

inserto: **TUTTO KIT**

ISSN 0391-383X

radio **elettronica** kit

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

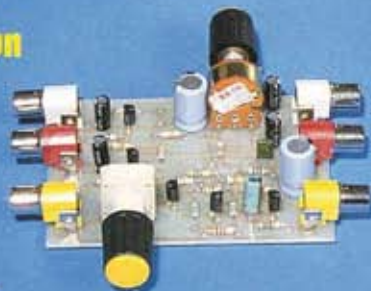
**Amplificatore a
banda larga HF multiuso**

**FM-ATV,
la sottoportante audio**

**A proposito di
"valvole a rischio"**



**Come utilizzare un
apparato CB
in gamma
radioamatori**



**La TV telematica
Il laboratorio di base
con le schedine b.v.m.
Allenatore per lo studio del Morse**

i kit:

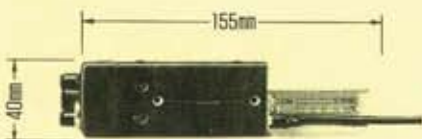
- Termometro a 2 sonde
- Amplificatore per la duplicazione di videocassette
- Barometro elettronico

ICOM IC-229H / IC-449E I VEICOLARI VHF/UHF CON FUNZIONI AVANZATE !



Studiati per l'impiego veicolare sono dotati di quelle funzioni speciali a cui tendono oggi quei raggruppamenti avanzati di OM in modo da migliorare le comunicazioni automatizzandone il servizio con i seguenti vantaggi:

- Reperibilità dei vari operatori;
- Adattabilità alla realizzazione di una rete efficace tesa a vari scopi:
 - realizzazione di facili comunicazioni preferenzialmente ristrette ai vari associati ad un club o sezione;
- Potenzialità di tale rete ad essere usata in caso di calamità naturali o situazioni similari.



Entrambi di piccole dimensioni e di peso contenuto sono installabili ovunque e si distinguono per:

- ✓ Elevata potenza RF: 50W in VHF; 35W in UHF! Il livello di bassa potenza è impostabile secondo i requisiti locali
- ✓ Ampio visore con chiare indicazioni

- ✓ Particolare ergonomia dei vari controlli per una grande praticità d'uso e di conseguenza, una guida sicura.
- ✓ 20 memorie
- ✓ Canale prioritario
- ✓ Estese possibilità di ricerca: entro dei limiti dello spettro, entro le memorie con eventuale esclusione di quelle non richieste. Varie funzioni di riavvio
- ✓ Programmazione di varie funzioni (attenuatore RF, luminosità del visore, frequenza tono sub-audio, passo di duplice, incremento di sintonia, tono di conferma, condizioni per il riavvio della ricerca, tonalità audio) mediante la funzione "SET".
- ✓ Controllo remoto programmabile: il tasto "UP" posto sul microfono potrà avere la funzione di un altro tasto ubicato sul pannello e più frequentemente usato; il tasto "DN" darà inizio alla ricerca
- ✓ Funzioni avanzate conseguibili con il microfono HM-56:
 - Registrazione nella memoria DTMF (posta nel microfono) della segnalazione telefonica
 - Trasmissione automatica della codifica DTMF pre-programmata
 - Ripetizione della segnalazione in

modo manuale o automatico
✓ Funzioni conseguibili con le unità opzionali:

UT-50:
"Pocket beep" e "Tone Squelch"

UT-55
"Pager" e "Code Squelch"

Ed è appunto con la chiamata selettiva da una stazione capomaglia o indirizzata da un'unità all'altra, oppure con le chiamate di gruppo, che è possibile realizzare un sistema efficace con minimo impegno.

*Organizziamoci oggi
per l'emergenza di domani !*

ICOM
marcucci s.p.a.

Uffici: Via Rivoltana n.4 Km.8,5-Vignate (MI)
Tel.02/9560221-Fax 02/9560248
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel.02/7386051



C.R.T. Elettronica

**CENTRO
RICETRASMITTENTI**

**Via Papale 49
95128 Catania
tel. 095/441596**

ICOM IC-765
LA SODDISFAZIONE DI USARE
IL MIGLIOR APPARATO
DISPONIBILE SUL
MERCATO RADIANTISTICO!



Indubbiamente l'IC-765 costituisce la raffinatezza ultima nel piacere della ricezione ottimale lungo tutta la gamma dai 100 kHz ai 30 MHz. L'indicazione della frequenza è data da 7 cifre, cioè con una risoluzione di 10 Hz! Il PLL è molto meno rumoroso delle realizzazioni precedenti, il che si traduce in meno rumore ed assenza di segnali spuri. E' possibile avvalersi inoltre di un sistema di ricerca eccezionalmente lento, per cui, azionando i tasti sul microfono, si potrà esplorare la banda similmente a quanto possibile con il controllo di sintonia. Il μP in questo modello è ancora più intelligente: commutata una banda, al suo successivo ripristino, la si ritroverà alla frequenza precedente; non solo, pure l'accordatore automatico si predisporrà nel modo ottimale già memorizzato. Perciò, nel caso di trasmissione su una frequenza diversa, l'accordatore ottimizzerà nuovamente i parametri del circuito di uscita, funzione molto desiderabile ad esempio sugli 80 e 40 metri: il grafista appassionato beneficerà di un controllo di nota, di un nuovo manipo-

latore IAMBIC separato, di filtri eccezionalmente stretti e di un fantastico Break In compatibile alle velocità più alte. Le altre caratteristiche di rilievo si potranno così riassumere:

- ✓ Estesa dinamica: 105 dB! Non si ingozza nemmeno con il KW dell'OM accanto!
- ✓ Preamplicatore ed attenuatore (10, 20, 30 dB) inseribile a seconda delle necessità
- ✓ 100W abbondanti di potenza RF
- ✓ SSB, CW, AM, FM e di conseguenza RTTY, AMTOR, PACKET
- ✓ 99 memorie!
- ✓ Possibilità di ricerca entro dei limiti di spettro oppure tra le memorie
- ✓ 2 VFO + Split; tutte le malizie necessarie ai contest sono possibili!
- ✓ IF Shift e Notch
- ✓ Soli 10 Hz per giro del controllo di sintonia!
- ✓ Efficace Noise Blanker
- ✓ Non più problemi di enfasi/deenfasi per la trasmissione dei dati
- ✓ Allacciabile al calcolatore di stazione con l'interfaccia CI-V

✓ Vasta gamma di opzioni

Abbinare questo ricetrasmittitore all'IC-4KL, e sarete i dominatori delle bande!

FILTRI	
FL-53A	Filtro stretto CW per conv. 455 kHz (250 Hz / -6 dB)
FL-101	Filtro stretto CW per conv. 9.0106 MHz (250 Hz / -6 dB)
FL-102	Filtro AM per conversione 9.0100 MHz (6 kHz / -6 dB)

icom
marcucci
Ufficio: Via Rivoltana n.4 Km.8,5-Vignate (MI)
Tel.02/9560221-Fax 02/9560248
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel.02/7386051



Via Reggio Emilia 30/32A
00198 Roma-tel. 06/8845641-8559908

FORMAC

777



Ricetrasmittitore in banda 27 MHz CB
3360 ch AM/FM/LSB/USB



Eccezionale apparato, funzionante sulla banda 25,615 ÷ 28,755 MHz, dalle caratteristiche veramente uniche, atte a soddisfare i più esigenti.

3360 canali in modo AM/FM/LSB/USB, selettore CH9, PA, toni, NB + ANL, livello di potenza. Controllo di volume, squelch, **modulazione e durata ECHO**, RF GAIN.

Potenza RF di uscita: 12 W (SSB), 4 W (AM), 10 W (FM).

melchioni elettronica

Reparto Radiocomunicazioni

Via P.Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321-315293 - Telefax (02) 55181914

direttore tecnico
NERIO NERI 14NE

disegnatore
PAOLO CAVINA

grafica
FRANCO RINALDI
SUSI RAVAIOLI

Hanno collaborato:
RINALDO BRIATTA 11UW
MASSIMO CERVEGLIERI
SILVANO CONTAVALLI 14ZSQ
ALBERTO LO PASSO
CARLO MORELLI
ANGELO MURATORI IK4FAM
GABRIELE SELERI IW2DWN
CARLO TAROZZI IW4ABI
FABIO VERONESE

Foto Di Copertina
L&S Foto - Faenza

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

Direttore responsabile
Nerio Neri

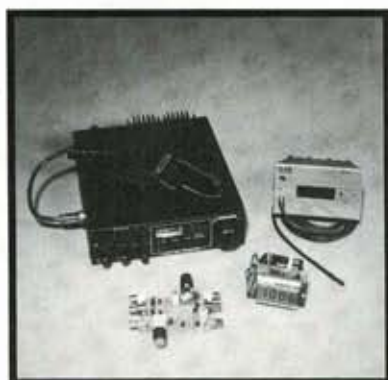
Distribuzione per l'Italia:
SO.D.I.P. "Angelo Patuzzi" s.r.l.
Via Zuretti 25 - 20125 Milano

Amministrazione
abbonamenti
pubblicità:
C & C - edizioni radioelettriche
Via Naviglio 37/2
48018 FAENZA
Telefono 0546/22112 - 22031
Telefax 0546/662046

• Abbonamenti per l'Italia L. 48.000
• Abbonamenti Estero L. 70.000
Una copia L. 5.000
(Luglio/Agosto L. 6.000)

Arretrati L. 5.000 (+L. 3.000 spese.)
I versamenti vanno effettuati sul
C.C.P. N. 10158483
INTESTATO A C. & C. - FAENZA

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



Indice Inserzionisti

A.E.T.	21
ATHENA	108
BARLETTA	11
BIAS ELECTRONICS	17
BIT TELECOM	16
BRUNI ELETTRONICA	60
BRUZZI E BERTONCELLI	10
CEL	110
C.E.P.	12
CRESPI	108
CRT ELETTRONICA	II cop.
CTE INTERNATIONAL	119 - IV cop.
DAICOM	22
DOLEATTO	78-81
ECO ANTENNE	112
ELETTROLUX	77
ELECTRONIC CENTER	51
ELETTRONICA FONTANA	106
ELETTRONICA GI-EMME	45
ELETTRONICA SESTRESE	73
ELETTRONOVA	126
ELETTROPRIMA	127
FOSCHINI AUGUSTO	28
FREGONARA	76
G.M. ELETTRONICA	113-115
G.R. ELETTRONICA	59
GUIDETTI	123
HAM CENTER	74-81
HAM RADIO	126
HAMTRONICS	12-118
HI-FI 2000	103
ITALCOM	24
KENWOOD LINEAR	13 - III cop.
LEMM ANTENNE	48-49
MARCUCCI SPA	II cop. 1-15-31 105-116-117
MAS CAR	1-7-66-121-125
MELCHIONI ELETTRONICA	2-34
MICROSET	122
MILAG	6-47-107
MOSTRA AMELIA	6
MOSTRA CECINA	57
MOSTRA MACERATA	95
MOSTRA PIACENZA	100
MOSTRA TORINO	70
NEGRINI ELETTRONICA	110
NOVEL	52-53
PENTATRON	9
PRO.CO.M.E.R.	18
RADIO COMMUNICATION	109
RADIO COMUNICAZIONI 2000	114
RADIO SYSTEM	124
RADIO VIP	55
RIAE	40
SANTINI SATELLITE	72
SIRTEL	128
STE	14
T & K ELETTRONICA	20
TECNOVENT ITALIA	4-5
TEKO	8
TELEXA	120
TOLOTTI MICHELE	38
TOSI DAVIDE	37
V.F. ELETTRONICA	106
VI-EL	111
VIMER	19

Sommario

23 la risPOSTA:

Most Wanted

25 FM A.T.V.:

La sottoportante audio

32 b.a.r.:

Amplificatore a
banda larga HF
multiuso

35 da CB a OM:

Come utilizzare un
apparato CB in
gamma amatoriale

41 b.u.m.:

Basic Lab 2

47 parliamone:

Posta e risPOSTA

50 novices:

Spurie, armoniche,
parassiti, ecc.

54 hC-pC-μC:

Programma
MORSE.EXE

56 aggiornamenti tecnici:

Televideo, la TV
telematica

61 a proposito di:

"Valvole a rischio"

68 DX computer:

Zorns Lemma

71 HF news-views:

Nel mondo del DX

75 BCL:

Alla ricerca delle
stazioni africane

79 pubblicazioni in corso:

Dalla "Storia delle
Onde Radio"

85 inserto: TUTTO KIT

102 piccoli annunci

Scienza e

JST-135



NRD-240



La JRC è uno dei maggiori costruttori del mondo di apparati professionali per telecomunicazioni.

Questa è una delle ragioni che determina la classe superiore anche della produzione per radioamatori.

Per chi non è esperto nella analisi tecnica del progetto è sufficiente che tolga il coperchio di un qualsiasi apparato JRC, per rendersi conto delle caratteristiche di una costruzione

eseguita da gente, con la mentalità del produttore di apparati professionali e strumenti di misura.

È sicuramente una nuova dimensione tecnica per gli apparati radiantistici

Ricetrasmittente HF

- DDS (Direct Digital Synthesizer) ad alta purezza spettrale
- Preselettori autoaccordati
- Copertura generale: 90 KHz - 30 MHz
Tx: 1,6 MHz - 30 MHz
- 200 memorie
- Scansione in frequenza e canale
- Sensibilità per S/N = 10 dB migliore di - 117 dBm = 0,32 μ V
- Segnale CW o SSB decodificabile 0,015 μ V
- Dinamica 100 dB con filtro da 0,3 KHz
- Blocking > 26 dBm - 11 mV
- Band width control (opzionale)
- Notch follow (opzionale)
- Exalted Carrier Selectable Sideband (opzionale)
- Modi di operazione: USB - LSB - CW - AFSK - AM - FM
- Potenza di uscita CW = 10 + 150 W variabile
- Compressore compreso
- Pass band shift (PBS) compreso: ± 1 KHz

Ricevitore professionale HF a norme GMDSS

- Direct Digital Synthesizer ad alta purezza spettrale
- Preselettori autoaccordati
- Copertura 90 + 30 MHz (utile da 30 KHz)
- Ricezione: CW - USB - LSB - AM - FSK
- Sensibilità per S/N = 10 dB migliore di - 120 dBm = 0,2 μ V
- Risoluzione 1 Hz (8 digit)
- Selettività variabile: 0,3 - 1 - 3 - 6 KHz fattore di forma medio 1,6
- Dinamica migliore di 110 dB per IF = 0,3 KHz
- Alta sensibilità: TCXO / 0,3 ppm
- 100 memorie
- Scansione in frequenza e canale
- Linea a 600 Ohm per DSC e NBPD
- Autodiagnostica incorporata

tecnologia

JRC

NRD-93



Ricevitore professionale HF a norme GMDSS

- Sintetizzatore ad alta purezza spettrale
- Preselettori autoaccordati
- Copertura 90 KHz - 30 MHz (utile da 35 KHz)
- Ricezione: CW - USB - LSB - DSB - FSK - FAX
- Sensibilità per 10 dB S/N migliore di - 120 dBm = 0,2 μ V
- Selettività variabile: 0,3 - 1 - 3 - 6 KHz fattore di forma medio 1,6
- PBS (Pass Band Shift)
- Filtro BF
- Risoluzione 10 Hz con Rit 1 Hz
- 60 memorie

NRD-525



Ricevitore HF

- DDS (Direct Digital Synthesizer) ad alta purezza spettrale
- Preselettori autoaccordati
- Copertura: 50 KHz - 34 MHz
34 - 60 MHz (opzionale)
114 - 174 MHz (opzionale)
423 - 456 MHz (opzionale)
- Sensibilità per S/N - 10 dB migliore di - 120 dBm (ssb)
- Dinamica 100 dB con filtro da 0,3 KHz
- Bloking > 26 dBm
- Pass band shift (PBS compreso $\pm$ 1 KHz)
- 200 memorie
- Ricezione: RTTY - CW - USB - LSB - AM - FM - FAX
- Demodulatore RTTY (opzionale)
- Interfaccia RS 232 (opzionale)
- Scansione in frequenza e canale
- Timer

NRD-535



Ricevitore HF

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

TecnoVent Italia srl

DIVISIONE TELECOMUNICAZIONI (Direttore I2GAH)

Via Edison, 110 - 20019 SETTIMO MILANESE (Milano)

Telefono (02) 33500393/4 - Telefax (02) 328.7938

dal 30/04/1991 prenderà il (02) 48915699 - Telefax (02) 48915679

**RAPPORTO PREZZO QUALITÀ,
PERCHÈ NON USARE DEFINITIVAMENTE
IL «CELFLEX 1/2» PER I VHF/UHF?**



Capacità pF/m 75
Velocità propag. 88
Impedenza Ohm 50
Diametro esterno 16.3
Peso 30 m c/a kg 10.3

ATTENUAZIONE dB 100 m.		PORTATA KW
5 MHz	0.48	14
40 MHz	1.36	4.8
200 MHz	3.11	2.1
300 MHz	3.85	1.7
800 MHz	6.52	1
1500 MHz	9.23	0.7
2000 MHz	10.90	0.6
2500 MHz	12.40	0.54

Per taglio ± 30 mt £. 9.880

Connettori N per 1/2" £. 17.500

(Per comparazione: MILAG FOAM £. 3.000 m.)



milag elettronica srl I2YD
I2LAG
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO

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

REGIONE DELL'UMBRIA • PROVINCIA DI TERNI • COMUNE DI AMELIA
• AZIENDA DI PROMOZIONE TURISTICA DELL'AMERINO • ARI SEZ. DI TERNI



MOSTRA MERCATO

DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA E DELL'INFORMATICA

AMELIA

... un'occasione per visitare l'amerino...

