve consistere in un singolo territorio con area non inferiore a 10.000 piedi quadrati (929 metri quadrati) costantemente al di sopra del livello marino, anche durante l'alta marea.»

TNX DL7VEE! WELCOME DL9GOA - Lo staff del 425-DX-NEWS desidera ringraziare Rolf, DL7VEE, per il meraviglioso lavoro svolto sino al numero 937 del bollettino DXNL, ed augurare al suo successore, Uwe DL9GOA, altrettanto successo al fianco di Bob, DL7VOA.

425-DX-NEWS - Eventuali copie arretrate possono essere richieste inviando un messaggio nel seguente formato: SPREQFIL@IK1EQE. Nel titolo del messaggio è necessaria la seguente sintassi: 425NEWS\DXnnny.TXT @BBS, dove nnn=numero (tre cifre) ed y=parte (in lettere: A=1, B=2,...) del bollettino desiderato (Es.: DX206A.TXT = 425-DX-NEWS nr.206, prima parte), mentre @BBS indica il BBS ove desiderate ricevere la risposta (Es.: @IK0XXX).

In sintesi: SP REQFIL@IK1EQE
425NEWS1DXnnny @??????<---
nominativo vostro BBS/EX oppure CTRL-Z

Sono disponibili i numeri dal 190 all'ultimo uscito di ogni settimana.

DU - Tom, DU7CC, segnala la possibilità che il suo nominativo venga utilizzato da qualche pirata: ha infatti ricevuto numerose QSL da stazioni europee per QSO in banda 80 metri SSB che non ha mai effettuato. Anche in 160 metri, è stato riportato attivo ad orari in cui non era assolutamente QRV.

FR/G - FR5HG, attualmente portatile E da Europa Island (AF-009), sarà QRV da Glorioso Island (AF-011) verso agosto.

JX - Per, LA7DFA, comunica di aver risposto in data 19 aprile a

tutte le richieste QSL pervenutegli via diretta in relazione alla sua attività come JX7DFA. Se non doveste ricevere la vostra, Per consiglia di inviargli una semplice segnalazione tramite messaggio via packet indirizzato a LA7DFA@LA6K.KSU. T.NOR.EU: riceverete la QSL via bureau. Non inviate richieste QSL via bureau! Piuttosto scrivete a: P.O. BOX 105, 6520 Rensvik, Norway.

OD - Zaneck, SP7LSE, sarà attivo dal Libano per un anno, probabilmente come OD5/SP7LSE.

ST - WB2RAJ comunica che tutte le richieste pervenutegli in relazione alle operazioni di ST2/G4OJW, ST2AA e ST0K sono state evase. Le richieste che gli pervengono d'ora in poi potranno essere lavorate entro 24 ore dalla ricezione.

SY - Peter (KC1QF/SV0GV/EL4GV) ed Andreas (SV1BKN) intendono operare da Mount Athos dal 6 al 9 luglio, utilizzando il nominativo SV0GV/3. Le operazioni sono previste in CW e SSB, ma con possibilità di RTTY ed AMTOR.

VP2E - K8MFO conta di partecipare al CQWW DX CW Contest (25-26 novembre) da Anguilla con l'indicativo VP2EFO. QSL via W8TPS.

VU4 - VUJPS si trova attualmente nelle isole Andaman e spera di ricevere a breve termine un nominativo a hoc. VU2JPS ha con sé una radio in grado di operare in AM ed

in CW, ma i radioamatori VU stanno tentando di fargli pervenire un apparato operante anche in SSB.

XV - Dal Vietnam Rolf, XV7SW (SM5MX), sarà QRV su 1827, 3505, 7013 kHz verso la fine di maggio, al suo rientro da un viaggio di lavoro in Svezia. Per allora, Rolf conta di recuperare anche il filo di rame occorrente per la costruzione delle antenne, dato che il rame in Vietnam sembra essere raro e prezioso quanto l'oro! La nuova legislazione dedicata al settore radioamatoriale in Vietnam verrà probabilmente discussa ed approvata durante la seconda metà dell'anno e consentirà l'utilizzo delle intere bande destinate ai radioamatori, non più le sole attuali frequenze fisse. Rolf chiede infine di avere pazienza con il traffico QSL: i suoi impegni di lavoro non gli hanno ancora permesso di sbrigare tale incombenza, e non ha nemmeno ancora potuto fare stampare le proprie QSL, anche per via delle locali difficoltà nello sviluppare le fotografie. In ogni caso, tutte le richieste verranno evase non appena possibile. Rolf consiglia di non utilizzare IRC, ma un (1) solo green stamp è sufficiente.

YA - Oleg, YA/UT9XL, è attivo da Kabul, Afghanistan. Oleg dovrebbe rimanere a Kabul ancora per circa 5 mesi. QSL via P.O.Box 207, Pavlograd 323012, Ukraine.

***** COMUNICATO IOTA NR. 31 *****

Numeri di Riferimento IOTA emessi nel mese di aprile 1995

- | | |
|------------|--|
| AS-119 A4 | MUSANDAM PENINSULA group (Omani islands, lettera "c"),
emesso a seguito dell'attività di A43GI da Al Ghanam Island. |
| NA-202 HP | COLON/VERAGUAS NORTH PROVINCE group (Panamanian islands, lettera "c"),
emesso a seguito dell'attività di HP2CWB/P dall'Isola Grande. |
| NA-203 HP | LOS SANTOS/HERRERA/COCLE PROVINCE group (Panamanian islands, lettera "d"),
emesso a seguito dell'attività di HP91 da Iguala Island. |
| SA-080 PY6 | BAHIA STATE CENTRE group (Brazilian islands, lettera "k"),
emesso a seguito dell'attività di PT6AB da Tinhare Island e PW6AB da Boipeba Island. |

Torino, 30 aprile 1995

Mauro Pregliasco, ILJQJ
(Country Assistant IOTA per l'Italia)

5W - Edwin, K8VIR, è attivo dalle Western Samoa Is. utilizzando l'indicativo 5W1GEH. QSL via K8VIR, Edwin Hartz, 108 Hartz Drive, Holly, MI 48442, USA.

CONWAY REEF - OH1RY, team leader della DXpedition a Conway Reef, comunica che l'attività, effettuata tra il 25 marzo ed il 3 aprile, ha totalizzato circa 30 mila QSO, il 15-20% dei quali con stazioni europee (ma in 15 e 10 metri sono stati lavorati quasi esclusivamente statunitensi e giapponesi). La spedizione è durata due giorni in meno del previsto, a causa degli incidenti occorsi al team durante le fasi di approdo. Le condizioni del mare, che in prossimità del reef si gonfiava fino a formare onde alte una decina di metri, hanno gravemente ostacolato le operazioni di sbarco, provocando il ribaltamento della lancia a motore e la perdita di effetti personali, apparati radio (sono sopravvissuti solo un TS450 ed un IC735), computers (di conseguenza i logs sono stati tutti compilati a mano su carta) e materiale vario. A sostegno degli sfortunati operatori (OH1RY, SM6CAS, SM7PKK, JA4RHF) è stato aperto un conto corrente bancario presso la «OKO Bank Finland» (numero del conto 531935-42044) sul quale far confluire i contributi, da intestare a «Conway 1995». Nell'annunciare che per il 1996, OH1RY ed il suo team intendono operare da Canton Island (T31), ricordiamo che i QSL managers per la spedizione a Conway sono SM7PKK (per i soli collegamenti in CW con 3D2CU: Mats Persson, Zenitgatan 24 #5, S21214 Malmö, Sweden) e G4WFFZ (per i soli collegamenti in SSB con 3D2CT: Philip Marsh, Orcheston road 28, Charmingston, Bournemouth BH88SR, Dorset, England).

SCARBOROUGH REEF - OH0XX, che insieme a BZ1HAM, BZ1OK, KJ4VH, OH2BH e VR2EW è stato protagonista della recente attività da Scarborough Reef (BS7H), comunica che nel corso delle operazioni sono stati effettuati circa 12 mila collegamenti, un terzo dei quali in CW (un migliaio sono stati i QSO fatti dagli operatori BY utilizzando un tasto verticale). Ricordiamo che il QSL manager è JA1BK e che la prossima attività da Scarborough Reef è prevista per il 1996 da parte di un gruppo di radioamatori cinesi.

WF5E QSL SERVICE - Facendo seguito a quanto a suo tempo comunicato e venendo incontro alle nu-

merose richieste pervenute ultimamente, ecco qualche informazione relativa al «Servizio QSL» di WF5E. A partire dall'agosto 1994, dopo 13 anni e quasi un milione di cartoline, il «DX QSL Service» di Dick, N7RO, ha cessato di esistere ed è passato nelle mani di Les Bannon, WF5E, che ha adottato il medesimo «modus operandi» del predecessore. Les raccoglie le QSL provenienti dai suoi «clienti» e le invia direttamente alla stazione DX od al suo QSL manager, avvalendosi delle informazioni derivanti da un gran numero di bollettini DX e di pubblicazioni del settore, degli indirizzi tratti dai callbooks più aggiornati e dei preziosissimi files «ereditati» da N7RO. Una volta ottenute le conferme, esse vengono inviate via bureau all'interessato. Il costo del servizio è 1 dollaro o 2 IRC ogni 6 cartoline inviate a WF5E: le QSL debbono essere sistemate in ordine alfabetico di prefisso ed i QSO di cui si vuole la conferma non devono essere più vecchi di 12 mesi. L'indirizzo è il seguente: WF5E-DX QSL SERVICE, 3400 Bedford, Midland, TX 79703, USA.

BY - Le QSL per le operazioni di BS7H da Scarborough Reef (AS-116) devono essere inviate al seguente indirizzo: JA1BK, Kan Mizoguchi, 5-3 Sakuragaoka 4, Chome, Tama City, Tokyo 206, Japan. Questo indirizzo è stato comunicato dallo stesso Kan, JA1BK, il quale ha anche specificato che non desidera ricevere richieste al suo recapito pubblicato nei vari Callbooks.

CY9 - Dal 27 luglio al 2 agosto, AA4VK, WA4DAN, KW2P e W5IKU saranno attivi da St. Paul Island. QSL via WA4DAN: Adams Murray, 403 East 14th Street, Greenville, NC 27858, U.S.A.

EI - Il West Net DX Group parteciperà al Contest IOTA 95 da Inis Meain Isl. (EU-006). Le operazioni si protrarranno dal 27 luglio all'1 agosto su tutte le bande. Gli operatori saranno EI6FR, EI2GX, EI3HA, EI7DSB, GI0KOW, GI0NWG, GW4VEQ, GW0ONY, GW4OFQ e GW3JXN. QSL via EI6FR.

IL6 - Il Western Emilia DX Club ha regolarmente attivato lo Scoglio Nave (IIA AN-??) utilizzando l'inedito prefisso IL6. Sono stati effettuati più di 1200 QSO, in meno di 24 ore di trasmissione.

KC4.ant - Bob, K4MZU, è il QSL manager delle seguenti stazioni antartiche statunitensi: KC4USB, KC4USX, KC4AAG, KC7GJJ/KC4, KA7DHE/KC4, KH6JNF/KC4.

KC6 - Dal 13 giugno al 25 agosto Ted, NH6YK, sarà in vacanza a Palau, da dove conta di essere attivo con l'indicativo KC6YK. Operazioni su tutte le bande, 6 metri e satelliti compresi. QSL via homecall.

OY - Dal 10 al 27 luglio, Claus (DK9FE) sarà nuovamente attivo dalle isole Faeroe (EU-018) come OY/DK9FE, operando di preferenza in CW sulle bande da 80 a 10 metri (WARC incluse) a + 15 kHz da inizio gamma. QSL via DK9FE, preferibilmente via bureau.

T5 - EI5C ha inviato all'ARRL la documentazione relativa alla sua attività dalla Somalia. Le cartoline sono state stampate e ora si è in attesa di un responso dagli Stati Uniti.

ZA - Ermira, ZA1AF, e Majlinda, ZA1AG, sono due nuove operatrici albanesi che vanno ad affiancarsi a Mirela, ZA1L (che tuttavia attualmente si trova in Grecia).

ZL9 - Ron, ZL2TT (NZART DX Editor per la rivista BREAK-IN), ci comunica che l'attività di ZL9GD dalle isole Auckland potrebbe essere in parte non valida ai fini del DXCC. Graham, ZL4MV, (l'operatore di ZL9GD) ha infatti ammesso di aver trasmesso sia dalla terraferma (soprattutto in 15 metri CW) che dalla nave all'ancora e dalla nave in movimento. Graham è radioamatore da più di 40 anni, ma sfortunatamente non ha alcuna esperienza in campo DX ed era totalmente all'oscuro delle norme che regolano il DXCC.

Ora Graham dovrebbe inviare all'ARRL una relazione dettagliata che illustri la situazione.

3V8 - Le QSL per l'attività di YT1AD (ex YU1TF) da 3V8BB in Tunisia possono essere inviate a: Hranislav-Hrone, Milosevic, k br 183, Vitanovac, 36206 Serbia.

3W - UA0FM è ora attivo con il nominativo 3W5FM, in SSB, CW e RTTY. QSL via homecall.

425-DX-NEWS & INTERNET - Grazie alla collaborazione di Maurizio, I1-21171, il bollettino è ora disponibile in un formato grafico estremamente accattivante anche sulle pagine World Wide Web di Internet. Coloro che hanno accesso alla «madre di tutte le reti», possono visitare, utilizzando Mosaic oppure Netscape, il sito: <http://promet12.cineca.it/htdx/index.html>





Dott. Ing. Eugenio Gnesutta IIGN

1901 - Nacque a Milano, il 15 febbraio da Ettore e da Gennara Cantù.

Da giovanissimo dimostrò interesse per le scienze e la sperimentazione, costruendo numerosi modelli volanti (è del 1910 il primo Circuito Aereo Internazionale di Milano), e subito iniziando, in un laboratorio attrezzato nella soffitta della casa del nonno Cantù in via Donizetti, la costruzione di apparecchi per la ricezione e trasmissione radio.

1917 - È di quell'anno la prima fotografia di apparecchi per TSF, costruiti dal Gnesutta. In quegli anni lavora e raccoglie una notevole biblioteca tecnica in inglese e francese.

1919 - Si iscrive al Regio Istituto Tecnico Superiore (poi Politecnico) di Milano dove consegue la laurea



cerche con lui.

1923 - Fonda il Gruppo Radiotecnico Milanese (GRM), primo nucleo

I pionieri del radiantismo italiano

**di Costanzo
Ciccognani
I6COC**

3ª puntata

in ingegneria industriale nel 1925, dopo aver seguito il corso di specializzazione in Elettrotecnica (Istituto Carlo Erba).

1921 - Costruisce ed esperimenta i primi apparecchi in fonìa.

1922 - Il Prof. Riccardo Arnò rilascia uno speciale attestato all'allievo che pur da studente compie ri-

del dilettantismo di trasmissione.

1923 - Deposita i primi brevetti tra cui: «Circuito ricevitore per radiocomunicazioni», e «Perfezionamento nei rocchetti di induttanza per alta frequenza» (i brevetti depositati dall'Ing. Eugenio Gnesutta sono circa una trentina).

1923 - '24 - Pubblica il volume «Le Radio Comunicazioni» presso la Casa Editrice Hoepli di Milano.

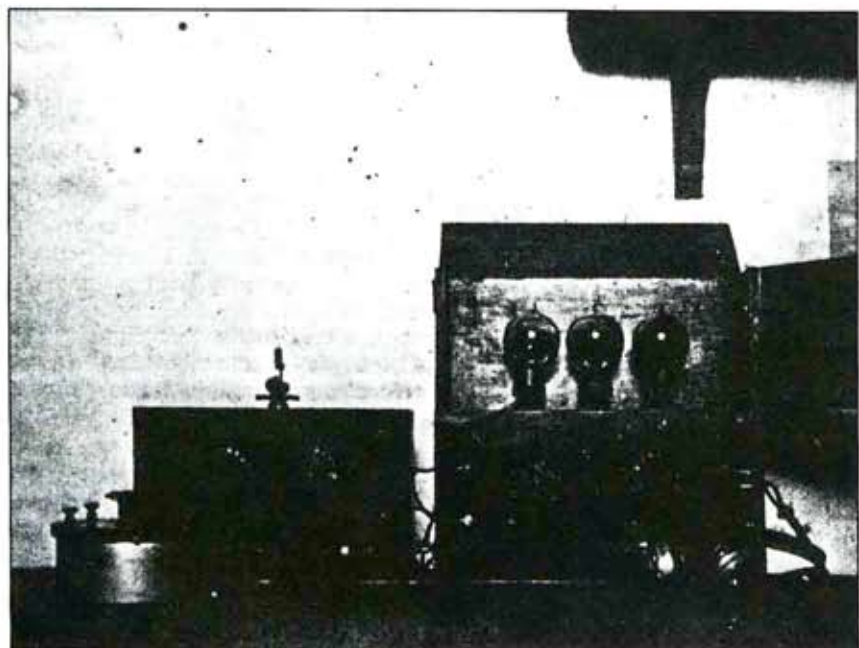
1924 - Fonda l'ADRI, Associazione Dilettanti Radiotecnici Italiani.

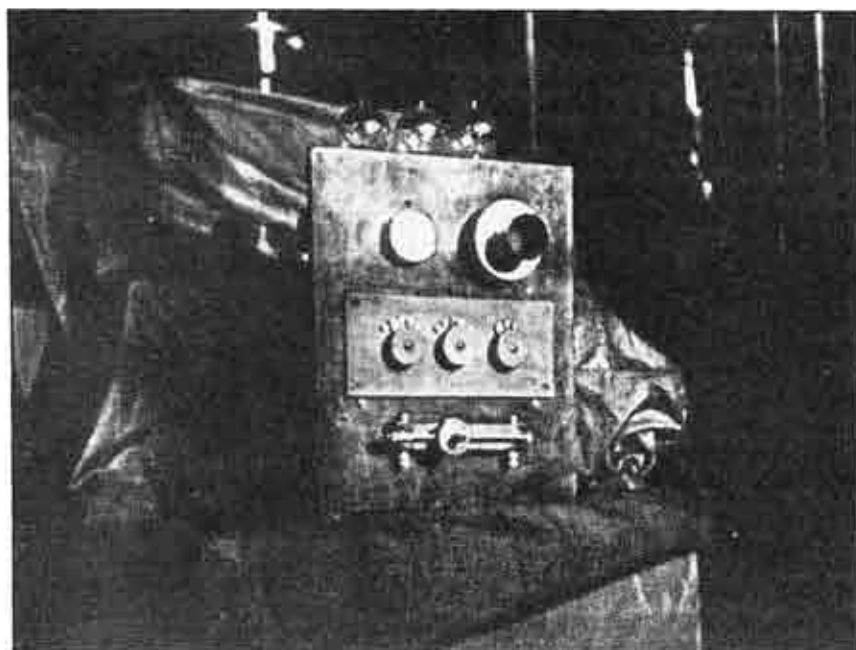
1925 - Come presidente ADRI partecipa al Primo Congresso Internazionale dei Radiodilettanti a Parigi, con Salom, Pugliese, Saggiori e Paggiari, con incarico di rappresentare il Comitato Italiano di Radiotelegrafia Scientifica (URSI).

Pubblica note scientifiche sulla costruzione di apparecchiature ad onde corte (5 metri).

Nel concorso indetto dal Comitato Italiano per le prove Radio, sotto gli auspici della ADRI, Gnesutta fa parte del gruppo di otto dilettanti che hanno comprovato collegamenti transatlantici. Viene inoltre premiato per la maggior portata con minor potenza.

Nel maggio '25, dà vita a quella stazione semiclandestina che si chiamò «POSTO ZERO» e che funzio-





nerà dal 10 maggio al 10 luglio del '25, primo in Italia a trasmettere con un programma regolare di musica ed informazioni.

Il giorno 14.08.1925 riesce a stabilire una comunicazione bilaterale con gli Stati Uniti e precisamente con IJJ di Providence (Conn); l'americano operava in telegrafia mentre Gnesutta in fonica. La potenza usata era di 8 W e la lunghezza d'onda 40 m. Ricorderemo questo avvenimento perché l'Ing. Gnesutta è stato il primo ad occuparsi di comunicazioni radio in fonica anche su lunghezza d'onda sempre minori (5 m e 2 m), limiti che erano stati raggiunti e sorpassati solo in laboratori di fisica.

1926 - Studia e realizza apparecchiature portatili ad onde corte.

