

n. 1 GENNAIO 1995
L. 6.000

TUTTO KIT

radioelettronica **Kit**

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - DOCUMENTAZIONE - HOBBY

prova di
laboratorio:
**TEN TEC
OMNI VI**



Lineare di
potenza a mosfet:
1 kW in HF a semiconduttori

**Ricetrasmittitore
10 W - UHF/FM**

**Frequenzimetro-
Generatore-Calibratore...**

ROS-wattmetro QRP per HF

novità:



**Veicolari Alinco
DR150/DR610**

**RTTY-AMTOR-FACTOR
con MODEM**

i kit:

- Truccavoce digitale
- Igrostatto elettronico
- Termometro a microprocessore

**100
anni
di RADIO**



STELLAR PERFORMANCE

2M-22C

435-40CX

Gli esperti di traffico via satellite hanno da lungo tempo scoperto i vantaggi offerti dalla polarizzazione circolare anche nella ricezione di segnali terrestri. Infatti, la perdita di 3 dB della linea d'orizzonte è spesso recuperata utilizzando la polarizzazione circolare, che offre una abilità superiore rispetto a quella solo orizzontale o verticale nella ricezione di particolari segnali, ovvero quelli riflessi o multi-path. Le antenne **KLM** a polarizzazione circolare sono anche un solido investimento: sono eccezionalmente robuste e costruite con materiali di elevatissima qualità e quindi destinate a durare nel tempo. Includono nella confezione, un balun 4:1 da 2 kW PeP, un commutatore coassiale di polarità, cavi di raccordo e connessioni: tutto pronto all'uso. Potrete quindi commutare tra polarizzazione circolare di verso destro o sinistro, ma se vorrete potrete usare anche 2 cavi di discesa separati, realizzando così 2 antenne in 1, a polarizzazione verticale ed orizzontale. Sono inoltre disponibili accoppiatori coassiali a 2 e 4 porte, mast/boom in fiberglass di varie misure e talai di accoppiamento.

Richiedete il **nuovo catalogo antenne KLM**, che contiene tutte le informazioni tecniche sulla linea completa di antenne per radioamatori e commerciali con relativi accessori, inviando **L. 5000 in francobolli**.

KLM
ANTENNAS, INC.

HARDSOFT PRODUCTS
di ALESSANDRO NOVELLI
Via Pescara 2 - 66013 CHIETI SCALO
Tel. 0871/560100 - Fax 0871/560000
chiuso il lunedì mattina



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**

INTENK 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.

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

per informazioni tecniche complete, consultate il catalogo INTEK 1994

SERIE
MINICOM
MOBICOM
HANDYCOM

INTEK

COMMUNICATION & ELECTRONICS

Presentano il nuovo bibanda VHF/UHF

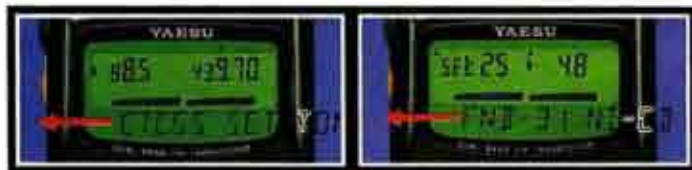
FT-51R il più piccolo, solo 57 x 123 x 26,5 mm il più completo e funzionale



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: 420-470 MHz e 118-174 MHz (in AM 118-137 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
- ☐ **APO** (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

YAESU
Performance without compromise.™

Distributore ufficiale

HOTLINE ITALIA S.p.A.

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



radio kit elettronica

GENNAIO 95
N°1

Buon Anno

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
(Luglio/Agosto L. 8.000)

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

Distribuzione per l'Italia:
S.O.D.I.P. "Angelo Partuzzi" s.r.l.
Via Bettola 16 - 20092 Cinisello Balsamo

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

Hanno collaborato:
RINALDO BRIATTA IUW
SILVANO CONTAVALLI I4ZSQ
FLAVIO GORI
GIOVANNI LONGHI IN3LGH
CARLO MORELLI
MARIO SCARPELLI I6THB
FRANCO SORESINI
GIANNI VARETTO I1HYW
ARNO WEIDEMANN DL9AH

disegnatore
PAOLO CAVINA

grafica
FRANCO RINALDI
SUSI RAVAJOLI

direttore tecnico
NERIO NERI I4NE

INDICE INSERZIONISTI

AET	9
ALINCO	13
ARTEK	113
BELTEL	108
BIAS ELECTRONICS	36
BITEC	76
C.E.D. DOLEATTO	20
CONCETTI A.	90
COSMO	14
CTE INTERNATIONAL	16
DAICOM	22
DBS	75
DE LUCA	47
DIGITAL RADIO	98
DITTA MARTELLI	35
ECO ANTENNE	118
ELETTRONICA GANGI	50
ELETTRONICA SESTRESE	42
ELETTROPRIMA	12
ELLE-PI	115
FAST ELETTRONICA	46-116
FOSCHINI	109
G.M. ELETTRONICA	15-119
GUIDETTI	56
G.R. ELECTRONICS	30
HAM CENTER	41-96-103
HARDWARE PRODUCTS	II cop. - 94
HOBBY RADIO	11
HOT LINE	2-6-7
I.L. ELETTRONICA	19
INTEK S.P.A.	1

KENWOOD ELECTRONICS ITALIA	IV cop.
LEMM ANTENNE	125
MAGNUM ELECTRONICS	124
MARCUCCI	121
MAS CAR	114-117
MICROSET	123
MILAG	21-55-90
MOSTRA FAENZA	52
MOSTRA MONTICHIARI	126
MOSTRA NOVEGRO	106
MOSTRA SCANDIANO	48
P.G. ELLI	56
POZZI ROBERTO	38
RADIO COMMUNICATION	17-114
RADIO MARKET	122-127
RADIO SYSTEM	8
RADIOVIP	51
RAM-SAT	74
R.C. TELECOMUNICAZIONI	86
R.E.F. FANO	51
RGM	126
RIAE	54-93
RICETRANS	82
R.T.R.	26
SANDIT	72
SIRTEL	III cop.
SPIN	17
SISTEK	122
STE	41
SUGI	14
TEC-MAN	12
T&K	121
TEKO	76
TIGUT	18
TRONIKS	5
TURISADRIA	56
VI-EL	86-111
VIMER	120

SOMMARIO

- 4 parliamone:**
Cent'anni di radio
- 23 ricetrasmisione:**
Lineare di potenza a FET
- 31 VHF-UHF-SHF:**
Ricetrasmittitore 10 W
UHF FM
- 37 laboratorio:**
Frequenzimetro -
Generatore - Calibratore...
- 43 progetto weekend:**
Alimentatore per PRC6
- 49 QRP e dintorni:**
Il ROS-wattmetro QRP
per HF
- 53 primi passi:**
Per migliorare l'uscita
audio
- 57 inserto: TUTTO KIT**
- 73 hC-pC-μP:**
RTTY-AMTOR-FACTOR
con modem
- 77 prova di laboratorio:**
TEN TEC OMNI VI
- 83 storia della radio:**
la radio, una realtà
mondiale
- 87 tecniche e circuiti:**
Oscilloscopio per la
sintonia di emissioni
codificate
- 91 novità-redazionali:**
- 95 HF news-views:**
Nel mondo del DX
- 102 radioascoltando:**
Sempre più,
RADIONATURA
- 107 indice annata '94**
- 108 piccoli annunci**

Finalmente, ci siamo arrivati: più o meno in tutto il mondo si celebrerà, nel 1995, il 1° Centenario dell'Invenzione della Radio; in Italia, addirittura, il '95 è stato dichiarato «Anno Marconiano», mettendo doverosamente assieme le due facce della stessa medaglia.

Radiokit elettronica, da sempre sensibile alla tematica storico-retrospettiva, ed in specie marconiana (magari anche troppo, come probabilmente mugugnano una parte dei lettori),

endo il testo dalla sua prima intervista, rilasciata nel dicembre '96 a *La Tribuna*.

«La mia scoperta non contiene nessun principio nuovo: ma applicazioni ed estensioni di principi già conosciuti. Essa si è formata nella mia mente a poco a poco. Io del resto non ho pensato di sfruttarla subito e non mi aspettavo di vederla accolta improvvisamente con tanto interesse dalla stampa inglese. La conferenza del signor Preece mi ha ora involto in una volumino-

Cent'anni di radio

di Nerio Neri

dallo scorso anno ha intensificato questa tendenza iniziando, con le sue modeste forze, questa commemorazione con la serie di articoli che tracciano la storia della radio attraverso l'opera di Guglielmo Marconi.

Ma ancora meglio spera di fare ora, dedicandosi anche alla cronaca di quella che dovrebbe essere una lunga serie di iniziative intraprese sia a livello ufficiale (in Italia come all'estero) sia a livello locale.

Intanto, nella pagina che segue, è riportato il programma ufficiale delle manifestazioni; alcune date (già impostate da tempo) potranno essere modificate per esigenze di adeguamento ad altri eventi, ma il grosso delle iniziative è qui ampiamente inquadrato.

Oltre a ciò, la C&C sta preparando, inserito in questo contesto, un volume - guida sulla radio d'epoca, che verrà edito nel giro di qualche mese; altre iniziative sono in cantiere.

Infine, per concludere questo primo «pezzo» del '95 nel modo migliore, nonché senza retoriche e spesso scontate divagazioni sull'argomento che si intende commemorare, non trovo altra soluzione che lasciare la parola allo stesso Marconi, tra-

sa corrispondenza.

L'Hertz aveva già da tempo scoperto dei raggi elettrici, o vibrazioni che si estendevano in linea retta come i raggi luminosi ed avevano come questi la proprietà di rifrazione, eccetera; ed era pure riuscito ad ottenere gli effetti di questi raggi su degli apparecchi che si chiamano i risonatori di Hertz. Ma gli effetti ottenuti dall'Hertz non sorpassano la distanza di cinquanta metri. Inoltre, quantunque traversassero parecchi ostacoli, erano intercettati da una lastra metallica o da un ammasso di terra. Io dunque, pensando prima solo a questo problema, cercai di ottenere uno svelatore più sensibile e per così dire di rafforzare la potenza di questi raggi.

Ed infatti sono riuscito a fare che queste vibrazioni elettriche agissero ad una distanza di tremila e cinquecento metri, settanta volte più che la distanza dell'Hertz. In secondo luogo ho ottenuto che queste vibrazioni agiscano attraverso le lastre metalliche e a traverso una montagna così facilmente come a traverso l'aria. Questo fatto è importante perché a delle distanze di pochi chilometri, quando nessun ostacolo si frapponga, si possono usare altri mezzi di co-



DAVIS INSTRUMENTS

STAZIONI METEOROLOGICHE

Un modo nuovo di osservare i fenomeni meteorologici.

Solisticate e di elevate qualità, queste stazioni meteo, precise e facili da usare, consentono di visualizzare i più importanti parametri climatici sfiorando semplicemente un pulsante. Molto compatte ma con grande display sono gestite da microprocessore e tra le funzioni di cui sono dotate segnaliamo: la misura della temperatura, dell'umidità, della pressione barometrica, della velocità e direzione del vento, dei valori massimi e minimi, e la possibilità di

impostare allarmi programmabili con routines di analisi che permettono di personalizzare la stazione. Le opzioni comprendono un pluviometro di raccolta per la misura del livello delle precipitazioni, sensori di umidità, vari tipi di cavi di prolunga. L'interfaccia Weatherlink si può aggiungere a qualsiasi modello per trasferire i dati al vostro PC e quindi conservarli, compendiarli e rappresentarli graficamente. La DAVIS Instruments offre la più avanzata tecnologia meteorologica ora disponibile.

TRONIK'S

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

munificazione ed il mio sarebbe superfluo. L'idea della comunicazione telegrafica per mezzo di questa forza e senza fili metallici

mi venne più tardi nell'estate del 1895 mentre mi trovavo ai Bagni di Andorno...»

Calendario delle manifestazioni per il primo centenario dell'invenzione della radio 1995

MANIFESTAZIONE	DATA
Convegno su: Marconi Presidente del CNR	gennaio
Vienna (manifestazione estero)	gennaio
Attivazione Corso di perfezionamento in ingegneria delle radiocomunicazioni	1 febbraio
Marina Militare di Livorno - Giancarlo Vallauri	febbraio
Monaco (manifestazioni estero)	febbraio
Nuova Delhi (manifestazioni estero)	12-19 febbraio
CANADA - Vancouver (Intelcom 95)	20-23 febbraio
CANAD - Ottawa (Solisti veneti)	marzo
KOREA - Seoul	marzo
Sydney (manifestazioni estero)	26 marzo
Accensione luci Municipio di Sydney da Genova	
Berlino (manifestazione estero)	marzo
Mostra "Onde nell'Universo", Bologna	marzo-giugno
Precrociera nave scuola Amerigo Vespucci	marzo-aprile
Crociera nave Marina Militare sulla rotta della Carlo Alberto (Genova - Kronstadt) con soste nei principali porti europei	aprile
Giornata di Marconi	
Inaugurazione dell'antenna della stazione radio-amatoriale IY4FGM	Pontecchio 25 aprile
Emissione francobollo dedicato a Guglielmo Marconi	
Inaugurazione Area di Ricerca CNR	maggio
Mostra "Onde nell'universo"	maggio
Commemorazione di Tiberio, Carrara, Gori a La Spezia	27 maggio
Trasmissione su mare fra il sommergibile Guglielmo Marconi e la nave scuola Amerigo Vespucci nel golfo di La Spezia, eventuale presenza di navi di flotte straniere	28 maggio
Tirana (manifestazioni estero)	maggio
Bologna - Convegnio radiantistica nazionale - ARI	9/10/11 giugno
RADIOEXPO'	11-25 giugno
Halifax (Nova Scotia) (manifestazioni estero)	
Manifestazioni in Canada (Glace Bay, St. John's) in occasione del G7 che si terrà ad Halifax)	15 giugno/15 luglio
Bologna Forum internazionale "Un mondo di voci, un mondo di immagini"	20-21 giugno
Bologna, Consegna Premio Marconi e convegno	23-24 giugno
Termine dei lavori di recupero di Colle Ameno	26 luglio
Rio de Janeiro	
Convegno SBMO - Convegno internazionale di microonde	luglio
Manifestazioni estero	
Accensione statua del Redentore sul Corcovado	
FITCE - Federazione Ingegneri di Telecomunicazioni della Comunità Europea	1-18 settembre
European Microwave Conference	4-8 settembre
Mostra "Onde nell'Universo", Roma	settembre-novembre
CNR - Istituto di Radioastronomia: convegno internazionale "Radiosorgenti Extragalattiche"	settembre
Tolosa (manifestazioni estero)	settembre
Roma - Mostra: "Onde nell'Universo"	settembre-ottobre
CANADA - Montreal	ottobre
SPAGNA	ottobre
Marconi Meeting Point	
Inaugurazione Oratorio di Sant'Antonio presso Colle Ameno	ottobre
Parigi (manifestazioni estero)	ottobre
New York (manifestazioni estero)	ottobre-novembre
Bruxelles (manifestazioni estero)	novembre
Grecia	dicembre

YAESU

presentano il

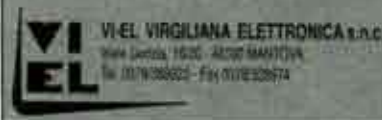
Caratteristiche tecniche:

- ☐ **Banda di frequenza:**
Rx: da 100 KHz a 30 MHz
Tx: 160-10 m
- ☐ **Modi:** USB, LSB, CW, AM, FM
- ☐ **Potenza RF in uscita:** regolabile sino a 100 watt (25 W carrier in AM)
- ☐ **Step di sintonia:**
2,5 - 5,0 - 10 Hz (CW - SSB)
100 Hz (AM - FM)
- ☐ **Amplio display a LCD con S'meter a barre** (S - PO - ALC - SWR)
- ☐ **Accordatore automatico d'antenna ATU-2** (in dotazione nella versione/AT-impedenza: 16,7 - 150 ohm non bilanciati - SWR migliore di 1:4:1)
- ☐ **DDS (Direct-Digital Synthesizers)**
- ☐ **Doppio VFO (A e B) su tutte le bande**
- ☐ **Memorie di frequenza:** 100 canali oltre a 10 memorie speciali
- ☐ **CW reverse-sideband**
- ☐ **Scanner:**
velocità di scansione regolabile, ripristino della ricerca temporizzata o in assenza di portante
- ☐ **Microfono con scansione UP-DOWN** (MH-31A&J - in dotazione)
- ☐ **Alimentazione a 13,8 Vdc** (1,2 A in Rx, 20 A in Tx)
- ☐ **Dimensioni e peso:**
238 x 93 x 253 mm, 5,3 kg

ACCESSORI OPZIONALI:

- TCXO-3** oscillatore di riferimento a temperatura compensata (± 2 ppm)
- YSK-900** kit d'interconnessione con 6 m di cavo per installazione remota
- SP-7** altoparlante esterno veicolare
- SP-6** altoparlante con filtri audio e 2 ingressi
- DVS-2** Digital Voice Recorder
- FIF-232C** interfaccia sistema CAT
- XF-110C** filtro 500 Hz per CW
- XF-110CN** filtro 250 Hz per CW
- XF-110S** filtro 2,6 kHz per SSB
- CT-20** cavo adattatore per MD-1C8
- FP-800** alimentatore 220 Vac con altoparlante supplementare
- MMB-62** staffa per fissaggio veicolare (per kit YSK-900)
- MMB-20** staffa per fissaggio veicolare

Punto vendita:



YAESU

Performance without compromise.™

nuovo ricetrasmittitore per le bande HF

FT-900/AT

compatto, versatile, telecomandabile



Internal Automatic Antenna Tuner ATU-2



Duct-Flow Cooling System



Il nuovo FT-900/AT, nato dall'esperienza YAESU, è un concentrato di sofisticata tecnologia pur nella semplicità dell'uso. Le sue peculiarità:

Compatto

Con i 100 watt di potenza regolabile in uscita in tutti i tipi di modulazione (AM 25 W carrier) e bande amatoriali è adatto sia all'uso veicolare che fisso. In ricezione copre tutta la banda da 100 kHz a 30 MHz. È dotato di un nuovo sistema di ventilazione forzata con flusso canalizzato per un migliore raffreddamento (Duct-flow Cooling System) adatto all'uso anche in condizioni ambientali avverse.

Telecomandabile

Il frontalino del FT-900 può essere staccato e permette il completo telecomando dell'unità ricetrasmittente (con l'opzione YSK-900).

Adatto quindi all'uso veicolare: nell'abitacolo si potrà installare il controllo remoto, di ridotte dimensioni, mentre il corpo radio sarà installato nel vano bagagli.

Versatile

Un ampio display a LCD visualizza tutte le funzioni e la frequenza operativa, oltre ad uno S-meter a barre che segnala la potenza in uscita (PO), il livello di segnale in ricezione (S), ALC ed i ROS (SWR). Sistema di sintetizzazione DDS (Direct Digital Synthesizer) con commutazione veloce Tx/Rx, passi da 2.5, 5.0 e 10 Hz (100 Hz in AM e FM), 100 memorie di frequenza oltre a 10 memorie speciali, doppio VFO (A/B) su tutte le bande, Accordatore d'antenna automatico ATU-2 entrocontenuto (nella versione /AT).



HOTLINE ITALIA S.p.A.

HOTLINE ITALIA S.p.A., Viale Certosa, 138

20156 MILANO, ITALY

Tel. 02/38.00.07.49 (r.a.) - Fax 02/38.00.35.25

Distributore ufficiale YAESU



NUOVI RICETRASMETTITORI VEICOLARI ALL MODE
TM-255E/455E
LA QUALITÀ NON È UN'OPINIONE

Ricetrasmittitori veicolari monobanda FM, SSB, CW, con pannello frontale estraibile. Grandi prestazioni ma soprattutto tanta qualità. 101 memorie a disposizione, interfaccia packet di serie, AIP, DDS e tanta potenza (35 W UHF/40W VHF) per distinguersi nei QSO più difficili e nei collegamenti via satellite. Per tutti coloro che desiderano possedere una apparecchiatura davvero esclusiva Kenwood oggi propone TM-255E/455E, la soluzione definitiva.

Queste sono solo alcune delle interessanti caratteristiche dei nuovi TM-255E/455E Kenwood, provateli fatene di loro quello che volete, la qualità Kenwood non vi deluderà.

KENWOOD
Cuore e tecnologia per i radioamatori



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

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

AET

AET: TELECOMMUNICATIONS, NOW

TEN-TEC: Ricetrasmittitori HF



OMNI VI. Ricetrasmittitore HF a copertura generale di tutte le bande amatoriali con incorporata la più recente tecnologia DSP "digital signal processing". E' stato espressamente studiato per rispondere alle esigenze dei DXers e dei partecipanti ai contest. Possiede il più potente microprocessore mai usato in un ricetrans TEN-TEC a 20 MHz per le più aggiornate operazioni digitali. Interfaccia PC "SPORT" (serial port operation of receive and transmit) controllata dal PC e compatibile con la maggior parte dei migliori software. 100 Watt di potenza RF in CW, SSB, FM, FSK (regolabile).

PARAGON II. Ricetrasmittitore HF a copertura continua da 100 KHz a 29.999 KHz. 62 memorie programmabili per memorizzare frequenza, modo, filtro selezionato, numero del canale e un'etichetta alfanumerica a 7 caratteri per inserire il canale I.D., valori di regolazione dell'accordatore o amplificatore. 100 Watt di potenza RF in SSB, CW, FSK, FM ed AM. Processore vocale, doppio VFO, QSK lento e veloce. Interfaccia RS-232 per il controllo tramite computer.



SCOUT 555. Ricetrasmittitore HF a copertura delle bande amatoriali (con moduli opzionali). 50 Watt RF in SSB e CW. Disponibile in versione QRP (ARGO 555).



ARGONAUT II. Ricetrasmittitore HF QRP a copertura continua da 100 a 29.999 KHz. 5 Watt di potenza RF in SSB, CW, FM, e modi digitali (regolabile).

Disponibili: amplificatore lineare HF HERCULES II (stato solido), amplificatore lineare HF TITAN e CENTURION, accordatore di antenna automatico e manuale per onde corte, vasta gamma di accessori a corredo delle apparecchiature.

PREZZI FAVOLOSI - VENDITA DIRETTA - SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA
TELEFONARE PER L'ULTIMA QUOTAZIONE

AET

APPARECCHIATURE
ELETTRONICHE PER
TELECOMUNICAZIONI

64010 GARRUFO (TE) ITALY
Via Cavour, 8
Uff. Comm. Tel. 0861/887110
Fax 0861/887655

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

MONDO SENZA FILI

**Le onde elettromagnetiche
dalla radiotelegrafia ai satelliti artificiali**

L'ultima fatica dell'Amm. Montefinale, recuperata nella sua costituzione integrale, cioè manoscritto, disegni originali «luci-dati» direttamente dall'Autore e corredo di fotografie; a circa 16 anni dalla scomparsa.

L'opera inedita, ponderosa ma armonicamente inquadrata, riporta contemporaneamente storia e tecnica delle onde elettromagnetiche dalle prime interpretazioni sulla natura della luce, via via passando per i precursori delle radiocomunicazioni e per i trionfi delle installazioni marconiane, fino a raggiungere la radioastronomia, le comunicazioni spaziali, e gli aspetti più avanzati delle radiazioni.

Non vengono neanche tralasciati gli aspetti tecnologici e funzionali dei tubi elettronici, dei transistori e dei LASER e MASER, per concludere con una breve ma consistente trattazione sul dualismo onde-particelle.

Il testo, completato da diverse centinaia di illustrazioni, costituisce un unicum difficilmente paragonabile a quanto esistente nella normale letteratura tecnica.

1895 - 1995

100 anni di radio

L'OPERA TECNICO-SCIENTIFICA DI GUGLIELMO MARCONI

di **Pietro Poli**

La trattazione è impostata come un vero e proprio sunto cronologico (anno per anno) della molteplice e prodigiosa attività di Guglielmo Marconi come inventore, tecnico, scienziato e manager. Le varie ed ampie testimonianze sono tratte da dichiarazioni dello stesso Marconi, dei suoi più diretti collaboratori, e delle varie personalità con cui Egli è via via stato in contatto.

Si tratta quindi di un lavoro ampio e approfondito, nel quale è sintetizzata passo passo l'opera di Marconi, senza indulgere troppo a particolari di tipo privato e familiare, bensì curandone l'inquadramento nella storia delle radiocomunicazioni dei gloriosi 50 anni iniziali. Copertina telata.



Elegante copertina telata
con sovracopertina a colori

500 pagine

L. 45.000



200 pagine

L. 20.000

SPEDIZIONI ANCHE IN CONTRASSEGNO (SPESE FISSE DI SPEDIZIONE L. 5.000)

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



NUOVO RICETRASMETTITORE 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 VHF + VHF, UHF + UHF o VHF + UHF, dispone di 72 canali di memoria e DTSS incorporato con funzione paging. Packet di serie fino a 9600 baud e l'esclusivo frontalino estraibile per evitare brutte sorprese nell'uso quale apparato veicolare.

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

KENWOOD
Cuore e tecnologia per i radioamatori

RATEIZZAZIONI PERSONALIZZATE FINO A 36 MESI

HOBBY RADIO
SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONI

s.r.l.

RICETRASMISSIONI e TELECOMUNICAZIONI
DA NOI LA GARANZIA VALE
TRE ANNI...!!!

Viale Angelico 47-49 - 00195 ROMA
Tel. 06-37514242 - Fax 06-3701361

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
Tel. 039/836803

RADIO VIP TELEX
Via Coni, 34 Trieste
Tel. 043/365166

RADIOMANIA
Via Roma, 3 Grignasco (NO)
Tel. 0183/417160

RADIO MERCATO
Via Amendola, 284 Cossate (VC)
Tel. 015/926955

ELETTRA DE LUCA
Via 4 Novembre, 107 Omegna (NO)
Tel. 0323/429777

COMAR
Via XXV Maggio, 30 Caregrate (MI)
Tel. 0331/400303

EASY SOFTWARE ITALIANA
Via Grandi, 52 Sesto San Giovanni (MI)
Tel. 02/26228858

MAAR TELECOM
Via Milano, 14 Castello d'Arona (PV)
Tel. 0384/256618

C.R.E.S.
Cao Ferrati, 162/164 Albissola Sup (SV)
Tel. 019/457727

ITALTEC srl
Via Circonvallazione, 34 (AO)
Tel. 0125/125920370

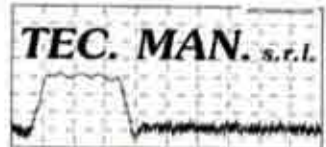
ELETTRA DE LUCA
Via 4 Novembre, 107 Omegna (NO)
Tel. 0323/429777



ELETTROPRIMA



Via Primaticcio, 162
20147 MILANO
P.O. Box 14048
Tel. 02/416876
4150276-48300874
Fax 02/4156439
● Chiusura il lunedì



Consulenza & Documentazione Tecnica

Via Prinetti Castelletti, 18
22055 Merate (Lecco)
Tel./Fax: 039/9907501
P. IVA: 02016010130

Appreziate la tranquilla ricezione data dalla valvola?

Il vostro apparato
è tarato di picco?

Per conservare ai vostri apparati storici
e di pregio le loro
caratteristiche
originarie noi
possiamo fornirvi
un servizio affidabile
ed accurato, con
l'ausilio di
strumentazione
dell'ultima
generazione: un vero
"punto di riferimento"
per la comunità
radiantistica!

Oppure è degenerato nelle
prestazioni?



Cul es vy 3 de "Charlie" 12AMC

ALINCO

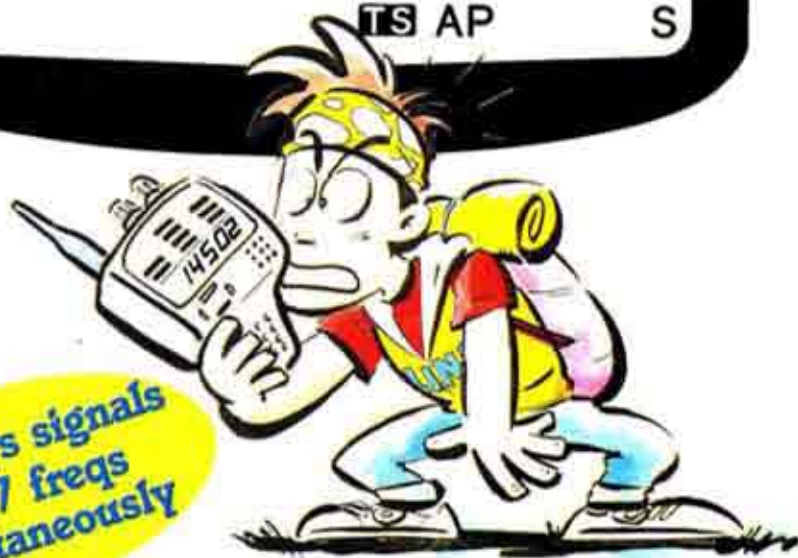
DJ-G1E

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


Channel Scope



ANCHE
IN
SARDEGNA!



Displays signals
of 7 freqs
simultaneously

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



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

CENTRO ASS. TECNICA AUTORIZZATO

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

Cosmo Electronic Telecommunication

Via Cesare Battisti 15
20019 Settimo Milanese

Tel. 02/33502002
0337/297280



7S12 SAMPLER
DA 1 MHz a 14 GHz
SEMINUOVO
L. 3.500.000

HP 8755A
MICROWAVE
TEST SWEP
ANALIZER
L. 1.000.000



TK 3L5
SPECTRUM
ANALIZER
BASSA FREQUENZA
L. 900.000

TK 3T2
SAMPLING
SWEEP
L. 600.000



**WAVE
ANALIZER**
MARCONI
L. 1.200.000

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 1.450.000 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

RICETRASMITTENTI ACCESSORI

Se avete un desiderio, non perdetevi tempo a sfregare la lampada ma venite alla G.M. e vi aiuteremo ad esaudirlo.

Tutti i ricetrasmittitori, tutte le marche, tutti gli accessori a prezzi magici. Eseguiamo permuta del vs. usato e spedizioni in contrassegno.



Assistenza tecnica per
tutte le marche
e per tutti
i modelli

Strumentazione
Ricambiistica
Professionalità

Riparazione con
CERTIFICAZIONE
e GARANZIA

LEADER
NEL CAMPO DELLE
TELECOMUNICAZIONI
AMATORIALI

Assistenza Diretta in tutto il territorio NAZIONALE !! HOT LINE 02/313179

UHF VHF HF

SHF

Kenwood Radio SERVICE

GM elettronica MILANO

KENWOOD ICOM Kantronics YAESU JRC OMRON

Direzione Tecnica Giorgio Moretti
Assistito da IK1TWF e I2FFM



Amplio parcheggio custodito a 50 m.



ALAN 28

RICETRASMETTITORE VEICOLARE OMOLOGATO

L'ALAN 28 è costituito da tre parti distinte, separabili tra loro: frontale, corpo e retro. Nel frontale troviamo tutta la pannellatura che pilota all'interno un vero e proprio computer incaricato alle diverse funzioni di lavoro, nel corpo abbiamo la sezione ricetrasmittente e nel retro lo stadio finale di potenza. A questo possiamo aggiungere una cosa singolare: l'estraibilità della plancia compatibile con autoradio

OMOLOGAZIONE

N° 0041403 DEL 22/09/90

UTILIZZABILE AL PUNTO DI OMOLOGAZIONE 8 ART. 334 C.P.



ALAN 18

RICETRASMETTITORE VEICOLARE OMOLOGATO

Apparato completo e di dimensioni compatte grazie alla sua estetica accattivante è bilanciata, ben si adatta all'interno di qualsiasi mezzo mobile. Dispone di:

- **MIC GAIN.** Controllo di guadagno del microfono per avere una modulazione sempre perfetta.
- **LOC/DX.** Per avere la massima sensibilità sui segnali più deboli.
- **CH9.** Commutazione automatica del canale d'emergenza. Possibilità di renderlo estraibile e intercambiabile con l'autoradio grazie alla plancia **MDL 7518(opzionale)**.
- **CH. SCAN.** Dopo aver inserito lo SQUELCH, permette la ricerca automatica dei canali occupati. Inoltre è dotato di un sistema che consente di memorizzare 5 canali

OMOLOGAZIONE

N° 0033635 DEL 17/07/90

UTILIZZABILE AL PUNTO DI OMOLOGAZIONE 8 ART. 334 C.P.

CTE INTERNATIONAL

42100 Reggio Emilia - Italy

Via R. Sevardi, 7

(Zona Industriale Mancasale)

Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)

Telex 530156 CTE I

FAX 0522/921248



ANTENNE H.F. MADE IN GERMANY - **IMPORTATORE UNICO** - DIPOLI CON BALUN 50 Ohm/SO 239



L'ANTENNA + SEMPLICE + AFFIDABILE + ECONOMICA

	BANDA	LUNGHEZZA	POTENZA	COSTO IN LIRE
W3DZZ	80/40	34 m	200 W	195.000
W3DZZ	80/40	34 m	1 kW	265.000
W3DZZ	80/40	24,8 m	200 W	215.000
Kit per W3DZZ	160	+10,5 m	200 W	175.000
DIPOLO	160	28,5 m	200 W	235.000
DIPOLO	80	17,60 m	200 W	200.000
DIPOLO	40/20/15/10	14,80 m	200 W	295.000
DIPOLO	40/20/15/10	14,80 m	1 kW	420.000
DIPOLO	20/15/10	8 m	200 W	215.000
DIPOLO	20/15/10	8 m	1 kW	320.000
DIPOLO WARC	30/17/12	11 m	200 W	195.000
G5RV	80/40/20/15/10	31 m	1 kW	125.000
G5RV	40/20/15/10	15,5 m	1 kW	100.000
G.P.	20/15/10	4 m	200 W	195.000
G.P.	40/20/15/10	7,3 m	200 W	245.000
G.P.	30/17/12	5,5 m	200 W	195.000
Dipolo SWL	3 + 30 MHz	14 m	SWL	130.000
Isolatori in ceramica per dipoli	-	-	-	3.000
Carico fittizio	fino a 30 MHz	-	500 W	125.000
Carico fittizio	fino a 500 MHz	-	120 W	125.000



**STRUMENTI DELLE MIGLIORI CASE
RICONDIZIONATI E GARANTITI
SERVIZIO MANUALI TECNICI**

CONTATTATECI PER DISPONIBILITA' E QUOTAZIONI



8558B/182T

- Oscilloscopi normali, storage e digitali
- Generatori BF e di funzioni • Distorsimetri
- Fonometri • Frequenzimetri • Generatori RF e sweepers
- Analizzatori di spettro e accessori
- Misuratori di cifra di rumore (PANFI) e relative testine generatrici
- Standard di frequenza e di tensione • Ponti RLC e di impedenza
- Voltmetri digitali e analogici
- Multimetri e alimentatori da banco
- Ricevitori professionali HF e VHF (Racal, Plessey, Marconi, Collins, Watkins-Johnson ecc.)

Analizzatori di spettro a stock: HP 3580A (20 Hz - 50 kHz), 3582A (0.01 Hz - 25 kHz FFt 2 canali), HP 141T+8552B+8556A (20 Hz - 300 kHz), 8553B (1 kHz - 110 MHz), 8554B (0.1 - 1250 MHz), 855A (0.01 - 18 GHz), 8443A (tracking e counter 110 MHz), 8444A (tracking generator 1250 MHz), 8445B (preselettore 18 GHz), 8445B opt. 003 (con frequenzimetro digitale), HP 182T + 8558B (0.1 MHz - 1.5 GHz), 8559A (0.01 - 21 GHz), 8444A opt 59 (tracking gen. 1.5 GHz), Systron Donner 763 (1 MHz - 42 GHz con mixer esterni, preselettore incorporato), AIL 727 (1 MHz - 20 GHz, preselettore incorporato), Tektronix 492 (opt. 1,2,3) e 492 AP.

Augurando a tutti i nostri Clienti un sereno e prospero 1995 diamo un arrivederci alla **fiera di Novegro (MI) il 28 e 29 gennaio**



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

Richiedete
il catalogo
generale
invio 30
L. 5.000

SCONTI
PER I SIG. RI
RIVENDITORI



WE SHIP WORLD WIDE!

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

PAGAMENTI RATEALI IN TUTTA ITALIA

VIA AURELIA, 299
19020 FORNOLA
(LA SPEZIA)

☎ 0187 - 520600
TELEFAX 0187-529058

GLASMASTER ANTENNAS Le favolose antenne a vetro!

Valor
The Clear Connection

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO PER L'ITALIA DEI PRODOTTI:

MADE IN U.S.A.

ANTENNA HF USO MOBILE

multibanda

5 bande 10, 15, 24, 40, 80 metri
L. 180.000 + 30.000 supporto + cavo
Completa in un mast di alluminio di
1,2 m con una serie di dipoli per
10, 15, 20 m più un elemento
centrale tarabile sui 40 o 80 m.
Il mast può essere installato su
tutte le basi 3/8 e assicura
ottime prestazioni anche in
SSB dalla vostra
postazione mobile.



Clip con BNC
L. 30.000
Cavo 1,2 m e BNC



Supporto BNC
per finestrino
L. 40.000

GM270 L. 85.000 2 metri 70 cm 140-174 430-460 tarabile 2,5 dB 6,3 dB 50 watt Stilo 70 cm completa di 4,2 m di cavo e PL 259 incluso kit di montaggio e istruzioni in italiano.	GM 144 L. 60.000 2 metri 140-170 tarabile 2,5 dB 50 watt completa di 4,2 m cavo e PL 259. Istruzioni in italiano. Kit di montaggio.	CB 27 L. 60.000 27 MHz Tipo collineare Look cellulare Stilo 50 cm completa di 4,5 m cavo RG-58 e PL 259. Kit con istruzioni in italiano per il montaggio.
---	--	--

MICRO MAG ANTENNAS

MM 144B
L. 63.000
Diametro base
magnetica
2,85 cm
2 metri
140-174
tarabile



Altissima
resistenza
garantita
fino a 175 km/h

MM 270B
L. 85.000
Bibanda
2 m
70 cm
Stilo
50 cm
Completa
di 4,2 m
RG-58 e
connettore
BNC



SUPPORTO UNIVERSALE DA TAVOLO

Regolabile sia in orizzontale che in verticale.
Presa tipo SO-239 femmina e BNC per il portatile.
L. 40.000

SCONTI PER
RIVENDITORI



Esempio
applicativo:
con RTX
palmare e
microfono-
altoparlante

EARTALK CT-221 MICROFONO INVISIBILE

L. 65.000

- L'EARTALK CT-221 non è un microfono tradizionale.
- La capsula è inserita nell'auricolare (2 pezzi in uno).
- Per ricevere e trasmettere basta inserire l'EARTALK nell'orecchio.
- Clip aggancio a padiglione esterno (opzionale).

Il fantastico EARTALK CT-221 combina un microfono invisibile e un auricolare in un solo pezzo compatto. Esso unisce un servizio «a mani libere» a una trasmissione di qualità, convertendo le vibrazioni del cavo auricolare in segnali elettrici. In tal modo le interferenze e i disturbi ambientali non sono captati dal microfono. L'utilizzo dell'EARTALK è estremamente semplice: basta inserire l'unità nel transceiver (è compatibile con la maggioranza dei modelli in commercio) e premere il P.T.T. sull'unità di controllo. Da questa si può regolare anche il volume.



EARTALK CT 221 PER:
ICOM, YAESU, STANDARD, ALINCO, ecc.
EARTALK CT 221K PER:
KENWOOD
EARTALK CT 221 S PER:
ICOM IC W2, IC W 21 ET
CLIP A PADIGLIONE QS-410
L. 5.000



SUPPORTO UNIVERSALE PER AUTO

Supporto per auto
universale con
possibilità di
attacco a
bocchetta
di aereazione
o a vite.
L. 25.000



Esempio
applicativo



MICROFONO - ALTOPARLANTE MICRO

Microfono-speaker miniaturizzato con presa per cuffia-auricolare.

Tipo Yaesu, Icom, Standard L. 26.000
Tipo Kenwood L. 26.000



VAEP-1
Auricolare
a padiglione
L. 20.000

MILITARE

GENERATORE DI SEGNALI - 7,5 MHz - 500 MHz
Modulato AM (400-1000 MHz)
Mod. H.P. AN/USM 44C
Ottimo come
generatore
MARKER



RADIOMETER

MISURATORE DI MODULAZIONE
6 - 1001 MHz - Alta Classe - Uscita audio -
Stato solido - Mod. AFM3



SIMPSON

MULTIMETRO lettura digitale 3 1/2 digit
Volt - Ohms - Milliampere
Rete 220 V
Batterie
ricaricabili
optional
Mod. 460-5



MULTIMETRO
Mod. 460-2

Lettura
digitale
ed analogica
Volt - Ohms -
Milliampere -
3 1/2 digit
Rete 220 V - Batterie
ricaricabili optional



SIMPSON

Via S. Quintino, 36 - 10121 TORINO
Tel. (011) 562.12.71 - 54.39.52
Telefax (011) 53.48.77

**C.
E.
D.
S.
A.
S.
D
O
L
E
A
T
T
O**

BIRD

CARICO FITTIZIO MINIATURA
100 W - 50 ohms DC 2 GHz.
Con dissipatore. Connettore SMA-F.
Adattatore da SMA a N o BNC.
Mod. 8071.

MILLEN

GRID DIP METER. 1,7 - 300 MHz.
Rete 110 V. Mod. 90651



MISURATORE
DI POTENZA
DIGITALE
0.1 microwatt -
10 milliwatt
lettura digitale
3 1/2 digit
incluso rivelatore
10 MHz - 12.4 GHz
Mod. 1009



**PACIFIC
MEASUREMENT**

SYSTRON DONNER

ANALIZZATORE DI SPETTRO
10 MHz - 12.4 GHz - 70 dB,
dinamica sullo schermo. Stato solido
Mod. 712A/809A.



TEKTRONIX

OSCILLOSCOPIO con cassetto analizzatore di
spettro 10 kHz a 1.8 GHz - Memoria real-time
- Aggancio di fase automatico
Mod. 7603/7L14.



HEWLETT-PACKARD



GENERATORE SWEEP. Cassetto da 10 MHz - 1300
MHz. Stato solido - Mod. 8620C con 86220A.
Altri cassette disponibili (optional)



AMPLIFICATORE DI POTENZA
10-500 MHz - Mod. 230 B

**CATALOGO GRATUITO
1994**

(SOLO RIMBORSO SPESE POSTALI L. 3.000)

RACAL

Ricevitore Mod. RA 1217



Copertura continua 1 MC - 30 MC
AM, SSB, UPPER LOWER
Lettura digitale meccanica
Filtri a quarzo 0.2, 1.2, 3 e 8 KC
Stato solido - compatto
Accordatore d'antenna
Rete 220 V - collaudo garantito

TRASMISSIONE

COLLINS



PHONE PATCH
Mod. 312-B4
Misuratore di potenza e
onde stazionarie 200 a 2000 W
con altoparlante **NUOVO**

COLLINS

Mod. 51S1



RICEVITORE HF
500 KC - 30 MC
AM - CW - USB - LSB
Altoparlante - Rete 220 V

JENNINGS

USLS465 Condensatore
variabile in vuoto - 5 - 465 pF, 5 kV max
10 kV min. - in vetro



JENNINGS

CSV500-UCSF Condensatore
variabile in vuoto - 12 - 500 pF
7.5 kV in ceramica



JENNINGS

RB3-260737
Relay doppio in vuoto.
DPDT 12 kV - 30 A
Bobina 26 V. Tempo 15ms



RB3

milag

WORLD WIDE
COMMUNICATION

IMPORT - EXPORT
PRODUZIONE - DISTRIBUZIONE

TELEX **hy-gain**

Antenne HF-VHF-UHF/Rotatori



TIMEWAVE DSP

Amphenol
Connettori norme MIL

VARTA
THE BATTERY EXPERTS

PIRELLI

Cavi speciali
RF - INFORMATICA

milag

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

**LA MILAG È PRESENTE
CAPILLARMENTE IN TUTTE
LE PROVINCE D'ITALIA,
PRESSO IL TUO
RIVENDITORE DI FIDUCIA**

FRIZEL
Antenne



Multimodem TNC
ISOOLAP Antenne

JUNKER Tasti CW
SAMSON Bug CW



AOR
Ricevitori Scanners

SCOUT
Antenne

Antenne VHF-UHF

BELDEN
Cavi speciali U.S.A.

ETO ALPHA
Lineari

hofi Commutatori
Scaricatori



**DIAMOND
ANTENNA**
Antenne Strumentali

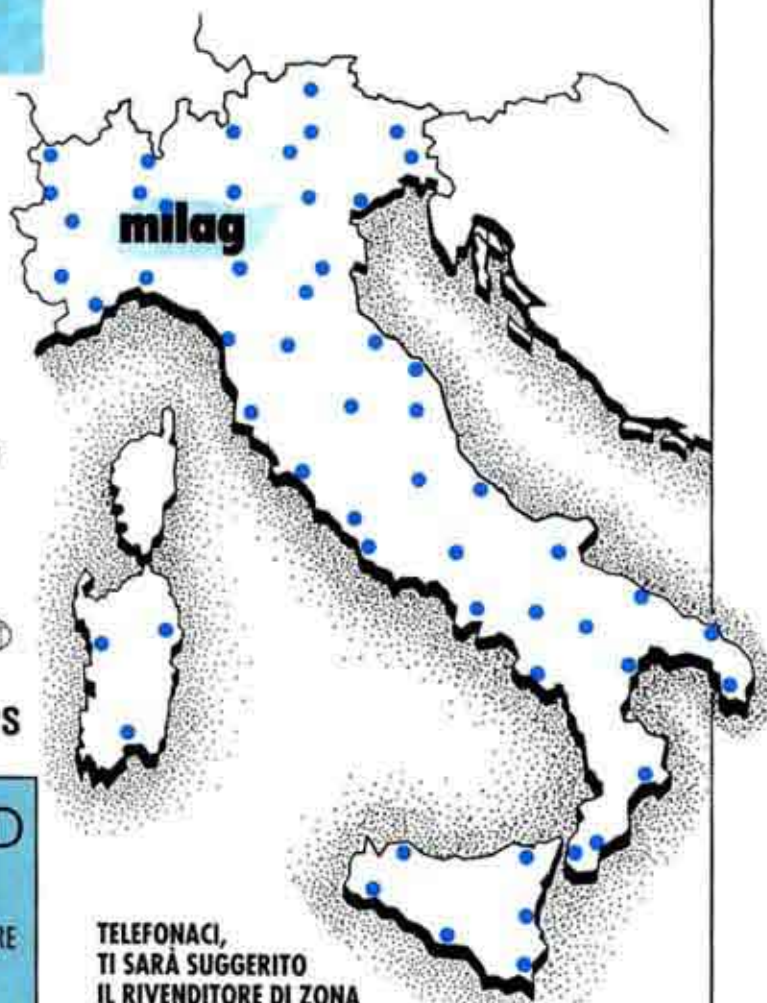


RICHARDSON/NATIONAL/GE/PHILIPS
Valvole e Transistor



KENWOOD
TS-50S
RICETRASMETTITORE
MOBILE HF

per comunicazioni transcontinentali



TELEFONACI,
TI SARÀ SUGGERITO
IL RIVENDITORE DI ZONA
DA NOI OCULATAMENTE SCELTO
IN FUNZIONE DELLA ALTA
COMPETENZA E PROFESSIONALITÀ



milag elettronica srl

I2YD
I2LAG

VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO

TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

DAICOM snc

ELETRONICA E TELECOMUNICAZIONI

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

Tel. 0444/325076 - R.A.

Fax 0444/320332

NON SCRIVETECI - TELEFONATECI
LABORATORIO ASSISTENZA ATTREZZATO
PER RIPARAZIONI DI QUALSIASI APPARATO

CHIEDETE LE NOSTRE QUOTAZIONI,
SARANNO SEMPRE LE PIÙ CONVENIENTI

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

ICOM



ICT-21ET



ICW-21ET



**IC
26XET**



**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

Tutti i servizi di telecomunicazioni s'impegnano ad aumentare al massimo la sicurezza di funzionamento dei loro collegamenti radio specialmente in casi di condizioni avverse.

Lo stesso vale anche per il servizio amatoriale. Non è una novità che anche i radioamatori cerchino di ottimizzare le loro antenne: non esistono antenne miracolose.

Anche una antenna ideale può irradiare soltanto la poten-

za con la quale viene alimentata. un funzionamento pulito e robusto senza autoscillazioni e con un alto grado di efficienza, mantenendo i costi di realizzazione entro certi limiti.

Sotto queste premesse nascevano «gli amplificatori lineari (PA-Power-Amplifier) secondo DL9AH I° e VI°/I°», che furono pubblicati a suo tempo a più riprese nelle riviste «CQ-DL» e «Beam».

Con circuiti particolari si usavano in questi amplificatori delle valvole per amplificatori di

1ª parte

Lineare di potenza a FET

di Arno Weidemann
DL9AH

(tradotto e adattato da
Ludwig Bub I2BYE)

za con la quale viene alimentata.

Per superare il QRM rimane soltanto la possibilità di aumentare la potenza di trasmissione.

L'autore sta lavorando da oltre 30 anni alla realizzazione di amplificatori lineari.

Ritiene di massima importanza creare circuiti semplici, facilmente costruibili per garantire

riga TV del tipo PL 36, PL 505, PL 509, PL 519.

Queste valvole, essendo destinate ad operare in regime impulsivo, non erano costruite per l'amplificazione di RF; però un trattamento opportuno dimostrò che la loro efficienza poteva renderle equivalenti a vere valvole di trasmissione e per molti aspetti persino superiori.

Fig. 1 - Vista frontale del lineare

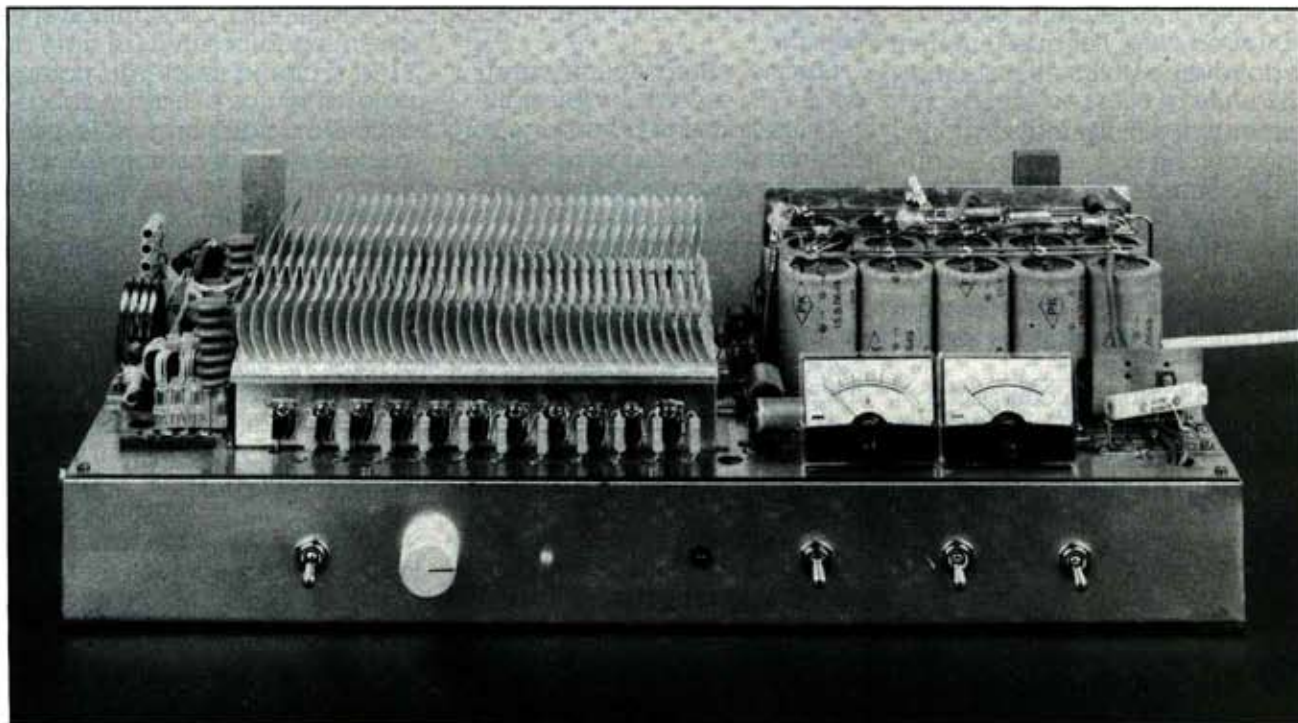


Fig. 2 - Schema di principio

Con una potenza nominale di dissipazione anodo di 150 W e un circuito automatico di polarizzazione (corrente di riposo) è stato realizzato un output fino a 5 kW. Si ottenne, con un output di 2-3 kW di classe C, un rendimento di quasi il 90% (!). Questi valori erano ritenuti fino a poco tempo prima quasi impossibili.

Lo sviluppo di quei tipi di amplificatori finali con valvole amplificatrici di riga TV ora poteva essere considerato come terminato.

Con la transistorizzazione totale di tutte le apparecchiature ed anche per il fatto che le famose valvole amplificatrici di riga non erano più prodotte dal 1978, si rendeva necessario trovare una soluzione per ottenere analoghi risultati, usando però i transistor al posto delle valvole.

Ben presto ci si rendeva conto che tutto ciò non era affatto facile.

Una serie di prove con transistor bipolari non ha dato risultati apprezzabili. La loro esigua resistenza alla tensione rendeva necessario operare con una bassa tensione d'esercizio. Per realizzare ca. 750 W di uscita occorre tensioni picco di 200 V ed oltre. Per questi motivi si dovevano utilizzare resistenze di lavoro di 0,1 Ω ed altri accorgimenti di difficile realizzazione: ecco perché non esistono moduli HF commerciali oltre i 200 W di potenza in uscita. Si possono circoscrivere questi limiti, mettendo in parallelo 4 moduli HF per ottenere una potenza pari alla somma di ciascuno tramite un combinatore.

Questo metodo è complicato/costoso e per di più abbastanza critico. Volendo aggiungere una potenza in radiofrequenza, bisogna fare in modo che le tensioni provenienti dai 4 moduli sia perfettamente identiche, compatibilmente alla componentistica utilizzata ed inoltre, tutti i transistor devono avere un comportamento dinamico identico.

Per questo motivo si devono

misurare un grande numero di transistor, per ottenere 4 coppie di transistor perfettamente uguali tra loro.

Per di più, tutti sanno che la linea logaritmica di riferimento dei transistor bipolari per principio non è una linea di riferimento pulita. Livelli d'intermodulazione (p.c. del terzo ordine) da 30 a 35 dB (riferite ai 2 toni), ottenuti, in amplificatori lineari a valvole, si possono realizzare con transistor bipolari soltanto con molta fatica. Con un pilotaggio minimo in fonica, il livello d'intermodulazione scende spesso a meno di 20 dB (!): un modesto risultato con dei costi ragguardevoli che non potevano soddisfare l'autore di questo articolo.

Furono allora sperimentati i MOS-FET; eccone i vantaggi:

- 1) resistenza alla tensione sufficientemente alta per poter lavorare con sicurezza in controfase alla tensione di 160 V;
- 2) erogazione delle correnti di picco necessarie;
- 3) potenza di dissipazione anodica sufficientemente alta;
- 4) costi contenuti per eventuali sostituzioni in caso di guasto;
- 5) comportamento quasi simile alle valvole di trasmissione;
- 6) curva caratteristica quasi del tutto quadratica.

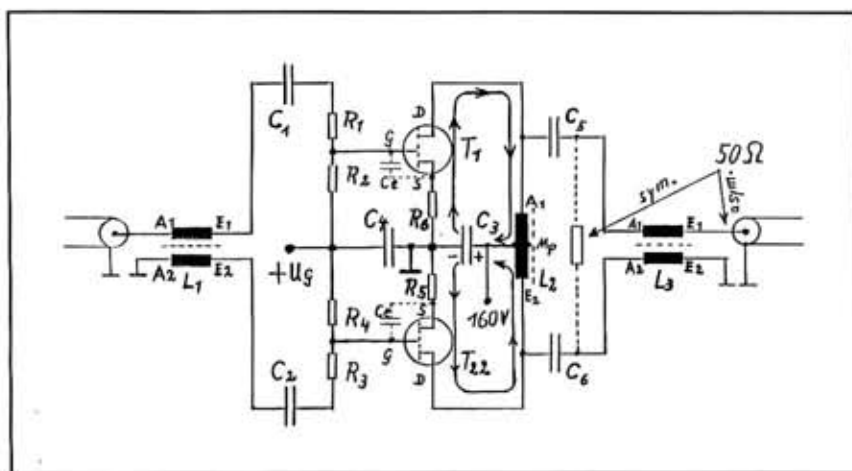
I valori capacitivi d'ingresso e di reazione, rispetto a quelli tipici delle valvole, risultano svantaggiosi. Il tempo di ritardo d'interruzione (turn-off-delay-time) del MOSFET tipo IRF 710 (International Rectifier) scelto per

questo progetto permettevano solo l'utilizzo in 160 m, 80 m, 40 m, 30 m e 20 m. Il circuito d'alimentazione doveva essere costruito in modo tale che la tensione d'ingresso sul gate non superasse il valore di ± 20 V e la tensione di drain all'uscita non superasse i 400 V max picco picco.

Guardiamo ora lo schema di principio complessivo.

Dopo molte prove e calcoli, l'autore ha scelto la soluzione classica, del circuito controfase perché facilmente realizzabile e corrispondente a tutti i requisiti. Secondo questo principio ogni transistor, l'uno dopo l'altro amplificano soltanto la semionda di competenza. Ciò significa che la semionda positiva sul gate di T1 fa sì che la resistenza potenziale tra source e drain si abbassi così tanto da permettere, partendo dal condensatore C3, caricato a 160 V, un notevole flusso di elettroni attraverso R6, il canale source-drain del transistor T1 e la parte superiore di L2, da A1 al punto centrale di Mp.

Definendo ora tutte le perdite di tensione (abbassamento della tensione d'esercizio, perdite su R6, e perdite su T1) con 20 V, si ottiene tra A1 e Mp all'uscita una tensione di picco negativa di alta frequenza di 160 V - 20 V = 140 V tra A1 e Mp. Dato che la parte inferiore dell'avvolgimento di L2 (Mp-E2), a causa dell'interdizione di T22, è senza tensione, essa può essere utilizzata per la trasformazione. La tensione che si forma su questo



avvolgimento con un pari numero di spire di 140 V è di uguale fase con la tensione superiore e si somma a quest'ultima a 280 V tra A1 e E2. Calcolando questa tensione di picco, per portarla al suo valore effettivo si ottengono 200 V eff.

Collegando ora la resistenza di carico di 50 Ω tramite i condensatori di accoppiamento C5 e C6 parallelamente alla divisione di tensione continua al trasformatore L2, si ottiene la tensione AC ad alta frequenza secondo la nota formula:

$$P = \frac{V^2}{R}$$

corrispondente ad una potenza di 800 W.

Questo calcolo che tiene conto di una sola semionda deve essere completato per quanto riguarda la seconda semionda. Se, come sopradescritto, la semionda positiva manda in conduzione il transistor T1, la semionda negativa lo blocca.

Contemporaneamente arriva al T22, durante l'eccitazione in

controfase, la semionda positiva.

Le condizioni di funzionamento descritte su T1 si ripetono ora su T22 con una differenza molto importante: la corrente elettronica ora passa in direzione opposta da E2 al punto centrale Mp. Si ottengono così per questa seconda semionda le stesse condizioni di tensione però di opposta polarità. Dove prima trovavamo la polarizzazione «negativa» ora la polarizzazione è diventata «positiva».

Nel trasformatore a larga banda e ad alta resa vengono così combinate le due semionde ad ottenere una sinusoide completa.

I vantaggi di quel tipo di trasformatore, sia quelli tecnici che quelli riguardanti i costi, sono stati sfruttati appieno.

La potenza simmetrica di uscita di 800 W può così essere inviata al bocchettone d'uscita tramite un semplice balun bifilare per alimentare un cavo coassiale asimmetrico di 500 Ω di impedenza.

Allo scopo di accertare l'assorbimento di corrente dell'amplificatore lineare, conviene adottare l'uso dei calcoli con tensioni e correnti di picco. Trovando sulla resistenza di carico fittizio di 50 Ω la tensione aumentata con il fattore 2, a 280 V, ogni lato lavora per un quarto di 50 Ω = 12,5 Ω .

$$\frac{V_1}{V_2} = \sqrt{\frac{R_1}{R_2}}$$

La corrente di picco, che attraversa i transistori sarà pertanto:

$$I_s = \frac{V_s}{R} = \frac{140 \text{ V}}{12,5 \Omega} = 11,2 \text{ A}$$

La corrente continua media si calcola sempre in riferimento alle semionde sinusoidali ed in riferimento alla classe B secondo, il calcolo integrale:

$$I = \frac{I_s}{\pi}$$

Per evitare distorsioni di trasferimento è necessario operare con una corrente di riposo di 0,5 + 0,7 A. Pertanto, non lavorando in assoluta classe B, si può arrotondare il valore π = 3,14 a

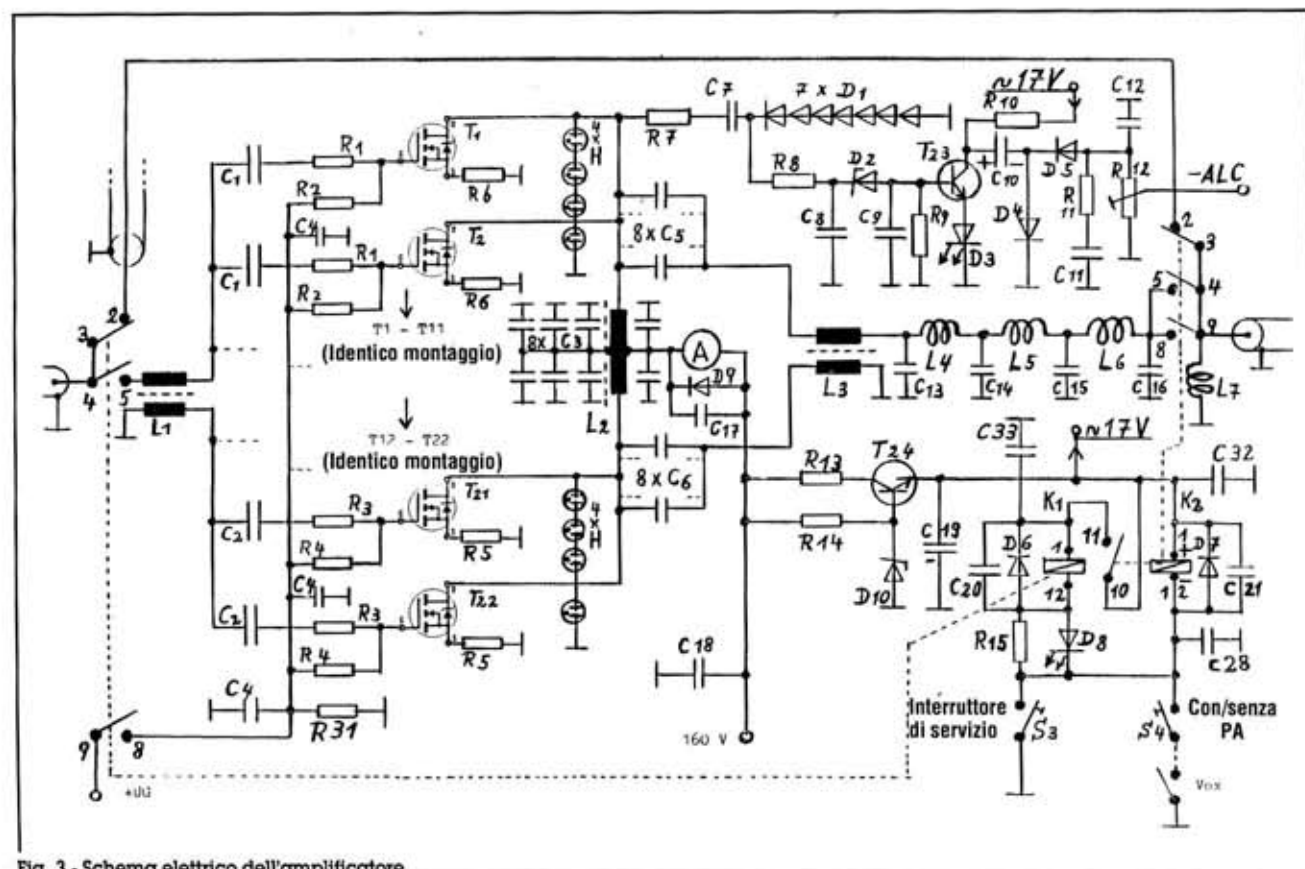


Fig. 3 - Schema elettrico dell'amplificatore

3. Si ottiene per ogni lato una corrente continua di 3.73 A e di conseguenza la somma è di circa 7.5 A. Con 160 V CC e 7.5 A CC si ottiene una potenza input di:

$$P = V \cdot I = 160 \times 7.5 = 1200 \text{ W}$$

Mettendo in relazione l'output di 800 W con l'input di 1200 W si ottiene un grado di efficienza:

$$\eta = \frac{P_{ab}}{P_{zu}} = \frac{800 \text{ W}}{1200 \text{ W}} = 66,6\%$$

Questo valore è stato raggiunto con buona approssimazione anche durante le prove.