25-26 Maggio 1991

CAMPO SPORTIVO - VIALE DEI GIARDINI

SEGRETERIA: AZIENDA DI PROMOZIONE TURISTICA
DELL'AMERINO - VIA ORVIETO 1 - Tel. 0744/981453 - Fax 0744-983175



ICOM

MAS.CAR.

di A. MASTRORILLI

00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A

TEL. 06/8845641-8559908 FAX 8548077

WIDEBAND RECEIVER

IC-R1

IL PIÙ PICCOLO RICEVITORE PORTATILE A LARGA BANDA !!!

Offerta valida fino a disponibilità, quantitativi limitati, pagamento all'ordine a mezzo assegno personale o vaglia postale gravato di L. 15.000 per spese di spedizione urgente ed assicurata.

PRENOTATEVI!
PRENOTATEVI!

PRENOTATEVI!

CORREDATO DI:

Pacco batterie ricaricabili;
Carica batterie da parete;
Antenna elicoidale in gomma;
Staffa di supporto a cintura;
Cinghia per trasporto da polso;
Manuale in italiano ed inglese.

OPZIONI:

Custodie: LC 57/59/61
Batterie: BP 81/82/83/84/85;
Portabatterie: BP 90;
Caricabatterie: BC 72/73/74;
Cuffie: HP 4;
Supporti da auto: MB 30;
Gavi di alim.: CP 12, OPC 254;
Adattatori 12v: AD 14; BA 12;
Sfilza protettiva: BA 11;



Frequenza operativa
Modi di emissione
Step programmabili

Memorie
Alimentazione
Absorbimento
Sensibilità

da 100 kHz a 1300 MHz
AM, FM (narrow), FM (wide);
da 0,5/5/8/9/10/12,5/15/20/25
30/50/100 kHz;
100 canali;
da 6 a 12 Volts;
da 15mA sino a 300mA di max;

	AM ¹	FM ¹	WFM ²
2-24.9995 MHz	1.6 μ V	0.79 μ V	6.3 μ V
25-905 MHz	0.79 μ V	0.4 μ V	3.16 μ V

¹ For 10dB S/N ² For 12dB SINAD

Potenza Audio
Impedenza Audio
Sistema Ricevente

Medie Frequenze

Dimensioni
Peso

150mW con 10% di distorsione a 8 Ω ;
8 Ω ;
Tripla conv. in AM/FM supereterodina
Doppia conv. in FMW supereterodina;
1* 266.7000-266.7095 MHz
2* 10.700 MHz
3* 455 kHz;
L = 49mm; A = 102,5 mm; p = 35mm;
280 g.



ANTENNA SYSTEM

TEKO ANTENNA OMNIDIREZIONALE "BOAT"

Costituita da due antenne VHF-UHF "BOOMERANG", accoppiate mediante miscelatore speciale in dotazione, amplifica 20 dB in VHF, 30 dB in UHF.

Può essere alimentata a 12÷15 Volt oppure a 220 Volt tramite l'alimentatore a connettori in dotazione.

È dotata di filtri di attenuazione per CB, FM, e Onde Medie.

Il suo impiego è per mezzi mobili e in particolare imbarcazioni da diporto essendo le parti elettriche e le antenne alloggiare in apposite custodie di plastica completamente stagne e quindi non soggette a logorio.

"BOAT" TEKNO OMNIDIRECTIONAL AERIAL

This consists of two "BOOMERANG" VHF-UHF aerials, connected together by means of a special mixer, which is supplied. This aerial amplifies 20 dB VHF band and 30 dB UHF band. Can be worked either from a 12-15V power source or else from a 220V supply using the special connector feeder provided. It is fitted with interference suppressors for CB, FM and medium wave. This aerial is intended for mobile units, and in particular for yachts as the electrical parts and the aerials are housed in hermetically sealed plastic containers, and hence are not subject to deterioration.

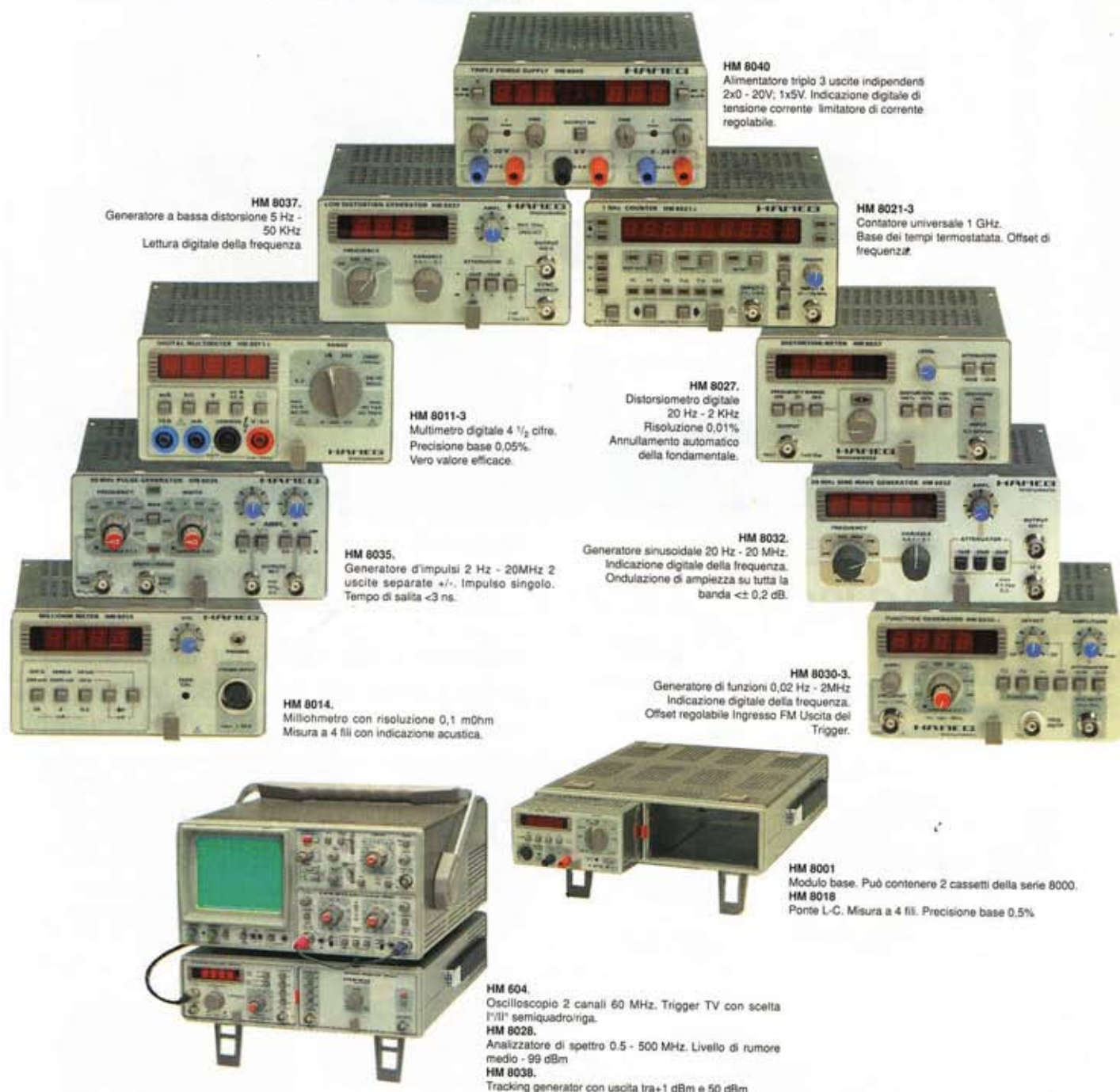


AS/09 Alimentatore a connettori 12-15V



by Pentatron

HAMEG STRUMENTI PERFETTI PER UNA MIGLIORE SINFONIA



HM 8040
Alimentatore triplo 3 uscite indipendenti
2x0 - 20V, 1x5V. Indicazione digitale di
tensione corrente limitatore di corrente
regolabile.

HM 8037.
Generatore a bassa distorsione 5 Hz -
50 KHz
Lettura digitale della frequenza

HM 8021-3
Contatore universale 1 GHz.
Base dei tempi termostata. Offset di
frequenza.

HM 8011-3
Multimetro digitale 4 1/2 cifre.
Precisione base 0,05%.
Vero valore efficace.

HM 8027.
Distorsionometro digitale
20 Hz - 2 KHz
Risoluzione 0,01%
Annullamento automatico
della fondamentale.

HM 8035.
Generatore d'impulsi 2 Hz - 20MHz 2
uscite separate +/- Impulso singolo.
Tempo di salita <3 ns.

HM 8032.
Generatore sinusoidale 20 Hz - 20 MHz.
Indicazione digitale della frequenza.
Ondulazione di ampiezza su tutta la
banda <± 0,2 dB.

HM 8014.
Milliometro con risoluzione 0,1 mOhm
Misura a 4 fili con indicazione acustica.

HM 8030-3.
Generatore di funzioni 0,02 Hz - 2MHz
Indicazione digitale della frequenza.
Offset regolabile Ingresso FM Uscita del
Trigger.

HM 8001
Modulo base. Può contenere 2 cassette della serie 8000.
HM 8018
Ponte L-C. Misura a 4 fili. Precisione base 0,5%.

HM 604.
Oscilloscopio 2 canali 60 MHz. Trigger TV con scelta
l'1/1° semiquadro/riga.

HM 8026.
Analizzatore di spettro 0,5 - 500 MHz. Livello di rumore
medio - 99 dBm

HM 8038.
Tracking generator con uscita tra +1 dBm e 50 dBm

I vantaggi del sistema modulare Hameg sono molteplici. Ad esempio l'ottimizzazione dello spazio: infatti gli oscilloscopi e il modulo base HM 8001, possono

essere sovrapposti e, cambiando gli strumenti a disposizione, potrai ottenere anche la giusta risposta alle tue esigenze di misura.

HAMEG®

QUALITA' VINCENTE
PREZZO CONVINCENTE

Pentatron

Sede: Venaria Reale (TO): Strada Druento 50/B 011/2265003 Fax 2265070

Filiali: Bresso (MI) 02/66501254 • Fax 66500317 • Roma 06/8863224 • Fax 8102701 • La Spezia 0187/524647
Agenti: Cogenito (MO) 059/341134 • Firenze 055/321126 • Jesi (AN) 0731/543089 • Napoli 081/5788325
Cadoneghe (PD) 049/701177

**BRUZZI
BERTONCELLI S.n.c.**

41057 SPILAMBERTO
(Modena)
Via del Pilamiglio, 1
Telef. (059) 78.30.74

**CHIUSO
IL
LUNEDÌ**

STANDARD C 520

bibanda VHF/UHF
full duplex,
5 W, 20 memorie
130/170 MHz
400/469 MHz

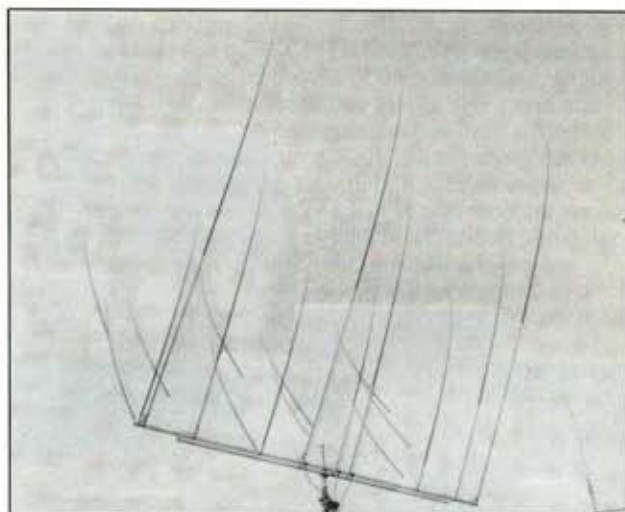
STANDARD C5600 D

BIBANDA VHF/UHF
50 W - DTMF - CTSS



KENWOOD TS 140 S
Ricetrasmittitore HF da 500 kHz a 30 MHz - All Mode.

Le offerte del Mese!



4x10/3x15/3x20 Guadagno 9,5 dB - larghezza
banda 0.4 MHz - Swr < 1.5 - AR 20,30,35 dB-
AF 30,40,45 dB - Potenza 3kw - Lunghezza Bo-
om 710 - RR 510 - Peso 40Kg L. 1.600.000

Antenne Delta Loop per tutte
le frequenze da 7.0 a 432 MHz
Novità 4 o 5 elementi 50 MHz



AR-3000

Ricevitori monitor a scansione professionali
a copertura continua in AM/FM sino a 1300
MHz per i modelli portatili e in AM/FM/SSB/
CW/RTTY sino a 2036MHz per i modelli ba-
se con caratteristiche tecniche eccezionali



ICOM IC-765

Ricetrasmittitore HF da 0,1 a
30 MHz - 100 W CW.
Con accord. autom. d'antenna
99 memorie



YAESU FT 736R

Ricetrasmittitore base All-mode bibanda
VHF/UHF. Modi d'emissione: FM/USB/LSB/CW
duplex e semiduplex. Potenza regolabile 2,5-50W
(opzionali moduli TX 50 MHz 220 MHz 1236 MHz).
Alimentazione 220V. 100 memorie, scanner, steps
a piacere Shift +/-600 +/-1600.



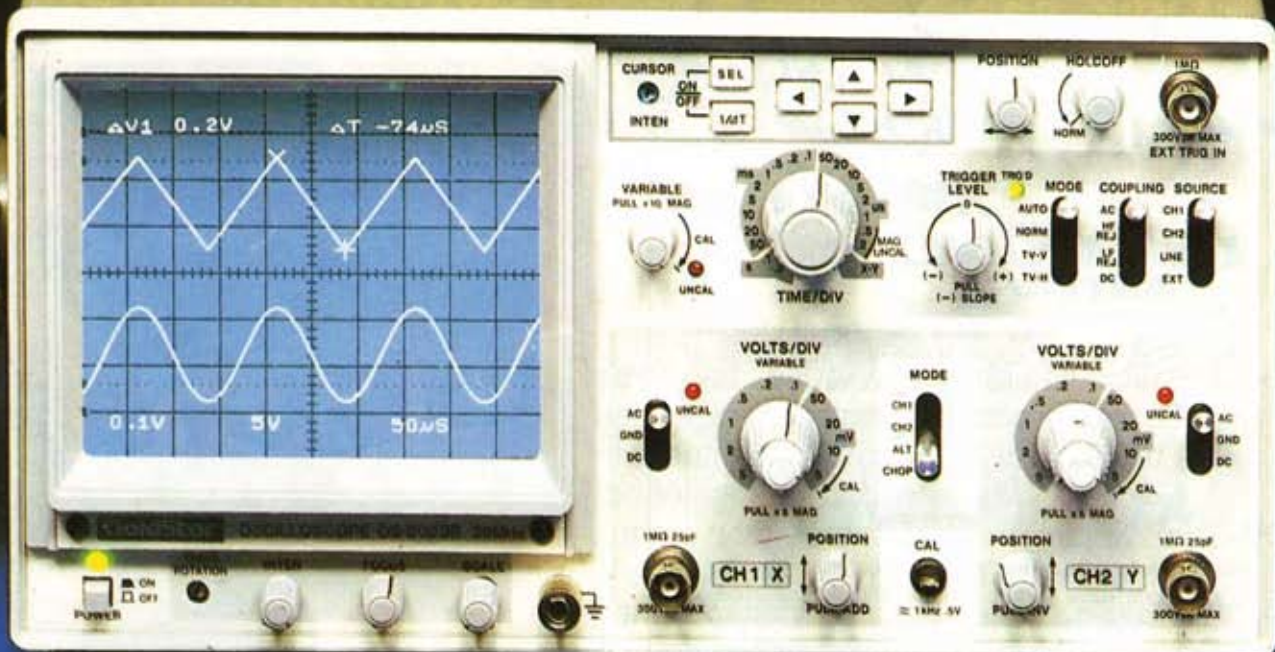
KENWOOD TS 440 S/AT

Copre tutte le bande amatoriali da 100 kHz a 30
MHz - All Mode - Potenza RF - 100W in AM -
Acc. Incorp.