Il prototipo fu utilizzato dal Dott. Franco Pugliese in una spedizione in Tripolitania.

1927 - Inizia la collaborazione con la Soc. Allocchio & Bacchini, di Milano, come Direttore del Settore Radio.

Il primo gennaio del '27 la ADRI, ed il Radio Club Nazionale si fondono dando vita alla Associazione Radiotecnica Italiana (ARI) presso la quale l'Ing. Gnesutta ricopre la carica di Vice presidente.

Fa parte del Comitato direttivo per le onoranze a Alessandro Volta ed è Segretario della Mostra Voltiana organizzata a Como nel centenario della scomparsa del Fisico. Dirige anche la mostra Radio che si tiene per l'occasione.

1928 - 1929 - Esegue esperimenti

con apparecchi portatili su aereo A300 e su aerostato. Progetta gli apparecchi e mantiene le comunicazioni con Pugliese per la Spedizione Periplo Africa e la Spedizione Albertini al Polo Nord.

1934 - Esegue esperimenti con Guglielmo Marconi sulle onde corte, a S. Margherita Ligure, trasmettendo con lo yacht Elettra.

1937 - 39 - Costruzione dei primi apparecchi «Cercatori di Ostacoli» per la Marina; prove sul Lago Maggiore, lunghezza d'onda 16 cm.

1939 - Alla mostra della Radio venne presentato un radiotelevisore funzionante - Progetto Gnesutta - costruzione Allocchio & Bacchini.

1940 - 44 - Lavora per la Marina, presso la Soc. Allocchio & Bacchini, nel campo delle onde corte. Mette a punto nel '44 il Radiolocalizzatore per aerei RARI F3 portata 200 - 230 Km.

1946 - Come esperto italiano in costruzioni di apparati radar, viene invitato a commentare sulla stampa il collegamento radar americano con la Luna.

1950 e seguenti - Membro esperto del Comitato Nazionale Tecnico di Televisione, e Presidente del Comitato Cavi e Ponti Radio - Consulente in materia di produzione industriale presso la Rappresentanza Italiana al Consiglio NATO.

L'Ing. Gnesutta che come dilettante e professionista intuì per tempo l'importanza pratica delle onde corte per le radiocomunicazioni, ideò e costruì molti apparati radioelettrici per radiodiffusione e di tipo

militare, progettò i primi radioricevitori di elevata qualità e fin dall'inizio del film sonoro costruì molti impianti elettroacustici ad alta fedeltà per il cinema.

(Tutte le notizie concernenti l'attività dell'Ing. Eugenio Gnesutta sono state desunte, per gentile concessione, dall'Archivio Gnesutta).

Morì a Milano il 15 aprile 1961.

DOTT. DANTE BOLAFFI IITU

Il Dott. DANTE BOLAFFI sviluppò la sua passione per la radio a Torino, città nella quale condusse vari esperimenti. Dotato di grande cultura, parallelamente all'attività radio il dott. Bolaffi svolse anche attività nel campo filatelico. Infatti da un rogito notarile del Dott. Adolfo Baldioli, datato 12 dicembre 1937, si rileva che egli, fin dal 1928 ricopriva la carica di condirettore della Ditta paterna «Alberto BOLAFFI» con sede a Torino in Via Maria Vittoria n. 1, ditta tra le prime in Italia in campo filatelico. Per questa sua attività era conosciutissimo come esperto a Torino ed in tutta Italia.

Anche all'estero la fama del dott. Bolaffi era nota come era rilevabile dalle riviste «THE LONDON PHILATELIST» e «PHILATELIC MAGAZINE».

Nel 1929 conseguì il WAC che in quei tempi era un ambito certificato per radiodilettanti.

Nel 1932 pubblicava un libro dal titolo «RADIO TRASMISSIONE SPERIMENTALE E RICEZIONE DELLE ONDE CORTE» e nello stesso anno sulla rivista «La radio per tutti» pubblicava una serie di articoli per la rubrica «Le onde corte» dal titolo «Attività sperimentale nelle onde corte» e «La storia e l'evoluzione tecnica dei rice-



Associazione Radiotecnica Italiana

SEZIONE ITALIANA DELLA I.A.R.U.

SEGRETERIA GENERALE:
Viale Bianca Marin, 24 - Milano



ORGANO UFFICIALE:
"Il Radiogiornale"

Col presente si attesta che

Il Signor U. L. Z. F. R. D. D. D.

è socio ordinario della "Associazione Radiotecnica Italiana", e che in tale qualità gode di tutti i diritti e privilegi sanciti dallo Statuto.

Milano, 19/11/1928

Il Comitato di Presidenza

Luigi Zamboni
Fug. Franzini
Renato Monti



bordo era sistemata sulla R. Nave S. Marco ed aveva il nominativo 1HT.

Durante tale crociera, Ducati riesce a stabilire il primo collegamento con gli antipodi.

Nel 1925 si dedica allo studio delle onde ultracorte effettuando varie comunicazioni.

Nel 1926 fonda la Società Scientifica Radio Brevetti Ducati con l'intento di produrre condensatori fissi

DISTINTIVO CELEBRATIVO DEL 1° CENTENARIO DELL'INVENZIONE DELLA RADIO 1895 - 1995



.....il tasto telegrafico, simbolo e strumento delle prime radiocomunicazioni, le onde radio nel blu degli alti strati di cielo.....; un nome: Guglielmo Marconi; le sue iniziali in codice Morse. Ideato e fatto eseguire artigianalmente in quantità limitata da un radioamatore per i radioamatori.

Può essere vostro inviando £. 25.000 con assegno bancario o vaglia postale a:

**Gianni Zanelli I4ZGI,
Via Majani 2, 40122 Bologna.**
Spedizione assicurata.

vitori per onde corte.

Morì a Torino il 19.03.1988, investito da un'auto mentre usciva di casa per recarsi alla fermata del tram.

Nel ruolo d'onore dell'A.R.I. il dott. Bolaffi è socio Fondatore.

ADRIANO CAVALIERI DUCATI IIACD

La stazione di Adriano Ducati di Bologna è stata la prima in Italia a stabilire una comunicazione bilaterale in onde corte tra Italia e Stati Uniti. La prima comunicazione fu stabilita il 21 gennaio 1924 alle ore 5 a.m. dopo una chiamata di soli tre minuti con la stazione U1XW.

Successivamente, il 25 gennaio

1924 avvenne il collegamento con la stazione U1MO-U1XW (Schnell).

La rivista americana «QST», organo ufficiale dell'ARRL, nel n. 10 del maggio 1924 riportava la notizia dei suoi esperimenti.

Il merito principale di Ducati è quello di avere stabilito la comunicazione con i suoi propri mezzi, cioè direttamente per radio, mentre in quel tempo tutti i dilettanti europei avevano preavvisato l'ora ed il tempo di trasmissione, sia a mezzo di altre stazioni che di telegrammi.

Il Ministero della Marina nello stesso anno 1924 affidava al Ducati, durante la Crociera nell'America Latina del Principe di Piemonte con le R. Navi S. Marco e S. Giorgio, l'esecuzione di una serie di esperienze con le onde corte. La stazione di



e variabili perfetti.

Nel 1927 il Ducati pubblica tramite la Casa Editrice Zanichelli di Bologna il volume «LE ONDE CORTE». Il libro che esce in una bellissima veste tipografica costituisce in quei tempi uno dei capisaldi della bibliografia della radio, non solo italiana, ma internazionale, e viene molto apprezzato da tutti gli appassionati della tecnica delle trasmissioni radio.

Il Sig. Adriano Ducati vive per molti anni negli Stati Uniti ed è titolare del nominativo KB6AXR.

ANTONIO FORENZI IIAF

L'ing. Antonio Fiorenzi è considerato un pioniere della radio sperimentale in Italia, in particolare nelle Marche.

1914-1915 - Costruisce una stazione trasmittente a scintilla e ricevente a coherer per esperimenti da una camera ad altra.

Con un ricevitore a detector elettrolitico ed una antenna unifilare lunga e tesa tra la casa di Osimo ed un'altra vicina riesce ad ascoltare, in cuffia, le grandi stazioni europee e le emissioni della Torre Eiffel di

Parigi.

Costruisce i primi ricevitori a triodi senza amplificazione e successivamente con amplificazione di alta e bassa frequenza.

1923 - Nel dicembre l'ing. Fiorenzi riceve correntemente, con un apparecchio ad una sola valvola, le trasmissioni fatte dal centro della Gran Bretagna.

Costruisce grandi antenne a telaio ad avvolgimento piatto e poi cilindrico con le quali ascoltare le grandi stazioni europee ad onda lunga (Roma S. Paolo, Berlino, Bordeaux); costruisce anche i primi ricevitori a triodi senza amplificazione e ricevitori a triodi con amplificazione ad alta e bassa frequenza.

Successivamente costruisce i primi trasmettitori a triodo con filamento di tungsteno con i quali, mediante un'antenna bifilare e sulla lunghezza d'onda di 200 m, può comunicare solo con l'Europa.

Con la riduzione della lunghezza d'onda può ottenere risultati migliori a lunghe distanze, utilizzando onde fra 25 e 60 m: con tale lunghezza è possibile comunicare agevolmente con l'Australia e la Nuova Zelanda.

Nel 1925 Fiorenzi con pochi watt



riesce a comunicare per molti giorni e nelle prime ore del pomeriggio con una stazione sperimentale di Mossul (Mesopotamia) ad una distanza di 3000 km circa.

L'attività radiantistica dell'ing. Fiorenzi è stata citata in varie riviste dell'epoca, in particolare su «LA RADIO PER TUTTI» e sulla «RIVISTA RADIO MARCONI», nel cui numero del giugno 1925 il Comandante Gino Montefinale pubblica una esposizione a puntate del meraviglioso sviluppo del dilettantismo in Italia.

Continua



AVVISO AGLI ABBONATI

Si avverte che il catalogo (allegato a radiokit elettronica nelle edicole) è stato inviato agli abbonati, con plico a parte, direttamente dalla ditta interessata.

Se per qualsiasi motivo qualcuno non l'avesse ricevuto, può richiederlo a:

Hardsoft Products

Via Pescara 2

66013 Chieti Scalo

Tel. 0871/560100;

gli verrà inviato gratuitamente, citando il numero di abbonamento.



AMERICAN RADIO RELAY LEAGUE
Amateur Radio Station
282 Fern Street,
West Hartford, Conn.

1MO

I X W

This will confirm communication with you on

JAN 25-1924 at **1⁰⁰** A M., E.S.T. Wave **112** meters.

Your Signals were heard on _____ at _____ M., E.S.T. Wave _____ meters.

Will be glad to give you a description of 1MO if you want it, OM. Hw?

Best 73, *J.H. Schnell*
Operator

QRM was very bad.

P. H. Schnell "PS"
Traffic Manager, A.R.R.L.

Aprendo le pagine gialle francesi l'utente si imbatte in un interessante messaggio radiofonico. In caso di emergenza, consigliano le autorità, è opportuno munirsi di un apparecchio radio a pile dotato della possibilità di ricezione delle onde lunghe e sintonizzarsi sull'unica fonte di informazione ufficiale: *France Inter* su 162 kHz. La scelta di quella frequenza va ricercata in due vantaggi che le onde lunghe offrono ai francesi.

- In primo luogo il trasmettitore di Allouis, nella regione parigina, è ricevibile 24 ore su 24 in tutto il territorio nazionale, grazie ad una

il 59° di ogni minuto. Questa modulazione (simile ad un tic-tac molto veloce) è raddoppiata in modo da indicare il numero 1 nel sistema binario. Dal 21° al 58° la sequenza fornisce il minuto, l'ora e la data secondo il sistema legale francese (identico al nostro). Una seconda cifra 1 binaria è aggiunta al 17° secondo durante il periodo dell'ora legale (anch'esso uguale a quello italiano). Con analogo inserimento al 14° secondo il segnale indica che il giorno presente è una festa nazionale (Natale, Capodanno, 14 luglio ecc.). In Francia apposite decodifiche consentono agli utilizzatori pro-

I 162 kHz

Ipotesi di utilizzo delle onde lunghe in situazioni di emergenza

di Luigi Cobisi, A.I.R.

potenza ragguardevole: 2000 kW. Per avere un'idea dell'impegno energetico considerate che un normale appartamento di città ha una potenza di contratto di 3kW e consuma in un mese un centinaio di kW di corrente.

- In secondo luogo le onde lunghe hanno la proprietà di diffondersi grazie allo sfruttamento dell'onda di terra, anche in caso di forti turbolenze propagative sia di origine naturale che di origine bellica (in caso di attacco nucleare) e dunque consentono di mantenere in ogni caso un servizio radio mentre tutte le altre gamme risultano azzerate. D'altra parte l'affidare ad un solo impianto la difesa radiofonica del paese richiede un'elevata concentrazione di mezzi intorno ad esso. Da questa considerazione è partita una ricerca che ha coinvolto il prof. Ezio Mognaschi dell'Università di Pavia, allertato da un gruppo di soci dell'Associazione Italiana Radioascolto.

Ai risultati ottenuti dall'équipe dell'AIR occorre fare una premessa.

La stazione di Allouis è anche un'emittente di tempo e frequenza campione. Assegnata al controllo del *Bureau National de Metrologie* (22, rue Monge - F-75005 Parigi) questi ne verifica l'esatta frequenza e contemporaneamente provvede all'inserimento - nel corso della normale programmazione - di un segnale orario a modulazione di fase della portante pari a + e - 1 radiante in 0,1 secondi ogni secondo escluso

fessionali di accedere a questo servizio per mezzo di un comune apparecchio.

Ma torniamo alle ricerche dei nostri amici radioascoltatori. A seguito dell'elaborazione di un sonogramma, il prof. Mognaschi ha potuto accertare la presenza di un segnale codificato trasmesso per mezzo di spostamenti di fase della portante. Un normale apparecchio rileva solo un piccolo spostamento in frequenza impercettibile all'orecchio (*modulazione sub-audio*).

I dati dell'osservazione sono stati trasmessi alla stazione radio di Allouis che ha gradito la curiosità degli italiani comunicando che, in effetti, oltre alla normale radiodiffusione ed al servizio di tempo e frequenza campione, la stazione è impegnata dal 1986 nella diffusione di dati numerici irradiati alla velocità di 2 caratteri al secondo in multiplex con i dati di tempo. Nulla è dato sapere in merito al contenuto di questi dati salvo alcune ipotesi che possono essere ragionevolmente fatte e che hanno trovato il conforto di esperienze simili eseguite negli Stati Uniti dove sono state condotte con lo scopo precipuo di attuare un servizio radiofonico in grado di funzionare in caso di attacchi nucleari o di gravi perturbazioni propagative. Sorprende il fatto che i dati numerici vengano irradiati con una velocità centinaia di volte inferiore a quelle comunemente in uso nella trasmissione dati. È come se al tic-tac dell'orologio si accoppiasse un

altro sottofondo lentissimo, quasi ansimante, che è in grado di render nota una parola in almeno un minuto, quasi compitasse ogni lettera per esser certa di farsi intendere.

In tale ipotesi si deve ritenere che un congruo numero di persone siano state o saranno in futuro istruite a riconoscere questi segnali e a decodificarli. In tale ottica si potrebbe collocare il 162kHz come canale di sicurezza nazionale sin dagli elenchi telefonici. Altrettanto dev'essere stata prevista un'adeguata difesa dell'impianto e la certezza dell'alimentazione elettrica.

Al di là di un uso militare non saremmo dunque lontani dal possibile se immaginassimo che Allouis 162 kHz rappresenta una stazione di protezione civile a tutto campo.

E le suggestioni francesi si rivelano quanto mai utili se comparate a quanto accade in altre nazioni in merito all'uso delle onde lunghe con analoghe funzioni.

A parte quanto accennato sugli Stati Uniti, in cui il sistema in banda 160-190 kHz è stato denominato con assoluta chiarezza *Ground Wave Emergency Network* (rete d'emergenza ad onda di terra) la Germania utilizza frequenze molto vicine a quella francese, per la trasmissione di notizie. Il Servizio Informazioni del Governo federale di Bonn (BPA) trasmette comunicati sull'attività politica e governativa - principalmente diretti alle ambasciate tedesche all'estero sulla frequenza di 123,7 kHz in modalità F1B-FEC-A a 96 baud (una velocità di per sé piuttosto lenta). Nello stesso tempo a 110,5 kHz (modalità telescrivente F1B CCITT 5) e a 139 kHz (modalità fax F3C a 120 rpm) la Deutsche Presse Agentur (DPA, l'equivalente tedesco dell'ANSA) effettua trasmissioni dei propri bollettini analogamente a quanto accade presso le 4 concorrenti (EPD, GLP, KNA e SID) a 140,3 kHz (modalità F1B CCITT 5, 200 baud).

Non risultano - dai dati in nostro possesso - altri usi civili di frequenze analoghe e pertanto deve concludersi che anche i tedeschi hanno operato una scelta di garanzia d'informazione in qualsiasi situazione, stavolta per scopi solo in parte legati alla difesa nazionale. Queste coriacee onde lunghe riescono ancora a superare le difficoltà propagative su un vasto territorio e ad essere commercialmente valide. Più complesso giustificare l'uso che il BPA fa della frequenza d'onda lunga. A parte l'emulazione con le agenzie di

stampa commerciali sul mercato interno, non resta che supporre un'operazione anti-disturbi operata nei confronti dei paesi dell'Est durante la guerra fredda. Ciò che è certo è che l'affidabilità delle onde lunghe emerge ancora una volta come un inesauribile campo di ricerca.

E anche in Italia normali stazioni radio «nascondono» informazioni scientifiche

Le esperienze della stazione di Allouis hanno parziale riscontro in alcune realtà italiane. Nel campo della comunicazione della misura del tempo, tutte le stazioni RAI sono di fatto stazioni di tempo di precisione, ricevendo e ridiffondendo i segnali originati all'Istituto Elettrotecnico Nazionale Galileo Ferraris di Torino. Il segnale orario italiano è infatti in grado di fornire un quadro almeno altrettanto preciso di quello francese. L'impulso modulato che precede i 5 bip che annunciano l'ora esatta contiene l'indicazione codificata della data completa e dell'ora solare o legale. Il sistema, in funzione da una quindicina d'anni, ha dato ottimi risultati e consente la sincronizzazione di molti orologi. Sorprenderà sapere che il sistema fu messo a punto per la prima volta nel 1942.

Altrettanta attenzione è stata posta nella scelta di un impianto a frequenza campione controllata. Nonostante l'abbandono delle trasmissioni sull'onda corta di 5000 kHz da Torino, l'Istituto prosegue dal 1976 un particolare controllo della stabilità di frequenza del trasmettitore di Milano 1 della RAI nella piana pavese presso Sizzano funzionante a 900 kHz con 600 kW, il più potente della rete in onda media nazionale. La frequenza viene stabilizzata mediante un campione atomico di frequenza al rubidio entro $\pm 5 \times 10^{-11}$ con esponente -11, rispetto alla frequenza dell'ora universale coordinata UTC dell'Istituto. Naturalmente l'ascoltatore normale non avverte niente di diverso, poiché la programmazione, esattamente come nel caso francese, è quella della normale radio nazionale.

La scelta delle onde lunghe è invece stata privilegiata dalle stazioni telegrafiche della Marina che da Roma si collocano nella banda intorno 100kHz. In questo settore prevale la ricerca nel campo della pro-

pagazione allo scopo di mantenere i contatti tra la flotta e i centri di comando. Il risultato è importante anche dal punto di vista scientifico specialmente per l'assenza di stazioni ad onda lunga, tranne la piccola Caltanissetta a 189kHz, nel nostro paese.

In campo civile un recente convegno geologico ha rivelato l'interesse dei sismologi per la propagazione per onda di terra delle onde lunghe. Misurandone le variazioni, un'équipe dell'Università di Roma ha attuato un modello sperimentale di previsione dei terremoti basandosi sulla stazione franco-monegasca di Radio Montecarlo a 218 kHz ed ottenendo lusinghieri risultati nell'Appennino centro-settentrionale.