Dopo le considerazioni circa l'uscita dell'amplificatore lineare, osserviamo ora l'ingresso.

Come accennato prima è necessario eccitare i due lati in controfase. Inoltre è da tenere presente che i tratti gate-source di FET di potenza diventano permeabili in presenza di semionde negative. La resistenza d'ingresso varia pertanto alla presenza di tensioni negative, influenzando per questi motivi la linearità di riferimento. Non prendendo i provvedimenti adeguati si otterrebbe una modificazione del segnale di pilotaggio a causa di una non linearità del segnale e pertanto distorsioni.

È necessario inoltre procedere alla compensazione in frequenza della capacità d'ingresso di 170 pF alla quale si deve sommare, oltre ad altri fenomeni, la capacità di ritorno di:

$$6.3 \text{ pF} \times (V_u + 1) = 250 \text{ pF}$$

In più è necessario trasformare in calore la potenza massima di pilotaggio proveniente dal trasmettitore di pilotaggio.

Osserviamo ora lo schema elettrico di principio che semplifica di molto questi problemi.

Il segnale asimmetrico d'ingresso viene trasformato in un segnale simmetrico tramite un semplice balun bifilare e poi collegato agli effetti dell'alta frequenza a massa sui due lati (terminale 1 e terminale 2) attraverso i due partitori di tensione R1/R2 e R3/R4. La somma di

tutte le resistenze deve essere intorno a 50 Ω come l'impedenza del cavo coassiale d'ingresso. Le resistenze vengono scelte in modo che siano in grado di dissipare senza problemi il calore che si sviluppa in esse a causa della radiofrequenza di pilotaggio. Il partitore di tensione è calcolato per garantire il non superamento critico di $\pm 20 \text{ V}$ al gate, anche in caso di superamento della potenza massima di pilotaggio di 100 W.

Tramite il collegamento dei partitori di tensione «l'uno contro l'altro» si assicura il pilotaggio in controfase dei due lati. Rimane da superare solo il problema della reattanza della capacità d'ingresso complessiva C_e , la quale ha un valore che diminuisce con l'aumentare della frequenza. Questa reattanza capacitiva è molto bassa sui 20 m e con R2 oppure R4 in parallelo riduce già notevolmente la tensione alternata di comando.

Per poter operare su tutte le gamme con una potenza di pilotaggio quasi identica è stato scelto il seguente procedimento: R2 viene leggermente aumentata e R1 leggermente diminuita al fine di ottenere la piena potenza d'uscita con un pilotaggio di 60 W. Per non generare una tensione di pilotaggio troppo alta sui gates in 160 m con 60 W di pilotaggio, si riducono i valori dei condensatori d'accoppiamento C1 e C2 allo stesso valore della capacità d'ingresso. In questo modo, alle frequenze basse i condensatori d'accoppiamento e le capacità d'ingresso si compensano reciprocamente. Il loro valore resistivo diminuisce all'aumentare della frequenza e viceversa.

Con questo circuito si elimina la non linearità d'ingresso; le resistenze di source (R5/R6) oltre ad altri compiti garantiscono anch'esse una certa linearità.

Guardando lo schema elettrico dell'amplificatore lineare si capisce che le suddette considerazioni sono state applicate durante la realizzazione del progetto. In posizione «ricezione», il segnale in antenna viene devia-

to dall'amplificatore mentre in posizione «trasmissione» il segnale di pilotaggio attraversa i contatti 4 e 5 del relais d'ingresso K1, il balun d'ingresso L1, i condensatori d'accoppiamento C1/C2 e le resistenze R1/R3 sui gates dei 22 MOS-FET. Si rendeva necessario collegare 2 x 11 transistori in parallelo per ottenere una potenza dissipata di drain di ca. 800 W, pari al 50% di sovradimensionamento.

Con le correnti, la situazione migliora di parecchio. Anche con una temperatura di 100°C è possibile ottenere una corrente di 26.4 A e una corrente di picco di 110 A, un sovradimensionamento del tutto accettabile.

All'ingresso di ogni transistor troviamo un partitore specifico di tensione che risulta molto vantaggioso per il funzionamento.

È possibile usare delle resistenze da 2 o 4 W al carbone, creando così la possibilità di aumentare il carico ammissibile dell'apparecchio a causa del numero elevato delle resistenze monta-

R.T.R. SRL

Via Gubbio 44-46

00181 ROMA (TUSCOLANO)

Tel. 06/7824204 - Fax 06/7857486

- Tutti i tipi di connettori e cavi per antenne, audio, video, telefoni e computer •
- Altoparlanti PHILIPS • RCF • REVAC •
- Cercametri WHITE'S e C. SCOPE •
- Vasto assortimento integrati, transistor e componentistica varia •
- Batterie ricaricabili di tutti i tipi •
- Prodotti FRACARRO (TV satellite) •
- Rivenditori ELSE KIT •
- Prodotti GBC • PHILIPS • NUVAL •
- MELCHIONI • ALPHA Elettronica •
- Alimentatori CEP •
- Libri di informatica e tecnica •

TELEFONATECI!

06/7824204

FAX 7857486

Caratteristiche elettriche

Potenza output	ca. 750 W (tono singolo mass. pilotaggio)
Frequenza	1.8 a 14.5 MHz
IM-D3	migliore di 35 dB (due toni)
IM-D3	migliore di 41 dB (tono singolo)
Pilotaggio	60 ÷ 100 W max
Tensione d'esercizio	230 V AC
Tensione lavoro	160 V DC
Consumi	7 ÷ 9 A
Corrente di riposo in SSB	0,5 ÷ 0,7 A
Input	ca. 1200 ÷ 1400 W
Rendimento	ca. 65%

te; queste resistenze (ingresso) fungono come resistenze di attenuazione e di disaccoppiamento.

Pertanto anche senza avere collegato i cavi coassiali d'ingresso e di uscita non si notano inneschi di autooscillazioni; anche la costruzione meccanica però fa la sua parte in quel senso.

Ad ogni transistor viene collegata una propria resistenza di source senza bypass capacitivo, la quale, da un lato equilibra i valori diversi dei vari transistori, che variano entro le note tolleranze, dall'altro consente una linearizzazione dovuta alla controeccitazione.

In questo contesto, l'autore ha scambiato per tre volte tutti i transistor senza fare una cernita, misurando ogni volta i livelli d'intermodulazione. Risultato: tutte le 3 serie avevano valori superiori a 35-40 dB (riferiti ai due toni audio) sia con pilotaggio ad alta che a bassa potenza. Con questi valori l'amplificatore lineare è migliore di molti trasmettitori o ricetrasmittitori. Non è necessario riaffermare, che nessun amplificatore lineare deve essere sovrapilotato, per evitare gli «splatter».

Per tagliare eventuali picchi di tensione, causati da falsi contatti o scintille, sono state montate tra tutti i drains uniti in parallelo, 4 lampade in serie verso massa del tipo ad incandescenza su ogni lato del controfase. La loro tensione d'accensione è di 320-340 V ed il loro comportamento rimane neutrale durante il normale esercizio dell'amplificatore.

Alla presenza di un picco di tensione si accendono, creando un carico che evita il raggiungimento del livello di distruzione di 400 V. Nonostante l'esistenza di questo dispositivo di protezione è necessario evitare l'innesco di scintille di potenza. Come già spiegato, il punto dal quale escono le tensioni di picco è il condensatore di blocco C3 al punto centrale di L2; per tenere bassa l'induttanza e per poter utilizzare condensatori commerciali, sono stati usati 8 condensatori in parallelo con fili ben corti; lo stesso vale per C5 e C6.

Il segnale d'uscita è disponibile dopo L3. Per evitare al 100% disturbi nelle gamme VHF e UHF (TV) a causa di eventuali spurie, l'autore ha previsto l'uso di un filtro passa basso a 3 stadi con una frequenza limite superiore tra i 15 e 20 MHz, da L4 ÷ L6 e da C13 ÷ C16. Inoltre, a L4 è stato affidato un compito particolare: per compensare la capacità d'uscita e di montaggio e per migliorare l'accordo, si mette in risonanza L4 con la capacità che incominciano ad essere influenti sulla gamma superiore dei 20 m (14350 kHz), come se si trattasse di un filtro a π . In pratica si dimensiona il C14 in modo tale da ottenere su questa frequenza il massimo grado di efficienza con una potenza d'uscita di 750 W.

La soppressione delle emissioni spurie grazie anche alla capacità di montaggio (blocco raffreddamento - massa), nella gamma delle frequenze TV è talmente buona che un apparecchio TV con antenna interna ad

una distanza di 2 + 3 m non viene influenzato dall'amplificatore scoperto, a condizione, naturalmente, che l'apparecchio TV sia tecnicamente ineccepibile, non produca influenze disturbanti e non sia suscettibile a frequenze diverse da quelle di lavoro.

Sulle gamme più basse (160 m - 80 m - 40 m) è necessario controllare che l'effetto selettivo delle antenne o quello degli accordatori d'antenna sia sufficiente a garantire una soppressione delle emissioni spurie di 40 dB (come richiesto dalle prescrizioni tedesche DVU-AFuG).

Il diodo D9 è soltanto un diodo di protezione per proteggere dal sovraccarico eventuale lo strumento misuratore di corrente. Il T24 con relativo circuito è un semplice regolatore di tensione ad 1 solo stadio, il quale produce all'uscita (emitter) una tensione abbastanza stabile di ca. 17 V che serve per alimentare l'indicazione del sovrapilotaggio, ottenendo nel contempo una tensione negativa di ALC.

Inoltre esso alimenta i 2 relais a 12 V di entrata/uscita dell'amplificatore: il circuito è concepito in modo tale che il relais di uscita commuti in assenza di corrente durante l'eccitazione/diseccitazione.

I relais sono scelti con cura per commutare con notevole velocità. Tramite la commutazione di K1 e K2 si realizza un ritardo di inserzione inferiore a 20 ms e, durante la disinserzione (del relais d'uscita K2 tramite C21) si ottiene un ritardo di disinserzione di ca. 10 ms, sufficiente per operare in QSK medio durante le trasmissioni in telegrafia. Mentre su amplificatori finali a valvole, la corrente di griglia può indicare l'inizio di un sovrapilotaggio, con amplificatori a transistor si può controllare la situazione soltanto osservando l'assorbimento in corrente continua; però anche questo modo può trarre in inganno.

Per avere a disposizione un segnale sicuro per indicare un pilotaggio al 90% ca., l'autore ha sviluppato un circuito di segna-

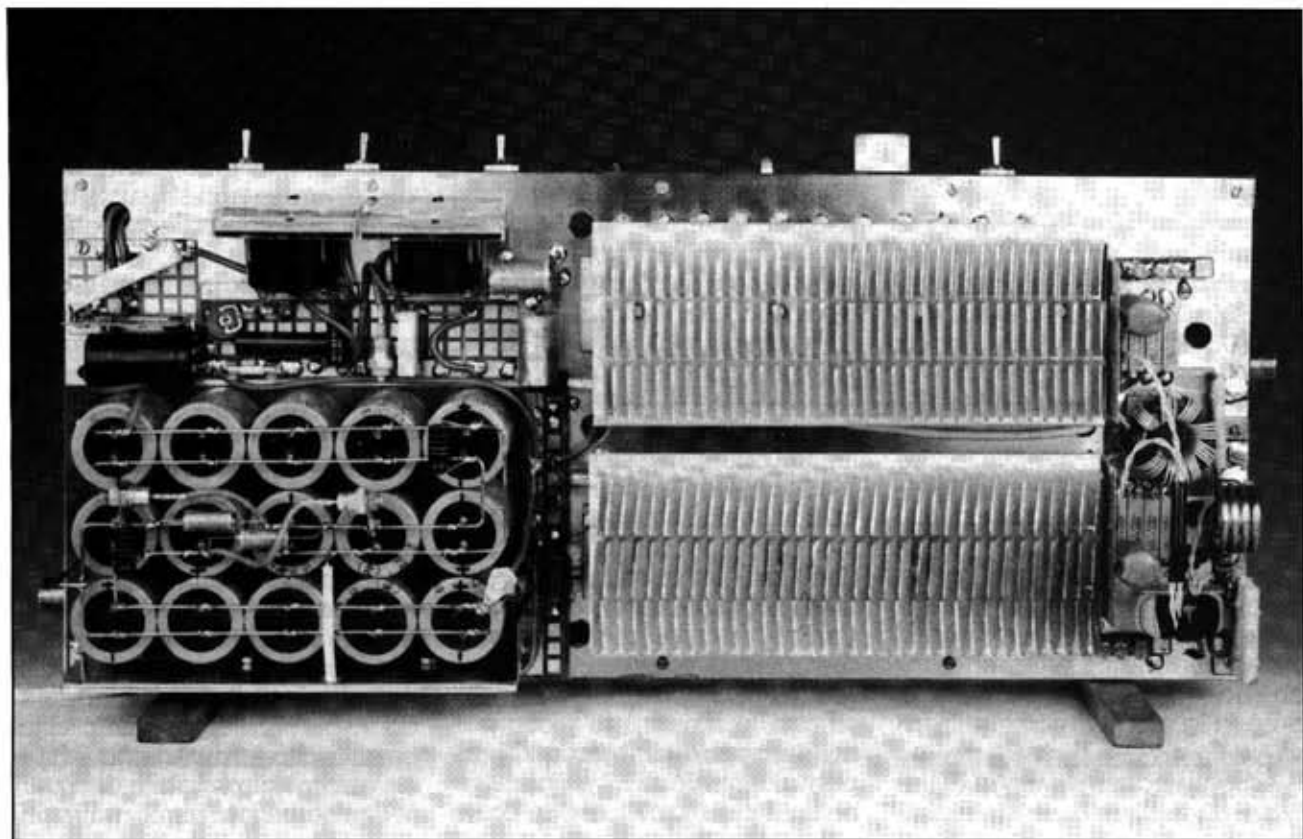


Fig. 4 - Il lineare visto dall'alto

lazione con un diodo luminoso (D3). Attraverso R7/C7 e 7xD1 si raddrizza la tensione in alta frequenza presente sui drains di T1-T11 collegandola, dopo la resistenza di filtraggio R8 sul lato inferiore dello chassis, al diodo Z (D2).

Se la tensione continua supera il valore $Z = 125 \text{ V}$, il T23 va in conduzione e il LED D3 (rosso) s'illumina.

Tramite questo diodo si ottiene anche un indizio circa l'allineamento; se il successivo diodo s'illumina anche con poco assorbimento di corrente significa che la resistenza di carico è inferiore ai 50Ω , mentre, se il diodo D3 s'illumina soltanto con assorbimenti alti (10 A, max 11 A), significa che la resistenza di carico vista attraverso il cavo coassiale è inferiore di 50Ω . È da tenere presente, durante l'uso pratico in SSB, che il diodo D3 deve illuminarsi soltanto ogni tanto durante i picchi di modulazione.

Un frequente ed intenso illuminarsi indica il sovrapiotaggio e relative distorsioni e splatter,

che sono assolutamente da evitare. A questo semplice dispositivo di segnalazione è stato aggiunto un sistema utile per ottenere una fonte di tensione ALC con tempi d'intervento velocissimi che mette a disposizione una tensione regolata fino a -12 V , il tutto dipendente dal dimensionamento adeguato dei vari componenti in causa.

Il condensatore C10 è sempre caricato (tramite D4 e R10): in presenza di un carico superiore al 90%, il tratto emettitore-collettore del transistor va in conduzione, illuminando D3 e portando il polo positivo di C10 verso massa. La piccola carica assunta prima dal polo negativo di C10 rende possibile la ricarica di C12 tramite il D5. Per questo motivo si evitano distorsioni provenienti dalle fasi iniziali, se il transceiver ha le stesse buone caratteristiche. Il potenziometro R12 serve per un adattamento individuale alle caratteristiche del transceiver; C11 e R11 servono per ottenere un sufficiente ritardo di regolazione in fase di diseccitazione.

L'alimentatore

La qualità di un buon lineare dipende anche dalla qualità dell'alimentatore rete.

Dopo varie ricerche è nato un alimentatore switching molto semplice, senza trasformatore, con un rendimento di oltre 98%. Con un carico di 10 A la tensione di ronzio rimane sufficientemente bassa così come sufficientemente stabile quella di esercizio. Oltre a ciò, è semplice, leggero e costa poco.

Il principio è facilmente comprensibile guardando il collegamento in serie di D11, C29, D12 e C30: si tratta di un semplice raddrizzamento a mezz'onda con 2 condensatori, in serie, tra i quali troviamo un secondo diodo.

Durante la semionda positiva della tensione di rete i 2 condensatori si caricano a ca. 330 V. Essendo di pari valore, la tensione su ognuno di essi è la metà (C29 e C330) ovvero 165 volt.

Il D12 non influenza la fase di carica perché collegato in posizione di conduzione come il D11,

serve però come diodo partitore per la commutazione in parallelo di C29 e C30, a carica avvenuta.

A questo scopo il polo negativo di C29 è collegato attraverso un diodo polarizzato inverso alla massa.

Ora occorre soltanto aggiungere il polo positivo di C29 al polo positivo di C30 tramite un interruttore elettronico (T26), ottenendo il seguente risultato: metà tensione, capacità doppia di carica e doppia tensione di scarica.

L'interruttore elettronico deve essere chiuso soltanto al termine della fase di carico. Per ottenere questo effetto si inserisce, prima del transistor di commutazione di tipo darlington T26, un transistor PNP (T25): questo viene eccitato direttamente dalla rete. Riducendosi la tensione della metà sul fianco posteriore della semionda positiva, avviene la commutazione di T25 e di conseguenza anche quella di T26. Per evitare un picco di tensione da C29 attraverso T26 e C30 è stato scelto D14: attraverso D14 passa una metà ed attraverso T26 la seconda metà della cor-

rente di carico. A causa della funzione intermittente del sistema soltanto pochissima energia elettrica viene trasformata in calore e poco calore trasformato significa «alto rendimento». Avendo immagazzinato molta energia nei C29 e C30 (ca. 250 W l) è necessario evitare a tutti i costi eventuali cortocircuiti.

Durante gli esperimenti, si consiglia di attendere fino a quando questi condensatori elettrolitici sono completamente scarichi. L'inserimento di un voltmetro supplementare può essere molto utile. Un mezzo sostitutivo può essere l'uso di un diodo luminoso (D15), se sullo chassis non ci fosse più molto spazio a causa dei collegamenti in parallelo dei piccoli condensatori elettrolitici per C29 e C30. Per poter scaricare più velocemente C29 e C30 (dopo aver spento il lineare) si può utilizzare in sostituzione di S1 un deviatore a 2 poli. Si potrebbe collegare ai contatti chiusi, dopo avere spento il lineare, una resistenza di scarica di ca. 1 k Ω (da 4 + 6 W in porcellana) in parallelo alle resistenze R20 e R21 (non indicata sullo schema).

All'uscita dell'alimentatore troviamo un fusibile di protezione (veloce) di 16 A.

All'ingresso non è stato previsto nessun fusibile a causa delle alte correnti di picco provenienti dal sistema di raddrizzamento.

La R30 è una resistenza che limita la corrente di inserimento con S2 in posizione aperta. Dopo ca. 5 + 8 secondi, i condensatori C29 e C30 sono carichi e la R30 viene bypassata tramite la chiusura di S2.

Rimane la generazione della tensione positiva di gate (UG), la quale si ottiene con il principio della stabilizzazione con diodo zener. L'R23 è una resistenza di precarica e i transistori T27/T28 con il loro circuito hanno la funzione di un diodo zener regolabile grossolanamente o finemente. Con il valore più basso di R28 e R29 troviamo su C31 la tensione di gate più alta.

Il prelievo della tensione di gate da ca. 160 V semplifica notevolmente il circuito e aumenta al massimo la stabilità, fornendo inoltre la minima tensione di ronzio. La R28 si regola in modo tale da poter adattare dall'esterno con R29 il punto di lavoro per

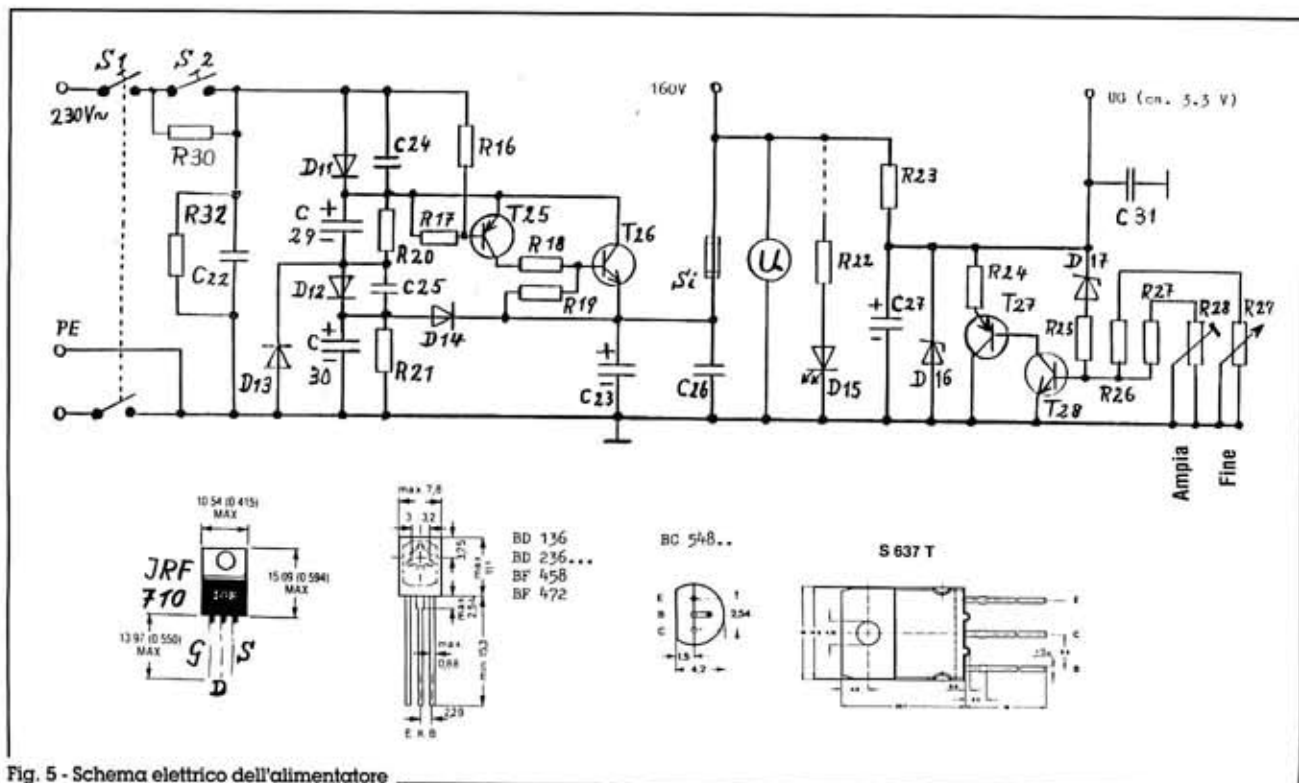


Fig. 5 - Schema elettrico dell'alimentatore

i modi di CW, SSB, ecc. Il comportamento termico è ottimo, per cui il valore di assorbimento della tensione di riposo rimane quasi invariato, con amplificatore sia freddo che caldo; resta pertanto inalterato il punto di lavoro prestabilito.

Il C27 è un condensatore di livellamento e il D16 evita che la tensione di gate si sposti in alto a dei valori inammissibili.

A causa del servizio intermittente dell'alimentatore si ottiene come effetto un raddoppiamento della frequenza di ronzio, la quale, in termini di tempo è di caratteristica asimmetrica, però proficua per quanto riguarda la tensione di ronzio.

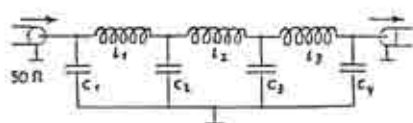
Il C23 livella di qualcosa la tensione e il C26 la bypassa in termini di alta frequenza.

Filtro ausiliario

Se fosse necessario ottenere un ulteriore più spinta soppressione delle armoniche si può applicare all'uscita dell'amplificatore questo filtro passa basso.

Gamma	C1 - C4	L1 - C3	$\theta_i = 22$ m (n° spire)	θ filo
160 m	1200 pF	4,4 mH	20	ca. 1,5 - 2 mm
80 m	600 pF	2,2 mH	12	ca. 2,0 - 2,5 mm
40 + 30 m	300 pF	1,1 mH	9	ca. 2,5 - 3 mm

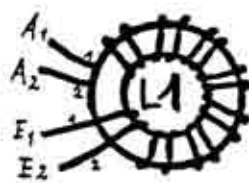
I valori indicati non sono critici. I condensatori utilizzati devono essere del tipo utilizzato per radio frequenza e la loro rigidità dielettrica deve essere superiore a 250 V AC.



Filtro ausiliario

Elenco componenti

R1 + R3 = 100 - 120 Ω /4 W (carbone)	(22x)
R2 + R4 = 50 - 60 Ω /2 W (carbone)	(22x)
R5 + R6 + R24 = 4,2 - 5,2 Ω /1 W (carbone)	(23x)
R7 = 250 - 350 Ω /0,5 W (carbone)	(1x)
R8 = 22k - 33 k /0,25 W (carbone)	(1x)
R9 = 300 k - 500 k/0,25 W (carbone)	(1x)
R10 = 1k/0,5 W (carbone)	(1x)
R11 + R15 = 200 - 250 Ω /0,25 (carbone)	(2x)
R12 = 50 k - 100 k trimmer/lineare	(1x)
R13 = 2,2 k Ω /4 W filo	(1x)
R14 = 50 k - 70 k/0,25 W (carbone)	(1x)
R30 = 40 - 60 Ω /filo 20 W	(1x)
R16 + R32 = 50 k - 70 k/1 W (carbone)	(2x)
R17 + R31 = 5 k - 10 k/0,25 W (carbone)	(2x)
R18 = 5 - 10 k/0,25 W (carbone)	(1x)
R19 = 50 k - 100 k/0,25 W (carbone)	(1x)
R20 + R21 = 10 k - 13 k/2 W - 4 W (2x22k/2W parali.)	(2x)
R22 + R23 = 22k/2 W (carbone)	(2x)
R25 = 1,3 k - 1,5 k/0,25 W (carbone)	(1x)
R26 = 1,8k - 2,2 k/0,25 (carbone)	(1x)
R27 = 390 Ω /0,25 W (carbone)	(1x)
R28 = 1k Trimmer/lin.(UG - regolaz. ampia)	(1x)
R29 = 4,7 k Pot./lin. (UG - regolaz. fine)	(1x)
C1 + C2 = 350 pF - 400 pF/250 V	(22x)
C3 + C18 + C26 = 0,1 μ F/400 V	(10 x)
C4 + C8 + C28 + C32 + C33 = 10 nF/100 V	(8x)
C5 + C6 + C17 + C9 + C20 + C24 + C25 = 2,2 nF - 4,7 nF/250 V -	(21x)
C7 = 10 nF - 22 nF/630 V	(1x)
C10 = 10 μ F/25 V	(1x)
C11 = 2,2 μ F/25 V	(1x)
C12 + C21 + C31 = 0,56 μ F/100 V	(3x)
C13 + C16 = 68 pF/500 V -	(2x)
C14 = 3 - 7x 68 pF/500 V - parali.	(7x)
C15 = 2x 68 pF/500 V - parali.	(2x)
C19 = 22 μ F/25 V	(1x)
C29 + C30 = 8000 μ F - 15000 μ F/200 V (C30 ca. 10% + 15% minore di C29)	(2x)
C22 = 20 nF - 0,1 μ F/800 V - 1000 V	(1x)
C23 = 100 μ F - 500 μ F/200 V	(1x)
C27 = 100 μ F - 2200 μ F/12 V - 16 V	(1x)
T1 - T22 = IRF 710, su blocco dissipatore	(22x)
T23 = BC 548, BC 550, BF 458	(1x)
T24 = BF 458, su dissipatore 20 cm ² (4x5 cm)	(1x)
T26 = S 637 T (Telef.) su dissipatore 140 cm ² (8 x 18 cm)	(1x)
T25 = BF 472, BF 872	(1x)
T27 = BD 136, BD 236	(1x)
T28 = BC 548	(1x)
D1 = 1N4148	(7x)
D2 = Diodo zener ca. 125 V/0,5 W	(1x)
D3 + D15 = LED 5 mm - 20 mA, rosso	(2x)
D4 + D5 + D6 + D7 = 1N4001 - 1N4007	(4x)
D8 = LED 5 mm - Lechthode/20 mA, verde	(1x)
D10 = Diodo zener 18 V /1 W	(1x)
D9 + D11 + D12 + D13 + D14 = Diodi di potenza 10 A, D10/800 (Telef.)	(5x)
D16 = Z - Diodo zener 4,7 V - 10 V	(1x)
D17 = Z - Diodo zener 2,7 V	(1x)
Si = Fusibile di precisione, 16 A/veloce	(1x)
A = Strumento misuratore di corrente 10 A (15 A)	(1x)
U = Strumento misuratore di tensione 200 V	(1x)
K1 + K2 = Relè Matsushita SDS, S3 12 V	(2x)
S1 = Interruttore a levetta bipolare (v. testo)	(1x)
S2 + S3 + S4 = Interruttore a levetta monopolare	(3x)



H = Lampada di neon, 65 V
(montare senza resistenza)

(8x)

L1 - Balun 50/50 Ω - entrata. Nucleo toroidale, Siemens - Ferrit, tipo: B64290 - A 48 x 12 - n. 2 fili teflonati, ca. 1 mm ϕ cavo flessibile in rame opp. rame/argentato, avvolto bifilamente su tutta la circonferenza, ben teso, n° spire: 10 + 12

L2 - Autotrasformatore a banda larga. Nucleo toroidale, Siemens - Ferrit Type: B 64290 - A 48 x 12 avvolto come L3. La connessione E1 (fine) con A2 (inizio) costituisce il punto centrale (Mp).

L3 - Balun 50/50 Ω - uscita. Nucleo toroidale, Siemens - Ferrit, tipo: B64290 - A 48 x 12 costruzione e materiali identici come L1, n. 2 fili teflonati ϕ 2 mm, cavo in rame o rame/argentato avvolto bifilamente su tutta la circonferenza, ben teso, n° spire: 9 + 10

L4 + L5 + L6 - bobine in aria per filtro passa basso - lato uscita,
- ca. 3,5 spire, ϕ interno 22 mm
- filo in rame (meglio se argentato)
- ϕ filo 3 + 3,5 mm

L7 - bobina in aria di protezione - lato uscita
- ca. 15 + 20 μ H, avvolta ad 1 strato
- n. 40 spire, ϕ interno 22 mm
- filo in rame smaltato
- ϕ filo 0,8 + 1 mm.

continua



ELECTRONICS
di GIUDICI LUCIA

VIA C. FERRIGNI 135/B - C.P. 41 - 57125 LIVORNO
TEL. (0586) 806020 TELEFAX (0586) 810678



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

Di telefonia mobile se ne parla molto, sotto tutti gli aspetti e su tutti i media: business fantastico, tecnologia fantascientifica, apparati sempre più miniaturizzati e sempre più efficienti... si parla poco però dei residuati che questa vorticosità corsa in avanti si lascia alle spalle.

Qui non ci interessa tanto indagare sulle ragioni di uno sviluppo tanto accelerato, quanto invece sapere che fine facciano i telefonini della generazione

sto del tutto è di molto inferiore al prezzo del solo ibrido amplificatore RF. Però, sventrarli per recuperare qualche pezzo sembra un vero peccato. Allora, perché non farne un onesto e robusto ricevitore o ricetrasmittente FM in 70 cm?

Quella che segue è la descrizione delle sevizie alle quali è stato sottoposto un apparato Italtel. Immagino comunque che quanto segue possa essere applicato ad altri modelli che utilizzino il medesimo PLL.

Parte prima

Ricetrasmittitore 10 W UHF FM

di Carlo Morelli

precedente, quelli che l'utente, per stare 'al passo coi tempi' smette per rivolgersi all'ultimo e nuovissimo prodotto proposto dalla pubblicità. E il motivo della domanda è ovviamente interessato...

Dai rivenditori di surplus si trovano le parti RF di questi dispositivi funzionanti in UHF banda 400 MHz. Non solo, i soliti fortunati se ne sono accaparrati perfino di nuovi e completi comprandoli, ad un prezzo simbolico, dalla SIP!

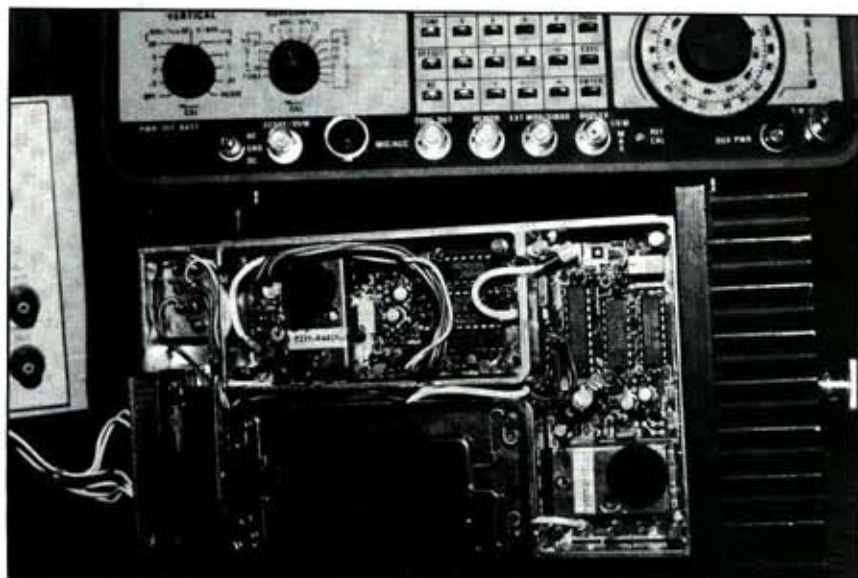
Per il dilettante, vederli e comprarli è quasi automatico: il co-

L'apparato non è proprio straordinario ma si vede che c'è la stoffa per cavarci qualcosa di utile: moduli racchiusi in vani dalla pesante schermatura, connettori coassiali miniatura dorati, filtri in cavità argentate, ecc.

Originariamente l'apparato funzionava in duplex (per ovvie ragioni), nel nostro caso, poiché lavoreremo in simplex o in semi-duplex, dovremo procurarci uno o due relais per commutare l'antenna (è ancora la soluzione più semplice) e per commutare la tensione alle sezioni RX e TX. Il relais d'antenna lo collegheremo al posto del duplexer. Questo è il filtro a linee coassiali (di pregevole fattura, anche qui l'argentatura abbonda) al quale era collegata da un lato l'antenna e dall'altro TX e RX; lo smonteremo salvando i cavetti già intestati da una parte che ci serviranno per collegare il relais.

Tolto il duplexer si può vedere l'amplificatore finale realizzato, come accennato, con un ibrido racchiuso nel suo schermo. Si vede anche il circuito di protezione per il ROS e la commutazione della potenza di uscita, e inoltre uno scatolotto che contiene otto celle con filtri elicoidali:

In primo piano il corpo radio dell'ex telefono cellulare. Si notano i vani aperti dei sintetizzatori TX e RX: sono visibili all'interno gli schermi del VCO. Il vano chiuso è quello del ricevitore. Si nota, sulla destra, il dissipatore del finale RF e a sinistra il connettore DB25.



da aprire e ammirare: bellissimo! Di questi filtri, cinque sono posti in ricezione e tre stanno sulla linea del TX tra il pilota e l'ibrido finale RF per garantire una bella pulizia in trasmissione.

Il ricevitore, nato come detto per il funzionamento in duplex, e dovendo quindi 'convivere' con il segnale del trasmettitore, è realizzato in maniera inconsueta, almeno dal punto di vista dell'OM. Il front-end è tutto passivo e il primo mixer è a diodi, segue poi in modo consueto il filtro a quarzi a 21.4 MHz.: si vede che i progettisti hanno preso davvero sul serio il pericolo dell'intermodulazione! La sensibilità di conseguenza non può essere sbalorditiva ma, poiché d'ora in poi funzioneremo in simplex, nessuno vieta di preamplificare (anzi è consigliato).

Dalla parte opposta dell'apparato si possono ammirare le chiusure dei tre vani modulari che contengono il sintetizzatore in ricezione, il sintetizzatore ed il pilota in trasmissione e la sezione ricevitore.

Al ricevitore arrivano, tramite due cavetti coassiali e relativi connettori dorati, il segnale proveniente dal filtro RX e quello dell'oscillatore locale a PLL.

Come detto il mixer è a diodi e il prodotto del battimento è affidato al filtro a quarzi, segue l'amplificatore di media; il resto non è chiarissimo (specie quando non è disponibile lo schema...) tuttavia si indovina una seconda conversione a circa 62 kHz e un demodulatore a PLL col glorioso, e un po' datato, 4046.

I due sintetizzatori sono praticamente identici. Il quarzo di riferimento è però uno solo e si trova dal lato RX. Ogni PLL è realizzato attorno al noto MOTOROLA MC145156. Il nostro problema sarà quello di informare questo dispositivo circa la frequenza di funzionamento desiderata. Questo infatti è il nostro compito perché il resto è già tutto pronto.

Una volta, quando il nostro

apparato 'faceva il telefono', il microprocessore di gestione pensava a eseguire tutte le operazioni, a cercare il canale d'uso e quindi a trasmettere ai PLL le informazioni necessarie per posizionarli sulle frequenze giuste. Noi invece siamo in possesso solo della parte RF e comunque, quand'anche avessimo il controller a μP , non potremmo utilizzarlo per il nostro scopo. La tentazione di metterci comunque un altro micro, a esser sinceri, c'è stata ma qui si propone una soluzione più semplice.

Vediamo, nella fig. 1, lo schema a blocchi del PLL. I pin 1, 2 e 20 definiscono la canalizzazione, nel nostro caso 12.5 kHz.

Sul pin 12 entrano serialmente i dati relativi alla frequenza. I dati avanzano alla cadenza del clock applicato al pin 11 e, più precisamente, sul fronte in salita di questo. Quando i dati sono entrati, un impulso positivo al pin 13 fa sì che essi vengano 'congelati' nei latch. Da questo momento il PLL è 'informato' sulla frequenza che ci interessa.

Vediamo adesso lo schema elettrico del nostro circuito nella fig. 2. Per il momento supponiamo che tutto ciò che fa capo ai pin A5...A15 della 27512 non esista e che detti pin siano posti a massa. C'è un oscillatore, quarzato per comodità, la sua frequenza non è importante: va bene tutto intorno ai 3-4 MHz. Il segnale dell'oscillatore è applicato ad un 4020 che provvede

a fornire in uscita le successive divisioni. Due di queste servono a generare il clock e l'enable mentre altre cinque producono un conteggio utilizzato per scandire 32 indirizzi della EPROM.

Come è fatta una EPROM non dovrebbe essere più un segreto! Comunque diremo che è possibile immaginarla come una lunga striscia di carta a quadretti con otto quadretti per riga e tante righe quanti sono gli indirizzi. I quadretti incolonnati, come detto a otto a otto, sono visibili alle uscite O0...O7, man mano che facciamo avanzare le righe (gli indirizzi). Eseguire, come facciamo noi, un conteggio per 32 equivale a chiudere ad anello la striscia di carta (all'indirizzo 31 succede l'indirizzo zero and go on...). Ora, se nei quadretti della colonna che fa capo a O1 scriviamo la sequenza di zeri e uno, mostrata nella fig. 2 dello schema in basso a destra, abbiamo realizzato un semplice metodo di trasmissione seriale per il PLL del TX. E' intuitivo che un'altra colonna di quadretti della memoria, con idoneo contenuto, servirà per il PLL dell'RX. Possiamo pensare anche ad una o più colonne per i vari shift del trasmettitore: fate voi. L'importante è che una colonna, nel nostro caso la O7, contenga delle informazioni di 'servizio' per il funzionamento del tutto. I due PLL saranno informati contemporaneamente: riceveranno in comune il clock

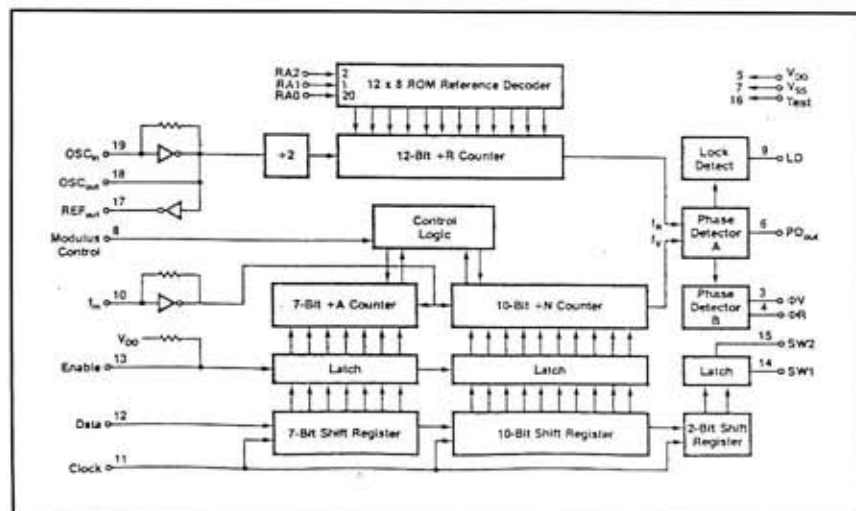
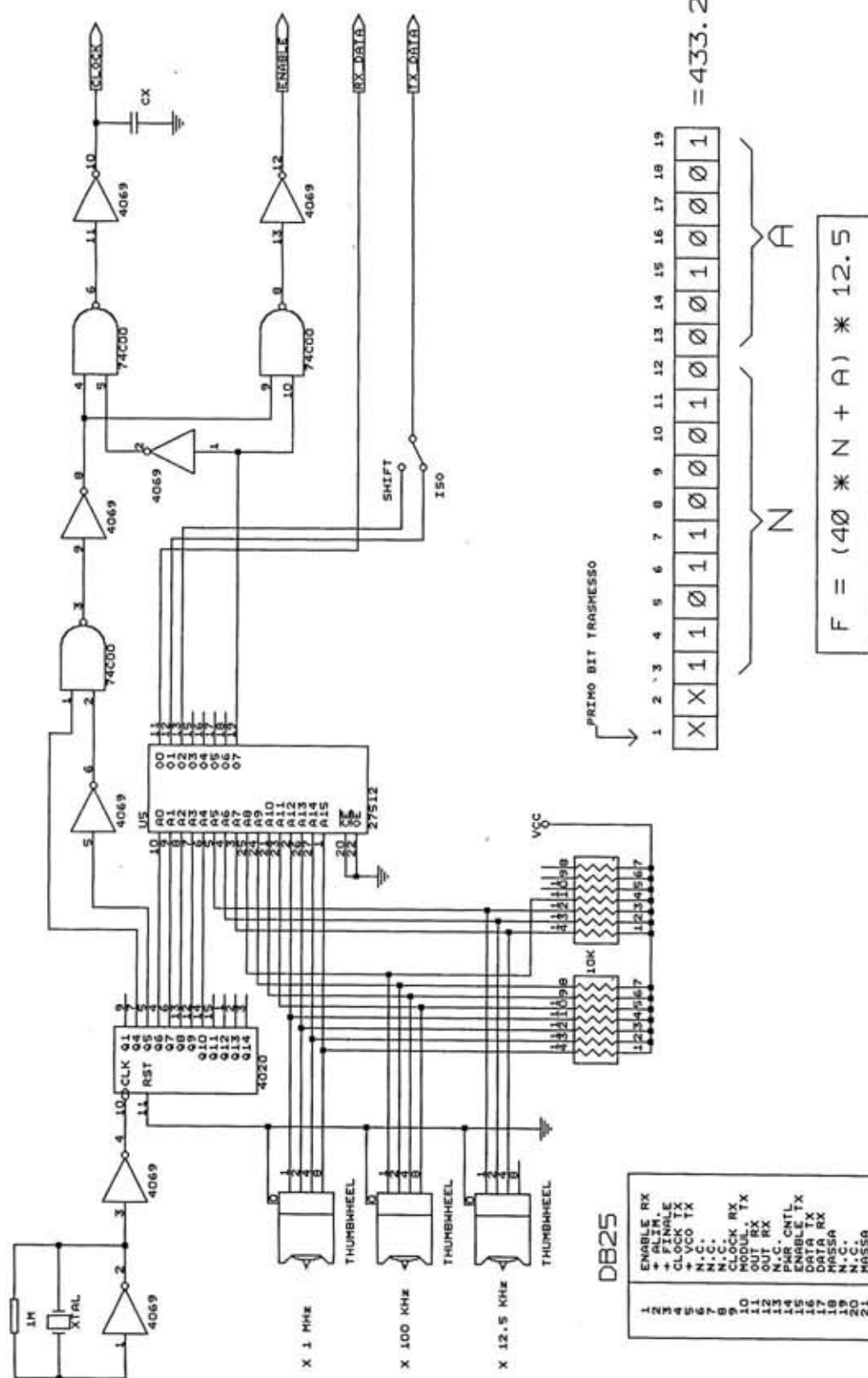


Fig. 1 - Schema a blocchi del PLL MC 145156

Fig. 2

[illegible]

e, al momento opportuno, l'enable. I dati invece li riceveranno, nello stesso tempo, ma ciascuno dalla propria colonna. Per il TX si potrà eventualmente scegliere, a mezzo commutatore, tra diverse colonne contenenti i dati per il funzionamento isofrequenza, shift negativo, shift positivo, ecc.

Come si vede, sempre in fig. 2, la sequenza da passare al PLL è composta da 19 bit. I primi due, nel nostro caso, non sono usati e comunque sono ininfluenti ai fini della frequenza: possono essere indifferentemente a zero o a uno. Gli altri contengono l'informazione di frequenza, nei modi in cui si dirà più avanti. Volendo quindi compilare la memoria lo faremo colonna per colonna (come la schedina del totocalcio). Dopo 19 quadretti contenenti le informazioni ne seguiranno 13 inutili, questo per arrivare a 32. Il conteggio per 32 realizza una notevole semplificazione circuitale rispetto ad un conteggio per un numero che non sia una potenza di due.

La colonna di 'servizio' deve avere a zero i primi 19 quadretti e a uno gli altri 13. Questo fa sì che venga prodotto in uscita il clock in concomitanza dei dati e invece siano prodotti ben 13 enable quando i dati sono finiti. Certo un enable solo sarebbe stato sufficiente, gli altri 12 non servono a niente ma male non fanno. I pignoli comunque vedano la nota in calce.

Quindi, nell'ipotesi di programmare un solo canale isofrequenza (è l'ipotesi per cui si diceva di pensare a massa i pin A5...A15 della EPROM), si compileranno le due colonne relative alla frequenza del TX e a quella dell'RX più quella di servizio.

Come definire gli zeri e gli uno adeguatamente? La frequenza del PLL in kHz è definita dalla formula:

$$F = (40 \cdot N + A) \cdot 12.5$$

Per il ricevitore, F è quella dell'oscillatore locale (ottenuta dalla frequenza di ricezione sot-

traendole i 21400 kHz di IF). 40 è il fattore di divisione del prescaler: lo possiamo considerare un numero fisso come pure il 12.5 che rappresenta invece la canalizzazione del PLL. A e N sono i due numeri magici che ridotti in binario costituiscono lo scopo di tutto il discorso e rappresentano A: passi di canalizzazione singoli e N: blocchi da 40 passi.

Come trovare N e A lo si capisce meglio con un esempio: 433212.5 kHz è la frequenza che vogliamo assegnare al TX. $433212.5 / 12.5 = 34657$ è il numero di passi di canalizzazione a 12.5 kHz occorrenti per fare F. La parte intera di 34657/40 costituisce il numero di blocchi da 40 step cioè N. Vediamo: $34657/40 = 866.43$ quindi N = 866. Ed infine $34657 - 40 \cdot 866 = 17$. A = 17 (* è il segno della moltiplicazione e / quello della divisione).

Ridurre un numero decimale in binario è un'operazione eseguibile in vari modi, alcuni dei quali già descritti su queste pagine (alle quali eventualmente si rimanda...). Con una calcolatrice e conoscendo i numeri binari da 0 a 15 (esadecimali), il modo più rapido è illustrato nell'esempio seguente:

$$\begin{aligned} 866 / 256 &= 3.3828125 \\ 3.3828125 - 3 &= 0.3828125 \rightarrow 3 \text{ in binario} = 0011 \\ 0.3828125 \cdot 16 &= 6.125 \\ 6.125 - 6 &= 0.125 \rightarrow 6 \text{ } 0110 \\ 0.125 \cdot 16 &= 2 \\ 2 - 2 &= 0 \rightarrow 2 \text{ } 0010 \end{aligned}$$

Il 256 della divisione è la massima potenza di 2 per la quale il numero è divisibile. Gli interi vengono sottratti e «messi da parte»: costituiscono l'oggetto della nostra ricerca. Il registro N, a 10 bit, sarà dunque caricato con 11,0110,0010, cadono di conseguenza i primi due zeri.

Per il registro A, si procede analogamente:

$$\begin{aligned} 17 / 16 &= 1.0625 \rightarrow 1 \text{ in binario} = 0001 \\ 1.0625 - 1 &= 0.0625 \\ 0.0625 \cdot 16 &= 1 \\ 1 - 1 &= 0 \rightarrow 1 \text{ } 0001 \end{aligned}$$

Qui è 16 la massima potenza di due per la quale 17 è divisibile. La combinazione di bit è 001,0001; cade il primo zero poiché il registro è a sette bit.

Il messaggio completo conterrà i bit di N seguiti dai bit di A e preceduti da due bit inutilizzati che per esempio porremo a 0. Il risultato (finalmente!) è rappresentato dai 19 bit:

00,1101100010,0010001.

Le virgole hanno il solo scopo di migliorare la leggibilità.

Ora che il trasmettitore è programmato supponiamo di voler avere sull'RX la stessa frequenza. Come detto sopra, il valore di media frequenza del ricevitore è 21.4 MHz, quindi bisognerà programmare $433.2125 - 21.4 = 441.8125\text{MHz}$.

Provate a fare il conto da soli; il risultato binario è

0011001101110011001.

Ancora uno sforzo e avremo la EPROM pronta. Intanto accendete il saldatore mentre facciamo la schedina...

Guardiamo la tabella: ads è la colonna degli indirizzi della

ads	7	6	5	4	3	2	1	0	hex
0	0	0	0	0	0	0	0	0	00
1	0	0	0	0	0	0	0	0	00
2	0	0	0	0	0	0	0	0	03
3	0	0	0	0	0	0	1	1	03
4	0	0	0	0	0	0	1	1	00
5	0	0	0	0	0	0	1	0	20
6	0	0	0	0	0	0	1	1	03
7	0	0	0	0	0	0	0	1	01
8	0	0	0	0	0	0	0	0	00
9	0	0	0	0	0	0	0	1	01
10	0	0	0	0	0	0	1	1	03
11	0	0	0	0	0	0	0	1	01
12	0	0	0	0	0	0	0	0	00
13	0	0	0	0	0	0	0	0	00
14	0	0	0	0	0	0	1	1	03
15	0	0	0	0	0	0	0	1	01
16	0	0	0	0	0	0	0	0	00
17	0	0	0	0	0	0	0	0	00
18	0	0	0	0	0	0	1	1	03
19	1	0	0	0	0	0	0	0	80
20	1	0	0	0	0	0	0	0	80
.	1	0	0	0	0	0	0	0	80
.	1	0	0	0	0	0	0	0	80
31	1	0	0	0	0	0	0	0	80

EPROM. Da 0 a 7 sono indicati i bit di ciascuna locazione. Nel nostro caso sono le colonne di cui si è detto sopra: la 7 è quella di «servizio», la 1 contiene la frequenza del TX e la 0 la frequenza dell'RX. Le altre sono a disposizione.

Hex rappresenta l'equivalente esadecimale dei bit della locazione: è quello che va scritto nella EPROM a ciascuna locazione usando un normale EPROM writer.

Tutto chiaro? Il saldatore è in temperatura? Bene collegiamo contemporaneamente al sintetizzatore TX e RX il clock (pin 4 e 9 del DB25) e il segnale di enable (pin 1 e 15); il pin 11 della eeprom fornirà i dati per RX (17 del connettore) e il pin 12 della memoria i dati del TX. Se interessano shift vari predisponete un commutatore con il comune verso il sintetizzatore (pin 16 del DB25) e le varie vie verso la EPROM. Per l'alimentazione avremo previsto, oltre al +12 volt, anche il +5 che serve all'apparato e al nostro circuito. Obbligatorio utilizzare due regolatori a 5 volt separati e montare su dissipatore quello relativo alla parte radio.

Il sintetizzatore in trasmissione andrà alimentato solo quando occorre, va pertanto modificato in tal senso il cablaggio esistente. Nel caso di un telefono come quello descritto, si tratta di scambiare tra loro il conduttore bianco con il rosso sul connettore del modulo sintetizzatore TX (il rosso potrebbe benissimo essere tagliato). Il filo bianco facente capo al pin 5 del DB25 andrà alimentato durante la trasmissione assieme al pin 3 al quale fa capo il finale RF. Il pin 14 posto al positivo produce la trasmissione a piena potenza (c.a. 15 watt). Diversamente la potenza è determinata dalla posizione del trimmer più esterno posto sulla basetta in prossimità dell'ibrido.

Se avete montato tutto, compresi i thumbwheel, metteteli a zero sennò ponete a zero gli indirizzi della EPROM superiori a A4. Il ricevitore dovrebbe essere

'agganciato' in caso contrario girate il nucleo e/o il compensatore del VCO (lo scatolino che c'è nel modulo PLL) fino a leggere 6-7 volt sul collettore (contenitore metallico) dei due transistor. Con l'oscilloscopio si deve vedere una retta orizzontale non seghettata.

Se avrete programmato una frequenza ricevibile con continuità nella vostra zona girate (avvitare) tutte le viti del filtro RX per la miglior ricezione. Se invece disponete di un generatore potrete eseguire più facilmente il compito e potrete posizionare opportunamente le varie celle per ottenere una banda passante che copra le frequenze di vostro interesse.

Per la trasmissione girate le tre viti del filtro posto tra sintetizzatore e finale per la massima uscita (anche qui sarebbe il caso di dare una «forma» alla banda passante). Conviene eseguire la manovra a potenza ridotta o meglio con il solo sintetizzatore leggendo la sua uscita che dovrebbe superare i 100 milliwatt.

La modulazione (applicata al pin 10 del DB25) viene dosata con l'unico trimmer del sintetizzatore TX. Il trimmer nel sintetizzatore RX serve per la centratura in frequenza del quarzo di riferimento. Per la miglior ricezione, e ha un effetto molto marcato, va ritoccato il trimmer capacitivo a tubetto posto alla partenza del cavetto dell'oscillatore locale. I trimmer, resistivi e capacitivi del modulo RX, di norma, non vanno toccati.

Collegando una cuffia, o un altoparlante, all'uscita del ricevitore è possibile verificarne il funzionamento, se invece avrete lasciato un po' di posto sulla basetta del nostro circuitino, in aggiunta, potrete montare un amplificatore di BF e collegare un altoparlante. Lo spazio in più, su questa scheda, non guasta perché dovremo pensare anche allo squelch (non previsto sul ricevitore) ma di questo parleremo la prossima volta quando vi proporrò un programmino per costruire col PC il

file da caricare in EPROM. O preferite «farvi» 800 canali a mano?

Nota in calce:

È possibile avere un solo impulso di enable senza difficoltà alcuna. Facendo riferimento alla tabella, basta caricare 80 hex solo alla locazione 19; e 00 alle successive fino a 31 compreso. In questo caso dalla loc. 20 alla 31 viene prodotto nuovamente il clock e degli zeri vengono introdotti nello shift register. Al ciclo successivo (loc. 0 e seguenti) i dati utili «spingeranno» avanti, nello shift register, gli zeri inutili, fino a «buttarli fuori» dal lato opposto. All'arrivo dell'enable nello shift register ci saranno solo i dati utili. Il dispositivo comunque funziona in entrambi i modi, per me questo è anche più elegante, ma mi sembrava che fosse più facilmente comprensibile raccontandolo come ho fatto sopra. E adesso basta, sennò questa diventa una nota in cemento armato, altro che in calce...



PKW ANTENNA SYSTEM

NUOVI CATALOGHI 1995 CON TANTISSIME NOVITÀ

CATALOGO GENERALE HF
CATALOGO GENERALE VHF/UHF

RADIOAMATORI

- Sistemi filari multibanda ● Verticali -
- Direttive monobanda ● Tribanda
- Bibanda ● Cubical quad
- Log periodic
- Oltre 60 tipi di antenne HF
- ed oltre 100 VHF
- con caratteristiche
- tecniche,
- dimensioni -
- Disegni e
- prezzi

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

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

DESIDERO RICEVERE:

☐ CATALOGO GENERALE HF (Allego L. 10.000) ●

☐ CATALOGO GENERALE VHF/UHF (Allego L. 10.000) ●

NOME

COGNOME

VIA

CAP CITTÀ

● (in francobolli) rimborsabili al primo acquisto

avanti®

ANCORA PIÙ QUALITÀ AL GIUSTO PREZZO

AV 251

AV 261

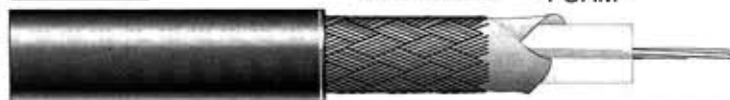


CAVO A BASSA PERDITA PER MAGGIOR RESA

RG 58

doppia
schermatura

dielettrico
"FOAM"



Bias

S.A.

Progettazioni e Costruzioni Elettroniche - Capitale sociale L. 500.000.000
Strada del Lavoro; 37 - 47031 GUALDICCILO - REPUBBLICA DI SAN MARINO
Tel. 0549 999408 / 999429 Fax 0549 999431

Lo strumento che sto per descrivere, pur nella sua modestia è di sicuro funzionamento, di eccellenti doti di stabilità ma soprattutto è molto pratico.

In definitiva altro non è che una semplificazione in veste moderna dei ben noti frequenzimetri di un tempo, strumenti quelli che si basavano sul principio dell'ascolto del battimento fra due frequenze messe a confronto fra di loro. Una frequenza di un certo valore noto veniva

indicazione digitale come ai nostri giorni, e tuttavia bisogna dire che, con un po' di pratica e pazienza, si potevano ottenere dei risultati non disprezzabili.

Ancora oggi giorno un oscillatore a battimento si rivela di un'impensabile utilità. Tanto per fare un semplice esempio, è praticamente impossibile misurare direttamente un qualche segnalino del valore di alcuni microvolt anche utilizzando delle sofisticate apparecchiature digitali; in esse l'indicazione di-

Frequenzimetro - Generatore - Calibratore..

**di Giovanni Longhi
IN3LGH**

paragonata ad un'altra conosciuta, in uno stadio detto mescolatore. Non appena le due frequenze si avvicinano allo stesso valore, si sente un caratteristico fischio in un auricolare e non appena il fischio scompare si è raggiunta la identità di frequenza.

Molti ricorderanno l'utilizzo che si faceva del ben noto frequenzimetro surplus americano BC 221 ed altri, che lavoravano sullo stesso principio.

A quei tempi non erano disponibili ancora gli strumenti ad in-

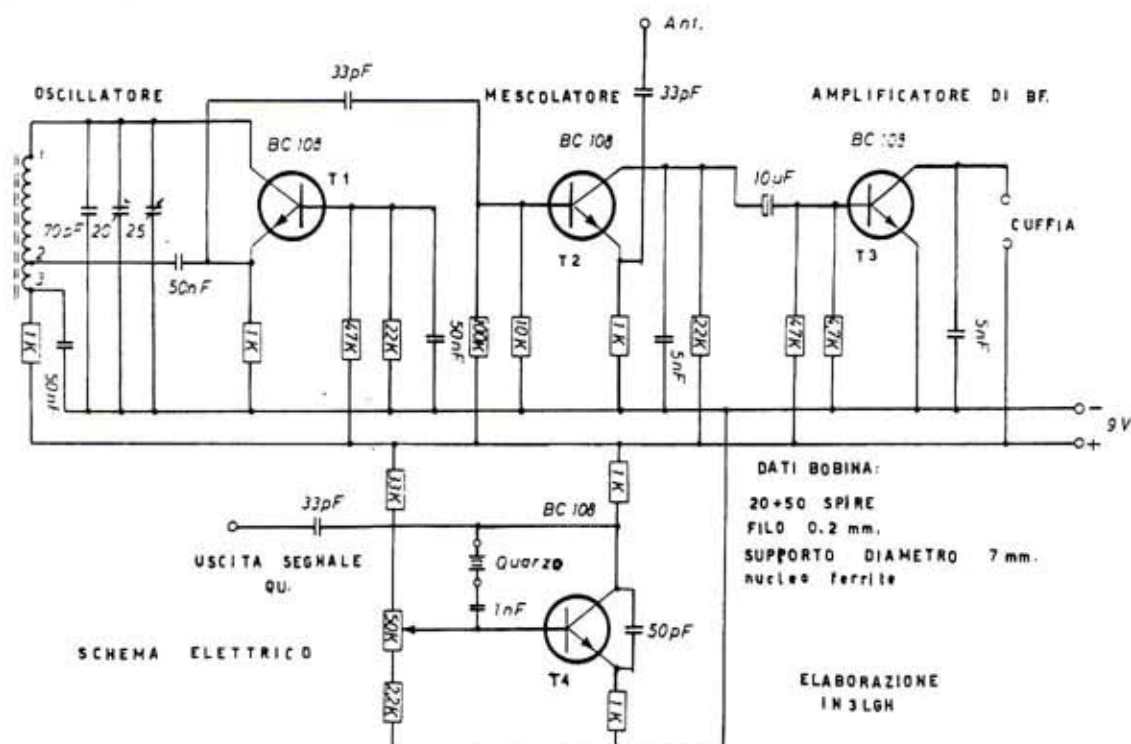
digitale altro non è che una applicazione accessoria ed utile dei dispositivi che prima elaborano ed amplificano convenientemente i vari segnali.