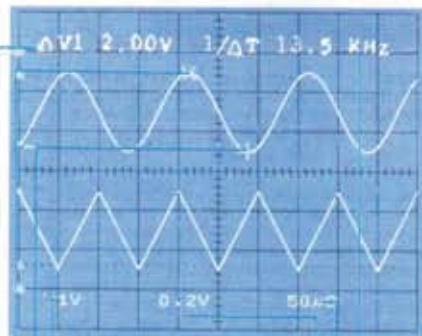
KENWOOD TS-950S
Ricetrasmittitore HF

**Spedizioni in tutta Italia
in 24 ORE!**

**GoldStar****THE GOLD STANDARD****OS-8020R**

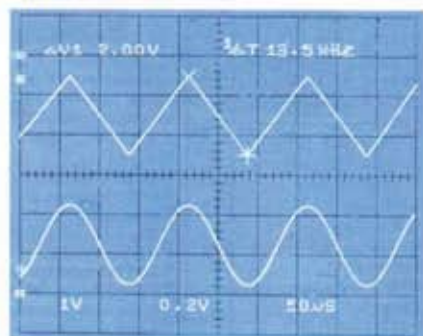
NUOVO STANDARD PER OSCILLOSCOPI DA 20 MHz DI ELEVATA QUALITÀ

•Voltage & Time Difference Measurement in ALT Mode



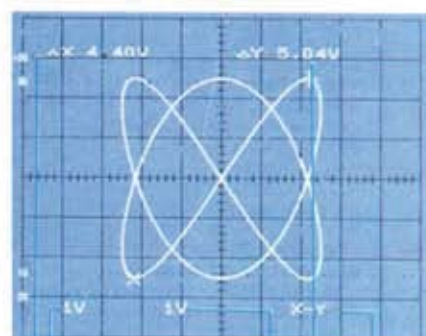
CH1 Setting Value
Delta Cursor
Reference Cursor
Voltage-Measured Value
CH2 Setting Value
Time Setting Value
Time-Measured Value

•Frequency Measurement in CH1 Mode



Cursor(X) to Cursor(+) Frequency(1/ΔT)

•X-Y Operation Through Readout Function



CH1 Setting Value
CH2 Setting Value
Y-Value
X-Y Mode Setting Character
X-Value

La GoldStar è il gigante Sud-Coreano dell'elettronica, produttore dal semplice componente alle più sofisticate apparecchiature professionali. • L'oscilloscopio analogico OS-8020R è un esempio significativo dell'avanzata tecnologia raggiunta. • CURSORI e DATA READOUT per misura di ampiezza, periodo e frequenza con indicazione alfanumerica dei dati impostati sono forniti senza sovrapprezzo. • Compattezza ed elevata affidabilità dovuta alla selezione dei componenti ed ad un burn-in del 100% sono le altre caratteristiche che lo contraddistinguono unitamente all'elevata sensibilità (1 mV/DIV), precisione ed al trigger con HOLD-OFF.

Barletta Apparecchi Scientifici

20158 Milano - via Prestinari, 2 - Tel. (02) 39312000 (ric. aut.) - Fax. (02) 39311616

**HENRY RADIO****MASPRO****TELECOM****MIRAGE/KLM****AMERITRON****DIAMOND
ANTENNA**

Dal 1° aprile tutti i prodotti assegnati ai nostri Rivenditori Autorizzati avranno un tagliando simile a questo.

Prodotto importato da:



per usufruire di assistenza e garanzia questo tagliando deve essere esibito unitamente a documento di vendita di Rivenditore Autorizzato.

N° 00876**91**

Per quanto in circolazione e non ancora corredato da tagliando di garanzia/assistenza, varrà, in sostituzione, una dichiarazione del Rivenditore Autorizzato.

Rivenditori autorizzati:

- **ALBENGA** Bt Telecom
Tel. 0182-53512
- **ALTOPASCIO** Guidetti Elettronica
Tel. 0583-276693
- **AMANTEA** Elettronica Gagliardi
Tel. 0982-41305
- **ANCONA** Athena
Tel. 071-201856
- **BOLOGNA** Radio System
Tel. 051-355420
- **BRESCIA**
Bottazzi Giuseppe - Tel. 030-46002
- **CASTELLANZA** C.Q. Break
Tel. 0331-504060
- **CASTELLETTO TICINO**
NDB Elettronica - Tel. 0331-973016
- **CATANIA** Importex
Tel. 095-437086
- **CERVINIA** B.P.G. Elettronica
Tel. 0166-948130
- **CHIETI** SCALO Hardsoft Products
Tel. 0871-560100
- **COPPARO** Tosi Davide
Tel. 0532-861879
- **FIDENZA** Italcom
Tel. 0524-83290
- **FIRENZE** Paoletti Ferrero
Tel. 055-319367
- **GENOVA** Hobby Radio Center
Tel. 010-303698
- **LATINA** Elle-Pi Elettronica
Tel. 0773-42549
- **MILANO** G.M. Elettronica
Tel. 02-313179
- **NAPOLI** Telecom
Tel. 081-445726
- **OGGIONO** Rice-Trans Esse 3
Tel. 0341-579111
- **OMEGNA** Elettra
Tel. 0323-62977
- **PALERMO** Importex
Tel. 091-302423
- **PESCARA** Teleradio Cecamore
Tel. 085-25818
- **PORTO S. GIORGIO** I.R.A.E.
Tel. 0743-676173
- **REGGIO CALABRIA** Importex
Tel. 0965-94248
- **REGGIO EMILIA** Ruc Elettronica
Tel. 0522-516627
- **ROMA** Hobby Radio
Tel. 06-311037
- **SANREMO** Tuttaelettronica
Tel. 0184-509408
- **TARANTO** Safari Sport
Tel. 099-375981
- **TORINO** Cuzzoni Mino
Tel. 011-445168
- **TORINO** Telexa
Tel. 011-531832
- **TORTORETO LIDO**
Clementoni Orlando
Tel. 0861-787755
- **TRANI** Tigut Elettronica
Tel. 0883-42622
- **TRIESTE** Centro Radio TV Cislino
Tel. 040-363716
- **UDINE** Sguazzin
Tel. 0432-501780
- **VERONA** Mazzoni Ciro
Tel. 045-8903104
- **VERRES** Italtec
Tel. 0125-920370
- **VICENZA** Daicom
Tel. 0444-547077

**ALIMENTATORI B.T.
PER RADIOAMATORI**

LA NUOVA SERIE DI ALIMENTATORI DI POTENZA PER RADIOAMATORI. COMPLETAMENTE PROTETTI DA C.C. SOVRACORRENTI E RIENTRI R.F.. SONO DISPONIBILI SIA CON VISUALIZZAZIONE DIGITALE CHE ANALOGICA. POTENZE COMPRESSE DA 10 AMPERE A 60 AMPERE.

**IN OFFERTA**

ALIMENTATORE A DUE TENSIONI
FISSE COMMUTABILI A 12.6V. - 13.8V. 25 A. CONTINUI 35 A. DI PICCO
VISUALIZZ. MEDIANTE TRE DISPLAY. PROTEZIONI CONTRO C.C. - R.F.
E PROTEZ. TERMICA

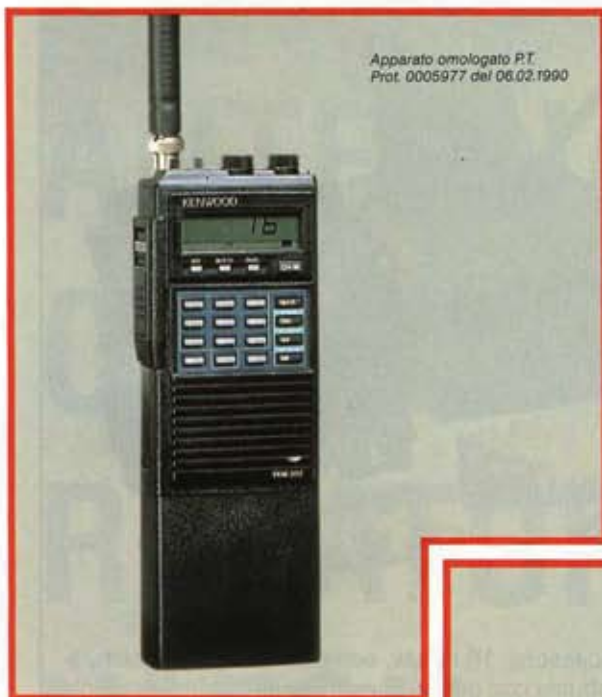
L. 180.000 IVA COMPRESA**RIVENDITORI DI ZONA**

- **R.U.C. Elettronica R. Emilia** - Via Jacopo da Mandra, 28-AB - Tel. 0522/516627
- **R.T.R. s.r.l.** - Via Gubbio 44/46 - Roma Tel. 06/7824204-7857486
- **Centro Radio CB-OM** - Via S. Nicolò, 36 Trieste - Tel. 040/363716
- **F.M. Elettronica** - Dei Monti Cimini, 19 - Viterbo - Tel. 0761/226304
- **CSY Telecomunicazioni** - Via Roma, 89 Brezzone di Bedero (VA) - Tel. 0332/510469
- **Radiocomunicazioni 2000** - Via Carducci, 19 - Appignano (MC) - Tel. 0733/579650
- **G.D.V. Elettronica** - Via D. due palme 16 - Santeramo in Colle (BA) - Tel. 080/8823108
- **Telecom Magliana M.** - C.so Garibaldi, 180 - Napoli - Tel. 081/445726
- **Elektronik Service** - Via Benevento, 16 - Battipaglia (SA) - Tel. 0828/25378
- **SIT Elettronica** - Via Torino, 23 - S. Vito Dei Normanni (BR) - Tel. 0831/393993
- **Ditta Martini** - Via Gramsci, 64-76 - Orte - Tel. 0761/493598
- **Ditta Buccafurni Claudio** - Via Amendola, 24 - Acqui Terme (AL) - Tel. 0144/356339
- **Guidetti** - Via Torino, 17 - Altopascio (LU) - Tel. 0583/276693
- **Italtec s.r.l.** - Via Circonvallazione, 34 - Verres (AO) - Tel. 0125/920370
- **Elettra** - Via IV Novembre, 107/113 Crusinallo Omegna (NO) - Tel. 0323/62977
- **Radiomarket s.r.l.** - P.zza Concordia, 53 - La Spezia - Tel. 0187/524850
- **Crespi Elettronica** - C.so Italia, 167 - Ceriana (IM) - Tel. 0184/551093
- **Commercial Radio Amater S.A.** - Zaragoza - Spagna - Tel. 976/498163-498214

**COSTRUZIONI
ELETTRONICHE
PROFESSIONALI**

04100 LATINA (ITALY) - Via S. Francesco, 60 - Tel. 0773/242678
C.P. 21 - Telex 680506 I - Fax 0773/242678

KENWOOD



Apparato omologato P.T.
Prot. 0005977 del 06.02.1990

Kenwood, leader mondiale nell'elettronica e nelle apparecchiature radioamatoriali si presenta sul mercato marino con una tecnologia rivoluzionaria.

I nuovi ricetrasmittitori VHF marini Serie TKM si avvalgono di un grande numero di caratteristiche innovative rese possibili da una progettazione e industrializzazione d'avanguardia.

■ **Grande display di facile lettura**

Sono dotati di un grande display LCD a cristalli liquidi, chiaramente visibile anche in presenza di luce solare molto intensa. Sistema di illuminazione notturna del display.

■ **Tutti i canali sono preprogrammati**

Sono programmati in fabbrica per tutti i canali americani o canadesi e i canali VHF marini internazionali, inoltre può ricevere fino a 10 canali meteo.

■ **30 memorie**

È possibile mettere in memoria fino a 30 differenti canali per soddisfare qualsiasi esigenza.

■ **Scansione multipla**

3 tipi di scansione:
Scansione normale di tutti i canali
Scansione di 30 canali memorizzati
Scansione di tutti i canali meteo.



Apparato omologato P.T.
Prot. 0005974 del 06.02.1990

Questa nuova linea di radiotelefoni nautici nasce dall'esperienza consolidata e dal rendimento comprovato in tutto il mondo, delle apparecchiature per uso civile e radioamatoriale.

Questa esperienza si ritrova interamente nella Serie TKM, la più avanzata tra i ricetrasmittitori VHF.

al largo con
TKM-207/407
RICETRASMETTITORI MARINI VHF

Soluzioni per le radiocomunicazioni VHF/UHF



- **Ricetrasmittitori portatili sintetizzati** controllati da microprocessore, 16 canali, completi di tone-squelch, time-out-timer, scansione su un canale prioritario. Esecuzione robusta con guarnizioni di tenuta contro la pioggia e spruzzi. Disponibili nella versione SEV con chiamata selettiva programmabile da tastiera. Versioni VHF (AK32C - canalizzazione 25 kHz, AK32N - canalizzazione 12,5 kHz) con potenza 5 watt e UHF (AK37C - canalizzazione 25 kHz) con potenza 4 watt.
- **Ricetrasmittitori veicolari, di base e motociclisti sintetizzati.** Matrice di diodi (2 canali) o EPROM (16 canali) con potenze di 10 watt o 20 watt, completi di time-out-timer, disponibili con tone-squelch, chiamate selettive fisse o programmabili (CCIR-ZVEI-ZVEI II-ZVEI III-EIA-EEA-NATEL). Del modello VHF sono disponibili le versioni con canalizzazione 25 kHz e 12,5 kHz.
- **Stazioni ripetitrici o di base** (simplex/duplex) per le VHF o le UHF, con una potenza di 10-20 watt, disponibili con sub-toni rigenerati e numerose altre opzioni tali da soddisfare qualsiasi esigenza d'installazione.
- **Moduli** per trasmissione e ricezione VHF/UHF, codificatori/decodificatori a toni sequenziali e DTMF, amplificatori di potenza, tone-squelch e chiamate selettive.
- **Microfono/altoparlante selettivo** mod. TS214, con tastiera programmazione codici sino a 11 toni, e visualizzazione mediante display a cristalli liquidi.
- **Antenne VHF, UHF, 900 MHz**, per uso veicolare e da stazione fissa (ground plane, collineari, direttive, corner-reflector etc).
- **Filtri duplexer, filtri passa banda e notch**, cavità per le VHF ed UHF.



Ricetrasmittitori VHF/UHF per uso remoto, trasmissione dati, allarmi e per interconnessioni. I ricetrasmittitori della serie-BB erogano una potenza di 10-20 watt con 2 canali programmabili a matrice di diodi. Sul connettore D a 15 poli sono disponibili tutti i comandi di ricezione e trasmissione e i segnali audio di ingresso e uscita su impedenza di 600 Ohm.

Tutti i ricetrasmittitori STE sono omologati dal Ministero PP.TT.



s.r.l. ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

Via Maniago 15 - 20134 MILANO

Tel. (02) 2153524/525 - 2157891 - Fax 26410928 - Telex 332269

ALLA BASE DI UNA BUONA ANTENNA C'E' UN ROTATORE YAESU



Avete una monobanda con 4 o 5 elementi per i 20 metri? Il modello G-2000 RC é adatto allo scopo; oppure la classica tribanda trappolata con in aggiunta un'altra per i 2 metri? Il modello G-600 RC é ottimale allo scopo. A seconda della zona (più o meno ventosa) anche il modello G-400 è adatto.

Il DXer invece potrà avvantaggiarsi della versione G-800 SDX o 1000 SDX che permettono un'angolazione di 450°, il che significa poter usufruire di un'escursione aggiuntiva di 40 - 50° senza dover procedere a ritroso per un giro intero! Le antenne più piccole: VHF/UHF potranno essere vantaggiosamente azionate con l'economico modello G-250; tutte le versioni citate possono essere fissate su una piastra di appoggio oppure, con la staffa inferiore montate a sbalzo, reggere direttamente l'antenna. Il modello G-500A provvede all'elevazione, mentre il tipo G-5400B regola tanto il brandeggio azimutale che quello zenitale.

Lavorare EME o via satellite é ora alla portata di tutti!

YAESU

marcucci S.p.A.

Uffici: Via Rivoltana n.4 Km.8,5-Vignate (MI)
Tel.02/9560221-Fax 02/9560248
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel.02/7386051

KAM

All mode

Il modello di punta Kantronics, con possibilità di packet simultaneo HF/VHF con gateway. Operazioni in tutti i modi: RTTY, ASCII, PACKET, KISS, BBS, NAVTEX, WEFAX, KA-NODE, HOST MODE, ecc. Tutti i comandi da tastiera. Manuale in italiano a corredo. Un TNC in continua evoluzione!