US NAVY: RADIORICERCHES MILITARI DECLASSIFICATE PER USO CIVILE

di Flavio Gori

La Marina Militare USA ha recentemente deciso di rendere disponibili informazioni di carattere scientifico sviluppate ai tempi della Guerra Fredda, che possono essere di valido supporto per vari scopi civili. È stato, infatti, pubblicato un articolo molto dettagliato ed interessante che, dopo uno studio di 2 anni, rende giustizia a tutti coloro i quali stanno studiando, da anni, le possibilità di predizione dei terremoti per via elettromagnetica. In estrema sintesi i 3 ricercatori (due della stessa US Navy ed uno della Università di Chicago) hanno descritto la loro esperienza, secondo cui onde di carattere geologico sono normalmente presenti nell'aria, anche se confuse fra il rumore atmosferico. Inoltre esiste una «finestra» fra i 2 ed i 5 Hz, dove il rumore è bassissimo e ciò rende possibile il lavoro anche da parte di noi ricercatori amatoriali.

È evidente che un risultato di questo genere fa compiere un salto qualitativo non da poco alla teoria elettromagnetica per la previsione sismica. Non risulta che Enti Ufficiali del livello della Navy, abbiano mai permesso di rendere pubbliche informazioni declassificate su argomenti che poi si siano rivelati del bluff.

Sempre da parte della US Navy viene ora reso disponibile un sofisticato sistema che comprende una

rete di ascolto e registrazione capace di registrare suoni nel range audio, negli oceani terrestri. Tra i primi ad approfittare di tale possibilità, sono stati i ricercatori che si occupano di balene. Per la prima volta sono in pratica state poste delle orecchie sul fondo dell'oceano Atlantico che hanno permesso di catalogare (in un'ora di ascolto) un numero di informazioni, superiore a quello registrato in tutta la precedente letteratura sull'argomento. Anche in questo caso i ricercatori si servono di spettrogrammi sul tipo di quelli usati dai ricercatori amatoriali per i suoni di Radio Natura.

Naturalmente l'interesse per questo strumento è alto anche in altri settori che possono sfruttare una rete di monitoraggio acustico sottomarino, come il NOAA (National Oceanic and Atmospheric Agency), che se ne serve per lo studio della attività vulcanica, presso la Oregon State University. Il sistema, che ha già dato ottimi frutti catturando una eruzione al largo delle coste dello Stato di Washington, è denominato SOSUS (Sistema di Sorveglianza Sonoro) e, com'è facile capire, era stato sviluppato per tenere sotto controllo i movimenti dei sottomarini sovietici.

Per quanto non siano, al momento, dati che permettano di ritenere utile per le ricerche antisismiche uno strumento simile, è pur vero che i terremoti creano rumori che possono essere ascoltati non solo all'epicentro ma anche molti chilometri più lontano, per fenomeni di conduzione sia sulla terra che nell'acqua. Naturalmente anche sott'acqua tali eventuali segnali di derivazione sismica, sarebbero difficili da estrapolare dagli altri suoni oceanici, mentre saranno probabilmente più semplici da essere identificati i sismi derivati da attività vulcanica ed inoltre SOSUS potrebbe facilitare la ricezione di segnali sismici per via sottomarina da quelle zone, colpite da sismi, che si trovassero troppo lontane da sensori posti sul terreno, per essere «catturati». Purtroppo allo stato delle cose SOSUS è sfruttabile al massimo nello studio della attività vulcanica sottomarina, oltre che per seguire le balene ed altri grandi abitanti sottomarini. Vediamo un po' più nel dettaglio di cosa si tratta.

Il 22/6/93 è stato installato un prototipo di monitoraggio in tempo reale sulla faglia di Juan de Fuca Ridge usando il sistema SOSUS. I dati potevano essere trasferiti via

modem ai laboratori NOAA di Newport. Dopo 4 giorni di monitoraggio, è stata segnalata attività di basso livello sismico, accompagnata da quella che pare essere un tremore d'armonica e che fu localizzato prossimo a 46° 14' N e 129° 50' W, dove si trova la zona vulcanica del rift di Axial.

Nel giorni successivi l'attività parve migrare verso NNE, fino a raggiungere 46° 31' N e 129° 36' W. L'attività di monitoraggio permetteva di evidenziare segnali che facevano prevedere la formazione di pennacchi di lava lungo l'asse centrale che si estendeva circa da 46° 20' N a 46° 30' N.

Nel punto 46° 30.1' N e 129° 35.2' W venivano rilevate alcune forti evidenze di pennacchi, diverse centinaia di metri al di sotto della superficie del mare.

Il giorno 8/7/93 la nave Discoverer del NOAA, prese il largo da Seattle alla ricerca di conferme o meno a quanto monitorato, carica di strumenti. Effettivamente i pennacchi furono ritrovati nel luogo ed alla profondità prevista. I pennacchi furono rintracciati grazie a misurazioni di differenza in temperatura ed anomalie nella attenuazione della luce, oltre che grazie ad uno scanner chimico per il rilevamento di anomalie nel campo di minerali come il magnesio ed il ferro, nella composizione dell'acqua marina.

Queste sono le prime, frammentarie, notizie che mi sono giunte a proposito di questa nuova branca di strumenti che si aggiunge a quanto già in possesso dei ricercatori (non militari). Ritengo che sia ancora ben lungi dall'essere sfruttato nella maniera ottimale ed è normale che sia così, visto lo scarso tempo che i ricercatori hanno avuto a disposizione per avere la giusta pratica.

Comunque è importante che tutti siamo informati sulle ultime novità che ci vengono via via proposte.

D'altro canto, secondo voci raccolte in California e Nevada nello scorso luglio 93, i ricercatori che operano nel campo militare USA sarebbero in possesso di un tale livello di informazioni e conoscenze che potrebbero guadagnarsi facilmente una messe di Premi Nobel, nel momento in cui avessero il nulla osta per divulgarli in parte o in toto.

Se realmente essi fossero così avanti come mi è stato prospettato io ritengo che, semplicemente, non

avrebbero la possibilità di rendere pubblico quanto in loro possesso, pena pesanti ripercussioni sul loro status, militare e/o civile.

Come sappiamo, sporadicamente escono allo scoperto alcuni collaboratori di alcuni centri di studio (più o meno segreti) delle Forze Armate USA, notoriamente in grado di usufruire di capitali e strumenti ben al di sopra della media più alta di altri laboratori, i quali parlano di risultati sorprendenti su argomenti, spesso, ancora più sorprendenti. Essendo dichiarazioni slegate da un organico contesto, lasciano un po' perplessi ed obbligano ad una certa prudenza, anche se non si può pensare che questi signori siano sempre e comunque dei visionari e/o in cerca di pubblicità personale per chissà quali scopi. Né possiamo sempre considerare positivamente certe «spiegazioni» ufficiali che, a volte, sono dei veri e propri insulti alla intelligenza di noi tutti, anche se non sempre ce ne vogliamo rendere conto.

Ad ogni modo queste informazioni, per quanto tutte da verificare, sono assai importanti dato che, come accadde vari anni orsono per il bombardiere «invisibile», nonché quello che sta accadendo in questi mesi con l'aereo spia denominato in codice «Aurora» (o «Senior Citizen» come pare si chiami ora che il progetto è diventato operativo), qualche volta gli appassionati radioascoltatori sono in grado di captare messaggi da cui hanno la possibilità di provare l'esistenza di «presenze» che, ufficialmente, si vorrebbero negare.

Un'altra prova dell'importanza di questo «hobby» nel caso che, ovviamente, sia condotto con la necessaria serietà.



RICHIEDETE:

ELEMENTI DI TECNICA RADIOASTRONOMICA

di Gianfranco Sinigaglia

L. 12.000 (+5.000 spese sped.)

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

Un felice rientro sulla scena italiana di un marchio famoso fino a pochi anni or sono, specializzato in apparati ricevitori più noti come «scanner», in grado di coprire settori di frequenza estremamente ampi ed interessanti, quali le bande VHF e UHF che ospitano praticamente tutte le trasmissioni amatoriali e civili.

Questo apparato dalle caratteristiche importanti e dalle prestazioni di rilievo è stato concepito per dare all'utente tutte le possibilità di rice-

suo possessore.

Tra le peculiarità di questo nuovo ricevitore, due funzioni che non mancheranno di farsi apprezzare: AUTO STORE e HYPERSCAN.

La prima permette di eseguire una rapida ricerca su un settore di frequenza a scelta ed automaticamente memorizzare tutte le frequenze occupate da una trasmissione. Questo significa che il vostro apparato eseguirà automaticamente per voi la fase più noiosa di ricerca ed immagazzinamento dei dati, lasciandovi poi la scelta di quali frequenze tenere e quali scartare dalle 1000 memorie.

Novita' - Redazionali

vere e memorizzare in maniera logica e ordinata ben 1000 diverse frequenze e può costituire un punto di arrivo per l'ascoltatore smaliziato in cerca di un apparato sofisticato o di un validissimo punto di partenza per chi si avvicina per la prima volta al misterioso e affascinante mondo dell'ascolto. In ogni modo, assicurerà moltissime ore di incredibile divertimento ed emozioni al

La seconda funzione serve a far perdere pochissimo tempo nella fase di scansione (o ricerca), in quanto la altissima velocità con cui lo scanner esplora i canali di memoria o le varie frequenze (50 per ogni secondo...) elimina del tutto i fastidiosi tempi morti che rendevano poco interessanti i primi ricevitori scanner comparsi sul mercato.

I modi di ricezione sono i più classici AM, NFM (modulazione di frequenza stretta) e WFM (modulazione di frequenza larga), lasciando in disparte la SSB, relegata oramai al solo mondo amatoriale e (purtroppo) in stato di semi abbandono.

In dettaglio, la AM viene usata per lo più nelle comunicazioni aeronautiche e tra CB, la NFM per tutte le comunicazioni civili e amatoriali (e da qualche tempo anche tra i CB) e la WFM nel settore delle BC e delle TV.

I settori di banda che il ricevitore è in grado di coprire vanno dai 25 ai 520 MHz e dai 760 ai 1300 MHz. Gli incrementi di frequenza sono selezionabili in passi di 5 kHz, 12,5 kHz o 50 kHz.

Per i meno pratici, l'apparato dispone di automatismi che predispongono già il modo di ricezione e gli steps in funzione del settore di frequenza che si esplora, lasciando però la possibilità di variazioni.

Oltre alle 1000 memorie (suddivise intelligentemente in banchi da 100 per praticità d'uso), esistono altre 100 memorie-monitor, utili per depositarvi momentaneamente



Sensitivity:

Input signal level in μV pd required to give 12dB SINAD:

Freq.	Level
25MHz	0.21
30MHz	0.22
35MHz	0.23
40MHz	0.18
50MHz	0.20
60MHz	0.25
70MHz	0.31
80MHz	0.32
100MHz	0.33 (WFM)
120MHz	0.37 (AM)
145MHz	0.41
165MHz	0.36
200MHz	0.36
250MHz	0.51 (AM)
300MHz	0.34 (AM)
400MHz	0.30
435MHz	0.26
450MHz	0.27
500MHz	0.40
520MHz	0.53
760MHz	0.30
800MHz	0.25
930MHz	0.25
1000MHz	0.34
1296MHz	0.61

Maximum Audio Output

Measured at speaker/earphone socket, 1kHz audio at the onset of clipping (10% distortion), 8 ohm resistive load; 1.25W RMS

Attenuator Level

145MHz;	11.2dB
435MHz;	12.3dB

Adjacent Channel Selectivity;

Measured as increase in level of interfering signal, modulated with 400Hz at 1.5 kHz deviation, above 12dB SINAD ref. level to cause 6dB degradation in 12dB on-channel signal;

+12.5kHz;	9.0dB
-12.5kHz;	0.7dB
+25kHz;	24.9dB
-25kHz;	24.2dB

Blocking;

Measured as increase over 12dB SINAD level of interfering signal modulated with 400Hz at 1.5kHz deviation to cause 6dB degradation in 12dB SINAD on-channel signal;

+100kHz;	55.4dB
+1MHz;	78.2dB
+10MHz;	88.6dB

Intermodulation Rejection;

Measured as increase over 12dB SINAD level of two interfering signals giving identical 12 dB SINAD on-channel 3rd order Intermodulation product;

25/50kHz spacing;	58.7dB
60/100kHz spacing;	56.7dB
100/200kHz spacing;	56.3dB

Image/IF Rejection

Difference in level between unwanted and wanted signal levels, each giving 12dB SINAD on-channel 145MHz FM signals;

1st Image;	>100dB
2nd Image;	>100dB
1st IF Rej (612 MHz);	>100dB
2nd IF Rej (48.5 MHz);	93.6dB
3rd IF Rej (455kHz);	53.3dB

Le memorie sono salvate anche in caso di mancanza di corrente e vengono ritenute per tre mesi senza che l'apparato sia connesso con la rete. Funzionale anche la sintonia manuale, in aggiunta a quella automatica.

L'alimentazione è a 220 volt, ma per chi volesse trasportarlo in auto è disponibile un cavo opzionale per l'alimentazione a batteria.

Di serie viene fornita una antenna a stilo, ma per allargare notevolmente il campo di ascolto, è raccomandata l'installazione di una antenna esterna da collegare alla presa BNC posta sul retro del ricevitore.

Sempre sul retro è presente un attenuatore che permette di eliminare tutti i problemi legati alla pre-

senza di segnali molto forti in banda, come possono essere quelli delle stazioni radio commerciali.

La sensibilità è veramente notevole e assicura prestazioni di tutto rispetto, la potenza resa in bassa frequenza è di 1,25 W RMS, più che sufficiente per qualsiasi tipo di ascolto.

Per migliorare ulteriormente la qualità dell'ascolto è possibile impiegare un altoparlante esterno o cuffie, così come è possibile la connessione con un registratore grazie all'apposita presa.

In conclusione, se paragonato con altri apparati del genere presenti sul mercato, questo scanner si mostra particolarmente curato nei dettagli e nella logica, oltre a presentarsi con una quotazione di mercato molto interessante, il che... non guasta. Misure: 232 x 210 x 90 mm, peso 2 kg.

Distribuito da: **Radio Communication**

Via Sigonio 2 - 40137 Bologna

Tel. 051/345697 - 343923

CTE RMD 1200:**IL PACKET-RADIO PER I CB**

Ovvero nuovi orizzonti di sperimentazione per gli utilizzatori della Banda Cittadina.

Un grande cruccio degli operatori in 27 MHz è il sovrappollamento delle frequenze: nelle grandi città è spesso impossibile trovare un canale libero.

Il Packet-Radio, che per i radioamatori è ormai da tempo una splendida realtà, può offrire una soluzione a questo problema.

Tra gli utilizzatori della Banda Cittadina molti sono appassionati di computer; quotidianamente si possono infatti ascoltare QSO tra PC-lovers sui canali della 27.

La CTE International presentando l'interfaccia per trasmissione dati a pacchetto RMD 1200, ha proprio voluto pensare a tutti i radioamatori C.B. possessori di un personal computer. ATTENZIONE amici della 27 è questa una ottima occasione per rispolverare il vecchio baracchino anche per coloro che hanno un poco trascurato la radio a favore dell'informatica. È infatti giunto il momento di fare un salto di qualità abbinando le due passioni.

La foto mostra la nostra interfaccia o MODEM (acronimo di MODulatore-DEModulatore) RMD 1200, bella, piccola, facile da usare e

delle frequenze che possono essere interessanti (e quindi si passeranno in un secondo momento nei banchi di memoria definitivi) o di scarso interesse (trasmissione dati, sistemi digitali etc) che potranno essere facilmente scartate dalla memorizzazione finale.

Di grande interesse anche la funzione prioritaria, che permette di eseguire ricerche nelle varie bande, senza per questo perdere di vista una stazione «interessante», così come la funzione «sound squeeze» che permette di saltare dall'ascolto quelle stazioni che, pur occupando una frequenza, non sono modulate, non contengono cioè una informazione.

Altre funzioni intelligenti sono presenti nella logica di questo apparato, quale la possibilità di «comparare» le memorie, eliminando automaticamente i «buchi vuoti» nei banchi di memoria.



semplicissima da installare.

Con molta semplicità sia costruttiva che di utilizzazione si può entrare in un mondo che farà riscoprire il gusto della trasmissione dati con telescrivente «RTTY».

Non bisogna trascurare l'aspetto che contraddistingue il Packet-Radio: il suo sistema di codifica delle informazioni in modo digitale consente una ricezione dei dati senza errore.

La trasmissione dati a pacchetto può ridurre i tempi di trasmissione e consentire l'uso contemporaneo da parte di più operatori della stessa frequenza. Ciò allevia il carico di radiofrequenza al già «martoriato» etere e consente all'operatore di lavorare in radio senza lo stress da disturbi.

La rapida evoluzione e diffusione del PC ha velocemente schiuso ai radioappassionati nuovi campi di sperimentazione, tra cui l'aumento della velocità di trasmissione dati via radio a 9600 baud.

Ricapitolando: soltanto con tre elementi: stazione C.B., interfaccia CTE RMD 1200 e PC, possiamo ricevere e trasmettere file di testo o di programma con la nostra stazione corrispondente a 1200 baud senza errori e senza risentire di interferenze e disturbi. Previo consenso, inoltre il corrispondente può telecomandare in modo remoto il nostro personal ed utilizzarlo come se vi si trovasse davanti, anche in nostra assenza.

Sul frontale del MODEM RMD 1200 troviamo una novità assoluta per una interfaccia packet-radio: la presa per il microfono del nostro

RTX. Infatti l'installazione del modem non riduce la funzionalità del baracchino: in qualunque momento possiamo utilizzare il microfono per trasmettere in fonìa.

Le due modalità di trasmissione possono coesistere senza problemi: il PC attenderà di trovare il canale libero prima inviare i propri dati.

Sullo stesso frontale quattro LED ci aggiornano sullo stato del modem, e due interruttori consentono l'accensione del modem e l'esclusione dell'altoparlante.

Sul retro del RMD 1200 escono il filo con spina da innestare nella presa mike del ricetrans e la presa per il collegamento RS232 al Personal sulla COM1 o COM2.

Diamo ora assieme una occhiata all'interno: forse voi non avrete più

occasione di farlo; non serve infatti aprire la scatola per far funzionare il MODEM RMD 1200: tutto si svolge molto semplicemente inserendo gli spinotti dei cavi nei loro connettori.

Tutto è realizzato con tre soli circuiti integrati: uno gestisce la porta seriale, un secondo costituisce il modem vero e proprio ed infine la logica di controllo, che coordina le operazioni, ci informa tramite i LED di quanto avviene, e verifica che per qualche guasto il nostro RTX non rimanga in trasmissione per un tempo troppo lungo.

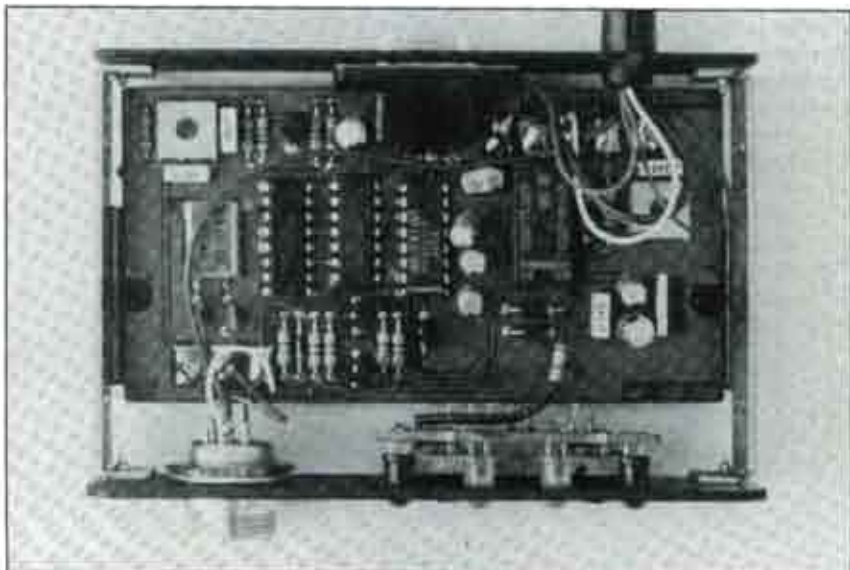
Il flusso dei segnali è reso più chiaro dallo schema a blocchi.