Ma lo strumento che vi presento sa fare di più: esso non soltanto misura un dato valore in entrata, ma ne genera pure uno suo e che noi poi siamo in grado di udire in un altro apparecchio (ricevitore); oltre a ciò esso comprende pure un oscillatore quarzato onde avere a disposizione dei punti di riferimento assai precisi.

Frontale strumento

**Semplice, ma preciso
e pratico strumento
dedicato a coloro
che debbono
effettuare rilievi di
frequenza e misure
varie senza dover
ricorrere a costose
apparecchiature.**





L'uso dello strumento è quindi duplice: si possono rivelare dei segnali incogniti in entrata e se ne possono generare di quelli di valore ben noto per poterli avere a disposizione per la eventuale taratura di qualche scala di ricevitore, ecc. Proprio come avviene con il già citato BC 221, con la differenza che quest'ultimo è di grandissima precisione; tuttavia il nostro frequenzimetro, pur non essendo minimamente in grado di raggiungere la precisione del BC221, possiede delle doti che lo rendono ad-

dirittura preferibile a quello, soprattutto fra gli sperimentatori.

Come nel caso del ricevitore a reazione descritto a suo tempo, l'impiego di un frequenzimetro di grandissima precisione non è assolutamente giustificato. In fase di taratura delle varie scale del ricevitore abbiamo bisogno di diversi punti di riferimento, precisi ai 10 kHz; una precisione superiore sarebbe addirittura inutile nel nostro caso. Chi ha costruito il ricevitore si preoccupa di stabilire i punti di inizio e fine gamma di ciascuna bobi-

na e di qualche punto intermedio, per es. 7040 - 7050 - 7090 ecc. e così pure sempre solo a titolo di esempio: 14100 - 14150 - 14250 ecc.

Il principio è lo stesso come per i frequenzimetri - generatori tradizionali: si genera una frequenza di un determinato valore abbastanza stabile e ben noto e quindi se ne utilizzano convenientemente le armoniche superiori. Basta osservare il libretto del BC 221 e si vedrà che tutti quei numeretti successivi alla prima colonna, non sono altro

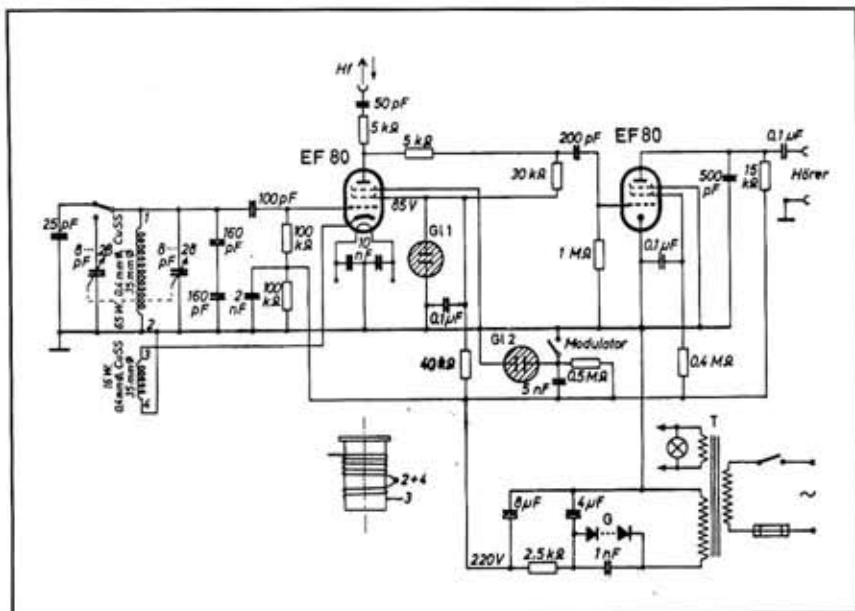


CARICABATTERIE Ni-Cd SPQ-2400

- SCARICA e CARICA AUTOMATICA (batterie 4,8/7,2/9,6/12 V)
- Selezione dei TEMPI di CARICA 0,5/1/12 ore (nominali)
- COMMUTAZIONE AUTOMATICA soglie di prescarica e carica
- Corrente COSTANTE (charge/rate = C) o IMPULSIVA (C/12)
- REGOLAZIONE corrente in PWM da 0 a 1 A e timer +/-50%
- Passaggio automatico alla CARICA di MANTENIMENTO (C/80)
- Alimentazione 220 Vac 20 VA - dimensioni 179x97x75 mm

POZZI
 © ROBERTO POZZI

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



Lo schema elettrico

Come visibile dallo schema, il nostro strumento fa uso di 4 transistori tutti dello stesso tipo (BC 108); data la non criticità si possono impiegare anche dei tipi sostitutivi.

Il primo BC 108 è quello che provvede a generare la frequenza fondamentale variabile (come un VFO). La bobina si

avvolge su di un supporto avente un diametro di 7 mm circa e l'avvolgimento avrà una lunghezza di 30 mm.

Il filo da utilizzare sarà da 0,2 mm di diametro. Le spire da avvolgere sono circa 50 + 20, cioè dopo aver avvolto le prime 50 spire si effettua la presa intermedia e si continua avvolgendo altre 20 spire.

Ma i valori indicati hanno va-

lore puramente indicativo poiché sia il diametro del supporto come pure quello del filo possono variare leggermente, tanto mediante il nucleo in ferrite ed il compensatorino da 25 pF si possono effettuare i necessari spostamenti per portare in gamma la bobina.

Il rimanente non è assolutamente di valore critico.

Il secondo transistor ha la funzione di mescolatore fra il segnale generato da T1 e quello proveniente dall'antenna.

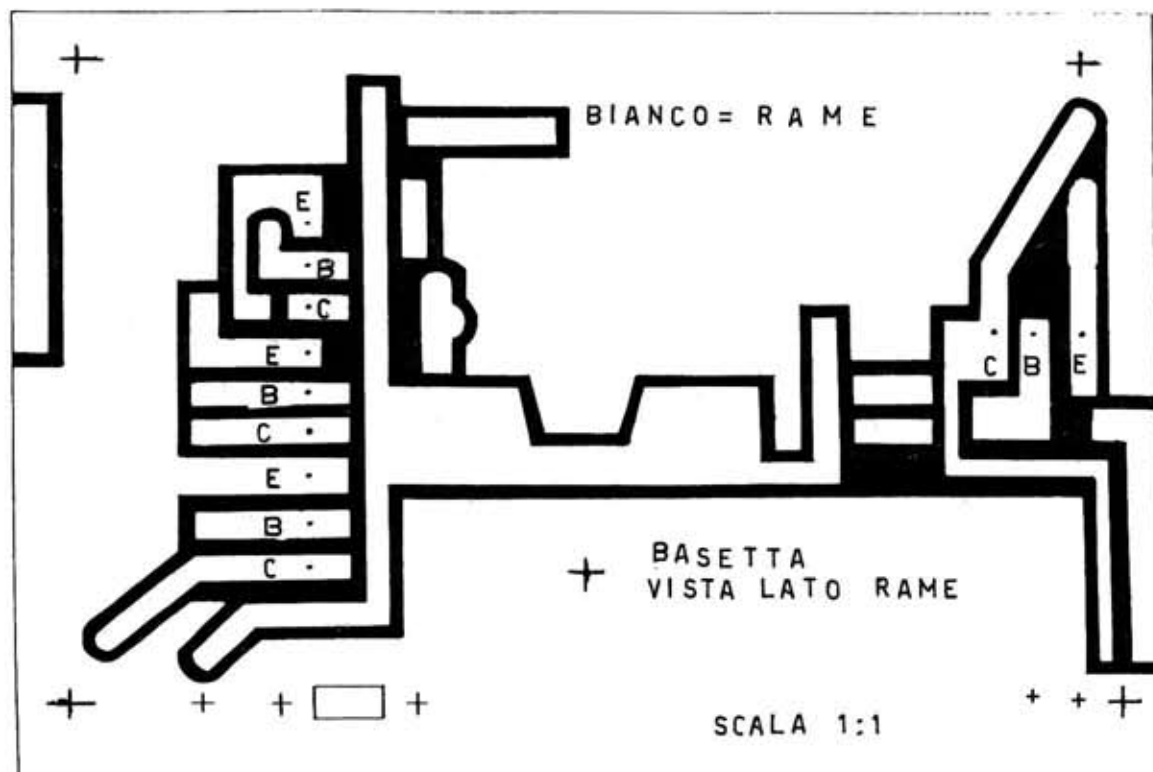
T3 invece è nient'altro che un amplificatore del segnale di battimento.

Ricordo che T2 ha inoltre la importante funzione di separatore in maniera da non influenzare la frequenza generata da T1.

T4 è semplicemente un oscillatore quarzato: vi possiamo montare quarzi di qualsiasi valore e la frequenza risultante la possiamo prelevare per applicarla all'ingresso di un ricevitore o altro strumento.

Il montaggio si effettua su una piastrina in circuito stampato e non ci sono possibilità di errore.

Come potete vedere, sul fron-



tale dello strumento si provvede a tarare la scala della frequenza fondamentale, quella più interna ove abbiamo i valori fondamentali di 3500-3550-3600-3650 ecc. kHz. Quanto segnato sulle scale maggiori e più esterne non è altro che il riporto delle corrispondenti 2^a 4^a 6^a 8^a armonica. La scala numerata più esterna può servire come punto di riferimento nel caso si volesse munire lo strumento di un libretto di taratura, proprio come per il BC 221.

Il montaggio si può effettuare in differenti maniere, ma mi sembra che quella più razionale sia su circuito stampato e pertanto, per aiutare gli amici che volessero realizzare lo strumento, offro il disegno relativo ed oltre a ciò l'illustrazione circa il montaggio dei componenti sulla basetta. In tal modo chi ha un minimo di pratica riesce a far funzionare a dovere il frequenzimetro. Appena montato, esso deve funzionare, a meno che non si siano commessi errori

nell'inserimento dei vari componenti.

A titolo puramente indicativo, e per i «valvolisti» irriducibili, presento pure lo schema di uno strumento proposto a suo tempo e che si proponeva di raggiungere gli stessi scopi di utilizzo.

Come potete vedere, faceva uso di due tubi EF 80 e di uno stabilizzatore di tensione. Un altro stabilizzatore faceva le funzioni di modulatore onde poter individuare più facilmente la portante.

Per una maggior precisione, la sintonia era commutabile:

normalmente copriva la frequenza da 1.7 - 2 MHz, ma commutando il circuito si poteva coprire la frequenza della CW da 1.7 a 1.85. Il resto è chiaramente illustrato dallo schema.

Sono cose queste che ormai appartengono al passato, ma che dimostrano come i radiomatori riuscivano ad ingegnarsi nell'ottenimento di determinati scopi.



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...

VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.66.52
40144 BORGONOVIO DI FORTECOMUNO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY



TOROIDAL CORES

Core Size	Outer Diam. (in.)	Inner Diam. (in.)	Height (in.)	Cross Sect. Area cm ²	Mean Length cm
T-200	2.000	1.250	.550	1.330	12.97
T-184	1.840	.950	.710	2.040	11.12
T-157	1.570	.950	.570	1.140	10.05
T-130	1.300	.780	.437	.930	8.29
T-108	1.080	.560	.437	.706	6.67
T-94	.942	.560	.312	.385	6.00
T-80	.795	.495	.250	.242	5.15
T-68	.690	.370	.190	.198	4.24

Core Size	Outer Diam. (in.)	Inner Diam. (in.)	Height (in.)	Cross Sect. Area cm ²	Mean Length cm
T-50	.500	.303	.190	.121	3.20
T-44	.440	.229	.159	.107	2.67
T-37	.375	.205	.128	.070	2.32
T-30	.307	.151	.128	.065	1.83
T-25	.255	.120	.096	.042	1.50
T-20	.200	.088	.067	.034	1.15
T-16	.160	.078	.060	.016	0.75
T-12	.125	.062	.050	.010	0.74

IRON-POWDER and FERRITE

AMIDON
Associates, Inc.

HAM CENTER

...Ricordate è sinonimo di garanzia e qualità!!!

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 piastrelle 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.



**ELETTRONICA
TELECOMUNICAZIONI**

STE s.a.s. VIA MANIAGO, 15 - 20134 MILANO (ITALY)
TEL (02) 2157891 - 2153524 - 2153525
FAX: 26410928



ELSE Kit

Scatole di montaggio elettroniche



**KIT
DI OGNI
GENERE
COMPLETI DI
ISTRUZIONI PER
UNA FACILE
REALIZZAZIONE ED
UN CORRETTO IMPIEGO**

IL PUNTO VENDITA:

GALLARATE (VA)



GIUSTI

COMPONENTI ELETTRONICI
21013 GALLARATE VA
Via Torino, 8
TEL. 0331/78.13.68

CASTELLANZA (VA)

CONSIGLIO DIRETTIVO

CRESPI GIUSEPPE & C. snc



Via Lombardella, 59
21053 CASTELLANZA VA

TEL. 0331/50.30.23
FAX 0331/50.57.80

TRADATE (VA)

C.P.M. di BUZZI CARLA
componenti elettronici

distributori
G.B.C.
ITALIANA

21049 TRADATE VA
Via Manzoni, 8
Tel. 0331/64.13.30

GENOVA



**ARDELLA
ELETTRONICA S.R.L.**

DISTRIBUZIONE COMPONENTI ELETTRONICI
BORGIO - PHILIPS - RIGOLDI - S. MARCO - PIRELLA
BOLERO - FLUOR - WELLS - S. MARCO - PIRELLA

16142 GENOVA - CORSO SARDIGNA, 319 R
TEL. 010/87.34.87 - 87.34.88 - 88.58.88
TLX 206600 GAR EL 1 - FAX 010/87.74.16

BOLOGNA

Radio ricambi s.r.l.
Componenti Elettronici Civili e Professionali

Via E. Zago, 12 - 40126 BOLOGNA Tel. 051/25.00.44 r.a.
Via del Piombo, 4 - 40125 BOLOGNA Tel. 051/30.78.50
FAX 051/25.00.48

ROMA

R.M. ELETTRONICA S.A.S.

DISTRIBUZIONE NUOVA ELETTRONICA - GPE - PI-SE KIT - FUTURA

Via Val Salaria, 38
00138 ROMA
Tel. FAX 06/81.04.732

ROMA

TELEOMNIA s.a.s.
di Fratelli Edamo

Piazza Adige, 3/C
00198 ROMA
Tel. 06/86.21.56.13 - 66.32.56.51

ROMA

RTR

RADIO TELEVISIONE RICAMBI s.r.l.

00181 ROMA - Via Gubbio, 44/46
Tel. 06/78.57.406 - 78.24.204

ROMA



componenti elettronici - strumenti di misura

00177 ROMA
Via Serravalle, 2 (angolo Via Prenestina, 248)
Tel. 06/27.37.59 - 29.97.91

CHIETI



EL.TE. COMPONENTI di Adolfo Pili

DISTRIBUZIONE COMPONENTI ELETTRONICI - ANTEANE
TV - MATERIALE ELETTRICO - APPARATI CB ED ACCESSORI

66100 CHIETI SCALO - Viale B. Croce, 296
Tel. 0871/56.03.86

VASTO (CH)



**ATTURIO
elettronica**

Materiale elettrico - Componenti elettronici - Radio TVC
Elettrodomestici Assistenza tecnica - Manutenzione

Via Madonna dell'Asilo, 82 - 66054 - VASTO CH
Tel. 0873/56.78.19 - FAX 0873/36.78.12

SVIZZERA

**TERBA WATCH S.A.
Electronic Market**

Via Forica, 5
CH-9003 MASSAIA - LUIGIANO
Tel. 0041/31.56.03.02
FAX 0041/31.56.87.73

ELSE Kit
Scatole di Montaggio
e Apparecchiature Elettroniche

CATALOGO GENERALE 1994-95

CONTENUTO: 12
pagine, 100 illustrazioni
Foto 2 - 41 p.p.

1. Apparecchiature Elettroniche	2. Componenti Elettronici
3. Apparecchiature Elettroniche	4. Componenti Elettronici
5. Apparecchiature Elettroniche	6. Componenti Elettronici
7. Apparecchiature Elettroniche	8. Componenti Elettronici
9. Apparecchiature Elettroniche	10. Componenti Elettronici
11. Apparecchiature Elettroniche	12. Componenti Elettronici

IL NUOVO CATALOGO GENERALE 94/95, completamente illustrato, è disponibile e viene distribuito gratuitamente da tutti i Rivenditori. Qualora ne fossero sprovvisti, può essere richiesto allegando L. 2.000 anche in francobolli per contributo spese postali a:

ELETTRONICA SESTRESE S.r.l.
S.S. del Turchino, 15
15070 - GNOCCETTO (Ovada) AL
Tel. 0143/83.59.22 r.a.
FAX 0143/83.58.91

Recentemente il mercato degli apparati ricetrasmittenti di origine surplus militare è stato letteralmente invaso da un simpatico RTX, chiamato «banana» dagli appassionati, che è appunto il PRC6: di provenienza tedesca, viene spesso offerto completo di valvole di ricambio ed a volte anche di cornetta microfonica.

L'apparecchio è un gioiello di tecnica radioelettrica, ma non abbiamo qui lo scopo di approfondire la conoscenza (cosa ben

Ecco il motivo per cui si è deciso di realizzare un inverter c.c./cc in grado di farlo funzionare ancor oggi.

Ovviamente, questa idea non è nuova: l'apparecchio è sul mercato da tempo, e circuiti di diverso tipo sono già apparsi, qua e là, per risolvere il problema della sua alimentazione in portatile.

Tuttavia, ci sembra che quasi tutti commettano un errore: da una singola batteria a 12 V (1 A o poco più) viene tratta anche

Alimentatore per PRC 6

meglio ottenibile dal suo manuale), bensì di facilitarne l'impiego.

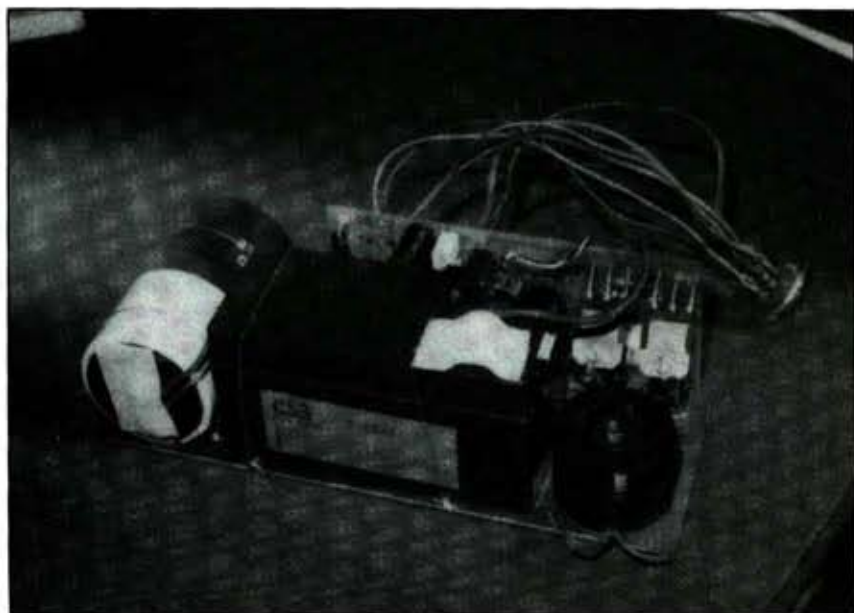
Questo RTX veniva alimentato in origine da un gruppo di pile in grado di fornire le diverse tensioni necessarie per il suo funzionamento; trattandosi di un apparato a valvole, sia pure a bassissimo consumo, queste pile avevano una durata ben limitata; oltretutto, oggi non risultano più reperibili, ma se lo fossero costerebbero certamente un'enormità.

l'alimentazione ad 1,5 V per i filamenti. Ora, questi assorbono all'incirca 400 mA in ricezione ed 800 mA in trasmissione: si tratta di una corrente troppo elevata per essere ottenibile direttamente da questi tipi di batterie.

Infatti, con una batteria da 12 V ed 1,3 A (l'unica che riesce a stare dentro il contenitore del RTX), il funzionamento è garantito per **meno** di un'ora.

Ora invece vi proponiamo una soluzione che forse non sarà

Si tratta di un progetto che, pur realizzato in modo specifico per un apparato surplus ben preciso, può anche servire (se non altro come indicativo di una soluzione attuabile anche con altre caratteristiche) per far fronte ad esigenze diverse.



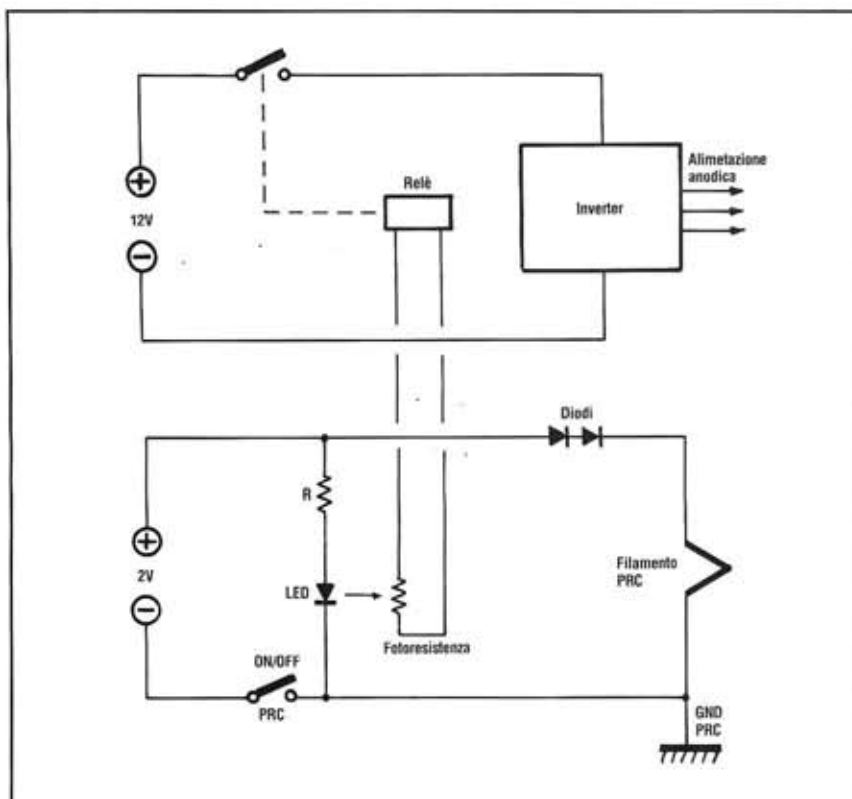


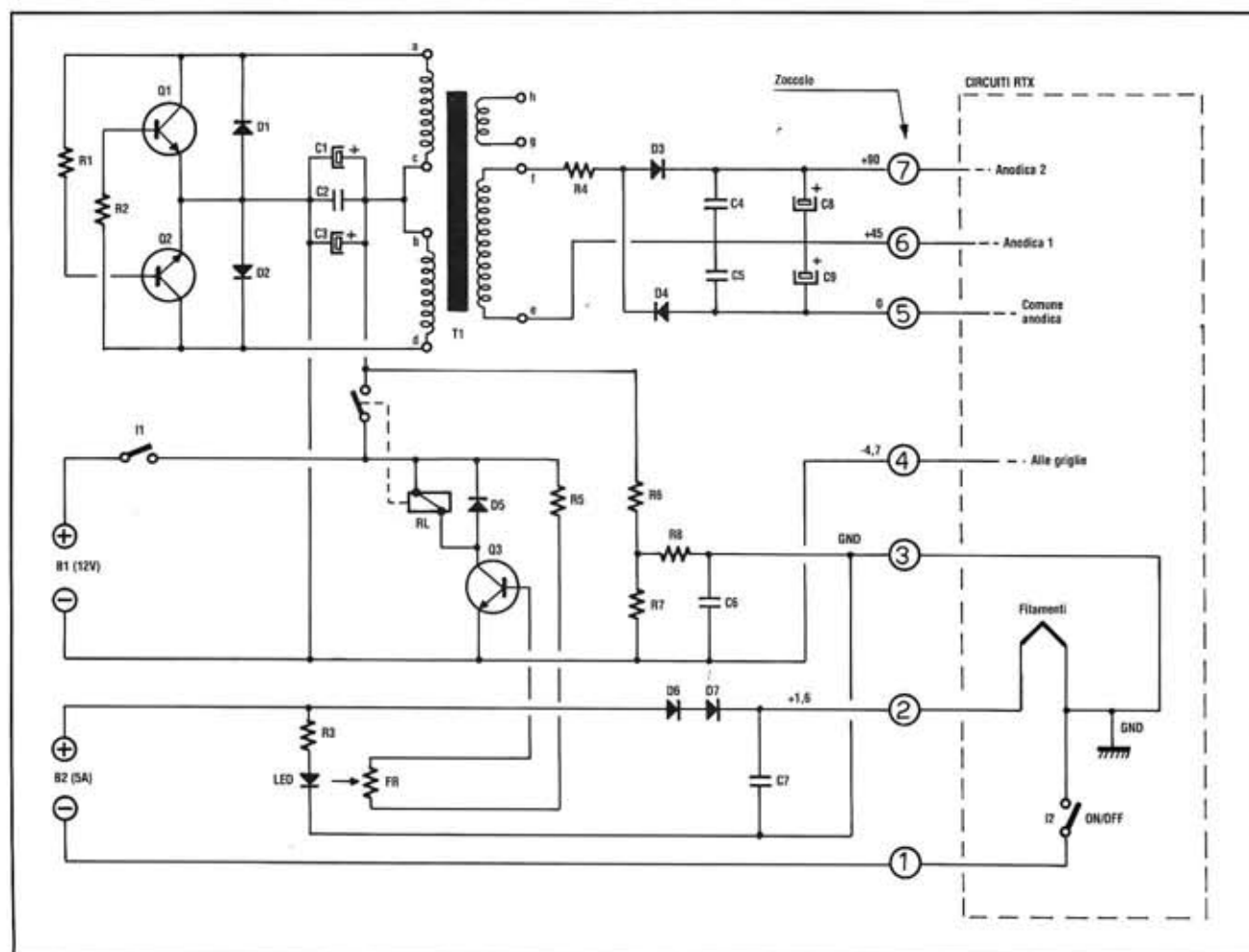
Fig. 1 - Schema complessivo delle commutazioni. Quando si chiude l'interruttore ON-OFF sul PRC, si accendono i filamenti; i due diodi posti in serie al +2 V forniscono la caduta di 0,4 V necessaria (1,6 V è più o meno la tensione di una pila da 1,5 V nuova). Contemporaneamente, si accende anche il LED che attiva il fotoresistore (FR), il che provoca la chiusura del relè e l'entrata in funzione dell'inverter per l'alta tensione. Solo nel caso non si trovassero i diodi citati, si potrà montare un solo diodo di tipo normale, il che porterà la tensione di filamento su 1,3 V: il funzionamento del RTX sarà più scarso, ma sempre garantito.

Fig. 2 - Schema elettrico complessivo dell'alimentatore.

l'unica, ma certamente è la migliore di quelle finora viste in giro!

Non solo, ma il principio su cui si basa questo nostro progetto può adattarsi (naturalmente modificando le tensioni) ad altri apparati simili, per esempio quelli della serie PRC 8/9/10.

L'idea è nata quando, in una delle tante mostre-mercato, è



Elenco componenti

$R1 = R2 = 2k\Omega$
 $R3 = R4 = 33\Omega$
 $R5 = 1k\Omega$
 $R6 = 6k\Omega$
 $R7 = 4k\Omega$
 $R8 = 100\Omega$
 $C1 = C3 = 220\mu F - 16V$
 $C2 = C4 = C5 = C6 = 1\mu F - 63V$ (cer.)
 $C7 = 10nF$ (cer.)
 $C8 = C9 = 100\mu F - 63V$
 FR = fotoresistore di piccole dimensioni
 LED = rosso qualsiasi
 RL = relè 12 V - 1 scambio (α basso consumo)
 T1 = v. apposita illustrazione
 B1 = batteria 12 V - 1,3 A · h
 B2 = batteria 2 V - 5 A · h
 1 zoccolo 7 piedini (v. apposita ill.)
 $Q1 = Q2 = TIP 3055$ (o 2N3055)
 $Q3 = BC107$
 $D1 = D2 = D3 = D4 = UF 4007$ (rapidi)
 $D5 = 1N4004$
 $D6 = D7 = 1N5821$ (Schottky)

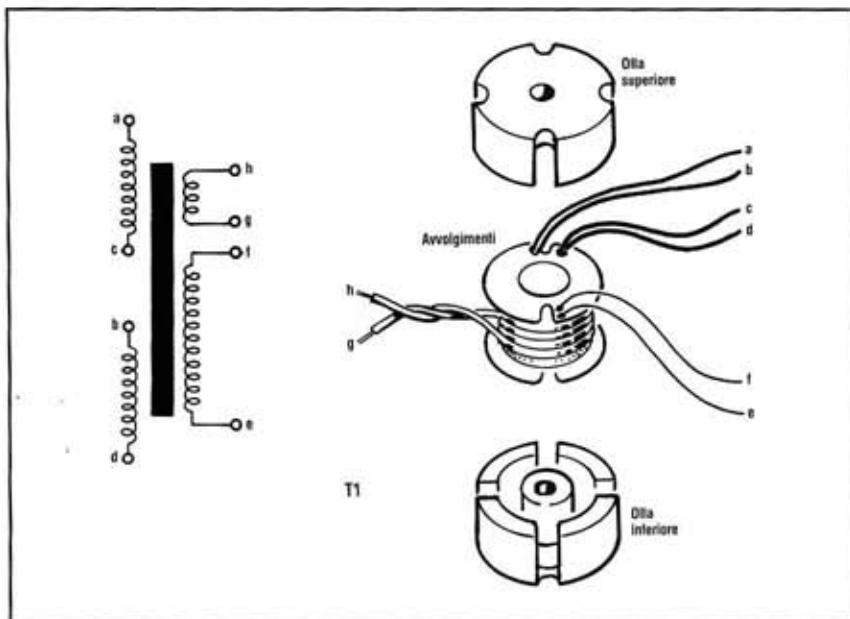


Fig. 3 - Indicazioni sulla realizzazione di T1. Si inizia col realizzare i due avvolgimenti a-c e b-d in modo bifilare, cioè avvolgendo i due fili assieme «in parallelo»; per fortuna si tratta di sole 23 spire di filo da 0,5 mm. Fissate bene le estremità dei fili al cartoccio, si sovrapporrà uno strato di nastro adesivo isolante, poi si avvolgeranno le 100 spire (da $0,25 \pm 0,30$ mm) dello strato e-f. Dopo un altro giro di nastro, si metteranno le 10 spire dell'avvolgimento ausiliario g-h. Andranno poi montate le olive, il tutto ben serrato da vite passante; poi, a collaudo superato, è consigliabile sigillare con resina impregnante, che provvederà a smorzare vibrazioni sempre possibili.

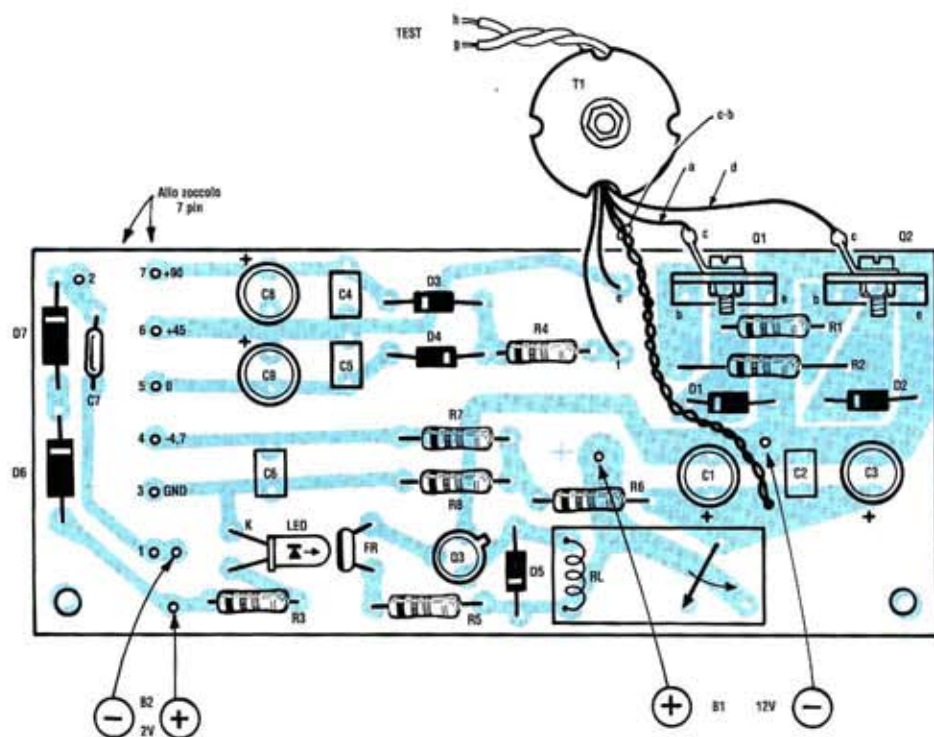
stata notata una solida batteria da 2 V/5 A · h, le cui dimensioni sono poco più grandi di una pila di tipo «torciona» da 1,5 V.

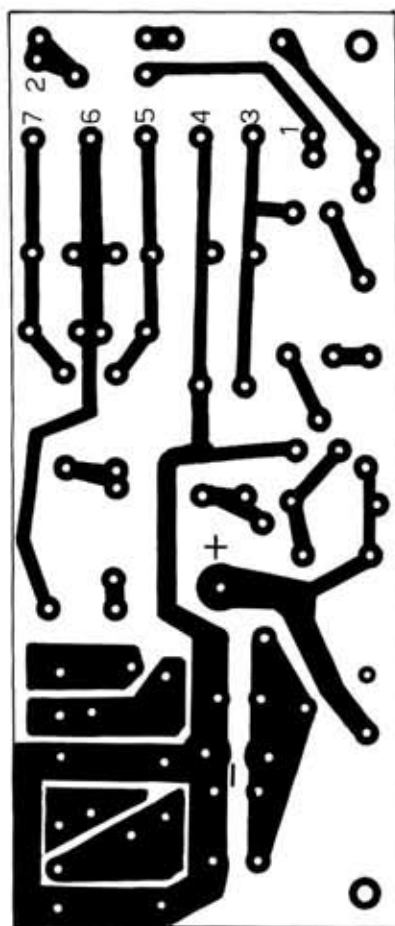
Allora, perché non utilizzare due batterie? La prima, quella da 2 V, per accendere «quasi direttamente» i soli filamenti; la

seconda, quella da 12 V, per alimentare l'inverter che produce la tensione anodica.

Il circuito di accensione-spegnimento interno al PRC6 (fig. 1) può sembrare abbastanza complicato; per tale motivo, nel nostro progetto si ottiene, grazie ad un fotoaccoppiatore, anche la messa in funzione dell'inverter con la sola accensione dei filamenti.

Fig. 4 - Circuito stampato per la basetta di supporto del circuito.





Questo sistema è evidentemente tale da poter essere utilizzato anche in altri apparati.

Passiamo ora all'esame del funzionamento del circuito da noi adottato nel suo complesso (fig. 2).

La batteria B2 (appunto la «torciana» da 2 V - 5 A · h), attraverso D6-D7, accende i filamenti grazie alla chiusura di I2, che è l'interruttore del RTX. D6 e D7 non sono normali diodi al silicio (con tanto di 0,6 + 0,7 V di soglia regolamentare), bensì sono diodi Schottky (tipo 1N5821), caratterizzati da una tensione di soglia di 0,2 V ciascuno; questa scelta permette di abbassare da 2 ad 1,6 V la tensione dei filamenti, i quali sono così alimentati al loro valore pressoché regolamentare.

Quando I2 fa accendere i filamenti dell'apparato, alimenta anche il LED del fotoaccoppiatore, che fa condurre nettamente il fotoreistore FR; ciò permette la saturazione di Q3, e quindi la chiusura del contatto operativo di RL: se ne ottiene così l'avvio del funzionamento dell'inverter preposto a generare l'alta tensione necessaria.

Ancora qualche elemento va fornito a proposito del sistema fotoaccoppiatore: il fotoreistore comunemente possiede un valore resistivo superiore a $10 \div 20 \text{ M}\Omega$ in condizioni di buio completo, talché l'assorbimento di corrente da B1 è inferiore ad 1 μA . È quindi necessario che il complesso fotoaccoppiatore, una volta montato, venga anche incapsulato in un «cappuccio» in carta o plastica **nera**, per

impedire che la luce ambiente vada a colpire FR.

Il partitore R6-R7, che vediamo alimentato alla chiusura di RL, serve per rendere disponibile una tensione sui 4,7 V, necessaria per la polarizzazione di griglia, tensione che raggiunge il terminale 3: poiché esso va a massa (GND), avremo sul terminale 4, i 4,7 V negativi che appunto servono per la polarizzazione di griglia controllo di alcune delle valvole in circuito.

La parte più alta dello schema elettrico corrisponde all'inverter per la tensione anodica, circuitualmente semplicissimo. Il suo cuore è T1, il trasformatore - oscillatore realizzato usando un nucleo in ferrite ad olla di tipo FX2242 (Philips) con diametro 35 mm (fig. 3); le dimensioni relativamente grandi facilitano la realizzazione degli avvolgimenti (altri nuclei andranno ugualmente bene, ma occorrerà modificarne il numero di spire).

L'avvolgimento secondario non utilizzato serve solo se si vuol controllare con l'oscilloscopio la forma d'onda e se ne vuole misurare la frequenza (da questo avvolgimento usciranno circa 5 V sugli 8 kHz, che potranno accendere una lampadina da 6 V - 50 mA o far scaldare una resistenza da 120 Ω , poste fra h e g.

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

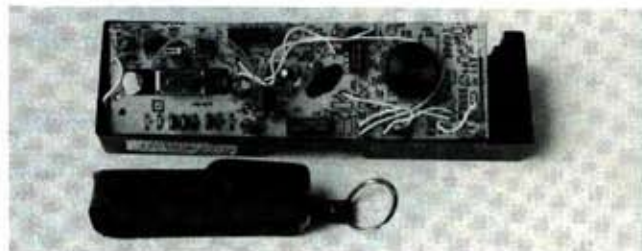
Completati di circuito elettrico e filtro

OFFERTE DEL MESE

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



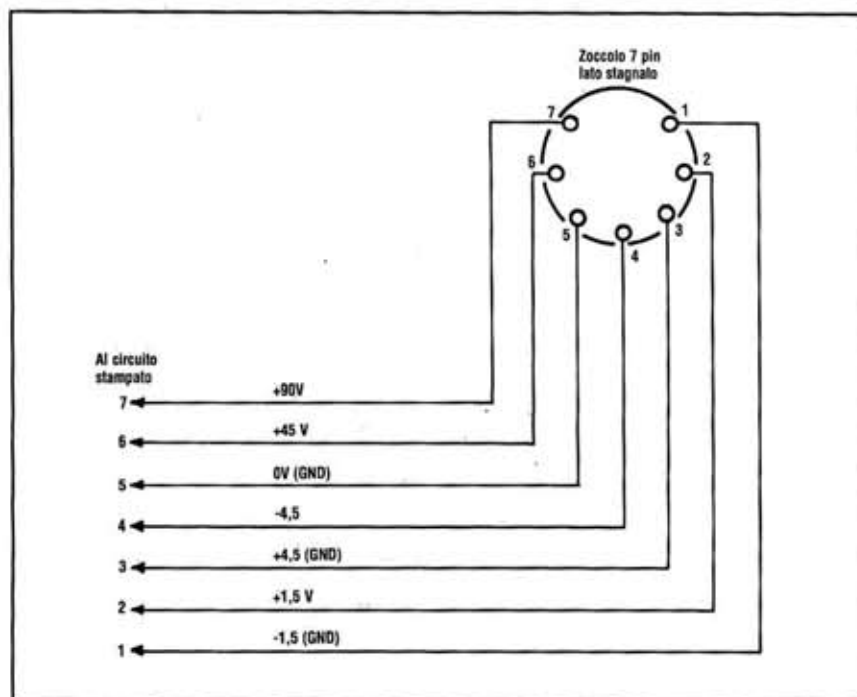


Fig. 5 - Per collegare le varie tensioni in uscita dal circuito stampato allo spinotto di alimentazione presente sul RTX, occorre predisporre un cavetto multiplo terminante in uno zoccolo femmina del tipo per valvole miniatura. La figura illustra i collegamenti da realizzare e le varie tensioni presenti. Sarà bene che dalla parte «interna» i 7 piedini dello zoccolo vengano isolati ciascuno con un pezzetto di tubo termorestringente.

La rettificazione del segnale in uscita da T1 avviene tramite un circuito duplicatore di tensione realizzato con l'opportuna disposizione di D3-D4 e C8-C9, da cui si otterranno circa 90 V (45 + 45 dei singoli rami).

Nella zona dell'inverter vero e proprio, D1 e D2 servono ad eliminare gli impulsi di commutazione, anche se piuttosto deboli, dovuti all'induttanza degli avvolgimenti.

Dato che stiamo lavorando sugli 8 kHz, dobbiamo ricordare che anche i condensatori elettrolitici possiedono una certa induttanza, per smorzare gli effetti della quale ognuno di loro va «parallelato» con un condensatore da 1 μ F, meglio se ceramico.

Per gli stessi motivi di frequenza di lavoro elevata, i diodi debbono essere di tipo rapido; a tale scopo, sono stati qui usati degli UF 4007, che hanno le stesse caratteristiche degli 1N4007, salvo che riescono a rettificare tensioni a frequenze oltre 1 MHz.

Completata così l'analisi del nostro, del resto semplice, circuito, non resta che dare qualche cenno della sua pratica realizzazione.

La basetta appositamente disegnata e montata a circuito

stampato costituisce la soluzione più raccomandabile per un funzionamento affidabile e ripetibile, specie per quanto riguarda l'inverter.

Inoltre, lo spazio libero all'interno della «banana» è quello che è, pertanto la disposizione dei componenti potrà essere ben poco diversa da quella prevista nel nostro caso.

Per quanto riguarda I1, si tratta di un interruttore di sicurezza del quale si potrebbe anche fare a meno; tuttavia esso ha lo scopo di staccare i 12 V della B1, quando per esempio il RTX resta inutilizzato per parecchio tempo. Questo interruttore è stato «brutalmente» saldato sul reoforo positivo della batteria.

I fili dell'alimentazione che vanno all'inverter debbono avere adeguata sezione.

Il sistema di fissaggio delle batterie è lasciato alla fantasia ed alle possibilità operative del lettore; noi le abbiamo provvisoriamente fissate con del filo robusto da collegamenti, ma si tratta chiaramente di un sistema non consigliabile.

Prima di collocare il complesso entro la «banana», è consigliabile coprire con robusto nastro adesivo i contatti delle batterie.

Se l'inverter non oscilla, può essere per causa del non giusto collegamento di T1: basterà allora invertire fra di loro i collegamenti degli avvolgimenti primari a Q1 e Q2, per rispettare le fasi necessarie all'innesco dell'oscillazione.

Q1 e Q2 non richiedono alcun sistema di raffreddamento; qualora scaldino sino a scottare, allora c'è qualcosa che non va, soprattutto nella realizzazione di T1, che deve essere particolarmente curata.



alberto de luca

LABORATORIO ASSISTENZA
RADIOTELECOMUNICAZIONI

RIPARAZIONI APPARATI RADIOAMATORIALI E COMMERCIALI

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

- 
- HI-FI CAR
 - VIDEOREGISTRAZIONE
 - RADIANTISMO CB E OM
 - COMPUTER
 - COMPONENTISTICA
 - **MERCATINO DELLE
PULCI RADIOAMATORIALI**

COSTO DEL BIGLIETTO:

INTERO L. 7.000

RIDOTTO L. 3.000

ENTE FIERE SCANDIANO (RE)

16° MERCATO MOSTRA DELL'ELETTRONICA

SCANDIANO (RE)

18-19 FEBBRAIO 1995

TELEFONO 0522/857436-983278

PATROCINATO R.A.I. SEZ. RE

ROS-metri e wattmetri sono ormai diventati, per molti ROM, qualcosa di indispensabile nel modo di vivere quotidiano (naturalmente, radianti-isticamente parlando).

Oggi il ROS è diventato un fattore significativo non tanto per amore di misura e di verifica del regolare funzionamento delle nostre apparecchiature, quando perché la maggior parte dei trasmettitori a stato solido esistenti devono «vedere» un basso livello di R.O.S., altrimenti si bloccano!

sue indicazioni, l'antenna può così essere regolata o aggustandone la lunghezza oppure mediante circuiti di adattamento, così da riportare la lettura del ROS-metro a livelli di tutta tranquillità.

Oltretutto, gli indicatori di ROS risultano sfruttabili anche come misuratori di potenza d'uscita (se non altro, relativa), consentendoci di tabulare le prestazioni del nostro trasmettitore e relativo sistema d'antenna, così da avere sempre dati di confronto.

Il ROS-wattmetro QRP per HF

O quanto meno, i circuiti di protezione entrocontenuti, con la «scusa» (sacrosanta) di proteggere i transistori finali del trasmettitore, altrimenti potrebbero guastarsi irreversibilmente, ne riducono la potenza d'uscita: quest'ultimo aspetto, quando si tratta di QRP, è ancora meno gradito.

È quindi utile disporre di un indicatore di ROS ad hoc inserito fra il trasmettitore e la linea di trasmissione: sulla base delle

Infatti, come vedremo più avanti, la maggior parte dei ROS-metri può venir calibrata in modo da leggere anche la potenza a RF.

Ecco allora che andiamo a presentare:

Un ROS-wattmetro QRP

Il circuito non è certo una novità; si tratta di un ponte resistivo per misure, a bassi livelli di potenza, sia di ROS che di poten-

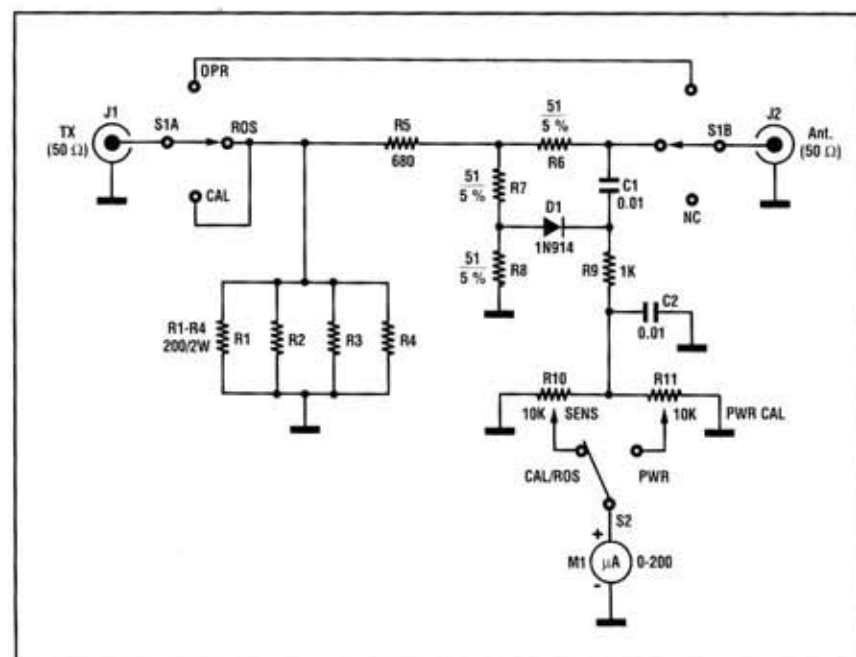


Fig. 1 - Schema elettrico

questo strumento, si dovranno innanzitutto adottare resistori di carico di potenza più elevata (oppure sfruttare un carico fittizio esterno); dovrà poi essere aumentato anche il valore di R5, allo scopo evidente di evitare che una eccessiva corrente a RF abbia a scorrere nel circuito del ponte.

In ogni caso, si tratterà di prelevare energia a RF sufficiente per un'indicazione di fondo scala (con R10 regolato per la massima sensibilità) in corrispondenza di un livello di potenza pari a circa metà della portata prevista; in altre parole, se si è programmata una portata, per esempio, di 50 W, il valore di R5 dovrà essere tale da consentire la lettura di fondo scala con 25 W.

Per quanto concerne la realizzazione di questo strumento, qualsiasi scatolino metallico si presta a contenere, oltre alla basetta su cui è montato il circuito vero e proprio, R10, S1 e lo strumentino sul pannello frontale e i due connettori coassiali (di tipo phono-jack) sul retro.

M1 può anche essere uno dei piccoli modelli a sviluppo orizzontale, con sovrapposta (sulla scala originale) una scala lineare con graduazione fino a 10.

Ove si adotti, per la costruzione del circuito, una basetta stampata simile al disegno qui riportato, non si potrà (e dovrà)

riscontrare alcun problema di funzionamento, ovviamente a patto che il cablaggio sia realizzato correttamente.

Come usarlo

Vediamone innanzitutto il comportamento specifico. S1, un classico commutatore rotativo a 3 posizioni - 2 vie di tipo «giapponese», consente di bypassare il ponte una volta eseguite misure di ROS o di potenza: il ponte è così disinserito dal circuito quando S1 è in posizione OPR, in quanto c'è collegamento diretto fra i due connettori. Quando si commuta in modo «calibrazione» (cioè CAL), il ponte non è caricato su alcuna terminazione d'uscita; ciò consente di regolare R10 (naturalmente, col segnale a RF applicato) per ottenere la lettura di fondo scala da M1.

Infine, S1 consente di passare alla posizione ROSmetro, nella quale lo strumento indica il valore relativo di ROS. Se l'antenna è correttamente sintonizzata ed adattata, mostrando 50 Ω resistivi, lo strumento indicherà zero; in caso diverso, o l'antenna od un transmatch opportunamente inserito andranno regolati e aggiustati sino a che la lettura non si avvicini sufficientemente allo zero.

Per eseguire misure di potenza a RF, S1 andrà posto in posizione CAL (dopo che M1 è stato calibrato mediante la regolazione di R11) ed S2 in posizione PWR; in modo che l'antenna risulti scollegata e la potenza sviluppi la tensione che le compete ai capi di R1 + R4.

Si tratterà ora di applicare diversi livelli di potenza (compresi fra 1 e 10 W), prendendo nota delle singole letture, e tracciandosi poi una scala di calibrazione per futuro riferimento.



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 G.P.E.

RADIO VIP TELEX

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

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

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

TRA LE NUMEROSE PUBBLICAZIONI SONO DISPONIBILI I SEGUENTI TITOLI:

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

SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA

QUESTE LE DATE DI SVOLGIMENTO DI
EXPO RADIO 1995

**MOSTRA MERCATO
del RADIOAMATORE e CB
ELETTRONICA e COMPUTER**

A FAENZA DUE EDIZIONI:



**IL 11-12 MARZO '95
IL 21-22 OTTOBRE '95**



**AL CENTRO FIERISTICO PROVINCIALE
ORARIO CONTINUATO: 9.00/19.00**

A FAENZA NELLE DUE EDIZIONI SI SVOLGE IL FAMOSO:

MERCATINO della RADIO

IL PIU' GRANDE E QUALIFICATO INCONTRO TRA APPASSIONATI E COLLEZIONISTI PRIVATI, PER LO SCAMBIO DI APPARATI RADIO (CON PEZZI DA COLLEZIONE), LIBRI E RIVISTE D'EPOCA, VALVOLE, SURPLUS, TELEFONI E STRUMENTAZIONE ELETTRONICA VARIA, ECC, ECC.

PER INFORMAZIONI, PRENOTAZIONI STAND E MERCATINO: **FIERA SERVICE**

Casella Postale 2258 - E.L. 40137 Bologna - Tel. 051/397625
Segreteria Fiera Faenza periodi mostre: 0546/621111 - 620970

Un qualsiasi altoparlante, anche alla buona, anche se destinato a riprodurre solo comunicazioni in fonio-voce, deve risultare ragionevolmente adattato alle caratteristiche dell'amplificatore audio che lo pilota, e non presentare risonanze particolarmente sensibili fra 300 e 3000 Hz, con una risposta abbastanza lineare preferibilmente fra 200 e 5000.

D'accordo che non dobbiamo fare, almeno in questi casi, della HiFi, ma una risposta decorosa

sono previsti per esser caricati da un altoparlante da 4 o da 8 Ω ; e mentre un altoparlante a 4 Ω sovraccaricherà un amplificatore previsto per 8 Ω , un altoparlante da 8 Ω sarà sostanzialmente adatto per tutti e due i casi.

Abbiamo subito chiarito che ci serve un altoparlante da 8 Ω ; s'intende che questo è il valore nominale di impedenza in corrispondenza delle frequenze medie della sua banda di risposta, diciamo a cavallo dei 1000 Hz,

Per migliorare l'uscita audio

non guasta, e spesso migliora la comprensibilità; se poi siamo nel caso in cui ci serva un'uscita decente per un monitor con cui «ascoltiamo» un videoregistratore, beh, una discreta qualità è proprio quello che serve anche per la musica!

Ecco allora diversi buoni motivi per interessarci, anche in linea generale, di quello che è l'ultimo anello della nostra catena di riproduzione, pur senza avere pretese di HiFi vera e propria.

La maggior parte degli amplificatori a stato solido, inclusi quelli presenti nei transceivers,

come si può più o meno rivelare dai grafici di fig. 1; in particolare, la fig. 1/a indica l'andamento dell'impedenza di un tipico altoparlante «nudo», cioè fuori da qualsiasi cassa acustica.

A frequenze più alte, quando cioè cominciano ad avvicinarsi i 10 kHz, l'impedenza aumenta a causa dell'autoinduzione della bobina mobile; nel caso dei cosiddetti altoparlanti «full range», tipicamente quelli destinati all'ascolto musicale, questo comportamento non è di alcuna importanza alle frequenze vocali.

A frequenze più basse invece,

Fig. 1 - Impedenza in funzione della frequenza in caso di altoparlante «nudo» (a), altoparlante in cassa acustica vuota (b), ed altoparlante in cassa acustica imbottita (c).

Capita, e neanche troppo raramente, che le nostre orecchie siano disturbate dalla invero modesta qualità di suono del mini-altoparlante montato in qualche parte di un transceiver, o di un monitor previsto solo per dire bip, o in una microscopica «cassa acustica» grande poco più di un portasapone. Vediamo cosa fare in alternativa ad un costoso «altoparlante esterno» o supplementare.

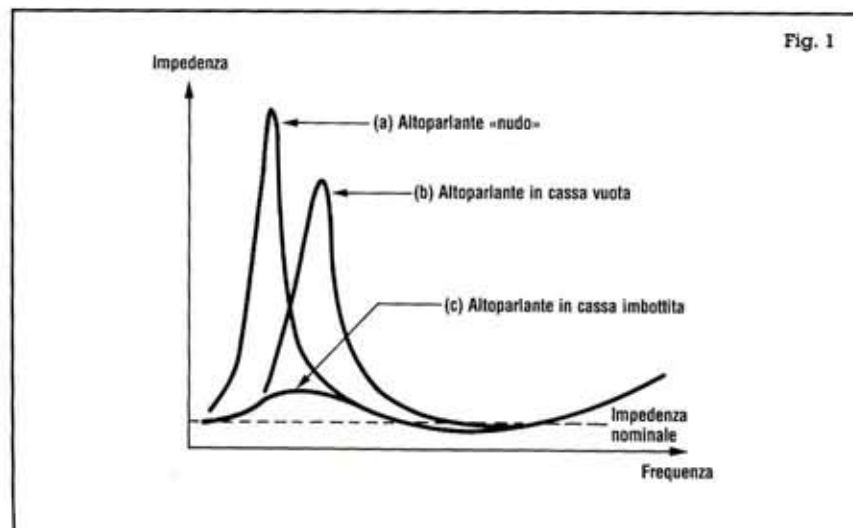


Fig. 2 - Circuito di prova realizzato per misurare l'impedenza di un altoparlante in funzione della frequenza (in banda da 50 a 5000 Hz).

è estremamente evidente il picco di *auto-risonanza*, in corrispondenza del quale l'impedenza può arrivare a valori sino a 10 volte quello nominale.

La misura dell'impedenza

Cominciamo col scegliere un altoparlante adatto, che può essere un normalissimo tipo da 10 cm a cono singolo, naturalmente non di tipo tweeter ma per banda audio completa (si far dire!).

Naturalmente, si può andare in negozio e comprarselo nuovo, ma se ne può anche rimediare uno di provenienza vecchio televisore o vecchia radio di casa o autoradio: è importante che la sua frequenza di auto-risonanza sia inferiore a 200 Hz, ma è proprio quello che vogliamo misurare.

Il circuito di prova è riportato in fig. 2: la tensione ai capi dell'altoparlante è proporzionale all'impedenza, però solamente se esso è alimentato da un generatore di corrente.

Poiché il generatore audio disponibile sarà un normale tipo a bassa impedenza d'uscita, basterà porre in serie all'uscita una resistenza di valore abbastanza alto: i 470 Ω indicati sono quello che serve a trasformarlo in un soddisfacente generatore di corrente.

Il voltmetro per alternata che

è posto ai capi dell'altoparlante dovrà avere una risposta almeno compresa fra 50 e 5000 Hz, e deve essere abbastanza sensibile da permettere la lettura sino a meno del 2% dell'uscita massima del generatore audio.

Infatti, posto che l'uscita massima del generatore sia 1 V, la tensione ai capi di un carico da 8 Ω sarà solamente:

$$\frac{1 \times 8}{470 + 8} = 17 \text{ mV}$$

L'ideale è quindi disporre di un millivoltmetro o di un oscilloscopio, ma la maggior parte dei multimetri digitali presenta una scala a 200 mV c.a., che quindi si presta ottimamente.

Qualora si disponga solamente di un voltmetro audio poco sensibile, occorre farlo precedere da un amplificatore di caratteristiche note.

Si comincerà col verificare la propria strumentazione non già sull'altoparlante, bensì su una resistenza da 8 Ω (anche 8,2 va bene), disponendo il generatore a 1000 Hz ed alla massima uscita, e controllando che la lettura sullo strumento sia sufficientemente rilevabile; si passerà poi a variare la frequenza del gene-

ratore, controllando che la lettura sul voltmetro rimanga costante entro più o meno il 10%.

Se si ha l'avvertenza di regolare l'uscita del generatore in modo da ottenere una lettura che sia 8, oppure 80, ai capi della resistenza 8 Ω , e senza più toccare questa regolazione, lo strumento fornirà una lettura diretta in ohm.

A questo punto, si può sostituire la resistenza con l'altoparlante, piazzato sul tavolo di lavoro con il cono rivolto verso l'alto, e si inizia la misura col generatore su 1000 Hz; si dovrà leggere un valore di impedenza di circa 8 Ω .

Si porti poi la frequenza a 5000 Hz; l'impedenza risulterà più alta, ma se l'altoparlante è appena decente, non supererà i 15 + 20 Ω .

Poi, regolando il generatore verso le frequenze più basse, si trovi il valore cui corrisponde il massimo di impedenza; mediamente, il massimo si aggirerà sui 50 Ω , attorno ad una frequenza sui 150 + 200 Hz.

La cassa acustica

Prendiamo per assodato il fatto che un altoparlante suona sempre meglio quando è racchiuso in una pur piccola cassa acustica; ed un contenitore può considerarsi tale se ha un volume interno pari a circa 2 litri, con forma parallelepipedica i cui lati siano in rapporto massimo 1:3 fra di loro.

La cassa può essere costruita con legno massiccio oppure in truciolato di spessore minimo 16 mm, per evitare che i pannelli si deformino.

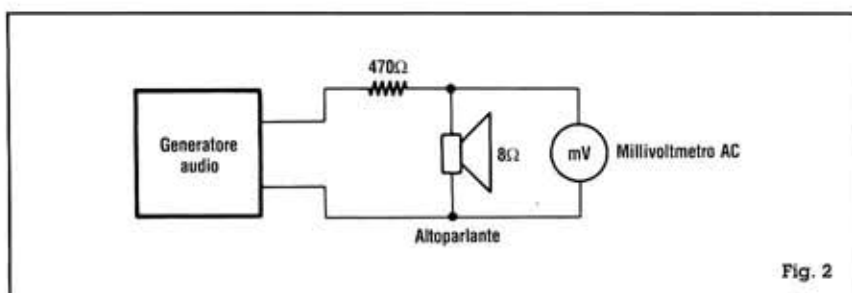


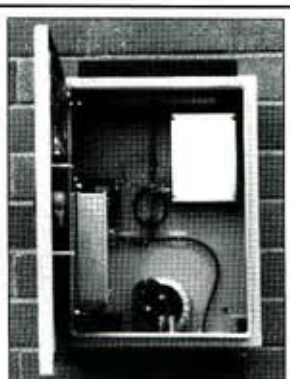
Fig. 2

RIAE TELECOMUNICAZIONI srl
 PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI
 APPARECCHIATURE ELETTRONICHE PROFESSIONALI
 Via Kaulack, 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 μ V 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



La frequenza di risonanza dell'altoparlante montato nella cassa vuota deve essere inferiore a 300 Hz.

La costruzione

I sei pannelli che costituiscono il complesso del parallelepipedo devono essere tagliati con la massima cura per evitare che restino fessure.

Un test elementare sulla qualità degli stessi consiste nel sospendere un pannello con uno spago e nel colpirlo con un oggetto duro: non deve nascere nessuna risonanza.

Se invece esso risuona, deve essergli incollato, dalla parte interna, del materiale assorbente, come feltro, lana di vetro o lana di roccia.

La cassetta andrebbe montata con buona colla da legno, usando la tecnica degli incastri; se ciò non è possibile, usare colla e viti (mai chiodi). Il foro dell'altoparlante va dimensionato in modo da poter vedere il cono completo dall'esterno; poi si fissa dall'interno, con viti (o meglio colla) contro il pannello.

Collaudo e messa a punto

Prima di tutto si fissa provvisoriamente l'altoparlante nella cassa vuota, e si provvede a misurare frequenza di risonanza ed impedenza; l'impedenza sarà un po' più alta di quella dell'altoparlante da solo, ma il picco del suo valore sarà un po' più basso.

Si passerà poi a riempire la cassa senza però che il materiale assorbente risulti compresso e vada a spingere sul cono dell'altoparlante; ora si farà un'altra misura. La quantità di materiale assorbente può richiedere qualche sperimentazione, in quanto, per i normali altoparlanti da 8 Ω , il picco di risonanza dovrà corrispondere a $18 \div 20 \Omega$, e non dovrà comunque risultare inferiore ai 15 Ω e superiore ai 25.

Una volta trovato il riempimento soddisfacente, si provvederà a

fissare definitivamente l'altoparlante con silicone, provvedendo a tappare ogni fessura residua.

Quando tutta la costruzione è terminata ed il cemento solidificato, non resta che eseguire la prova finale, collegando il generatore attraverso un amplificatore in grado di fornire $1 \div 2$ W.

A livello di suono moderato, ascoltare attentamente eventuali risonanze variando la frequenza da 50 a 5000 Hz; non si devono sentire suoni rauchi o metallici.

Piazzare un dito su ciascuno dei sei pannelli a turno ed assicurarsi che nessuno vibri ad alcuna frequenza.

Se si dispone di un impianto HiFi casalingo, inserire la cassa su questo ed ascoltare la voce di una broadcasting: non si deve percepire alcuna traccia di risonanza.

In pratica non ci saranno molti bassi, ma quello che viene riprodotto dovrà suonare pulito e limpido.