DVR 2-2



RTX 144 MHz

Il primo RTX progettato per trasmissione dati in packet radio, con i suoi 2 Watt, e 2 canali quarzati, è l'ideale per trasferimenti a 9600 baud tra nodo e nodo con il Kantronics Data Engine 9600 o un TNC2 con modem G3RUH.

KPC 2400



Packet radio 2400 baud

Il primo TNC a raggiungere questa velocità, permette di operare a 300, 1200 e 2400 baud in QPSK, selezionabili con un comando software, restando compatibile con tutti gli altri TNC packet radio. Manuale in italiano a corredo.

DATA ENGINE



Il TNC del futuro

Basato sul uP V40 a 16 bit ed il controller 85C30, può essere equipaggiato con 2 modem interni: 1200, 2400, 9600 o 19200 baud; RAM 32 KByte con batteria, espandibile a 500 KByte. Data Engine è stato progettato per essere completamente compatibile con le reti packet esistenti e per esserlo con le future.

KPC 2



TNC packet

Il terminale più semplice per packet radio, con molte caratteristiche in più dei normali TNC disponibili sul mercato: WEFAX, BBS, HOST MODE, NODO, KISS e carrier detect software per operare senza squelch. Packet radio a 300 e 1200 baud alla portata di tutti. Manuale in italiano a corredo.

SOFTWARE



Programmi di comunicazione

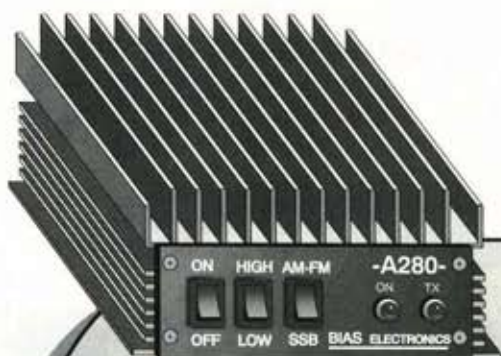
- HOST MASTER PC: eccezionale novità per il controllo dei TNC in HOST MODE.
- PC e 64/128 COMBO: combinazione di Pacterm, DataComm e Superfax.
- SUPERFAX II: decodifica, visualizzazione VGA e stampa-fax su PC.
- WEFAX WORKS: ricezione e stampa fax con Apple Macintosh.

IL MASSIMO DELLA QUALITA AL GIUSTO PREZZO

AV 251
THE ORIGINAL
EFFICENZA



A 280 **POTENZA**



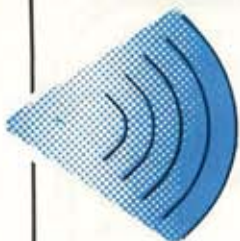
avanti®

BIAS ELECTRONICS

DA 10 ANNI UN MATRIMONIO PERFETTO

BIAS

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



PRO.CO.M.E.R. SRL

PRODUZIONE COMMERCIO MATERIALI ELETTRICI - ELETTRONICI E RICETRASMITTENTI

**APPARATI ED
ACCESSORI DELLE
MIGLIORI MARCHE**



INTEK

MIDLAND
precision series

Lafayette

PRESIDENT



**DISTRIBUTORE
AUTORIZZATO**

**ANTENNE
lemm**

**PER CALABRIA, PUGLIE,
BASILICATA E CAMPANIA**

**AMPLIFICATORI LINEARI - CAVI COASSIALI - CONNETTORI COASSIALI
ANTENNE OM, CB, TV - TRANSISTOR DI POTENZA**

VENDITE SOLO ALL'INGROSSO

**PRO.CO.M.E.R. srl - Via Ludovico Ariosto 10/2 - 70043 MONOPOLI - BARI
TEL. (080) 77.79.90 - FAX (080) 77.79.90**



Mod K46 mondial SPECIAL

24020 PONTIROLO NUOVO (BG)
VIA BERGAMO 6 - TEL. 0363/88684

Brevetto VIMER

N. 6 radiali di base

N. 4 radiali sopra

Impedenza 50 ohm

Potenza massima 3 kW

Guadagno 9 dB

Per la regolazione S.W.R.

attenersi ai segni

indicati sullo stilo centrale

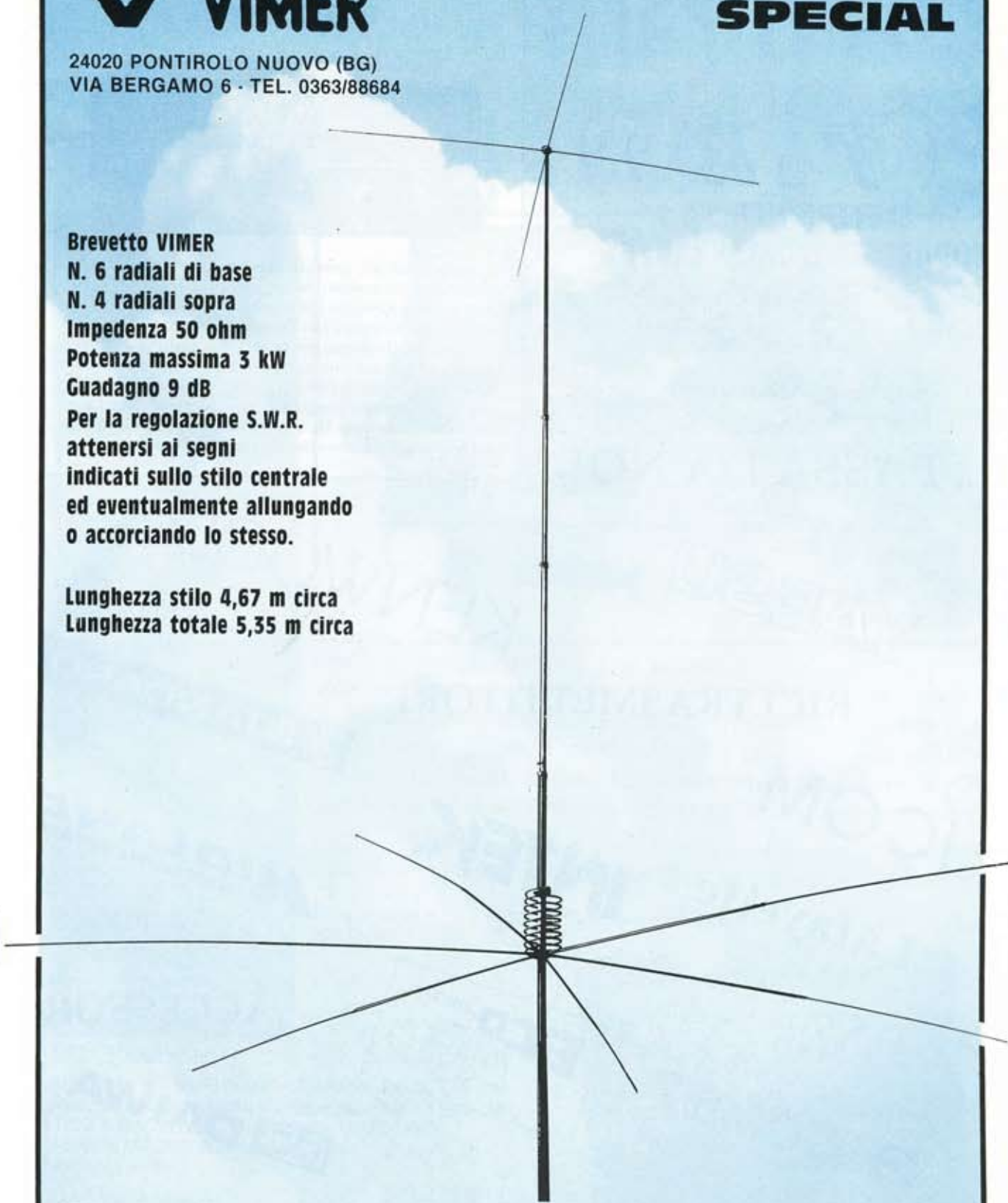
ed eventualmente allungando

o accorciando lo stesso.

Lunghezza stilo 4,67 m circa

Lunghezza totale 5,35 m circa

Richiedere catalogo completo inviando L. 1.000 in francobolli



LA NUOVA VIA NELL'ETERE ...

(((T & K)))

ELETTRONICA s.a.s.
TODARO & KOWALSKY IOYUH

... PASSA DA NOI

YAESU

KENWOOD

RICETRASMETTITORI

ICOM

Lafayette

INTEK®

SR STANDARD

MIDLAND
precision series

ANTENNE

COMET



ACCESSORI

DAIWA

ICOM IC-R72E



Ricevitore HF a copertura generale 100 kHz 30 MHz. Perfettamente centrato nelle caratteristiche e nel costo, il presente ricevitore costituisce il prodotto ideale per lo SWL medio o per l'ascolto generico dalle onde lunghe alle corte. Si distingue per la notevole gamma dinamica di 100 dB per cui non si desensibilizza nella ricezione di segnali deboli accanto a delle potenti «broadcast», per le dimensioni compatte; per una tastiera di facile uso il sintetizzatore DDS di recentissimo concetto, l'orologio temporizzatore nonché per diverse altre funzioni.

T & K Via Orti di Trastevere 84 00153 ROMA
Tel. 06-5895920 Fax 06-5806157



APPARECCHIATURE ELETTRONICHE PER TELECOMUNICAZIONE
di CAMAIONI EZIO & C.
64010 GARRUFO (TE) ITALY - VIA CAVOUR, 8
TEL. 0861/887110 FAX 0861/887655

L'ACCOPIATA VINCENTE

MFJ 1278

MFJ 1278t turbo

IN VENDITA PRESSO:

ATHENA s.n.c.

Via M. Marini, 6 - Tel. 071/201856

60125 ANCONA

C.E.COL S.A.S.

Via C. Rossetti, 30 - Tel. 0828/365117

84025 EBOLI (SA)

CENTRO RADIO CB OM

Via San Nicolò, 36 - Tel. 040/363716

34122 TRIESTE

CLEMENTONI ORLANDO

Via Trieste - Tel. 0861/787755

64019 TORTORETO LIDO (TE)

CONCI SILVANO

Via S. Pio X, 97 - Tel. 0461/924095

38100 TRENTO

C.R.E.S.

Via Ferrari, 162/164 - Tel. 019/487727

17013 ALBISSOLA SUPERIORE (SV)

DAICOM

Contrà Mure Porta Nova, 34

Tel. 0444/547077 - 36100 VICENZA

DELTA COMPUTER

Via U. Foscolo, 2 - Tel. 081/7582043

80026 CASORIA (NA)

ELETRONICA GAGLIARDI Snc

Via R. Mirabelli, 36 - Tel. 0982/41305

87032 AMANTEA (CS)

G.M. ELETRONICA

Via Procaccini, 41 - Tel. 02/313179

20154 MILANO

GUIDETTI

Via Torino, 17 - Tel. 0583/276693

55011 ALTOPASCIO (LU)

HARDSOFT PRODUCTS

Via Pescara, 2 - Tel. 0871/560100

66013 CHIETI SCALO (CH)

HOBBY RADIO

Viale Angelico, 47/49 - Tel. 06/311037

00195 ROMA

HOBBY RADIO DI B. VETTORI

V.le P. Petrocchi 103/A - Tel. 0573/24176

51100 PISTOIA

IMPORTEX

CATANIA - Tel. 095/437086

PALERMO - Tel. 091/302423

I.R.A.E.

Borgo Andrea Costa, 324

Tel. 0734/676173

63017 PORTO S. GIORGIO (AP)

LED ELETRONICA

Via A. Diaz, 40/42 - Tel. 0831/338279

72017 OSTUNI (BR)

RADIOTELECOMUNICAZIONI Snc

Via Capra, 9 - Tel. 0523/384080

29100 PIACENZA

SAVING ELETRONICA

Via Gramsci, 40 - Tel. 041/432876

30035 MIRANO (VE)

TELEXA

Via Gioberti, 39/A - Tel. 011/531832

10128 TORINO

TOSI DAVIDE

Via Carducci, 1/C - Tel. 0532/863836

44034 COPPARO (FE)

OFFERTA SPECIALE

MFJ 1278 più SOFTWARE (STARTER PACK) per IBM
mod. MFJ 1284 o COMMODORE mod. MFJ 1282 - MFJ
1283 o MACINTOSH mod. MFJ 1287
ALIMENTATORE 220-12V. 500 mA
manuale in Italiano

GARANZIA UNICA
AET VALIDA ANNI 1

SOLO PER LIRE

680.000



- MFJ 1278 WITH MULTIGRAY LEVEL MODEM

Avanzatissimo Terminal Mode Controller in grado di gestire automaticamente la ricezione e la trasmissione nei modi: PACKET - RTTY - AMTOR - CW - ASCII - SSTV - FAX - NAVTEX - CONTEST MEMORY KEYS. È dotato di Personal MAILBOX, ingressi audio regolabili, multi GRAY LEVEL FAX/SSTV MODEM, può lavorare congiuntamente a qualsiasi computer con uscita RS 232 o TTL. (vedi recensione su Radiorivista N. 4/90 pag. 37).

- MFJ 1278T TURBO WITH MULTIGRAY LEVEL MODEM e scheda per traffico a 2400 BAUD

Stesse caratteristiche del 1278, ma con scheda opzionale «MFJ - 2400» già inserita di serie.

ACCESSORI PER MFJ 1278

- MFJ - 2400 scheda 2400 BAUD L. 202.500
- Starter Packs per IBM - COMMODORE L. 55.600
- MACINTOSH L. 50.000
- Manuale in Italiano
- MFJ - 1289 Multicom Software avanzatissimo
composto da 3 dischetti più manuale per la
gestione di tutti i modi operativi del TNC, ma
approntato per la visualizzazione, la stampa, e
la trasmissione di immagini FAX, SSTV e disegni in
PACKET L. 119.000

CUE DEE

STANDARD C-5600D



- Ricetrasmittitore bibanda con doppio ascolto
- Funzionamento transponder
- Ricezione gamma aerea AM e 900 MHz

ICOM IC-781



- Ricetrasmittitore HF con doppio ricevitore
- Potenza 150W in CW
- Accordatore automatico d'antenna

YAESU FT-990



- Ricetrasmittitore HF
- PLL con sistema DDS
- Un economico dalle prestazioni super



STANDARD C-520

- Ricetrasmittitore portatile bibanda
- Funzione transponder
- La frequenza ...
... una piacevole sorpresa!

KLM

HENRY
RADIO



- Ricetrasmittitore HF con accordatore automatico d'antenna
- Potenza 100W
- Alimentazione 12V
- Dinamica 108 dB

KENWOOD TS-850 SAT

DIAMOND
ANTENNA

AMERITRON

DAICOM S.n.c.
ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

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

Contrà Mure Porta Nova, 34 - 36100 Vicenza
Tel. 0444/547077 - 325076
Fax 0444/320332

CHIEDETE LE NOSTRE QUOTAZIONI, SARANNO SEMPRE LE PIÙ CONVENIENTI
VENDITA PER CORRISPONDENZA

VENDITE RATEALI

TUTTI I NOSTRI APPARATI NUOVI ED USATI
SONO COPERTI DA GARANZIA DI UN ANNO

MOST WANTED

C'è chi dice che il ricevitore è uno strumento, dotato (come tutti gli strumenti) di un indicatore di intensità di segnale che si chiama S-meter; c'è invece chi dice che lo S-meter non è attendibile, e addirittura non serve a niente. Chi è che ha ragione, come nasce questo S-meter?

Anche se non è la prima volta che l'argomento viene trattato su RKe, vediamo di darne una spiegazione abbastanza esauriente.

Andiamo quindi in ordine ... inverso: come nasce l'S-meter?

È abbastanza noto (CB e radioamatori in particolare dovrebbero ben saperlo!) che esistono, a definire i rapporti di ricezione di un segnale radioelettrico, le scale RST, in cui quella che ci interessa, la scala S, ha una suddivisione di valori da 1 a 9, basata (dagli inizi) sulle impressioni e valutazioni uditive dell'operatore (segnale molto debole, segnale discreto, segnale molto forte, e così via).

Ad un certo momento, quando iniziò ad affermarsi la produzione di serie degli apparati rice-trasmittenti, prima per OM e poi per CB, si verificò l'opportunità di assegnare a questa scala "sensoriale" un'equivalente radioelettrico, e cioè uno strumento indicatore.

Indicatore di cosa? Proprio del segnale, cioè dell'intensità dell'onda elettromagnetica captata dall'antenna e trasformata in opportuno livello di tensione al-



l'interno degli stadi che costituiscono un ricevitore.

Stando così le cose, essendo cioè la costituzione di ogni ricevitore diversa da marca a marca e da modello a modello, e se non viene rispettata una normativa universalmente accettata sui livelli di segnale da prendere come riferimento, nessun ricevitore riporterebbe sul suo S-meter una lettura uguale ad un altro ricevitore.

Sono stati fatti a suo tempo ben due standard per la calibrazione delle scale degli S-meter.