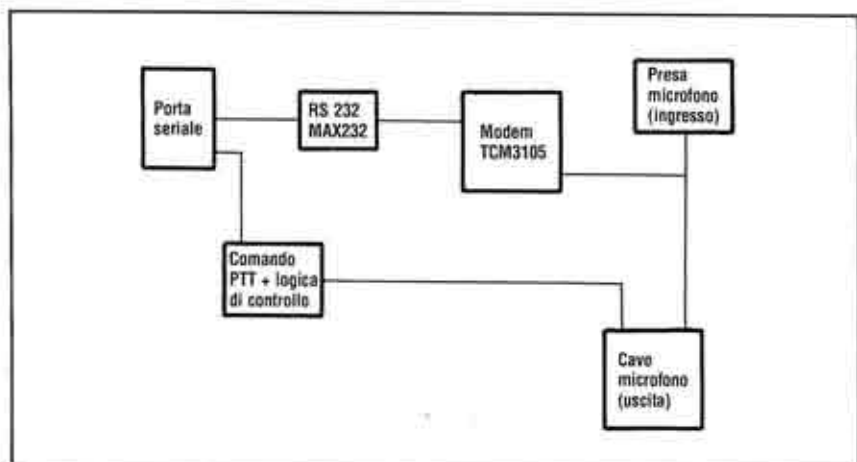
Nel caso il vostro RTX non disponesse del positivo della alimentazione sulla presa microfonica, sarà sufficiente sostituire lo spinotto microfonico del modem lasciando fuoriuscire il filo rosso cui farete giungere la alimentazione a 12 V.

Con il modem viene fornito un dischetto col software di comunicazione CB-COM elaborato espressamente per i CB dalla CTE International. Sul medesimo dischetto sono stati caricati i file MANUAL.TXT e CB.COM.DOC per leggersi ed eventualmente stamparsi maggiori informazioni sul sistema e tutte le istruzioni per utilizzare al meglio l'interfaccia RMD 1200.

ATTENZIONE: il CERTIFICATO DI GARANZIA CTE unitamente allo scontrino fiscale d'acquisto costituiscono la **licenza di possesso ed uso del Software CB-COM** di proprietà della CTE International.

Non credo che i lettori abbiano bisogno di idee per l'utilizzazione amatoriale del MODEM RMD 1200, esperienze di QSO in Packet-Radio





sono ormai ampiamente conosciute come lo scambio di files di testo o di programma senza muoversi da casa e senza portarsi appresso i dischetti.

Ancora il packet-radio è stato brillantemente testato per radiocollegamenti in occasioni di radio-assistenze sportive e servizi radio di emergenza; ogni qualvolta cioè sia necessario uno scambio di dati preciso ed efficace senza sovraccarichi di lavoro per l'operatore radio.

RMD 1200 essendo predisposto per un immediato montaggio facilita l'utilizzo in tutte queste situazioni.

Ritengo però doveroso segnalarvi un **utilizzo professionale** del nostro MODEM: esso infatti si è rilevato di estrema utilità per sostituire con poca spesa lunghe e talvolta impervie tratte di cavo seriale tra due persone di una stessa azienda. Il collegamento via modem diventa indi-

spensabile quando i PC da collegare siano situati in complessi diversi. Il modem RMD 1200 consente questo collegamento **con minima spesa** e senza l'uso di linee telefoniche.

Per ulteriori chiarimenti CTE è a vostra disposizione presso la sede di Reggio Emilia - Via Sevardi 7 - Tel. 0522/516660.



NIR-12

Doppio filtro audio DSP professionale unità per la riduzione di rumore ed interferenze.

Il NIR-12 è un avanzato filtro audio a tecnologia DSP che nasce grazie alle esperienze accumulate con il modello NIR-10, per anni al vertice della sua categoria. Il NIR-12 è stato progettato per offrire al suo utilizzatore la massima flessibilità

nell'eliminazione o nella riduzione della maggior parte delle interferenze dalle trasmissioni in Voce, CW o Dati.

Il cuore del sistema è costituito da ben 2 Digital Signal Processors, che consentono OPERAZIONI SIMULTANEE di Passabanda, Riduzione del rumore e Rimozione di toni ed eterodine multiple.

Il filtro Notch Spettrale infatti provvede con estrema efficacia in meno di 5 millisecondi a cancellare eterodine multiple e fischi provenienti da accordi, portanti su frequenze adiacenti e segnali di tipo CW, RTTY o similari senza interferire con i segnali in voce nell'ambito della banda passante vocale selezionata.

Uno speciale circuito stampato multistrato offre una schermatura di livello superiore ai fini dell'eliminazione dell'irradiazione di RF da parte del bus dati del DSP.

Nel NIR-12 vengono impiegati due diversi metodi per la riduzione del rumore:

Sottrazione Spettrale Ottimizzata (NIR)

Peaking Dinamico Ottimizzato per offrire all'operatore la migliore riduzione possibile del rumore nell'audio.

Una NOVITÀ DI RILIEVO per gli SPERIMENTATORI viene dalla possibilità di accedere ai doppi DSP via RS-232 a mezzo di una contattiera posta internamente all'unità. Nel manuale vi è un paragrafo relativo alla descrizione di come questa opportunità possa essere sfruttata per generare filtri personalizzati o sviluppare altre applicazioni per i doppi processori DSP.

Il modo di riduzione del rumore NIR Ottimizzato (Sottrazione Spettrale) migliora automaticamente i segnali di tipo Voce, CW o Dati riducendo l'ampiezza di tutti i segnali che non fanno parte dell'informazione desiderata.

Il grado di riduzione del rumore in questo modo è variabile con continuità da zero al massimo grazie ad un potenziometro posto sul pannello frontale: quando infatti esso è girato completamente in senso orario la riduzione del rumore è pienamente automatica, ed il livello di riduzione è regolato dinamicamente in base alla misurazione del rapporto segnale/rumore del segnale ricevuto.

Il modo di riduzione del rumore Peaking Dinamico, che è piuttosto efficace nella riduzione del rumore bianco ed altri rumori analoghi, è

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione	13.8 vcc
Assorbimento	100mA
Livello ingresso analogico	min 1V
Livello uscita analogico	regolabile, max ca. 1.5 Vpp
Livelli ingresso digitale	± 10 V
Livelli uscita digitale	± 10 V
Frequenza toni	
mark	1200 Hz
space	220 Hz
Bitrate	1200 b/s
Rilevazione portante dati	software
Connettore per il computer	DB9 f.
Preso per la radio	4 poli (ALAN 48)
Configurazione RS232	DTE
Configurazione minima del computer:	
RAM	256 KB
Porte seriali	1
Tipo monitor	Hercules
CPU	8088
Disco:	Hard Disk



stato reso molto versatile grazie ad un commutatore per selezionare il grado di PEAK FACTOR, in modo tale che l'utente possa sfruttarne le diverse caratteristiche a seconda del tipo di rumore e del tipo di segnale da ricevere, dal segnalino SSB coperto dal QRM alla stazione broadcasting trasmittente in AM.

Grazie alle sue capacità di essere quindi variamente configurato a seconda del tipo di segnale da ricevere, il NIR-12 è UNIVERSALE, ed è quindi utilizzabile sia dall'SWL più esigente sia dall'operatore di stazioni DX e Contest dalle pretese più elevate.

Il NIR-12 è infatti di grande valore nel traffico DX, in quanto consente di ridurre la banda passante e simultaneamente di regolare il livello di riduzione del rumore in modo NIR, al fine di poter letteralmente tirare fuori dal rumore segnali altrimenti impercipienti. Inoltre, riducendo in maniera generalizzata il rumore a larga banda, gli impulsi ripetitivi, le eterodine interferenti ed i "birdies" del ricevitore, il NIR-12 riduce anche immensamente la fatica dell'operatore determinata dallo sforzo per cercare di comprendere segnali di bassissima qualità per prolungati periodi di tempo.

Tutti i modi ad eccezione del NIR operano in tempo reale, e sono quindi utilizzabili anche in ARQ, AMTOR e PACTOR, grazie al fatto che i ritardi introdotti dal trattamento del segnale sono pressoché insignificanti.

I filtri FIR (Finite Impulse Response) introdotti nel NIR-12 hanno fianchi estremamente ripidi con conseguente eccellente selettività e fase lineare nel passabanda con ripple

davvero minimo, tutte caratteristiche altamente desiderabili per un eccellente trattamento e riproduzione dei segnali Dati ed SSTV.

La banda passante del filtro è variabile con continuità da 50 Hz a 3200 Hz, e la frequenza centrale del filtro prescelto è anch'essa variabile da 200 a 3400 Hz.

I potenziometri relativi alle selezioni di larghezza di banda e di frequenza sono opportunamente marcati sul pannello anteriore con i valori che ne consentono un rapido posizionamento ottimale per il modo operativo desiderato.

I fianchi eccezionalmente ripidi dei filtri offrono una selezione eccellente ai disturbi provenienti da frequenze adiacenti o alle interferenze generate da stazioni vicine.

L'installazione del filtro è molto semplice: l'ingresso audio del filtro NIR-12 va infatti connesso all'uscita audio del ricevitore (uscita altoparlante esterno o cuffie o line-output).

L'audio in uscita dall'amplificatore audio interno è quindi regolabile con continuità al fine di pilotare al meglio un altoparlante esterno da 3 a 8 ohm.

È prevista anche una uscita LINE OUTPUT, indipendente e quindi non controllata dal potenziometro del volume, per una connessione diretta ad un MODEM o TNC per traffico DATI.

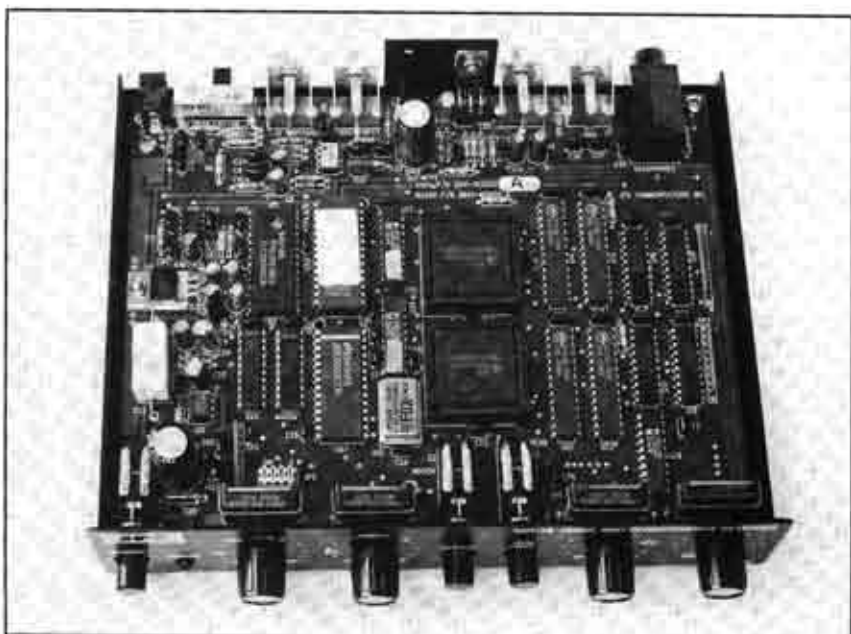
È inoltre previsto un connettore per effettuare dall'esterno un bypass dell'unità durante il passaggio in trasmissione, per i casi in cui ciò sia necessario.

Il NIR-12 è alimentabile a 12 V (accetta da +11 a +16 V) ed assorbe mediamente 0,6 A, con picchi di 1 A. È protetto contro le inversioni di polarità.

È disponibile un alimentatore opzionale di eccellente qualità, unitamente ad un cavetto di collegamento già intestato con connettore adatto all'ingresso del NIR-12.

Caratteristiche di rilievo

- Superlativa riduzione sui segnali audio del rumore proveniente da:
rumore bianco atmosferico
rumore proveniente da motori
rumore da linee elettriche
scariche elettrostatiche
interferenze da computer e TV
- Controllo NIR automatico e manuale



- Opera sul segnale audio in uscita dal ricevitore
- Sottrazione spettrale operante unitamente al Peaking Dinamico per la riduzione del rumore.
- DOPPI processori digitali del segnale
- Riduce la fatica dell'ascolto
- Estrae dal rumore di fondo segnali deboli e difficili da ascoltare
- Tutti i modi operativi sono usabili **SIMULTANEAMENTE**
- Il filtro NOTCH opera in meno di 5 msec. e rimuove:
 - tutti i toni sui segnali in Voce, inclusi CW ed RTTY
- Accesso ai doppi DSP via RS-232 per gli sperimentatori
- I super-filtri Fir offrono:
 - banda passante e frequenza centrale regolabili con continuità
 - operazioni in "tempo reale"
 - fianchi ripidissimi
 - eccellente reiezione, superiore a 60 dB
 - fase lineare e minimo ripple del passa-banda
 - usabili come filtri passa-banda, passa-basso o passa-alto
- pannello frontale con controlli facili da impostare ed usare

Per informazioni:

HARDSOFT PRODUCTS - Via Pescara, 2
- CHIETI SCALO - 66013 - TEL. 0871/560.100 - FAX. 0871/560.000

Convertitore per onde corte World Band EXPLORER

MFJ-306

Questo nuovo apparecchio consente di convertire la vostra autoradio AM in un ricevitore per Onde Corte con tutto il mondo a portata dei vostri pulsanti e/o manopole.

L'Explorer MFJ-306 è in grado di monitorare le bande internazionali di radio diffusione più classiche, e cioè 19-25-31-49 metri, che, a differenza dei soliti programmi più o meno locali, consentono l'ascolto,

nelle varie ore del giorno e della notte, di nuove ed interessanti trasmissioni da tutti i continenti. Il World Band Explorer risulta molto facile da montare: basta infatti inserirlo al posto del connettore d'antenna di qualsiasi autoradio, anche dei più moderni tipi digitali.

I prodotti MFJ sono importati in Italia da:

AET - Via Cavour 8 - 64010 Garruno (TE)
- Tel. 0861/887110

Dalla S G C:

Transceiver S G 2000 HF con ADSP



Il ricevitore «Power Talk S G 2000» incorpora le tecnologie avanzate dell'ADSP (Adaptive Digital Signal Processing) ed SNS (Spectral Noise Subtraction), ne risulta fortemente aumentata la chiarezza del segnale e drasticamente ridotto il rumore, ottenendosene così una qualità insuperata di segnale sulle bande HF. In aggiunta alla riduzione di rumore ottenuta grazie all'ADSP, l'operatore è in grado di regolare la gam-

ma di frequenza per mezzo dei controlli di frequenza d'angolo inferiore e superiore, e quindi anche la frequenza centrale tramite l'apposita manopola di controllo.

Il dispositivo SNS sottrae il rumore presente nello spettro là dove la modulazione fonica non è presente, migliorando ulteriormente la qualità del segnale.

Un filtro-notch consente di sopprimere contemporaneamente sino a 5 note disturbanti, e la «memoria utente» (8 canali presetati e 7 programmabili) permette all'operatore di configurare frequenza e modo secondo quanto desiderato per la miglior facilità operativa.

Una barra di LED verdi e rossi

fornisce una precisa indicazione visiva delle zone di frequenza alta, bassa e centrale.

Gli apparati della serie S G 2000 forniscono 150 W e comprendono 644 canali in una gamma operativa da 1,6 a 30 MHz: il display è di grandi dimensioni e luminosità, mentre il montaggio interno, con componenti SMD, assicura la miglior affidabilità in qualsiasi condizione ambientale.

SGC Inc. SGC Building, 13737 S.E. 26th St. P.O. Box 3526, Bellevue, WA. 98009
USA Fax: 206-746-6384 - Tel: 206-746-6310 or 1-800-259-7331



9ª MOSTRA MERCATO

ORGANIZZAZIONE:



ASSOCIAZIONI RADIANTESTICA

CITIZEN'S BAND 27 MHz

Anno di fondazione 1° settembre 1978

62100 MACERATA

Via S. Maria del Monte 18

Tel. e Fax 0733/270497

P.O. BOX 191 - CCP 11386620

Segreteria (periodo mostra)

Tel. 0733/492223

del'Elettronica applicata - C.B.
Radioamatore - Computers - Hi-Fi
Hobbistica

MACERATA - Quartiere Fieristico - Villa Potenza

ORARIO 8.30 - 12.30 / 15.00 - 20.00

16-17 Settembre 1995

PATROCINIO: COMUNE DI MACERATA



**Antenne Trasmettitori
C.B. - OM - Telefonia**

Via Meucci 2, angolo Via Adriano
20128 Milano - Tel. 02/2591224

INSTALLIAMO APPARECCHIATURE DELLE MIGLIORI MARCHE
IN COMMERCIO A PREZZI CONCORRENZIALI



PRESIDENT

BiAS



**ZG
B 1200**

**ANTENNE
lenm**

**AVANTI
AV251
AV261**



CTE ALAN 48



MOTOROLA

ERICSSON

INTEK



**NUOVO
APPARATO
43 MHz
LAFAYETTE
HANDY
UTILITY**

VASTA GAMMA DI ACCESSORI PER CELLULARI

Spedizioni in contrassegno + spese postali.
Possibilità di pagamenti rateali
(salvo approvazione della finanziaria).

OFFERTA ARRETRATI

radickit



Annate complete

Annata 1980	L. 25.000	Annata 1989	L. 35.000
(manca n. 3 esaurito)		Annata 1990	L. 38.000
Annata 1981	L. 30.000	Annata 1991	L. 38.000
Annata 1982	L. 30.000	Annata 1992	L. 45.000
Annata 1983	L. 30.000	Annata 1993	L. 45.000
Annata 1984	L. 30.000	Annata 1994	L. 50.000
Annata 1985	L. 30.000	Raccoglitori	L. 10.000
Annata 1986	L. 30.000		
Annata 1987	L. 30.000	Copie singole	L. 8.000 cad.
Annata 1988	L. 35.000	Spese fisse di spedizione	L. 5.000

C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE

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

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.

VENDO transverter microwave 28 MHz/432 MHz mod. MMT 432/28S 10 W out ed amplificatore a transistor microwave 432 MHz mod. MML 432/50 50 W out. Inoltre Digital Voice Keyer originale made in USA QZ industries (indispensabile per contest) memoria molto ampia 10+10 messaggi/possibilità 8 messaggi beacon /compatibile K1EA. Microfono Shure da palmo in alluminio originale made in USA, nuovo.
Ghidini Vittorio - Via Lombardia 38 - 41050 Montale R. (MO) - Tel. 059/530435 (ore 21,00)

CERCO bollettini tecnico Geloso n° 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, anche in fotocopia ben fatta. **SCAMBIO - VENDO** valvole nuove WE38, WE55, AL1, AL2, AL4, 35, 24, 26, 27, 75, 78, 77, CK1, KBC1, VP2, CF7, CF50, KB2, KF3, 80, KEN, EBL21, UBL21, EF22, 47, 35, AZ1, 1.805, 4683, 4682, 58, 6M6, 6K7, 45, EBL1
Monaco Agostino - Via A. Volta 26 - 50047 Prato - Tel. 0574/596695 (ore serali)

VENDO superdecoder Code 3 RTTY L. 250.000 - Telecomando telefonico multifunzione L. 130.000 - Interfaccia telefonica Radioline L. 350.000 - Telecomando analogico digitale professionale L. 350.000 - Scheda 4 allarmi vocali via radio L. 200.000.
Ferro Loris - Via Marche 71 - 37139 Verona - Tel. 045/8900867

REGALO minioscilloscopio THB da 2" per sintonia ad acquirente segenti apparecchiature per RTTY: computer commodore VIC 20 più alimentatore per detto più piastrina programma RTTY/CW/ASCII della THB più monitor Philips 12" più modem THB mod. AF9-B. Tutto funzionante prezzo metà costo. Prove e consegna mia domicilio.
Stenta Claudio - Via C. Kunz 1 - 34143 Trieste - Tel. 040/300780 segr. tel. 361995

VENDO valvole serie telefonica speciali tipo: 310A, 311, PT8, TS3, TS6, TS13, TS32, TS11, TS20. Altre come: 829B, PT66, TS66, EL34, EL84, 807, 5881, 6L6, 2A3, 845, 5842 ed altre.
Borgia Franco - Via Valbisenzio 186 - 50049 Valiano (FI) - Tel. 0574/987216

VENDO E. Simion - il contributo dato dalla R. Marina allo sviluppo della radiotelegrafia. - Ed. Ufficio Storico della R. Marina 1927. Pp. 105, fotografie, schemi e disegni. Edizione fuori commercio.
Cecorolini Gabriele - Via Mortara 52 - 44100 Ferrara (FE) - Tel. 0532/201368

VENDO alimentatore stabilizzato della ZG mod. 1240S 40 ampere, tensione variabile 12-20 volt, doppi strumenti illuminati L. 200.000. Accordatore HF 10-160 metri, 500 watt, nuovo, mod. ZG TM535 L. 200.000.
Tel. 0874/98968, chiedere di Carmine

VENDO Dynamotor per RBM, nuovo; Dynamotor PE94B/BC624-625; TV7D; MX949 per I-177; manopole Hammarlund SP600; frontale Collins 70MC; cuffie per CPRC 26 nuove; microfoni T17; Remote Control N01 per MK19; manuali tecnici RXTX, strumentazione surplus anni 1940/80 USA, serie AM, APN, APO, APR, APX, AR, ARC, ARR, ART, BC, CPRC, CU, CV, DY, FR, FRA, FRC, FRR, FRT, GR, GRC, GRR, etc.
Flebus Tullio - Via Mestre 16 - 33100 Udine - Tel. 0432/520151

CERCO lavoro come montatore di circuiti stampati in qualità di installatore di apparecchiature elettriche ed elettroniche.
Castagnoli Massimiliano - Via 2 giugno - 50012 Bagno a Ripoli (FI) - Tel. 055/631626

VENDESI dispense di corso per corrispondenza Scuola Radio Elettra anno 64. Mancano le ultime lezioni, più Radio Supereterodina a valvola non completa e vari componenti più provavolvo e tester. Tel. 011/787454 ore serali.