Ora non resta che collegare il vostro nuovo altoparlante supplementare al ricevitore ed ascoltare, specialmente in condizioni di QRM: sarete senz'altro sorpresi dalla nitidezza dell'ascolto!



RICHIESTE:

LE ONDE RADIO E LA SALUTE

di Gianfranco Sinigaglia

L. 12.000 (+5.000 spese sped.)

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

RICHIESTE:

GLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI

di Luigi Colacicco

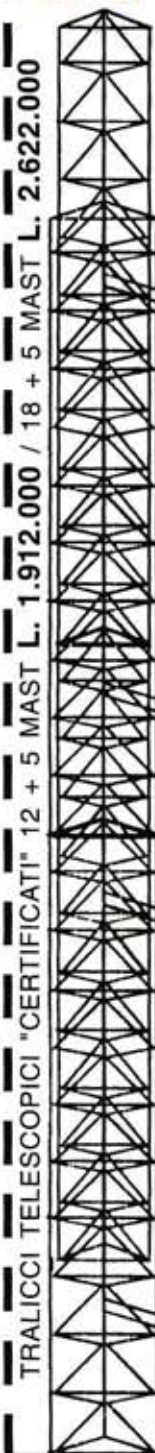
L. 12.000 (+5.000 spese sped.)

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

milag

il nome dei

TRALICCI



Carrello elevabile coassiale al traliccio per essere usato sui nostri intermedi di 27 cm di lato. Da altezza d'uomo potrete elevare le antenne a 3-6-9-12 m o più.



PREZZI ESTREMAMENTE CONTENUTI



CALCOLO STRUTTURALE
ING. BRUNO FINZI

milag elettronica srl 12YO 12LAG
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5510-9075 - FAX 5510-1441

KENWOOD
ICOM
AOR
YAESU
ALINCO
Kantronics
marcucci
AEA

Guidetti

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

CREATE
DIAMOND
ANTENNA
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

L'ANTENNA DEGLI ANNI 30



P.G. ELLI

22066 MARIANO C. SE (COMO)
VIA GIOTTO 13
TEL. 031/746811 - FAX 031/746911

DAYTON NON È COSÌ LONTANA

**CI SI TROVA DI... TUTTO
E VIAGGIANDO IN GRUPPO
È PIÙ ECONOMICA**

L'agenzia **VIAGGI TURISADRIA**, Viale Carducci 164/e, 47042 Cesenatico. Tel. 0547/82492. Fax 80156, in collaborazione con l'ormai veterano **14KLY** organizza il soggiorno (volo, hotel, biglietto di ingresso) alla più grande fiera mondiale (oltre 5000 stand) del surplus elettronico radioamatoriale.

Programma di massima del soggiorno

- 25.04 Milano - Dayton via Amsterdam/Detroit
- 6 notti in hotel a Dayton
- Trasporto bus hotel/fiera e ritorno
- Visita al più grande museo aerospaziale della US Air Force
- Visita della città
- Assistenza doganale per eventuale merce acquistata

L. 1.780.000

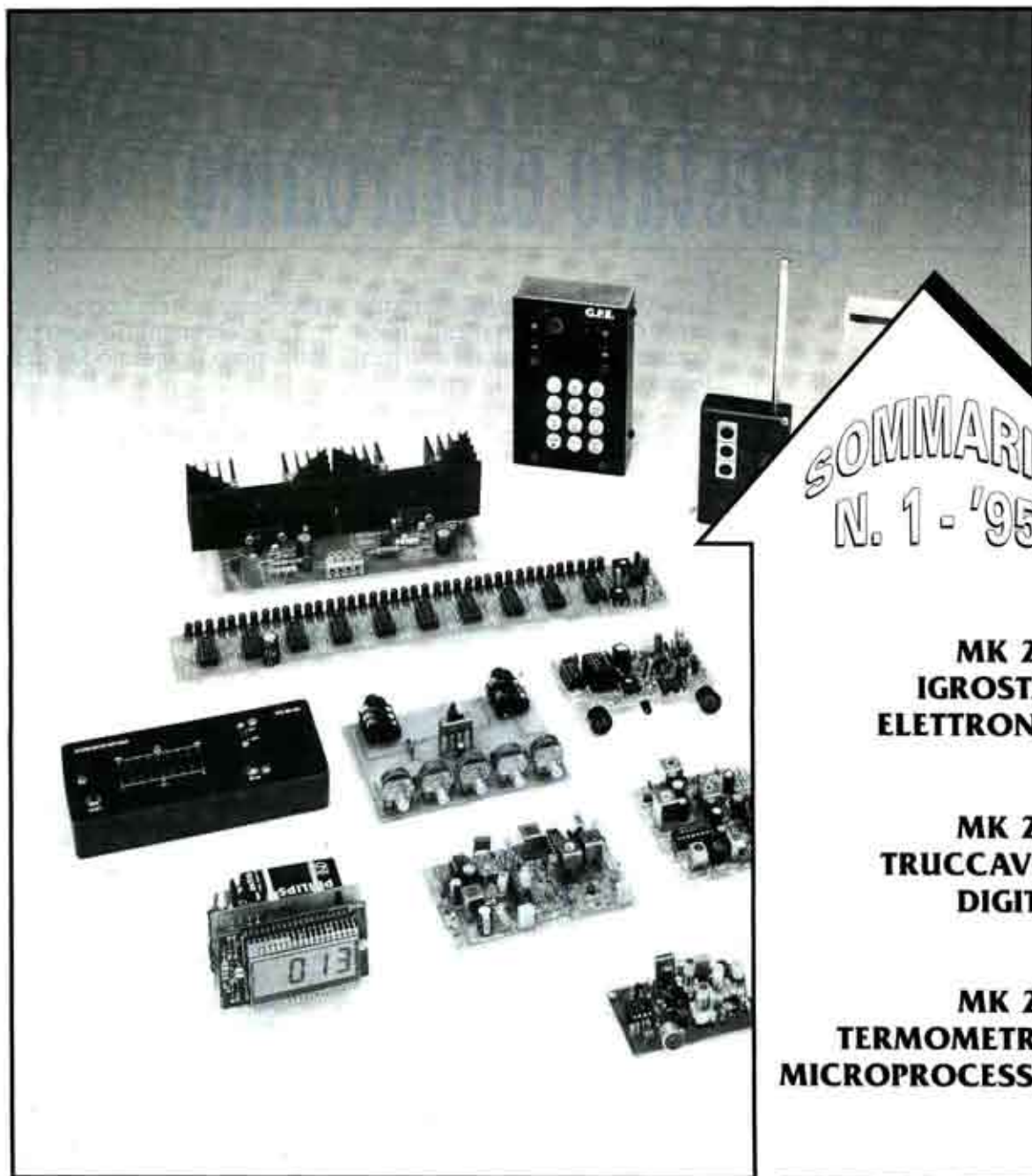
Siamo a vostra disposizione per preventivi personalizzati inerenti itinerari alternativi al programma descritto.

Non dimenticate il passaporto in corso di validità!

IDEE PER i TUOI HOBBIES

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

TUTTO KIT



SOMMARIO
N. 1 - '95

MK 2550
IGROSTATO
ELETTRONICO

MK 2585
TRUCCAVOCE
DIGITALE

MK 2600
TERMOMETRO A
MICROPROCESSORE

TECNOLOGIA

KiT G.P.E.

48100 RAVENNA
TEL. 0544/464059

L'igrostatò è uno strumento molto utile sia per la salute personale che in molti processi industriali ed agricoli.

Accoppiato ad umidificatori (a vapore, ultrasuoni, ecc.) o deumidificatori (ventole, canali di tyson, ecc..) è in grado di tenere sotto controllo il grado di umidità, UR%, di qualsiasi ambiente.

È noto a molti che in un ambiente salubre, dove cioè si possa vivere in maniera sana, l'umidità dovrebbe sempre essere compresa tra valori di UR%

no di umidità relativa dell'80% + 90%, l'aria calda per l'essiccazione della pasta ha invece bisogno di un grado d'umidità intorno al 30%.

Ancora assai importante è il controllo d'umidità nelle serre di coltura, siano esse dedicate a specie rare di fiori o alla normale insalata!

Non scordiamoci poi che ovunque ci siano apparati elettronici, strumenti, computer, monitor, stampanti, ecc., aria troppo secca o troppo umida può creare

MK 2550

Igrostatò elettronico

tra 40 e 50. Valori di umidità bassi (25%) o troppo alti (60%) causano una moltitudine di malesseri: emicrania, irritazione delle vie respiratorie, essudazione anomala, ecc..

In molti processi industriali, c'è invece la necessità di rispettare certi valori di umidità in maniera molto precisa. Le celle di lievitazione per il pane, necessita-

problematiche di non poco conto.

Per risolvere tutti questi problemi è nato l'igrostatò MK 2550.

Schema elettrico

In fig. 1 vediamo il complessivo elettronico dell'igrostatò MK 2550.

La sonda (S1), un nuovissimo

Un preciso strumento che permette di tenere costantemente sotto controllo l'umidità relativa dell'aria. Dispone di display a barra di LED per la visualizzazione del grado di umidità, di trimmer per l'impostazione del valore d'umidità desiderato e di uscita a relè per pilotare umidificatori e/o deumidificatori. Il kit viene fornito completo di mascherina già forata e serigrafata.

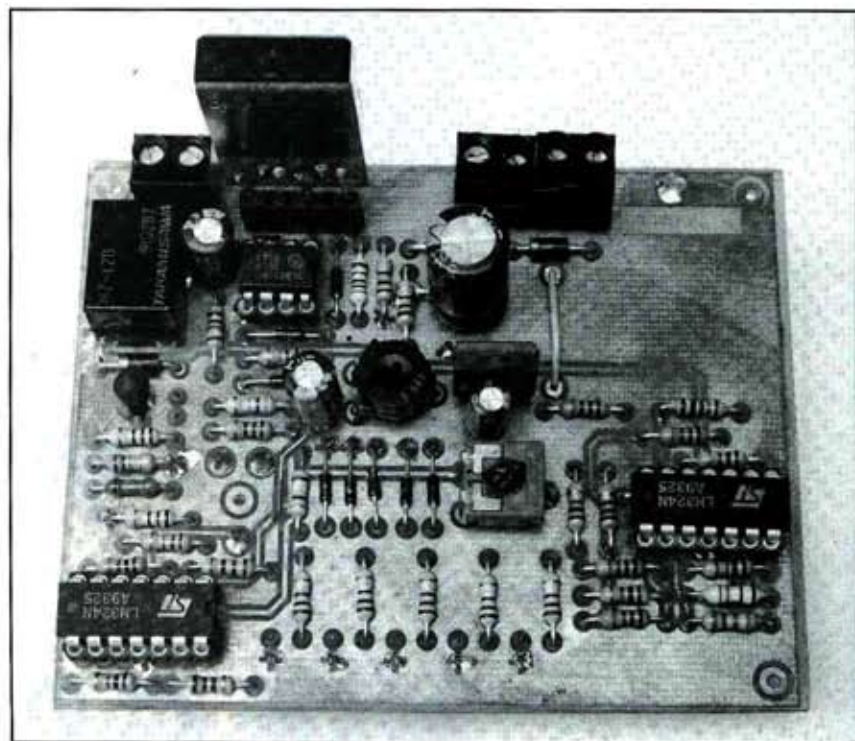
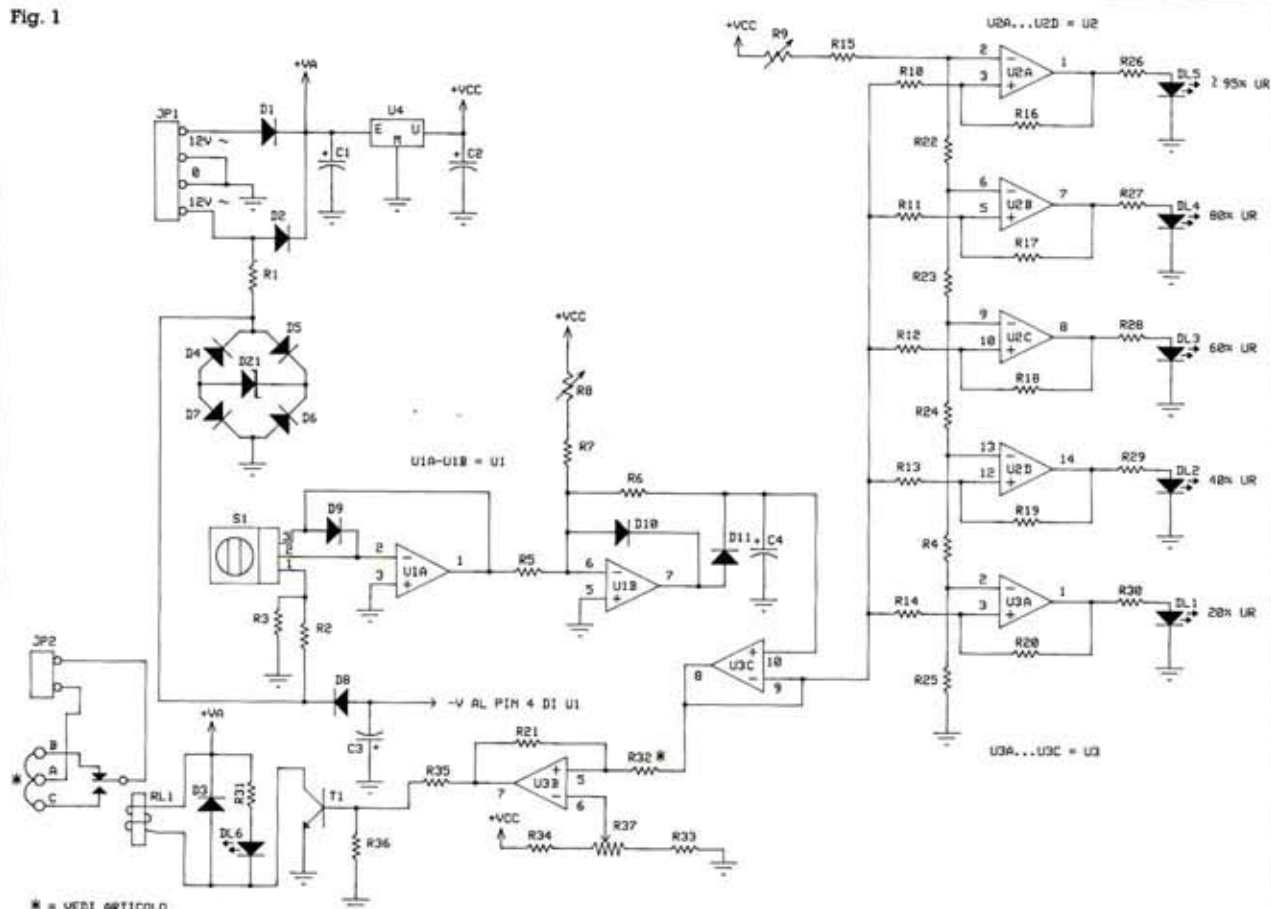


Fig. 1

Condensatori
elettrolitici

DL1...6

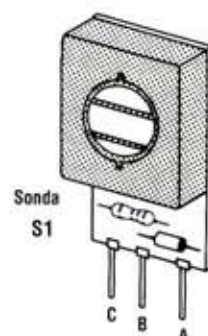
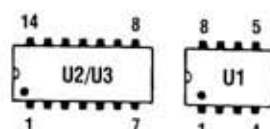
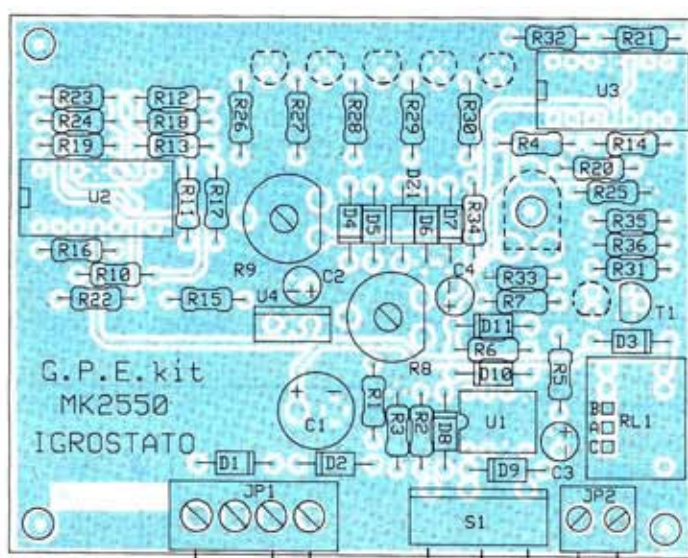
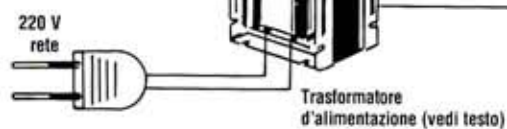
Sonda
S1Contatti
relè
(vedi testo)Trasformatore
d'alimentazione (vedi testo)Diodi
Zener

Fig. 2

Elenco componenti MK 2550

R1 = 220 Ω
 R2 = 6,2 k Ω 1%
 R3 = R4 = 1,2 k Ω
 R5 = 20 k Ω 1%
 R6 = 100 k Ω
 R7 = 470 k Ω
 R8 = trimmer 470 k Ω
 R9 = trimmer 10 k Ω
 R10 = R11 = R12 = R13 = R14 = R15 =
 10 k Ω
 R16 = R17 = R18 = R19 = R20 = R21 =
 10 M Ω
 R22 = 365 Ω 1%
 R23 = 560 Ω
 R24 = 715 Ω 1%
 R25 = R26 = R27 = R28 = R29 = R30 =
 R31 = 1 k Ω
 R32 = R35 = 10 k Ω
 R33 = 2,2 k Ω
 R34 = 39 k Ω
 R36 = 100 k Ω
 R37 = trimmer 10 k Ω
 C1 = condensatore elettrolitico 470 μ F
 C2 = condensatore elettrolitico 22 μ F
 C3 = C4 = cond. elettrolitico 47 μ F
 DZ1 = diodo zener 5,6V 1/2W
 D1 = D2 = D3 = diodo 1N4004
 D4 = D5 = D6 = D7 = D8 = D9 = D10 =
 D11 = diodo 1N4148
 DL1 = DL2 = DL3 = DL4 = DL5 = diodo
 LED rosso diametro 5mm
 DL6 = diodo LED verde diametro 5 mm
 U1 = circuito integrato TL072
 U2 = U3 = circuito integrato LM324
 U4 = regolatore 7808
 T1 = transistor BC237 o BC547
 S1 = sensore CGSN14DL
 RL1 = relè MZ12D
 JP1 = morsettiera componibile 4 poli
 JP2 = morsettiera componibile 2 poli
 N° 1 circuito stampato MK 2550/c.s.
 N° 1 strip sezionabile 3 poli
 RX = 22,1 k Ω 1%
 RY = 51 k Ω 1%
 N° 2 zoccoli 14 piedini
 N° 1 zoccolo 8 piedini
 N° 1 mascherina forata e serigrafata
 MK 2550/F

modello prodotto da una impor-
 tante ditta giapponese specia-
 lizzata in sensori per il rileva-
 mento delle condizioni dell'aria
 ambientale, è il modello CGS-
 H14-DL già completa di conteni-
 tore e circuiteria per la compen-
 sazione delle variazioni della
 temperatura ambientali. Può la-
 vorare senza problemi in un
 range di umidità compresa tra
 25 e 95 UR% ad una temperatu-
 ra compresa tra 0 e 50° centigra-
 di. La sonda deve essere ali-
 mentata con una tensione alter-
 nata con frequenza compresa
 tra 0,01 e 1kHz e con ampiezza

di 1 volt.

Il funzionamento si basa sulle
 variazioni d'impedenza ohmica
 del suo elemento sensibile. L'im-
 pedenza caratteristica è di 60
 k Ω ad una temperatura am-
 bientale di 25°C con un valore
 d'umidità relativa del 50%.

Il tempo di risposta totale della
 sonda per passare da 30 a 90%
 e viceversa è di circa 15 minuti,
 mentre in soli 5 minuti si ha già
 una risposta di ben il 90% della
 variazione totale.

La sonda viene alimentata
 con la tensione alternata a
 100Hz prelevata dal ponte di
 diodi D4,5,6,7, limitata in am-
 piezza dal diodo zener DZ1 e
 ridotta dal partitore di tensione
 formato da R2 ed R3. L'ampiezza
 della tensione all'uscita della
 sonda (piedino 2 di S1) viene

amplificata da U1A.

U1B e componenti di contorno
 D10, D11, ecc., formano un rad-
 drizzatore di precisione ad onda
 intera con uscita invertente.
 Avremo quindi al capo positivo
 di C4, una tensione continua di-
 rettamente proporzionale al se-
 gnale alternato proveniente da
 S1, a ragione negativa: mag-
 giore valore ohmico di S1, mino-
 re umidità, minore tensione ai
 capi di C4, e viceversa.

Il segnale così ottenuto viene
 inviato, tramite un amplificato-
 re operazionale in configurazio-
 ne di inseguitore di tensione
 (U3C), a due diversi "gruppi" elet-
 tronici. Il primo formato da una
 serie di comparatori (U2A...U3A)
 e relativi LED (DL1...DL5) che vi-
 sualizzano, in base alla tensione
 ai capi di C4, il valore di umidità

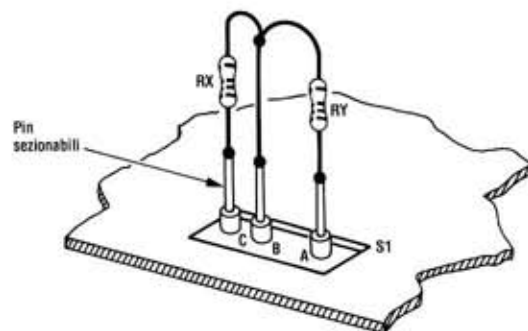
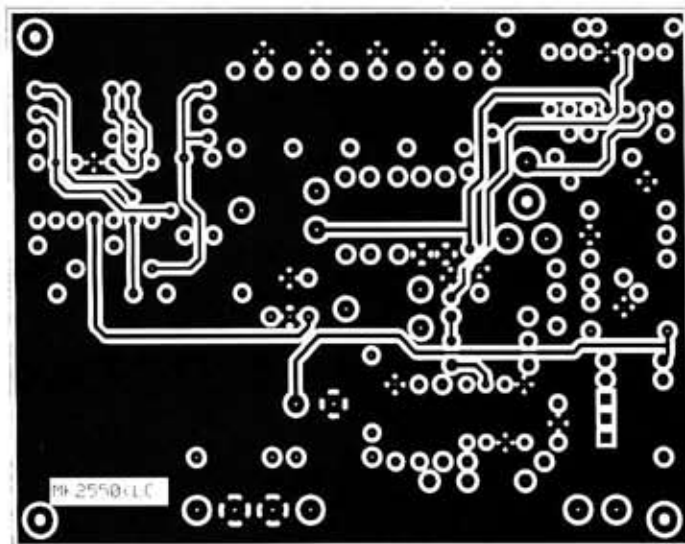
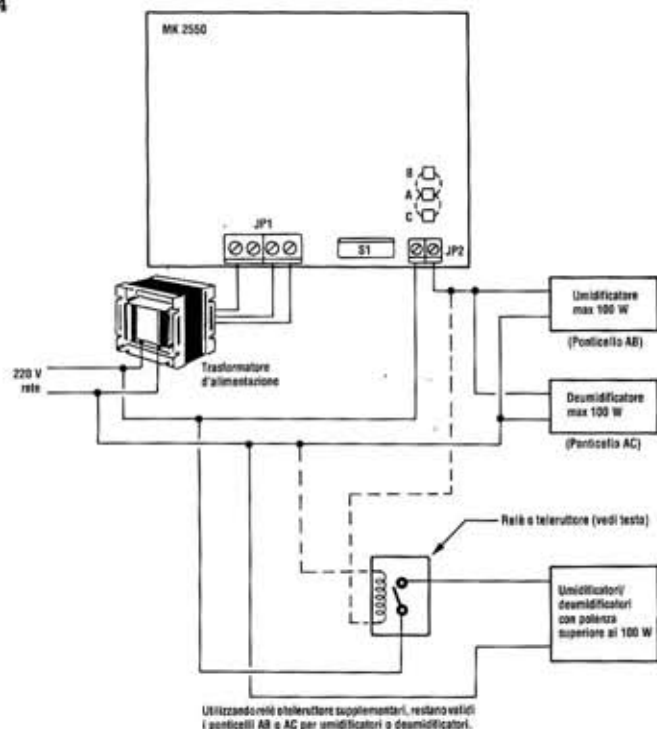


Fig. 3

Fig. 4



relativa rilevata dalla sonda S1. Il secondo che controlla il relè RL1 per l'attivazione di umidificatori e/o deumidificatori, in base al livello di umidità prescelto tramite il trimmer R37.

Tale controllo viene effettuato dal comparatore U3B che confrontando il valore di tensione impostato tramite R37 con quello proveniente dalla carica di C4, stabilisce se eccitare o no attraverso il transistor T1, il relè RL1.

Quando il relè RL1 è eccitato, è ovviamente acceso anche il LED verde DL6 e viceversa.

Il circuito integrato U4, provvede a fornire la necessaria tensione stabilizzata presente ai punti +Vcc.

Un'ultima nota sulla resistenza R32, posta all'ingresso del comparatore U3B. Questa determina l'isteresi di funzionamento del comparatore.

Facciamo un esempio pratico di controllo di un apparecchio umidificatore: montando la resistenza da 10 kΩ che troverete nel kit se per esempio fissiamo tramite R35 un valore di umidità dell'80%, il relè staccherà l'umi-

dificatore quando l'umidità ambientale avrà raggiunto il valore di 80% UR e lo farà ripartire quando l'umidità sarà scesa al 75%. In questa maniera avremo cioè un'isteresi di funzionamento di 5 punti di UR%. Se per esempio aumentassimo il valore di R32 a 47 kΩ, questa isteresi salirebbe a 15 punti di UR%, cioè fermo umidificatore a 80% e ripresa a 65%. Diminuendola a 4,7 kΩ, anche l'isteresi diminuirebbe, portandosi ad un valore di circa 2 punti di UR%.

In generale, a seconda degli utilizzi pratici dell'igrostat, R32 potrà variare tra 2,2 kΩ (circa 1 punto UR%) e 68 kΩ (circa 20 punti UR%).

Il sopravvissuto ragionamento, è ovviamente valido anche per apparati deumidificatori, quelli cioè che hanno il compito di rendere l'aria più secca.

Montaggio ed uso

L'assemblaggio dell'MK 2550 non presenta particolari difficoltà.

Il circuito stampato è del tipo a doppia faccia con fori metallizzati, quindi i componenti andranno saldati **solo e solamente** dal lato opposto a quello in cui vengono inseriti.

Il circuito è anche provvisto di doppio solder resist e doppia serigrafia componenti su ambo i lati, così non potranno esserci incertezze sul lato in cui vanno montati la maggior parte dei componenti (circuiti integrati, resistenze, condensatori, ecc.) e sull'altro su cui vanno montati solamente i 6 LED DL1 ... DL6 ed il trimmer di regolazione R37.

È importante ricordare che la sonda S1 non andrà per il momento montata, dovendo ancora effettuare la taratura.

Seguendo con estrema attenzione fig. 2, non dovrebbero sorgere incertezze di montaggio.

Come al solito raccomandiamo l'utilizzo di saldatore a punta sottile di bassa potenza (max

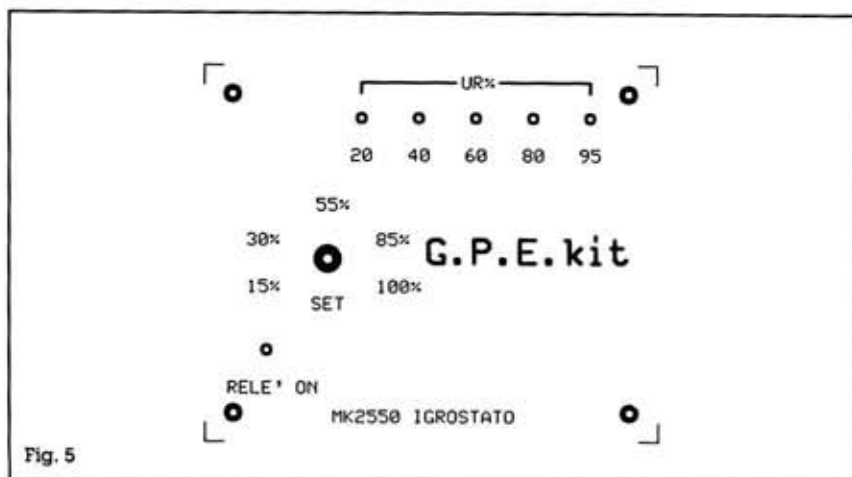


Fig. 5

Fig. 6

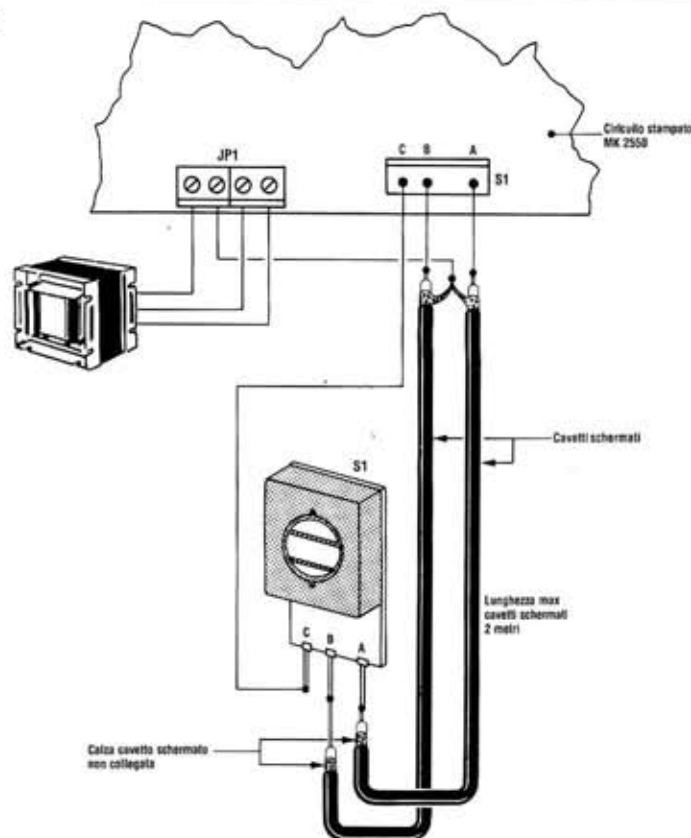
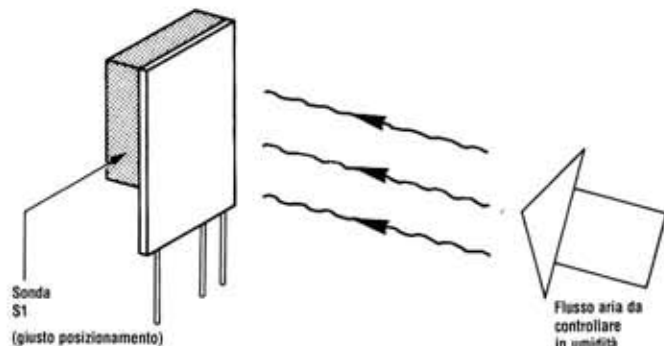


Fig. 7



30W) e stagno con diametro sottile (max 1mm) con anima interna disossidante.

La sonda S1 **non andrà montata** sul circuito stampato, se non dopo aver effettuato la taratura!

Terminato il montaggio, ricontrolleremo accuratamente tutti i componenti e le saldature, che dovranno apparire ben lucide e prive di grumosità.

Dovremo quindi procurarci un trasformatore per l'alimentazione (non compreso nel kit). Dovrà essere di un qualsiasi tipo

con primario 220 volt e secondario 12-0-12 volt con potenza di 10 o più watt.

Prima di dare alimentazione, dovremo collegare al circuito stampato, dove c'è la serigrafia della sonda S1, le due resistenze per la taratura (fig. 3). A tale scopo inseriremo (fig. 3) i tre pin sezionabili compresi nel kit, sui quali salderemo le due resistenze RX ed RY. RX sarà di valore uguale a 22,1 k Ω , RY uguale a 51 k Ω . Entrambe sono comprese nel kit.

Sarà necessario un tester, pos-

RIVENDITORE KIT **G.P.E.** **ELETTRONICA GANGI** **TUTTO PER L'HOBBY DELL'ELETTRONICA**

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

RIVENDITORI KIT **G.P.E.** *tomasi massimo*

componentistica e strumentazione
elettronica

MIRANDOLA (MO)
Via Marsala 27 - Tel. 0535/24305

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.** **RF** *electronica* RADIO TELECOMUNICAZIONI

• Ricetrasmittitori • Accessori • VHF • Radiotelefon
• 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.** **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.** **CENTRO KIT ELETTRONICA s.n.c.**



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

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

Filiale: Via Bessarione 14
Tel. e Fax 02/5392845 - 20139 Milano

sibilmente digitale. Metteremo il tester in fondo scala 2 volt tensione continua. Il puntale nero (massa) andrà posizionato sul piedino 3 di U1 e quello rosso (positivo) sul piedino 8 di U3. Regoleremo quindi R8 per leggere sul tester una tensione di 1,4 volt.

Per la seconda operazione di taratura, lasceremo il puntale nero (massa) sul piedino 3 di U1 e quello rosso (positivo) sul piedino 9 di U2. Regoleremo quindi il trimmer R9 per leggere sul tester una tensione di 1,355 volt.

A questo punto la taratura è terminata e potremo togliere RX ed RY e collegare al loro posto la sonda S1.

Sul frontalino compreso nel kit (fig. 5) sono serigrafati i valori d'umidità indicati dai LED e quelli relativi al settaggio tramite R37.

Il dispositivo sarà quindi pronto a funzionare.

Potremo porre la mascherina (compresa nel kit) dal lato di montaggio dei 6 LED e del trim-

mer R37. La freccetta del trimmer servirà da indicatore per settare il grado di umidità voluto.

Un'importante nota riguardante i ponticelli AB/AC che interessano l'uscita contatti del relè RL1.

Questi potranno essere effettuati con una semplice goccia di stagno.

Se dobbiamo umidificare l'ambiente, cioè comandare un umidificatore dovremo effettuare il ponticello AB, se invece dovremo deumidificare un ambiente, cioè comandare un deumidificatore, dovremo effettuare il ponticello AC (fig. 4). È importante ricordare che il relè presente sulla scheda può sopportare correnti massime di 0,5 Ampere a 220 volt alternati, quindi carichi non superiori a 100W a 220V. Se dobbiamo comandare carichi di maggiore potenza, dovremo utilizzare un servorelè o teleruttore per comandarli (fig. 4).

Un'ultima importante nota: la

sonda S1 potrà essere montata direttamente sulla basetta, oppure distante da essa fino ad una distanza massima di 2 metri.

In questo secondo caso il collegamento della sonda S1 andrà eseguito come in fig. 6.

I due cavetti sono normali cavetti schermati per bassa frequenza. La loro calza (massa) andrà collegata solamente dal lato dove si allacciano alla scheda e non da quello della sonda.

Il piedino C andrà collegato con normale cavetto non schermato.

Se dovremo posizionare la sonda S1 in un condotto d'aria, il migliore modo di rilevamento sarà quello indicato in fig. 7.

Buon lavoro!

Tutto il materiale necessario alla realizzazione dell'igrostatato MK 2550, compresi anche circuito stampato, relè, resistenze di precisione, sonda S1, frontalino forato e serigrafato, ecc., come da lista componenti L. 78.800 IVA compr.

E' IN EDICOLA !! TUTTO KIT N. 11

RACCOLTA DI TUTTI I PROGETTI
TUTTO KIT pubblicati su "Radiokit"

dal n. 10/1992 al n. 7/1993

completi di schema elettrico, elenco componenti
e circuito stampato

Se la vostra edicola ne è sprovvista, richiedetela direttamente a:

C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE
Via Naviglio, 37/2 - 48018 FAENZA - Tel. 0546/22112 - Fax 662046

OLTRE 40 PROGETTI



160 PAGINE
L. 10.000

DISPONIBILI ANCHE I NUMERI PRECEDENTI DAL N. 5 AL N. 10



NOVEMBRE 1987
GIUGNO 1988
L. 10.000



LUGLIO 1988
APRILE 1989
L. 10.000



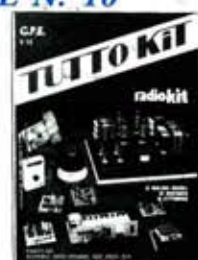
MAGGIO 1989
FEBBRAIO 1990
L. 10.000



FEBBRAIO 1990
DICEMBRE 1990
L. 10.000



GENNAIO 1991
OTTOBRE 1991
L. 10.000



NOVEMBRE 1991
OTTOBRE 1992
L. 10.000

SI EVADONO ANCHE ORDINI TELEFONICI, SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO, SPESE Fisse DI SPEDIZIONE L. 5.000

MK 2585

Fino a pochi anni fa, per ottenere un manipolatore vocale digitale, comunemente chiamato truccavoce, con le caratteristiche dell'MK 2585, sarebbe occorsa a dir poco una scheda formato Europa zeppa di componenti. Oggi, grazie al sempre più frequente sviluppo dei microprocessori single-chip, un circuito integrato a 18 piedini, quindi di dimensioni di circa 20 x 7 millimetri contiene senza problemi un microprocessore, una memoria RAM sta-

C.B., radio ecc..

Due sono i programmi a disposizione impostabili tramite 4 tasti. Un primo manipola la voce facendola passare in sette passi da frequenza doppia del normale cioè sciftando di un fattore per due la normale voce captata dal microfono fino ad una frequenza 1 volta e mezzo inferiore rispetto alla normale.

In questa maniera potremo far passare la nostra voce da acuta e stridente come quella di registratori con velocità raddop-

Truccavoce digitale

tica, un convertitore analogico-digitale da 8 bit, un convertitore digitale analogico sempre a 8 bit oltre ad un preamplificatore microfonico, un oscillatore di riferimento ed altro!

È questo in sintesi il circuito integrato utilizzato nel kit MK 2585, un HT8950.

L'utilizzo del modulo prevede una vastissima gamma di applicazioni in vari campi: mixer, registratori, sistemi audio, sintesi vocale, telefonia, giocattoli,

piata in ascolto (voci di bimbi, personaggi di cartoni animati ecc..) fino ad una vera voce di Orco delle caverne: una voce quasi "paurosa" ma divertentissima da ascoltare!

Il secondo programma trasforma la voce captata dal microfono in quella dei Robot dei film di fantascienza con effetti stranissimi di echi e riverberi difficilmente spiegabili a parole. Alla voce Robot, può essere poi sovrapposto un effetto vibrato an-

Un microprocessore ADSP (Audio Digital Signal Processor), in grado di alterare la voce facendola passare da una vocina stridente ad una da «Orco» in 7 passi selezionabili. Un secondo programma trasforma la voce in quella di un Robot e può sovrapporre alla voce del Robot un effetto vibrato che shifta l'involuppo sonoro alla frequenza di 8 Hz. Il tutto in una piccola scheda di soli 5 x 5 centimetri che comprende anche 4 pulsanti di programmazione!

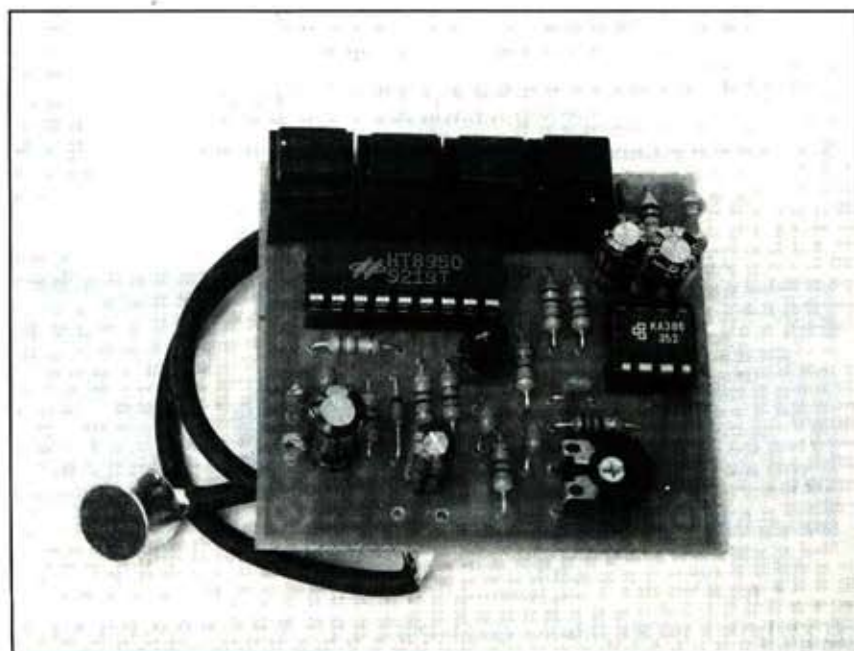
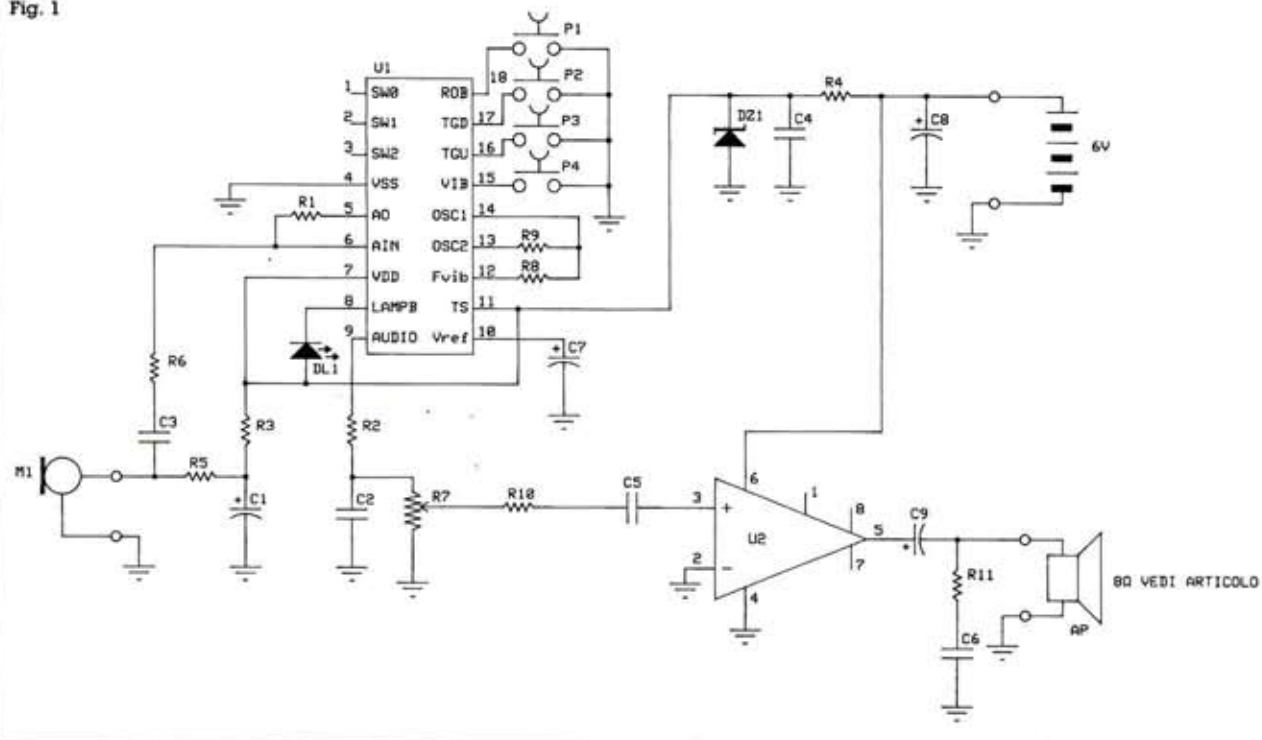


Fig. 1



che esso a dir poco originale. In ogni caso la voce ed i suoni che vengono captati dal microfono sono resi pressoché iriconoscibili, sarà cioè difficilissimo riconoscere la voce di chi sta parlando.

Schema elettrico

In fig. 1 vediamo il complessivo elettronico dell'MK 2585.

Come ben si vede molto semplice, grazie a tutte le funzioni inglobate nel processore ADSP

U1.

La voce, captata dal microfono M1 viene inviata all'ingresso 6 di U1. Questo la manipola digitalmente convertendola in un primo tempo da segnale analogico a digitale, memorizzandola

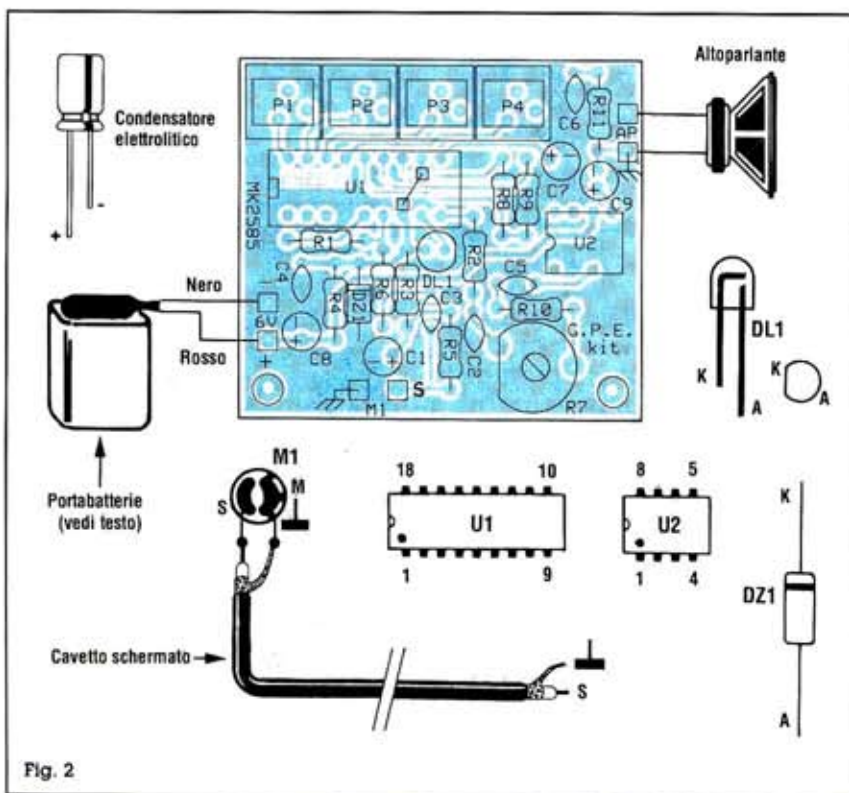
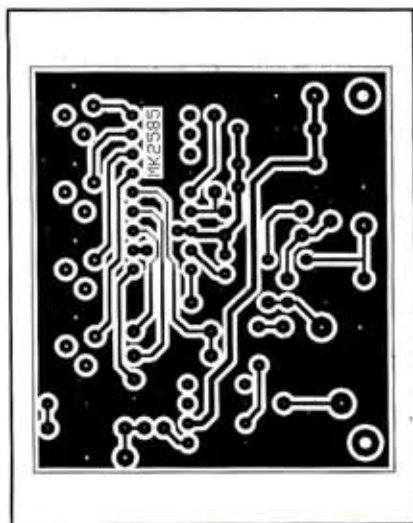


Fig. 2

Elenco componenti MK 2585

- R1 = 39 k Ω
- R2 = 330 Ω
- R3 = R4 = 470 Ω
- R5 = R6 = 4,7 k Ω
- R7 = trimmer 220 Ω
- R8 = 100 k Ω
- R9 = 47 k Ω
- R10 = 2,2 k Ω
- R11 = 2,2 Ω
- C1 = 10 μ F condensatore elettrolitico
- C2 = C3 = C4 = C5 = C6 = 100 nF condensatore multistrato
- C7 = 4,7 μ F condensatore elettrolitico
- C8 = C9 = 100 μ F cond. elettrolitico
- U1 = HT8950 circuito integrato
- U2 = LM386 circuito integrato
- DL1 = diodo LED rosso diametro 5mm
- DZ1 = diodo zener 3,6V 1/2 W
- P1 = P2 = P3 = P4 = pulsante da c.s. tipo P500
- N° 1 porta pile 4 stilo
- N° 1 contatti per portatile
- N° 1 zoccolo 18 piedini
- N° 1 zoccolo 8 piedini
- N° 1 microfono preamplificato
- N° 1 circuito stampato MK 2585/c.s.
- N° 6 ancoranti
- 5 centimetri filo per ponticello
- 30 centimetri cavetto schermato B.F.



quindi temporaneamente in una memoria RAM statica e «riprendendola» in maniera tale da alterarne i naturali tempi di scansione, a seconda dei programmi scelti tramite i 4 tasti P1, P2, P3 e P4.

Il segnale digitale così prelevato, viene riconvertito da digitale ad analogico e reso disponibile al piedino 9 di U1. Un secondo circuito integrato U2, veramente semplicissimo rispetto al primo, provvede ad amplificare il segnale di bassa frequenza per pilotare un normale altoparlante.

Il volume d'ascolto è regolabile tramite il trimmer R7. Il LED DL1 segue, accendendosi, i segnali captati dal microfono M1.

Realizzazione pratica

Il montaggio dell'MK 2585 non presenta particolari difficoltà. Si raccomanda come al solito l'utilizzo di saldatore di bassa potenza (max 30W) e di stagno di piccolo diametro (max 1mm) con anima interna disossidante. Prima di montare qualsiasi componente sulla scheda MK 2585, si dovrà effettuare il ponticello sottostante al circuito integrato U1, mediante l'apposito filo nudo compreso nel kit.

Il microfono M1, andrà collegato alla scheda tramite l'apposito cavetto schermato compreso nel kit. Terminato il montag-

gio passeremo al collaudo. Occorrono 4 pile a stilo da 1,5 volt che sistemeremo nel portapile compreso nel kit ed un altoparlante (non compreso nel kit) con impedenza di 8Ω e diametro compreso tra 5 e 20 centimetri.

È ovvio che maggiore sarà il diametro dell'altoparlante, migliore la riproduzione sonora. A questo proposito ricordiamo che lasciare un altoparlante «nudo», cioè senza cassa acustica, significa diminuire enormemente l'efficienza dell'altoparlante stesso.

Basterà sistemare l'altoparlante all'interno di una scatoletta di qualsiasi tipo (cartone, plastica, legno, metallo) per ottenere risultati eccellenti. Ovviamente la parete sulla quale verrà fissato l'altoparlante, dovrà essere aperta con un foro di diametro di 1 + 2 centimetri inferiore al diametro dell'altoparlante scelto, oppure forata con molti piccoli fori di almeno 3 millimetri di diametro sempre in corrispondenza del cono dell'altoparlante.

Sconsigliamo di alimentare il circuito con normali alimentatori, poiché una tensione d'alimentazione non ben filtrata, può provocare malfunzionamenti al circuito.

In ogni caso la tensione d'alimentazione dovrà essere compresa tra 5 e 9 volt continui, tipicamente 6.

L'assorbimento del circuito non supera i 50mA con volume d'ascolto al massimo livello.

Per il collaudo il volume d'ascolto, che possiamo regolare tramite R7, dovrà esser tale da non provocare effetto larsen, soprattutto quando l'altoparlante è in vicinanza del microfono M1.

Veniamo per finire all'utilizzo dei quattro pulsanti di programmazione P1.....P4.

Quando si darà alimentazione al circuito, questo si setta automaticamente sul programma voce Robot. Premendo il pulsante P4, si sovrappone alla voce Robot l'effetto vibrato, premendolo una seconda volta, l'effetto vibrato viene escluso.

Premendo il pulsante P2, si

passerà al primo passo del programma "Voice Modulator".

In questa situazione le frequenze vocali verranno moltiplicate per un fattore 2. Premendo una seconda volta P2 moltiplicate per 1.6, una terza volta per 1.33, una quarta volta per 1 cioè la voce viene campionata e rimessa alla stessa frequenza d'ingresso. Premendo P2 una quinta volta la voce viene abbassata di tono in ragione di 0.88, una sesta volta di 0.8 ed una settima di 0.66. Premendo P2 un'ottava volta ritorneremo sul programma Voce Robot.

P3 serve a tornare indietro di un passo rispetto a P2 ogni volta che viene premuto.

Praticamente premendo più volte P3 faremo all'inverso il percorso del programma selezionabile con P2.

In qualsiasi punto siamo del programma selezionato con P2 o P3, premendo P1 si ritornerà sempre alla Voce Robot.

L'uscita di U2, che normalmente pilota un piccolo altoparlante, potrà essere applicata ad un qualunque amplificatore di bassa frequenza. Suggeriamo in questo caso di partire con volume sempre a 0, cioè con R7 tutto girato in senso orario.

Si provvederà poi a regolare R7 per un giusto volume d'ascolto.

Tutto il materiale necessario al montaggio dell' MK 2585, compresi anche circuito stampato, microfono, cavetto schermato, portapile ecc., come da lista componenti L. 33.200 IVA compr.

RIVENDITORI KIT G.P.E.

EB

CAV. ENZO BEZZI
CONSTRUTTORI
ELETTRONICHE

**SI FORNISCONO ANCHE
KIT MONTATI E
COLLAUDATI**

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

TUTTO KIT

MK 2600

Da una recente indagine di una importante organizzazione di displaying (istituti di ricerca sulle preferenze della popolazione) riguardante la meteorologia, è risultata una schiacciante preferenza: sapere con certezza la temperatura ambientale e possibilmente, sapere quanto freddo ha fatto durante una notte invernale oppure quanto caldo nella camicola d'agosto!

Noi della GPE, abbiamo voluto soddisfare questa richiesta ed

in grado di misurare e visualizzare temperature ambientali, di gas e liquidi comprese tra -40 e +70 gradi centigradi.

La precisione, grazie all'utilizzo di una memoria EEPROM opportunamente mappata, è migliore dello 0,75% su tutta la scala (-40 / +70°C). Tramite la pressione di due pulsanti è possibile visualizzare sul display numerico luminoso, in qualsiasi momento, le temperature minime e massime rilevate dalla sonda termometrica.

Termometro a microprocessore

anche la necessità di chi ha bisogno di uno strumento per meteorologia assolutamente affidabile e completo, realizzando il termometro elettronico MK 2600.

Prima di passare alla descrizione elettronica dell'MK 2600, vogliamo dare le sue caratteristiche generali tecniche e meccaniche. Questo termometro è

Quest'ultima può essere collegata allo strumento con ben 100 metri di cavetto, senza avere problemi di interferenze, ovviamente in condizioni ambientali normali (assenza di forti perturbazioni magnetiche generati da grosse macchine elettriche o interferenze radioelettriche).

La visualizzazione della temperatura massima e minima, è

Uno strumento completo, utilizzabile anche in centraline meteo professionali, grazie al rispetto delle specifiche europee riguardanti i termometri per meteorologia. Range di rilevamento da -40 a +70 gradi centigradi con passi di 0,5° C. Memorizzazione e visualizzazione di temperature minima e massima rilevate, indicazioni di over range positivo e negativo. Il kit viene fornito completo di contenitore, mascherina forata e serigrafata e speciale attacco snodato per essere sistemato anche a parete. Alimentazione 220 volt rete.

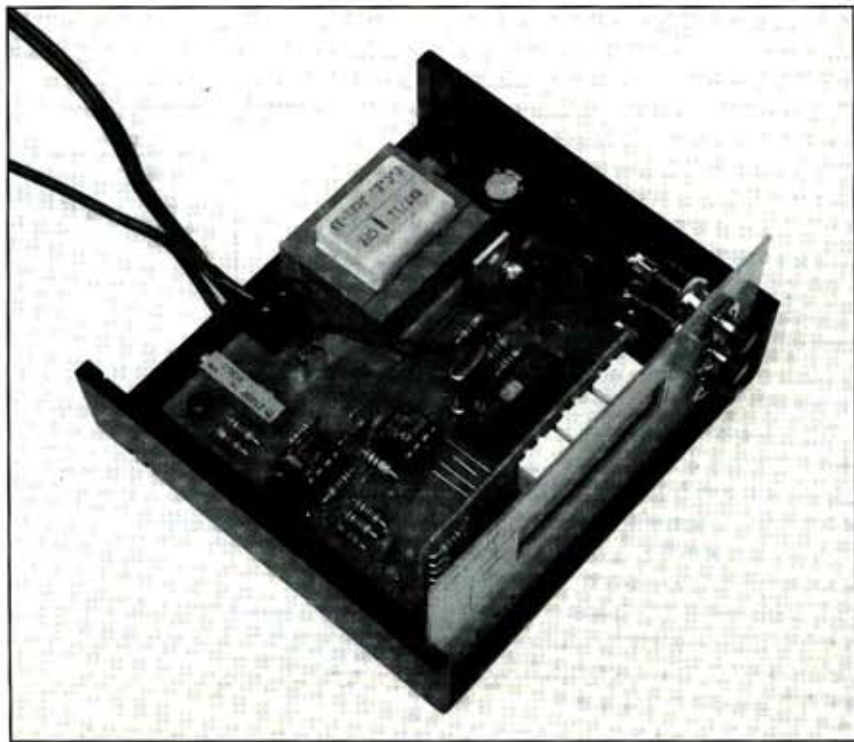
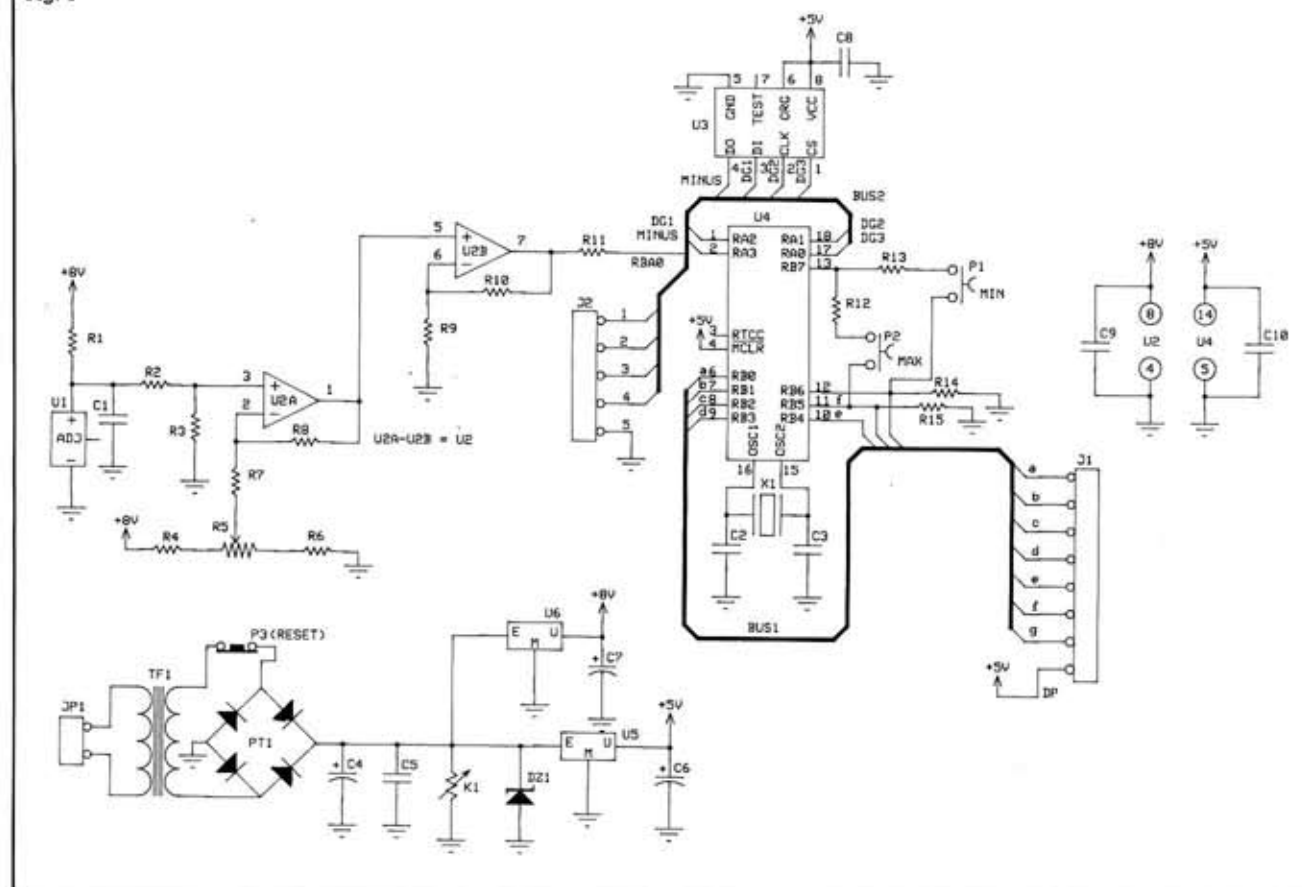


Fig. 1



molto importante quando al termine di una giornata estiva vogliamo vedere quale è stata la massima temperatura ambientale oppure dopo una notte invernale, quale è stata la temperatura minima. Un terzo pulsante presente sulla mascherina dello strumento, serve a cancellare i dati di temperatura massima e minima memorizzati, per settare lo strumento a nuove memorizzazioni.

Meccanicamente lo strumento è stato realizzato e concepito sia per un utilizzo in appoggio su mobili o tavoli, sia per un utilizzo a parete.

Un elegante contenitore plastico chiaro (compreso nel kit), ospita al suo interno l'MK 2600. Volendo utilizzarlo come strumento a parete, uno speciale snodo plastico (compreso nel kit), permette di fissare lo strumento su qualsiasi superficie verticale e direzionarlo facilmente sui due assi x e y.

Circuito elettrico

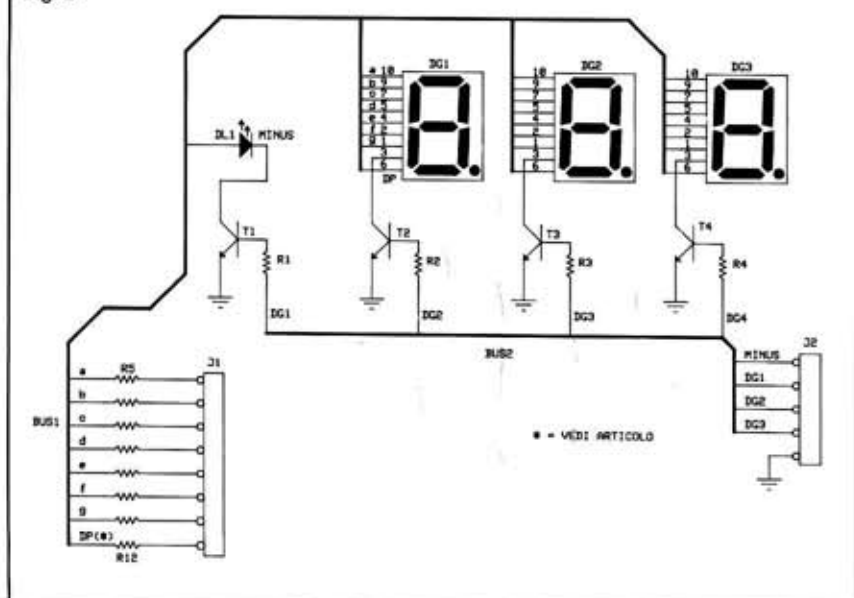
In fig. 1 e 2 vediamo la circuiteria dello strumento MK 2600.

In fig. 1 viene mostrato il circuito termometrico vero e pro-

prio, il microprocessore di controllo e l'alimentatore, mentre in fig. 2 troviamo il display numerico che visualizza le temperature e gli stati di over range.