Il primo prevede che ogni punto S sia pari ad un incremento (o decremento) di 6 dB; cioè, per aumentare il segnale ricevuto di un punto S, occorre che la tensione dello stesso, ai morsetti d'antenna raddoppi, il che equivale a quadruplicare la potenza trasmessa.

In coda a questa prima scala, che in effetto è discretamente rispettata in ricevitori di buona qualità, occorre aggiungere ulteriori suddivisioni di scala, in quanto il segnale, pur restando

sempre fortissimo (e quindi pari a S9 con la vecchia scala "ad orecchio"), può essere di livello estremamente variabile: ecco quindi i "dB sopra il 9", un'espansione di scala corrispondente ad almeno altri 40 dB.

Il secondo standard di riferimento, quello che in effetti è il meno rispettato, è il seguente: l'intensità di campo corrispondente all'indicazione S9 sullo strumento indicatore vale 50 μ V (in HF, e dovrebbero essere 5 μ V in V/UHF per gli apparati portatili).

Vediamo allora di conglobare queste due standard di riferimento, mettendo in unica tabella tutti i valori corrispondenti (approssimati).

indicazione strumento	livello relativo	intensità di campo
S 1	-48 dB	0,2 μ V
S 2	-42 dB	0,4 μ V
S 3	-36 dB	0,8 μ V
S 4	-30 dB	1,6 μ V
S 5	-24 dB	3 μ V
S 6	-18 dB	6 μ V
S 7	-12 dB	12,5 μ V
S 8	-6 dB	25 μ V
S 9	0 dB	50 μ V
	+20 dB	0,5 mV
	+40 dB	5 mV

A questo punto, resta solo da rispondere alla prima domanda, sull'attendibilità o meno di questa misura.

Ed è proprio il punto dolente, sia perché la risposta potrebbe

variare da caso a caso, sia perché la stessa... non è mai troppo positiva!

In pratica, e per gli apparati di qualità medio-bassa, non è il caso di fare affidamento sullo S-meter se non per misure relative; solo nel caso di apparati di qualità medio-alta si potrà fare un affidamento più serio su un 5/5 o su un 5/9 +30 dB!

* * *

Nel caso di un palazzo di molti piani,, esiste un modo di valutare, anche indicativamente, l'altezza del suolo (o piano terra) elettrico cui equivale la struttura del palazzo stesso, per potervi montare un'antenna verticale?

La domanda forse è posta in modo troppo sintetico, e parrebbe voler dire: dato che nella struttura del palazzo ci sono toncini di ferro e grondaie, tubi metallici e conduttori vari, la terra

cui questo complesso di conduttori equivale potrà considerarsi localizzata ad un terzo del palazzo, a metà, ad una spanna sotto il tetto (e quindi sotto il palo d'antenna?).

Beh, allora la domanda è posta proprio male; anzi, non va assolutamente posta, nel senso che il problema non può essere risolto in questo modo.

Anche se la struttura del palazzo può rappresentare, per motivi assolutamente imponderabili, qualcosa che assomiglia lontanamente ad un piano conduttore, non potrà in modo altrettanto assoluto prendere il posto del piano di terra che deve essere immediatamente alla base del radiatore verticale per ricreare l'immagine del $\lambda/4$ mancante.

Ed è proprio perché il problema non deve essere assolutamente posto in questo modo che esistono le antenne cosiddette "ground plane", dotate cioè di un certo numero di radiali che, anche se troppo scarsi, simula-

no molto meglio il piano conduttore che del resto non è ben rappresentato neanche dal suolo.

Quindi, il piano di terra di un'antenna verticale montata su un tetto, su un palo o comunque sopraelevata dovrà sempre essere artificiale, cioè qualcosa che simuli la superficie molto grande e molto conduttrice che del resto consentirebbe il funzionamento ottimale dell'antenna; che poi questo piano di terra ideale venga limitato a 3-4 radiali lunghi $\lambda/4$, rappresenta il compromesso minimo per ottenere prestazioni decenti.

Senza, non si può fare alcuna previsione, alcuna ipotesi di funzionamento appena decente; a meno che ... sul tetto non ci sia una bella copertura in lamiera, cosa molto augurabile ma anche molto rara!



italcom

Via XXV Aprile, 21 F/G - Tel. & Fax. 0524/83290
43036 FIDENZA (Parma)

ELETRONICA • TELECOMUNICAZIONI • IMPORT-EXPORT

PROMOZIONI DI PRIMAVERA !!

- | | |
|-----------------|--|
| RZ 1 | - RICEVITORE KENWOOD DA 500 kHz A 905 MHz VEICOLARE |
| AR 1000 | - SCANNER PORTATILE DA 8 MHz A 1,3 GHz, 1000 MEMORIE |
| SX 9000 | - ROSMETRO WATTMETRO DIAMOND 1,8 ÷ 1300 MHz
5/20/200 W. CALIBRAZIONE AUTOMATICA MOTORIZZATA
PER LA MISURA DEL ROS. |
| KR 400RC | - ROTORE KENPRO - COPPIA FRENANTE 1500 Kg/cm |
| KR 600 | - ROTORE KENPRO - COPPIA FRENANTE 4000 Kg/cm |

QUOTAZIONI A RICHIESTA !!

OCCASIONI — PERMUTE — ASSISTENZA TECNICA DIRETTA
CATALOGHI ILLUSTRATI A RICHIESTA L. 3.000 ANCHE IN FRANCOBOLLI

La sottoportante audio

di Carlo Morelli

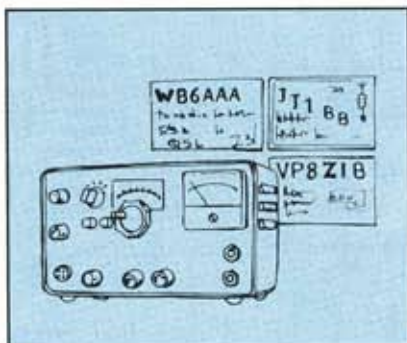
Con il proposito di restare sempre sul piano pratico, ci occupiamo, questa volta, della sottoportante audio. Come detto utilizzeremo per quanto possibile sub-assiemi già pronti, nati per altre applicazioni e adattati con facili modifiche al nostro uso.

Per non trasformare la descrizione in una soap-opera da diluire in enne puntate, tratteremo insieme sia il demodulatore, che sta dalla parte RX, che il modulatore della sotto portante, che sta dalla parte del TX.

Il demodulatore.

Come detto è possibile impiegare utilmente il demodulatore presente sullo stampato del ricevitore, come descritto la volta scorsa. Quindi, chi si accontenta della sua sensibilità piuttosto scarsa, che si traduce in una perdita dell'audio su collegamenti deboli (e non ostante il video ancora utile) può benissimo saltare al modulatore.

È stato adottato quasi completamente il ricevitore FM RIAE RXV/10 che è un telaio adatto alla ricezione dei segnali in banda 88-108 MHz, naturalmente a sintesi di frequenza. Del ricevitore si impiega quasi tutto ad eccezione del front-end. Tuttavia, piuttosto che smontare i componenti inutili o che vanno sostituiti, credo convenga utilizzare uno stampato nuovo e montare solo quelli necessari. In figura 1 è lo schema del demodulatore così come deve essere realizza-



to. Il front-end è stato sostituito con un filtro passa alto costituito dai condensatori da 220 pF e dall'induttanza da 4,7µH. Il sintetizzatore, come si noterà, è lo stesso di quello che controlla l'oscillatore del ricevitore SHF. L'oscillatore a FET è uguale circuitualmente al VCO da 20 a 200 MHz già apparso su queste pa-

gine; sono stati variati i valori capacitivi e la bobina per farlo oscillare intorno a 16 MHz. La bobina è costituita da 15 spire avvolte sul solito supporto da 5 mm con nucleo. Anche in questo caso non viene installato il prescaler, al suo posto si salderà un ponticello. L'integrato LM358 provvede alla deenfasi dell'audio in uscita.

Il montaggio avviene come da disegno della posizione componenti, alla figura 2. L'induttanza da 4,7µH e la resistenza da 150 ohm sul gate del FET sono montate diagonalmente nel posto originariamente previsto per le bobine del passa-banda a 88-108 MHz. I tre trasformatori IF sono costituiti da medie a 10,7 MHz colore arancio. Gli E107S sono filtri ceramici sul-

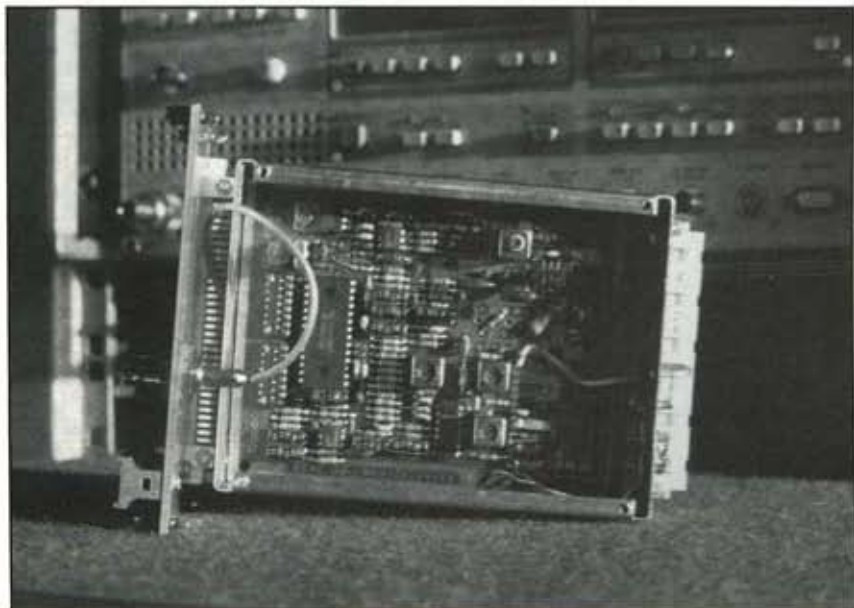


Fig. 1

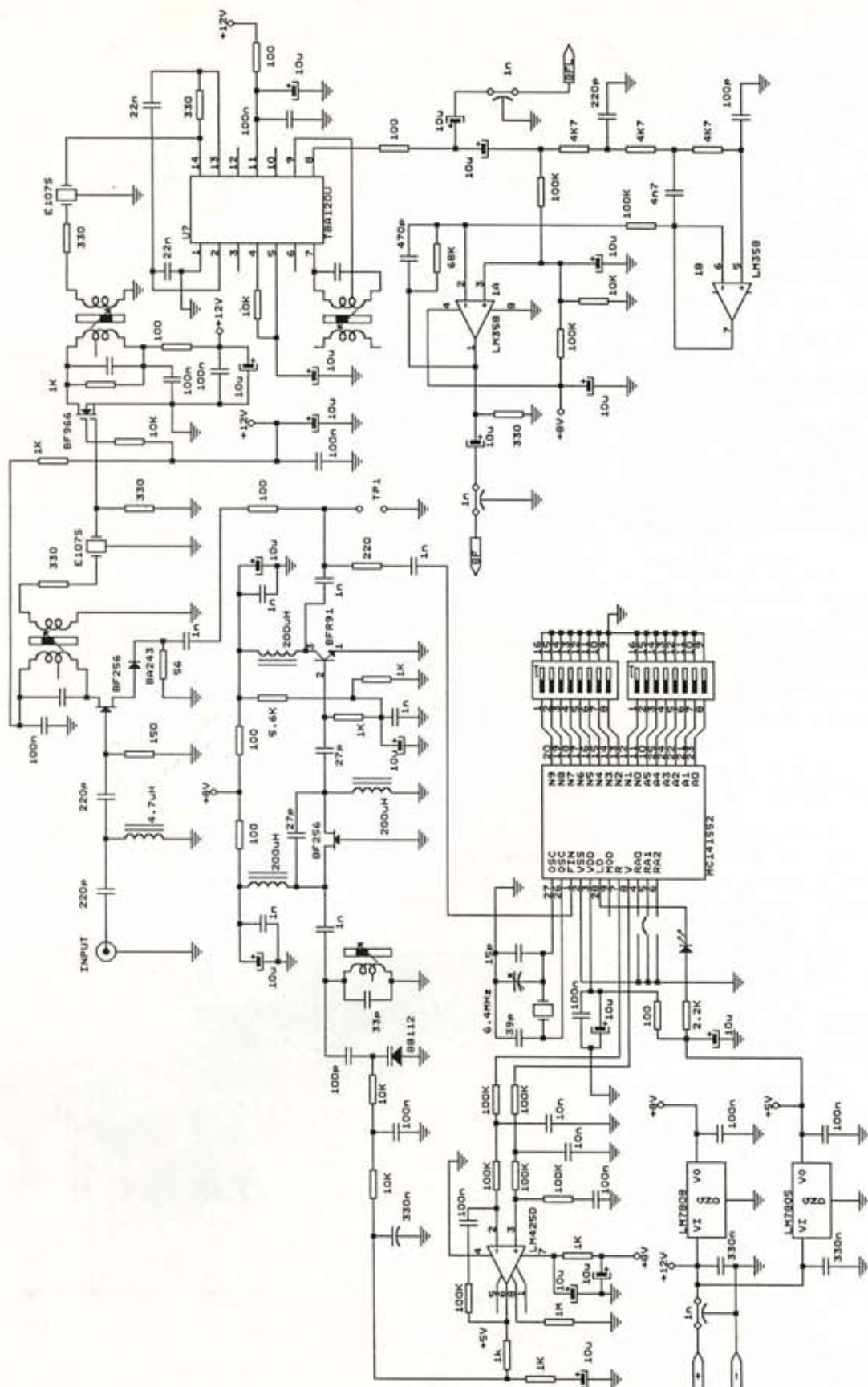
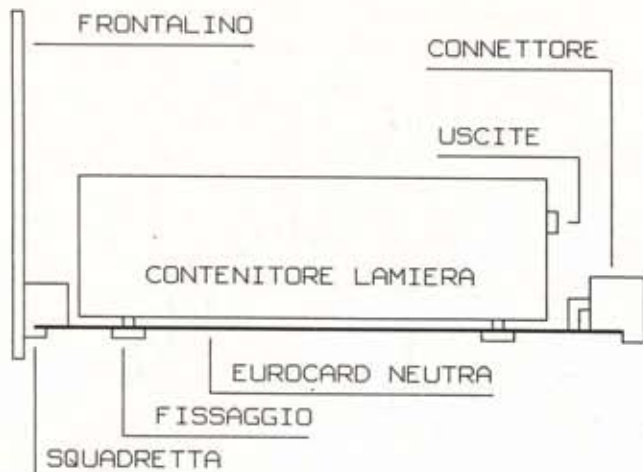


Fig. 3



la stessa frequenza.

Finito il montaggio dei componenti, lo stampato viene alloggiato nel suo contenitore di lamiera nichelata saldandolo sui bordi. Prima però vanno praticati i fori per i condensatori passanti e per l'ingresso del cavetto del segnale. Detti fori andranno eseguiti su di un lato corto, mentre verranno ignorati quelli già presenti sul lato lungo. Quindi andranno portati all'esterno, attraverso i condensatori passanti, e quindi al connettore, l'alimentazione ed il segnale di bassa frequenza. È presente un'uscita di BF lineare che può essere tranquillamente ignorata, nel nostro caso.

Il segnale della sottoportante da demodulare entrerà con un cavetto coassiale, consigliato l'RG316 in teflon che semplifica

le operazioni di saldatura. L'estremità opposta del cavo, se lo si ritiene opportuno potrà raggiungere il pannello frontale oppure fare capo anch'esso al connettore posteriore.

Poiché così com'è la scatola non si presta, occorre un adattamento per farla diventare modulare e quindi alloggiarla nello stesso contenitore dove prenderanno posto le altre parti dell'insieme.

Si tratta di montare il contenitore su una scheda Eurocard neutra quale per esempio una "millefori" o "generica". Ad un'estremità si salderà il connettore e dall'altra si avvierà la squadretta che supporta il frontalino. Queste operazioni sono necessarie poiché, come detto, ci siamo imposti di dare al tutto un'aspetto decisamente professiona-

le.

Lo schizzo, alla figura 3, dovrebbe evidenziare l'operazione; le fotografie mostrano il risultato finale.

Non staremo a dilungarci sulla programmazione della frequenza in quanto si è detto abbastanza in passato. Va soltanto ricordato che lo step dell' $RXV/10$ è fissato a 25 kHz. Per i pigri si dà la posizione dei dieci dip switch nell'ipotesi di voler ricevere una sottoportante a 6.5 MHz, che corrisponde ad un oscillatore locale a 17.2 MHz. $(6.5+10.7)$:

1	2	3	4	5	6	7	8	1	2
OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON

Il modulatore

Salvo minime modifiche, si tratta della coppia di progetti già apparsi sulla rivista sotto i titoli "Sintetizzatore per impieghi generali" e "VCO da 20 a 200 MHz per sintetizzatore", nei mesi di marzo e novembre 1990, ai quali si rimanda per maggiori dettagli.