VENDO bibanda veicolare Icom IC2700 H completo di imballo originale ed accessori in dotazione, garanzia ancora valida L. 1.500.000. **VENDO** Icom IC-738 HF perfetto con filtri CW FL53A e FL101; in garanzia, filtro Icom SSB FL 44A, apparato bibanda veicolare Icom IC-2700H con imballaggi e dotazioni originali rispettivamente a L. 3.000.000 (IC 738, FL53A, FL101), L. 300.000 (FL44A). Antenna verticale 40/80/160 Butternut HF2V L. 600.000.
Stefano - Tel. 0471/284891

VENDO MA259 Racal precision Frequency standard. Uscite 5 MHz, 1 MHz, 100 kHz. Doppio termostato. Strumento controllo. Stabilità $\pm 2 \times 10^{-10}$. Manuale operativo e manutentivo. In perfette condizioni estetiche e di funzionamento.
Cocci Fulvio - Via Sesia 6 - 27100 Pavia - Tel. 0382/422517

CERCO fotocopia schema elettrico oscilloscopio Chinaglia mod. 320. Rimborsare spese.
Marega Giulio - Via Corlanzone 4 - 38040 Alente (VI) - Tel. 0444/833336

VENDO linea Drake C T4XC - R4C - MS4 in perfette condizioni da vetrina a L. 1.600.000 + ricetrans Drake TR4C con MS4 in ottime condizioni, perfetto a L. 1.000.000 + accordatore Drake MN 2700 e altro materiale Drake.
Vincenzo - Tel. 0330/930887 - 0776/523503

VENDO scanner portatile Alinco DXJ1 0,1 - 1300 FM/FMW/AM, pacco batteria, carica batteria da tavolo, 2 antenne, imballo, manuale italiano L. 500.000. Icom IC2SRE TXXR 144 RX 50-950 MHz FM/FMW/AM 2 pacchi batteria, carica batteria Nicad, 2 antenne, manuale italiano, L. 600.000. CERCO standard C460 UHF in perfetto stato.
Vittori Maurizio - Via F.lli Kennedy 19 - 47034 Forlimpopoli (FO) - Tel. 0543/743084

VENDO: n° 4 valvole 4 CX250B Elmec L. 100.000 cadauna; n° 5 valvole 6JB8A americane L. 30.000 cadauna; n° 2 valvole 6DO5 americane L. 25.000 cadauna; ricevitore Philips valvole Mod. Philetta 6 + 30 valvole di radio d'epoca L. 35.000; 2 millivoltmetri AN/USM 413.
Bodrato Piero - Via Gambina 1 - 15070 Tagliolo M. - Tel. 0143/896182

VENDO PK-88 tre mesi di vita L. 200.000; modem packet per C64 L. 50.000; microfono Kenwood MC-60 L. 150.000.
Furlan Loris - Via Dell'autiere 42 - 33170 Pordenone - Tel. 0434/551259

CEDO: TNC NB96 (Paccomm 1K2 - 9K6); TNC all mode Kmc; TNC TNC2H (Symek 9K6); Waveform monitor Tektronics 1481R; voltmetro AN/USM 413 - Apparat perfetti senza difetti alcuno. Tel. dopo le ore 20 solo se interessati.
Daraghin Sergio - Via Palermo 3 - 10042 Nichelino (TO) - Tel. 011/6272087

VENDO (o **SCAMBIO**) parabola 1 m con paravento ex ponte SIP L. 200.000, terminale ASCII grande con una calcolatrice tascabile (LCD, RS232, tasti a sfioramento, 4 pile 1,5 V) L. 150.000, oscilloscopio valvolare (manuale e ricambi) L. 120.000; duplicatore di traccia professionale ex es. francese (transistor + 2 valvole con ricambio) L. 160.000.
IWSDNJ Ceccatelli Muzio - Via Renato Fucini 49 - 56127 Pisa - Tel. 050/572764

VENDO ponte ripetitore Yaesu FTR 2410A VHF a L. 2.300.000, usato pochissimo.
Lucci Duilio - Via Monte Santo 75 - 67039 Sulmona - Tel. 0864/31883 (ore 20-22)

VENDO preselettore - preamplificatore d'antenna per onde corte, costruzione professionale L. 250.000, antenna attiva 0,5 - 30 MHz Sony AN-1 L. 150.000.
Francesco - Tel. dopo le ore 21 051/715935

SVENDO: RX TX soccorso 3 pezzi URC-4, 243 MHz, ondametro SAR mod. 506 ME con occhio magico - millivoltmetro Philips GM6020 - Capacimetro - Okmetro vorax radio SO131 ogni pezzo 50K lire - **CERCO** componenti radio popolari VE301 e DKE.
Giovanni Longhi - Via Seebegg 11 - 39042 - Chiava (BZ) - Tel. 0472/847627

VENDO filo di rame rigido isolato, lamierini, cartocci, serrapacchi chiusi ed aperti cadmiati e verniciati, carta isolante spessori vari, lateroide, tubetto isolante in plastica e sterlingato diametri vari, il tutto per il rifacimento e costruzione da nuovo di autotrasformatori e trasformatori monofasi che trifase, ed altro.
Marsiletti Arnaldo - Via S.S. Cisa 68 P.M. - 46047 Mantova - Tel. 0376/397279

ACQUISTO programmi per calcolo o simulazione di circuiti elettronici - Inviare lista e prezzi.
Garda Tullio - Via Brean 2/D - 11100 Aosta - Tel. 0165/41040

CERCO Drake RV-4C VFO esterno per TR-4C e 34-PNB noise blanker.
IN3PBY Pirondelli Ermanno - Piazza A. Moro 17 - 38060 Ronzo Chienis (TN) - Tel. 0464/802776

VENDO n° 2 Lincoln nuovi L. 500.000 cad. 1 Georg nuovo L. 550.000, Icom IC 2700 H nuovo con kit auto L. 1.500.000, Yaesu 530 con mic. disp. nuovo L. 850.000, Icom 738 con IC PS15 - SI120 - SP21 tutto nuovo, gar. Marcucci. Completo Icom L. 3.000.000.
Telefonare ore pasti 0376/671155 Felice.

VENDO generatore alta tensione Thyratron Line Pulser, model TP-5, 5 kV cc della Instruments Reserach Co. a L. 300.000 o **CAMBIO** con frequenzimetro di buona marca.
Telefonare al 0732/626814 dopo le 20 oppure al 0335/232967

VENDO Kenwood RZ1 a L. 400.00. Alimentatore 25 A L. 200.000.
Ferrari Federico - Piazza Rocco Chinnici 1 - 43100 Parma - Tel. 0521/251293 (solo ore 20-21)

VENDO amplificatore Geloso G215, pot. d'uscita 15 W a L. 150.000. Ricevitore G 1/1512 complesso centralizzato a L. 250.000. Schemari Geloso a L. 5.000 l'uno 6K7 in metallo e in vetro a L. 8.000 bollettini Geloso n 60 a prezzo di recupero.
Monaco Agostino - Via A. Volta 26 - 50047 Prato - Tel. 0574/596695

Wattmetro Bird 43 ed elementi; carico Bird 150W 2 GHz; multimetro eagle; alimentatore Farnell 0/30 V 0/2A duale; gener. di funzioni Farnell LFM04, Marconi TF2120 professionale; wattmetro BF Farnell 2085; frequenzimetro periodim. Racal 9904 100 MHz; gener. di barre TV Philips 5519; bolometro HP 432A 10 GHz completo; testina per HP432A; attenuatori vari fino a 18 GHz; staz. saldante Weller PS2D. Mancinelli Massimo - Via Gramsci 110 - 06083 Bastia Umbra - Tel. 075/8011029 - 0337/644355 - Fax 075/8000797

Finalmente in Italia

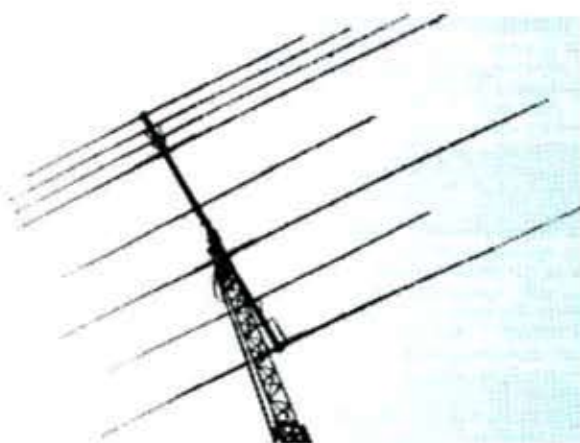
ANTENNE SOMMER DJ2UT

da 7 fino a 50 MHz SENZA TRAPPOLE !!!

Oltre 25 anni di esperimenti hanno permesso di realizzare una antenna rivoluzionaria, senza trappole con 4 elementi attivi, tutti alimentati in fase, come una Log-Periodica.

Lunghezza massima dipoli 12 metri
Dimensioni full-size per i 10 e 20 metri.
Per guadagno e prestazioni, si può paragonare a 3 antenne monobanda di pari dimensioni.

Il balun UT 2000 coassiale con dielettrico in Teflon assicura una potenza di lavoro fino a 4 KW.



Cercasi rivenditori per zone libere

Listino al Pubblico:

quotazioni in marchi a causa della continua variazione

Mod. XP 403 10 -15 -20 mt Gain 6db

mast 2,4 metri DM 1180

Mod. XP 504 10-12-15-20 Gain 7/8db

mast 4,4 metri DM 1700

Mod. XP 704 10-12-15-20 Gain 9/10db

mast 6,0 metri DM 2100

Mod. XP 804 10-12-15-20 Gain 10/12db

mast 9,3 metri DM 2680

Kit di espansione per le bande

40 metri
30
17
6

DM 150
DM 150
DM 250
DM 90

Importazione e Distribuzione esclusiva per l'Italia

SPED-COM

V.lo Oratorio, 5B - 37121 VERONA

Tel. Fax: 045/8000632

SPED COM

Tecnologia Elettronica

**Il nuovo punto vendita delle migliori case per OM SWL CB
rivenditore autorizzato MILAG**

Interf. per RTX RTTY/FAX e decodifica boli. meteo L. 50.000. Dischetto per PC con database freq. aero civi e mil. ita VHF UHF L. 5.000. Altra lista freq. da utilizzatore olandese del Code3 L. 5.000. Interfaccia per PC per ricezione RTTY, AMTOR, FAX, SSTV e ricez. CW incl. prg e doc. in inglese L. 50.000. Cassetta audio con identificazione codici ricevuti con Code3 L. 15.000. Altra cassetta rif. Wavecom L. 15.000. Klingenfuss 1995 Super Frequency List CD ROM L. 50.000. Guide to Uty Stations 1995 L. 65.000. Messina Crispino 15XWW - Via Di Porto 10 - 50058 Signa (FI) - Tel. 0360/231853

Carica batterie universale + 12 batterie (mezza torcia) RX 14 - 1.2 V - 1400 Mah + 12 (stilo) RX6 1.2 V 600 MR.H. tutte nichel cadmio, materiale come nuovo L. 40.000 s.p. incluse; piatto giradischi Lesa anni 50 completo di testina + puntina ricambio; alifrete 100-130/140 - 170/200-240/giri 33/45/78 ok funzionante L. 80.000 s.p. incluse. Registratore nastro (valvolare) Lesa, Renas R3 velocità 2.4/4.7/9.5 + micro + 2 bobine 13 cm una vergine (base OP 26) ok L. 200.000. Pardini Angelo - Via Piave 58 - 55049 Viareggio (LU) - Tel. 0584/407285 (ore 16-20)

VENDO: oscilosc. Tektronix 453 50 MHz, HP 1707 50 MHz; generatore RF Marconi 2019A sintetiz. 1040 MHz, HP 8640B, Marconi 2015; Eaton 2075 noise e gain analyzer con generat. di rumore HP346B 18 GHz; analizzatore di spettro HP 141T (8554B-8552B) 1300 MHz, Takeda-Riken TR4122B 1500 MHz portatile con frequenz. e tracking, cassette RF/IF HP8554B e HP8552B; monitor XY Marconi/Kikusui. Mancinelli Massimo - Via Gramsci 110 - 06063 Bastia Umbra - Tel. 075/8011029

Si **VENDE** sistema completo per la trasmissione e ricezione nei modi RTTY e CW composto da n°1 demodulatore n°1 modem (otto Schwarz) ed una tastiera della MFJ (ottima anche come CW-tutor). Il tutto è perfettamente funzionante ed in condizioni da vetrina. Prezzo richiesto L. 400.000 N.T. Si regala un TV 10" B/N ottimo come monitor. Telefonare a: IK4JPR Ascani Sergio 059/642022 dalle ore 20.00 in poi.

VENDO: antenna 2 el. Delta Loop 27 MHz + verticale HF PKW KW5 + verticale HF Diamond + dipolo rotativo KLM KT31 tribanda + 13 el. VHF Tonna + rotore AR40 CDE + direttiva 3 el. tribanda + vari accessori cellulari NEC P300 + gabbia portatore + cuscinetto Emaster + **CERCO** antenna Cushcraft A35 + PK232 MBx + veicolare TM 732 - 733 - 702 Kenwood + rotore Create + lineare HF + accordatore HF + log periodica 105 - 1300 MHz anche permuta. Orazio - Roma - tel. 06/9496578 - 0336/575333

Surplus **VENDO** RTX PRC74, RX USA ARR41, RX cecoslovacco R5A, RTX IPMN III, generatore RF HP 608, RTX FT290. Surplus **CERCO** RTX Symcal 30, RX USA BC 652. Tel. 0564/567249

Causa cessata attività, **VENDESI** seguente materiale: ricetr. HF Kenwood TS 140 S + alimentatore PS 430; microfono Kenwood MC 65; microfono Sadelia Echo Master prg; accordatore d'antenna Daiwa 20-200 W c.w. 419; ricetr. President Lincoln; altoparlante Kenwood SP430; amplificatore lineare cb Magnum Me 200 Dx; alimentatore 30 A Daiwa ps 304; cuffia s. fili a raggi infrarossi Cobra; cuffia Kenwood HS5. Tutto il materiale descritto è praticamente nuovo e visibile presso il domicilio. Rivolgarsi a Stefano. Tel. 06/56339267, solo se veramente interessati. Tratto preferibilmente con Roma e zone limitrofe.

VENDO occasione amplificatore lineare decametrico Henry tempo 2000 valvole 2 x 3 -400Z - Occasione Kenwood TS530S con filtro CW, come nuovo. Attrezzatura paket. composta modem TNC2 con due firme e Olivetti M10 perfetto 32k. Regalo stampante e alimentatore rete. Tel. 011/6506932

VENDO preamplificatore da palo SSB Electronica a gaslet gamma 23 cm gain 15 dB NF 0.7 dB L. 250.000, moduli ibridi smontati UHF 400 470 MHz da 10 - 25 - 35 watt con schemi e scatole RF Tako L. 40.000 cad. Antenne veicolari Comet per 23 cm inox, antenna verticale split gain echo ant. nuova imbaltata L. 130.000, 50 m cavo coassiale RG 213/U mil. 17-C L. 40.000, duplexer UHF/SHF 4 celle cellwave L. 350.000, RTX Lafayette Thyfoon con accessori L. 350.000. **CERCO** rotore in buono stato con freno per anl. tribanda. Origo Andrea - Via Redipuglia 4 - 10148 Genova - Tel. 010/3772146

VENDO JRC JST 535 garanzia a vita completamente accessoriato. Yaesu FRT 7700 AEA Fax 2 più simpatico omaggio. Alimentatore C.E.P. 40 A effettivi, il tutto è in perfette condizioni, imballi originali, manuali. Astenersi perditempo. **VENDO** filtro B.F. Daiwa AF306. Carfora Anna - C.so Europa 80 - 83010 S. Angelo a scala - Tel. 0825/902626 (ore 17-19)

CEDO: Waveform monitor Tektronix 1481R a L. 1.800k - Voltmetro AN/USM 413 a L. 150K. Test Set TS 147D/UP a L. 250K. P.A. 430 MHz 10 W in 40 out a L. 120K. TX 88 + 104 PLL. 15 W out a L. 250K. Visore infrarossi (da carrozzone) L. 150K. Daraghin Sergio - Via Palermo 3 - 10042 Nichelino (TO) - Tel. 011/6272087

VENDO MA259 Racal precision frequency standard. Uscite 5 MHz, 1 MHz, 100 kC. Doppio termistato e strumento controllo. Stabilità $\pm 2 \times 10^{-10}$. Manuale operativo e manutentivo. In perfette condizioni estetiche e di funzionamento. Cocci Fulvio - Via Sessa 5 - 27100 Pavia - Tel. 0382/422517

VENDO cavo coassiale (mai usato), RG142: Teflon, doppia calza: argentata. L. 3.500 al metro, taglio minimo 10 metri. Bologna Stefano IW1CGB - Via Brofferio 8 - Settimo - Tel. 011/8004964 (serali)

VENDO bibanda ICW21 ET con batterie - Modifica per i 900 MHz - Scheda squeich, perfetto, libretti istruzioni in inglese ed italiano. L. 600.000. Accordatore d'antenna Zetagi mod. TM 535 10 - 160 mt, 500 W, nuovo L. 250.000. Antenna decametriche 10 - 15 - 20 - 40 - 80 m, 2 kW L. 90.000. TRX Icom 735 (decametriche) 10 - 160 mt, 150 W completo di manuali di servizio e istruzioni L. 1.300.000 (regalo mobiletto per stazione segretaria). Carmina - Tel. 0874/98968 (dalle 20 alle 22)

VENDO telefono campale EEBB originale completo di schemi microtelefono, alimentazione con n°2 pile torcia 1,5 V, funzionante estetica ok L. 50.000 s.p. incluse. Dynamotor/DM-41A - VDC 28 - amp. 1.7 - output VDC 172 - amp. 0.138 R.P.M. 4500 - temp. 55° x RX BC-652-A, veramente ok L. 50.000 s.p. incluse. Pardini Angelo - Via Piave 58 - 55049 Viareggio - Tel. 0584/407285 (ore 16-20)

VENDO Kenwood TS-940S RTX 0.1 - 30 MHz. Condizioni perfette. Davide - Tel. 0427/71532 (dopo le 20)

VENDO modem tax 14400 interno - esterno L. 220.000; modem Baycom autoalimentato dal PC L. 90.000; RTX Yaesu FT26 + unità CTCSS batt. e carica batt. L. 400.000 come nuovo. Spedisco ovunque. Bruno - Roma - Tel. 06/8172969

FT7 GRP 10-80 metri con manuale **VENDO** o **SCAMBIO** con VHF - Inoltre amplificatore lineare Yaesu FL110 stato solido 10. 160 metri max potenza ingresso 15 watt CW - SSB max potenza uscita 200 watt SSB CW 50 watt AM. Scambierli il tutto con apparati VHF o computer. Sanna Luigi - Viale Repubblica 73 - 08100 Nuoro - Tel. 0784/201153

VENDESI: misuratore di campo Prestel - Modello a sintonia continua da 50 MHz a 860 MHz - Tele-scrittore Kleinschmidt - Lettore e riproiettore - Manuale tecnico - Imballo - Come nuova. **CERCASI:** computer modello H&P 9807A. Tel. 0121/322327 (1RSX)

CERCO Drake "RV-4C" VFO esterno per TR-4C e "34-PNB" noise blaker. IN3PBY Pirondelli Ermanno - Piazza A. Moro 17 - 38060 Ronzo - Chienes (TV) - Tel. 0464/802776

CEDO corso radio a valvole della S.R.E., vecchi libri del Ravalico, corso di televisione "il rostro", due radio d'epoca, un registratore "Lesla" a bobine, riviste di R.R., in cambio del ricevitore Kenwood R-2000. Tel. 080/8218506 dopo le 21.