Questa circuiteria è molto

Fig. 2



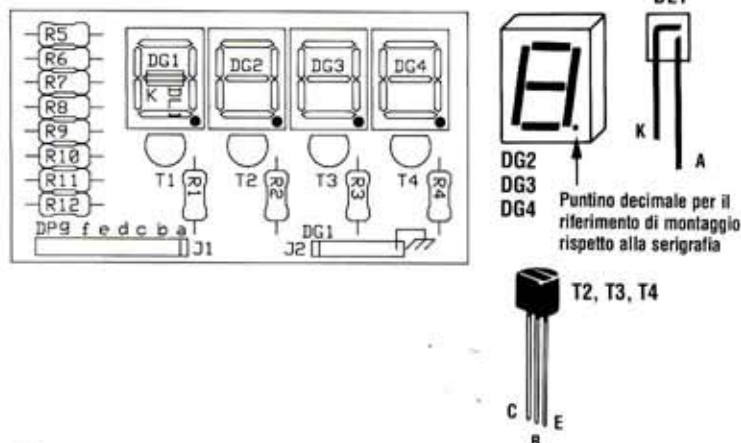


Fig. 3

semplice e comprende i 3 display DG1, DG2, DG3, il LED rettangolare DL1 per l'indicazione del meno nelle temperature sotto lo 0 ed i 4 transistor di comando per il display numerico.

La circuiteria di fig. 1 è più complessa.

La parte termometrica è composta dalla sonda U1, un senso-

re di precisione LM 335, da un circuito sottrattore U2A e da un amplificatore U2B.

U1 varia la sua uscita in ragione di 10mV per grado kelvin ed ha quindi lo 0 gradi centigradi a -273°K.

Per questo motivo abbiamo la necessità di sottrarre 2730mV dalla sua uscita ($273 \times 10 =$

Elenco componenti MK 2600D (visualizzatore)

R1 = R2 = R3 = 4,7 kΩ

R4 = 100 kΩ

R5 = R6 = R7 = R8 = R9 = R10 = R11 = R12 = 220 Ω

DG1 = non montare

DG2 = DG3 = DG4 = display TDSR3160

DL1 = LED rosso rettangolare

T1 = T2 = T3 = transistor BC547

T4 = transistor BC517

N° 1 circuito stampato MK 2570D/c.s.

N° 1 strip contatti 90° sezionabili a 13 poli (8 + 5)

2730).

A questo pensa l'amplificatore operazionale U2A in configurazione di sottrattore.

La sua tensione di uscita al pin 1 sarà quella presente al pin 3 meno quella presente al pin 2 che viene regolata tramite il trimmer R5. La tensione al pin 2, non sarà ovviamente di 2370mV ma inferiore, altrimenti, funzionando U2A in mono alimentazione, quando la temperatura scende sotto gli 0 gradi centigra-

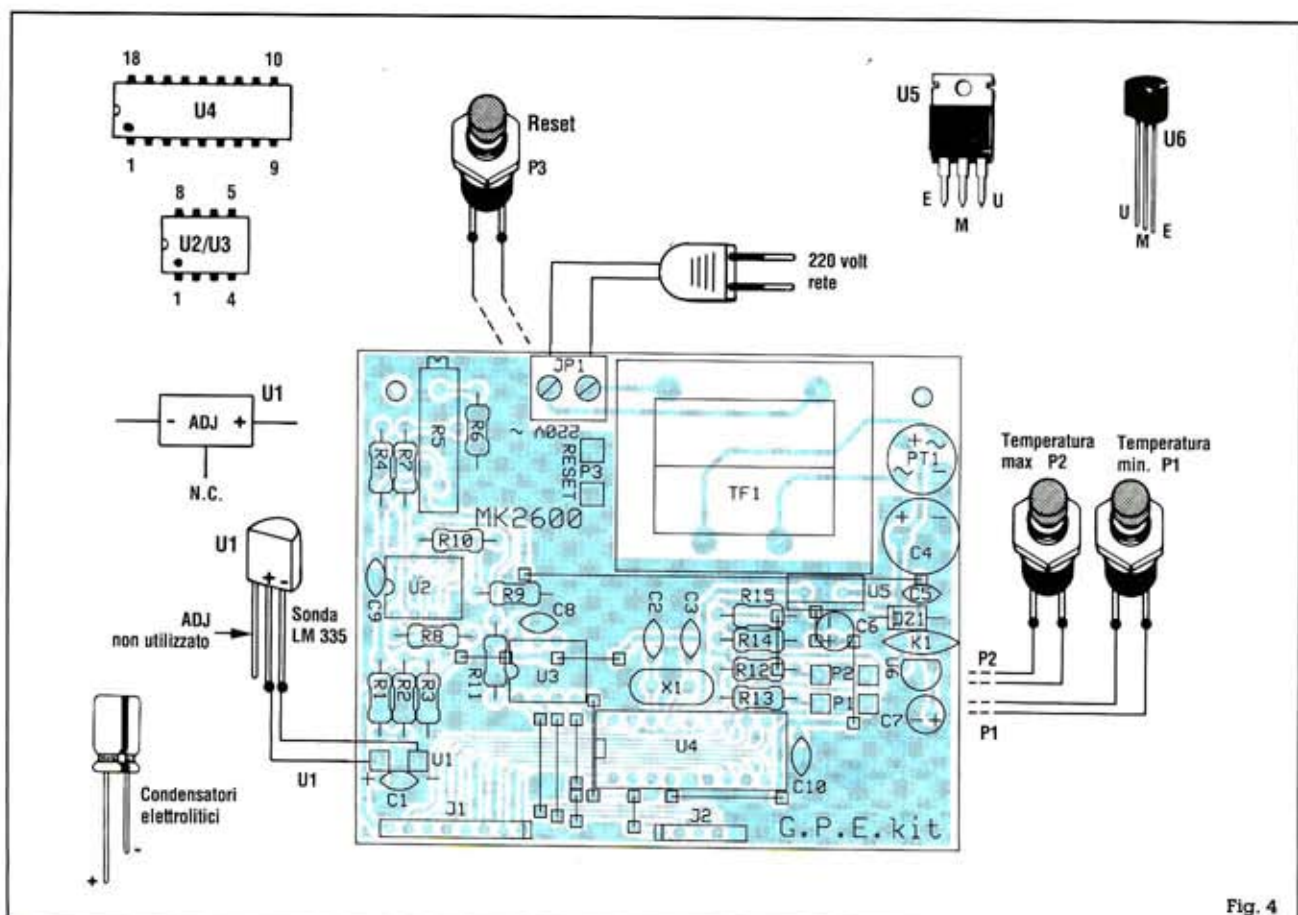
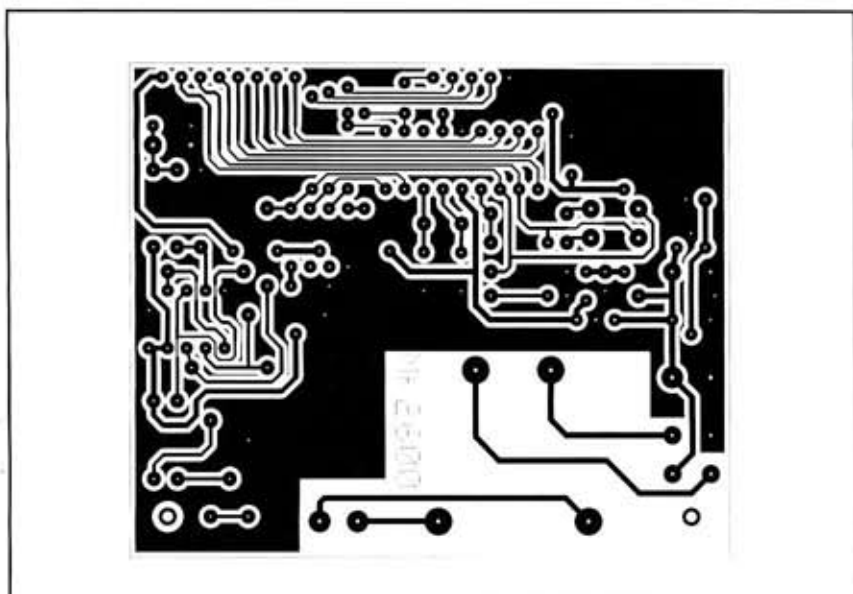


Fig. 4

Elenco componenti MK 2600 (circuito termometrico)

R1 = 5,6 k Ω
 R2 = R3 = R7 = R8 = 100 k Ω 1%
 (marrone-arancio-nero-nero)
 R4 = 2,2 k Ω
 R5 = trimmer multigiro 1k Ω
 R6 = 820 Ω
 R9 = 3,32 k Ω 1% (arancio-arancio-rosso-marrone)
 R10 = 10 k Ω 1% (marrone-rosso-nero-nero)
 R11 = R12 = R13 = 1 k Ω
 R14 = R15 = 100 k Ω
 C1 = C5 = C8 = C9 = C10 = condensatore 100nF multistrato
 C2 = C3 = condensatore 15 pF ceramico
 C4 = condensatore 470 μ F elettrolitico
 C6 = condensatore 22 μ F elettrolitico
 C7 = condensatore 10 μ F elettrolitico
 JP1 = morsettiera 2 poli
 K1 = VDR25 volt
 PT1 = ponte 100 volt 1A
 U1 = sonda di temperatura LM335
 U2 = circuito integrato LM358
 U3 = memoria EEPROM 93C66 già programmata
 U4 = microprocessore PIC16C71 già programmato
 U5 = regolatore 7805
 U6 = regolatore 78L08
 X1 = quarzo 4 MHz
 TF1 = trasformatore MKT12
 P1 = P2 = pulsante normalmente aperto
 P3 = pulsante normalmente chiuso
 N° 8 ancoranti
 N° 1 circuito stampato MK 2600/c.s.
 N° 1 contenitore completo di masch. forata e serigrafata modello MK 2600/C
 N° 2 viti autofilettanti lunghe
 N° 2 viti autofilettanti corte
 N° 1 snodo sferico per attacco a parete completo
 N° 2 zoccoli 8 piedini
 N° 1 zoccolo 18 piedini
 N° 1 filtro rosso per display
 30 centimetri filo 0,5mm argentato per ponticelli
 60 centimetri filo AVG28 per collegamento pulsanti



di (0 volt) U2A si bloccherebbe.

U2B amplifica di un fattore 4,01 la tensione della sonda U1, avremo quindi una variazione di tensione di 40,1 mV per grado centigrado.

Il microprocessore U4, legge la tensione presente al pin 7 di U2B ad una velocità di 200 volte al secondo, la confronta con la mappatura esistente nella EEPROM U3 e comanda di conseguenza il display attraverso i bus J1 e J2. Come già detto la visualizzazione viene effettuata di 0,5 in 0,5 gradi centigradi in un campo che va da -40 a +70 gradi centigradi.

Quando viene superata la soglia dei -40°C il display indica -OF (over flow negativo) mentre

quando si superano i 70°C il display indica OF (over flow positivo).

Il microprocessore svolge anche la funzione di memorizzazione delle temperature massima e minima registrate dalla sonda.

Tali valori vengono allocati nella memoria RAM interna al microprocessore stesso.

Tali valori possono essere richiamati sul display in qualsiasi momento, semplicemente premendo P1 (temperatura minima) o P2 (temperatura massima).

Premendo P3 per almeno 5 secondi, viene resettato il microprocessore e quindi cancellate le memorie di massima e minima temperatura.

Il circuito di alimentazione, particolarmente curato, dispone di circuiteria per la soppressione dei disturbi transitori di rete (K1, DZ1) e di doppio regolatore stabilizzato, U6 per l'alimentazione della sezione termometrica a 8 volt ed U5 per quella del microprocessore a 5 volt.

Realizzazione pratica

In fig. 3 e 4 vediamo i piani d'assemblaggio della due schede necessarie al termometro.

Iniziamo dal display, siglato MK 2570D.

Fig. 5

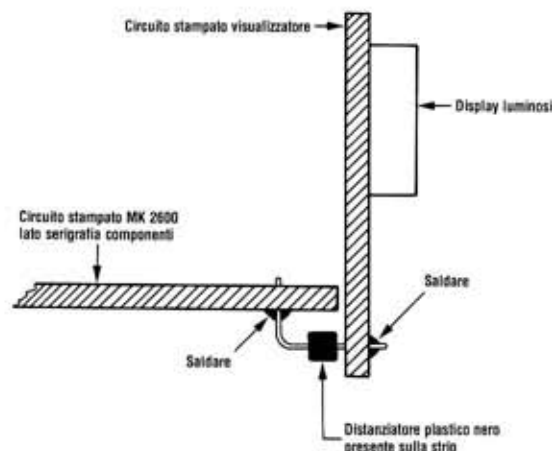


Fig. 6

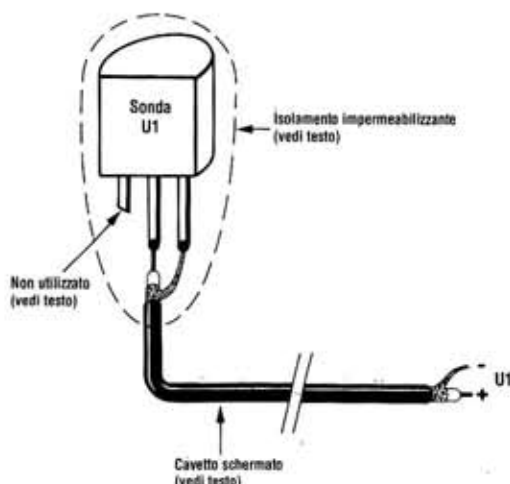
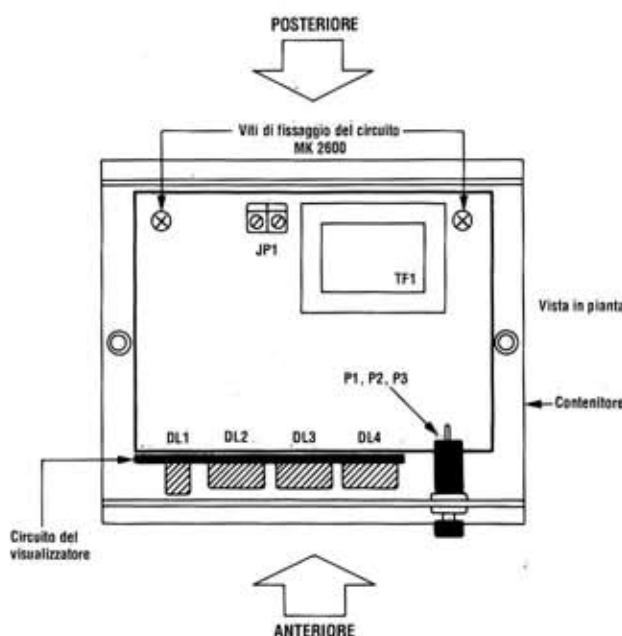


Fig. 7



N.B. La parte posteriore del contenitore è quella con le modanature in basso rilievo sulla parte esterna delle due valve.

Questo circuito stampato non porta la siglatura MK 2600 poiché è stato realizzato come visualizzatore generico per i microprocessori PIC della Microchip. Vedrete infatti in futuro altre sue applicazioni in un con-

tatore GEIGER ed altri kit GPE.

In questa versione, cioè come visualizzatore del termometro MK 2600, il display siglato sulla serigrafia componenti DG1, non andrà montato ed al suo posto andrà montato il LED rettango-

lare rosso DL1, sempre presente sulla serigrafia al centro del display DG1.

DL1 serve a visualizzare il segno - quando il termometro rileva temperature sotto gli 0 gradi centigradi.

Per il montaggio raccomandiamo di utilizzare un saldatore a punta sottile di bassa potenza (max 30W) e stagno di piccolo diametro (max 1mm) con anima interna disossidante.

Sul circuito stampato del visualizzatore, essendo del tipo a doppia faccia con fori metallizzati, le saldature andranno effettuate unicamente dal lato opposto a quello in cui si inseriscono i componenti.

Terminato il montaggio del visualizzatore a display, passeremo a quello della basetta MK 2600.

Prima di montare i componenti, sarà necessario effettuare i 13 ponticelli con l'apposito filo nudo che troverete nel kit.

Ciò è molto importante poiché se si montassero prima i componenti, alcuni ponticelli che restano sotto di essi non potrebbero più essere effettuati.

Terminato il montaggio dovremo assemblare insieme le due schede tramite le due strip di contatti a 90° (fig. 5).

I tre pulsanti, da fissare sul frontalino del termometro, andranno collegati ai rispettivi punti sul circuito stampato P1, P2 e P3, mediante il cavetto compreso nel kit.

RIVENDITORI KIT G.P.E.

Tel. 0884-23915



ELETRONICA

COMPONENTI ELETTRONICI

Piazza Giovanni XXIII, 8

Tel./Fax 0884-23915 - 71043 MANFREDONIA

RIVENDITORE KIT G.P.E.

ELETRONICA 88
di Antonio Martinengo
RICAMBI ELETTRONICI

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

RIVENDITORI KIT G.P.E.



Componenti elettronici
Apparati CB

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

RIVENDITORI KIT G.P.E.

ELETRONICARIF

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

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

Una volta completati i vari montaggi, potremo alloggiare il termometro nell'apposito contenitore compreso nel kit fig. 7. Lo fissiamo tramite le due viti autofilettanti corte. Le due lunghe serviranno invece a chiudere e serrare le due valve del contenitore.

Il termometro terminato, potrà

Tutto il materiale necessario al completo assemblaggio del termometro MK 2600, compresi anche circuito visualizzatore, microprocessore e memoria già programmati, trasformatore d'alimentazione, contenitore, snodo ecc.. come da liste componenti MK 2600/D, MK2600 L. 116.800 IVA compr.

Via Spilimbergo 22 - Tel. 045/972655 - 37132 VERONA
Viale Italia, 108 - Tel. 0438/64637 - 31015 CONEGLIANO (Treviso)
Via Rosselli, 109 - Tel. 0437/940256 - 32100 BELLUNO
Viale Mazzini, 10/6 - FELTRE (Belluno) - Tel. 0438/89900

Via Borghi, 14 - 0331/797016
21013 GALLARATE

+ spese spedizione

**é uno strumento utile
per hobbisti e professionisti.**

TUTTO KIT

Finita l'epoca del Commodore 64, l'AMTOR, ed in seguito il PACTOR, sono stati lavorati quasi esclusivamente con TNC. Indubbiamente i TNC sono comodi: con un unico scatolino abbiamo a disposizione tanti tipi di emissione, però... però... la RTTY, l'AMTOR e il PACTOR, se lavorati con un buon demodulatore e un buon programma, sono tutta un'altra cosa.

Il programma MBATOR, di buona memoria, ci ha insegna-

Penso però che l'Autore non si fermerà a questa versione. Lo spero, anzi, perché il programma merita veramente.

Al lancio del programma, lo schermo viene diviso in quattro parti. La maggiore è la parte superiore dove viene visualizzato il testo ricevuto e quello trasmesso. Per evitare confusione, il testo trasmesso è di colore diverso. La parte mediana visualizza il buffer di tastiera. Le due parti inferiori sono molto interessanti: la maggiore fa vedere

RTTY-AMTOR-PACTOR con modem

**di Guerrino Berci
I5BVH**

to tanto. Con il tramonto del C64 fino ad ora, per i PC (che io sappia) non è stato messo in circolazione un programma che facesse (bene, naturalmente) tutti i tre tipi di emissione.

Da poco tempo sono entrato in possesso del programma TERMAN93 di HB9JNX.

Sono rimasto sorpreso che qualcuno, finalmente, si fosse dissociato dai TNC per creare ex novo un programma esclusivo per RTTY-AMTOR-PACTOR atto ad essere unito ad un normalissimo (anche se vetusto) demodulatore (o modem, secondo la terminologia corrente).

L'interesse per questo programma è aumentato notevolmente quando ho constatato che va veramente molto bene e non ha nulla da invidiare ai più sofisticati TNC, anzi...

Il TERMAN93 da me provato è la versione 0.5a del 1994. Dovrebbe essere una delle ultime, se non l'ultima: mi accerterò di questo scrivendo direttamente all'Autore. È un programma «agli inizi», dove non esiste il superfluo che serve solo ad appagare l'occhio. In compenso è presente tutto ciò che è essenziale: non manca nulla per effettuare sia i comodi QSO locali che i difficili DX.

esattamente tutto quello che trasmette il corrispondente e quello che tramettiamo noi, compresi i caratteri di controllo, ripetizioni, eccetera. La minore, invece, indica lo status, il modo di ricezione, la velocità e tanti altri parametri di controllo.

Se lo si desidera, lo schermo può essere cambiato mettendo nel file di inizializzazione alla sezione Windows il parametro No-Status a T (True). Sconsiglio comunque di disabilitare la finestra monitor e di status in quanto è interessante vedere cosa accade in realtà nel canale.

Mi sono deciso ad esporre brevemente il funzionamento e le possibilità del programma perché le istruzioni allegate sono forse troppo sintetiche. L'Autore afferma che è tutto intuitivo, però l'intuizione cambia... da una persona all'altra.

Il file di configurazione

Innanzitutto si deve settare adeguatamente il file di configurazione ALLMODE.INI. Si compone di varie sezioni, alcune esclusive dei modi di emissione, altre invece contenenti parametri comuni. Chi usa il KEYB IT e il COUNTRY.SYS a 850 (in

parole povere la tastiera italiana e il set di caratteri ottimizzato per l'Italia) deve settare il parametro Alphabet a 1 per evitare noie sul changeover in AMTOR e PACTOR.

I parametri ComInt e ComAddr devono essere settati a seconda della porta RS232 usata. Fino a qui niente di particolare. Più complicata è la settatura del ComDCDInv (segnale di ricezione). Se con il modem in posizione NORMAL si riceve tutto in REVERSE, allora lo stato di tale parametro va invertito.

Il ComDTRInv è la linea di trasmissione, anche qui la solita considerazione: va messa alta o bassa a seconda delle caratteristiche del modem.

Il ComRTSInv è la linea PTT, le considerazioni non si discostano dalle precedenti.

Da quanto detto, se il connettore della porta RS232 è un DB25, avremo:

- PIN 8 ... Ricezione
- PIN 20 ... Trasmissione
- PIN 4 ... PTT
- PIN 1-7 ... Massa

Se viene usato un connettore DB9, avremo:

- PIN 1 ... Ricezione
- PIN 4 ... Trasmissione
- PIN 7 ... PTT
- PIN 5 ... Massa

I livelli di segnale devono essere ulteriormente ottimizzati con la settatura dei parametri delle varie sezioni, come il Reverse e il DataReverse. I valori di questi parametri seguono la logica booleana, ovvero 0 o F (False) oppure 1 o T (True).

Purtroppo non posso dare indicazioni su come settare i livelli. Ogni modem ha le sue caratteristiche. Io uso il TU 170-V di I2ZGP, portato da TTL a RS232 standard con una semplice modifica interna fornitami dal costruttore: modifica molto semplice ad un modem ottimo, notevolmente apprezzato nella metà degli anni 80.

Con il TU 170-V non ho avuto problemi in PACTOR a 200 baud. Se si usa un altro tipo di modem è necessario sincerarsi che la rivelazione a 200 baud

avvenga correttamente. I demodulatori vetusti non sempre sono adatti a queste velocità.

Solo per indicazione fornisco i livelli da me usati. Il ComDCDInv a 0, il ComRTSInv a 1, il ComDTRInv a 0. Per la sezione RTTY il Reverse e il DataReverse sono a 0. Per la sezione AMTOR il TxReverse e il Reverse sono ambedue a 0. Ripeto, tale settatura è puramente indicativa. Per fare un buon lavoro è necessario trovare un corrispondente compiacente (e che va sicuramente bene) e fare le prove cambiando i parametri.

I parametri di timing dell'AMTOR e del PACTOR possono essere così riassunti. Se in AMTOR si vuol fare il DX, allora sarà opportuno che il TxDelay ed il RxAfterTx siano a 20.

Questa «settatura» a me va benissimo anche per collegamenti locali: se qualcuno avesse qualche difficoltà di commutazione del transceiver, potrebbe aumentare il RxAfterTx a 40 diminuendo però le possibilità del DX.

In PACTOR la situazione è più malleabile. Ambedue i parametri (nella corrispondente sezione) possono essere stabilmente settati a 30, in questo modo si può dire che tutte le condizioni vengono soddisfatte.

I comandi

I comandi del programma sono molteplici: alcuni comodi, altri meno. Speriamo che nelle prossime versioni, oltre che all'utilità, si dia peso anche alle comodità.

Questioni di spazio mi impediscono di elencarli tutti. Descriverò quelli più importanti lasciando agli altri ad una sempre indispensabile minima intuizione.

Per andare in RTTY, con F8 si va in trasmissione e con F7 in ricezione. Con ALT-T si scelgono le varie opzioni con l'apertura di una finestra con un nutrito menù: si possono forzare le lettere, i numeri, cambiare i baud (da 45 a 100 in modo continuo), variare i bit dai 5 standard a 7 o 8,

invertire la ricetrasmmissione, e altri ancora.

Per andare in AMTOR, premendo ALT-A si apre una finestra nella quale è possibile scegliere MASTER (e quindi inserire il selcall del corrispondente), SLAVE, FEC in trasmissione e ricezione. Anche qui sono presenti varie altre opzioni.

Per andare in PACTOR, con ALT-P una finestra ci propone il MASTER SHORPATH e il MASTER LONGPATH. Operata la selezione, viene richiesto il nominativo del corrispondente. È presente anche l'opzione SLAVE e l'opzione UNPROTO.

Quest'ultima è interessante perché è possibile andare in PACTOR senza connessione, proprio come in FEC. Anche in questo caso le stringhe di caratteri trasmesse sono ripetute due volte per gli stessi motivi utilizzati dal FEC.

Molti di questi comandi possono essere immessi direttamente dai tasti funzione. Da ricordarsi soprattutto F3 che opera il cam-

MD RAMMET METEOROLOGICAL DECODER

● Software professionale avanzato, progettato con il potente linguaggio C, per la RICEZIONE AUTOMATICA e la DECODIFICA IN CHIARO di MESSAGGI METEO cifrati nei modelli SYNOP, SHIP, TAF, METAR, trasmessi in HF (RTTY, codice BAUDOT).

● Controllo della sintonia e della velocità di trasmissione. Controllo NORMAL/REVERSE ● BAUDOT/ASCII.

● Salvataggio e stampa in AUTOMATICO, in funzione degli orari o dei messaggi ricevuti.

● DECODIFICA IN CHIARO in tempo reale, con caricamento, salvataggio, stampa, plotted data e visualizzazione dei DATI MEMORIZZATI, senza interruzione dei dati in ricezione.

● Grafica VGA 640x480 ● MOUSE ● Gestione a finestra.

● 3 MODALITÀ DI RAPPRESENTAZIONE:

- PLOTTED DATA su CARTINA (ZOOM x4, x2, x1.5, x1)
- TABULATO DATI SYNOP 130 STAZIONI ITALIANE
- PLOTTED DATA su FOTO METEOSAT agg. MP8.

● DATI METEO: VISIB., NUVOL., VENTO DIR., INT. RAFF., TEMPERATURA MIN., MAX., DEWPOINT, URM., PRESSIONE, S.L.M., GEOP., TENDENZA, TEMPO PRESENTE e PASSATO, NUBI, STATO DEL MARE, TENDENZA METEO, ecc.

● Versioni: - MD base Notebook, MD1 1 Mb, MD4 8 Mb.

(Con MD4 forniamo in omaggio software di integrazione RAMMET METEOSAT/FAX/DATI METEO)

SISTEMA INTEGRATO RAMMET
METEOSAT/FAX/DATI METEO
486/66, 8 Mb RAM, HDD 250, SVGA

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

bio (changeover) in AMTOR e PACTOR.

Se si preme F4, si è in ricezione in AMTOR, PACTOR e FEC contemporaneamente; il programma automaticamente si adeguerà al tipo di emissione. Poiché il nostro selcall e nominativo sono sempre memorizzati, se qualcuno tenterà di collegarci, diverremo automaticamente una stazione SLAVE.

HB9JNX ha inserito in questo programma una routine che non visualizza (in modo LISTEN) le ripetizioni che avvengono ascoltando QSO in AMTOR e PACTOR. Anche il MBATOR aveva questa opzione. Da quello che ho potuto vedere, con i TNC e i relativi migliori programmi, ascoltando un QSO, si vedono sullo schermo quelle noiosissime ripetizioni, brutti balbettii che deturpano la lettura. Con il TERMAN93 questo non accade. Il sistema usato è intuitivo. Se si guarda nella finestra monitor quello che accade, si vede che in PACTOR ogni stringa è segui-

ta da un numero da 0 a 3. Se la successiva stringa ha lo stesso numero (quindi ripetuta), non viene visualizzata perché è già stata rivelata. In AMTOR il sistema è un po' diverso, ma i risultati sono i medesimi.

Il programma consente anche di trasmettere files, sia quelli dichiarati nel ALLMODE.INI (e quindi i titoli vengono visualizzati), sia quelli presenti nella directory del programma. In questo ultimo caso, ovviamente, si deve digitare il nome.

Se lo si desidera, è consentito di memorizzare in un file, con titolo a piacimento, ciò che si riceve.

Per utilizzare tali procedure usare il tasto F2, o meglio ALT-F, e seguire le indicazioni chieste dal programma.

Queste sono le caratteristiche principali, più che sufficienti per generare interesse a chi si dedica a tali tipi di emissione.



OFFERTA ARRETRATI

radioelettronica



Annate complete

Annata 1980 (manca n. 3 esaurito)	L. 25.000
Annata 1981	L. 30.000
Annata 1982	L. 30.000
Annata 1983	L. 30.000
Annata 1984	L. 30.000
Annata 1985	L. 30.000
Annata 1986	L. 30.000
Annata 1987	L. 30.000
Annata 1988	L. 35.000
Annata 1989	L. 35.000
Annata 1990	L. 38.000
Annata 1991	L. 38.000
Annata 1992	L. 45.000
Annata 1993	L. 45.000
Raccoglitori	L. 10.000
Copie singole	L. 8.000 cad.
Spese fisse di spedizione	L. 5.000

C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE
Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA (RA)
Tel. 0546/22112 - Fax 662046

D.E.S. ELETTRONICA

Vendita - Assistenza Tecnica - Apparecchiature Elettroniche

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

CHIUSO LUNEDÌ MATTINA



TM 255E
Ricetrasmittitore VHF all mode frontale estraibile, potenza RF 40 W, DDS.

NOVITÀ



KENWOOD

TM 733 E
Ricetrasmittitore veicolare bibanda FM 144-430 MHz con frontaltino estraibile



NOVITÀ

TH 79
Bibanda VHF-UHF, full duplex 80 memorie, finale a Mosfet

TS 50S
HF veicolare per SSB - CW - FSK - FM, 100 memorie, doppio VFO, potenza 100 W



KENWOOD



TS 950 SDX
Tutte le bande amatoriali da 100 kHz a 30 MHz, possibilità di doppia ricezione. Finali a mosfet, accordatore automatico

TH 28 E
Palmare ultracompatto 144-146 MHz



KENWOOD



TM 251 E
Veicolare VHF, 41 memorie, 50W espandibili, ingresso packet, sistema di registrazione di messaggi digitali.

SCONTO 5% SUL NOSTRO LISTINO, ALLEGANDO IL PRESENTE TAGLIANDO O ESIBENDOLO DIRETTAMENTE NELLE FIERE O AL NOSTRO PUNTO VENDITA.

COGNOME.....

NOME.....

VIA.....

CAP..... CITTÀ.....

rke

SPEDIZIONI: in contrassegno + spese postali - Possibilità di pagamenti rateali (salvo approvazione della finanziaria)

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 1350 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 55 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 B/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



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



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



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



MODELLO	DIMENSIONI mm			COFFER A
	A	B	C	
COFFER A/5	100	55	25	Scatola con fondo in ABS lucido e pannello in alluminio. Colori: nero o grigio.
COFFER A/6	125	70	35	
COFFER A/7	160	95	45	
COFFER A/8	215	130	85	



A RICHIESTA CATALOGHI E INFORMAZIONI TECNICHE

TEKO
TEKO S.p.A.
Via dell'Industria, 7

40068 S. LAZZARO DI SAVENA (BO) - ITALY
Tel. 051-6255190 - TELEFAX 051-6256520

TEN TEC è rimasto, in pratica, l'ultimo costruttore non Japan produttore di apparati ricetrasmittenti e accessori.

Il marchio TEN TEC, made in USA, è per molti radioamatori sinonimo di apparati innovatori e per talune soluzioni originali: chi non ricorda l'Argonaut mod. 506, un QRP di semplice fattura ma di notevoli prestazioni?

Il prodotto di punta della casa è il mod. Paragon, provato per la prima volta nel n° 5/1988, unitamente al lineare Titan.

apparati «made in Japan».

La parte ricevente per esempio **non** è la tipica super Up-Conversion, infatti la 1° IF è a 9 MHz, mentre è innovativa tutta la parte dell'oscillatore sintetizzato che fa uso di un circuito PLL con ridotta FM residua, oscillatore master termostato e sezione oscillatori a quarzo agganciati in fase.

Ma per saperne di più vediamo una descrizione tecnica, anche se forzatamente ridotta.

TEN TEC mod. OMNI VI

**di Rinaldo Briatta
IIUW**

La nostra attenzione odierna è dedicata ad un ricetrans per HF in produzione da alcuni anni e che ha beneficiato di continui aggiornamenti fino ad arrivare alla recente versione. Si tratta dell'OMNI VI; la TEN TEC dichiara che questo prodotto è il frutto della loro esperienza ventennale nella costruzione di prodotti per radioamatori.

Anche il mod. OMNI VI è un prodotto originale che non segue i criteri progettuali oggi in voga ed applicati agli odierni

Descrizione generale del TEN TEC OMNI VI

Il mod. OMNI VI è un ricetrans per HF della classe 100 watt di uscita.

Le frequenze operative sono le bande amatoriali da 160 m a 10 m, 12 bande sovraestese di +/- 30 kHz sia in trasmissione che in ricezione. Non è possibile la ricezione a banda continua.

La sintonizzazione avviene sia tramite manopola sia tramite immissione dati da tastiera. Doppio VFO, RIT e XIT inseribili con variazione di +/- 9,9 kHz.

Risoluzione al display di 10 Hz, con uso di 100 memorie multifunzione.

Modi operativi USB, LSB, CW, FSK, AFSK e FM.

Potenza di uscita 100 watt, 250 watt max input, con controllo di ALC.

Vediamo alcuni dettagli costruttivi.

Ricevitore

La parte ricevente è una super a due conversioni, la prima IF è 9 MHz e la seconda, usata soprattutto per consentire la funzione P.B.T., a 6,3 MHz; per il modo FM che ha un modulo



proprio la 2° IF è 455 kHz.

Il segnale captato dall'antenna viene inviato ad una sezione di diodi che hanno la funzione sia di commutazione RX-TX che la commutazione tra l'antenna principale, in uso per trasmettere, e un'antenna supplementare per sola ricezione. Il segnale di potenza trasmissione viene commutato da un relè.

Il segnale selezionato tra Ant1 e Ant2 va al successivo modulo che è il Front-End RX e che comprende l'attenuatore inseribile da 20 dB, una serie di filtri trap-pola per la 1° IF e anti-broadcast e una serie di nove filtri di banda con opportune commutazioni.

Uno stadio a basso rumore, composto da quattro JFET, amplifica il segnale e lo adatta per il prossimo stadio che è il mixer, un DBM passivo ad alto livello. Al mixer segue un ampli post-mixer, a quattro JFET, che pilota un primo filtro a quarzi a 9 MHz con BW di 15 kHz; siamo ormai alla sezione 1° IF, a 9 MHz, dove il segnale, amplificato da uno stadio a transistor reazionato (nota 1) fornisce anche l'uscita per il Noise Blanking; lo stadio switching del N.B. stesso è composta da quattro diodi con trasformatori adattatori ed è preceduta da un circuito di ritardo ad elementi sintonizzati.

All'uscita del N.B. c'è il filtro a quarzi base a 9 MHz e BW 2,4 kHz, otto poli, che è usato anche dalla sezione TX. Segue uno stadio amplificatore con transistor reazionato ed un'altro filtro, inseribile ed opzionale, definito NARROW. Tutte le commutazioni avvengono tramite diodi.

Si entra ora nella sezione P.B.T. la cui funzione è ottenuta tramite conversione del segnale da 9 MHz, 1° IF, a 6,3 MHz, 2° IF; la frequenza di conversione, di 15,3 MHz, è ottenuta da un oscillatore a quarzo del tipo VCXO la cui variazione di +/- 2 kHz avviene tramite il comando PBT. Nello stadio a 6,3 MHz sono inseribili quattro filtri a quarzo con BW rispettivamente di 2,4 kHz, 1,8 kHz, 500 Hz e 250 Hz; solo quello da 2,4 kHz è fornito men-

tre gli altri sono in opzione.

All'uscita dai filtri il segnale viene riconvertito a 9 MHz con lo stesso oscillatore VCXO. Siamo ora al modulo dove avviene la maggior amplificazione del segnale e che comprende due IC controllati dall'AGC, alcuni transistori relativi alla catena IF, un doppio IC per l'AGC e lo S-meter ed il rivelatore a prodotto; da quest'ultimo il segnale è ormai a livello audio.

In questo modulo è installato il circuito **Notch manuale** operante ad audio frequenza ma particolarmente efficace in quanto fa uso di un IC del tipo **SCF** (nota 2) e la cui sintonizzazione è ottenuta variando la frequenza del clock prodotto da un IC 4046.

Tramite un commutatore digitale, un IC 4066, vengono selezionati i MODI, segue il controllo di volume ed un amplificatore audio capace di 1,5 watt su 4 ohm.

Stadio oscillatore

Le ottime caratteristiche di mixing noise ed in definitiva il livello dinamico raggiungibile sono dovuti in gran parte all'oscillatore principale che è formato da un sintetizzatore a PLL e che fornisce in uscita un segnale da 5 a 5,5 MHz. Il sintetizzatore è un PLL a doppio loop operante tra 200 e 220 MHz; questo segnale viene diviso 40 volte fino ad ottenere, appunto, la frequenza da 5 a 5,5 MHz; la divisione per 40 riduce non solo la frequenza ma anche il rumore per un fattore di 32 dB.

La risoluzione di 10 Hz è ottenuta tramite un VCXO e da adeguata circuiteria digitale, IC di visori e funzioni varie.

Il segnale a 5 + 5,5 MHz viene inviato, dopo il filtro passa bas-

so, al mixer d'oscillatore. Nel modulo vi è una serie di 10 quarzi, uno per banda, con frequenze da 16,30 MHz, usato per la banda 160 m, a 33,5035 MHz, usato per la banda 10 m. Questo stadio oscillatore a quarzi è mantenuto agganciato in fase al master da un circuito di controllo in modo che non vi siano degli spostamenti di frequenza; inoltre il livello di oscillatore è controllato in ampiezza per garantire un livello costante sia di uscita che di eccitazione al quarzo: questo accorgimento consente una lunga attività del quarzo (aging).

Come detto il segnale a 5 + 5,5 MHz è mixato con quello dei quarzi e produce, all'uscita dell'integrato mixer, il segnale di 1° oscillatore locale; dopo adeguato filtraggio con filtri di banda detto segnale viene amplificato e iniettato al 1° mixer.

Il circuito ora descritto è il cuore del ricevitore OMNI VI e nella sua raffinata semplicità ne costituisce la chiave del successo. Si noti come si tenga sempre presente la necessità di ridurre il rumore e allo scopo si è fatto uso di oscillatori a quarzo e/o VCXO; inoltre la necessità di tenere agganciato tutto il sistema ad un master che in questo caso è addirittura a stabilità termostatica.

Trasmittitore

La parte trasmittente è, più o meno, di tipo consueto; in modo CW la frequenza di offset è regolabile tra 400 e 990 Hz; è presente un generatore keyer jambico con regolazione di speed e due posizioni di peso. In modo SSB si dispone di audio processore il cui livello è regolabile ed è monitorato da una posizione dello strumento.

Il segnale SSB è generato a 9 MHz (DSB) ed utilizza il filtro a 9 MHz, 2,4 kHz.

Dopo il filtro, esso è mixato con il 1° oscillatore, adeguatamente amplificato e passato in uno dei filtri di banda comuni alla parte ricevente, poi ancora amplifica-

Nota 1 - Un amplificatore reazionato, schema in fig. 1, è in pratica uno stadio amplificatore a banda larga, a basso rumore e ad alta dinamica; quindi amplifica senza distorsione anche segnali di elevata ampiezza.

Nota 2 - Il circuito SCF è stato descritto su *Es* 12/1985.

to e infine applicato allo stadio di potenza. L'uscita di potenza transita in filtri passa basso, qui più elaborati del solito, e tramite relè perviene all'antenna.

Il circuito ALC è presente a diversi livelli:

1° - viene misurato il livello RF d'uscita e, se in eccesso, viene ridotto tramite apposito circuito;

2° - viene misurata la corrente assorbita dallo stadio finale e se in eccesso al previsto viene ridotta la potenza di pilotaggio;

3° - viene campionato il ROS e, come al solito, la potenza viene ridotta in presenza di ROS elevato.

Questi accorgimenti proteggono, e lo fanno con efficacia, lo stadio finale ed i driver da guasti dovuti ad uso improprio.

Circuiti logici e DSP

Nel modulo Logic Board è contenuta una parte importante dell'apparato:

intanto il Master Clock termistato;

poi il DSP, Digital Signal Processor, che opera nella funzione di Auto Notch (notch follower), nella funzione passa basso ed in altre funzioni interne.

Questa è solo una breve descrizione dell'OMNI VI; consigliamo di leggere il manuale d'uso per un maggiore approfondimento ed una buona conoscenza delle possibilità d'impiego.

Data sheet

TEN TEC mod. 563 OMNI VI

Frequenze operative: tutte le bande amatoriali da 160 a 10 metri in dodici segmenti di 500 kHz (± 30 kHz); USB, LSB, CW, FSK o AFSK, FM

Display: indicazione digitale della frequenza con risoluzione fino a 10 Hz, dell'ora/minuti e della memoria in uso.

Sintonizzazione: sintetizzatore a basso rumore mixato con quarzi; passi di 10 Hz; RIT/XIT $\pm 9,99$ kHz; due VFO con Split mode.

Memorie: 100 memorie duplex; mantenimento con pila al litio.

Precisione di frequenza: ± 50 Hz a 25°C; quarzo termostatico per il quale si consiglia di mantenere inserita una linea di alimentazione (vedi manuale).

Alimentazione: 12-14 volt D.C. consumo 2 A RX, 20 A max TX

Trasmittitore

Potenza di uscita: max 100 watt regolabili; DC input max 250 watt per 20 min; per uso continuo FAN opzionale.

Speech processor: inseribile e regolabile

Keyer jambic: regolabile tra 10 e 60 wpm; due condizioni di Peso

Offset in CW: programmabile 400-990 Hz; è generato dal DSP ed abbinato al side tone.

Deviazione in modo FM: ± 5 kHz

Indicazione strumento: potenza diretta, SWR, IC finale, livello del processing.

Soppressione di portante e banda laterale: 60 dB tipico

IMD 3° ord.: 30 dB sotto alla potenza di picco

Spurie: meno di 45 dB sotto alla potenza di picco

Ricevitore

Sensibilità: modo SSB, CW, FSK = $0,15 \mu\text{V}/10 \text{ dB S/N}$ (-124 dBm); modo FM = $0,3 \mu\text{V}$ per 12 dB Sinad

Selettività: filtro standard 2,4 kHz $\alpha -6\text{dB}$; 4,5 kHz $\alpha -60 \text{ dB}$; filtri opzion. vedi tabelle relative

Range dinamico: 97 dB con filtro 2,4 kHz; segnali spazati 20 kHz

Ic point 3° ord.: -10 dBm

Noise Floor: -133 dBm

Noise di fase: -122 dBc a 1 kHz, -138 dBc a 20 kHz

Azione del PBT: $\pm 1,2$ kHz

Frequenze IF: 1° IF 9MHz, 2° IF 6,3 MHz, 2° IF per FM 455 kHz

Noise Blanker: soglia regolabile

Notch manuale: regolabile tra 250 Hz e 2,2 kHz, azione 50 dB o più

Notch auto: azione del DSP totalmente automatico

Filtro passa basso CW: azione del DSP; selezionabile tra 600 e 1400 Hz, passi di 200 Hz (inseribile da menù)

Relezione di 1° IF e di immagine: 90 dB o più

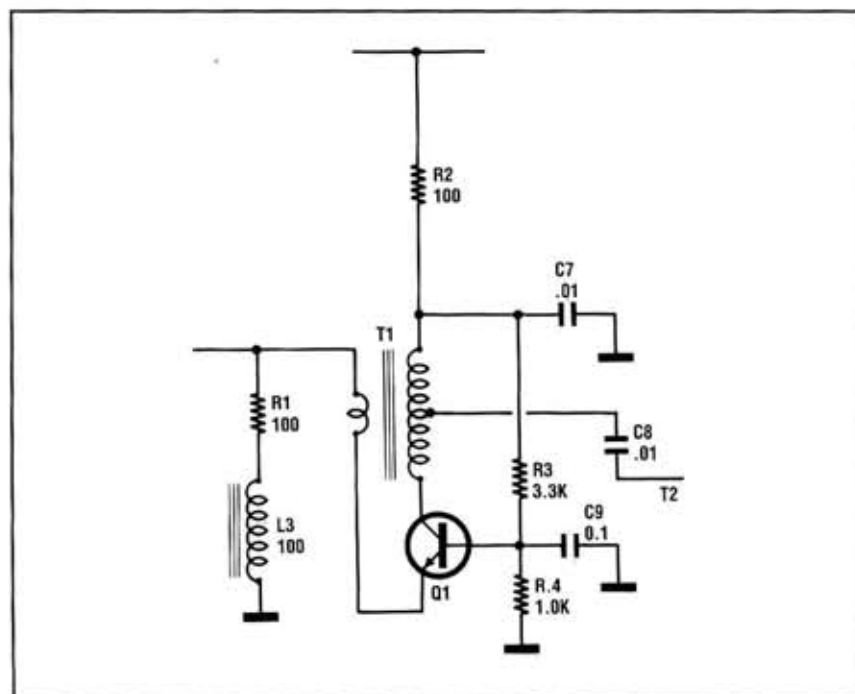


Fig. 1 - Amplificatore RF reazionato o meglio controreazionato.

Prova di laboratorio

Apparato matricola O2A10484, perviene nuovo in imballo originale dalla ditta AET che gentilmente lo mette a disposizione per le prove.

1° - Sensibilità

modo USB, freq. 14,2 MHz
Livello di Noise floor = -135 dBm
Livello di M.S.D. = -130 dBm
Livello a 10 dB S/N = -120 dBm

2° - Mixing noise

modo USB, freq. 14,2 MHz
Livello del generatore = -100 dBm
Livello a -5 kHz = -50 dBm
Livello a -10 kHz = -38 dBm
Livello a -20 kHz = -30 dBm
Livello a -50 kHz = -22 dBm
Vedere grafico a fig. 2

3° Blocking

modo USB, freq. 10,145 MHz
Livello di blocking = -26 dBm

4° - Modulazione incrociata

modo USB, freq. 10,145 MHz
Livello di MOD. inc. = -11 dBm

5° - IMD di 3° ordine

modo USB, freq. 10,170 e 10,145 MHz
Livello di IMD di 3° ord = **-34 dBm**, entro un dB i due prodotti

6° - Dinamica

Dalle precedenti misure risulta:
Dinamica = 101 dB

7° - Ricezione di 1° IF e di immagine

modo USB, freq. 14,2 MHz, 1° IF 9 MHz
La ricezione del segnale a **9 MHz** risulta di **= 80 dB**

Alla frequenza indicata l'immagine si forma a 32,2 MHz.
Risulta attenuata di **= 55 dB**

8° - Dinamica dell'AGC

modo USB, freq. 14,2 MHz, AGC Fast
Livello d'inizio AGC = -118 dBm
Fondo scala strumento = -30 dBm
Dinamica dell'AGC = 88 dB

9° Livelli dell'Smeter

in modo USB ed alla frequenza di 14,2 MHz lo S meter indica:
S1 = 0,4 microvolt

S5 = 9 microV
S9 = 90 microV

10° - Ricezione spurie

Alcune ma di livello non importante

11° - Azione del notch

L'azione del filtro notch manuale risulta in eccesso di 55 dB.
L'azione del notch auto, DSP, elimina totalmente un battimento interferente.

Trasmittitore

1° - Potenza di uscita

Modo CW

Frequenza 1,840 MHz: 105 W
Frequenza 14,200 MHz: 100 W
Frequenza 28,600 MHz: 110 W

Modo USB

Freq. 1,840 MHz: 52 W; con processor ON watt 58
Freq. 14,200 MHz: 50 W; con processor ON watt 60
Freq. 28,600 MHz: 55 W; con processor ON 62 W

2° - Rise Time in modo CW

Con QSK Fast: Rise = 15 msec, Decay = 12 msec.
Con QSK Slow: Rise = 15 msec; Decay = 15 msec.

Opinioni e commenti d'uso

Il TEN TEC OMNI VI dovrebbe, o comunque potrebbe, portare a commenti tecnici sulla filosofia di progetto di un apparato, specie il ricevitore, per uso amatoriale in HF.

È necessaria e pagante infine la tecnica up-conversion e come esce dal confronto con la tecnica usata nell'OMNI VI.

Dal punto di vista teorico, a parte le prove di cui parliamo dopo, fare uso di un sistema Up-Conversion, oggi il più diffuso, è pagante in quanto semplifica il progetto. Ma la soluzione adottata nell'OMNI VI si può dire sia migliore in quanto a mixing noise ed in definitiva in dinamica. Si richiede però una ben maggiore attenzione ai dettagli, ai filtri ed ai circuiti LC che dovranno

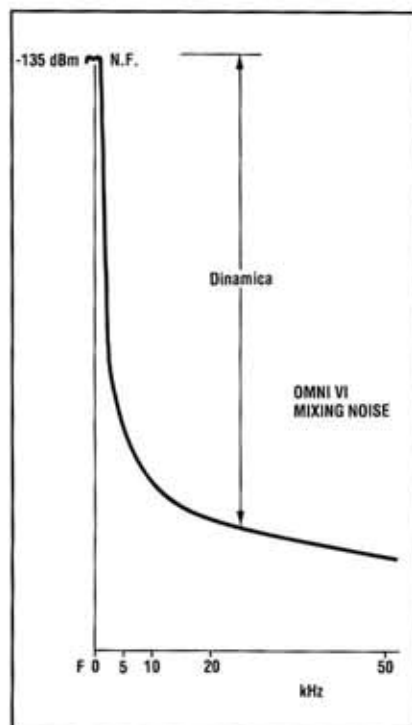


Fig. 2 - Mixing noise. Risulta molto basso e consente un'ottima dinamica

non avere fattori di merito Q -adeguati; molti circuiti passa banda dovranno prevedere taratura onde ottenere il massimo risultato.

Inoltre con il sistema adottato nell'OMNI VI non è possibile realizzare la copertura continua da 1 a 30 MHz. Ma questo, trattandosi di apparati amatoriali, non è un vero problema.

Sono quindi due soluzioni tecniche che hanno buoni motivi entrambe, ma di certo la realizzazione dell'OMNI VI richiede una notevole capacità tecnica da parte della linea di produzione, cosa che non è possibile nelle realizzazioni industriali dei prodotti «made in Japan» che infatti sono tutti degli apparati up-conversion.

Si può affermare che l'OMNI VI è ancora fatto «all'antica» dove con un giusto tocco di taratura si può risolvere un problema altrimenti insolubile.

Va rilevato, per correttezza, che alla TEN TEC sanno bene come realizzare un apparato up-conversion: producono infatti il Paragon, e sanno altrettanto bene come realizzare circuiti lo-

gici complessi: basta controllare, nel manuale, la sezione Logic Board. Ma ciò nonostante hanno voluto realizzare ed aggiornare continuamente l'OMNI VI.

Ma alla prova pratica come va? Ha solo pregi o anche qualche difetto?

Apparati senza difetti non ce ne sono, almeno, a quanto mi risulta.

Dalle prove tecniche, in trasmissione l'apparato va bene, ha buona potenza, il processor funziona bene aggiungendo comprensibilità senza distorsione apprezzabile. Forse è leggermente sottodimensionato il dissipatore del finale ma si può ovviare con un piccolo fan opzionale.

È stato usato un microfono base, il mod 705 che è stato apprezzato per la ottima modulazione.

In modo CW si può usufruire dell'ottimo keyer interno.

La ricezione è ottima, facile la sintonizzazione per la quale è

utile usare la tastiera per gli spostamenti notevoli, per esempio da grafia bassa a fonia alta.

Tramite menù si può inserire un filtro audio che, specie in modo CW è veramente utile ed efficace.

In 40 metri DX serali, non è male inserire l'attenuatore non essendo possibile escludere il preampli (guadagno 9 dB); in realtà 20 dB di attenuatore sono anche troppi poiché basterebbero anche solo 10 dB.

Molto interessante, e molto efficiente, il filtro Auto-Notch che insegue ed elimina totalmente qualunque battimento; è comunque presente un filtro notch manuale, indispensabile in modo CW dove l'auto notch non è usabile.

Un problema c'è ed è provocato dall'AGC: stupisce che a questo apparato, a cui la TEN TEC ha dedicato tante attenzioni, abbia un circuito di AGC che è, come dire, semplificato: ha un tempo di salita lento ed un tempo di rilascio non sempre

adatto. Il risultato è che sembra sempre in affanno o per dirlo in termini semplici «pompa». Non è quindi un vero difetto ma forse solo un'opinione sui tempi che non incontra le comuni attese.

Per tutto il resto l'apparato va bene, è dotato di molti comandi utili ed ergonomici, ha un grande display multi funzioni. C'è anche, è di moda ormai, una serie di regolazioni accessibili da menù con ben 13 voci.

Può essere abbinato alla linea Ten Tec ricca di alimentatore e lineare e corredato di ben cinque filtri opzionali.

Qui finisce la nostra prova; un doveroso ringraziamento alla AET ed ai suoi gentili dirigenti per la concessione, senza limiti operativi, dell'apparato oggetto di questa prova.



6 MESI SENZA INTERESSI

su tutti

gli apparati !!!



ICOM

YAESU

KENWOOD

**laboratorio nostro
per assistenza
diretta con
strumenti di
altissimo livello**

*analizzatore di spettro
banco di controllo
generatore di segnali
oscilloscopi
misuratori di potenza
multimetri
carichi fittizi*

**ifr
ROHDE & SCHWARZ
ROHDE & SCHWARZ
TEKTRONIX
BIRD
hp
BIRD**

**NEGOZIO CON VASTO ASSORTIMENTO DI TUTTE
LE MARCHE DI APPARATI**

**RICE-TRANS
TELECOMUNICAZIONI**

22048 OGGIONO (CO)
VIA PER DOLZAGO 10

TELEFONO 0341/579111
FAX 0341/578160



Il 1927 è un anno ricco di osservazioni conclusive dopo l'intenso lavoro degli anni precedenti. Il 7 aprile ha luogo la inaugurazione del 2° ramo della rete radiotelegrafica imperiale, con onde a fascio, fra Inghilterra ed Austria.

Ai primi di giugno, da Civitavecchia, inizia il primo programma di esperienze che avranno come teatro, successivamente, il Mediterraneo, l'Atlantico ed, infine, l'Adriatico.

Dapprima, nelle zone delle isole Baleari, ha inizio una serie di misure lungo il percorso del collegamento a fascio fra Inghilterra e Sud Africa, in fase di messa a punto, per l'inaugurazione del collegamento stabilita per il 4 luglio.

Successivamente, in agosto, hanno luogo le prove relative al radiofascio Inghilterra-India, collegamento che viene attivato il 6 set-

retta e riflessa, permettendo di desumere importanti considerazioni.

Infine, in settembre, termina una crociera in Adriatico per prove di ricezione delle onde di 16 e 32 m emesse dalla stazione del Canada.

Il 1927 termina con la Conferenza Internazionale Radioelettrica di Washington.

Marconi vi partecipa e le onde corte, da lui portate alla ribalta della pratica utilizzazione, vengono prese in considerazione e distribuite per i vari servizi.

Il radiogoniometro

Il 1928 è l'anno di prova del radiogoniometro ad onde medie con l'avvolgimento protetto in tubo circolare, che rappresenta il non plus ultra del momento in fatto di radiogoniometri, la cui tecnica era inizia-

La radio, una realtà mondiale

di **Franco Soresini**

tembre.

Il terzo programma di quell'anno, prevede prove del Nord-Atlantico, per verificare le cause delle «zone di silenzio» delle onde corte.

L'«Elettra» naviga in direzione del radio-fascio Inghilterra-Canada, fino a 60 miglia da Capo Lands-End, con ricezione dell'onda di 32 m, emessa dalla stazione inglese, di-

ta nel lontano 1912 con la messa in opera sul transatlantico «Mauretania» di un prototipo.

Le prove hanno luogo, fra il 19 marzo ed il 19 aprile, con un primo itinerario fra Napoli, Palermo, Tunisi e Tripoli, itinerario durante il quale l'«Elettra», e gli impianti, vennero collaudati da un fortunale che mise la nave in serie situazioni.

Il secondo itinerario ha inizio dall'Inghilterra, dove la nave era rientrata il 22 maggio, dopo aver toccato Gibilterra e porti spagnoli.

Si svolge su rotta a S.E. della Gran Bretagna e con tappa a Santander e ritorno a Southampton ai primi di agosto.

Si eseguono osservazioni sulla portata e la praticità di un «radio-sentiero» orientabile ad onda ultracorta di 8 m e trasmissione a lettere, sistemato a Poldhu, con la partecipazione degli ingegneri Franklin, Mathieu, Isted.

Nel terzo itinerario Inghilterra-Italia, svoltosi in agosto, Marconi sperimentò il funzionamento del nuovo sistema di trasmissione multiplex, sotto prova, in telegrafia e telefonica, su uno dei radiofasci della rete imperiale.



Marconi ed il tecnico Albatustro con l'impianto del radiofaro di Sestri Levante.

Onde sempre più corte

Nel primo periodo della campagna, iniziata a Napoli il 2 luglio 1929 e terminata in agosto a Southampton, con tappe a Gaeta, Civitavecchia e Gibilterra, venne condotta una serie di esperienze in correlazione col nuovo collegamento radiotelefonico sperimentale ad onda sui 9 m, Fiumicino-Golfo Aranci, e con il Centro Radiomartimo ad onde corte di Coltano, ambedue in corso di installazione.

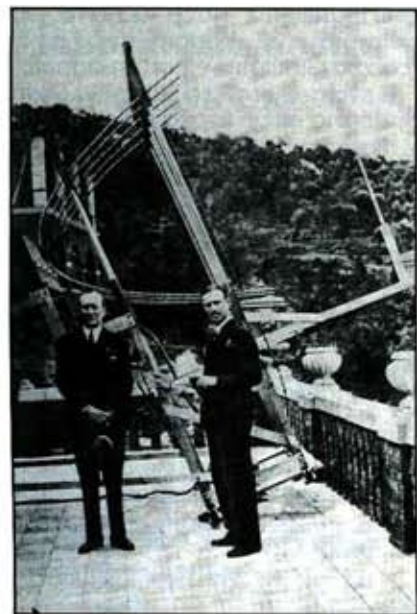
In particolare, fu provato il comportamento della nuova antenna Franklin di tipo «uniforme», che risolveva il problema di concentrare l'energia sotto angolo di irradiazione più efficace per le grandissime portate. L'impianto radio di bordo, installato nel 1923, e via via modificato, viene sostituito.

In Inghilterra viene iniziato un nuovo impianto sull'Elettra di una stazione più moderna, costituita da un trasmettitore radiotelefonico ad onda corta di potenza 2 kW sull'antenna e di adatti ricevitore. L'impianto, data la stagione avanzata, viene completato a Genova, dove la nave approda a novembre.

Fu per mezzo del suddetto impianto che Marconi poté condurre alcune delle sue più efficaci dimostrazioni sulla possibilità di conversazione diretta fra passeggeri delle navi in alto mare ed utenti telefonici di paesi anche lontanissimi.

Una stupefacente esperienza

Col 1929 si è chiuso per Marconi



e per il suo laboratorio navigante un periodo assai fecondo di risultati.

In quegli anni si è passati alle grandi esperienze atlantiche, per dar luogo ad un'attività sperimentale ristretta alle acque del Mediterraneo, da cui l'Elettra non sarebbe più uscita.

Il 1° gennaio 1930 il capitano di lungo corso Romeo Devoto succedeva nel comando dell'Elettra al capitano di fregata di R.N. Lauro, che lo aveva lasciato per motivi di salute.

Ultimato il nuovo impianto trasmettente da 2 kW, Marconi volle seguire il collaudo definitivo, con una manifestazione che al gran pubblico apparve stupefacente, confermando ai tecnici che ormai non vi erano più limiti alle possibilità offerte dalle comunicazioni ad onde corte.

Utilizzando sull'Elettra un'onda intorno ai 27 m, con l'apposita antenna uniforme Franklin, Marconi giunse a stabilire una perfetta conversazione telefonica con la Stazione di Rockbank in Australia, che dista da Genova 18.000 km, conversando con varie personalità di quel paese, attraverso i normali impianti telefonici locali, tramite la stazione australiana su onda di 28 m.

Il 25 marzo 1930, alle 8,15 corrispondenti alle 17 circa di Sydney, Guglielmo Marconi pronunciava un discorso di saluto diretto al popolo australiano, chiaramente udito dalla grande folla, che assisteva alla inaugurazione dell'Esposizione che si teneva in quel momento nel continente australe.

Alle ore 11 italiane, corrispondenti al tramonto a Sydney, con la semplice pressione di un tasto manipolatore, Marconi provocava l'accensione simultanea, a 14.000 miglia di distanza, dell'intero impianto d'illuminazione della Mostra, costituito da 3000 lampade, dimostrando così le possibilità del radiocomando alla massima distanza dal globo.

Le successive esperienze in mare, del 1930, si svolsero tutte nelle acque dell'Alto e del Basso Tirreno, con tappe a Civitavecchia, Fiumicino e Golfo Aranci.

Le conversazioni su onde corte col Nord America, con l'Inghilterra e Buenos Aires si alternavano con

studi e determinazioni relative al ponte radiotelefonico sperimentale stabilito fra il Continente e la Sardegna con onde intorno ai 9 metri.

Le microonde

Inaugurata il 12 febbraio 1931, la stazione ad onde corte del Vaticano, Marconi ritornava sull'Elettra ed apprestava, insieme coi collaboratori ingegneri Mathieu e Isted, e valendosi delle prestazioni delle officine di Genova dirette dall'ammiraglio Micchiardi, studi, progetti e materiali per le nuove esperienze nel campo delle microonde.

Trattavasi, ancora, di una tecnica embrionale, basata sulle scoperte del Barkhausen, ai cui sviluppi lavoravano isolatamente solo pochi ricercatori nel mondo intero, e Marconi non poteva fare a meno che appoggiarsi a queste basi, dove peraltro, vi era tutto da improvvisare.

Più di tutto, è il problema del comportamento alle iperfrequenze della propagazione, quello che lo attirava maggiormente e, per studiarlo, concepisce un geniale tipo di riflettore parabolico «a spina di pesce» analogo a quello da lui ideato nel 1916.

Il trasmettitore che lo alimentava differiva da quello originale di Barkhausen per l'impiego di sistemi di valvole in controfase, nei quali tanto le griglie, quanto le placche potevano agire da elettrodi attivi per eccitare i piccoli dipoli d'antenna, e ne otteneva subito risultati soddisfacenti con onde di 55-35 cm.



A sinistra una foto scattata nel novembre del 1931 a Santa Margherita Ligure. Accanto a Marconi il collaboratore ing. Mathieu presso l'antenna parabolica per il ponte ad onde ultracorte per il contatto con Levante. A destra, la stazione ricevente.