Per l'occasione è stata approntata una scheda Eurocard che supporta i due stampati anzidetti, ciascuno nel suo contenitore, e dispone inoltre dello spazio per il modulatore, con passa banda e preenfasi. Lo schema è mostrato nella figura 4.

Anche in questo caso l'ingresso lineare non viene utilizzato e possono non essere montati i pochi componenti relativi. Il montaggio del sintetizzatore (SYN/

FOSCHINI AUGUSTO

Laboratorio Ottico - Elettronico

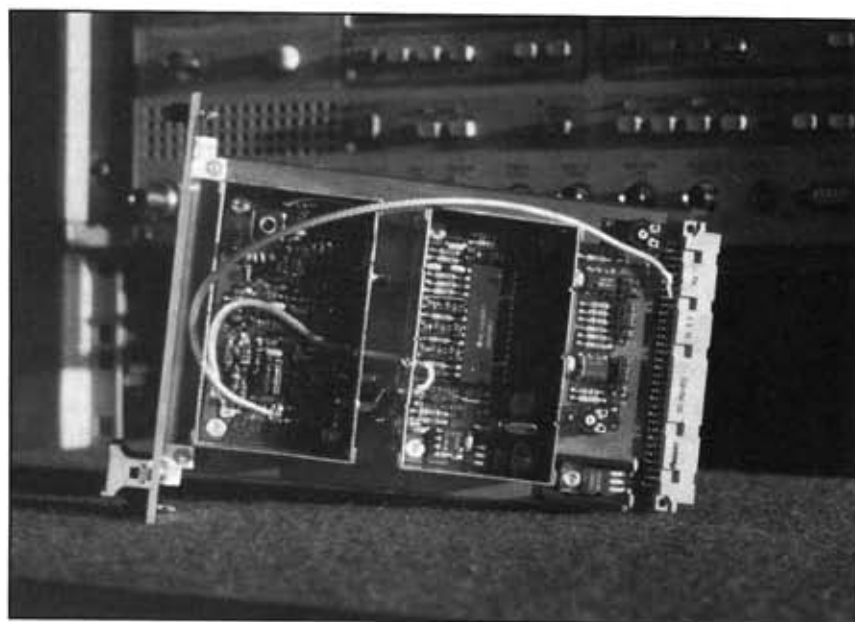
Via Polese, 44/A - Tel. 251395

420122 BOLOGNA

- Spectrum Analyzer TS-1916/ UPM-84-A da 10 Mc a 63 Gc Nuovi.
- Spectrum Analyzer TS-723D/U da 20C a 20 Kc. Nuovi
- Voltmetri Elettronici Ballantine a stato solido AN-USM 413 da 0,5 mv a 500 volt Nuovi
- Signal Generator H.P. 608 C da 10 a 480 Mc. Nuovi

- Signal Generator H.P. 612 A da 450 a 1230 Mc. Nuovi
- Signal Generator H.P. 200 CD da 5 c a 600 Kc. Nuovi
- Signal Generator Marconi 2008 da 10 Kc a 510 Mc AM e FM ricondizionati come nuovi completi di accessori. (sonda e attenuatori)
- Signal Generator 413 C/U da 75 Kc a 40 Mc
- Oscilloscopi (HP 180) ANUSM 281 doppia traccia, doppia base dei tempi dalla DC a 50 Mc, rete 220, completi di sonde e manuali, ricondizionati come nuovi.
- Generatori di funzioni H.P. 202A da 0,01 a 1200 Kc.
- Binoculari I.R. periscopici.
- Binoculari periscopici inglesi 10x40 nuovi imballati.
- Vasto assortimento di binoculari militari.
- Start light (intensificatori di immagini)
- Proiettori I.R.
- Contatori Geiger della Frieseko e Hoepfner GMBH a stato solido corredati di sonde, batterie NI-CA 6V, auricolare, da 0,1 mr/h a 50 r/h, conta impulsi, radiazioni beta e gamma, in valigetta di legno, controllati funzionanti con TM come nuovi.

Non disponiamo di listini o cataloghi



10 nello schema) è identico a quello che controlla l'RX SHF: non viene installato il prescaler ecc. Il VCO subisce qualche modifica a causa delle frequenze basse alle quali è chiamato a lavorare.

I condensatori che, con riferi-

mento allo schema del VCO originale, vanno da C2 a C5 sono da 56 pF. C1 viene sostituito da un ponticello. Inoltre i varicap sono sostituiti con dei BB112. L'accoppiamento del varicap di controllo avviene con un condensatore da 1nF. La bobina

è realizzata con 27 spire, su tre strati, sempre su supporto da 5 mm con nucleo. Date le frequenze molto basse in gioco (e ciò vale anche per il demodulatore) non ci si potrà aspettare un campo di cattura molto ampio; pertanto si preveda la possibilità di dover aggiungere o togliere qualche spira in caso di frequenze diverse.

La disposizione dei componenti è data in figura 5. La finitura è la stessa di quella prevista per il demodulatore e si ottiene, senz'altre difficoltà, con il solo montaggio del pannello frontale. Anche in questo caso l'uscita del modulatore può essere portata sul frontale. La fotografia dovrebbe rendere l'idea. Per la frequenza di 6.5 MHz (step = 12.5 kHz) la posizione dei dieci dip switch è la seguente:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	ON

Questa volta, per provare il tutto non dovrebbe essere complicato, dal momento che ab-

Fig. 4

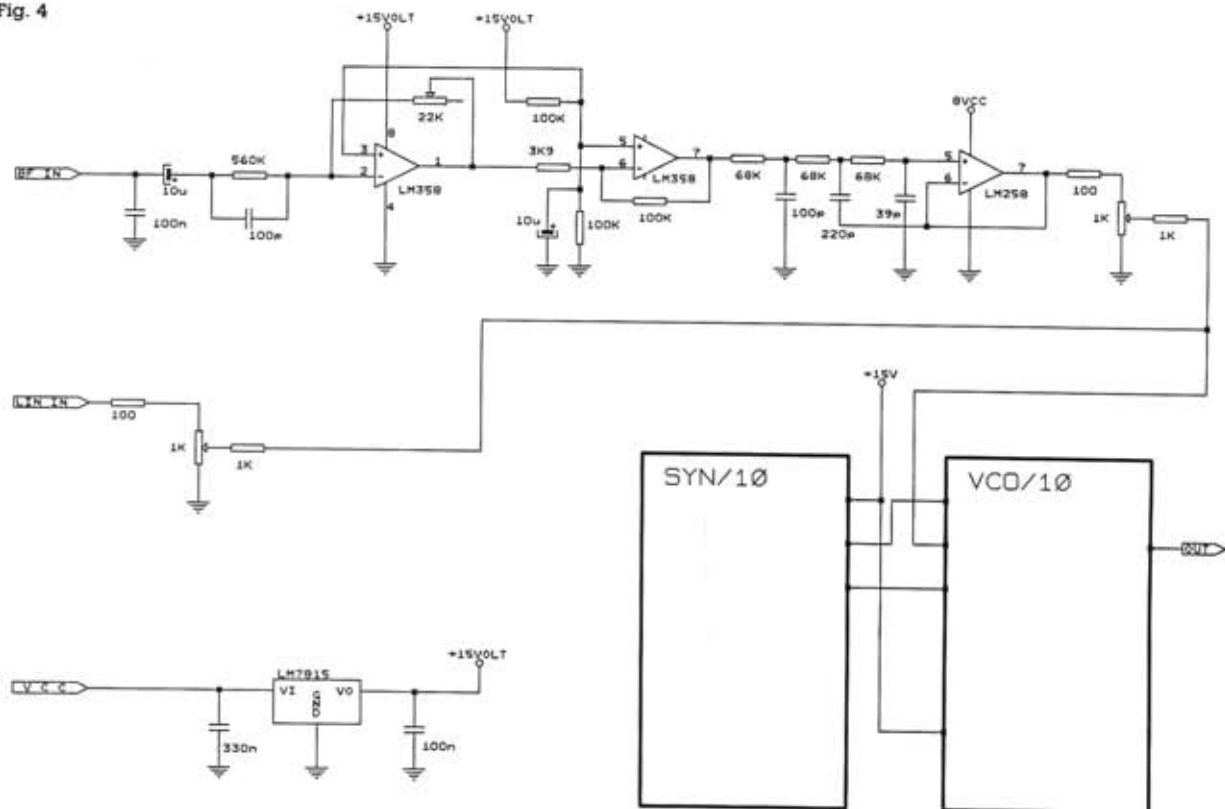
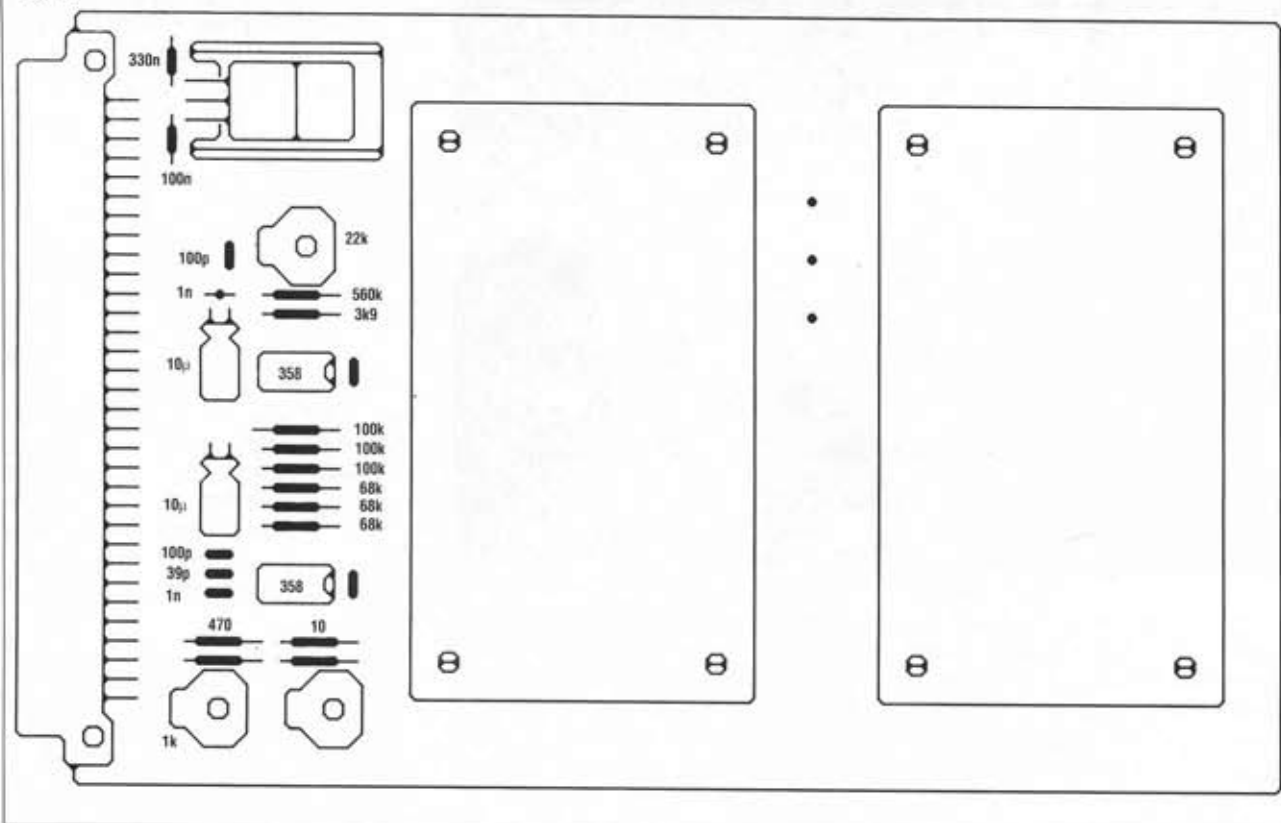


Fig. 5



biamo disponibili il TX (modulatore) e l'RX (demodulatore).

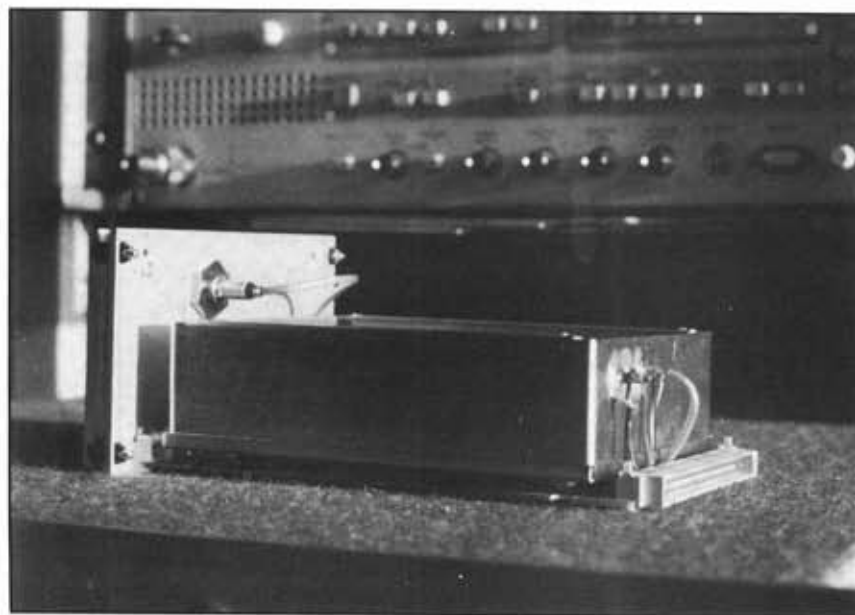
L'efficienza delle due parti potrà essere verificata collegando l'uscita del modulatore all'ingresso del demodulatore interponendo un attenuatore da al-

meno 40 dB, meglio se regolabile.

Sul modulatore non è necessaria nessuna regolazione salvo quelle intese ad ottenere l'aggancio del PLL. Sul demodulatore si potranno tarare le due medie frequenze per il massimo li-

vello letto con l'oscilloscopio sul pin 14 del TBA120. Applicato poi un segnale di BF al modulatore, si verificherà che si presenti all'uscita del demodulatore, e si tarerà la media frequenza, con funzione di discriminatore, per la minor distorsione.

La deviazione del modulatore, in mancanza di adatti strumenti, potrà essere regolata sul campo, nel corso di qualche prova con un corrispondente. A questo punto, a meno dell'alimentatore, il ricevitore è completo e si può cominciare a pensare al mobile. Questo può essere costituito da un cestello porta schede unificato nel quale potranno essere montati i connettori che accoglieranno le schede e quindi potrà essere iniziato il cablaggio.



Lafayette Springfield



40 canali Emissione in AM/FM

Estremamente semplificato nell'uso e tradizionale nell'aspetto, però con innovazioni circuitali volte all'affidabilità ed all'efficienza. La possibilità di poter comunicare anche in FM presenta gli innegabili vantaggi dell'assenza dei disturbi, specialmente quelli impulsivi del motore proprio o di quelli in prossimità. Con la demodulazione in AM, l'apposito circuito ANL/NB li sopprime pure in modo efficace. La sensibilità del ricevitore può essere regolata a seconda delle necessità. Con il tasto PA l'apparato si trasforma in un amplificatore di BF con il volume regolabile mediante l'amplificazione microfonica. Lo strumento ha le funzioni solite ed alle volte è preferito ai Led da alcuni operatori.

- APPARATO OMOLOGATO
- Massima resa in RF
- Efficace NB/ANL
- Selettività superba
- Sensibilità spinta
- Visore numerico
- PA

OMOLOGATO
P.T.

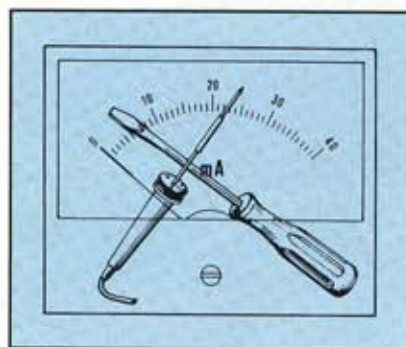
In vendita da
marcucci
Il supermercato dell'elettronica
Ufficio: Via Rivoltana n.4 Km.8.5-Vignate (MI)
Tel.02/9560221-Fax 02/9560248
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel.02/7386051

**Lafayette
marcucci** S.p.A.

GLI AMPLIFICATORI: a banda larga o stretta?