CERCO demodulatore Wavecom W4010 in buono stato - **VENDO** RX IC-R71 con telecomando e scheda fonema come nuovo o **SCAMBIO** con RX JRC 535 perfetto + conguaglio. Telefonare ore serali allo 0462/571162 Francesco.



**MINILOG DA 1000 QSO
LOG DI STAZIONE, 50 PAGINE
Formato 17x24
3 Pezzi L. 10.000
(+ L. 5.000 spese sped.)**

SPEDIZIONI IN C/ASSEGNO

C&C Edizioni Radioelettroniche - Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza - Tel. 0546/22112

**CHIUSO TUTTA LA GIORNATA DI SABATO NEI MESI DI LUGLIO E AGOSTO,
FERIE DAL 5/8 AL 20/8 • SIAMO PRESENTI ALLA FIERA DI PIACENZA 9-10 SETTEMBRE**



KENWOOD TS 50 S

Ricevitore HF veicolare - 100 memoria - Doppio VFO - Potenza 100 W - SSB - CW - PSK - FM



ICOM IC 707

Ricevitore HF: 3SS-CW-AM (FM opzionale) - Potenza fino a 100 W - RX: continua da 500 kHz a 30 MHz - Altoparlante su pannello frontale



YAESU FT-900

Ricevitore HF: USB-LSB-CW-AM-FM - RX: 100 MHz - 30 MHz; TX: 100 - 10 m - Potenza fino a 100 W - Accensione automatica d'antenna



ICOM IC 775-DSP

RTX HF multimode con processore digitale di segnali. 200 W di potenza regolabile, accensione automatica d'antenna, visore fluorescente ad alto contrasto.



KENWOOD TS 850 S/AT

Ricevitore HF per SSB - CW - AM - FM - PSK. Potenza 100W



YAESU FRG 100

Ricevitore multimode HF - SSB - CW - AM - (FM opzionale) 50 memoria



YAESU FT 890

Ricevitore HF con accensione automatica d'antenna, tutti i modi operativi - 32 memoria - Potenza RF regolabile sino a 100 W



ICOM IC 738

Ricevitore HF, copertura RX da 30 kHz a 30 MHz, accensione automatica d'antenna, nuovo sintetizzatore DDS con risoluzione di 1 Hz, 100 W RF 100% di Duty Cycle.



KENWOOD TS 450 SAT

Ricevitore HF, potenza 100 W su tutte le bande amatoriali in SSB - CW - AM - FM - PSK, accensione automatica d'antenna incorporata, alimentazione 13.8 VDC



ICOM IC 7100

Ricevitore a largo spettro: 25 MHz - 2 GHz - 900 memoria
ICOM IC R72
Ricevitore HF 0.3-30 - MHz, All mode



YAESU FT 736

Ricevitore HF base - All mode VHF/UHF duplex - Potenza 2-5-50W - Opzionale 50 MHz a 1200 MHz - 100 memoria e scanner - Alimentazione 220 Vac



ICOM IC 820H

Ricevitore HF banda VHF/UHF multimode, nuovo sintetizzatore DDS, dimensioni compatte, convertitore di frequenza per trasmissione da 144 a 9000 BPS, 50 memoria 45 W in VHF, 40 W in UHF regolabili.



KENWOOD TS 790 E

Stazione base VHF/UHF (1200 optional) per emissione FM-LSB-USB-CW



ICOM IC-T21ET

Palomare ultracompatto:
RTX 130-174 MHz;
RX 108-174 MHz;
400-512 MHz;
800-999 MHz;
Completo di carica batterie,
batterie ricaricabili,
guarnizioni in silicone



YAESU FT 5100

Ricevitore HF banda VHF-UHF. Potenza 50 W (35 W in UHF). Microfono con tastiera copronole, duplex di antenna incorporato.



ICOM IC 2340H

Ricevitore HF banda VHF-UHF. Sintonizzatori di frequenza, volume e squelch indipendenti. 100 memoria (50 per banda) 45 W in VHF, 35 W in UHF (3 livelli selezionabili)



KENWOOD TM 733

Ricevitore HF banda VHF-UHF. Sintonizzatori di frequenza, volume e squelch indipendenti. 100 memoria (50 per banda) 45 W in VHF, 35 W in UHF (3 livelli selezionabili)



ICOM IC-21

Ricevitore HF banda 144 - 430 MHz in FM
Pannello frontale separabile
100 memoria
5 W in RF
Consegni in code



ICOM IC-706

RTX multimode 1.8 - 30 MHz + 144 MHz. 99 memoria, pannello frontale separabile, 100 W di potenza (10 W su 144). Dimensioni: 167x58x200 mm



ICOM IC 2700H

Ricevitore HF banda VHF-UHF. Sintonizzatori di frequenza, volume e squelch indipendenti. 100 memoria (50 per banda) 45 W in VHF, 35 W in UHF (3 livelli selezionabili)



KENWOOD TM 742 E

Vettore multibanda 144-430 MHz + una banda optional



ICOM IC-T22

Palomare VHF-FM.
40 memoria + 10 DTMF
Alimentazione da sorgente esterna da 4.5 A 16 V cc. Tre potenze selezionabili 5 W, 1 W, 15 mW



YAESU FT 11R FT 41R

Ricevitore palmari con tastiera DTMF 2 VFO indipendenti. 150 memoria. Funzionano anche a 4.5 V



ICOM IC2 GXET

Ricevitore palmare portatile VHF, semplicità d'uso e notevole potenza, tastiera DTMF retroilluminata, 40 memoria + 1



KENWOOD TH-22 VHF TH-42 UHF

Dimensioni ridotte
5 W con batterie da 9.6 V
Finale a modulazione CTCSS, DTSS, shift e reverse



STANDARD C 558

Palomare banda VHF/UHF compatta, vasta copertura di banda RX (300 MHz) in AM, CW, VHF/UHF transponder di serie, ascolto simultaneo delle 2 bande, compatibile con gli accessori della serie precedenti.



YAESU FT 530

Ricevitore HF banda VHF/UHF miniaturizzato, microfono, altoparlante con display a cristalli liquidi (optional)



YAESU FT-51R

Ricevitore HF banda VHF - UHF
RX: 270 - 480 MHz;
800 - 999 MHz e
110 - 174 MHz
DTMF paging
120 memoria
Tono 1750 MHz



KENWOOD TH 79

Palomare banda VHF/UHF full duplex, doppio ascolto, 80 memoria, finale a modulazione CTCSS, DTSS, shift e reverse

OFFERTA SPECIALE

VENDO oscilloscopio tektronix type 531A + cassetto dual trace + high gain differential + carrello/hewlett packard distortion analyzer mod. 325B/ general radio wave analyzer type 736A/voltmetro selettivo mod. VS52M/teletra. in blocco L. 300.000. N° 2 valvole 7360 Beam deflection L. 120.000. Ferla Cesare - Via Vallefredda 16 - 13016 Pray B.se (VC) - Tel. 015/767553

VENDO schemi elettrici, manuali d'uso in italiano e inglese, schemi modifiche di tutti gli apparati portatili e valcolari Alinco. Anche non recenti. Fantoni Fabio - Piazza Geneva 5 - 20154 Milano - Tel. 02/33604115 (sera)

TS 140S (RTX Kenwood) **CERCO**, anche se funzionante solo in RX. Max 1 M. Traffico solo di persona, dopo prove. Giuseppe - Tel. 0872/715024 (17 + 20)

VENDO scheda registratore digitale di voce, per chiamate in automatico, adatta a qualsiasi RTX. Possibilità di registrare fino a 4 messaggi combinabili a piacere in trasmissione. Microfono entro contenuto. Commutazione RTX. Veramente funzionante. L. 100.000. Telefonare ore serali allo 0161/252239

VENDO per ricevere gli ACARS: demodulatore per PC L. 80.000. Programma con istruzioni L. 20.000. Pubblicazione con dettagli sui messaggi ACARS (repr) L. 20.000. Il materiale è in inglese. Interfaccia per gestione Kenwood, Icom oppure Yaesu da PC L. 50.000 cad. Programma universale gestione RX/TX con manuale in inglese L. 30.000. Integrati per Kenwood R-5000/TS-440 per gestione da PC L. 20.000. Messina Crispino ISXWW - Via Di Porto 10 - 50058 Signa (FI) - Tel. 0360/231853

VENDO valvole nuove tipo: 6C33CB - 300B - 2A3 - 5998 - EL34 - XT88 - 6550WA - 6550 - EL84 - 6L6WX1 - 5881 - E80CC - E81CC - E82CC - E83CC - E86CC - 845 - 12AX7WB - EL519-QB3, 5/750 - PL519-811-813-8146-A21-AL4-AK1-EL3-AK2-A F3-WE12-UL41-ECH3-ECH4-EF9-EBL1-ABL1-2 4A-47-75-80-78 ed altre. Borgia Franco - Via Valbisenzio 186 - 50049 Vaiano (FI) - Tel. 0574/987216

VENDO kit di calibrazione HP 85052B per analizzatore di reti HP 8510 - 8720 nuovo senza usato; RX militare URR 1051B 2 + 30 MHz - CW - AM - FSK - SSB - RX panoramico EMC 25X electro metrics 20 + 500 MHz stato solido - RX panoramico micro tel mod. 1200 da 10 MHz fino a 10 GHz stato solido. Savoca Orazio - Via Grotta Magna - 95124 Catania - Tel. 095/351621

VENDESI n° 2 Icom IC 2GXET praticamente nuovi. Prezzo da concordare. Non si spedisce. Telefonare 0167/810038

VENDO antenna direttiva 18 elementi VH-4 per 144 MHz, nuova mai installata o **CAMBIO** con materiale radio di mio gradimento. Telefonare ore serali. Dal Monego Romano - Via Wolkstein 43 - 39012 Merano (BZ) - Tel. 0473/49036 - 231703

C.S. Burns e T.W. Parks - DFT/FTT and Convolution Algorithms - The cry and Implementation - Ed. John Wiley & Sons 1985 - Con 232 pg. ed esempi di programmi per TMS 32010 **VENDO**. Cerofolini Gabriele - Via Mortara 52 - 44100 Ferrara - Tel. 0532/201368

VENDO Icom IC R-7100 con TV R7100 e CT17 imballi e garanzie originali. TNC Telereader tascò all-mode Yaesu FT311 RM usato solo per scopi di laboratorio: apparato americano 220 - 225 MHz 25W, nuovo Lafayette MV-102 nuovo con garanzia e custodia. Alimentatori nuovi C.E.P. da 15 a 30 ampere. Per informazioni scrivere o telefonare, grazie. Padovan Luciano - Via Prevostura 1 - 28048 Verbania Pallanza - Tel. 0323/504160 (ore pasti)

CERCO microfono turner +3 guasto ma esteticamente in buono stato per recupero parti meccaniche. Strada Daniele - Vicolo degli Alpini 13 - 31041 Cornuda (TV) - tel. 0423/639403

VENDO a L. 200.000 FDK Expander mod. 430X con finali RF da sostituire. Va bene sia con l'FDK 750 che con il 725. Raffaele, Tel. 0825/824087

Amico **VENDE** AOR3000, alimentatore, antenna telescopica, manuale italiano, imballo L. 1.300.000. Cannocchiale MTO 1000 con treppiede acciaio puntatore ecc. L. 500.000. Standard C160, manuale, imballo, L. 450.000. Maurizio - Tel. 0543/743084

VENDO lineare TL 922 - TS 780 V/U all mode Kenwood (perfetti). RX 390/A Collins. RX-RA/17L Racal. Kit/40 m per direttiva 3/ele. mod. TA33 Mosley, nuovo. RX TX Marconi Marine VHF - FM (can. 1-26/60-68) modello: Argonaut - S/SP. Tono 7000-E. RTTY De Luxe demodul/KG-ZG/10000. Shark 13/vel. 144 MHz (nuova). 18AVT/WB-A, vertical, Hy-Gain, come nuova. **CERCO**: RX 51S-1, VFO 312/B-5 Collins solo se perfetti. Rasori Corrado ISJRC - Via S. Remigio di Sopra, 21/13 - 54100 Massa - Tel. 0585/47238 (9/12 - 16/20)

CERCO Drake T4XC con alimentatore, solo se in ottime condizioni - pago L. 750.000 se perfetto. Coperchio generatore URM 25/D completo di relative sonde e cavetti - Pago L. 150.000 se buono stato, ritiro di persona. Bellini Roberto - Via Dante 29 - 25063 Gardone V.T. (BS) - Tel. 030/832328 (ore 19-22)

VENDO Kenwood TS 450SAT L. 2.200.000. Digital Signal Processor DSP 100 L. 700.000. Apparati in perfetto stato. ISFLI Giorgio - Via Provinciale - 58052 - Montiano (GR) - Tel. 0564/589882

VENDO A4S + BN86 a L. 450K. Rotore Create RC5-1 a L. 400K. Grid-dip Lafayette nuovo a L. 120K. Frequenz. portatile optoelectronics 1-1300 MHz con custodia ed accessori a L. 300K. Kenwood TS 790E con 1200 manuali ed imballo a L. 3.500K. Icom 765 con manuali ed imballo a L. 3500 K. Zanierato Giovanni - Via De Rossi 2 - 27100 Pavia - Tel. 0337/355111 (ore ufficio)

Metal detectors subacquei Fisher 1280 x aquanaut (usato), Garrett XL500 pulse (nuovo) e White's surfmaster P.I. (usato). **CEDO** contrassegno a L. 800.000, 1.600.000 e 1.000.000 rispettivamente. Francesco Cappelletto - Tel. 0161/2569748 dalle 19 alle 23.

Se disponete di VFO Geloso G/4-105 ed altri, non utilizzati, contattare I2LAG per acquisto. Pagamento contanti o **SCAMBIO** con materiale, anche calibro. Milag - Tel. 02/5518-9075 - 5454-744

Materiale Geloso **VENDO** o **SCAMBIO** VFO 4/104 con valvole e quadrante - Impedenza 17634 - Bobina P.A. con commutatore 4/112 - Variabile P.A. 771 - Trasformatore modulazione 14220 copie bollettino tecnico 69-70. Caputo Alfeo - Box 111 - 17014 Cairo M. (SV) - Tel. 019/503891 (week-end)

VENDO: ricevitori 115 - 142 MHz frequenza aeronautica kit type già montato e funzionante L. 50.000. microfono da palmo preamplificato F12 sex L. 50.000, microfono da tavolo preamplificato da collezione Turner + 2 L. 200.000. Giuseppe - Tel. 081/8651850 (cer pasti)

VENDO: accordatore d'antenna Magnum MT 3000 B; rosmetro walmetro SWR 300 B3 30 MHz 140 175 MHz; microfono Yaesu MD 186; antenna G5RV dipolo 3 20 MHz L. 31 metri. Gardella Giovanni I2MYF - Via E. Vittorini 22 - 27236 Mortara (PV) - Tel. 0384/99421

VENDESI per cessata attività antenna 2 dipoli 68 - 108 MHz marca Sherman. Ponte trasferimento FM 54 MHz completo di RX TX stereo PLL trasmettitore FM PLL 88-108 stereo 30 W out. Amplificatori finali FM da 100 W e 500 W out encoder stereo. Ferraro Alberto - Via S. Quasimodo - 42017 Novellara (RE) - Tel. 0522/654120 (ore pasti)

VENDESI ricevitore Marconi L. 400.000. **VENDO** Marelli Alcor (non lusso), Targello, imca, Nicoletta, Esagamma ed altre al miglior offerente. Solo offerte all'altezza dell'oggetto, viceversa astenersi, grazie. Tel. 0337/239386

PICCOLI ANNUNCI (scrivere in stampatello)

COGNOME _____ NOME _____
 VIA _____ CAP _____ CITTÀ _____
 TEL. _____ ☐ ABBONATO N. ☐ NON ABBONATO
 ALLEGO L. 10.000 PER CONTRIBUTO SPESE DI COMPOSIZIONE ED HO DIRITTO A 2 USCITE (GRATIS PER GLI ABBONATI)

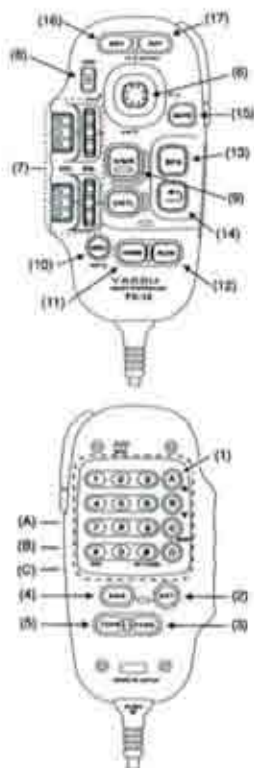
YAESU CO. LTD. TOKYO & HOTLINE ITALIA S.P.A.

Presentano il nuovo bi-banda 144-430 MHz
con microfono FS-10 "Innovativo e Intelligente"

FT-8500

IL PRIMO... L'UNICO... OLTRE OGNI ASPETTATIVA!

MICROFONO INTELLIGENTE FS-10



- 1) Tastiera (DTMF, sintonia, memoria, scansione e altre funzioni)
 - 2) Immissione diretta della frequenza operativa
 - 3) Selezione le varie modalità di paging
 - 4) Richiama messaggi in DTMF memorizzati
 - 5) Selezione toni CTCSS (enc, enc-dec)
 - 6) Joystick a tre assi per la selezione della sintonia dei canali e delle varie impostazioni operative
 - 7) Regolatori volume e squelch separate per banda
 - 8) Disabilita comandi FS-10
 - 9) Commuta VFO / memoria
 - 10) Richiama menu di programmazione e memorizza impostazioni in uso
 - 11) Richiama canale HOME CHANNEL nella banda selezionata
 - 12) Avvia scansione di banda o di memoria
 - 13) Abilita "Analizzatore di Spettro"
 - 14) Riallontona il canale centrale di riferimento dell'analizzatore di spettro
 - 15) Attiva il muting audio su ambedue le bande
 - 16) Inverte momentaneamente le frequenze di Tx e Rx
 - 17) Attiva l'offset (+/-) per abilitare i porti
- A) Apre lo squelch momentaneamente
B) Seleziona la potenza in Tx
C) ON/OFF e commuta fra canale principale e secondario



- nuovo microfono intelligente FS-10
- Pannello frontale staccabile per utilizzo remoto
- banda allargata in Rx: 110-174 MHz, 410-470 MHz, 880-960 MHz
- 3 livelli di potenza VHF (UHF): 50-10-5 W (35-10-5 W)
- Analizzatore di spettro per controllo attività sui canali adiacenti o memorie
- V/V, U/U e V/U
- Cross-band e full-duplex
- funzionamento in Packet a 1200 e 9600 bps
- 50 memorie in 5 banchi da 10 canali oltre a 5 memorie speciali, per ogni banda
- CTCSS in trasmissione - 39 toni standard (opzionale in ricezione con FTS-22)
- CTCSS paging
- Visualizzazione sul display delle funzioni programmabili
- DTMF e DTMF Paging con funzione di riproduzione fonica dei messaggi in CW, con regolazione della velocità
- Scansione: della banda, delle memorie (tutte o in parte), di una sottobanda, con funzione "busy scan" e "clear scan"
- 2 velocità di scansione e di ripristino
- TOT temporizzatore di trasmissione
- APO spegnimento automatico in assenza di attività
- dimensioni: 140 x 40 x 160 mm e peso 1,1 Kg
- Il bi-banda FT-8500 e' conforme alle norme militari USA MIL-STD-810/C

ANALIZZATORE DI SPETTRO



VISUALIZZAZIONE MENU



Punto vendita:

ELETTROPRIMA
TELECOMUNICAZIONI - OM

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

HOTLINE ITALIA S.P.A.