Guglielmo Marconi, con a fianco Landini, effettuata dall'Elettra nel porto di Genova, l'esperimento di radiocomando con l'Australica: 26 marzo 1930.

Le esperienze più importanti ebbero luogo in ottobre: in radiotelegrafia, tra Santa Margherita Ligure (quota 50 m) e Levante (quota 110 m), distanza 36 km.

Nel 1932 proseguono le iniziate esperienze con onde ultra corte con i collegamenti radiotelefonici che si possono così elencare:

- 6 aprile: duplex tra Santa Margherita Ligure e Sestri Levante.
- Maggio: collegamento stabile tra il Vaticano e Castel Gandolfo, distanza 20 km.
- Luglio: tra Santa Margherita Ligure e l'Elettra, distanza raggiunta 20 km oltre la portata ottica.
- 2 agosto: tra Rocca di Papa (quota 750 m) e l'Elettra ad Ostia, distanza raggiunta: 29 km.
- 3 agosto: tra Rocca di Papa e l'Elettra in alto mare, distanza raggiunta 85 km.
- 6 agosto: tra Rocca di Papa e l'Elettra in alto mare, distanza raggiunta 107 km (10 km oltre la portata ottica).
- 10 agosto: tra Rocca di Papa e l'Elettra in alto mare, distanza raggiunta 224 km (127 km oltre la portata ottica).
- 11 agosto: tra Rocca di Papa e semaforo di Capo Figari in Sardegna (quota 340 m), distanza 269 km (115 km oltre la portata ottica).
- Il 15 agosto, Marconi, realizza, infine, il collegamento radiotelegrafico con Santa Margherita Ligure e l'Elettra in mare: distanza raggiunta: 258 km (pari a 4 volte la distanza ottica).

L'anno 1932 termina con una conferenza, il 2 dicembre, alla Royal Institution di Londra, sulle radio-comunicazioni ad onde cortissime.

L'ultima tournée

Nel settembre 1933 Marconi inizia un viaggio intorno al mondo, non sull'Elettra, per constatare personalmente gli immensi progressi fatti dappertutto con i successivi sviluppi delle sue invenzioni e scoperte.

Parte col piroscafo «Conte di Savoia» e giunge a New York dove gli vengono tributate solenni manifestazioni.

Tra le manifestazioni più significative è quella del «Marconi Day», mentre egli si trova a Chicago per visitare l'Esposizione mondiale «Un secolo di progresso».

La sera dello stesso giorno (2 ottobre), la luce lunare captata ad Arcetri (Firenze), col cannocchiale di Galileo, attiva il comando della illuminazione simultanea di migliaia di lampade dell'Esposizione.

A South Bend (Indiana), gli viene conferita la laurea in legge «honoris causa» dell'Università di Notre Dame.

A San Francisco (California), la cittadinanza onoraria.

A Tokyo, la decorazione del «Gran Cordone dell'Ordine del Sol Levante».

Le onoranze rese a Marconi in Giappone, Cina ed India sono state di una grandiosità eccezionale.

Radiofari

Il 26 luglio 1934 si realizzano le prove di funzionamento del radiofaro di Sestri Levante con onda di 63 cm, unitamente all'Elettra in navigazione.

Le portate molto al di là dell'orizzonte ottico, avevano destato l'inte-

resse dei maggiori esperti del mondo intero, ed aperto la via ad una serie di studi (di T.L. Eckersley, Balh, Van der Pol, Chireix, Millington, K. Bullington, A.L. Durkee e vari altri) sulla propagazione di onde centimetriche, che ha chiarito i maggiori problemi concernenti il loro impiego.

Dal 1934, fino alla morte di Marconi, avvenuta il 20 luglio 1937, le navigazioni dell'Elettra si svolgono unicamente lungo la costa tirrenica, per il proseguimento delle ricerche sulle microonde, alle quali prende parte attiva il nuovo Centro Sperimentale per le altissime ed ultratrasmissioni creato a Torre Chiaruccia (Capo Linaro) dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, del quale Guglielmo Marconi è stato presidente.

Già dal 1° maggio 1932, avvicinandosi al capitano Devoto, il comando del panfilo era stato assunto dal capitano Gerolamo Stagnaro che lo tenne fino al 31 dicembre 1937 allorché la nave, per spontanea precedente deliberazione presa da Marconi nel corso delle ultime esperienze, era passata in proprietà del governo italiano (Ministero P.T.).

Il «Radar»

Nel maggio 1935, Marconi compie, sulla via Aurelia, esperienze di avvistamento a distanza, anticipando la radiolocalizzazione.

Dal 12 settembre al 18 ottobre, per invito del governo brasiliano, Marconi compie un viaggio in Brasile per inaugurare la grande stazione radiotelegrafica di Tupi.

Durante la solenne adunanza dell'Accademia brasiliana di lettere e di scienze gli viene conferito il Gran Cordone «Crozero do Sul».

Le condizioni fisiche di Marconi nel 1936-1937 vanno declinando; egli, nei limiti delle sue forze fisiche, segue e dirige gli esperimenti che si conducono a Torre Chiaruccia con la collaborazione dei tecnici dell'ufficio Marconi di Roma.

Il 20 luglio 1937, a Roma, Guglielmo Marconi, l'artefice della civiltà della radio, muore per crisi cardiaca.

Continua



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

SPEDIZIONI CELERI IN TUTTA ITALIA

**SCHEDA SONORA 16 BIT.
MOZART - 20 VOCI STEREO
INTERFACCIA MULTI CD
COMPATIBILE SOUND BLASTER
LIRE 163.000**

**HARD DISK CONNER
420 Mega
Lit. 420.000** iva compresa

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

OFFERTISSIME MESE GENNAIO

**MODEM FAX ESTERNO
14400 mnp5
Lit. 220.000** iva compresa

**SCHEDA
SOUND BLASTER™ PRO
Lit. 155.000** iva compresa

**NUOVO! ANTIVIRUS PC-CILLIN
L'antivirus della
Terza Generazione!!
Lit. 188.500** iva compresa

PRESIDENT

ACCENDE LA TUA VOCE!



LINCOLN

26-30 MHz
AM - FM - SSB - CW
200 CANALI
10 W IN AM - FM
21 W IN SSB



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

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

Le emissioni codificate hanno subito una sempre maggior diffusione su tutte le gamme radio. L'impellente necessità di disporre di adeguati sistemi di sintonia al fine di una corretta ricezione, si scontra con l'ostacolo determinato dall'alto costo dei tubi a R.C. di provenienza USA. Sul mercato sono però disponibili tubi a R.C. di altra origine, più economici.

E l'adozione del sistema di sintonia a croce di ellissi, di gran lunga il più efficace, risulta ora

grazie soprattutto alla diffusione delle telescriventi prima e del computer più recentemente.

Contemporaneamente si sono sviluppati gli apparati e i programmi atti alla ricetrasmisione di detti segnali codificati. Comunque, esigenza primaria è sempre stata quella di disporre di un efficiente dispositivo di sintonia che consentisse la più opportuna disposizione dei segnali di Mark e Space, che di norma costituiscono gli elementi fondamentali delle emissioni codifica-

Oscilloscopio per la sintonia di emissioni codificate

di Mario Scarpelli
I6THB

alla portata di tutti. Ne segue un esempio.

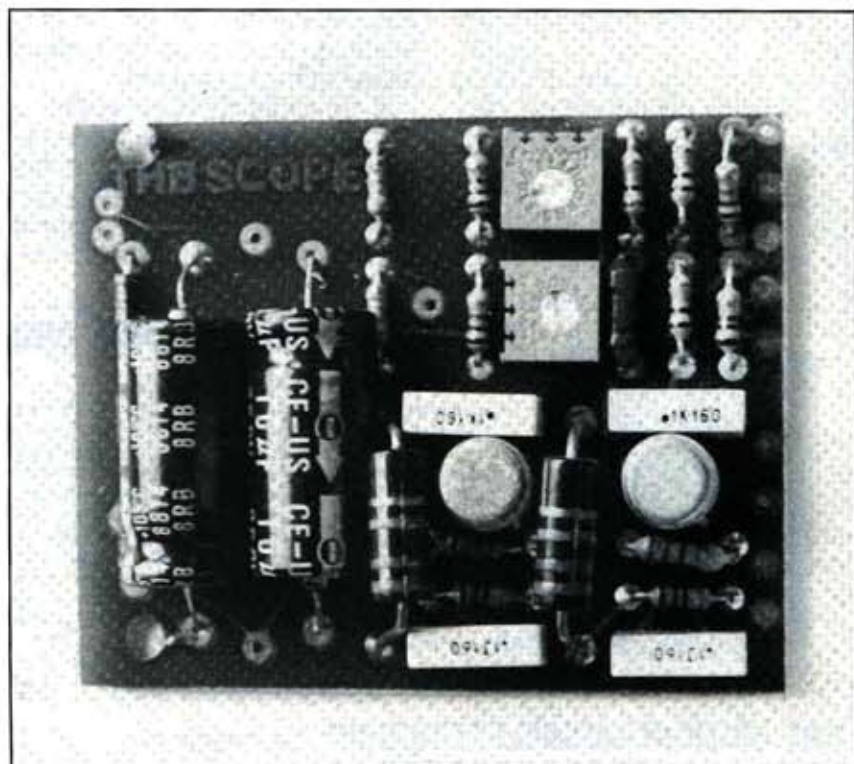
Premesse

Nel corso degli ultimi decenni le trasmissioni codificate hanno avuto un enorme sviluppo anche nel campo radiantistico.

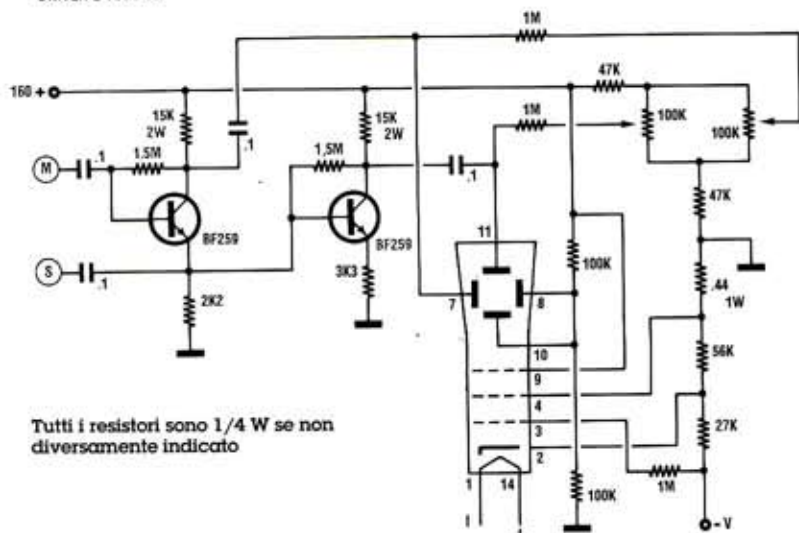
te, in modo da assicurare una ricezione la più possibile perfetta o, quanto meno, la più esente da errori.

In CW, disponendo di un solo tono, unica tra tutte le emissioni codificate perché la più antica, l'esattezza della sintonia diventa ancora più importante.

Nel tempo si sono andati svi-

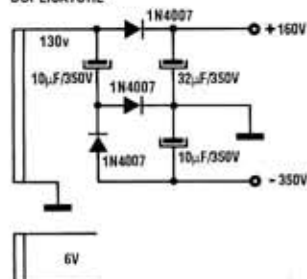


DRIVER E TUBO RC

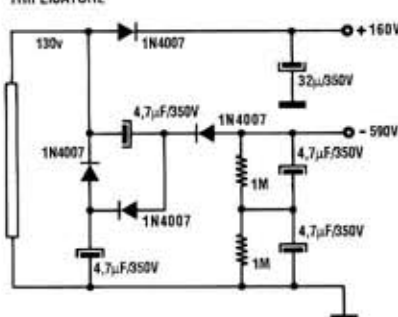


Tutti i resistori sono 1/4 W se non diversamente indicato

DUPLICATORE



TRIPLICATORE



luppando i più svariati sistemi di sintonia, tutti basati ovviamente su sistemi ottici, dai LED nelle più svariate configurazioni (singoli, a barre, a croce, etc.), ad altri.

Il sistema principe, comunque, è quello a croce di ellissi, a mezzo di tubi a raggi catodici.

Esso viene da sempre riconosciuto di gran lunga il più affidabile e quindi il migliore.

Si tratta infatti del dispositivo più efficiente perché consente, oltre a una perfetta sintonia, anche l'osservazione di altri elementi caratteristici del segnale ricevuto, quali l'intensità, l'even-

Schema elettrico

tuale evanescenza selettiva, la presenza di disturbi, etc.

Ne risulta la possibilità di operare nelle più agevoli condizioni, con estrema comodità e con la certezza di poter consentire i migliori risultati.

Quasi tutte le emissioni codificate possono essere assistite validamente.

Comunque, ne beneficia il traffico nei modi RTTY, CW, AMTOR, FAX, SSTV e PACKET HF.

Circuito elettrico

Il circuito elettrico è stato progettato pensando a due diversi tubi R.C. e precisamente i modelli 2AP1 e 6PO1. Il primo ha lo schermo circolare da cm 5 di diametro e tensione anodica di 500 volt, mentre il secondo ha lo schermo rettangolare da cm 5 x 4 e tensione anodica pari a 1000 volt.

Entrambi sono di fabbricazione russa, il che spiega il loro prezzo relativamente basso.

Il tubo R.C. viene pilotato da due transistori in contenitore metallico, i cui ingressi Mark e Space fanno capo alle apposite uscite normalmente previste negli apparati a cui andranno collegati. In realtà, i segnali di Mark e Space debbono essere derivati dalle uscite degli omologhi stadi discriminatori dove i livelli di uscita sono strettamente legati alla frequenza dei toni, con punte massime sulle fre-

COSTUIAMO LE ANTENNE DIRETTIVE E VERTICALI

di Rinaldo Briatta e Nerio Neri

Dopo il brillante successo del primo volume dedicato alla costruzione delle **Antenne filari**, gli autori ci propongono, con analoga impostazione, il testo dedicato alle ben più impegnative **Antenne direttive e verticali** presentandone una nutrita serie nei vari tipi e per le varie frequenze di lavoro. Si tratta di realizzazioni pratiche tutte rigorosamente sperimentate, che quindi non richiedono prove particolari se non le normali operazioni di messa a punto finale, in funzione delle particolari condizioni di installazione. Anche in questo caso, la parte iniziale comprende la descrizione delle varie parti meccaniche ed i relativi aspetti radioelettrici che costituiscono l'impianto d'antenna: si va dai materiali con cui esso è costruito agli accessori necessari, dalle indicazioni per la corretta installazione di tralicci e supporti vari ai consigli per limitare (se non evitare) i danni da fulmini e cariche statiche, ecc. Il tutto è naturalmente corredato da un'ampia serie di illustrazioni, all'insegna del detto (sacroscanto!) per cui vale più un disegno che 10 pagine di spiegazioni. Non manca nemmeno un'appendice dedicata ad una sintetica panoramica su tutti i tipi (almeno quelli più classici e sperimentati) di antenne non esplicitamente descritte nel testo in quanto meno comuni.

L. 20.000

spese fisse di spedizione L. 5.000

C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA - Tel. 0546/22112 - Fax 662046

Il circuito adottato, classico per oscilloscopi, costituisce un modo intelligente di utilizzare la tensione raddrizzata proveniente dal trasformatore, sommando opportunamente tensioni negative e positive.

Il trasformatore di alimentazione, a sua volta, deve fornire due sole tensioni rispettivamente di 130 volt a 10 mA e di 6 volt a 600 mA, per l'alimentazione anodica e di filamento del tubo.

Il circuito descritto è costituito da due distinte piastrine di circuito stampato, in esecuzione professionale. Esse sono infatti in vetronite, configurate su doppia faccia e fori metallizzati, con strato protettivo in solder resist epossidico. La prima, delle dimensioni di mm 71 x 57, è stata progettata per l'uso con il tubo tipo 2AP1. La seconda, delle dimensioni di mm 100 x 32, rappresenta una estensione della prima per l'uso col tubo 6PO1, a schermo rettangolare. La piastrina costituisce anche zoccolo per il fissaggio del tubo medesimo.

Le due piastrine recano, in corrispondenza dei fori di uscita posti sul lato destro, il numero del piedino del tubo a cui dovranno essere connessi, consentendo così un rapido e agevole collegamento.

Con riferimento al piano di collegamento illustrato, si dovranno considerare i due distinti casi.

Tubo 2AP1 - Verrà cablata solo la piastrina n 1 e le uscite, poste sul lato destro verranno collegate ai piedini del tubo indicati dai numeri riportati.

Ovviamente non verranno effettuati i collegamenti alla piastrina n 2, in questo caso non necessaria. Si tenga però presente che con il 2AP1, il circuito di alimentazione prevede un duplicatore anziché un triplicatore, a causa della minor tensione di alimentazione richiesta dal tubo.

Tubo 6PO1 - Verranno cablate entrambe le piastrine, che dovranno essere collegate tra loro nel modo indicato nel piano dei collegamenti. In questo caso,

nella piastrina n 1 non dovranno essere saldati i due elettrolitici da 4,7 μ F e i tre diodi 1N4007. Infatti, detti componenti sono stati trasferiti nella piastrina n 2.

Conclusioni

Il circuito risulta di facile realizzazione, e non necessita, in pratica, di alcuna taratura.

Nell'uso, si dovrà solo porre la debita attenzione alle elevatissime tensioni presenti che, seppure limitate a bassissimi valori di corrente, possono risultare... pungenti.

Nel testo vengono riportati lo schema elettrico relativo all'uso col tubo 6PO1, il piano dei collegamenti, le due facce dei circuiti stampati e l'elenco dei componenti.

Nel caso dell'uso del tubo 2AP1, non riportato nello schema, basterà fare riferimento a quanto già detto circa i collegamenti alla piastrina n 1.

L'autore mette a disposizione di quanti interessati, praticamente a prezzo di costo, i componenti fondamentali quali il tubo 6PO1, il trasformatore e le piastrine, oppure l'intero kit, telefonando allo 0871/64309. Buon lavoro!

Kit completo (escluso contenitore)

L. 89.000



Il CO.RAD. - Coordinamento del Radioascolto, per ricordare il suo scomparso fondatore, Claudio Dondi, bandisce una gara di radioascolto denominata:

"VIII CONTEST CO.RAD. CLAUDIO DONDI"

che si svolgerà da lunedì 20 febbraio a domenica 26 febbraio 1995.

Per prendere parte alla competizione, aperta solo ai radioascoltatori italiani, sarà sufficiente ascoltare anche una sola delle stazioni riportate nel regolamento, regolamento che può essere richiesto all'indirizzo:

**CO.RAD. - c/o Marco CERRUTI
Casella Postale 146 - 13100 VERCELLI**

METEO DECODE METEOROLOGICAL STATIONS

**SOFTWARE PER LA
DECODIFICA DELLE STAZIONI
METEOROLOGICHE TRAMITE
INTERFACCE PER RTTY o
TNC MULTIMODO**

- Ricezione diretta in chiaro dei dati Synop, Ship
- Ben nove informazioni Meteo per stazione
- Stampa e salvataggio. Automatico per le stazioni italiane.
- Elaborazione dei dati memorizzati.
- Visualizzazione conscheda VGA 640*480 dei dati italiani direttamente su cartina per facilitare una immediata comprensione della situazione meteo presente e futura. Tramite mouse possibilità di costruire isobare, isoterme, etc.
- Sistema operativo Dos 3.0 e superiori.

L. 165.000 iva compresa

Informazioni: Chiedere
METEO DECODE SOFTWARE
presso **CONCETTI**
dalle ore 15 alle ore 18.30
TEL. 0733/433688

3-500 Z EIMAC ORIGINALI



**GARANZIA 1 ANNO
EIMAC - ITALIA**

milag elettronica srl 1270
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

In arrivo i nuovi veicolari Alinco (DR-610E & DR-150E)

È tempo di grandi manovre in casa Alinco; infatti, dopo l'annuncio dell'imminente uscita sul mercato italiano del nuovo ricetrasmittente veicolare bibanda (DR-610E), apparso sul numero di novembre scorso, è la volta ora del nuovo veicolare monobanda (DR-150E) ad essere annunciato.

È già disponibile in Giappone e tra poco lo vedremo anche nelle vetrine dei nostri rivenditori.

La voglia di scoprire questo nuovo apparato è veramente molta

molto più interessante dare uno sguardo più da vicino a questo nuovo apparato che ha sicuramente le carte in regola per diventare prossimamente un protagonista nel mercato italiano.

Quello che colpisce subito del DR-150E è il display grafico a grandi cifre, per facilitarne la lettura anche in condizioni scomode, e le dimensioni veramente ridotte.

La funzione Channel Scope del DR-150E è del tipo «Advanced»; ciò permette di eseguire alcune procedure in modo più veloce e razionale rispetto al DJ-G1E.

È possibile ora accedere a quasi

Novita' - Redazionali

anche perché ultimamente Alinco sta offrendo dei prodotti che propongono sicuramente qualcosa di nuovo rispetto al tradizionale; fra tutti spicca la funzione Channel Scope.

Ed ecco accontentati tutti coloro che avrebbero desiderato avere questa funzione non solo tramite il loro apparato palmare (DJ-G1E), ma anche su di un apparato veicolare.

Infatti il nuovo DR-150E si propone come il primo apparato veicolare con la funzione Channel Scope. Inutile soffermarci su questa funzione, ormai nota a molti, piuttosto è

tutte le funzioni dell'apparato senza uscire dallo stato «Search» (Funzione Channel Scope attivata); inoltre è possibile eseguire i vari tipi di scansione (Busy Scan, Timer Scan, Stop Scan) sempre con la funzione Channel Scope attivata (nel modello portatile è disponibile solamente lo «Sweep Scan»).

La ricezione del DR-150E è tra le più ampie disponibili per un apparato VHF: 130-174 MHz (FM), 108-142 MHz (AM), 400-520 MHz (FM), 800-999 MHz (FM).

Un'altra caratteristica interessante è la funzione «S-meter Squelch» che inibisce la ricezione di segnali al di sotto di un livello predeterminato. La funzione «Squelch Timer» invece, consente di «aprire» completamente lo squelch per un tempo programmabile, eliminando così il fastidioso QSB di auto in movimento.

Proseguendo a scoprire il DR-150E, troviamo la funzione «Bell-Timer» che permette in modo Pager, di visualizzare il tempo trascorso della conversazione, oltre ad avvisare tramite un segnale acustico (Beep) e visualizzare il codice del chiamante sul display.

I tipi di scansione disponibili sono veramente molti; citiamo i tradizionali «Band Scan», «Programmed Scan» e «Memory Scan» ed i nuovi «Tone Scan» (Scansione dei toni subaudio), e «Clear Channel Scan» (ricerca di un canale vuoto). Sul display viene inoltre visualizzata la direzione della scansione.



DR-150E



DR-610E

Tramite schedina opzionale, anche per il DR-150E sono previsti 50 toni CTCSS caratteristica questa molto interessante, già introdotta da Alinco con il DR-130E, che permette così l'utilizzo di ulteriori 12 toni oltre ai 38 standard.

Notiamo anche con piacere che, come il DR-610E, anche il DR-150E è già predisposto per l'uso in packet a velocità fino a 9600 tramite apposita presa.

I canali di memoria disponibili sono 100, il display LCD è retroilluminato (compresi i tasti), lo step è programmabile a 8 livelli.

Oltre a tutte le tipiche funzioni necessarie ai radioamatori, sono disponibili altre diverse funzioni quali il TOT, l'RF Attenuator, e la potenza di uscita RF selezionabile a 3 livelli (50, 25, 10 watt).

Le dimensioni del DR-150E sono le seguenti: 140x40x115 mm per un peso di soli 800 gr.

Non si conosce ancora il prezzo di vendita, ma dagli uffici Alinco ci informano che sarà allineato con tutti gli altri apparati monobanda veicolari attualmente disponibili sul mercato.

Per concludere, ancora qualche cenno sul DR-610E il nuovo apparato bibanda veicolare: siamo riusciti ad ottenere la prima foto dell'apparato e qualche informazione in più.

La funzione VxV/UxU è del tipo «Position-Free»: non esiste più la frequenza principale e quella secondaria. Basta inserire due frequenze qualsiasi (VHF o UHF) e l'apparato si comporta come 4 apparati monobanda!

Infatti, il DR-610E è dotato di Dual-

VFO su tutte e due le frequenze e non esiste più la posizione VHF o UHF, ma «destra o sinistra» con i comandi di funzionamento completamente indipendenti.

Il DR-610E è dotato inoltre di tasti «intelligenti», in quanto sono retroilluminati di colore verde durante il normale uso, mentre diventano di colore arancio per le funzioni secondarie.

Non ci resta che attendere l'uscita di questo nuovo apparato per provare sul «campo» tutte queste caratteristiche che si annunciano veramente interessanti.



NTR-1 - UNITÀ PER LA RIMOZIONE DI TONI E RUMORE A LARGA BANDA

L'NTR-1, valente filtro realizzato in tecnologia DSP, è uno dei prodotti più recenti della JPS, pensato soprattutto per gli SWL che effettuano ascolti prevalentemente in AM ed FM, ma adatto anche ai radioamatori che intendano utilizzarlo in traffico tipo SSB, CW e DATI.

Il compito precipuo di tale filtro è quello di rimuovere toni multipli ed eterodine interferenti sul segnale ricevuto, oltre alla riduzione generalizzata del rumore proveniente dal ricevitore che, in vari modi, disturba il segnale ricevuto.

Le caratteristiche salienti del prodotto sono le seguenti:

- Operazioni a banda larga per la ricezione di AM ed FM
- Operazioni a banda stretta per la ricezione di SSB, CW o DATI

- Stato dell'arte in Digital Signal Processing (DSP), che consente operazioni in «tempo reale»
- Riduzione del rumore, anche atmosferico, grazie al Dynamic Peaking
- Rapida rimozione di toni multipli da segnali in voce
- Si collega all'uscita audio del ricevitore
- Amplificatore audio incorporato
- Costo contenuto

L'ultima delle caratteristiche succitate non potrà mancare di catturare l'attenzione, essendo un prodotto di altissimo livello, ciononostante di costo decisamente inferiore ai fratelli cosiddetti «maggiori», tipo NIR-10 ed NRF-7 della stessa JPS, i quali offrono una maggiore varietà di funzioni, ma dei quali l'NTR-1 mantiene le qualità essenziali per un uso pieno di soddisfazioni in ricezioni di vario tipo, mai prima d'ora possibili da apparati analogici.

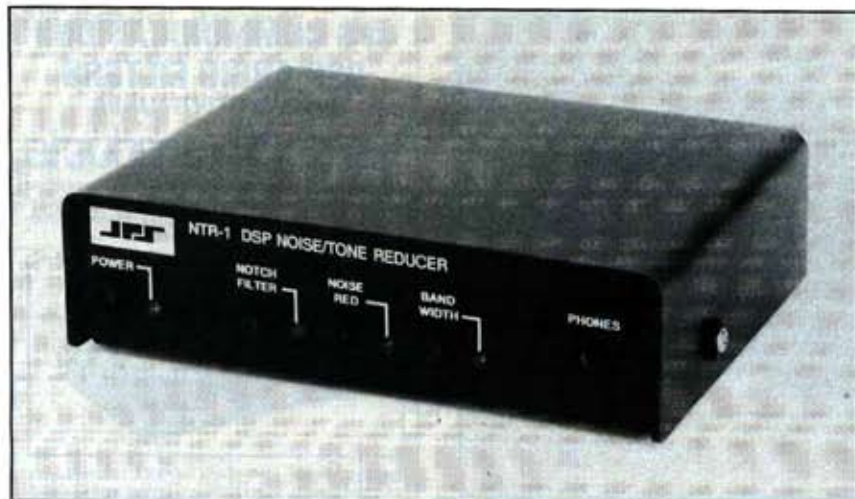
L'NTR-1 ha un'altra caratteristica peculiare: è finalmente un filtro che, potendo operare eliminando rumore e toni anche lavorando su emissioni a larga banda quali AM ed FM, conserva intatta la qualità e la fedeltà della voce nel segnale ricevuto, pur svolgendo la sua azione radicalmente e con estrema efficacia.

Al fine di ottenere il massimo livello di prestazioni, l'utente può quindi selezionare sul pannello anteriore dell'apparato tramite un pulsante le larghezze di banda audio più confacenti alla ricezione, ovvero WIDE (=LARGA, pari a circa 6.6 kHz) con tutte le funzioni di NOTCH AUTOMATICO e RIDUZIONE DEL RUMORE preselezionate per una ricezione dolce ed armoniosa senza disturbi delle emissioni broadcasting in AM ed FM, oppure NARROW (=STRETTA, pari a circa 3.4 kHz) con tutte le funzioni di NOTCH AUTOMATICO e RIDUZIONE DEL RUMORE già predisposte ai migliori valori per consentire la miglior ricezione possibile del traffico in SSB, CW o DATI (=RTTY, AMTOR, PACKET, ecc.).

Al fine di rendere il più semplici ed automatiche possibile le varie funzioni dell'NTR-1, sono stati messi a disposizione dell'utente sul pannello frontale 4 pulsanti:

- POWER ON/OFF
- NOTCH ON/OFF
- NOISE REDUCTION ON/OFF
- BANDWIDTH WIDE/NARROW

Tutte le funzioni sono indipendenti tra loro, e possono essere selezio-



nate singolarmente o lavorare in sinergia con le altre, a seconda dei desideri e delle necessità dell'utente.

Alla selezione di una funzione corrisponde l'accensione di un LED indicante il modo operativo prescelto.

Non sono richieste modifiche di alcun genere al ricevitore, in quanto l'unità si collega alla presa dell'altoparlante esterno o altra uscita audio del ricevitore a mezzo di un semplice cavetto. L'audio prelevato viene all'interno dell'unità trasformato in una serie di dati digitali, quindi analizzato ed elaborato al meglio, ed infine trasformato nuovamente in segnale audio "ripulito" da proporre tramite cuffia o altoparlante esterno alle sensibili orecchie di chi riceve.

Tutto ciò viene svolto da questo gioiello della tecnica in "tempo reale", quindi non vi è virtualmente ritardo tra l'audio in entrata e l'audio in uscita dall'unità.

L'audio può essere bypassato senza passare per l'unità semplicemente spegnendola.

Un amplificatore audio interno è in grado di offrire un segnale pulito e generoso su un altoparlante di impedenza qualsiasi tra 3 ed 8 Ω o su una presa per cuffie.

L'unità assorbe circa 800 mA di picco, ed è alimentata a 12 V, ma accetta anche tensioni comprese tra 11 e 16 V, ed è protetta contro le accidentali inversioni di polarità.

I vari MODI previsti operano esattamente come avviene sul NIR10 e NRF7.

SSTV-1 - FILTRO DSP PER SEGNALI SSTV

Grazie alla grandissima diffusione del computer nelle stazioni di radioamatore, abbiamo assistito negli ultimi anni ad una vera e propria rivoluzione di utilizzo dei modi di trasmissione di immagini via radio.

Tra questi la SSTV, spesso ricevuta con mezzi di fortuna o con demodulatori autocostruiti che invariabilmente

portano l'utente ad attrezzarsi convenientemente per risultati degni di nota.

Tra le attrezzature in grado di migliorare sia piccole stazioni sia anche demodulatori di livello tale da costare alcuni milioni vi è senza dubbio l'SSTV-1, un vero e proprio gioiello di filtro audio dedicato che impiega la tecnologia DSP per risultati eclatanti.

Il filtro SSTV-1 è in grado quindi di offrire le seguenti prestazioni:

- rimozione delle interferenze in banda e dai canali adiacenti al segnale SSTV ricevuto.
- Filtraggio e pulizia di immagini SSTV altrimenti ricevute distorte e disturbate.
- Stato dell'arte nell'utilizzo della tecnologia Digital Signal Processing (DSP).
- Doppi filtri passabanda per un rendimento di livello eccellente.

Essendo un prodotto dedicato alla SSTV, esso sarà grandemente apprezzato dagli utilizzatori di tale modo operativo che vogliano ottenere il meglio dalle loro ricezioni di immagini.

Portanti indesiderate ed altri segnali interferenti in banda che non facciano parte dell'immagine SSTV

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

**RICEVITORI E TRASMETTITORI
 VHF E UHF CON CTCSS (SUB-AUDIO) DI SERIE**

FREQUENZE TX-RX E SUB-AUDIO IMPOSTABILI CON DIP-SWITCH
 I MODULI SONO COLLEGABILI DIRETTAMENTE TRA LORO, CON UN UNICO CAVO FLAT, IN CONFIGURAZIONE RICETRASMETTITORE O RIPETITORE.

CARATTERISTICHE GENERALI

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

TRASMETTITORI

- potenza regolabile da 0.1 a 5 W
- commutatore RF per scambio RX-TX di serie
- assorbimento massimo 2.5 A
- amplificatori RF opzionali con potenza regolabile da 1 a 25 W

RICEVITORI

- doppia conversione, prima IF a 21.4 MHz seconda a 455 kHz
- sensibilità 0.3 μ V per 20 dB di SINAD e 3 kHz di deviazione
- uscite 0-5 V dritte o negate per i segnali di squelch e presenza di tono sub-audio corretto.
- circuito di ritenuta di serie per il pilotaggio del TX del ripetitore
- assorbimento 250 mA

I MODULI SONO FORNITI SU SCHEDA: A RICHIESTA POSSONO ESSERE MONTATI IN CONTENITORI DI LAMIERA NICHELATA O SU DI UN PANNELLO FRONTALE DOVE SONO RIPORTATI I LED DI SEGNALEZIONE ED I CONNETTORI COASSIALI. LE DIMENSIONI CONSENTONO L'INSERIMENTO IN CESTELLI RACK 19 POLLICI.
CONTATTATECI, VI INVIEREMO GRATUITAMENTE UNA DETTAGLIATA DOCUMENTAZIONE.



ricevuta possono causare una moltitudine di problemi, tra cui i classici "strappi" o anche evanescenze della immagine, o addirittura cambiamenti di colore. Il filtro SSTV-1 entra quindi in azione cercando di eliminare al meglio tali disturbi deleteri per la ricezione di una immagine dettagliata.

La tecnologia DSP viene messa al lavoro in modo ottimale realizzando ben DUE FILTRI operanti in sinergia, che svolgono i seguenti compiti:

Il PRIMO FILTRO è un passabanda estremamente stretto, centrato sulla frequenza dell'impulso di sincronismo di 1200 Hz, ma largo a sufficienza per lasciare passare VIS (Vertical Interval Signal) ed altre informazioni necessarie.

Il SECONDO FILTRO è un passabanda a fianchi ripidi a fasatura lineare, che lascia passare solo le frequenze audio comprese tra 1500 Hz e 2300 Hz contenenti i dati dell'immagine.

Grazie all'azione simultanea dei due filtri qualsiasi tono presente ed interferente di frequenza inferiore a 1050 Hz, tra 1350 e 1500 Hz, ed al di sopra di 2300 Hz viene efficacemente e drasticamente rimosso, unitamente a battimenti di voci, portanti, fischi e quant'altro possa disturbare e deteriorare l'immagine SSTV ricevuta.

L'SSTV-1 è facilmente installabile, in quanto preleva il segnale direttamente dall'uscita audio del ricevitore.

Il segnale audio all'interno del circuito viene quindi adeguatamente convertito in segnale digitale, elaborato, filtrato, ed una volta ripulito riproposto all'uscita dell'SSTV-1 senza ritardi rispetto all'audio in ingresso, pronto ad essere inviato al de-

modulatore SSTV per una ricezione di immagini finalmente più chiare e senza interferenze deterioranti della qualità.

Per la normale ricezione delle altre frequenze audio relative alla voce, l'SSTV-1 può sia essere spento e quindi bypassato automaticamente, oppure essere disabilitato pur rimanendo acceso, premendo l'apposito bottone FILTER sul pannello frontale.

L'SSTV-1 è alimentato a 12 V, ed accetta da 11 a 16 V. È protetto contro le inversioni di polarità ed assorbe al massimo 500 mA di picco.

Per informazioni rivolgersi a:
**HARDSOFT PRODUCTS - Via Pescara 2
Chieti Scalo - Tel. 0871/560100**



RICHIEDETE:

costruiamo le
Antenne
filari

di Rinaldo Briatta e Merio Meri

L. 20.000 (+5.000 spese sped.)

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

RICHIEDETE:

**MONDO
SENZA FILI**
di Gino Montefinale

L. 45.000 (+5.000 spese sped.)

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

JPS COMMUNICATIONS DSP AUDIO FILTERS

DISTRIBUITI IN ITALIA DA

hardssoft products

I FILTRI AUDIO tecnologia DSP della JPS Communications (U.S.A.), derivati da produzioni industriali, sono riconosciuti come i migliori in assoluto, per impiego su ricevitori e ricetrasmittitori di tipo civile e radioamatoriale.



NIR-10 L. 899.000 - Il NIR-10 offre una REALE, efficace riduzione dei rumori di banda, di linea elettrica, di quelli generati dai motori, da scariche elettrostatiche, dei rumori di fondo generati da computers, disturbi da eterodine multiple e fischi, tutto AUTOMATICAMENTE, agendo direttamente sull'audio in uscita dal ricevitore SENZA RIDURRE LA BANDA PASSANTE AUDIO! ULTIMA VERSIONE AGGIORNATA 3.01, con PEAKING dinamico del segnale ricevuto. Possibilità di utilizzare il DSP anche in trasmissione.



NRF-7 Lit. 650.000 - Unità per la riduzione del rumore di impiego generale, con filtri multipli automatici larghi e stretti, selezionabili a scelta per SSB, CW, Segnali Digitali (DATA), funzioni di NOTCH e PEAK singole o in combinazione.



NTR-1 - Lit. 445.000 - Unità DSP a larga banda per la rimozione del rumore e dei toni. Eccellente particolarmente per gli ascoltatori di broadcasting AM ed FM che potranno godere di una ricezione fantastica, ma eccellente anche per gli operatori in SSB, CW, Dati Digitali.



SSTV-1 - Lit. 420.000 - Filtro DSP dedicato per la Slow Scan TV (SSTV). Consente risultati eccellenti nella ricezione di segnali SSTV bassi ed interferiti, con conseguente decodifica ottimale del segnale ricevuto, anche con ricevitori ed interfacce di modesto livello qualitativo.

KIT 3.01 per NIR-10 Lit. 100.000.

I vecchi NIR-10 possono essere molto migliorati nelle loro già eccellenti prestazioni grazie a questo KIT di aggiornamento, facile da installare all'interno dell'apparecchiatura senza saldature. Documentazione aggiuntiva inclusa.

TUTTI I PREZZI INDICATI SI INTENDONO
AL PUBBLICO I.V.A. 19% INCLUSA



Ulteriori informazioni
tecniche e cataloghi
Telecom inviando
L. 5.000 in francobolli

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

Country sì, Country no...
Country a tutti i costi...

Da sempre forse, da quando esistono i radioamatori e da quando la lista dei Countries **DXCC** ne è l'esaltazione esasperata, c'è stata e c'è tuttora la rincorsa al Paese nuovo, al **New Country**.

Chiaramente questo aspetto investe parecchio il nostro mondo. Potremo ipotizzare che esistano due gruppi ai lati opposti della barricata ed ogni gruppo sia composto di due categorie di OM.

quale mandato cominciano a cavillare e insultare, creando in aria quel che viene definito l'aberrazione dell'ham spirit.

Il mio modo di concepire la vita ed i valori che in essa sono contenuti, mi porta a considerare che l'uomo debba essere prima di tutto rispettato, quindi in ossequio a questo concetto, il rispetto per l'uomo in senso lato non mi permette di esprimere giudizi, anche perché non ne sento assolutamente la necessità. Quello che faccio in caso di dubbi è l'applicazione dell'insegnamento comune che recita: **«lavora sempre quello che senti in aria, c'è tempo**

Nel mondo del DX

di **Silvano Contavalli**
I4ZSQ
e **Gianni Varetto**
IIHYW

Il gruppo degli «**activators**»:

1) i cosiddetti «**big**» che scovano e vanno ad attivare località impensate che si fanno sponsorizzare dai colossi vari della produzione radiantistica;

2) i presunti tali ovvero quelli che animati dalle stesse esaltanti voglie, scovano e vanno ad attivare posti ancora più strani aiutati solo dalla ferma convinzione di essere nel giusto o almeno di avere gli stessi diritti che hanno i loro colleghi più blasonati... (i big di cui prima).

Il gruppo degli «**hunters**»:

1) quelli che lavorano il pile up senza farsi troppe domande e senza curarsi del perché e del per come;

2) quelli che investiti da chissà

dopo per preoccuparsi.

Con queste premesse, abbiamo sperimentato in vari lustri di attività radio le vicissitudini di Countries che erano deleted prima ancora di vedere la luce, di Paesi che con mille ed una ragione, con la buona fede di chi li voleva tali, tali non sono mai diventati.

Vi ricordate le homelands africane, **Vendaland «V9»**, **Bophuthatswana «H5»**, **Transkey «S8»**, **Maria Theresa Reef**, la recente **Scarborough Reef**, insomma molti e molti tentativi che non sempre si sono dimostrati centrati?

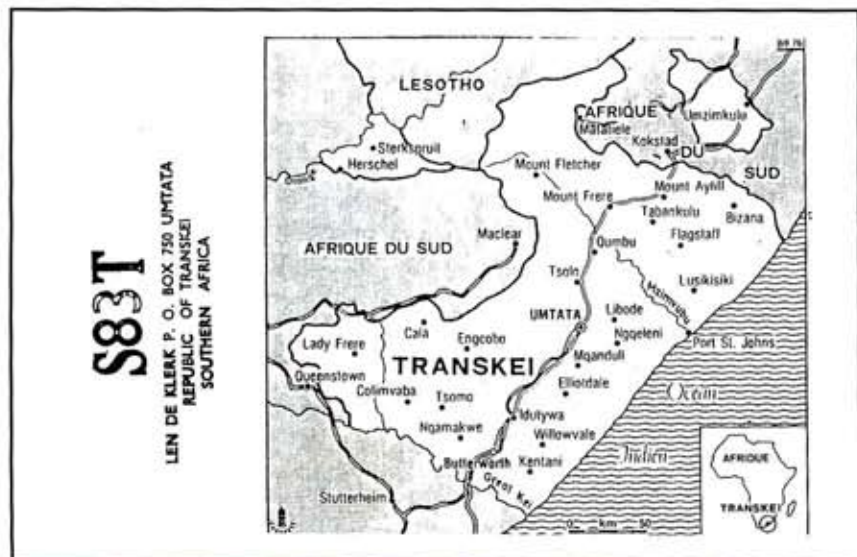
Countries che ieri esistevano poi sono stati deleted, Countries che ieri erano deleted ed oggi si ripresentano.

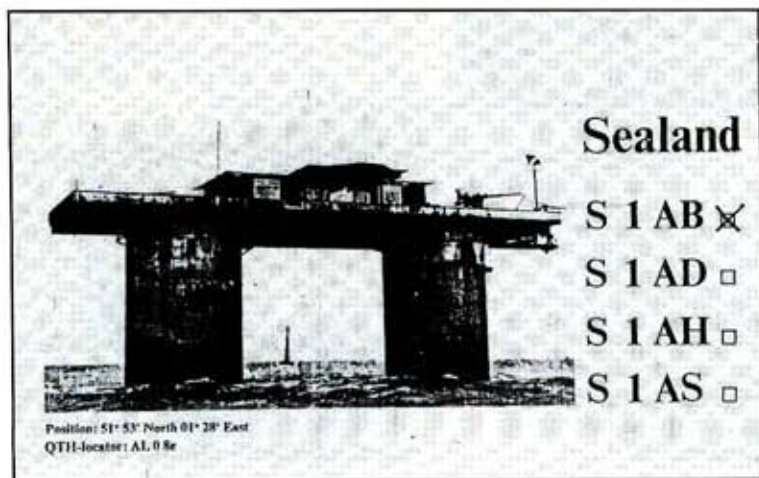
Chi tra i DXers non ricorda la famosa **Sealand, «S1AB»**?

Una piattaforma di notevoli dimensioni nel mare del Nord 51° 53'N, 01° 28'E, proclamato **Principality of Sealand** il 2 settembre 1967 dal «**Principe Roy I°**» e dalla **Principessa Joan I°**, regnanti sopra le onde su questa piccola «comunità» di abitanti la piattaforma.

In occasione del 15° anniversario del suo «**regno**», il Principe concedeva l'autorizzazione ad una attività radioamatoriale sul suo territorio.

Ebbene, in quella occasione ci fu grande pile-up, il Principe e la Principessa augurarono a tutti felicità e fortuna ed ora i possessori di questa rara QSL possono vantare un qualcosa che non conta nulla ma che non tutti hanno!





I vari calls mica erano scritti o assegnati da chissà quale commissione, erano nominativi nati alla bisogna con tutte le buone intenzioni di chi ci stava provando.

Dell'attività radio, che infine è poi quello che conta, dell'aspetto tecnico scientifico, ricreativo o culturale che dir si voglia, il consumismo ha stravolto i significati, ha fatto di noi delle vittime di un sistema che molto spesso invece di distenderci i nervi ce li fa contorcere fino allo spasimo: al posto dell'hobby culturale, del Servizio d'amatore troviamo più veleni che passione!

Ma c'è da morir dal ridere!

Ciò che lascia perplessi e sbigottiti è il fatto che se certe cose le fa ad esempio **OH2BH** o qualche altro grosso nome vanno bene, se le fa un'altro... magari un italiano, ... giù pomodori!

Premetto che non voglio parteggiare per chicchessia, anzi ribadisco il concetto che chi scrive dovrebbe essere quanto più asettico possibile; ergo: non voglio assolutamente giudicare, cerco soltanto di esporre.

Vorrei parlarvi di **Seborga** anzi del **Principato di Seborga** e di quanto si è sviluppato recentemente attorno all'attività di **OS1A** e dei successivi calls che hanno fatto e stanno facendo tanto discutere!

Brevi cenni storico-conoscitivi

Seborga (517 m s.l.m., 350 abitanti circa), uno dei più piccoli Comuni d'Italia, che fu un tempo Principato Abbaziale con castello, mura e bastioni, si trova nell'entroterra ligure a circa 10 chilometri da Bordighera, in provincia di Imperia.

Fin dal secolo X, la piccola loca-

lità di Seborga faceva parte della Contea di Ventimiglia; il suo antico nome era **Castrum Sepulcri**, gradualmente cambiato in **Sebolcaro** ovvero **Burgum Sepulcri**, trasformato infine in Seborga.

Il libro che parla della storia di Seborga cita quanto segue.

Il più antico documento rimastoci porta la data del 954 e contiene l'atto della dominazione del feudo da parte del Conte Guido di Ventimiglia ai monaci di Lerino (Cannes).

Due secoli fa, questo documento è stato dimostrato apocriefo; probabilmente, essendo andato perduto l'originale, nel 1304 Padre Sicard rifece l'atto con le notizie che grosso modo erano contenute in origine. Questo rifacimento fu sempre ritenuto autentico fino al 1757, anno in cui gli archivisti torinesi misero in chiaro la sua falsità. Tuttavia non sussistono dubbi sull'esistenza di questo antico documento.

Circa il titolo **«Principato»**, si potrebbe quindi formulare l'ipotesi che esso sia stato concesso già ai tempi antichi dopo la donazione del Conte Guido.

Da allora, una serie di vicissitudini e controversie tra i Monaci che volevano l'autonomia dalla diocesi ventimigliese e la Chiesa, rappresentata dal Vescovo di Ventimiglia che vedeva con timore le infiltrazioni di correnti eretiche calviniste, portarono all'idea di una indipendenza di Seborga. Una lettera del Vescovo del 1624 fa pensare che sotto la questione religiosa covassero altresì ragioni di interesse politico legate alle ambizioni del Duca di Savoia su Seborga, non ultima la libertà di coniare monete, cosa vietata in Francia da cui i monaci di Lerino, amministratori del feudo, dipendevano.

Il 31 gennaio 1697 il Duca di Savoia Vittorio Amedeo e il Padre Meironnet dell'Abbazia di Lerino, firmarono nel Palazzo Ducale di Nizza, il primo contratto di vendita della terra di Seborga. L'abbazia vendeva al Duca il castello con la sua giurisdizione. Nel 1702 vennero sospese le pratiche per la vendita in conseguenza di intrighi ed interessi che coinvolgevano i Savoia, la Chiesa Francese il Vescovo di Ventimiglia e la Repubblica marinara di Genova.

In quella occasione viene stuzzicata anche l'ambizione di qualche «privato» che acquistando quella terra avrebbe potuto fregiarsi dell'ambitissimo titolo di Principe del Sacro Romano Impero con tutti i diritti sovrani compreso quello dello «ius sanguinis», e lo «ius» pienissimo di «batter moneta».

E le monete di Seborga in oro e argento sono diventate famose anche per una serie di fatti che attribuiscono attività falsarie alle allora officine dei monaci.

Il 20 gennaio 1729, dopo anni di trattative che avevano coinvolto anche il Re di Francia oltre a numerosi altri nobili pretendenti, fu posta finalmente la firma agli atti di ven-



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.86.52
40044 BORGOMANERO DI PONTEDUCO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

MINUTERIE

Supporti per bobine

Schermi

Nuclei in frequenza

Bobine cilindriche avvolte

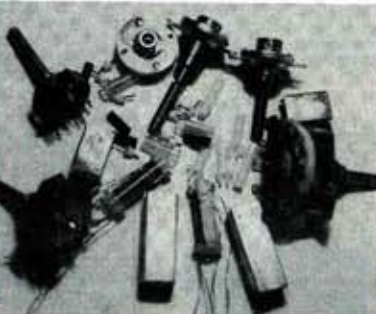
Isolatori passanti

Miche

Connettori R.F.

Demoltipliche

Commutatori



HAM CENTER

**...Ricordate è sinonimo
di garanzia e qualità!!!**

dita con chiare parole che mettevano sotto la sovranità del Re di Sardegna, quindi dei Savoia, il Principato di Seborga.

Seborga è oggi un ameno centro della riviera di ponente, con il suo Municipio, l'amministrazione Comunale, il Sindaco ed anche il «Principe» e «la Corte» con annessi costumi d'epoca, stemmi ed i suoi mille anni di storia che non vuole dimenticare, storia che sta incuriosendo i molti turisti che ogni anno passeggiano nel dedalo delle stradette dell'abitato.

Il «Palazzo», che conserva ormai ben poco della sua antica struttura, oggi è proprietà privata ed è l'antico castello dei Monaci; la piazzetta della Chiesa è il vecchio chiostro del Monastero.

Orbene, c'è anche un radioamatore, non importa chi.

Questo radioamatore legge, si documenta e ritiene che ci siano dei presupposti; magari neanche troppo convinto, ci prova.

Sicuramente i teologi del tempio avranno migliaia di argomentazioni per giustificare il «crucifige», per condannare il sacrilegio (ma lo sapete che nel log di **OS1A** ci sono anche loro... sì, loro, i luminari ci sono tutti, dico tutti, anche quelli che tirano le pietre, che gridano allo scandalo, dico... ci sono anche loro, magari in CW ma sono nel log... e qui c'è da riflettere).

È pur vero che quando si fanno di questi exploit forse si dovrebbe ponderare, vedere se l'operazione rientra negli schemi canonici dei vari regolamenti, delle raccomandazioni ITU o IARU che dir si voglia... anch'io raccomando sempre ai ragazzi di tornare presto a casa la sera, però quando rincasano più tardi mica li caccio! E allora, perché scomodare i Santi del Paradiso per della banalità o magari delle inviezie assurde?

Rimane il fatto, e questa è mia opinione personale, che considerare «terra di conquista» dal punto di vista radioamatoriale la sovranità di un Paese, può sicuramente produrre delle grosse reazioni, soprattutto poi se OM stranieri (così come è successo) fanno la parte del «colonizzatore», paladini del «Country a tutti i costi», immettendo messaggi nella rete BBS ed esprimendo giudizi ed apprezzamenti su cose e fatti non di loro pertinenza e/o quantomeno non di casa loro.

Spero che la cosa non produca seguito e muoia senza che troppi abbiano a complicarsi la vita, che

già è dura per conto suo. Certo che il detto: «parlami bene, parliami male... purché ne parliamo», rischia di compromettere la voglia dell'italiano «buono» a rifarsi la verginità perduta!

Ohibò... ma diamogli un taglio!

Seborga è una località molto bella della nostra meravigliosa Italia, è una località italiana da visitare ed apprezzare, magari anche passarvi le vacanze con la radio... senza dimenticare che nel nostro Paese le regole vogliono in questo caso che il proprio nominativo sia preceduto o seguito da /I1, il prefisso assegnato appunto alla regione Liguria di cui Seborga è parte.

Il concetto che non deve sfuggirci mai è questo: **l'uomo non è quello che ha, ma quello che è.**

O.P.D.X., Seborga, la rete packet

Forse pochissimi di voi hanno seguito la tormentata faccenda che ha visto alternarsi notizie e smentite da queste pagine, tutto a seguito di una notizia che era stata ripresa dal bollettino DX dell'OPDX americano n. 176 del 18 luglio '94, circolante sulla rete packet.

Il can can che ha fatto seguito alla pubblicazione sulle pagine della rubrica del DX è stato a mio modesto parere sproporzionato all'importanza degli avvenimenti ed ha avuto una risonanza incredibile tra gli interessati, cosa che era successa al momento dell'immissione nella rete packet del bollettino. Eppure la notizia era la stessa ed è stata a suo tempo trascritta con assoluta fedeltà su queste pagine.

Orbene, dopo aver verificato che il testo originale non fosse stato travisato o modificato da qualcuno (la rete packet è tutto meno che affidabile... mi si dice) è stato interpellato direttamente il responsabile del bollettino in causa, che ha sì confermato l'originalità del testo in questione, ma ha poi esibito una prudente lettera di scusa indirizzata a Paolo I2UIY che era stato direttamente chiamato in causa per una serie di imprudenti dichiarazioni in merito alla faccenda Seborga, che avrebbe rilasciato non si sa come, non si sa dove, non si sa a chi.

L'onore è salvo dunque, nessuno si deve sentire offeso da dichiarazioni che non sono mai state fatte, su cose scritte su un bollettino che non si sa perché viene scritto, visto la

assoluta inattendibilità delle notizie riportate, bollettino che da ora in poi non avrà più ospitalità sulle pagine della rubrica DX di questa rivista.

Ci dispiace carissimo Tedd, ma come dire... non ci sono più gli americani di una volta.

Segue testo originale della lettera di Tedd KB8NW indirizzata a I2UIY

Tedd Miraglia, KB8NW
16000 West 130th Street
Strangerville, Ohio 43156
(216) 237-2016

Date: October 20, 1994

To: Paolo Cortese, I2UIY
P.O. Box 14
27443 Brent (SV)
Italy, Europe

Dear Paolo,

Thank you for writing to me and letting me know the grave mistake that was printed in OPDX 176 (July 18, 1994). I am terribly sorry if Ohio/Penn DX Bulletin has stated some untrue or misinformation about you.

As you know, it is now at the end of October and it would be hard to research where the information came from, being that the bulletin was sent out in July.

The information printed in the OPDX comes from several different sources which makes it hard to verify their integrity. Information comes from Packet Radio messages, DX nets, Internet forums and messages and overheard verbal conversations. In other words, this information could have been printed somewhere else before being printed in the OPDX (which means OPDX was probably not the first to report this misinformation).

OPDX is not a commercially printed bulletin. It is a totally FREE publication which is sent out via Packet Radio and Internet. In other words, it is not printed on paper to be distributed through the mail or magazines. OPDX's DX information is totally dependent on relayed information from the above sources and individuals with no way to verify the information.

The information about Seborga in OPDX 167 should have been stated as a RUMOR and without the mention of "you personally". The OPDX Bulletin will print in the next issue that you had never made the statement. "The PRIBCE sold the license to the Father/Son duo." And that the information was an incorrect rumor reported.

I will pass this information along to Gianni, I2UEW, in hopes that he will print this statement in his DX column. I hope you find this satisfactory.

13.
Tedd Miraglia, KB8NW

425 DX NEWS

Tajikistan: ecco la ripartizione dei prefissi in questa repubblica sovietica, secondo UJ8JMM.

EY1 - EY3 = riservato alla TARI (associazione del Pajikstan)

EY4 = regione del Gornj, ex UJ-R

EY5 = regione di Kulab City, ex UJ-K

EY6 = regione del Kurgan-Tyube City, ex UJ-X

EY7 = regione del Khunjam City, ex UJ-S

EY8-EY9 = regione di Dushanbe City, ex UJ-J e UJ-X

EY0 = riservato alla TARI
Le stazioni club hanno Z nella prima lettera del suffisso

Le stazioni attive da questo country sono al momento 63.

DXCC: W9ARV ha presentato la documentazione alla ARRL per Baileny Islands, che pare distino più di 225 miglia dalla Nuova Zelanda. Auguri.

Il DXAC sta prendendo in consi-

derazione se considerare o meno il Turkish Rep. of Northern Cyprus probabile new one per il DXCC.

A35RK: operata da Paul KK6H fino al 7 febbraio, specie CW sulle bande basse.

DP1KGI: Antartica, fino a fine marzo attività da questa nuova base sita sull'isola Ardley nel gruppo delle S.Shetland (AN 010).

HS0/DL2VK: resterà attivo fin verso il prossimo maggio, soprattutto in CW.

A7: operazioni previste dal 14 al 27 gennaio da parte di DL9FCQ, specie in CW.

JS6LIH: unico OM residente attivo da Tiketo isl, nel gruppo delle Okinawa (AS 107).

ZK1KH: prevista spedizione di ZL2HU da Pukapuka Atoll OC 098 nel gruppo delle Northern Cook nel periodo dal 12 dic. - 20 gennaio '95.

9G1BJ: resterà per parecchio tempo ancora in Ghana, John lavora al progetto per la costruzione di autostrade ed è libero di dedicarsi alla radio dalle 20 alle 01 GMT di ogni giorno, dopo il lavoro (naturalmente alla domenica festa...). Cercatelo soprattutto in 40,20 e 17 metri per i prossimi due anni. QSL a G4XTA.

9Q5EXV: nominativo di Paul F6EXV che resterà fino alla fine di gennaio in Zaire, dopo aver fatto il WWDX SSB dal Burundi come 4U9U.

9G1AA: dal 17 al 31-1-95 operata da PA3ERA e PA3FUE.

YI: YI9CW ha fatto domanda presso le autorità competenti per ottenere il permesso ad operare in 30 metri.

5B: Jean Claude, F2CE, spera di ottenere la licenza per essere attivo da Cipro a partire dal prossimo gennaio e per una durata di alcuni anni.

9U: 9U/F5FHI è attivo in 160 metri dal Burundi. Cercatelo su 1832 kHz dopo le 0000Z.

IA10PS: la stazione antartica italiana resterà attiva fino a marzo.

L'operatore Filippo (IK0AIH) è affiancato da Luciano IOJBL ed operano dalla base dislocata nella baia di Terranova durante i periodi di riposo, sacrificando ore di sonno e tempo libero.

Cercatelo verso le 18z su 14180 o lì attorno, forse già con il nuovo call IA10PS, per il 10° anno di operazioni dall'antartide!

S9: CT1CZT inizierà presto un periodo di due anni di lavoro a Sao Tome ed ha presentato domanda per una licenza di radiomatore. QSL via CT1CZT.

T32: Chuck, T32NCC, risiede a Fanning Isl. (OC-084), ma non è un patito del pile-up. Per quanti riusciranno a collegarlo, l'indirizzo è: Mr. Chuck, Fanning Island, Republic of Kiribati, Central Pacific Ocean.

UAO: Sergej, UA0KBZ/0 si trova attualmente a Vize isl. (AS-055), da dove conta di essere attivo fino a metà 1995. Durante questo periodo Sergej effettuerà delle brevi QSY a Dickson isl. (AS-005) e cercherà inoltre di ottenere un permesso per operare da Ushakova Island (AS-???). Le QSL per tutte le operazioni vanno indirizzate a Sergej D. Tsybizov, P.O. Box 2, Dickson Island 663241, Russia.

VP8: South Georgia DXpedition (AN-007). Vince, K5VT, ha annunciato la sua partecipazione a questa spedizione che avrà luogo dall'1 gennaio 1995, per circa 16 giorni, con tre stazioni attive contemporaneamente.

VP8: Jon, G8XFT, sarà attivo da Mt. Kent, Falkland Islands, dal 18 ottobre fin verso il 20 febbraio 1995. Jon sarà QRV su tutte le bande HF, e su 144/432 MHz, esclusivamente in fonia e modi digitali, anche se, su richiesta, sarà disponibile ad effettuare QSO anche in CW (molto lentamente). QSL via diretta al se-

guente indirizzo: Jon Carp, 9 Hawthorn Road, Gatley, SK8 4LX, England, UK.

Buono a sapersi

DXCC - L'ARRL Awards Committee ha recentemente votato contro la raccomandazione DXAC relativa alla determinazione di una dimensione minima per i nuovi paesi DXCC (2 voti a favore, 5 contrari). Il Presidente dell'ARRL Awards Committee, Chuck Hutchinson (K8CH), ha immediatamente comunicato il risultato al Presidente DXAC, Bob Beatty (W4VQ). La normale procedura prevede per il DXAC la possibilità di ripresentare in appello tale raccomandazione (con eventuali cambiamenti) ed il Presidente Beatty ha espresso la sua intenzione in tal senso. Chiunque lo desideri può inviare le proprie opinioni all'ARRL Headquarters; esse verranno sottoposte ad entrambi i comitati. Nel frattempo, il Presidente DXAC ha dichiarato una moratoria su tutti i nuovi paesi DXCC che potrebbero essere colpiti dalla regola della minima dimensione. Tale moratoria sarà in essere fino a che una decisione definitiva verrà adottata.

Prefissi portoghesi - Il Ministero delle Telecomunicazioni del Portogallo ha di recente effettuato un aggiornamento dei prefissi radiantistici in uso.

I prefissi principali sono ora CT1 e CT4 per il Portogallo, CU per le Isole Azzorre, CT3 per Madeira Island. Sono eventualmente disponibili anche i prefissi CT9, CQ3, CQ9, CS3, CS9 e XX (fatta eccezione per XX9) per Madeira, e CT2, CT5, CT6, CT7, CT8 per il Portogallo. Il prefisso CR è stato eliminato, mentre il numero «0» è riservato ai nominativi dei ponti ripetitori.

DIFM Info - Bruno, F5JYD, comunica che le QSL relative alle seguenti operazioni debbono essere inviate al relativo manager indicato tra parentesi: TM5FB, VE2/F5JYD, VO2/F5JYD (via F5XL) * KL7/FD1JYD (via F6CYV) * FF1NEH/P, FD1JYD/P (via F5JYD, esclusivamente via bureau) * TK71 (via F5JYD) * TM7I (via F5IEN, Yarnick D'Hulster, 81 Rue Lafargue, F-59120 Loos, France).

DL6KVA - Axel è QSL manager per le seguenti operazioni: 4K9W, UD6DKW, 4K500W, UD500W, UD850DKW, UD70DKW, UD6D/



RADIOCOMMUNICATION SYSTEMS

MARCUCCI YAESU ICOM DAIWA MOTOROLA

PER GLI APPARATI VHF-UHF

SIAMO SPECIALIZZATI DAI RICETRASMETTITORI A VALVOLE SINO ALL'ULTIMA GENERAZIONE

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

CONSULTATECI

Assistenza tecnica autorizzata:

KENWOOD ALINCO

PER IL LAZIO

Y42DA, UD0/DL6KVA, DL6KVA/6Y5. Il suo indirizzo: Axel Schernikau, P.O. Box 1102, D-18217 Kuehlungsborn, Fed. Rep. of Germany.