2ª parte: amplificatore a banda larga HF multiuso

Chi conserva le vecchie abitudini di autocostruire, provare, sperimentare e rompere, può trovarsi facilmente in condizioni di ... avere bisogno di un po' più di spinta: quando si tratta di misurare la frequenza di un segnale un po' debole con un «contatore» un po' duro; quando si vuol vedere una forma d'onda di ampiezza modesta con un oscilloscopio magari surplus, comunque non troppo generoso; ancor più frequentemente, quando si ha bisogno di una sezione trasmittente a basso livello da interporre fra un VFO o VXO (guarda caso, quello di un paio di mesi fa) e la parte di potenza vera e propria, anche modesta che sia; ultimo esempio, quando serve un preampli-



ficatore d'antenna piuttosto duro ad imbarcarsi, da accoppiarsi per esempio ad un'antenna a quadro, oggi piuttosto di moda, ma sempre avara di segnale, e quindi bisognosa di rinforzo.

Bene, lo schema adottato deriva da un classico dell'autocostruzione A.R.R.L. (di W7Z01).

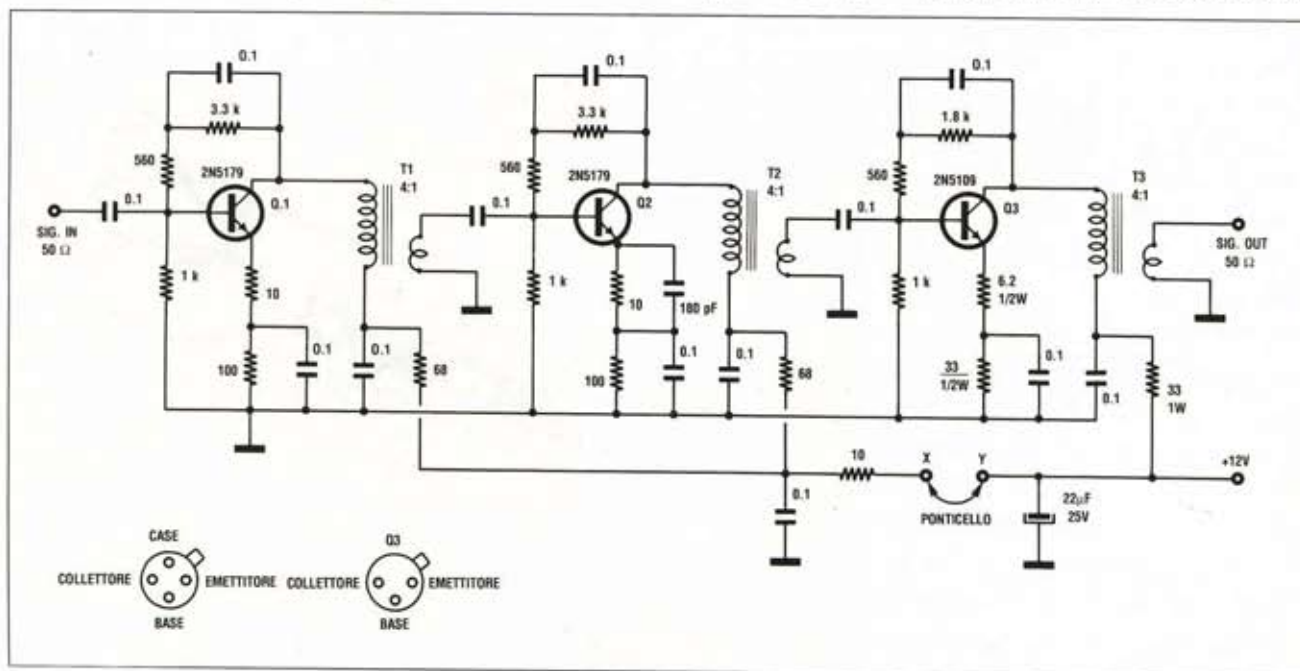
QST e vari Handbooks).

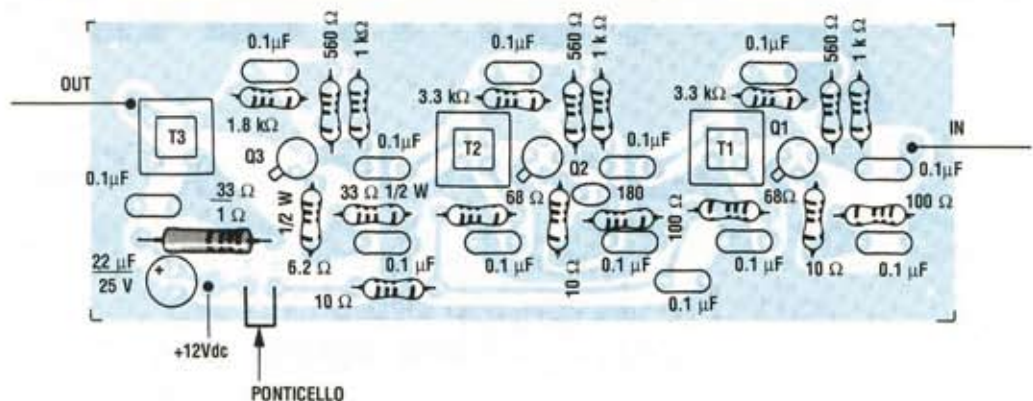
Si tratta di 3 stadi in cascata, equipaggiati con classici transistori per CATV (in Italia, la CATV non si trova, ma i transistori sì), così da assicurare le massime prestazioni sia in termini di larghezza di banda che di guadagno e di stabilità di funzionamento.

Per l'esattezza, ciascuno stadio è polarizzato in modo da garantire il funzionamento in classe A, col massimo quindi della linearità.

Tutti gli stadi sono ampiamente controreazionati secondo le tecniche già viste nella puntata precedente, cioè con una combinazione di retroazione degenerativa e in parallelo.

L'impedenza d'ingresso di





ogni stadio si aggira sui classici 50 Ω , mentre quella d'uscita è sui 200 Ω , talché i trasformatori di adattamento sono del classico tipo con rapporto 4:1.

Le caratteristiche di questo circuito, che può costituire la base operativa per la realizzazione di una scheda base di impiego universale nella dotazione dell'OM sperimentatore, sono riepilogate qui seguito:

larghezza di banda = 400 kHz-34 MHz (1 dB)

guadagno totale $\approx$ 40 dB

max potenza d'uscita indistorta = 250 mW

corrente assorbita (per $V_{cc} = 13V$) = 90 mA

I terminali marcati X e Y sono utilizzabili come punti di standby o di misura per qualsiasi tipo di impiego, così come possono venir buoni per applicarvi la manipolazione telegrafica; in questo caso, è consigliabile includere un filtro che eviti i famosi clicks di manipolazione.

Anche per gli altri casi di possibile impiego, è opportuno tener conto dei suggerimenti operativi che seguono.

Ove il circuito venga adottato

come sezione a basso livello di trasmettitore (anche se QRP), esso non deve venir montato senza dotarlo di opportuno filtro d'armonica che provveda a limitare il passaggio alle sole frequenze desiderate.

Qualora se ne decida l'impiego come preamplificatore di reazione, è consigliabile aggiungere un attenuatore variabile in uscita, ma ancor più è consigliabile aggiungere in entrata uno stadio a basso rumore, per esempio realizzato a FET, in modo da migliorare il rumore intrinseco (anche se modesto) generato da Q1.

Occupiamoci ora della costruzione vera e propria della scheda, del resto ben illustrata dalla documentazione grafica di corredo all'articolo.

La realizzazione del circuito stampato tiene conto delle già accennate precauzioni: disposizione lineare e pulita; collegamenti corti, sia sul circuito che per i componenti; transistori montati a fondo sullo stampato; è consigliabile ricorrere al materiale col rame su ambedue i lati, per assicurarsi l'optimum di sta-

bilità; il transistor Q3 va equipaggiato con un dissipatore a stella, in quanto è attraversato da una corrente nettamente superiore agli altri due, per assicurare una buona manipolazione di un segnale già di potenza.

Tutti i resistori sono previsti da 1/4 W; i condensatori polarizzati sono indifferentemente elettrolitici od al tantalio; tutti gli altri sono ceramici a disco (o piastrina).

Per quanto concerne i trasformatori di accoppiamento a banda larga, T1 e T2 contengono 15 spire primarie di filo smaltato $\varnothing 0,4$ mm su un nucleo toroidale tipo Amidon FT37-43, ed il secondario consiste in 7 spire dello stesso filo; T3 è costruito su nucleo toroidale tipo FT50-43, con 12 e 6 spire rispettivamente di filo $\varnothing 0,5$ mm.

Bibliografia

QST maggio '84





MVT-5000 e MVT-6000

Scanner professionali
da 25 ÷ 550 MHz e
da 800 ÷ 1300 MHz AM-FM



Due ricevitori dalle prestazioni molto interessanti.
Copertura continua da 25 a 550 MHz e da 800 a 1300 MHz in AM e FM.
Passo di canalizzazione selezionabile da 5 a 30 KHz.
100 memorie, con possibilità di memorizzare i canali sulle bande già predisposte.
Impedenza d'antenna 50 Ω .
Alimentazione 12 V (MVT-6000), 4,8 ÷ 6 V e 12 V est. (MVT-5000).

melchioni elettronica

Reparto Radiocomunicazioni

Via P.Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321-315293 - Telefax (02) 55181914

Da 27 a 28 il passo è breve: come utilizzare un apparato CB in gamma amatoriale

di Rinaldo Briatta I1UW

Già, si parla molto del passaggio di alcuni CB, previo opportuno esame ministeriale beninteso, alle gamme concesse al servizio amatoriale. Ma di solito questo passaggio implica l'utilizzo (e quindi l'acquisto) di nuovi apparati e l'abbandono degli apparati CB. Non tutti gli apparati CB sono da buttare: se è vero che la maggior parte non sono utilizzabili per il nuovo servizio è altrettanto vero che alcuni, forse non omologati, possono ancora essere usati nella banda dei 28 MHz.

Qui descriviamo come recuperare un tipo di apparato diffuso tra i CB e adattarlo all'utilizzo nella banda 28 MHz nel modo CW.

Si tratta del PRESIDENT JACKSON che ha già installata la banda bassa dei nostri 28 MHz (anche se è illegale!). La modifica da effettuare consente il funzionamento in modo CW, o grazie che dir si voglia, non contemplato all'origine. Per tale modo di emissione si utilizzerà il modo LSB con un circuito da aggiungere che appresso è descritto. Per il modo CW in ricezione si usa sempre il modo LSB ma si aggiunge un dispositivo, che altro non è che un filtro audio, capace di separare i segnali CW con un passabanda centrato su 680 Hz.

Con tali aggiunte e con poche altre minori modifiche si otterrà un ottimo apparato per il traffico CW nella banda dei 28 MHz, passabanda audio di 300 Hz a -6dB, potenza d'uscita regolabi-



le fino ad un massimo di 20 W uscita; un poco di più del classico QRP ed in grado di consentire già un buon traffico DX.

Vediamo innanzi tutto le modifiche da apportare all'apparecchio. Sono molto semplici e visibili nella foto; si tratta di tagliare, anche da un solo lato, le resistenze R208 e R185; inoltre

va liberato il commutatore del Roger Beep dal relativo circuito stampato tagliando le piste con un utensile; va riportata la connessione ora mancante (vedere la fig. 3); dissaldare dal circuito stampato il filo bianco che va al potenziometro del volume: il capo del filo da liberare è saldato nel punto segnato VOL H; ora si allunga con un filo bianco che va saldato al commutatore nel punto indicato B. Non dimenticare di effettuare, sul telaio dei commutatori, il ponte D ed il ponte E.

Non servono altre modifiche (per ora) al telaio base ex CB; occorre però costruire i due circuiti aggiuntivi.

Il primo serve alla trasmissione che, lo ricordo, sarà in CW con operazione semi-break in. Il



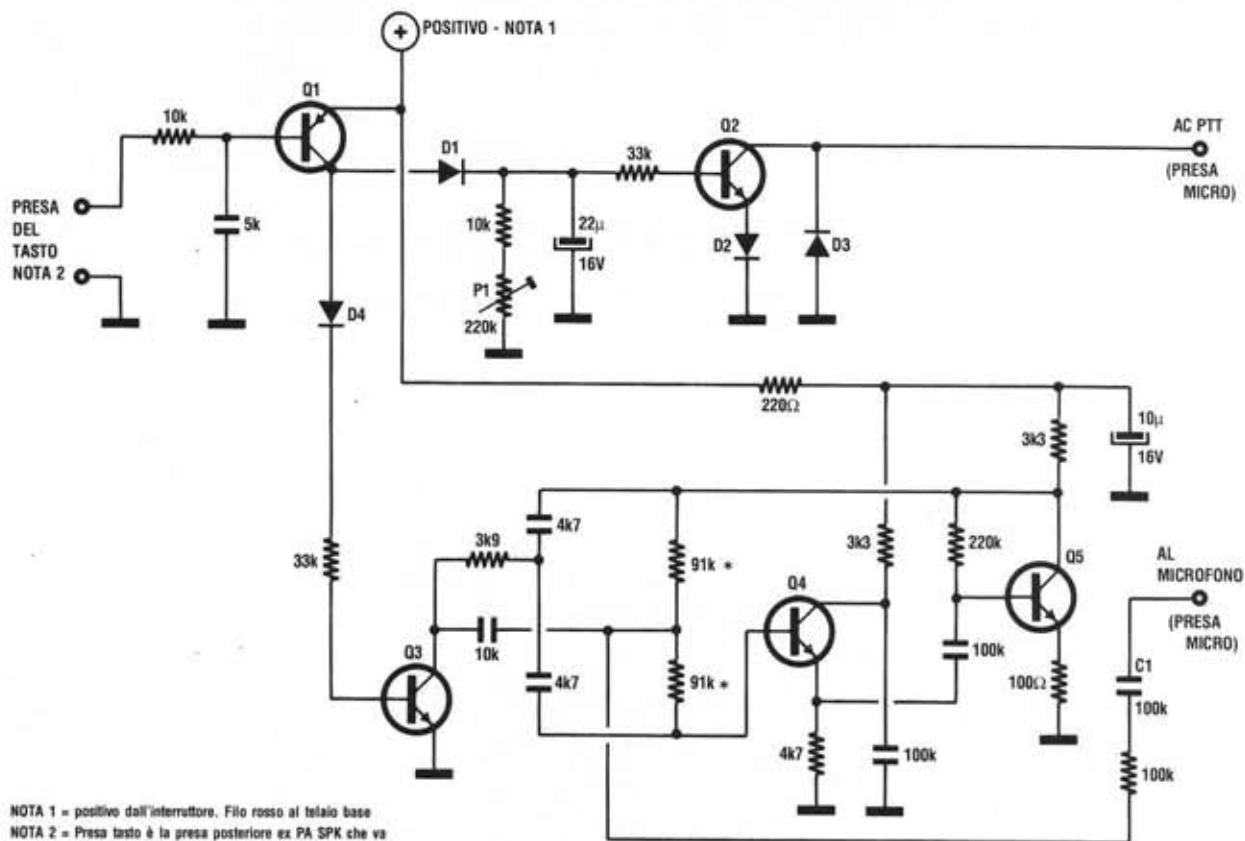


Fig. 1 - Circuito di trasmissione.

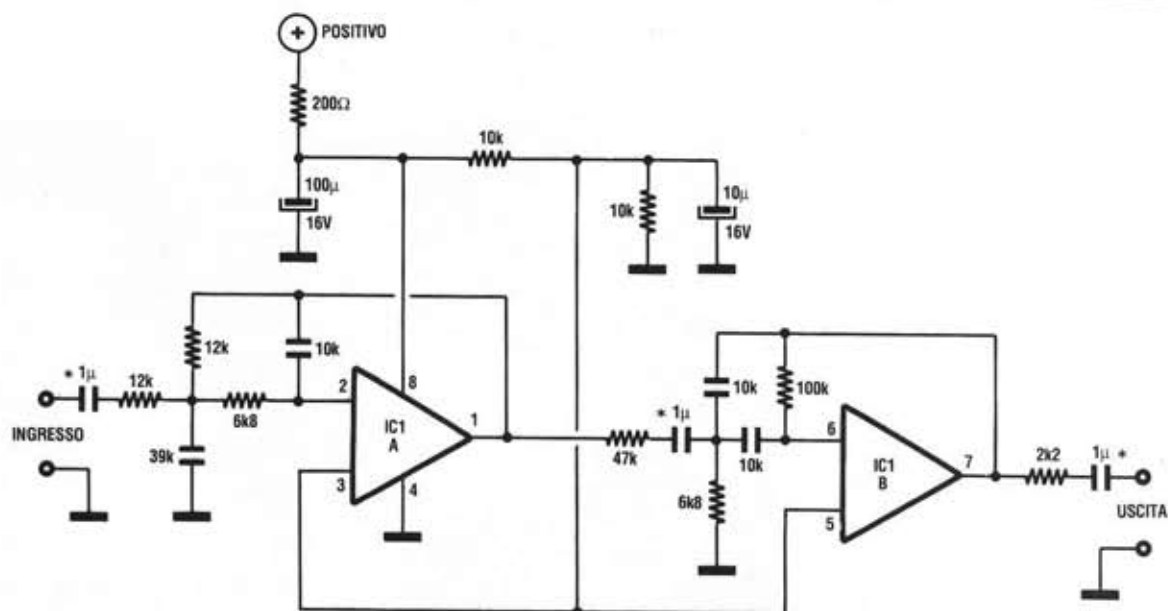


Fig. 2 - Circuito filtro audio. Passabanda: da 450 Hz a 800 Hz α -6dB, per i collegamenti vedi fig. 3.