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO
YAESU

HOTLINE ITALIA S.P.A. Viale Certosa, 138
20158 MILANO, ITALY
Tel. 02 / 38.00.07.49 (r.a.) - Fax 02 / 38.00.35.25



BREADBOARD ARGENTATI
SPB540 - 175 x 35 - 640 contatti L. 16.000
SPB540 - 175 x 55 - 840 contatti L. 21.000



SPB1580 - 143 x 187 - 1580 contatti L. 55.000
SPB2420 - 185 x 220 - 2420 contatti L. 85.000

ES 10 - Bacinella per circuiti stampati con ventilatore L. 150.000



4 T BOX - Espositore con lampade ultraviolette L. 240.000



DC 150
 Calibro digitale L. 140.000



SH 813 - Pompetta dissaldante L. 6.000



SL 20 - Stazione saldante regolabile L. 150.000



SL 30 - Stazione saldante digitale regolabile L. 220.000



SI 838 - Saldatore 30 W L. 20.000



SH 814 - Porta saldatore L. 10.000



I tre pezzi PREZZO SPECIALE L. 25.000



APS 04 - Set 4 pinze acciaio inox L. 25.000



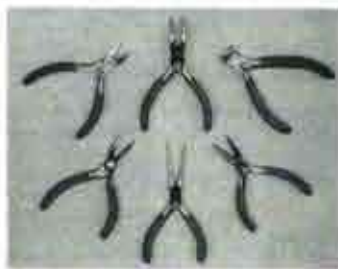
APS 01 - Spella fili automatica L. 10.000



SD 08 - Set 8 cacciaviti L. 25.000



EPS 04 - Set 4 pinze isolate L. 20.000



EPS 06 - Set 6 pinze professionali L. 30.000



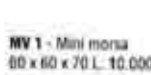
LUX 509 - Lampada da tavolo 4" con ingranditore L. 55.000



LTS 120 - Lampada da tavolo con ingranditore tubo fluorescente 22 W L. 150.000



AH 01 - Terza mano - L. 10.000



MV 1 - Mini morsa 60 x 60 x 70 L. 10.000



SV 3 - Morsa 3" con base a ventosa L. 60.000



HG 3
 Pistola aria calda a gas L. 70.000



WG 16 - Pistola incollatrice con batterie Ni-Cad L. 40.000



KD 3200 - Multitestere digitale 3 1/2 digiti L. 100.000



PS 100
 Trappano professionale con controllo di velocità L. 200.000



CTK 11 - Set di attrezzi per computer L. 30.000



DC 02
 Multitestere economico L. 40.000



APM 030 - 0-30 V dc strumenti da pannello L. 15.000
APM 05 - 0-5 A dc L. 15.000
APM 0300 - 0-300 V ac L. 15.000



EMD 01 - Minitrappano 12 V - 9000 R.P.M. L. 30.000

FAST

di ROBBIA
 MARIA PIA e C.

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

DISTRIBUTORE PER SICILIA E CALABRIA

LAZIO - ABRUZZO - MOLISE E CAMPANIA

ELETTRONICAR - Via Settembrini 83 - 95014 Giarre (CT)
 Tel./fax 095/7791786 - 0336/755911

BELTEL DI VENAFRO - CEL. 0336/840768
 Fax 0865/903962 - Tel. 0865/903792 - 909007

ZODIAC

**Ricetrasmittitore Portatile
40 Canali - AM/FM - 5 W**

IBIS AF

Alta qualità e affidabilità

Estremamente compatto e maneggevole

Presa per microfono e alimentazione ext.

Ampio display LCD illuminabile

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza: 26.965-27.405

Canali: 40

Alimentazione: 13,8 V

Modulazione: AM/FM

Potenza RF: 1-5 W AM/FM

Impedenza antenna: 50 ohm

Sensibilità: 1µV a 10 dB S+N/N

Potenza audio: 0.5 W - 8 ohm

Frequenza intermedia: 1° = 10.695 MHz - 2° = 455 KHz

Dimensioni: 155 x 58 x 42 mm

Peso: 270 g (batterie escluse)

Ampia gamma di accessori opzionali disponibili

**Disponibile anche
versione solo AM !!**



Nuovo pacco batterie
facilmente asportabile



**CITIZENS BAND
TRANSCEIVER**

Distribuito da:

Reparto Radiocomunicazioni

Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano

Tel. (02) 5794241 - Fax (02) 55181914



REPUBBLICA DI SAN MARINO

1ª MOSTRA MERCATO INTERNAZIONALE DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA

14 - 15 OTTOBRE 1995



Con il patrocinio
del Dicastero Comunicazioni,
Trasporti, Turismo e Spettacolo
della Repubblica di San Marino
e della
Fondazione Guglielmo Marconi



In collaborazione con
l'A.R.R.S.M.

T.H.R.
TITAN HAM RADIO



Sponsor ufficiale

CASSA DI RISPARMIO
DELLA REPUBBLICA DI SAN MARINO
LA TUA BANCA NELLA REPUBBLICA

PALAZZO SAN MARINO RTV

RADIOTELEVISIONE SAMMARINESE

VIA J. F. KENNEDY, 13 - SAN MARINO 47031 R.S.M.

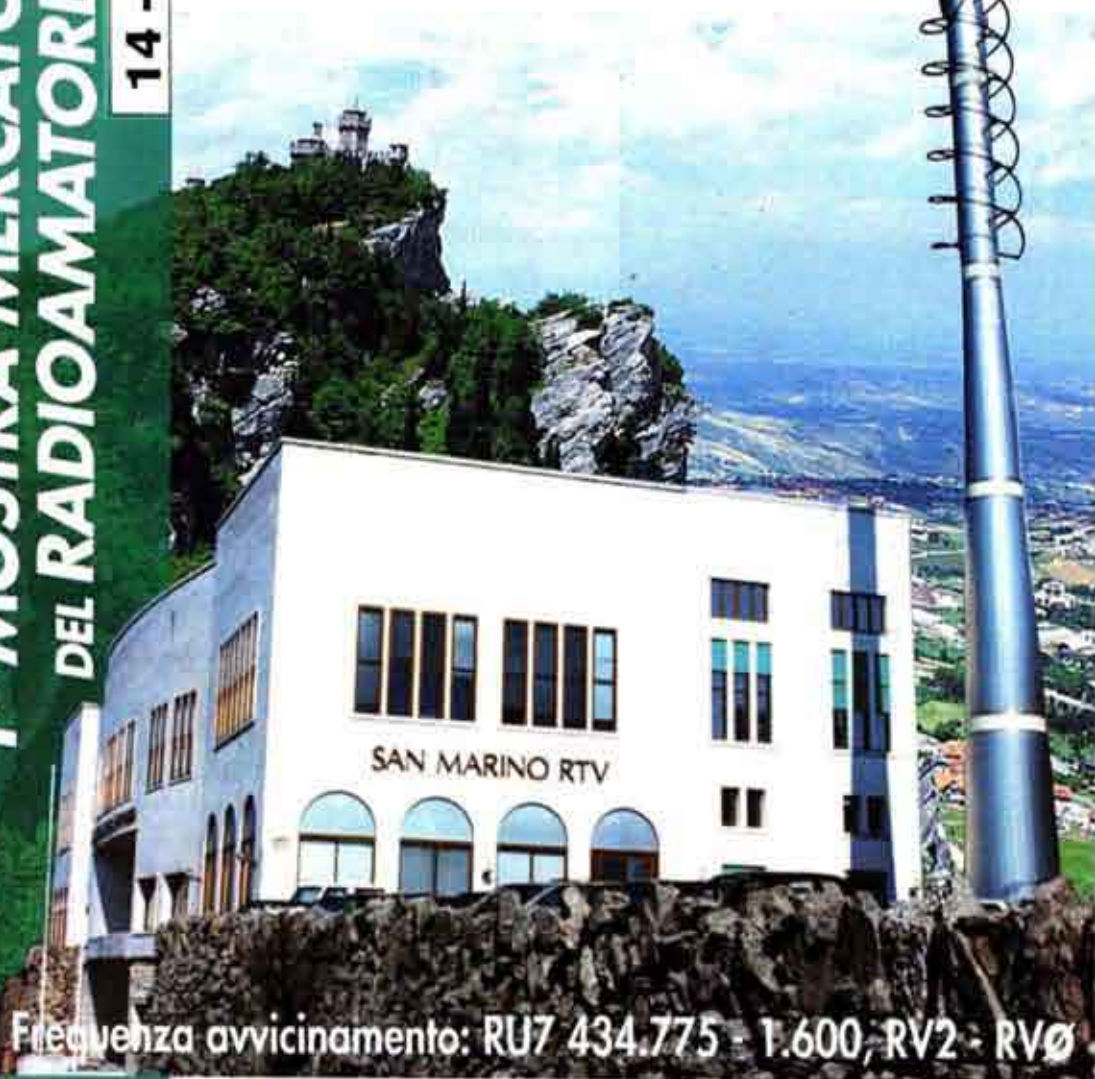
Per prenotazioni e informazioni

tel. e fax (0549) 90 34 94

P. O. BOX 1 Dogana - 47031 R.S.M.

Orario continuato dalle 9.00 alle 19.00.

Ampie sale espositive: oltre 2000 mq. Parcheggi con servizio di trasporto. All'interno: punti ristoro; sportello bancario e servizio Bancomat. Visite guidate alla Città e agli impianti di radiodiffusione. Manifestazioni e avvenimenti vari. Parcheggio riservato agli espositori. Concorso a premi fra tutti i visitatori.



Frequenza avvicinamento: RU7 434.775 - 1.600, RV2 - RV0

ERICSSON

Cotes
Impianti telefonici interni

TELECOMUNICAZIONI



proteus
informatica e automazione dell'ufficio

INTEL.COM

PRODOTTI PER
TELECOMUNICAZIONI E RICETRASMISSIONI

MAS.CAR.[®]

PROGETTI ED IMPIANTI DI RICETRASMISSIONI
CIVILI E MILITARI

LA VOSTRA STAZIONE SU MISURA



PRIMA LA NOSTRA ESPERIENZA CI PERMETTE
DI CONSIGLIARVI AL MEGLIO

DURANTE SCOPRITE LA CORTESIA E
DISPONIBILITA' DEI NOSTRI ADDETTI

DOPO..... LA PROFESSIONALITA' DEI NOSTRI
TECNICI VI GARANTISCE UNA
QUALIFICATA ASSISTENZA TECNICA

Presentano: "IL PICCOLO GIGANTE"

FT-11R 2 m FT-41R 70 cm

date una occhiata alle misure !!

57 x 102 x 25,5 mm (con FNB31)



- ☐ **DTMF, DTMF paging, DCS**
(DTMF code squelch): con codici a 3 cifre, 10 memorie, autorisposta
- ☐ **Messaggi DTMF sino a 6 caratteri alfa-numerici** con 2 banchi da 10 memorie per ricezione e trasmissione
- ☐ **CTCSS** con 39 toni sub-audio (opzionale con FTS-26)
- ☐ **146 memorie** di canale + **5 memorie speciali**
- ☐ funzioni:
 - APO**, spegnimento automatico dopo 10, 20 o 30' di inattività
 - ABS**, economizzatore di batteria
 - TOT**, temporizzatore di trasmissione
 - ARS**, selezione automatica dello shift ripetitore
- ☐ **2 VFO indipendenti**
- ☐ **Ricerca e scansione** del VFO, delle memorie (tutte o in parte), entro limiti di banda, con ripristino dopo 5" o in assenza di segnale
- ☐ Shift ripetitore fisso e programmabile sino a 10 MHz
- ☐ Ampio **display alfa numerico** retroilluminato
- ☐ Tastiera retroilluminata
- ☐ Nuovo modulo di potenza RF a MOS-FET
- ☐ **Alimentazione fra 4 e 12 V c.c.**
- ☐ Tono 1750 Hz

☐ banda di frequenza:

FT-11R RX 110-180 MHz

(110-136 MHz banda aeronautica in AM)

TX 144-148 MHz

FT-41R TX/RX 430-450 MHz

☐ **4 livelli di potenza @ 9,6 V**

FT-11R 5 - 3 - 1.5 - 0.3 watt

FT-41R 3.5 - 2 - 1 - 0.2 watt

Punto vendita:

LED elettronica

72017 OSTUNI (BR) - Via Diaz, 38-40-42

Tel. (0831) 338279 - Fax (0831) 302185

HOTLINEITALIA S.P.A.

Distributore esclusivo

YAESU

HOTLINE ITALIA S.P.A., Viale Certosa, 138

20156 MILANO, ITALY

Tel. 02/38.00.07.49 (r.a.) - Fax 02/38.00.35.25



MICROSET®

LEADER IN EUROPA

P.A. VHF - FREQ. 144-148 MHz • P.A. UHF - FREQ. 430-440 MHz

I MIGLIORI AMPLIFICATORI A STATO SOLIDO CON PRE A GaAs FET CLASSE AB

**AMPLIFICATORI
LINEARI VHF CON
PREAMPLIFICATORE
A GaAs FET
"LOW NOISE"
144-148 MHz**

MODEL	INPUT W	OUTPUT W	POWER GAIN	PRE-AMPLIFIER GAIN	D.C. 13.5V POWER	SIZE mm. H-W-D	WEIGHT Gr.
R 25*	0,8-4	30 ± 1 dB	9 dB	18 dB	3A	46x105x160	580
R 50*	1-7	50 ± 1 dB	10 dB	18 dB	5A	46x105x160	580
RV 45*	3-15	45 ± 1 dB	8,5 dB	18 dB	5A	46x105x160	590
SR 100*	4-25	100 ± 1 dB	9 dB	18 dB	12A	46x105x210	750
SR 200*	10-50	200 ± 1 dB	9 dB	18 dB	23A	70x180x260	2100



**AMPLIFICATORI
LINEARI UHF CON
PREAMPLIFICATORE
A GaAs FET
"LOW NOISE"
430-440 MHz**

MODEL	INPUT W	OUTPUT W	GAIN db	P.T.T.	HARMONICS	POWER	PRE-AMPLIFIER GAIN	SIZE mm. H-W-D	WEIGHT Gr.
RU 20	0,8-4	20 ± 1 dB	8	=	-60 dB	13,5V 4A	16-18 dB N.F. 1,8	46x105x160	580
RU 2-45	0,8-4	45 ± 1 dB	11,5	=	-80 dB	13,5V 7A	16-18 dB N.F. 1,8	48x105x210	800
RU 45	3-15	42 ± 1 dB	5,2	YES	-60 dB	13,5V 5,5A	16-18 dB N.F. 1,8	46x105x185	680
RU 432-95*	6-15	95 ± 1 dB	9,5	YES	-65 dB	13,5V 15A	16-18 dB N.F. 1,8	70x180x275	2.300
U 150T	6-15	150 ± 1 dB	11,5	YES	-62 dB	220V 50Hz 2A		160x200x360	14.000

* Nuovi Modelli

MICROSET PRODUCE ANCHE:

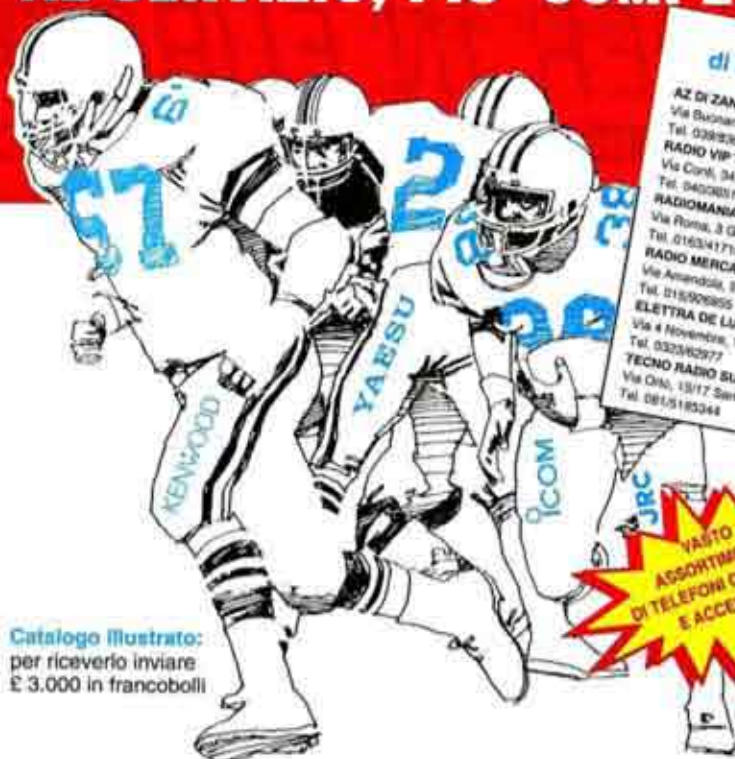
- PREAMPLIFICATORI "VERY LOW NOISE" VHF-UHF E BIBANDA
- ALIMENTATORI A.C.-D.C. DA 2 A 100 A 13.5-24-48 V



MICROSET®

Via Peruch, 64 - 33077 SACILE (Pordenone) Italy
Tel. 0434/72459 r.a. - Fax 0434/72450

ELETTROPRIMA. PIU' SPRINT AL SERVIZIO, PIU' COMPETITIVITA' AI PREZZI



Catalogo illustrato:
per riceverlo inviare
£ 3.000 in francobolli

I prezzi "giusti" e le offerte particolari
di Elettroprima, le potrete trovare anche presso:

AZ DI ZANGRADO ANGELO
Via Buonarroti, 74 - 20052 Monza (MI)
Tel. 039/26503

RADIO VIP TELEX

Via Corsi, 34 Trieste

Tel. 0431/186

RADIOMANIA

Via Roma, 3 Grignasco (NO)

Tel. 015/3417160

RADIO MERCATO

Via Amendola, 204 Cossato (VC)

Tel. 015/502855

ELETTRA DE LUCA

Via 4 Novembre, 107 Omegna (IN)

Tel. 0323/42577

TECNO RADIO SUD

Via Oro, 15/17 San Valentino Torio (SA)

Tel. 081/5183344

EASY SOFTWARE ITALIANA

Via Grandi, 52 Sesto San Giovanni (MI)

Tel. 02/2622658

COMAR

Via XXIV Maggio, 30 Cologno (MI)

Tel. 0331/400303

MAAR TELECOM

Via Milano, 14 Cassino d'Agogna (PV)

Tel. 0384/258618

C.R.E.B.

C.so Farini, 162/164 Abbiatezzo (BV)

Tel. 0112/467727

ITALTEC srl

Via Cavour, 34 Varese (VA)

Tel. 0132/12590370



ELETTROPRIMA

Via Primaticcio, 162
20147 MILANO
P.O. Box 14048
Tel. 02/416876
4150276-48300874
Fax 02/4156439
● Chiusura il lunedì

BOONTON mod. 102D

Generatore di segnali AM-FM.

Gamma di frequenza 450 kHz + 520 MHz.

Aggiungo di fase - Impedenza uscita 50 Ohm.

Lettura digitale - Stato solido - rete 200 V.

(Disponibile anche mod. 102P-450 kHz + 520 MHz no phase lock)



BOONTON mod. 102-1A

Duplicatore di frequenza esterna stato

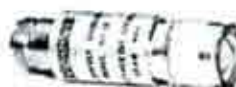
solido per generatori di segnali RF.

Frequenza 250 MHz + 520 MHz input.

Frequenza 520 MHz + 1040 MHz output.

Utilizzabile fino a 2 GHz.

Curve e dati tecnici a richiesta.



C.
E.
D.
S.A.S.
DOLEATTO

HEWLETT PACKARD

mod. 8405A

Volmetro vettoriale completo di sonde.

Gamma di frequenza 1 + 1000 MHz.

Stato solido - rete 200 V.



HEWLETT PACKARD

mod. 141T/8552B/8555A

Oscilloscopio memoria, corredato di cassette 8552B (IF

section alta risoluzione

e 8555A analizzatore di spettro

10 MHz + 18 GHz)

Stato solido - rete 220 V



NARDA mod. 7000A

Misuratore di potenza RF.

Elemento di misura 7202

(10 MHz + 2 GHz)

Stato solido - rete 220 V



WAVETEK mod. 3001

Generatore di segnali sincretizzato AM-FM.

Gamma di frequenza a contrasse.

Impedenza uscita 50 ohm

Stato solido - rete 220 V



Catalogo di 100 e più pagine gratuito a richiesta allegando lit. 3000 in francobolli per
spese di spedizione, con illustrazioni e dati di oltre 800 strumenti e componenti - 2000
tipi di valvole a magazzino.
Tutto quanto da noi venduto è garantito, fornito con manuali e dati tecnici.
Diamo assistenza e garanzia d'quanto da noi trattato.