CQWW Contest - Ricordiamo che da questa edizione del CQWW DX Contest, le isole di Pantelleria (IH9), Lampedusa e Linosa (IG9), pur conservando la validità per la Zona CQ 33 Africa, cambieranno l'assegnazione del paese di appartenenza che sarà Italia e non più Sicilia (la Sicilia, IT9, ha validità come country separato per i contests CQ). Per gli utenti del software di gestione contests «CT» pubblichiamo l'aggiornamento per il file CQWW.CTY:

Italy: 15: I, IG9(33), IH9(33);
Sardinia: 15: IS, IS, IM;
Sicily Is.: 15: IT, ID9, IE9, IF9, II9, IO9, IQ9, IR9, IT, IU9, IV9, IZ9;

Inoltre, UA1N Karelia è stata cancellata dalla WAE Country List e non sarà più valida come moltiplicatore nei CQWW DX contests.

Taiwan - In data 31 agosto 1994, le stazioni regolarmente autorizzate in Taiwan erano 1534, tutte abilitate ad operare sulle bande HF. Sono state anche assegnate le licenze ad alcune stazioni club: il nominativo della sede centrale dell'associazione nazionale dei radioamatori, C.T.A.R.L., è BV5Y, mentre altre sedi regionali operano come BV2YA, BV4YA, BV7YA e BV8YA, da cui si deduce che i suffissi iniziati con la lettera Y identificano una stazione club. Il prefisso BO è stato assegnato ad alcune isole, ad esempio Boon alle isole Ma-Tsu e Book a Kin-Men Island (a questo proposito viene segnalata la presenza di due radioamatori residenti a Kin-men Island, BO2AA e BO2AB). Il prefisso delle isole P'eng-hu (o Pescadores) è cambiato da BV7 a BV9A, per cui i radioamatori ivi residenti sono ora BV9AA (ex BV7ER) e BV9AB (ex BV7BQ). Altre isole con prefisso BV9 sono Chi-Lung Yu (BV9C), Lu-Dao (BV9G), Hua-Ping Yu (BV9H), Kuei-Shan Dao (BV9K), Liu-Chiu Yu (BV9L), Mien-Hua Yu (BV9M), Lan Yu (BV9O), Pratas (BV9P), Spratly (BV9S), U-Chiu Dao (BV9U), Peng-Chia Yu (BV9W). Naturalmente la CTARL preme per il riconoscimento di Pratas come «Country» DXCC.

EX - Willi, DF8WS, recentemente recatosi nella Repubblica Kirghiza, è tornato a casa portando con sé tutte le QSL giacenti presso il bureau EX, nonché i log di EX0A, EX0M e EX9HQ. Le cartoline verranno quanto prima distribuite attraverso il QSL bureau della DARC.

HEARD ISLAND - Tony, WA4JQS,

sta cercando di ottenere i permessi necessari per recarsi sull'isola durante il 1997.

Marocco - Franco, I5DCE, comunica ai potenziali attivatori di isole la propria disponibilità a fornire tutte le informazioni necessarie a chi volesse organizzare un viaggio per le isole del Marocco e del Western Sahara valide ai fini del Programma IOTA.

RW9OWM/0 - Gianni, I1HYW, comunica di aver ricevuto i log di RW9OWM/0 (AS-114) e di essere in possesso delle QSL, fatte stampare dal Diamond DX Club. Le richieste pervenutegli verranno evase quanto prima.

Livenza BV - Bolon Lin, BV5AF, presidente della CTARL, comunica che per ottenere la licenza «BV/homecall» i radioamatori stranieri devono inviare per posta o via fax una semplice domanda che riporti tutti i dati necessari (nome, call, durata del soggiorno, ecc.) unitamente alla copia della propria licenza. Per maggiori informazioni è possibile contattare Bolon Lin al seguente indirizzo: Bolon Lin, BV5AF, ROAR, President CTARL & TAMSAT, P.O. Box 39, Changhua 500, Taiwan. Fax: (886)-4-7385441, Telefono: 04-7388746.

XU3DWC - L'ARRL ha ricevuto ed approvato la documentazione relativa alle operazioni di XU3DWC avvenute fra agosto e dicembre 1993.

YV5AIP - Il nuovo indirizzo di YV5AIP è: Miguel A. Delgado O., Apartado Postal 20-667, San Martin, Caracas 1020A, Venezuela.

Zona 18 in 40 metri RTTY - UA9UCO è quotidianamente attivo, dalle 1800Z alle 0130Z ed in corrispondenza delle sue albe e tramonti, su 7036.5 kHz (+/- QRM) in RTTY per esaudire la richiesta di collegamenti con la Zona 18.

Inoltre, UA9UCO sarà QRV durante il WAE RTTY Contest.

4U1UN - W8CZN comunica di essere tuttora il QSL manager di 4U1UN. Dal momento che le QSL ricevute, via diretta o via bureau, sono in media 11 mila circa, è necessario essere pazienti. I log più recenti sono stati computerizzati, e questo dovrebbe facilitare il compito.

9H1CG - L'indirizzo corretto per scrivere a 9H1CG è: Joe Vella-Brincat, P.O. Box 10, Zabbar ZBR 01, Malta.

9I2 - Fritz, DL7VRO, comunica che presto sarà in grado di riprendere l'evasione delle QSL relative alle operazioni di 9I2A, 9I2M e 9I2Z. Fritz

è stato vittima di un incidente d'auto, cui ha fatto seguito un periodo di ricovero ospedaliero.

Prefissi cinesi - Durante la Conferenza IARU Regione 3, tenutasi di recente a Singapore, il delegato della Chinese Radio Sports Association, BZ1HAM, ha delineato la situazione dei prefissi cinesi come segue:

B Stazioni V/UHF e stazione contest (China);

BA Stazioni individuali private di Classe 1;

BD Stazioni individuali private di Classe 2;

BG Stazioni individuali private di Classe 3;

BO Jim Men (Quemoy) area di Taiwan;

BR ponti ripetitori;

BS0H Huang Yan Dao (Scarborough Reef);

BT Stazioni speciali commemorative;

BV Taiwan;

BV9P Dong Sha Dao (Pratas);

BY Stazioni-club;

BZ Nominativi personali per operatori di stazioni-club, da utilizzare esclusivamente dalla stazione-club di appartenenza.

Attualmente, 33 radioamatori hanno ricevuto il permesso di operare dalle proprie abitazioni con il prefisso BA. Il 17 luglio scorso hanno avuto luogo in 28 città gli esami per il rilascio della licenza di Classe 3: circa 1400 i candidati, almeno 1000 dei quali hanno superato la prova. Il problema principale è ora la reperibilità delle apparecchiature: quelle importate hanno costi troppo elevati e non esiste una produzione locale di apparati per radioamatori. Nel giugno scorso erano 99 le stazioni-club (BY) in China e circa 200 i radioamatori con nominativo personale BZ.

IK3GES - Gabriele, IK3GES, comunica di aver terminato di evadere tutte le richieste pervenutegli in relazione alla sua recente attività dalle isole greche.

7P8EZ - Mauro, I4JEE, è il QSL manager per le operazioni svolte da questa stazione. QSL via I4JEE, Magnanini Mauro, via Frutteti 123, 44100 Ferrara.

9G1BJ - Paul, G4XTA, QSL manager per le operazioni svolte da John, 9G1BJ, da Tamale, Ghana, comunica che le QSL sono appena state stampate e tutte le richieste ricevute via diretta sono state evase in data 31 ottobre, 1994. Le richieste ricevute via diretta, ma senza adeguata francoriposta, e quelle ricevute via associazione saranno eva-

se via bureau, non appena raggiunto un adeguato quantitativo. Tutta la documentazione relativa a questa operazione è stata inviata all'ARRL, che dovrebbe annunciare presto la validità ai fini DXCC. QSL via G4XTA, 3 Knipe View, Barnpton, Penrith, Cumbria, CA10 2RF, England.

QSL managers CQWW SSB-94

3DA0Z
3G1X
4U9U
5L2PP
5N0GC
5R8DM
5U7Y
5X1HR
5Z4FW
6D2X
6R1K
6A3B
6A5CW
6A6TAB
6G1MR
6G5TL
6J2HN
6Y4SF
6A5XC
6Z8FAG
6V/N4MQX
6C5DX
6C6AFT
6C6AHM
6CT5P
6CT8T
6EA9OB
6EM2I
6EN0D
6EY8MM
6FG5BP
6FJ5AB
6FM5DN
6GU/F5SHQ
6GU/F6FGN
6H20A
6HC0E
6HC1DAZ
6HC7SK
6HC8A
6IB0C
6IB4M
6I16I
6IO2A
6IQ4C
6IQ9K
6IR1A
6IR2W
6IR3R
6IR7T
6IU2A
6IU2X
6J37WA
6J3A
6J6DX
6KC6OK
6KC6SS
6KG4JO
6KH6/N6VI
6KH6/WR6R
6L3HP
6L4D
6L4DX
6L5P
6LP4H
6LR0N
6LT0M
6LT1H

ZS6EZ
CE1IDM
F2VX
N2CYL
F2YT
JE8XRF
JG3UPM
KF7E
BUREAU
K5TSQ
OH6DO
9A1KED
KC7V
9A1CDG
IK3HHX
KG5XC
C.B.
WA4JTK
JE1DXC
LU1FZR
N4MQX
G0MRF
AA5NT
N5TVL
CT4NH
AB4PW
EA5BY
NA3O
RB5DX
DL6WN
KA3DSW
FJ5AB
C.B.
F5SHQ
F6FGN
9A2AJ
HC1QRC
HC1OA
SM6DYK
WV7Y
IK0AZG
I4ABF
IK6GZM
IK2RZP
I4UFH
IT9JOF
IK1GPG
I2EOW
IK3STG
IK7XIV
IK2ILH
IK2GSN
C.B.
WA8LOW
N9AG
N5OK
WV5S
W12T
N6VI
N2AU
LU1HPW
LU BUREAU
LU4DRC
LU1PAA
LU4HH
LU2NI
LU1MZE
LU8HSO

LT7F
LV0A
LW2DFH
LX1NO
NP4Z
OD5PL
OH0MM
OM4EX
OM7M
OR5EU
OT4T
OT4V
P20VWV
P40E
P40V
P43A
P49T
PI4COM
PJ1B
PJ8Z
PJ9M
PJ9U
PQ8MM
PR2R
PZ5DX
RK1NWP
RS3A
RU3A
S0RASD
S50C
SN6O
SV3AQR
T20XC
T70A
T94NE
TE5T
TI1C
TK5EL
TM5G
TO5MM
TR8CA
UT0H
UT7W
UU5J
UX5OU
V26A
V26AS
V26B
V26E
V29Y
V31DX
V31JU
V47NS
V47Z
V59T
V7X
VA2TA
VE2NRK
VE2TJA
VE8/VE2BQB
VP2E
VP2EJ
VP5R
VP5Y
VP88KT
VS6BG
VS6WV
XA5T
XE2DV
XF4M
XO9SF
XR3A
YW1A
YY3A
Z30M
ZD8Z
ZF2JI
ZF2MC
ZK2XN
ZP94B
ZS94A
ZS94F
ZV5A
ZV7C
ZW5B

LU7FJ
LU1ARL
LU1DKX
LX1NO
WC4E
HB9CRV
OH2MM
OM BUREAU
OK3MB
ON BUREAU
ON4UN
ON4AW
WD9DZV
P4 BUREAU
N2MM
KA1XN
W3BTX
PA3CAL
K2SB
KAGFOX
OH6RM
OH1VR
PP5JR
PY2KP
K3BYV
BUREAU
RK3AXX
RZ3AZO
EA2JG
S5 BUREAU
SP6PAZ
C.B.
JE1DXC
C.B.
LX1NO
TI4PX
TI2CF
DF4TD
F BUREAU
N3ADL
F6CBC
UT1HT
UT7WZA
LZ3DB
PA3BUD
WB3DNA
YU1NR
WT3Q
AB2E
JP1NWZ
AA6BB
WA2NHA
W9NSZ
AB4JI
WA2FIJ
KH6HH
VE2BQB
WJ2O
WB2K
VE2BQB
WZ1R
WA8CZS
N2VW
K4UTE
G0KUC
C.B.
K0TLM
XE2KB
W7ZR
AA6BB
XE3SF
CE3DNP
YV1AVO
YV3BKC
YU5GBC
VE3HO
KG6AR
N7MCA
LA9GY
ZP5XHM
WA3HUP
ZS BUREAU
PY5EG
PT7CB
PY5EG

Per proteggere le frequenze della RADIOASTRONOMIA

Il C.R.A.F. (Committee Radio Astronomy Frequencies), filiazione della E.S.F. (European Science Foundation), è predisposto alla protezione delle bande radio riservate alla Radioastronomia e Scienze affini. In esso vengono discussi i problemi connessi con le interferenze, provengano da civili, da militari ed eventualmente anche da CB ed OM. (Nota di colore: attualmente la grande «Croce del Nord» di Medicina è bloccata da un CB locale che irradia la sua 15a armonica!). Il chairman del Comitato è olandese e radioamatore; il membro italiano è lo scrivente (I4BER). Nella ultima riunione di Madrid abbiamo deciso di chiedere la collaborazione «ufficiale» dei radioamatori europei per segnalare gli «intruders» sulle bande radioastronomiche che i singoli osservatori solo con grande fatica e dispendio di tempo prezioso riuscirebbero ad individuare.

Le richieste sarebbero queste:

1 - La collaborazione di radioamatori (nonché SWL e BCL) sensibili alle problematiche scientifiche, ben attrezzati sia come apparati che come antenne (o con la voglia e la capacità di attrezzarsi) a cui verrebbe assegnato l'incarico di effettuare ascolti periodici sulle bande radioastronomiche;

2 - l'invio dei dati di ascolto delle emittenti individuate con indicazione del tipo di emissione, frequenza, polarizzazione, banda occupata, tempi di occupazione ecc. al coordinatore nazionale, che per il momento sarei io;

3 - quelli che se la sentono di aderire potranno contattarmi per avere tutte le ulteriori informazioni tecniche sicuramente necessarie.

Anche questo è un modo per rendersi utili alla società!

Inutile sottolineare che solo gente molto esperta e ben attrezzata potrà utilmente collaborare e molti radioamatori sono sicuramente in tale condizione. Non esistono preclusioni territoriali: i radiotelescopi «da proteggere» sono dislocati a Trieste, a Bologna, a Matera, a Noto di Siracusa e, tra non molto, probabilmente anche a Cagliari: in pratica tutto il territorio nazionale risulta interessato. Una analoga iniziativa verrà proposta allo stesso tipo di OM che risiede nel resto dell'Europa in Paesi ove operano Osservatori.

LE FOTO DEL CONVEGNO DI PONTECCHIO MARCONI



2



1



3



4



5

Foto 1 - ON6TT, ospite d'onore della manifestazione (con signora), in un momento di relax, spiega i trucchi attuati durante le sue DX pedition!

Foto 2 - ON6TT durante le sue relazioni nei lavori del Convegno.

Foto 3 - I «tre grandi» (LCK, MQP e USC) durante uno scambio di doni.

Foto 4 - La realizzazione sul CW vede impegnati IT9ZGY

Foto 5 - L'uditorio composto e attento; notiamo in basso all'estrema destra, 18KRV

Dopo la rete di ascolto organizzata per lo studio dell'eclissi anulare del 10/5/94, gli appassionati di Radio Natura si sono nuovamente coordinati per la rilevazione eventuale di segnali radio che potevano essere indotti dal fortissimo impatto generato dalla cometa nel corpo del più grande pianeta del sistema solare.

Stavolta non erano interessati al progetto solo gli amanti delle VLF, ma erano della partita anche alcu-

Questa nostra rete di lavoro era in grado di coprire la parte centro-nord della penisola, dagli Appennini alle Alpi. In particolare le regioni coperte erano la Val d'Aosta con Fabio Courmoz noto esperto delle VLF (e non solo); Silvio Bernocco nei pressi di Torino per il Piemonte; Marco Ibridi in Emilia Romagna ed il sottoscritto in trasferta in Alta Val Badia. Questi per le VLF, mentre le HF sono state curate da Francesco Stumpo a Bologna, Lorenzo Fano a Trieste e Nader Jarvahiari a Firenze. Gli ultimi due amici hanno lavorato anche le VHF: rispettivamente la parte bassa (intorno a 42 MHz) e la

Sempre piu', RADIONATURA

di Flavio Gori

ni colleghi impegnati nelle HF - VHF (bassa e media).

Nel tentativo di monitorare per un buon numero di minuti senza obbligare troppo i partecipanti, si era deciso di effettuare turni di registrazione di 15' per ognuno, a partire dalle ore 17.00 alle 18.00 UTC dal 15 al 20 luglio. In seguito alle notizie che davano per certi gli impatti maggiori per i giorni 18 e 20 intorno alle ore 19.30 e 20.00 UTC, tutti i partecipanti furono invitati ad allungare le registrazioni in conformità.

media con il VOR di Firenze Peretola a 115.2 MHz.

Come accaduto per il controllo dell'eclissi, anche stavolta era attiva la rete meteo-sismica italiana coordinata da Roberto Pozzo a Nizza Monferrato, che è stata in grado di monitorare anche il campo radioattivo. In totale sono state impegnate una quindicina di persone, un buon risultato anche se purtroppo non siamo ancora in grado di coprire con la necessaria sicurezza la parte meridionale del nostro Paese. Speriamo sia possibile farlo a breve.

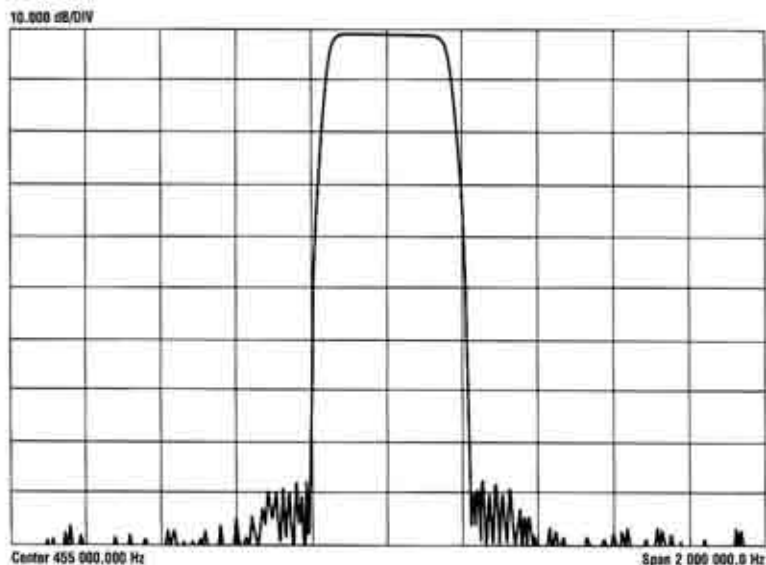


Fig. 1 - HF1000 Typical 300-Hz IF Filter Amplitude Response

Fig. 2 - HF1000 Typical SSB IF Filter Group Delay & Passband Ripple

Dalle prime analisi effettuate sui nastri dei colleghi che hanno partecipato al progetto, non è facile evidenziare dati di particolare interesse ed in relazione con l'impatto. Nelle HF erano generalmente controllate le frequenze campione di 10 e 15 MHz con alcune eccezioni intorno a 20 MHz condotte da Fano a Trieste, anche in considerazione del fatto che Giove emette naturalmente su frequenze fra i 18 ed i 28 MHz: ed infatti un interessante picco si è presentato su carta in coincidenza di un importante impatto verso la fine del 18/7/94.

Nelle VHF non pare esserci stato alcun evento propagativo o di ordine diverso in concomitanza dei vari fenomeni, mentre nelle VLF il lavoro mi pare un po' più complesso dato che non è facile per noi dilettanti distinguere un segnale indotto dalla collisione. Ad ogni modo il controllo prosegue e fra non molto dovremmo essere in grado di farlo con un software più sofisticato sempre su PC IBM compatibile, visto che fra non molto dovrebbe essere disponibile la seconda release del lavoro splendidamente portato a termine da Marco Ibridi che ha eseguito il primo programma che genera sonogrammi e di utilità per i LOWFERS di tutto il mondo, in grado di girare su PC e cloni vari.

Il lavoro continua e certamente saremo in grado di esaminare i nastri insieme a quelli registrati le notti 9, 10 e 11 agosto quando si è tenuta la terza sessione di ascolto e registrazione in contemporanea dei segnali indotti (o presunti tali) dalle «lacrime di S. Lorenzo». Come si è potuto vedere stavolta la sessione si è composta di tre serate e non di una soltanto come gli anni precedenti, in modo che le nostre registrazioni potessero coprire più notti, dato che non sempre la notte di S. Lorenzo si è poi realmente dimostrata come quella più ricca di stelle cadenti.

Fa piacere in effetti che siamo potuti giungere al terzo anno di lavoro in questo senso: spesso si sente dire che i dilettanti non sono in grado di portare avanti lavori continuati nel tempo. Nel nostro caso non è stato così e, dalle notizie che mi giungono dai vari amici e colleghi, il lavoro dovrebbe continuare anche nel futuro. Vedremo, nel frattempo annotiamo con piacere che l'interesse da parte di ricercatori

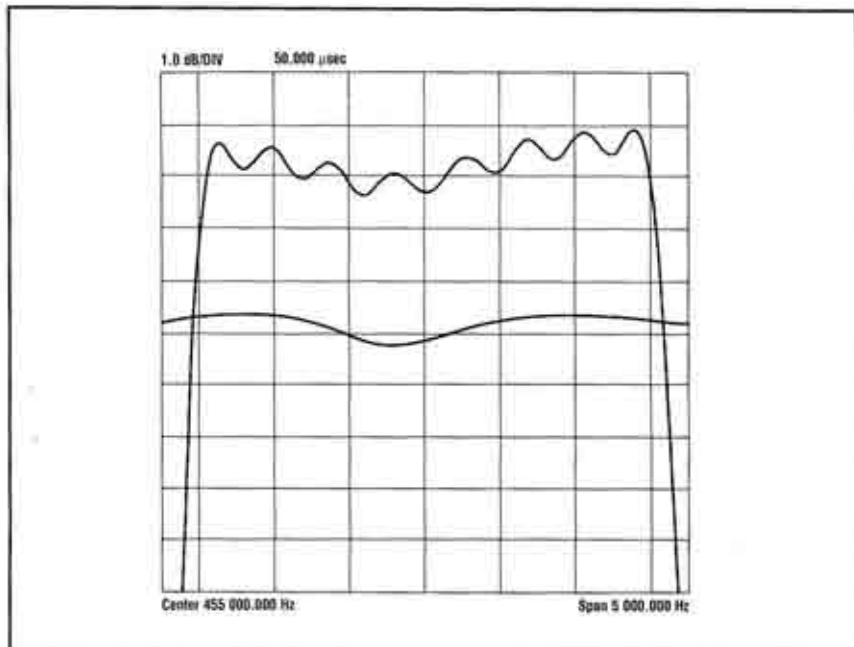
professionisti per il nostro impegno e le nostre ricerche continua e più di uno si sono detti disposti a dare una mano. Questo fatto non può farci che bene, visto che, fra le altre cose, ciò che a noi manca è proprio il retroterra teorico-scientifico che questi possono invece portare.

Nel caso di S. Lorenzo la rete che ha effettuato la sessione è stata quella dei soli addetti VLF, che comunque si è arricchita di Roberto Pozzo ed Alessandro Arrighi di Empoli, aderenti alla rete meteo-sismica suddetta, che si sono dotati di ricevitore per le VLF.

Il ricevitore

A beneficio di tutti gli appassionati cultori di questa sorta di radiasculto scientifico dobbiamo tenere presente che oramai si comincia a vedere il nostro ricevitore, non più come una scatola che ci permette di ascoltare trasmissioni BC o utility che provengono da ogni parte del mondo, ma anche come un apparato con cui avere conferma di determinati segnali di origine naturale che arrivano alla nostra antenna in seguito a avvenimenti (sempre di carattere naturale) che possono avere origine sulla Terra come nello spazio alle più varie distanze. Per fare un lavoro di cui possiamo essere certi dei risultati, dobbiamo cercare di avere a disposizione apparati in grado di separare nitidamente i segnali delle più varie origini che incontriamo nell'aria. Per far

questo è utile servirsi di apparati che siano stati progettati e costruiti senza avere come scopo primario il risparmio quanto la qualità totale: dal progetto alla costruzione, dai materiali alle tolleranze, tutto concorre alla bontà del prodotto finale.



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.86.32
40044 BORGONOVIO DI PONTECCHIO (BOLOGNA) ITALY

FILTRI E MIXER

Filtri 455 kHz
Risuonatori ceramici
Filtri 10,7 MHz
Mixer passivi «mini-circuits»
Mixer attivi «motorola»



HAM CENTER

...Ricordate è sinonimo di garanzia e qualità!!!

Naturalmente nella tecnologia attuale è bene servirsi del trattamento digitale del segnale, che permette una restituzione all'ascoltatore assolutamente eccellente.

Negli ultimi tempi assistiamo all'apparire sul mercato amatoriale di apparati che rispondono a queste richieste di qualità fino a pochi mesi orsono riservata al mercato professionale. Una delle ultime apparizioni è HF-1000 della Watkins-Johnson, una ditta USA in grado di sfornare una produzione di assoluto prestigio anche nelle VHF/UHF. A lato potrete avere un'idea delle specifiche di questo apparato che (devo dirlo) mi ha davvero «stregato».

ne, specie per quei fortunati che potranno accompagnare questo ricevitore con il compagno per VHF/UHF.

Naturalmente è chiaro che un simile apparato deve avere la collaborazione di un'antenna di pari livello ed un impianto di discesa (e di registrazione) altrettanto valido, per non mortificare sia le qualità del ricevitore che la spesa (presumibilmente non bassa) affrontata per acquistarlo.

In questo caso siamo andati a guardare verso il confine opposto della spesa per l'acquisto degli apparati, dato che quanto concerne i segnali naturali può essere ascoltato e registrato anche con apparati

Aspetti operativi

di Fabio Cormouze

Dopo un primo semestre particolarmente fortunato per i diversi fenomeni fisici intervenuti (eclisse solari, cometa su Giove) si possono ora trarre alcune considerazioni sulla funzionalità delle apparecchiature utilizzate per i rilevamenti e sulle modalità operative.

È fatto ormai comune che i ricercatori-sperimentatori, dopo aver gioito per i due appuntamenti, si ritrovino a trarre un bilancio dalle due sedute di ascolto che hanno sollecitato le apparecchiature in loro possesso.

Si ricorderà che l'ascolto e i rilevamenti dei segnali VLF/ELF vengono effettuati con sistemi di relativa semplicità solitamente composti da un'antenna, un amplificatore in banda audio ed un registratore a cassette.

Tali componenti si possono trovare in commercio (in USA esistono ricevitori prodotti per tale banda o kit da montare) o si possono progettare e assemblare. Tutto sembra fatto apposta per avvicinare il maggior numero di persone ma non ci si deve lasciare trarre in inganno: non è tutto così semplice come sembrerebbe.

Ma quali problemi potrebbero esistere lavorando a frequenza audio?

Innanzitutto esiste il problema dell'antenna (che assume lunghezze proibitive) seguito dai problemi derivanti dall'amplificatore (rumore circuitale ed elevate amplificazioni) ed infine dall'assemblaggio e dall'ottimizzazione dei tre componenti (antenna, amplificatore e registratore). Lavorando in condizioni estreme emergono diversi ostacoli spesso non prevedibili e spesso dissimili o non riproducibili in condizioni identiche.

Allora queste difficoltà rendono possibili le esperienze solo agli esperti?

Assolutamente no, ma vanno tenute in debita considerazione. Inoltre non esistono solo difficoltà anzi, esistono soddisfazioni date dalla scoperta di soluzioni atte a migliorare circuiti, ricezione ecc e date dal tipo particolare di ascolto.

Quindi tutto ciò avrebbe anche un alto valore didattico?

Se si ama sperimentare, conoscere, trovare soluzioni migliori, sicura-

SPECIFICHE RICEVITORE HF 1000

Frequency Range:	5 kHz to 30 MHz (tunable to 0 Hz, degraded performance below 500 kHz)		
Tuning Resolution:	1 Hz		
Internal Reference Stability:	Better than 1.0 PPM		
External Reference Frequency:	Accepts 1, 2, 5 or 10 MHz (± 1 PPM or better, 200 mV rms into high impedance load); automatically switches to external reference upon application of signal		
Synthesizer Lock Time:	<10 msec, typical		
Antenna Input			
Impedance:	50 ohms, nominal		
VSWR:	2:1, max at receiver's tuned frequency		
Maximum Input Signal:	+30 dBm		
Connector:	BNC, female		
3rd-Order Intercept Point:	+30 dBm, typical; +25 dBm, min (for signals separated by 20 kHz, minimum)		
2nd-Order Intercept Point:	+60 dBm, typical		
Noise Figure:	14 dB, max (11 dB, max with preamplifier engaged)		
Detection Modes:	Synchronous AM, FM, CW, USB, LSB & ISB (Consult factory for additional demodulation modes)		
Sensitivity (500 kHz to 30 MHz)			
Modulation	IFBW (kHz)	(Minimum) S+N/N (dB)	Without Preamp Min dBm/(mV)
AM (50% mod at 400 Hz)	6.0	10	-103/(1.58)
USB/LSB/ISB	3.2	10	-112/(0.56)
CW	0.3	16	-116/(0.35)

Pensate che l'ampiezza di banda è restringibile fino a 58 Hz (!). Date un'occhiata alle specifiche e credo che anche voi avrete di che innamorarvi.

Pur non avendo un'indicazione di prezzo in Italia di questo ricevitore, mi viene spontaneo pensare che non sia certo di basso costo in assoluto; sarebbe interessante sapere come si colloca invece rispetto ai migliori apparati amatoriali sul mercato.

Ritengo che con apparati di questo livello sia possibile tentare anche qualche avventura di maggiore respiro nel panorama di Radio Natura, considerando che HF-1000 riceve da 5 a 30000 kHz; le possibilità che si aprono mi paiono davvero inconsuete e di altissima precisione.

dal costo irrisorio (specie in confronto al suddetto, ma anche a buona parte degli apparati che vanno per la maggiore). L'attività semi-scientifica che ci piacerebbe portare avanti, prima o poi è possibile (ed anche probabile) che richieda l'uso di ricevitori di livello sempre più alto e non solo per il controllo di ciò che avviene sulle sole VLF ma, come avvenuto anche nella operazione dell'impatto cosmico di cui sopra, anche nelle HF: ed allora un apparato di alto livello ci garantisce un responso certamente adeguato, se le qualità che ci supportano saranno in grado di ben sfruttare simili meraviglie tecnologiche.

Come avviene in ogni altro campo di studio, lavoro e svago.

mente è così. Solo chi si aspetta il «prestabilito», il «facile» è destinato a restare deluso.

Per chiarire quanto è stato detto si farà ricorso ad una semplice schematizzazione dei componenti il sistema ricevente (fig. 3).

I tre componenti principali sono:

1 - L'antenna

Data la lunghezza d'onda in gioco si fa ricorso a captatori tipici della banda VLF/ELF: stili amplificati, antenna quadro, filari stese ad alcuni decimetri dal suolo, antenne in ferrite.

La sperimentazione sul campo diventa determinante in quanto solo così si potrà scegliere la soluzione migliore, anche se solitamente si usa lo stilo per comodità ed il quadro per eliminare i disturbi della rete elettrica (essendo dotato di una certa direttività molto utile in questi casi).

Il tipo di antenna impiegato condizionerà la scelta del livello di amplificazione: uno stilo richiederà un'amplificazione minore di quella del quadro che, a sua volta, dipenderà dalla sua dimensione. Sarà quindi opportuno prevedere un'amplificazione variabile specie nel caso si voglia avere un sistema ricevente flessibile.

Infine non va dimenticato che spesso l'antenna migliore è quella più impensata e teoricamente «impossibile».

2 - L'amplificatore

L'amplificatore (che è anche il ricevitore) deve essere progettato in modo da poter lavorare in condizioni di temperatura variabili, deve possedere un livello di amplificazione regolabile (circa da 100 a 1000) e deve avere una cifra di rumore trascurabile. I segnali che si ricevono devono venire amplificati e riprodotti col minimo rumore di fondo ed il più fedelmente possibile. Un'amplificazione troppo elevata contribuisce all'aumento del rumore ed alla non perfetta riproduzione del segnale. Questa va regolata di volta in volta in funzione dell'antenna e delle condizioni della prova (stilo, condizioni atmosferiche, tipo di antenna, ecc.) al fine di ottenere il massimo rendimento.

3 - Il registratore

Il registratore deve essere di tipo portatile con ingresso microfonico, qualità HiFi e possibilmente, ma non necessariamente, di tipo digitale.

Una registrazione in digitale permette una elaborazione dei dati agevolata sia che venga tramite computer sia che venga convertita, tramite rielaborazione digitale, in segnale analogico.

Molto più importante di questa caratteristica è la possibilità di poter avere un ingresso microfonico dotato delle seguenti caratteristiche:

- impedenza alta o bassa selezio-

nabile

- controllo automatico del guadagno escludibile
- presa monitor
- controllo manuale del guadagno,

questo per poter adattare il registratore ai segnali entranti che spesso, avendo un rumore di fondo elevato, bloccano l'AGC impedendo la registrazione dei segnali interessanti che giungono a bassi livelli.

Problemi operativi

Per poter lavorare correttamente si deve partire da due condizioni di base:

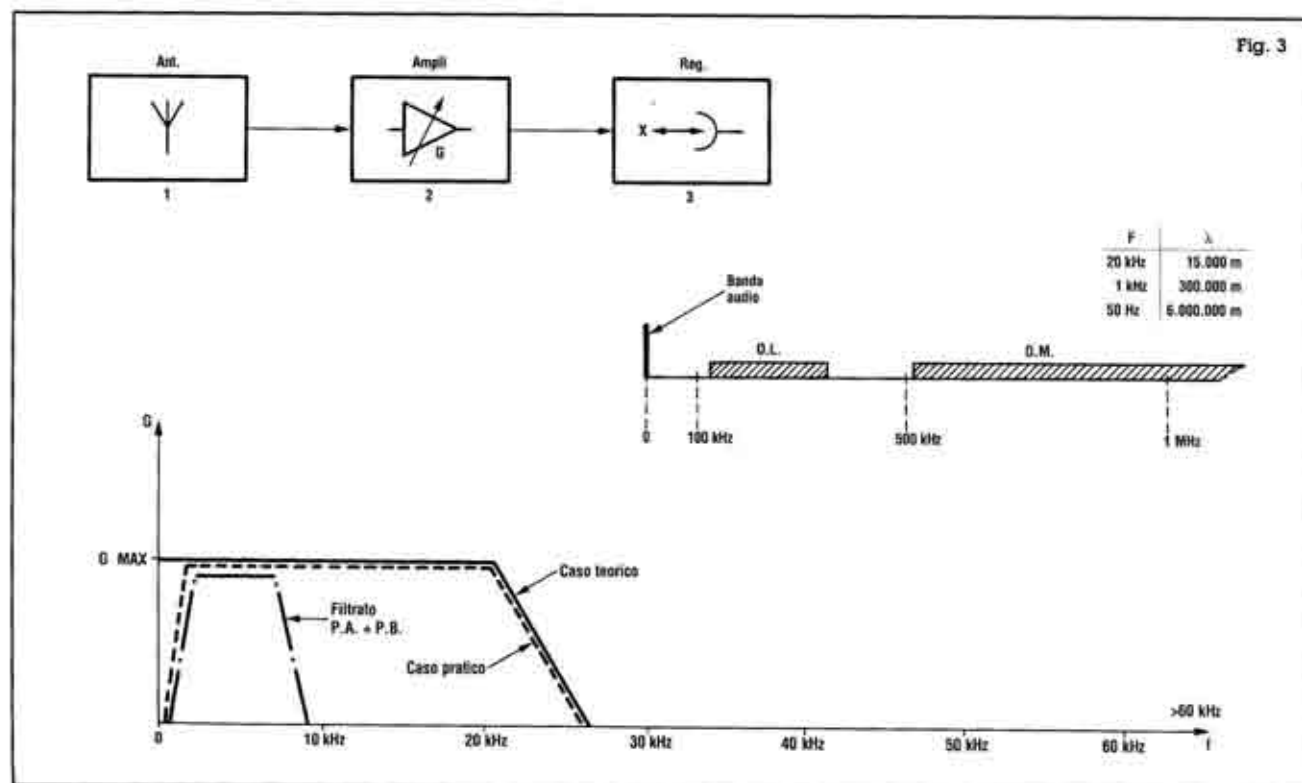
- trovarsi in luoghi distanti da possibili interferenze di tipo elettromagnetico (distanza di alcuni chilometri da impianti trasmettenti, da linee elettriche, ecc.)

- regolare il sistema ricevente per la resa ottimale in base alle condizioni presenti.

Per ottimizzare il tutto sarà dunque consigliabile recarsi in anticipo sul luogo prescelto per i rilevamenti, installare i componenti e regolare i comandi come visto.

Vediamo ora alcuni consigli e soluzioni ai problemi più comuni che eviteranno sprechi di tempo.

Premettendo che le mie condizioni operative sono: un'antenna a frusta di 2 m più contrappeso di 2 m,



amplificatore a guadagno regolabile ed alta impedenza d'ingresso autocostruito, registratore Sanyo di media qualità, ho rilevato gli inconvenienti che seguono.

a) Instabilità operativa: fischi, rumore di fondo, interferenze da stazioni in OM e OL, effetto pickup (si sentono i passi di una persona nelle vicinanze del sistema).

Soluzione adottata: riduzione della amplificazione e adozione di una massa migliore (8 radioli o, meglio, contatto con acqua corrente), utilizzo di filtri a 20 kHz (passa basso).

b) Disturbi sull'antenna: vento, insetti, pioggia.

Soluzione adottata: inserimento della frusta in un tubo di materiale plastico.

c) Disturbi della rete elettrica 50 Hz.

Soluzione adottata: un'antenna a quadro opportunamente orientata ed aumento dell'amplificazione (così facendo si possono effettuare ascolti anche in casa), utilizzo di filtri a 100 Hz (passa alto).

d) Registrazione: regolazione dei livelli, riproduzione.

Soluzione adottata: l'amplificazione va tenuta a livelli tali da non caricare eccessivamente l'ingresso del registratore; le registrazioni sono migliorate di molto.

Si è inoltre notato che non tutti i segnali di disturbo del punto a) venivano registrati.

e) Eccessivo rumore di fondo

Soluzione adottata: utilizzo di componenti elettronici con bassa cifra di rumore, riduzione dell'amplificazione (contrariamente a quanto potrebbe sembrare, date le condizioni operative, non è necessario «spingere» troppo l'amplificazione), utilizzo di antenne più corte.

f) Disturbi dovuti alle stazioni Omega

Soluzione adottata: utilizzo di filtri 8 kHz passa basso

g) Disturbi dovuti ai motori a scoppio

Il ricevitore sembra immune.

Questi possono essere alcuni dei casi più comuni che si potrebbero incontrare. Va posto ancora una volta l'accento sull'accoppiamento antenna-RX e RX-registratore, trovando il giusto compromesso tra lunghezza antenna e amplificazione e tra amplificazione RX e amplificazione propria del registratore. Infine una buona presa di terra consente di aumentare la stabilità del sistema e di ridurre il rumore di fondo.

Conclusioni

Queste brevi note non servono ad enfatizzare problemi ed insidie ma piuttosto ad introdurre alcune problematiche che possono presentarsi al ricercatore. È comunque un mondo affascinante che dovrebbe essere scoperto da chi ancora teme di non possedere sufficienti conoscenze: si possono fare discreti ascolti anche in condizioni operative inferiori a quelle presentate; solo

dopo si potranno migliorare i componenti ritenuti poco adatti per le proprie esigenze. Per chi volesse provare, si potrebbe consigliare l'utilizzo degli amplificatori commerciali (magari dotati di equalizzatore) collegati direttamente ad un'antenna o tramite amplificatore/adattatore d'impedenza (con guadagno non superiore a 50).



RADIANT
RASSEGNA DEL RADIANTISMO

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

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

RADIOANTIQUARIATO EXPO

Il nuovo!
L'usato!
L'antico!

28-29 gennaio '95
Orario: 8,30 - 18,30

7ª EDIZIONE

Parco Esposizioni
NOVEGRO

Aeroporto Linee →

Per informazioni e iscrizioni:
COMIS LOMBARDIA Via Boccaccio, 7 - 20123 Milano
Tel. (02) 46.69.16 (5 linee r.a.)
Fax (02) 46.69.11

Accessori di stazione	n°	pag.	Un buzzer come sorgente di RF	11	40	Problemi fra FT290 e HX240	4	42
TPK e KPC 2: problemi risolti	1	32	Lo «spectrum probe» VOS 107	12	29	Il salva lineari	5	23
Il «WW locator»	4	29				Autocostruzione di mixer a diodi	6	23
CW... con un po' d'ingegno	5	26	La risPOSTA	n°	pag.	Migliorie al HW8 e dintorni	6	49
VOX per scanner	6	27	Most Wanted	1	4	I filtri di ricezione	10	29
Un filtro attivo per il CW	7/8	23	Botta e risPOSTA	3	4	VLF ed ELF: una nuova frontiera	10	45
La RFC di placca per lineari	9	34	Propagazione-interferenze-dipoli	7/8	4	VLF ed ELF: una nuova frontiera	11	33
Keyer elettronico a microcontroller	11	29	Circuitando	12	4	Amplificatore lineare in banda A	11	23
						Alimentatore per RX a		
Analisi e prove	n°	pag.	Nel mondo delle valvole	n°	pag.	conversione diretta	11	43
D.S.P. NIR10	3	49	Ricezione VLF con triodo	2	43	La nostra stazione è in ordine	11	49
Filtri IF per IC 737	4	43	Alimentatore per circuiti a valvole	6	45	L'OQA come unità di memoria		
AR3030 RX HF multimodo	12	45	R-TKX tester: prova valvole	9	73	del FT901	11	54
			a microonde			Trasmettitore a larga banda per HF	12	23
Antenne/Linee/Accessori	n°	pag.	Novità - Redazionali	n°	pag.	VLF ed ELF: una nuova frontiera	12	33
Verticale accorciata per 40 m	1	37	FT11R-TH22E-IC721E-DJG1E	2	47			
Interessanti note sulla			IC820H-IC281H-IC2340H-IC2700	5	79	Tecniche/Circuiti/Componenti	n°	pag.
propagazione	1	79	TM251/E	6	101	La qualità dei connettori RF	1	54
Resistenza d'irradiazione	2	4	IC738	7/8	118	Trasmettitore a diodo laser	3	23
Antenna per HRPT 1700 MHz	2	39	TM733E	9	87	Quarzi: teoria e pratica	4	35
La hula-hoop (o D.D.R.R.)	3	45	FT900-C178A-Antenne Butternut	10	55	I mixer attivi della Plessey	4	47
Il 22° ciclo solare	3	73	IC820H-DR610E-TH79E	11	101	I mixer attivi della Plessey	5	73
Rombiche filari per SHF	4	75	Filtri audio DSP	12	51	Montare i cavi per BF e RF	6	4
Direttive di dimensioni ridotte	5	35				Induttanze e induttori	7/8	51
Direttive di dimensioni ridotte	6	33				Batterie: esperimenti e servizi	7/8	93
L'ellissoide di Fresnel	5	84	Radioactivity	n°	pag.	Tecniche di montaggio SMD	7/8	105
Stili portatili per 20-15-10	7/8	31	QSL	1	94	Un semplice generatore di		
Direttive tribanda: trappole e	7/8	47	RadioNatura	2	95	onde quadre	9	49
guai			QSL	3	97	Amplificatore universale		
Linee bifilari alternative alla			Quelle voci da New York	4	93	28 Hz/17 MHz	10	23
«scatole»	9	36	QSL	5	96	«Geli cell», batterie stagne		
Antenne a stilo per 144	10	40	VLF/ULF: alcune questioni di base	6	105	a gelatina	11	4
Verticali con o senza radiati?	11	89	QSL	7/8	134	La nostra pila quotidiana	11	96
			Le stazioni radio internazionali	9	101	Oscillatori «low price»	12	84
Computer	n°	pag.	QSL	10	104			
MIL-STD-1553	2	81	L'italiano nell'etere	11	119	Telecomunicazioni oggi	n°	pag.
QLOG, ovvero quick log	11	98	QSL	12	101	Scheda digitale ricezione satelliti	1	47
						JVFAX 6.0 «The best»	3	31
Editoriali	n°	pag.	Retrospectiva/Surplus	n°	pag.	La 1ª stazione satellitare		
Dispositivi a bassa potenza	5	4	Le origini della radio	1	23	in Antartide	7/8	102
All'insegna di Marconi	9	4	Stazione RTS513-E433B	1	82	JVFAX 7.0 e poi	10	75
			Le origini della radio	2	73	Le stazioni meteorologiche in RTTY	12	41
Home-hobby	n°	pag.	Ministoria della radio a transistor	3	53	La telemetria	12	77
Centralina d'allarme antifurto	2	29	Le origini della radio	3	85			
Lampada di emergenza per auto	5	51	Nel 1° centenario di Hertz	4	51	Varie	n°	pag.
Lampada di emergenza fatta			Surplus Wehrmacht: WR1	4	83	Il rischio elettrico	1	75
in casa	9	38	Breve storia dell'evoluzione			Esposizione alla radiofrequenza	3	79
			dell'antenna	5	82	Cos'è la deviazione di frequenza	4	4
Laboratorio/Strumenti/Misure	n°	pag.	La nascita ufficiale della radio	5	87	Filtri per 12 m	5	39
Semplice e utile: il signal-tracer	1	43	La nascita ufficiale della radio	6	85	Il suono dell'HIFI: transistori		
Misure di induttanza e capacità	2	36	La radio che viene dal freddo	6	91	o valvole?	6	79
Generatore AM-FM a filtro			Ritratti-anniversari	7/8	113	L'elettronica digitale	9	23
ceramico	3	39	La nascita ufficiale della radio	7/8	120	Dov'è il nostro quarzo?	10	5
Oscillatore a bassa distorsione	5	43	La nascita ufficiale della radio	9	53			
Oscillatore a bassa distorsione	6	39	Ancora sulle origini della radio	10	95	VHF-UHF-SHF	n°	pag.
L'ampli-oscillatore	5	53	In Russia con Popov	11	109	Appunti sull'EME in 10 GHz	5	29
Gli alimentatori e l'oscilloscopio	6	75	La radio in mare e in guerra	12	79	Il duplexer nei ponti ripetitori	7/8	57
Multitestere RF	7/8	39				Preamplificatore per Meteosat	9	32
Il volttermometro	7/8	63	Ricetrasmittenti/Apparati/Accessori	n°	pag.	Circuiti ed isolatori	10	79
L'analizzatore di spettro	9	41	Zener di potenza per TL922	1	30			
L'analizzatore di spettro	10	87	Minitrasmittitore AM per HF	2	23			
Semplice generatore audio a 2 toni	10	35	Semplice lineare HF da 800 W	4	23			

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 3 MESI CONSECUTIVI (SALVO DIVERSE DISPOSIZIONI).
SERVIRSI ESCLUSIVAMENTE DELLA CEDOLA.

IL SERVIZIO E' GRATUITO PER GLI ABBONATI.

N.B. - LA SUDDETTA RUBRICA E' DESTINATA A VENDITE DI USATO O SCAMBI TRA PRIVATI: GLI ANNUNCI A CARATTERE COMMERCIALE PER I QUALI SONO PREVISTE SPECIALI TARIFFE PUBBLICITARIE, VERRANNO CESTINATI.

Società di Rappresentanze Elettroniche, operante nell'area Lazio/Abruzzo/Molise/Campania, distributrice e agente per i seguenti marchi:

- Dimpex • Dreigot • Eltelco • Es-Roland • Bias • Cep • Erg
 - Fontana • Gr • Laem • Magnum • Microtek • Microtel
 - Milag • Nova-eco • Scout • Tecnidea • Tecnomare
- esamina nuove proposte di rappresentanza da aziende del settore.

BELTEL S.R.L. - Telefono 0336/840768

(n.b. Per alcuni marchi l'area di lavoro è ristretta solo ad alcune regioni)

Fax Hitachi HF 15, anche fatturabile, **VENDESI** L. 500.000. Macchina da scrivere elettronica mod. Olivetti Editor 4, con carrello lungo, **VENDESI** L. 300.000 (anche fatturabile).
Tel. 031/271180 - Fax 031/263828

VENDO App. HF NEC CQ110 E bande AF + 11-45-88 perfetto, valvole nuove, etichetta da vetrina L. 900.000 + micro Kenwood MC 50 da base L. 90.000 + SWR Revex W520 L. 90.000 + SWR 200/0-2 kW della Oskeblok rarissimo con catenina dorata e cartoncini con istruzioni L. 230.000 50/75 ohms. Grazie. **CERCO** accordatore 1,8-30 MHz. Paolo Pedri - Via Dia 22 - 38080 Caderzone (TN) - Tel. 0465/22709

VENDO telescrivente elettronica Olivetti TC 485 collegamento locale e in linea perfetta. Eventuali prove a veri interessati.
Frosinini Igino - Via Corte 5 - 52024 Loro Ciuffenna (AR) - Tel. 055/9172532 (ore 21-22)

TR7 Drake ultima serie alimentatore PS7 più VFO RV7, accordatore 250 watt MN7 accordatore 2 kW MN2700 VFO RV7, altoparlante MS7, noiseblanker NB7-3 filtri SSB/AM/CW **VENDO** solo in blocco come nuovo con garanzia L. 4.500.000. Lineare 2 kW Heatkit SB220 finali 3-500Z perfetto L. 1.600.000. Collezione completa 27 anni Radio rivista L. 500.000. Collezione vari n/ri QST - CQ americani ecc.
Siocardi Dario (151H - Via Mendoza 2/B - 16166 Genova - Tel. 010/3772067 - 0337/701001

VENDO tono 550 perfetto completo di monitor foratori verdi, antenna LFF1 (zeila) con elemento ferrite per MW ed elemento supplementare per onde lunghe rispettivamente 550k e 370k il tutto funzionante. Non spediare l'antenna per ovvie ragioni di precauzione.

COMPRO Rascal RA 1217, Rascal 17 in case originale. Collina 51S1 possibile permuta con RTX Icom 735 completo di alimentatore da me usato solo in ricezione. **CERCO** Yupiteru 7001 o Aor AR 8000 completo accessori ed in buono stato.
Babini Giuseppe - Via Case Nuove 37 - 22050 Colico (LC) - Tel. 0341/930604

VENDO ROS-wattmetro Revex W570 5-20-200W F.S. 1-1300 MHz; wattmetro terminale Bird 611 60W 30-500 MHz; carico fittizio in olio Bird 1.5 GHz 20 W; per Bird 43 **CEDO** teste 500H, 50D, 5E, **CERCO** testa 500C; **CERCO** carico fittizio 300 W 500 MHz. IK4FWP 051/324089 Rocco (ore serali)

CERCO UT 15 toni subaudio e AG 20 preamplificatore per Icom IC 271; Icom IC 471 E; **VENDO** decodificatore CWR 900; M 100 preamplificatore 24 - 2.150 MHz. Telefonare 095/336614 (ore pasti)

VENDO per packet, TNC 2 Tiny a 1200 baud L. 150.000, completo di cavi; inoltre **VENDO** Easyfax 6.2, interfaccia tedesca ben montata, con manuale originale e dischetto 3,5", per Meteosat ecc. a L. 250.000. Occasione: entrambe L. 320.000! Non spediare. I2DKK
Parinetto Gianfranco - Via Monte Sabotino 11 - 20030 Palazzolo Milanese

VENDO E. Simioni: 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.
Cerofolini Gabriele - Via Mortara 52 - 44100 Ferrara - Tel. 0532/201366

VENDO bibanda multimodo base TS780 L. 1.200.000; 144 multimodo FT290R L. 550.000; 432 multimodo FT790R L. 650.000; lineare originale per FT790R L. 300.000; computer M24 HD 33 MB, 650 kB RAM L. 300.000; computer portatile M15 L. 250.000; monitor IBM monocromatico L. 100.000. Tutto in ottimo stato, sconto per acquisto più articoli. **CERCO**: lineare 100 W per 144 MHz. Dal Monago Romano - Via Wolkenstein 43 - 39012 Merano - Tel. 0473/49036

VENDO n° 106 dispense Scuola Radio Elettra anni 50 (tutto valvole) così suddivisa: teoria n° 1 al n° 52, pratica n° 1 al 19, servizio n° 1 al n° 35 L. 150. Spese postali incluse. Annata rivista rk. Manca il n° 5 + «Video-libro» TV bianco/nero e a colori di D.E. Ravaglio anno 1980, pag. 702. 36 tavole schemi B/N e colori, 19 tavole colori il tutto L. 40.000. Alimentatore stabilizzato marca Solartron power unit variabile voltage 0 - 500 VDC 150 MA - HT+/HT-/Meter volta/MA 3,15 V/0,3, 15 V funzionante L. 150.000. Alimentatore a vibratore per BC 654 con targa -power converter unit PE 104 A-tensioni 8/12 VDC 1,4/51/84 VDC misure 9,5x10x17,5 funzionante con schema L. 100.000 S.P. Includo.
Pardini Angelo - Via Piave 58 - 55049 Viareggio (LU) - Tel. 0584/407265 (ore 16-20)

VENDO traliccio ribaltabile come nuovo di m 3,50 + 3,50 a base triangolare (lato cm 37) zincato a caldo, con relativi accessori; palo telescopico «Tevers» di m 11, zincato a caldo, munito di funicelle acciaio inox, usato solo 2 anni. Prezzi da concordare dopo presa visione.
Tel. 0432/961632 (ore pasti)

VENDO RX Satellit 500 Grundig Sincrodina, ottime condizioni, praticamente nuovo a L. 500.000. **VENDO** RX Sony SW 7600 praticamente nuovo a L. 300.000.
Del sette Gabriela - Via Fanfani - 57019 Villanello (LI) - Tel. 0586/961505

CERCO FV 102 DM - VFO esterno per ricetras FT 102. Sergio - Tel. 075/8510393 (ore serali)

VENDO valvole di potenza tipo: QB3/200 - QB3.5/750 - QB5/1750 - TB4/1250 - TB4/1500 - QBL5/3500 - QE08/200 - TB5/2500 - 6166A=7007 - 5C/450A - 8KD6 - 6QL6 - RS1046 - PL519 - EL519. Variabili Gennings USA sotto vuoto vari valori ad alta tensione.
Borgia Franco - Via Valbisenzio 186 - 50049 Valiano (FI) - Tel. 0574/987216

VENDO alimentatore Yaesu FP-6 3A e 20 A con altoparlante incorporato L. 200.000 - HF all band transceiver Icom IC 720 A L. 800.000 trattabili.
Cavalieri Marcello - Via Ugo Bassi - 44029 Porto Garibaldi (FE) - Tel. 0533/325739 (ore 20.00-22.00)

VENDO programma per AR3000 e/o 3000A di cui ne permette l'uso anche come analizzatore di spettro con cursore e marker. L. 70.000 + spese postali.
Mannoni Enrico - Via Volta 10 - 22070 Lurago M. - Tel. 031/938208 (dopo le 20)

VENDO palo telescopico quadrangolare zincato 15 metri con babbia cuscinetto base e vericello + antenna HF Maldol VK5JR da 10 a 80 m ottima + braccio posizionale per parabole imballato + autoradio CD frontali + altoparlante esterno CB + antenna quad HyGain per 27 MHz doppia polarizzazione 2 el. nuova imballi. + rotore CR AR40 + accessori vari per cellulare NEC P300 + **CERCO** log 105-1300 + KLM 34A.
Orazio - Roma - Tel. 06/9495578 - 0330/575333

VENDO antenna Mosley TA33J, rotore C.D.E. AR22, ricetrasmettitore Atlas per HF 210X completo di console il tutto usato in buone condizioni.
Ricchi Alvaro - Via Volterra 24 - 47023 Cesena - Tel. 0547/335077

VENDO TH 78E - Mark II RX - RTX 27 MHz ELBEX e - Phone Connex 3500 + 45 m Alim. Daiwa 324 Amp. Interfaccia Telef. E.S. Accord. MFJ + TS440 + Alim. Microset 34A il tutto nuovo rispettivamente L. 800.000 - 300.000 - 100.000 - 350.000 - 250.000 - 250.000 - 2.000.000.
Rizzo Alberto - Via Martiri della Benedicte 6-5 - 16013 Campoligure (GE) - Tel. 010/920736 (ore 20-22)

VENDO radio galena VAAM completa di bobina a nido d'api pietra galena (vetro) completa di cuffie da 2000 Ω (mod. Marins 1925) L. 80.000. **VENDO** wattmetro mod. Zetagi 700 nuovo (da 3 - 30 MHz 144 - 500 MHz) L. 100.000.
Garmine - Tel. 0874/98968

Dispongo per collezionisti di apparati WS19/MK III" con alimentatore, cassetta remote control (cont. il testo e il dispositivo di chiamata) sono senza tubi, il resto è a posto. Costo 200 Kilire + S.P. **CEDO** anche registratori Geiselo G 268 da revisionare a L. 50.000 cad. + S.P. **CAMBIO** queste cose con qualunque materiale del surplus radio milit. tedesco, compresi apparati anche senza tubi, purché non manomessi e con non troppa «farina bianca».
Cavoli Romano - Via S. Lorenzo in Selva 20 - 34146 Trieste

VENDO Yaesu FT 73 portatile 430-440 MHz con custodia nuovo L. 280.000 - Microfono shure palmare modello 404C L. 100.000 originale in fusione portata 1 k Ω L. 150.000. Ricevitore bande amatoriali originale americano MFJ 8100 portatile funzionante anche a pile, nuovo anno costruzione 1993 L. 200.000 in imballo originale.
Ghidini Vittorio - Via Lombardia 36 - 41050 Montale R. (MO) - Tel. 059/530435 (ore 21)

VENDESI riduzione attività: interfaccia Kenwood IC-10 per apparecchi R5000 e TS440; filtro passa basso per 144 MHz 300 W R.F.; raccolta QST dal 1964 al 1984 compreso; telescrivente Kleinschmidt lettore ripertatore manuale tecnico, tutto come nuovo; ciclomotore pieghevole modello PAK2 Italjet, nuovo.
Rossi Zelino - Via Buniya 66 - 10064 Pinerolo - Tel. 0121/322327



Visori monoculari i.r.
L. 180.000



Visore binoculare i.r.
costruito dalla AEG - Eccellente definizione e campo
d'osservazione - Controllato e funzionante L. 650.000



Strumento ottico di puntamento con oculare grande
angolare tipo Erfle con movimenti micrometrici di
altissima precisione completo di contenitore metal-
lico. Come nuovo. L. 180.000



Collimatore-
puntatore da
artiglieria con testina
panoramica girevole
su 360° con movi-
menti micrometrici
zenitali L. 95.000



Binoculari
periscopici
10x50 completi di treppiedi con movimenti micro-
metrici. Quantitativi limitati. L. 400.000



Dispositivo di puntamento con puntatore ottico an-
golare L. 95.000



Ricetrasmittitori SENDE
EMPANGSSGERÄT mod. UFT
721 canalizzato 163 Mc.
Completi di ogni accessorio,
batterie ricaricabili.
Portata 5 km ca. Caratteristiche
tecniche a richiesta.
L. 80.000



Voltmetro selettivo Wandel n. Göttermann da 0,3 a
500 kc, come nuovi. Stato solido. Alimentazione 220
V ac - 12 V cc L. 170.000



Cuffia Wollensak
0483-Origine USA,
impedenza 600 ohm
nuova
nell'imballo originale
L. 15.000



Binoculari 8 x 30 Carl Zeiss, versione militare, messa
a fuoco oculari indipendente, reticolo, in perfetto
condizioni ottiche e meccaniche.

L. 150.000 (IVA compresa)
Binoculare 6 x 30 Zeiss, stesso formato del 8 x 30
L. 140.000

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



Metrix310CTR-Prova valvole professionali, controlla
tutti i tipi di valvole europee comprese. Completo
di manuali L. 600.000

RX-TX - PRC6/6
Da 47 a 55 Mc
in FM completo di
ricambio di
microtelefono
H33/PT.
Eccellenti
condizioni
L. 65.000



Microtelefono
TA-1/PT
Generatore interno,
autoalimentato,
corredato di
custodia
L. 50.000



Telemetri Carl Zeiss a coincidenza, da 200 m a 10
km, base m 0,70 completi di contenitore L. 400.000



Ricevitori EKV tipo 1340.36 della R.F.T. VEB Funkwerk
Köpenick da 1600 Kc a 30 Mc. Tripla conversione.
Lettura digitale meccanica, risoluzione 100 Hz. Ri-
velatore a prodotto per SSB - Filtri meccanici - AGC
0,2 e 2 secondi o manuale. Interamente a stato
solido. L. 650.000



Ricevitore BC348 nuovo - Alimentatore Dynatron
24 volt L. 600.000

Tester Pekky
100.000 Ω/V - Completo di puntali,
manuale tecnico e contenitore in ec-
cellenti condizioni L. 100.000



FOSCHINI AUGUSTO

Laboratorio Ottico - Elettronico

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

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

VENDO scanner AoR 8000 L. 850.000 + s.s.; **VENDO** collezione Inca Radio oppure **CAMBIO** con Marelli di mio interesse. **ACQUISTO** parabola da satellite grande diametro. **VENDO** Kennedy in bachelite rossa con manopole e griglia avorio. Tel. 0337/239386 Rimonti

VENDO per C64 cartuccia per PK232 con istruzioni più dischetti per SSTV-RTTY ecc. o **SCAMBIO** con altro materiale. **COMPRO** alimentatore per Kenwood 440 e microfono da tavolo. **COMPRO** scanner da tavolo o portatile. Ferrari Federico - Piazza R. Chini 1 - 43000 Parma - Tel. 0521/251293 (serali)

CERCO RX Allocchio Bacchini OC 9 - Esamino inoltre offerte altre apparecchiature surplus Allocchio Bacchini. **CERCO** inoltre apparati surplus esercito italiano fino al '45. Tel. 0373/86257 (ore 20-21)

VENDO linea Sommerkamp: FL101E - FR101D filtro CW transverter 2 metri FTV250 - Altoparlante esterno - Perfetta con imballi originali e manuali. Qualsiasi prova a mio domicilio. Ravaoli Stenio - Via Jacopo Feo 1 - 47100 Forlì - Tel. 0543/35372

VENDO manuali tecnici (TM) per RXTX, strumentazione surplus USA, inglese, canadese, italiana anni 1940-1980; manuali tecnici per Test Set AN/GRM-55 (Repair + Operator's), Test Set's AN/GRM33A, TS-628A, TS-963, TS-1209, TS-1299, TS-1687/MS34, TS-1705/ASN22, Meter Test AN/GSM1B, TS-723ABC, TS-810, TS-1379A, TV-8, ecc. Fiebus Tullio - Via Mestre 16 - 33100 Udine - Tel. 0432/520151

VENDO ricevitore Icom IC-R9000 perfetto poche ore di vita, garanzia, è eccezionale, non posso usarlo perché non mi è possibile installare adeguate antenne. Vero affare! Barina Roberto - Via Cappuccina 161 - 30170 Mestre (VE) - Tel. 0330/724007 - 041/5314069 (sera)

VENDO ricevitore professionale Plessey PR 2250 recente, perfetto stato solido, digitale, filtri 0,1 - 0,3 - 1,2 - 8 kHz oltre filtro 0,8 fuori banda, modi AM - CW - LSB - USB - ISB RTTY, piccolo, memorie, tastiera, ecc. ecc. Telefonare ore pasti, escluso perditempo. Redona Gianni - Via Cassia 8 - 50144 Firenze - Tel. 055/331488

Radio d'epoca restaurate bellissime **VENDO** ad amatori. **CERCO** vecchie radio in qualsiasi condizione, medie frequenze 450-467 kc. o bobine d'aereo/oscillatrici, gruppi A.F. dà consigli tecnici su radio d'epoca e le restaura. Ingoglia Giuseppe - Via Vittorio Emanuele 113 - 91028 Partanna - Tel. 0924/49485

VENDO pre-valvole esoterico stadio-line, alimentazione separata il primo vero ingresso nel mondo valvole a basso prezzo. Mengoni Gilberto - Via XX settembre 10 - 60035 Jesi - Tel. 0731/208244

VENDO RX Eddystone (0,5-30 MHz) EC10, generatore HP 608, RTX GRC9, Micro Shure 444, manuali originali e copie. **CERCO** RTX Synal 30, SC130, PRC74, SEG15. Tel. 0564/567249

CERCO: RX Drake R8, Yaesu FRG 100, Icom ICR70 - 71, AoR 3030, Sony SW 55, Scanner AoR 3000/3000A, stampante a getto d'inchiostro HP, demodulatori tono 777 - 7070, PC portatile 386 DX, telefono portatile da casa di marca nota, televisore portatile LCD. **VENDO**: RX Sony 2001 DL 500.000, filtro Icom FL32 - converter VHF per R8. Patuelli Claudio - Via Piave 36 - 48022 Lugo - Tel. 0545/30704 (dopo le 21)

CERCO: Se occasione surplus Decade di resistenza 0,1 + 1000Ω precisione 1%; Ponte Siemens RCL alta frequenza per misura su linee trasmissione. Curtarello Domenico - Via Di Salè 27 - 00044 Frascati - Tel. 06/9425291 - Fax 06/9408627

VENDO transceiver QRP Sommerkamp FT-7 L. 400 k, Icom IC2SET VHF L. 450k, Kamtronic Clone CW-RTTY-packet HF-VHF L. 400 k. Eventuale permuta con apparati valvolari HF. Crosta Giorgio - Viale Diaz 36 - 21052 Busto Arsizio - Tel. 0331/622518 (serali)

VENDO RTX bibanda UHF/UHF 430/1.200 MHz completo di subande con molti accessori ben tenuto usato per motivi di lavoro, al miglior offerente. Marca Standard modello SRC 620, RTX portatile nuovo usato 1 mese circa UHF 400/470 MHz completo di tutto toni compresi CTCSS e DTMF al miglior offerente. Stock materiale seminuovo tutto perfettamente funzionante settore RF L. 800.000. Batterie al piombo nuove 12V 7AH, 12V 1,9AH, 12V 15AH L. 10.000 cad. Antenna tribanda nuova Diamond mod. X 5000 144/430/1200 + subande RX L. 300.000. Orenpo Michele - Via L. Borzone Civ. 19 - 16132 Genova - Tel. 010/3772146 (o.p.)