BIRD

mod. 8071-1

Carico fittizio 100 W a secco

DC + 2500 MHz

Connettore SMA/V

(adattatore optional)

BIRD

carichi fittizi

attenuati

8522 - 200 W

8529 - 2 kW

8529-300 - 2 kW

DC + 500 MHz



BIRD

mod. 8921

Carico fittizio 5kW

10 kW con sistema di

ventilazione optional

DC + 1GHz

Connettore LC/V



BIRD

mod. 8135

Carico fittizio 150 W

Raffreddamento ad olio

DC + 4 GHz

Connettore N/F

Cassa metal.





**SIGMA
ANTENNE**

MONDOGRAFICO - Verona

SIGMA ANTENNE s.r.l.
46047 PORTO MANTOVANO (MN)
via Leopardi, 33
TEL. (0376) 398667 - FAX. (0376) 399691



BALCONY 43

- Impedenza 50 Ohm.
Freq. 43 MHz
- SWR 1 : 1,1 centro banda.
N. 2 radiali e la parte superiore dello stilo in Fiberglass.
- Potenza applicabile massima 400 W RF.
- Connettore SO 239 con copriconnettore stagno.



KAPPA 43

- Antenna particolarmente indicata per autovetture
- Frequenza 43 MHz
- Impedenza 50 Ohm
- SWR : 1,1 centro banda
- Potenza massima 600 W PEP.
- Stilo in acciaio inox conificato lungo m. 1,40 circa.

TURBO 43

Frequenza: 43 MHz 5/8λ. Fisicamente a massa onde impedire che tensioni statiche entrino nel ricetrasmittitore. SWR 1,1: 1 e meno a centro banda. Potenza massima applicabile oltre 2000 w. Misura dei tubi impiegati: 45x2-35x1,5-28x1,5-21x1,5-14x1. Le riduzioni utilizzate nelle giunture danno una maggior sicurezza sia meccanica che elettrica. Otto radiali in alluminio anticorrosione Ø 10 lunghezza mt.1,00. Connettore SO 239 con copriconnettore stagno.



43 MHz
SIAMO PRONTI!

IC-2350H



Cattura questi segnali con la scansione ultrarapida...

high speed scans

Scansione ultraveloce

Molto più veloce degli apparati precedenti, permette tutte le possibilità di ricerca

110 memorie complessive in EEPROM

Per ogni banda: 50 memorie convenzionali + 2 per i limiti di banda + 1 per il canale di chiamata + 2 per il notes elettronico

Controlli indipendenti per ogni banda

Controlli di Sintonia/Volume/Squelch indipendenti per ogni banda



Possibilità di controllo remoto

Mediante il microfono HM-95, disponibile opzionalmente

Costruzione eccezionalmente robusta

Adatta per sopravvivere a tutti gli strapazzi e vibrazioni possibili

50W di potenza massima RF in VHF

35W in UHF; potenza RF selezionabile fra tre livelli

- Tone-Scan
- Full Duplex
- Tone Encoder sub-audio (50 frequenze)
- 8 passi di canalizzazione
- Duplexer + attenuatore RF entrocontenuti
- Illuminazione del visore variabile con la luminosità ambientale
- Autoaccensione e autospegnimento
- Modo SET + Funzione Monitor
- Ricezione simultanea su entrambe le bande

ICOM

marcucci S.p.A.

distributore esclusivo Icom per l'Italia, dal 1968

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

Tel. (02) 95360445 - Fax (02) 95360449 - 95360196 - 95360009

Show-room:

via F.lli Bronzetti, 37 / C.so XXII Marzo, 31 - 20129 Milano

Tel. (02) 7386051 - Fax (02) 7383003

VI.EL



VIRGILIANA ELETTRONICA

Viale Gorizia, 16/20 - 46100 MANTOVA

Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974



HT808

Accordatore 26 - 28 Mhz
Rosmetro - Wattmetro 1.5 Kw pep
Commutatore d'antenna

HT200 -LINEAR AMPLIFIER-

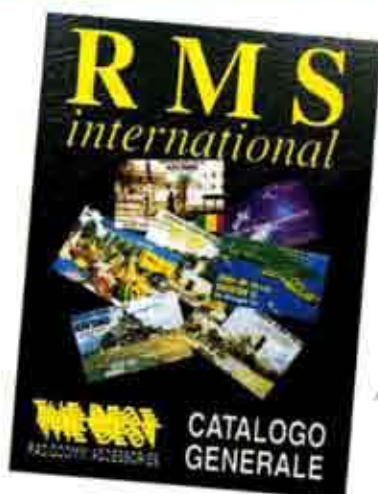
Ingresso: 0.5 - 30 W. AM
Uscita: 400 W.
6 potenze in antenna
2 valvole
Attenuatore e preamplificatore
del segnale in ricezione
Modulometro ON AIR
Wattmetro analogico

Potete ordinare
scrivendo
telefonando
o via telefax



K282V

LINEARE LARGA BANDA 12V
Uscita: 300 W.
6 potenze in uscita
Preamplificatore d'antenna



Inviare L. 3000
in francobolli

WATTMETRI AD AGHI INCROCIATI

Lettura immediata della potenza in
uscita, della potenza riflessa, del ros,
senza nessun accordo. Tre gamme di
potenza: 15 W. / 150 W. / 1.5 Kw.

OTTIMA PRECISIONE

CN-30	26-28 MHz
CN-144	140-170 MHz
CN-220	18-220 MHz
CN-V/UHF	140-170 MHz 410-450 MHz



WATTMETRI & ROSMETRI PORTATILI

W 150
HF & VHF
W 450
VHF & UHF



Modello	Descrizione	Prezzo cad.	Pezzi	Totale
HT200	Amplificatore Lineare 2 valvole	L. 339.000		
HT101	Amplificatore Lineare 1 valvola	L. 250.000		
K282V	Amplificatore Lineare Larga Banda	L. 250.000		
HT808	Watt/Rosmetro-Accordatore-Comm.	L. 139.000		
CN-30	Watt/Rosmetro ad aghi incrociati	L. 120.000		
CN-144	Watt/Rosmetro ad aghi incrociati	L. 130.000		
CN-V/UHF	Watt/Rosmetro ad aghi incrociati	L. 150.000		
CN-220	Watt/Rosmetro ad aghi incrociati	L. 180.000		
W150	Watt/Rosmetro HF & VHF	L. 48.000		
W450	Watt/Rosmetro VHF & UHF	L. 75.000		
Totale complessivo IVA e spese di spedizione comprese				

Nome _____ Cognome _____
Indirizzo _____ Città _____ C.A.P. _____
☐ Invio vaglia postale ☐ Pago con carta di credito ☐ CartaSi ☐ Visa ☐ Mastercard ☐ Eurocard
Carta nr. _____ Scadenza ____/____ Data di nascita ____/____/____
Firma _____ Telefono ____/____

Distributore:
SCIALLA SALVATORE "Elettronica"
Via Naz. Appia, 133/135 - CASAGIOVE (CE)
Tel. 0823/469968 - Fax 0823/460762

RMS
international

Direzione & Stabilimento:
Via Gravelona 47/E
I-27024 CILAVEGNA (PV)
Tel. 0381/969529 Fax 969732



KENWOOD
ICOM
AOR
YAESU
ALINCO
K&K Electronics
marcucci
AEA

Guidetti

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

CREATE
DIAMOND
ANTENNA
DAIWA
DAIWA
AASPRO
TELECOM
KLM
hy-gain
CEP

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

VENDITE PER CORRISPONDENZA

FINANZIAMENTI FINDOMESTIC

PERMUTE

SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA

MAGNETOTERAPIA



- Piccola traumatologia (distorsioni, contusioni, escoriazioni).
- Contratture muscolari (cervicocolle, lombalgie, cefalee muscolo-tensive).
- Patologia da sovraccarico (miositi, periartriti scapolo-omerali).
- Reumatismi, artriti, artrosi.
- Disturbi della cenesesi (gastrite, coliti, stipsi).
- Affezioni ginecologiche di tipo infiammatorio (annessiti ecc.).
- Problemi legati a disturbi del sistema nervoso centrale e periferico.
- Malattie della pelle.
- Disturbi della circolazione.

L. 180.000 + spese postali

TELECAMERA MINIATURA BIANCO/NERO RPT-8933

Dati tecnici principali:

- Sensore: CCD 1/3" (interline transfer)
- No pixel: 537 (H) x 597 (V)
- Alimentazione: 12 Vcc
- Scansione: CCIR standard
- Risoluzione orizzontale: 400 linee
- Sensibilità: 0.3 lux
- Rapporto S/N: 50 dB
- Connettori: connettore a 4 pins
- Auto shutter: 1/60 + 1/10000
- Obiettivo: 3,3 mm f1,8
- Angolo di vista: 88° (orizz.) 65° (vert.) 115° (diag.)
- Microfono: ad elettretto omnidirezionale
- Sensibilità audio: -68 + +3 dB
- Frequenza audio: 20 + 10.000 Hz
- Temperatura di funzionamento: -20 + +50°C
- Dimensioni: 43(W) x 43(H) x 23 (D) mm
- Peso: 180 gr



L. 440.000
+ spese postali

SONO
PRODOTTI



UNA GARANZIA

**Distributore
NUOVA
ELETTRONICA**

- Spedizioni postali celeri -

F.D.S. ELECTRONIC S.A.S.

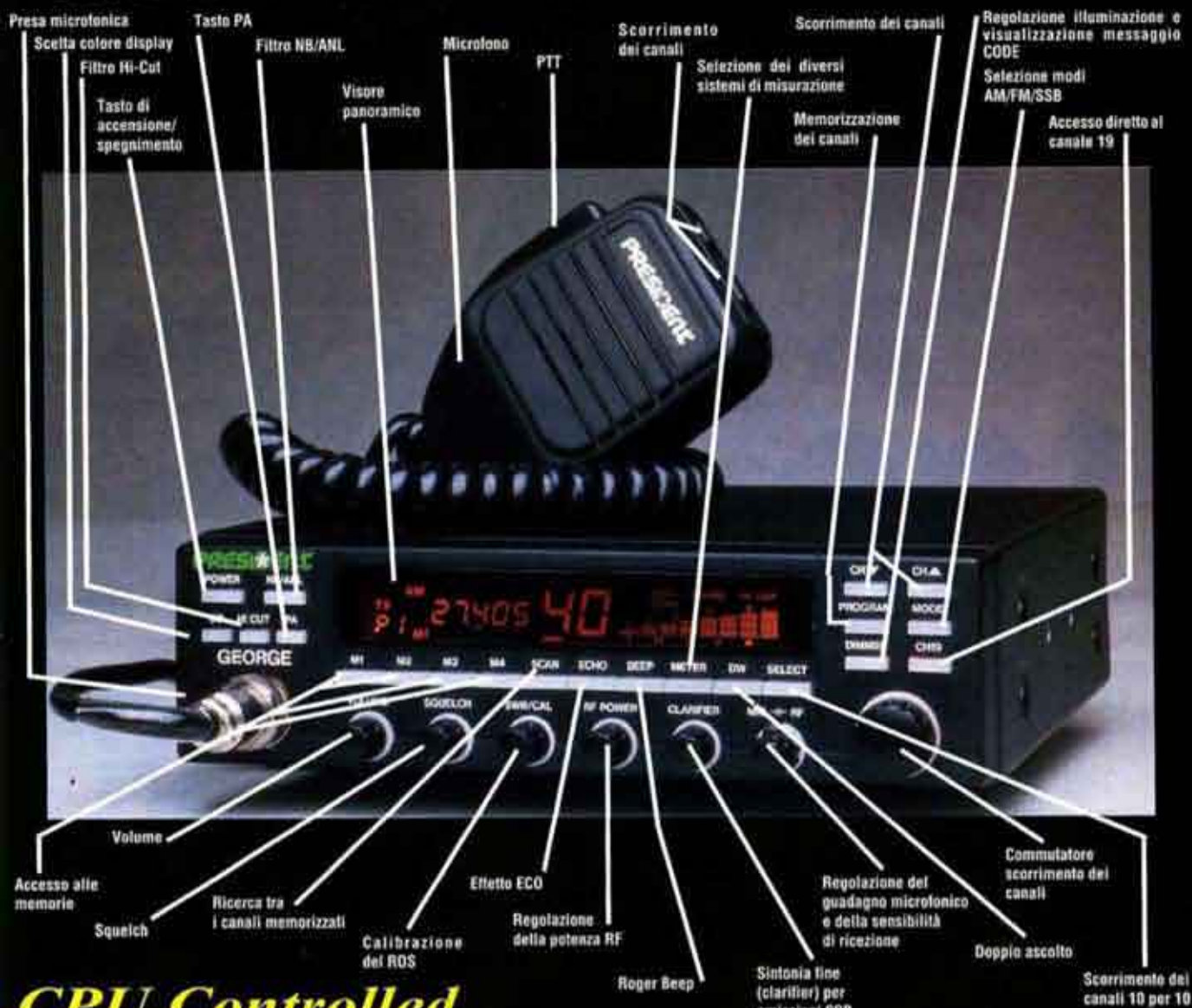
di Morra & C.

20155 MILANO - Via Monte Generoso 31

Tel. (02) 33002325 - Fax (02) 33002325

PRESIDENT GEORGE

Ricetrasmittitore CB veicolare AM/FM/SSB - 40 ch



CPU Controlled

Elevata qualità dei componenti impiegati, nuova linea, completamente interattivo e governato da microprocessore... • SCS (Security Code System) Codifica di sicurezza per la deterrenza al furto, con il codice di accesso personalizzabile - adesivo apposito per segnalarne la presenza • 4W di potenza RF • Eccezionale sensibilità del ricevitore: < 0,6 µV in AM/FM; < 0,2V in SSB • 16 memorie • Dual Watch: sorveglianza del canale 19 mentre si opera su un'altra

PRESIDENT

frequenza • Predisposto per altoparlante esterno supplementare • Accesso istantaneo al canale 19 • Effetto eco standard • Indicazione per la determinazione del ROS • Alimentazione in continua ed indipendente della polarità della massa • Soppressione dei toni per la modifica della risposta del ricevitore • Completo di microfono con supporto, staffa di fissaggio, cordone di alimentazione e completo manuale in italiano • Apparato OMOLOGATO (n. 0004950 del 1/3/95)

marcucci S.p.A.

Ufficio vendite - Sede:

Strada Provinciale Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI) - Tel. (02) 95360445 - Fax (02) 95360449 - 95360196 - 95360009
Show-room: via F.lli Bronzetti, 37 / C.so XXII Marzo, 33 - 20129 Milano - Tel. (02) 7386051 - Fax (02) 7383003

AUDIOMUSIC
TELECOMUNICAZIONI

CB-OM-SWL - Antenne e Accessori

Installazioni - Strumentazione - Telefonia cellulare
RICAMBI ORIGINALI E ASSISTENZA TECNICA DIRETTA

Vendite contrassegno in tutta Italia
Pagamenti rateali da 9 a 36 mesi a mezzo finanziaria *

Tel. / Fax (035) 958079 - Via Nazionale, 55 - S. Paolo D'Argon - 24060 BERGAMO - Chiuso il lunedì mattina



COLLEGARSI GRATIS VIA RADIO COL COMPUTER ?! ORA SI PUO'



MODEM RMD 1200

PER TRASMETTERE **GRATIS** DATI VIA RADIO (CB/VHF)



Questo modem è la parte meccanica, o per meglio dire "hardware", di un completo ed efficiente sistema di trasmissione dati che CTE International ha messo a punto, mantenendo, come caratteristiche peculiari di progetto, la MASSIMA SEMPLICITÀ D'USO. Gli altri componenti del sistema sono il programma CB-COM (che viene fornito assieme al modem) ed un PC IBM compatibile. Il modem RMD 1200 consente i collegamenti via radio eliminando così la linea telefonica e i relativi costi. Pur essendo predisposto per il diretto allacciamento ad un apparato CTE tipo ALAN 48, RMD1200 è facilmente adattabile a qualsiasi apparato RTX in commercio. Altre caratteristiche di notevole praticità sono: la velocità di trasmissione e le frequenze dei toni conformi allo standard AX25, che è quello adottato dalla stragrande maggioranza delle stazioni che trasmettono dati via radio.

- NON viene inibito l'uso del microfono.
- Uso amatoriale/professionale.
- Dischetto che elimina le trasmissioni incerte.
- Collegamento fra 2 o più computer o più aziende.

Ulteriori informazioni a pag

CTE INTERNATIONAL

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



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.



ELETRONICA
TELECOMUNICAZIONI

STE s.r.l.s. VIA MANIAGO, 15 - 20134 MILANO (ITALY)

TEL (02) 2157891 - 2153524 - 2153525

FAX: 26410928

Telexa

RADIO RICETRASMITTENTI DI OGNI MARCA ANTENNE - ACCESSORI



TELEFONIA CELLULARE - GSM Nec - Motorola - Nokia

Usato garantito 12 mesi
spedizioni in tutta Italia

a 300 mt dalla stazione
FS P. Nuova,
vicino alle più
importanti stazioni
pulsanti interurbani



ICOM

YAESU



KENWOOD

ALINCO

STANDARD

DIAMOND
ANTENNA

COMET

hy-gain

DAIWA

FRIZEL

MP

Kantronics

REVEX

AEA

PacComm
Packet Radio Systems

VISITATE LA NUOVA GRANDE ESPOSIZIONE

Via Pastrengo, 1/BIS - 10128 Torino
Tel. 011/5819676 - Fax 011/5819383



Niente

Ti Sfugge

con

SCOUT™

Reaction Tune

Una nuova dimensione della ricezione con lo SCOUT

Sintonizza automaticamente i ricevitori AR-8000 e AR-2700 sul segnale intercettato. Con l'esclusivo sistema "Reaction Tune" niente sfugge: immaginatene le infinite possibilità!

La fine delle frustrazioni nel vedere le comunicazioni passanti senza possibilità di intercettazione con i normali scanner. Basta collegare con un cavetto lo SCOUT con il ricevitore AR-8000/AR-2700 ed è fatto: possibilità di catturare fino a 400 frequenze. Il bip informa dell'avvenuto aggancio di una nuova frequenza; per un monitoraggio discreto, una minivibrazione avverte dell'intercettazione in corso.

Portatelo con voi ovunque si svolgono comunicazioni radio: registra fino a 400 frequenze che potete trasferire nelle memorie del vostro scanner.

Lo SCOUT lavora anche con i ricevitori CI-V Icom (R 7000, R7100, R9000) ed i Realistic PRO 2005/6 e PRO 2035.



* Scanner non compreso

Caratteristiche

- Sistema esclusivo di filtraggio digitale e sintonia automatica.
- 400 memorie per frequenze discrete.
- Cronometro di eventi su ciascuna frequenza in memoria (fino a 255).
- Reaction Tune per sintonizzare ricevitori con interfaccia CI-V, AR-8000/AR-2700.
- Segnalazioni selettibili: a vibrazione, acustica, su display.
- Può operare (interfaccia con PC) per raccolta dati.
- Ricezione 9 canali CI-V per poter essere controllato da un PC.
- Indicatore relativo di segnale a barra.
- Copertura 10 MHz - 2.0 GHz su un'antenna esterna.
- Più di sei ore di durata della batteria. Ricarica rapida in soli 1 ora.
- Può operare come normale frequenzimetro a 9 cifre.
- Ottima sensibilità per poter ricevere alla maggior distanza possibile.
- Può ricevere i segnali di piccoli trasmettitori a distanza variabile da 0 a 150 metri, in funzione delle condizioni ambientali.



TRONIK'S

TRONIK'S SRL

Via Tommaseo, 15 • 35131 PADOVA

Tel. 049/654220 • Fax 049/650573

OPTOELECTRONICS®

MADE IN THE U.S.A.

SKY LINE

EFFETTO SIRTEL



Il più completo programma di antenne ed accessori CB 27 MHZ. Catalogo a richiesta presso i nostri rivenditori o direttamente presso:
SIRTEL s.r.l. - Viale Risorgimento, 45/47
46049 Volta Mantovana (MN)

TURBO 2001



**MASSIMA
POTENZA**

**MASSIMO
GUADAGNO**

**POTENZA MAX 2000 W
LUNGHEZZA mt 1.950
CAVO RG 58 SPECIALE**

**ANTENNE
lemm**

Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)

Tel. 02/9837583-98230775
Fax 02/98232736