VENDO Coda di Pavone 830A L. 1.500.000, Formaggio L. 1.100.000, Satellit Amateur con valigetta L. 650.000, Phonola 407 (1940) L. 600.000, Esagamma IF71 L. 1.800.000 IF82 L. 2.500.000, Nicoletta: miniatura L. 900.000, rimlock O.M. L. 950.000, Radione R9 L. 650.000, Marelli RD 155 (Fido IV) 300.000, cupola Philco mod. 60 L. 1.100.000, altra cupola Philco mod. 60 900.000, Ducati 404 L. 1.900.000, si prega telefonare solo se veramente interessati, grazie. Giovanettoni Ferruccio - Via M. Moro 5 - 12020 S. Defendente di Cervasca - Tel. 0171/611398

VEDESI interfaccia per satelliti meteo e telefoto LX 1049 nuova el. con programma nexaf a L. 70.000; discone 100/600 MHz in buono stato a L. 40.000. Lugli Ivano - Via Morane 467 - 41100 Modena - Tel. 059/394140 (ore 20)

Drake TR7 ultima serie alim. PS7 VFO RV7 accordatore 2kW MN 2700 accordatore 250 watt MN7 VFO RV7 altoparlante MS7 noise blanker NB7, 3 filtri SSB/AM/CW il tutto garantito come nuovo L. 4.500.000. Amplificatore lineare Heatkit 2 kW L. 1.600.000. Collezione completa R.R. 27 anni L. 500.000. Siccardi Dario - Via Mendoza 2/B - 16166 Genova - Tel. 0337/701001

VENDO ricevitore e trasmettitore quarzati completi di finale 25 watt gamma operativa 130/174 MHz completo di bassa frequenza ingresso toni. Telaio Marca Labes. Duplexer gamma operativa 870/1000 MHz facilmente spostabile al 1,2 GHz po tenza continua 100 watt marca Cellwave mod. PD 5078 connettori BNC/N tutto argentato, rack in blocco L. 200.000 altro materiale RF chiedere lista via telefono. No perditempo, no domenica, grazie. Orenpo Andrea - Via Borzone 21 - 16132 Genova - Tel. 010/3772146

AoR 1000 XLT 05-1300 MHz custodia, manuale italiano L. 350.000, RX Sony ICF SW77, OL - OM - OC, AM-FM-SSB, 162 memorie, alimentatore, attacco antenna esterna, manuale L. 470.000, RX meteosat-polari ELT SP137 + converter ELT CO17, cavi collegamento, PRG JVFA L. 800.000 (regalo antenna polari, parabola NE 24 dB, preamplificatore polari a chi ritira), MTO 1000 con borsa filtri, treppiede con meccanismo Azimut Zenit (tutto in acciaio), oculare puntatore L. 650.000, interfaccia nuova elettronica meteo polari L. 80.000. Vittori Maurizio - Via F.lli Kennedy 19 - 47034 Forlimpopoli (FO) - Tel. 0543/743084

VENDO: IMCA radio vari modelli già restaurate di mobile ed elettronica; Zenith transoceanic a L. 700.000, perfetta. Tel. 0337/239386 Federico

VENDO possibilmente in blocco: RTX bibanda 144/432 multimodo TS-780 L. 1.200.000; RTX 144 multimodo FT290R L. 550.000; RTX 432 multimodo FT790R L. 650.000; lineare 10 watt per RTX FT 790R L. 300.000; computer portatile M15 con borsa e alim. L. 400.000. Tutto il materiale è in ottimo stato! Dal Monego Romano - Via Wolkenstein 43 - 39012 Merano - Tel. 0473/49036

VENDO PK232MBX completo - RTX ICT21E Icom - RTX FT-890 Yaesu - Scaricaricapile NiCd di NE già montato - Guida Klingentfluss '92 - numeri di radio rivista da 12/91 ad oggi - Numeri di CQ magazine da: 12/91 ad oggi - Regalo numeri di NE. IK6SCP - Franco Cardenia - Tel. 081/8015020 (dopo le 21.00)

VENDO Valvole nuove tipo: 310A, 6C33CB, 6550A, 6550WA, EL34, 807, E80CC, E81CC, E82CC, E83CC, E88CC, 12BH7, EL84, AZ1, AL4, AB2, ABC1, EBC3, ECH4, EF9, 6JS6C, 6KD6, 6JE6C, 6JB6A ed altre. Borgia Franco - Via Valbisenzio 186 - 50049 Vaiano (FI) - Tel. 0574/987216

VENDO amplificatore lineare di potenza Tornado 1000, modificato per un pilotaggio compreso tra 0-100W, 4 valvole EL 519, due potenze 400-800 W -, copre le frequenze tra 26 e 30 MHz, a L. 350.000. Oppure lo **SCAMBIO** con un buon alimentatore stabilizzato di elevato amperaggio, o con un buon accordatore multigamma (HF) possibile anche un compenso, per l'una o l'altra parte, se il caso lo richiede.

IN3VAJ Flaviano Mengon - Vicolo Dalla Piccola 8 - 38100 Trento - Tel. 0461/231949 (ore 12-19)

VENDO coppia registratori magnetici digitali Philips per computer. Anno di costruzione 1970. Alimentazione integrale 220 V N° piste 8+1. Nastro 1/2 in. Bobine 600 ft. Velocità 25 in/sec. Impaccamento 800/1600 bpi. Interfaccia parallela. Cerofolini Gabriele - Via Mortara 52 - 44100 Ferrara - Tel. 0532/201368

CAMBIO o **PERMUTO** RTX Icom 735 perfetto + alimentatore con Rcal RA17 completo convertitore O.N. unità SSB + case originale + Rack tutto funzionante non manomesso con una serie valvole scorta. Si esaminano offerte pari valore. Considerando un cambio valore pari a 1500 kl. **CERCO** ricevitore solo O.L. surplus valvole in perfette condizioni. **CEDO** tono 550 a L. 500.000 trattabili (completo monitor Judex Lanzoni fosfori verdi L. 600.000). **CERCO** software Synop II e Code 3. Babini Giuseppe - P.O. Box 9 - 22050 Colico - Tel. 0341/930604 (ore 18.00-19.00)

VENDO: gabbia porta rotore in acciaio inox completa di cuscinetto reggisplinta e flangia per palo o traliccio nuova + braccio posizionale per parabola SAT-TV + altoparlante esterno CB + molti accessori per cellulare NEC P300 + autoradio Audiola con CD e frontlino + alimentatore 5 ampere. **CERCO**: log periodica 100-1300 MHz + KLM 34A + explorer 14. No perditempo. Orazio - Roma - Tel. 06-9495578 - 0330/575333

VENDO ricevitore (microvoltmetro) marca Rohde e Schwarz tipo VSW-BN 1521/2 copertura da 10 kHz - 30 MHz; amplificatore Hi-Fi a valvole (montaggio ultra lineare) finali EL34 mono, con relative casse. Della Bianca Maurizio - Tel. 010/312229 (pom.)

VENDO: dischetto per PC con database freq. aereo civy e militi italy VHF UHF L. 5.000 Ecom con TF2,7 L. 25.000; integrati TCM3105, XR2211, XR2206, MAX232, NE612, ADC0804, TC5501P, U664B vert., MF10, L. 10.000 cad.; kit due integrati da inserire nell'R-5000 per gestione da computer L. 20.000; quarzi vari, es. 100 MHz a L. 10.000 10,7-10,6985-10701,5 L. 20.000 il tris Radio/Tech Modification vol. 4 L. 25.000 Spezial Frequenzliste 1994-95 Siebel L. 40.000. Intercepting Numbers Stations L. 30.000. Messina Crispino - Via Di Porto 10 - 50058 Signa (FI) - Tel. 0360/231853 (ore 21)

VENDO superdecoder CODE 3 (oltre 40 codici RTTY) L. 250.000, interfaccia telef. multifunzione a forchetta attiva L. 350.000. Scheda oscilloscopio per PC TP5008 Tieple L. 400.000. Simulatore Ice per PIC 18 pin L. 190.000. Programmatore universale Ecom PAL-CPU L. 700.000. Chiedere elenco completo materiale disponibile. Ferro Loris - Via Marche 71 - 37139 Verona - Tel. 045/8900867 - 0330/484328



KENWOOD TS 50 S

Ricevitore trasmettitore HF veicolare - 120 memoria - Doppia VFO - Potenza 100 W - SSB - CW - PSK - FM



ICOM IC 707

Ricevitore trasmettitore HF, SSB-CW-AM (FM opzionale) - Potenza fino a 100 W - RX continua da 900 kHz a 30 MHz - Altoparlanti su pannello frontale



YAESU FT 990

Potenza 100W RX TX al riode Range 3.1-31 MHz con sintonizzatore automatico



ICOM IC 765

Ricevitore trasmettitore HF all mode, 100 W regolabili, 105 dB di dinamica, 80 memoria, 500 canali 8 MHz e 425 kHz. Ideale per emittitori pocket



KENWOOD TS 850 S/AT

Ricevitore trasmettitore HF per SSB - CW - AM - FM - PSK. Potenza 100W



YAESU FT 840

Ricevitore trasmettitore HF multibanda, 100 memoria, potenza 100W regolabili, IF shift, reverse CW, sintonizzatore d'antenna remoto o locale



YAESU FT 890

Ricevitore trasmettitore HF con sintonizzatore automatico d'antenna, tutti i modi operativi - 32 memoria - Potenza RF regolabile fino a 100 W



ICOM IC 738

Ricevitore trasmettitore HF, copertura RX da 30 kHz a 30 MHz, sintonizzatore automatico d'antenna, nuova sintonizzatore DCS con modulazione di 1 Hz, 100 W RF 100% di Duty Cycle



KENWOOD TS 450 SAT

Ricevitore trasmettitore HF, potenza 100 W su tutte le bande operanti in SSB - CW - AM - FM - PSK, sintonizzatore automatico d'antenna incorporato, alimentazione 13.8 VDC



ICOM IC 7100

Ricevitore a largo spettro: 25 MHz - 2 GHz - 300 memoria
ICOM IC 7R2
Ricevitore HF 0.3-30 MHz, All mode



YAESU FT 736

Ricevitore trasmettitore base - All mode VHF/UHF duplex. Potenza 2-5-50W - Opzioni 30 MHz e 1200 MHz. 100 memoria e scanner - Alimentazione 220 Vdc



ICOM IC 820H

Ricevitore trasmettitore banda VHF/UHF multibanda, nuovo sintonizzatore DCS, display a cristalli liquidi, sintonizzatore digitale per trasmissione da 0.1 a 99.999 kHz, 50 memoria 45 W in VHF, 40 W in UHF regolabili



KENWOOD TS 790 E

Stazione base banda 144-430 MHz per emittenti FM-LSB USB CW



YAESU FRG 100

Ricevitore multibanda HF - SSB - CW - AM - FM opzionale 50 memoria



YAESU FT 5100

Ricevitore trasmettitore banda VHF/UHF. Potenza 50 W (35 W in UHF). Microfono con batteria opzionale, duplex di antenna incorporato



ICOM IC 2340H

Ricevitore trasmettitore banda VHF/UHF. Selezione di frequenze, volume e squelch indipendenti, 120 memoria (50 per banda) 45 W in VHF, 35 W in UHF (3 livelli selezionabili)



KENWOOD TM 733

Ricevitore trasmettitore veicolare FM bionda con fronsione estraibile, 50 W VHF, 0.125 e pager di serie, interfaccia per 1200/6000 BPS, ampia gamma di accessori



ICOM IC R1

Ricevitore portatile AM-FM da 100 kHz a 1350 MHz - 100 memoria



YAESU FT 2400

Ricevitore trasmettitore VHF veicolare, 50 W RF, 21 memoria di uso generale, CTCSS encoder, decoder e paging opzionale, sintonizzatore incorporato



ICOM IC 2700H

Ricevitore trasmettitore banda VHF veicolare, potenza regolabile, possibilità di controllo mediante microprocessore DTMF, 120 memoria (50 per banda), 50 W in VHF, 35 W in UHF (3 livelli selezionabili)



KENWOOD TM 742 E

Veicolare multibanda 144-430 MHz e una terza opzionale



YAESU FT 418

Portatile VHF 5W, 28 memoria + 10 per il DTMF, code squelch e paging, ampia gamma di accessori e disposizione



YAESU FT 11R FT 41R

Ricevitore portatile con batteria DTMF 3 VFO indipendenti 150 memoria. Funzionamento anche a 4.5 V



ICOM IC2 GXET

Ricevitore trasmettitore portatile VHF, semplicità d'uso e notevole potenza, batteria DTMF incorporata, 40 memoria + 1



KENWOOD TH-22 VHF TH-42 UHF

Dimensioni ridotte, 5 W con batteria da 9.6 V. Facile a montare. Tasto CTCSS, DTMF, sintonizzatore



STANDARD C 558

Portatile banda VHF/UHF completa, vasta copertura di banda RX (900 MHz), AM, FM, VHF/UHF, trasponder di serie, ascolto simultaneo delle 2 bande, compatibile con gli accessori della serie precedente



YAESU FT 530

Ricevitore trasmettitore banda VHF/UHF multibanda, microprocessore incorporato, display a cristalli liquidi (testimone)



ICOM IC-W21 ET

Ricevitore trasmettitore portatile banda VHF/UHF. Potenza 5 W. Doppia ricezione sulle stesse bande. Controllo automatico della potenza. Tastiera



KENWOOD TH 79

Portatile banda VHF/UHF full duplex, doppia ascolto, 80 memoria, fronsi e micro, display a cristalli liquidi

VENDO per cessata attività linea completa Kenwood: RTX TS-850+AT con sintetizzatore vocale, alimentatore PS-52, altoparlante SP-31, processore digitale di segnale DSP-100, microfono MC-60, ROSMETRO wattmetro SW-2100. Il tutto usato pochissimo praticamente nuovo a L. 4.000.000 trattabili. Telefonare solo se interessati.
Tiziano Giraldo - Tel. 0573/83167

VENDO ricevitore HF JRC 535 perfetto con imballo garanzia scontrino fiscale.
Barina Roberto - Via Cappuccina 161 - 30172 Mestre (VE) - Tel. 0330/724007 - sera: 041/5314069

VENDO trasmettitore spia professionale dimensioni cm 4 x 3 x 1, peso gr. 50; ricevitore modello CX-07 RX due canali (A + B) prese di entrata e di uscita (EAR + REC), dimensioni cm 5 x 2 x 10, fornito di auricolare + stetoscopio. Prodotti dalla Micro-Giken Industry Co. Telefonare dopo ore 21.00 al 0775/94438

VENDO provavalvole I 177 con cassetina, HP 608D, GRC9, CPCR/26, microshure 444T, manuali original surplus. **CERCO** RTX seg 15D.
Tel. 0564/567249

VENDO valvola Eimac 8877 mai usata ancora nel suo imballo a L. 1.100.000. Dispongo di altro materiale per la costruzione di un amplificatore lineare. IK5NAW - Tel. 0336/533230

SVENDO in blocco 60 riviste recenti tra cui: rke (10), Elettronica viva (2), Popular Communications (33), Elettronica oggi (1), EBU Technical Review (1), Microwave Journal (1), RF design (1), Microwave product digest (12).
Danieli Daniele - Via Dal Cortivo 35/4 - 30030 Campalto (VE) - Tel. 041/900829

VENDO: Elbex E Phone RTX 27 MHz L. 100.000, nuovo; Connex 3500 RTX 27 MHz + 45 m L. 350.000 nuovo; interfaccia telefonica Electronic Sistem L. 250.000, nuova; Kenwood TS 440 + accordatore MFJ + alimentatore 34 Amp. L. 2.000.000.
Rizzo Alberto - Via Martin Benedetti 6-5 - 16013 Campoligure (GE) - Tel. 010/920736

VENDO 19MK3 perfetto funzionante. BC1000 completo alimentato AC, ricetrasmittente STTA 110 - 160 MHz quarzato. RTX a transistori CTR 9137-39 MHz 10 W. Accordatore con rosometro fatto con componenti professionali. Tratto solo di persona 14NAS - Nasci Cleto - Via Casaboni 192 - 40030 Granaglione (BO) - Tel. 0534/778369

VENDO RTX HF Icom IC781 condizioni da vetrina completo di microfono da palmo + traliccio Milag da 15 m + RTX bibanda Kenwood TM 732E, modificato per 9600 baud + TNC autocostituito 9600 baud + antenna Hy Gain TH3MK3 + KLM KT 34A imballata. Mancini Mauro - Via Don Minzoni 3/M - 60035 Jesi (AN) - Tel. 0731/212730

VENDO Bird 45 con borsa; rotore CDE Ham IV, nuovo mai usato.
Vezzani Omero - Via Orto della Cera 19 - 52044 Cortona - Tel. 0575/603716

VENDO RTX Drake TR7, completo di 4 filtri e noise blanker, con alimentatore originale PS7 e VFO esterno RV7. Tutto in ottime condizioni estetiche e di funzionamento a lire 2.500.000.
Caselato Ruggero - Via Valtravaglia 38 - 00141 Roma - Tel. 06/8863656

ACQUISTO Dual diversity demodulatore CV31 o CV82. **VENDO** Tono e (theta) completa di tastiera per CW - RTTY - Amtor ecc. con monitor incorporato. **COMPRO** TX BC 684 FM 27-38 MHz anche non funzionante purché completo.
Montanelli Alberto - Via B. Peruzzi 8 - 53010 Taverne d'Arbia (SI) - Tel. 364516 (ore 08.00 - 20.00)

VENDO ricevitore Rohde & Schwarz EK07D Collins 312B-4 station controls. **VENDO** dipolo rotativo 10-15-20 m + rotore AR22XL Telex Hy Gain - Antenna verticale Tagra - BT 104 tipo 7/8. Gamma 27 MHz altezza quasi 10 metri.
Bodrato Piero - Via Gambina 1 - 15070 Tagliolo Monferrato - Tel. 0143/896182

VENDO RX Kenwood R 5000 - Sony 2001 - JRC 525; RTX cb omologato Alan 88S da riparare; demodulatore AEA PK 232 MBX; computer 386 notebook HD 60 MB Dos 6.20 con prog. per ricezione RTTY fax meteo. **VENDO** monitor colori e scheda EGA annuncio sempre valido.
Baldi Domenico - Via Comunale 14056 Costiglione - Tel. 0141/968363

Dispongo di programmi radioamatoriali, libri, schemi, manuali di apparati radio, valvole e cavo coax 7/8" cellflex che **VENDO** per realizzo.
Bonasia Calogero - Corso Sicilia 63 - 94100 Enna - Tel. 0336/926316 (dopo le 16.30)

CERCO: sonda Kenwood SWC-2 (140-450 MHz) per rosometro SW-2000. **ACQUISTO** da ditta e/o privato. **VENDO:** Amiga 2000 (1 Mb + 2" drive), monitor + digitalizzatore VD Amiga + software e libri. Solo in blocco L. 1.200.000.
Franco IT9IMG - Noto (SR) - Tel. 0931/813424

VENDO provaquarzi valvolare bontoon funzionante. Monitor vari fosfori verdi e TVCC. Schede G3RUH per packet 9600 da aggiungere a TNC2 il tutto a prezzi di realizzo.
Crosta Giorgio - Corso Italia 66 - 21052 Busto Arsizio - Tel. 0331/382977 (ore ufficio)

VENDO ricevitore Kenwood R 5000 perfetto per passaggio a TX a L. 1.600.000. Palmare VHF Rexon RL 102 a L. 400.000. Computer 486 25 MHz, HD 130, Suga mon. colore mouse a L. 1.500.000.
Pastorino Giovanni - Via Matteotti 16 - 18010 Diano S. Pietro (IM) - Tel. 0183/404871

VENDO communic test set IFR FM/AM-1500 100 kHz - 1 GHz, comprende spectrum analyzer, tracking gen, sweep gen, oscilloscopio subtoni, DTMF, gen. audio, funzioni ponte radio, ecc. **VENDO** computer quaderno + stampante portatile Citizen PN 48 - n° 3 w.t. standard C834 VHF/FM 2 W 6 cm 146/160 MHz.
Di Berto Antonio - Via S. Sebastiano 3 - S. Damiano (AT) - Tel. 0141/975021

CERCO: monitor SM220 Kenwood nuovo o usato, solo in ottimo stato.
Garaffoni Romeo - Via Cirene 30 - 47023 Cesena (FO) - Tel. 0547/332129 (ore pasti)

VENDO ricevitore Icom IC-R7000 25 + 2000 MHz completo di unità video TV-R7000 perfettissimo da vetrina L. 2.500.000. Ad acquirenti regalo piccolo monitor fosfori verdi, non spedisce. Scrivere (non telef.). I2J2 Caprara Cesare - Via Camelia 15 - 20095 Cusano Milanino (MI)

IC 751A **VENDO** (0,1 - 30 MHz R/T) come nuovo. Garantito, unico proprietario. Filtro CW 500 Hz, paddle, accordatore autocostituito.
Vigliarolo Italo - Via Kennedy 39 - 10015 Ivrea - Tel. 0125/230689

VENDO: manuale valvole anche antiche N° 23.000 tipi con 6000 zoccolature in originale, manuale valvole tedesche serie RE e Wermach, manuali di servizio radio Telefunken dal 1927 al 1940 cinque libri in originale, disponibili anche singoli schemi, manuale radio Rodhe & Schwarz EK 07 D/2, manuale radio Hallcrafters HT 37 - SX 17 - SX 71 - SX 111, manuale radio Hammarlund HQ 120 - HQ 129 - HQ 145, manuale radio National HRO 60 e Johnson Viking 2", manuali Collins S-Line. Andrea Moretti - Via Colte Bisenzio 31 - 50040 Usella (FI) - Tel. 0574/982054 (ore pasti feriali)

VENDO ricevitore TV satellite Philips in kit premonato stereo, ottima qualità e semplice realizzazione a sole L. 90.000. Decoder D2 Mac con card per 6 canali a L. 700.000. TV monitor professionale Sony PVM 2010 QM 20 pollici, multistandard, 5 ingressi, ottimo stato a L. 900.000. Benedetto 0330/314026

VENDO transceiver Drake TR4C e VFO esterno RV4C, valvole finali e pilota nuove L. 700.000. IV3XHM - Cossio Antonio - Via Cosattini 26 - 33100 Udine - Tel. 0432/21758 (dopo ore 19.00)

VENDO in blocco Amiga 2000 (1 Mb, doppio drive) + monitor 1084 + digitalizzatore VD-Amiga (R.T.) + software e libri su Amiga L. 1.200.000 i r. **CERCO** sonda SWC-2 (140 - 450 MHz) per ROS-wattmetro Kenwood SW-2000 (possibilmente nuova). Franco IT9IMF - Tel. 0931/813424

VENDESI ripetitore VHF 12 V 10 W quarzato completo di tone squelch, compatto, L. 600.000; Tone squelch universale encoder/decoder, nuove L. 150.000. Tel. 031/221073 - Fax 2633828

PICCOLI ANNUNCI (scrivere in stampatello)

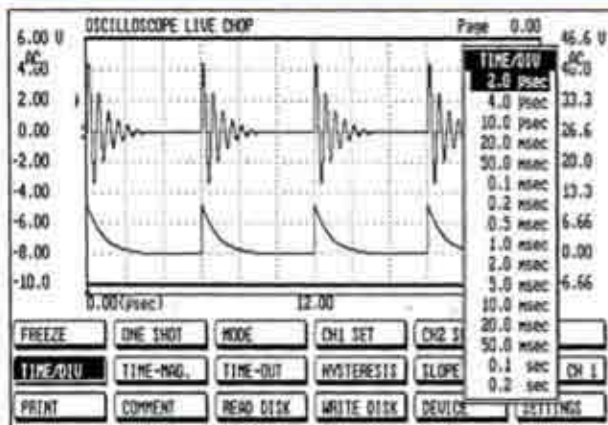
COGNOME _____ NOME _____

VIA _____ CAP _____ CITTÀ _____

TEL. _____ ☐ ABBONATO N. _____ ☐ NON ABBONATO

ALLEG. L. 10.000 PER CONTRIBUTO SPESE DI COMPOSIZIONE ED HO DIRITTO A 2 USCITE (GRATIS PER GLI ABBONATI)

DATA ACQUISITION WITH THE PC



TiePie engineering produce una gamma completa di strumenti di misura controllati da computer. Collegando questi apparecchi a un PC (MS DOS 3.0 o superiori) si possono controllare i seguenti strumenti:

- oscilloscopio;
- voltmetro;
- analizzatore di spettro;
- frequenzimetro;
- registratore di transienti.

Tutti i dati misurati possono venire memorizzati su disco o possono essere stampati. Grazie alle molteplici possibilità di comando, è possibile misurare un'ampia varietà di segnali, mentre il potente software consente di effettuare una quantità di misure nel modo più semplice. Le aree applicative comprendono: service, ricerca medica, sistemi di misura automatici, ricerca & sviluppo e didattica.

LOW COST: HANDYPROBE

Collegate l'HANDYPROBE alla porta parallela del PC e lanciate il programma. L'HANDYPROBE non richiede alimentazione esterna. Alcune caratteristiche tecniche: ingresso selezionabile da software 0,5÷400 V; un canale di ingresso; risoluzione di 8 bit (precisione totale 2%). Viene fornito assieme a un programma estremamente completo che comprende un oscilloscopio a memoria digitale, un analizzatore di spettro, un voltmetro e un registratore di transienti. L'HANDYPROBE è particolarmente adatto all'impiego nel service e per scopi didattici.



L. 268.700

BEST PERFORMANCE: HANDYSCOPE

L'HANDYSCOPE viene collegato alla porta parallela del computer. Ciò rende possibili misure con PC portatili. Grazie all'elevata risoluzione (12 bit) l'HANDYSCOPE è in grado di acquisire 100.000 campioni al secondo. Ciascuno dei due canali può essere impostato separatamente in un campo tra 0,5 e 20 V (con una sonda 1:10 questo valore può essere elevato sino a 200 V). Il software avanzato consente di effettuare molti tipi di misure. Vengono fornite due sonde (commutabili 1:1 - 1:10). L'HANDYSCOPE è alloggiato in un contenitore di formato ridotto e dispone di due connettori BNC. La lunghezza del cavo di collegamento tra HANDYSCOPE e PC è di 1,8 m e può essere aumentata sino a 3,8 m.



L. 752.800

MULTIFUNCTIONAL: TP5008

La TP-5008 è una scheda di interfaccia che dispone di un'uscita analogica e di due ingressi. Questa uscita, in combinazione ai due ingressi, può essere usata per l'impostazione di un completo loop di controllo. L'uscita può anche essere usata come generatore di funzioni. La scheda TP5008 ha una risoluzione di 8 bit e un sampling rate di 200.000 campioni/sec (200 kHz). Il campo di ingresso può essere impostato tra 0,5 e 20 V, mentre in uscita si ottengono da 1,25 a 2,5 V. La scheda TP5008 è intestata con connettori BNC e viene inviata completa di manuale utente e software. Sono disponibili separatamente sonde 1:10 e 1:100 per oscilloscopi.



L. 485.400

VERY HIGH SPEED: TP208

La TP208 è una scheda di interfaccia con una velocità di campionamento di 2x20 megacampioni/sec. (8 bit). I fenomeni più brevi di un milionesimo di secondo possono essere ancora misurati accuratamente. Il trigger completamente digitale si dimostra molto versatile. La scheda TP208 ha un campo di ingresso da 5 mV/div a 20 mV/div in 12 passi e una funzione di autocalibrazione. Poiché entrambi i canali possono essere campionati contemporaneamente, è possibile misurare differenze di fase in modo molto accurato. Poiché la scheda dispone di 32 kByte di memoria per ogni canale, è possibile misurare ciascun singolo evento. La scheda viene fornita completa di software.



L. 1.561.000

Siete interessati? Scrivete o inviate un fax per ottenere un dischetto dimostrativo a:

A R T E K

Piazza Pirazzoli, 2 - 40020 SASSO MORELLI IMOLA (BO)
Tel. 0330/255949 - Tel./Fax 0542/55400

(Tutti i prezzi sono al netto di IVA)

PER IL PACKET



AEA PK88



KANTRONICS KPC3



MFJ-1270BX/BTX

PER UN TNC ALL MODE



AEA PK232/MBX



MFJ-1278BX/1278BTX



KANTRONICS KAM PLUS

PER IL TRAFFICO PIU' SOFISTICATO



**DSP-1232
DSP Data Controller**



DPK-9600

 **radio
communication s.r.l.**

Via Sigonio, 2/B - 40137 BOLOGNA
Tel. (051) 345697 / 343923 - Fax (051) 345103

RICHIEDERE NUOVO CATALOGO 1994 INVIANDO L. 5.000 IN FRANCOBOLLI

RICONDIZIONATORE DI RETE - FILTRO E MASSA FITTIZIA

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

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

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

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

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

Sconti per rivenditori
Trasporto: Franco n/s sede



**Esclusiva
distribuzione
Nazionale**

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



ELLEPI

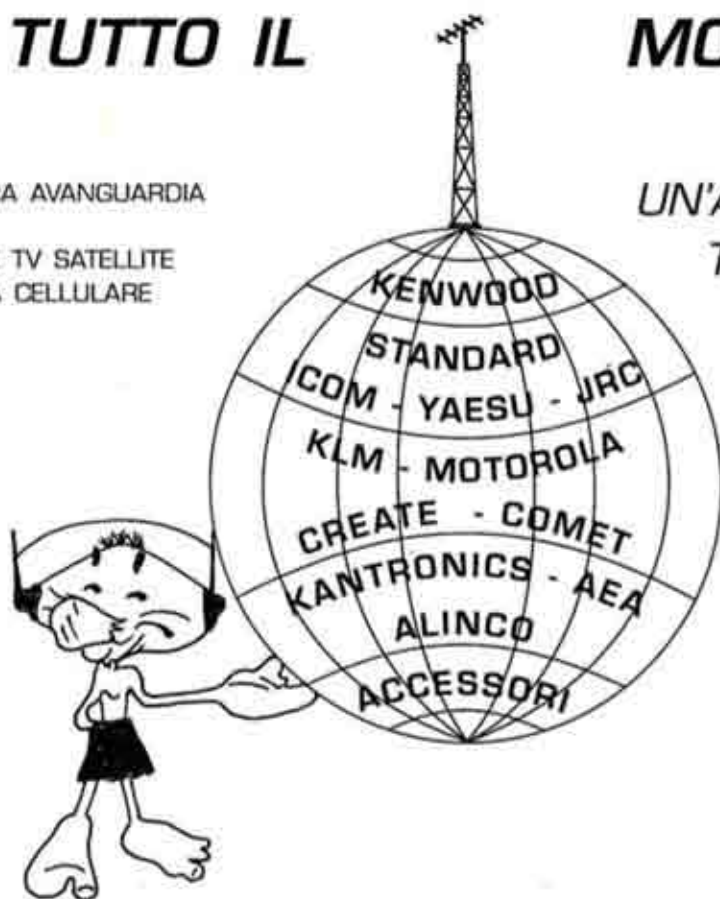
**..... DA OLTRE VENT'ANNI
UN MONDO DI PRODOTTI**

DA TUTTO IL MONDO

LA NOSTRA AVANGUARDIA
DI OGGI:
RICEZIONE TV SATELLITE
TELEFONIA CELLULARE

UN'ASSISTENZA
TECNICA

FIRMATA:
ELLE-PI



04100 LATINA ELETTRONICA

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

LAMPADA NEON DA
TAVOLO CON LENTE
L. 140.000



LAMPADA DA TAVOLO
CON LENTE L. 50.000



SET LAVAGNA
PER SVILUPPO
CIRCUITI STAMPATI
L. 100.000



ESPOSITORE
CON LAMPADE
ULTRAVIOLETTI
L. 200.000



STAZIONE
SALDANTE
L. 130.000



SET
SALDATURA
TRE PEZZI
Saldatore
Poggia saldatore
Pompette
succhia stagno
L. 25.000



PINZA SPELLA FILI TRE VIE
L. 10.000



8 CACCIAVITI
ISOLATI
1000V
L. 15.000



PINZA SPELLA FILI L. 8.000



SET
4 PINZE
ISOLATE
L. 20.000



CALIBRO DIGITALE
L. 100.000

MORSETTA
L. 60.000



SET 4 PINZE IN
ACCIAIO INOX
L. 15.000



VALIGIA
PORTA
ATTREZZI
L. 40.000



VALIGIA
PORTA
ATTREZZI
Completa 22 pezzi vari L. 120.000



STAZIONE
SALDANTE
COMPLETA
DI DISPLAY
L. 180.000



FREQUENZIMETRO
10 Hz - 1200 MHz
8 DIGIT
L. 300.000



MULTI-
TESTER
AC/DC
test diodi in
continuità
L. 80.000

VOLTMETRO
ELETTRONICO
LCD Completo
di mascherina
L. 30.000



CELLE SOLARI
COMPLETE DI
CORNICE E
MORSETTIERA
2V 0.5A L. 30.000
2V 1A L. 50.000
3V 0.5A L. 40.000
3V 1A L. 60.000

MULTITESTER
3 1/2 DIGIT
L. 25.000



OSCILLOSCOPIO DUE
TRACCE - 20 MHz L. 800.000



GENERATORE
FUNZIONI
FREQ.
0.1 Hz a 2 MHz
L. 300.000



FAST

di ROBBIA
MARIA PIA e C.

MICROELABORAZIONE ELETTRONICA

CELLE SOLARI

E COMPONENTI

MAS.CAR.

MAS.CAR.

MAS.CAR.

MAS.CAR.

...INFORMATION...

OLTRE 10.000 (!) ARTICOLI A DISPOSIZIONE ♦ GARANZIA TOTALE ♦ LABORATORIO DI ASSISTENZA TECNICA ♦ RICAMBI ORIGINALI



ICOM IC-238 (IC-734, HF&50 MHz)
HF ALL MODE con VOX
VOM, RT, A.T., acceleratore d'antenna



KENWOOD TS-850S
HF ALL MODE 100kHz-30MHz
100W, 100 memorie
serie TS-450S/140S/TS-50S



YAESU FT-880AT
HF ALL MODE doppio VFO, 32
memorie, accordatore autom.,
d'antenna, 100W, rx 0.1-30 MHz



ICOM IC-707 - HF ALL MODE
ultracompatto, 100W, 13.8V, 25
memorie, VFO, 500kHz-30MHz



KENWOOD TS-955SDX
HF ALL MODE, 150W, DSP, R-
ricezione 100kHz-30MHz conti-
nuo, doppio ricevitore



ICOM IC-820H - VHF/UHF
BIBANDA ULTRACOMPATTO
55W/CW/FM, 45W, PLL,
13.8VCC, DDS ricezione 1 Hz



JRC NR0-835
RICEVITORE HF ALL MODE
DDS, 100kHz-30MHz, con
interfaccia RS-232



ICOM IC-R8000
RICEVITORE PANORAMICO
ALL MODE, 100kHz-20GHz, DDS,
AFC, tubo catodico multifunz.
serie IC-R7100/R720/R731



ICOM IC-20XE/GXET
VHF, 7W (12V), stagne
all'umidità e spruzzi,
anche con DTMF (GXET)
indicazione di canale
ultracompatto



YAESU FT-11
VHF compatto,
display alfanumerico,
DTMF paging,
ricezione banda
aeromobili,
nuovi pacchi batteria
compatibili



STANDARD C-178
Mono-bibanda,
Rx/Tx VHF/UHF
Alimentazione
2.3V-18V



ICOM IC-121
VHF dimensioni ridotte,
Tone Scan,
ricezione in UHF
+ banda aerea e
850-950 MHz
6W (13.5V),
Full Duplex,
100 memorie

MAS.CAR. TUTTE LE CASE PIU' PRESTIGIOSE

ALINCO
DAIWA
KATHREIN
REVEX
Lafayette
MOTOROLA
JRC
ICOM
YAESU
STANDARD
KENWOOD
PROTEK by Hung Chang
COMET
DAIWA
Electronic Corporation

CB OM-SWL

Forniture per installatori e rivenditori (prezzi scontati...!!!)

APPLICAZIONI PROFESSIONALI
(civili, militari, comunità, ambasciate)

RADIOAMATORIALI (HF, VHF, UHF, GHz)

NAUTICHE, AERONAUTICHE

RIPETITORI E STAZIONI BASE

TERMINALI PER SISTEMI MULTIAccesso

MICROFONIA, RICEVITORI GPS, ANTENNE,

ACCESSORI, TELEFONIA CELLULARE...

SISTEMI DI SICUREZZA/DIFESA ELETTRONICA

STRUMENTAZIONE E COMPONENTISTICA

espletamento pratiche PT
per ricetrasmittitori
professionali uso civile



ICOM IC-2700H Veicolare
bibanda, frontale staccabile,
controllo remoto, controlli separati
per banda, TMC, con DTMF, 100
memorie, full duplex,
ricezione V&V oppure U&U



ICOM IC-2340H Veicolare
bibanda, controlli indipendenti
per banda, 50 memorie, con-
trollo remoto, 45W max RF



ICOM IC-4100 Multibanda
veicolare (144/430/1200 MHz),
frontale staccabile, controllo re-
moto, 200 memorie, 50W max



ALINCO DR-599E Veicolare
monobanda, frontale staccabile,
doppia ricezione: V&U + banda
aerea e 900 MHz, 45W max



KENWOOD TH-742E
Multibanda compatto, 100 me-
morie, toni sub-audio e pager di
serie



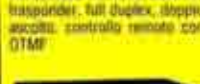
KENWOOD TM-733 Veicolare
bibanda, VFO programmabile,
doppio ascolto, predisposto
packet 9600, frontale staccabile,
50W, cambio banda automatico



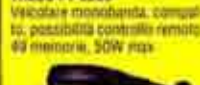
YAESU FT-5100 Veicolare
bibanda, 50W, duplex,
interd. ricezione V&V/U&U, full
duplex, 46 memorie



STANDARD C-5710/0 Bibanda
FM con 200 memorie, 50W RF,
transponder, full duplex, doppio
ascolto, controllo remoto con
DTMF



YAESU FT-3200
Veicolare monobanda, compa-
tto, possibilità controllo remoto,
49 memorie, 50W max



ICOM IC-281H
Veicolare monobanda, compa-
tto, con due aste schede, 20
memorie, rx UHF e 830-999MHz

TUTTI GLI ACCESSORI...e inoltre...microfoni SHURE!!



mod. 444D
Da tavolo,
isopneumatico,
sensibilità
per tutti i RTX
700-6000Hz,
784 g.



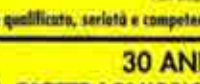
mod. 526T serie II
Da tavolo,
dinamico,
sensibilità
per tutti i RTX
200-6000Hz,
920 g.
preamplificatore, regolabile



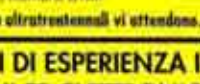
YAESU FT-530
Bibanda VHF/UHF
ricezione simultanea 2
frequenze sulla stessa
banda, VOX,
tutte le funzioni,
controllo
remoto con
microfoni bpr



ICOM IC-R1
Ricevitore
portatile
ultracompatto,
ricezione da
150 kHz a
1500 MHz



ICOM IC-W21ET
Bibanda, ampio display, 5W
Full Duplex, memoria DTMF



KENWOOD TH-78E
Bibanda VHF/UHF
50 memorie alfanumeriche,
Alimentazione 13.8Vcc

Piccole vetrine di quanto MAS.CAR offre a tutte le clientele più esigente - VISITATE LO SHOW-ROOM

Persone qualificate, serietà e competenza ultratrentennali vi attendono...

MAS.CAR.

30 ANNI DI ESPERIENZA IN
TELECOMUNICAZIONI, RICETRASMISSIONI ED ELETTRONICA
Via S. Croce in Gerusalemme, 30/A - 00185 ROMA
Tel. 06/7022420 (tre linee r.a.) - Fax 06/7020490

PREZZI STRAPPATI...!!!

Possibilità pagamenti dilazionati a mezzo finanziaria salvo approvazione della stessa

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

NOVA

ECO ANTENNE



In casa

di BORDINO RINALDO & C. s.n.c.
FRAZ. SERRAVALLE, 190
14020 SERRAVALLE (ASTI) - ITALY
TELEF. (0141) 294174 - FAX (0141) 214317

SPIT GAIN 5/8

Caratteristiche:

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

24 RADIALI

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

Materiali impiegati:

Stilo antenna
Viteria
Staffe, cavallotti e parti metalli
Inserti 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



NUOVI RICETRASMETTITORI VEICOLARI ALL MODE **TS-50S/60S** PICCOLE DIMENSIONI GRANDI PRESTAZIONI

Ricetrasmittitori veicolari HF/VHF SSB, FM, AM, CW. Due distinte versioni per gli amanti delle HF e della nuova gamma dei 50 MHz. Funzioni AIP, DDS e un doppio VFO indipendente rendono questi due ricetrasmittitori unici nella loro categoria. Nonostante le piccole dimensioni l'elevata potenza a disposizione permette ottimi risultati anche in condizioni di propagazione avverse (100 W TS-50S 90 W TS-60S). Grandi prestazioni dunque, ma soprattutto tanta qualità.

Queste sono solo alcune delle interessanti caratteristiche dei nuovi TS-50S/60S Kenwood, provateli fatene di loro quello che volete, la qualità Kenwood non vi deluderà.

KENWOOD
Cuore e tecnologia per i radioamatori



elettronica

Via Procaccini 41 - 20154 Milano Tel. 02/313179 02/312606 Fax 02/33105285

RICETRASMITTENTI ACCESSORI

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
 anticorrosione 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 anticorrosione
 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 anticorrosione
 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

Esplora nuovi Orizzonti!

Ricevitori ICOM: tecnologia avanzata, prestazioni superiori.



IC-R72 Ricevitore HF a copertura generale da 100 kHz a 30 MHz

Notevole gamma dinamica: 100 dB • Tastiera di facile uso • Orologio temporizzatore • Display a cristalli liquidi: 241x94x229 mm • Circuito back-up • Buona caratterizzazione sulla modulazione microonde • Sintetizzatore DDS • Attenuatore di AF e preamplificatore • Efficace Noise blanker • Incrementi di frequenza da 1 a 10 kHz • Interfacce PC • Connettori antenna: 50 e 500 Ω



IC-R7100 Ricevitore a largo spettro con ricezione da 25 MHz a 2 GHz (incrementi di 100 Hz)

Ottimale stabilità in frequenza • Avanzate possibilità di ricerca • Possibilità di ricezione via satellite • Eccellente selettività • 500+20 memorie • Alta sensibilità del circuito in ingresso (0.3 μV/0.5 μV) • Orologio temporizzatore • AFC in FM e FM largo • Prese dedicate per la registrazione • S-meter • Noise Blanker • Attenuatore 20 dB • Compatibile all'installazione veicolare

BEST ALL THE BEST

IC-R9000 Ricevitore multimodo a largo spettro



Riceve da 100 kHz fino a 2 GHz senza interruzione! • Tutti i modi di emissione • Tubo catodico multifunzione • Sintetizzatore DDS, ricezione eccezionalmente pura • Eccezionale stabilità in frequenza • 1000 memorie • Circuito AFC • Frequenze impostabili da tastiera • Enormi possibilità di ricerca • Tutti gli incrementi di sintonia • Circuiti dedicati contro le interferenze • Due orologi con funzioni di temporizzazione • Attenuatore di ingresso di 10, 20, 30 dB • Interfacce PC



IC-R100 Ricevitore a largo spettro ideale sia fisso che veicolare

Da 100 kHz a 1856 MHz in FM e AM • Vaste possibilità di ricerca • 121 memorie • VFO • Orologio temporizzatore • 150 x 50 x 181 mm (1,4 kg) • Controllo canale pre-filtro • Preamplificatore da 15 dB, attenuatore da 20 dB, limitatore automatico dei disturbi • Tre connettori per antenne

IC-R1 Ricevitore portatile

Il più piccolo sul mercato!! Da 100 kHz a 1300 MHz!

Facile da usare • Batterie ricaricabili Ni-Cd o alimentazione esterna 18Vcc • 100 memorie • Possibilità multiple di ricerca e occultamento memorie • Power Save • Rotasissimo



distributore esclusivo Icom per l'Italia, dal 1968

marcucci V&S

Strada Provinciale Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI) - Tel. (02) 95360445 - Fax (02) 95360446 - 95360196 - 95360009
Show-room: via F.lli Bronzetti, 37 / C.so XXII Marzo, 31 - 20129 Milano - Tel. (02) 7386051 - Fax (02) 7383003

ICOM

((T & K))[®] RICETRASMETTITORI
TODARO & KOWALSKY ACCESSORI E ASSISTENZA

LUNGOTEVERE DEGLI INVENTORI, 38-44 (zona Ponte Marconi) - 00146 ROMA - Tel. (06) 5565851 - Fax (06) 55383432

MULTIDEC I**POWERPACK**

ALL MODE DECODER


**PC
AMIGA
C-64**
**ED È SUBITO
PACKET !!
A SOLE L. 390.000**
**ORDINALO
SUBITO
TELEFONANDO
AL
0187/524840
FAX 524882**
**GRATIS
PER CHI ACQUISTA
NEL MESE DI
DICEMBRE 94/
GENNAIO 95
I CAVI DI
COLLEGAMENTO,
IL SOFTWARE
DEDICATO
E LE SPESE DI
SPEDIZIONE !!**

MULTIDEC I è un modem per applicazioni RF dedicato in principal modo alla demodulazione e alla trasmissione di segnali packet, ma il suo sofisticato circuito lo rende efficientissimo anche per la trasmissione e la ricezione di segnali RTTY, CW, FAX.

Il modem, costruito in modo semplice e lineare è di facile interpretazione da parte dell'utente, che può trovare tutti i controlli luminosi perfettamente allineati sulla parte alta dello chassis e può quindi verificare istantaneamente se il segnale demodulato è correttamente centrato al fine di evitare ricezioni incomplete e quindi incomprensibili.

Per ottenere la centratura di un segnale è sufficiente verificare che i led M e S siano accesi con la solita intensità alternandosi in modo molto veloce e che il led di centratura sia acceso stabilmente nel momento in cui si riceve il pacchetto di dati.

Il comando SOURCE vi aiuterà inoltre a regolare il livello di ingresso nella maniera ottimale per avere sempre la stessa quantità di segnale al momento

della demodulazione e quindi di evitare saturazioni (tutti tre i led sempre accesi) oppure carenza di segnale (i led completamente spenti).

MULTIDEC I lo si può utilizzare sia nella banda HF (demodulazione a 300 baud ed oltre) che nella banda VHF (1200 baud ed oltre), interfacciandosi con qualsiasi ricetrasmittente o ricevitore esistente sul mercato.

Nel retro dello chassis del modem potrete trovare due prese DIN multipolari adibite per il collegamento al ricetrasmittente e al calcolatore di stazione.

Il circuito di MULTIDEC I è alimentato da sorgente 220 volt domestica ed è provvisto di una protezione elettronica per salvaguardare le periferiche ad esso collegate da eventuali extratensioni generate dagli sbalzi della tensione casalinga.

Viene fornito completo di cavi di collegamento dedicati (specificare bene il modello del vostro RX (RTX) e software per la gestione del Packet - RTTY - CW - FAX - Meteorfax e telefoto)

MULTIDEC I**RADIO****MARKET**

è importato e distribuito in esclusiva da:

Elettronica &

Telecomunicazione

Via S. Ferrari 82/A

19124 La Spezia

Tel. 0187/524840

KENWOODUNICO CENTRO
ASSISTENZA
AUTORIZZATA PER
L'EMILIA ROMAGNA**SISTEK**

TELECOMUNICAZIONI

ALINCOCENTRO ASSISTENZA
AUTORIZZATO PER
TUTTI I PRODOTTI
ALINCO JAPAN**Il laboratorio scelto dai professionisti, al vostro servizio!****Assistenza per apparati****Assistenza e ricambi**

civili

amatoriali

nautici



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

NUOVI ALIMENTATORI STABILIZZATI

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

▼ Protezione al porto-circuito anche per-
manente.

▼ Protezione alle so-
vratensioni in uscita

▼ Protezione termica

▼ Protezione contro i
rumori di R.F.

▼ Strumenti illuminati
di alta precisione

▼ Cinque uscite

▼ Basso ripple

▼ Alta stabilità

▼ Costruzione a norme
di sicurezza Europee



▼ Affidabilità

▼ Qualità

▼ Sicurezza

▼ Prestazioni

▼ Convenienza

▼ Design

Altri modelli da 3 a
35A per tutti gli im-
pieghi

▼ Amatoriale OM-CB

▼ Professionale da la-
boratorio

▼ Industriale

▼ Scientifico

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

 **MICROSET®**

In vendita nei più qualificati negozi in Italia e nel Mondo

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

MT 3000 DX

Accordatore d'antenna 10-160 m. 4000 W PeP

MT 800 DX

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

MT 500 DX

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

ME 300 TE

Amplificatore lineare a transistor 100 W
50 MHz

CARICHI FITTIZI AD OLIO

DL 100 100 W
effettivi

DL 250 250 W
effettivi

DL 1000 900 W
effettivi

CARICHI FITTIZI A SECCO

DL 2000 2kW PeP 30 MHz
DL 500 500W PeP 200 MHz

MW 1000 V/UHF

Ros/wattmetro, 135-165 MHz - 1kW,
400-500 MHz - 500 W

**MW 100 HF**

Ros/wattmetro 1-68 MHz 1kW

MW 1003

Wattmetro/rosmetro



3 ingressi. Campo di frequenza: HF = 1-60 MHz, VHF = 135-165 MHz, UHF = 400-500 MHz. Possibilità di misura del ROS: sino a 1,3 GHz. Impedenza d'ingresso: 50Ω. Potenza applicabile: 1kW HF; 1kW VHF; 500W UHF

MW 2000 N

Frequenza: da 1,8 MHz a 30 MHz. Portate: 5, 50, 250, 1000, 2000 W. Perdite di inserzione: minore di 0,2 dB a 30 MHz. Precisione: migliore del 5%. Impedenza: 50 ohm. Dimensioni: 135 x 160 x 200 mm. Peso: 3,4 kg. Connettori: UHF SO 239. 2 versioni di cui una con carico fittizio da 250 W incorporato.

**ALIMENTATORI PROFESSIONALI REGOLABILI AUTOPROTETTI**

AL 10 V 9 + 15 VOLTS 10 A
AL 20 V 9 + 15 VOLTS 20 A
AL 30 V 9 + 15 VOLTS 30 A
AL 24 V 13,8 VOLTS fisse - 20 + 32 VOLTS regolabili

ALIMENTATORI PROFESSIONALI AUTOPROTETTI (FISSI)

AL 10 13,8 VOLTS 10 A
AL 20 13,8 VOLTS 20 A
AL 30 13,8 VOLTS 30 A
AL 24 13,8 VOLTS 3A - 24 VOLTS 20 A

COMMUTATORI D'ANTENNA**MCX 1500**

6 antenne di cui 4 HF - 1 VHF - 1UHF; 1000 W

MCX 2000

6 antenne HF; 2000 W

**CAVITÀ PER RIPETITORI VHF-UHF**

PASSANTI = 300W a 600 kHz -20dB
NOTCH = 100W a 600 kHz -40dB
Possibilità di accoppiamenti sino a 120dB di reiezione.



di Frignani Daniele

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

PRESSO I MIGLIORI RIVENDITORI

L'EUROPA 2001

L'EUROPA È PIÙ VICINA

**POTENZA MAX 2000 W
LUNGHEZZA mt 1.950
CAVO RG 58 SPECIALE
SUPPORTO ISOLATORE
BOBINA IN TEFLON**



ANTENNE

lemm

De Blasi geom. Vittorio

Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)

Tel. 02/9837583-98230775
Fax 02/98232736

HRPT A PORTATA DI TASCA!!!

Antenna gregoriana polarizzazione circolare HRPT

Lire 238.000 (pagamento anticipato)

■ Demodulatore HRPT per R 7000 - R 7100 Alim. 220 VCA
Lire 450.000

■ HRPT Card per computer MS DOS 386-486 SVGA ET4000
Lire 390.000

■ Preamplificatori 23-34 dB o 0.8 dB noise HRPT APT

■ Adattatore utilizzo preampl. su R 7000-7100

■ Impianto completo HRPT amatoriale. **Telefonare**

TIMESTEP

■ HPRT Card MS DOS 286-386-486 **Lire 940.000**

■ UP grade software HRPT **Lire 148.000** (pagamento anticipato)

■ Multispectral view 2 processore di immagini HRPT 16 milioni di colori supporta oltre HPRT timestep i formati LANDSAT e SPOT. **Lire 490.000** (pagamento anticipato)

APT WEFAX METEOSAT SAT.POLARI

■ Nuova scheda Dem 256 live, SVGA meteo polari JVFX 7
Lire 99.000

■ Prof.sat exp meteosat **Lire 390.000**

■ Prof.sat exp meteosat polari **Lire 490.000**

■ Prof.sat exp meteosat polari track 2 **Lire 590.000**

■ Color animate prof.sat 1000 frame con zoom **Lire 400.000**
(pagamento anticipato)

■ OFS card meteosat fax polari animazione SVGA **Lire 350.000**

IMPIANTO COMPLETO METEOSAT PER PC DA Lire 1.350.000

A SCELTA PER PORTATILE VIA RS 232 O CARD INTERNA AL PC

Accessori

■ Demodulatore per ricevere sat.meteo su R7000-7100-9600 **Lire 160.000**

■ Preamplificatore LB. 40-2000 MHz per scanner 20 dB gain **Lire 95.000**

■ Antenna gregoriana meteosat uscita raccordo N (pagamento anticipato) **Lire 160.000**

■ Antenna satelliti polari 137 MHz 30 dB di guadagno (pagamento anticipato)
Lire 200.000

■ Kit completo ricezione meteosat con R7000-7100-9600 **Telefonare**

RICEZIONE TV SAT DECODERS SAT

■ Convertitori e antenne transiti 2-3 GHz

■ Kit 85 cm ricevitore 150 ch soglia minore 6 dB stereo

■ Kit 85 cm 200 ch videocript soglia min. 6 dB stereo

■ Audio anche Fininvest.

■ Splitter miscelatori TV SAT decoders

Tutti i prezzi sono IVA compresa + spese spedizione



CENTRO FIERA
MONTICHIARI (BS)

ASSOCIAZIONE
RADIOAMATORI
ITALIANI
SEZIONE DI BRESCIA

9^a MOSTRA MERCATO RADIANTISTICO MOSTRASCAMBIO - COMPUTERMANIA

4-5 MARZO 1995

CENTRO FIERA MONTICHIARI (BS)

Elettronica - Video - Strumentazione

Componentistica - Hi Fi - Esposizione radio d'epoca

- 8.000 mq. espositivi -

Capannoni chiusi riscaldati

ORARI DI	Sabato 4 e domenica 5 Marzo
APERTURA:	dalle ore 8,30 alle ore 12,30
	dalle ore 14,30 alle ore 19,00

BIGLIETTO INGRESSO L. 5.000

Ristorante Self-Service all'interno per 500 persone

Parcheggio gratuito per 3.000 macchine

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

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

ORARIO DI VENDITA:
9 - 12,30 / 15 - 19,30
APERTO ANCHE IL SABATO

RADIO MARKET s.r.l.

Elettronica & Telecomunicazione

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

NUOVA SEDE:
Via Severino Ferrari 82/A
19100 LA SPEZIA
Tel. 0187/524840

I SIGNORI RIVENDITORI SONO PREGATI DI CONTATTARCI PER CONDIZIONI PARTICOLARI



TM-255E NOVITA - Ricetrasmittente all mode veicolare VHF 40W - 101 memorie - TCXO di serie

KENWOOD



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

YAESU



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

ECCEZIONALE



ICOM
IC R100 - Ricevitore veicolare/base da 0,1-155MHz

ICOM



IC 735 NOVITA - Ricetrasmittente HF all mode. Potenza fino a 100 W. Accoratore aut. d'antenna. 101 memorie. Nuovo sintetizzatore DDS.

ICOM



IC 707 NOVITA - RTX UHF ultracompatto 100 W - SSB-CW-AM Particolarmente indicato per collegamenti in packet radio
OFFERTISSIMA IC 707 + alimentatore 25 A conf. L. 1.990.000

KENWOOD



TS 595
HF 150 kHz - 30 MHz RTX dalle dimensioni estremamente ridotte, potenza 100 W.

KENWOOD



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

YAESU



FT 11
Display alfanumerico selezionabile - Nuove batterie compatte da 4,8 V (1,5 W) e 9,6 V (5W)
RX banda aeronautica (110-136 MHz AM)
DTMF paging, squelch codificato

KENWOOD



TH 78
Bibanda VHF/UHF

ICOM



IC 737A - Ricetrasmittente HF per SSB - CW - AM - FM. Potenza regolabile da 10 a 100 W - Veloce accordatore d'antenna con memoria - Selettore di 2 diverse antenne

KENWOOD



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

KENWOOD



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

YAESU



FT 11
Display alfanumerico selezionabile - Nuove batterie compatte da 4,8 V (1,5 W) e 9,6 V (5W)
RX banda aeronautica (110-136 MHz AM)
DTMF paging, squelch codificato

KENWOOD



TH 78
Bibanda VHF-UHF - Full duplex - Doppio ascolto - Display alfanumerico con guida delle funzioni - 80 memorie - Finale a mosfet - Dimensioni: 56x24,5x129,5

ULTIME NOVITA



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



ALINCO
DJ-GTE
Con CHANNEL SCOPE Visualizza 7 frequenze simultaneamente
RTX: 144-146 MHz
RX: 106-174 MHz; 400-512 MHz; 800-999 MHz



TH 78
Bibanda 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 bibanda FM - Veicolare - VFO programmabile - Doppio ascolto - Cambio banda aut. - Pronto per packet a 9600 - 50 W

KENWOOD



TS 450 - RTX HF multimode con DDS - 100 memorie - 2 VFO - Accoratore incorporato



ICOM
IC-W2 - VHF 138-174, UHF 300-470 - 5 W



ICOM
IC R11 ICOM - Ricevitore ultracompatto da 150 kHz a 1500 MHz



YAESU
FT 530
Bibanda VHF/UHF



ICOM
IC 121E NOVITA
Palmare ultracompatto
RTX 130-174 MHz;
RX: 106-174 MHz;
400-512 MHz;
800-999 MHz
Completo di carica batterie, batterie ricaricabili, garanzia Italia
Prezzo di lancio



ICOM
IC-W21ET
Nuovo bibanda ampio display ottimo funzionamento full duplex dato dal microfono situato sul pacco batteria
• SUPEROFFERTA •



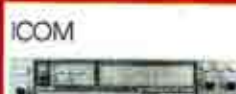
ICOM
IC-W21ET
Nuovo bibanda ampio display ottimo funzionamento full duplex dato dal microfono situato sul pacco batteria
• SUPEROFFERTA •



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



IC P2E ICOM
Range eccezionale. Apparato governato da micro-processore



ICOM
IC 735 - Potenza 100W 0,1-30 MHz espansione



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 28R
Solo L. 599.000



ALINCO
DR 599E - Dual band novità RTX 138-174 - 400-470 MHz. Banda aeronautica + 900 MHz 5-45 Watt con fronteale asportabile



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



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, veicolare, 20 memorie + 100 optional. Scheda per 50 subtoni (38-12 nuovi). Dimensioni 140x40x155 mm



ICOM
OFFERTISSIMA
IC 2GXET
Eccezionale potenza: 7 W con 12 V - Forma ergonomica. Completo di tutti gli accessori

GRANDI OFFERTE

TELEFONATE!

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 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

* NUOVE ANTENNE CB
* PIÙ PERFEZIONE
* NUOVO STILE



"Ci sono Idee"

ANTENNE 27 MHz

LINEA 1000 * LINEA 1500



CREAZIONE
ORIGINALE



ALTA
QUALITÀ



ALTA
EFFICIENZA



TECNOLOGIA
AVANZATA



ALTA
POTENZA



ACCIAIO

FREQUENZA: 26-28 MHz

TIPO: 5/8 λ

BANDA

PASSANTE: LINEA 1000 = 800 kHz

LINEA 1500 = 2000 kHz

S W R : < 1 : 1,2

LUNGHEZZA TOTALE: LINEA 1000 = 110 cm

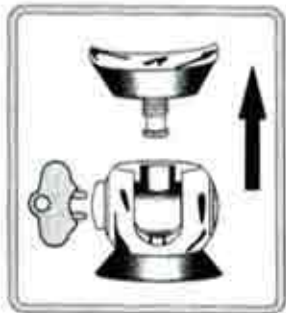
LINEA 1500 = 153 cm

Nuovo dispositivo di inclinazione a 90°

Stilo svitabile e sistema bloccante

Antifurto con chiave

Cavo coassiale RG 58 fornito.



Copie gratuite del nuovo Catalogo
disponibile presso i migliori rivenditori
che, inoltre, vi consiglieranno con competenza.



PICCOLO E ... INTELLIGENTE



Si apre una nuova era nel mondo delle apparecchiature bi banda 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 bi banda 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 menu' 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 bi banda 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