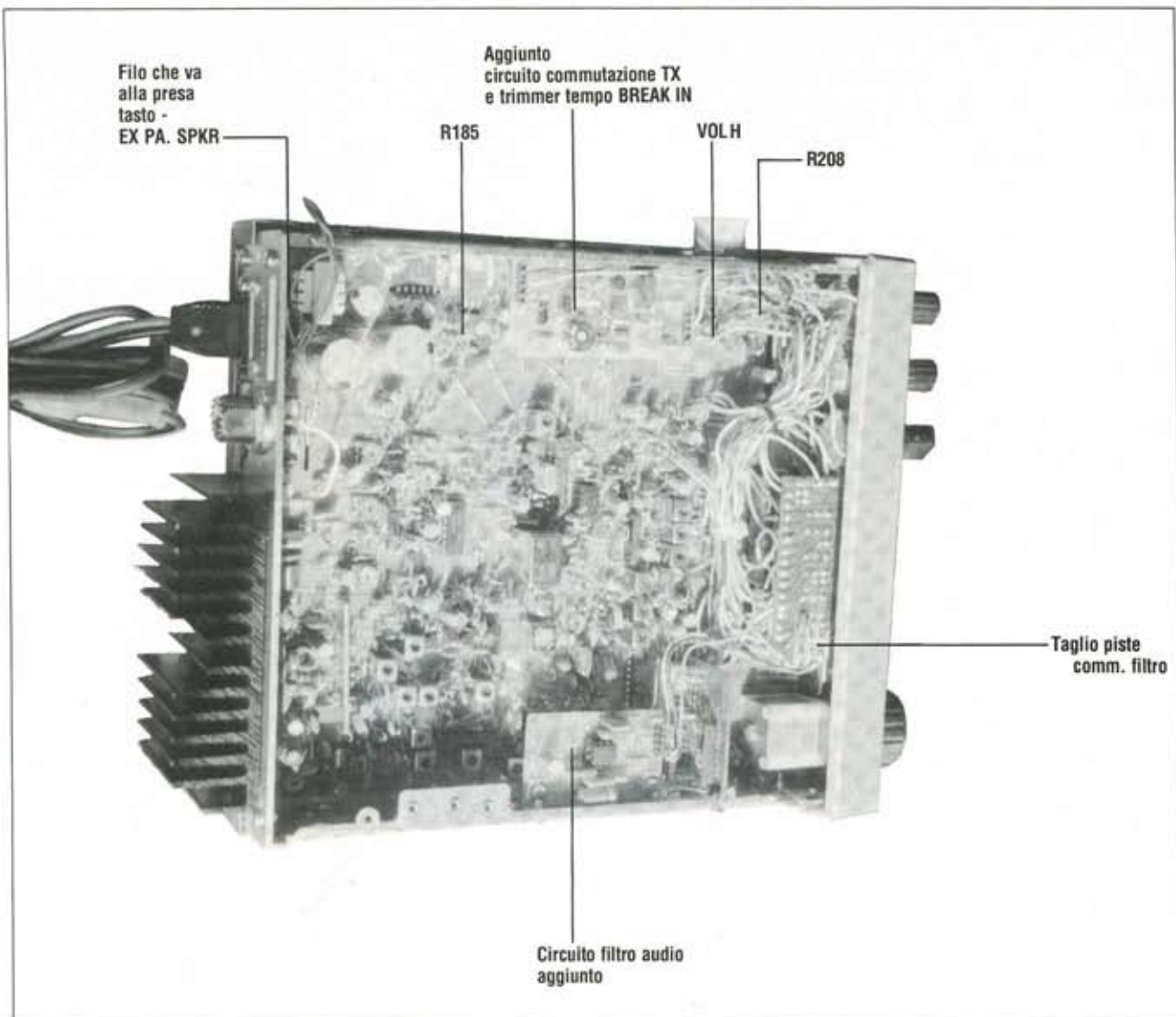


Foto 1 - I due circuiti aggiunti, costruiti su piastre tipo 1000 fori, sono fissati ai lati con staffette angolari, usando fori già esistenti. Sono poi raccordati al circuito come descritto nel testo. Notare i tagli piste e il ponticello "E" sullo stampato relativo ai commutatori.

circuito comprende un generatore audio con nota a circa 700 Hz e un attuttore del PTT asservito al tasto: a tasto abbassato corrisponde la trasmissione ma il circuito ha un ritardo che man-

tiene la condizione di TX per 1-2 secondi e quindi tra un punto e punto e tra punto e linea non ci sarà passaggio in RX; il tempo del ritardo è regolabile con un trimmer. Solo dopo il suddetto

TOSI DAVIDE

Viale Carducci 1/C - Tel. 0532-863836
44034 COPPARO (FE)

NOVITÀ

KENWOOD TM-741E

TRIBANDA
VHF
UHF
1200 MHz (OPZIONALE)

LABORATORIO ASSISTENZA TECNICA - GARANZIA DIRETTA

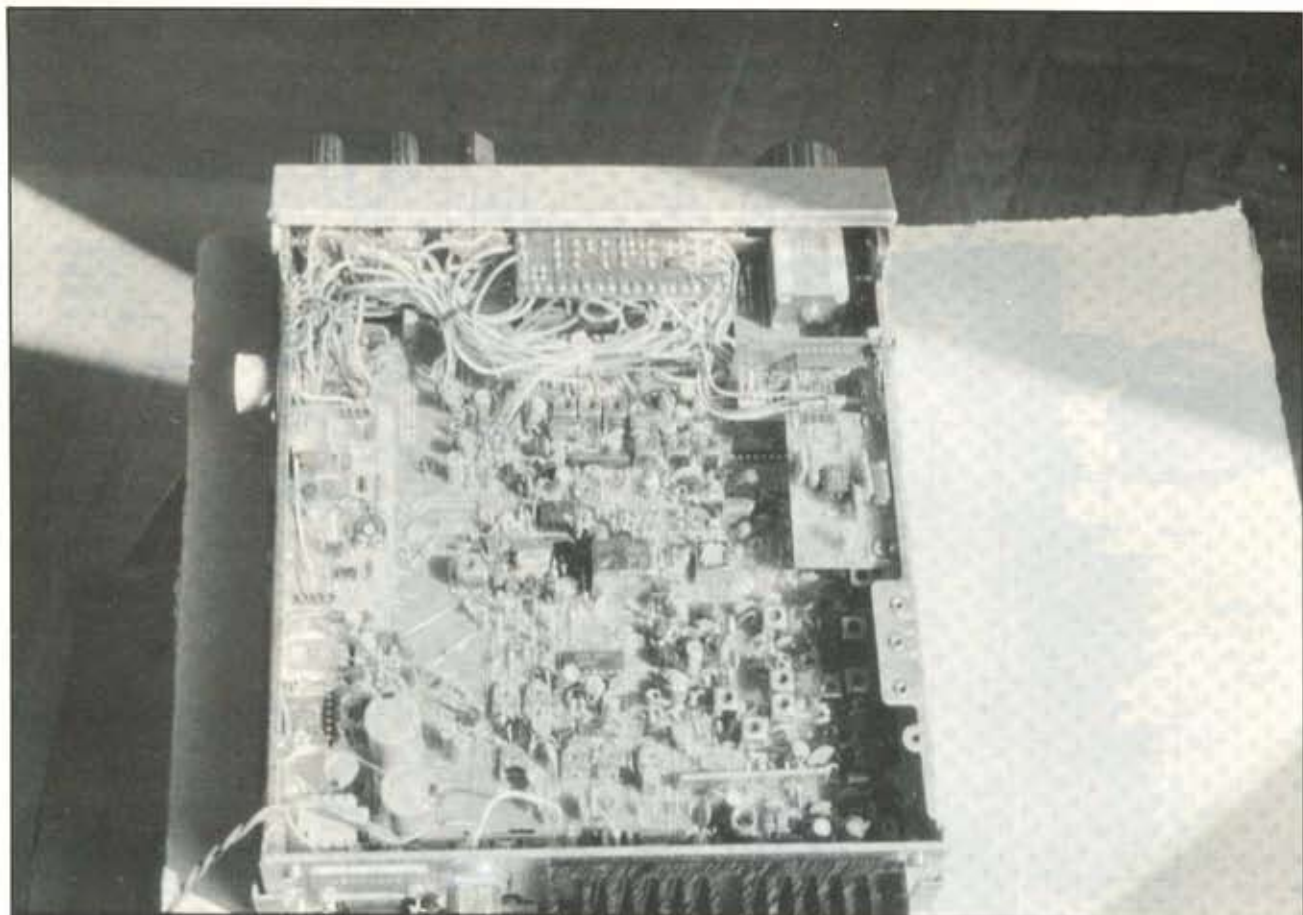


Foto 2

tempo di 1-2 secondi in cui il tasto rimane aperto, ovvero dopo aver terminato il messaggio, il circuito ritorna automaticamente in ricezione; se l'operatore è già un esperto grafista potrà ridurre il tempo del ritardo al minimo; se invece è agli inizi, il tempo sarà un po' più lungo onde permettere la trasmissione lenta senza interruzioni: solo in seguito potrà, se lo desidera ri-

duurre il tempo del break in.

La nota è di circa 680-700 Hz ed è risultata la migliore scelta relativamente all'apparecchio; la nota è prodotta da un oscillatore a doppio "T" con bassa distorsione e ritardo; Q3 inserisce la nota che è prodotta da Q4 e Q5; la nota tramite C1 va all'ingresso micro del TX.

La potenza di uscita è regolabile dalla manopola MIC GAIN; la nota del CW è udibile nell'al-

toparlante per monitorare la propria emissione tramite un circuito già esistente nell'apparecchio e che è attivato tramite le modifiche. Per il collegamento del circuito aggiunto si segua il disegno ed anche le foto. Ora si effettua l'ultima modifica alla piastra base: occorre liberare dallo stampato la presa PA SPKR che sarà utilizzata per il collegamento al tasto o KEY.

A questo punto sono termina-



tolotti michele

RICETRASMETTITORI CB - OM - IMPIANTI CIVILI

24044 DALMINE (BG) - Via Umberto I n. 12 - Tel. 035-563255 - Fax 562159

MIDLAND
PRECISION SERIES

PRESIDENT

ICOM

INTEK



YAESU

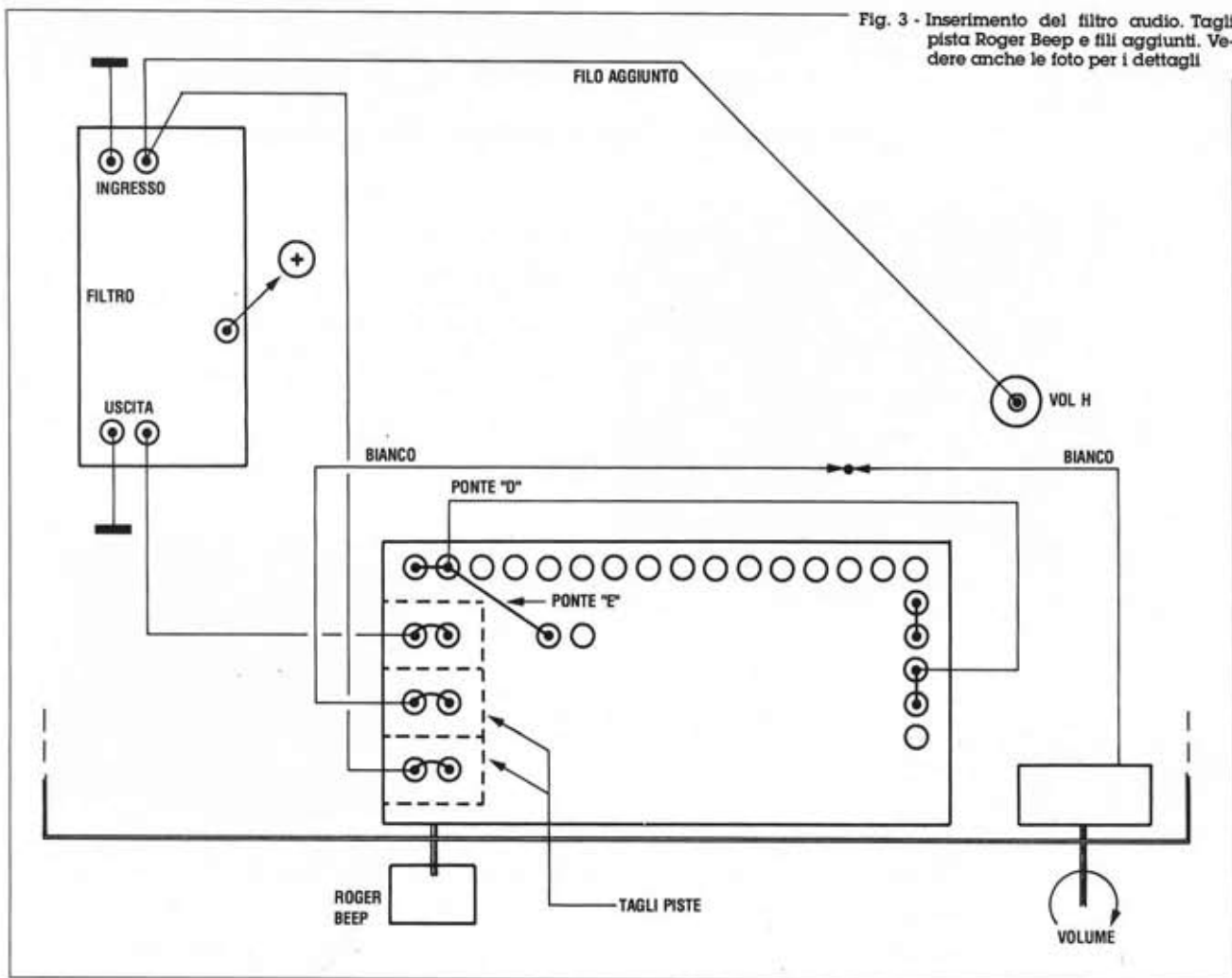


INSTALLAZIONI SU AUTOMEZZI

COMODO PIAZZALE A 200 m. USCITA AUTOSTRADA DALMINE

**VENDITE ANCHE PER CORRISPONDENZA
SPEDIZIONI ANCHE IN CONTRASSEGNO**

Fig. 3 - Inserimento del filtro audio. Tagli pista Roger Beep e fili aggiunti. Vedere anche le foto per i dettagli



te le modifiche relative alla trasmissione: l'apparecchio è in grado di trasmettere un ottimo segnale in CW con potenza regolabile in uscita per mezzo del comando MIC GAIN come già detto; anche la ricezione è già possibile, ma essendo il filtro usato nell'apparecchio con passabanda di 2400 Hz, ci sarà difficoltà a selezionare il segnale del corrispondente; se si utilizzasse un filtro stretto nella media frequenza, tipo CW con passabanda ad esempio di 500 Hz, allora tutto sarebbe più facile. Così non è, cioè possibile sostituire il filtro. Il problema si può risolvere abbastanza bene con l'inserimento di un filtro per il CW in bassa frequenza; è appunto quello che sarà ora descritto e la modifica al commutatore ex Roger Beep è appunto per questo inserimento.

Il circuito è riportato in fig. 2: si tratta di un filtro attivo con doppia configurazione: IC1 A è un passa basso con frequenza di taglio a 800 Hz e IC1 B è un passa banda con frequenza centrale di 680 Hz. Il risultato è una banda passante di -68dB tra 500 e 800 Hz, il che non è niente male per un piccolo integrato.

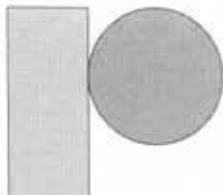
Foto e figure sono abbastanza esplicite per il circuito e per i collegamenti; preciso comunque che non vi è nulla di critico. A lavoro terminato il filtro risulterà inserito premendo il tasto Roger Beep e viceversa il circuito resterà a banda larga con il tasto disinserito.

Se avete seguito fino a qui, il vostro apparecchio, ormai ex CB, sarà in grado di fornire prestazioni più che buone in 10 m CW con una spesa trascurabile;

sarà inoltre un buon esercizio di HOME BUILT che è ormai una cosa molto rara. L'esemplare oggetto di questa descrizione è ora nelle mani di un ottimo operatore, CW ONLY, che ne ha apprezzato molto l'efficienza. A voi dunque buon lavoro e, una volta muniti della regolare licenza di OM, buoni DX.



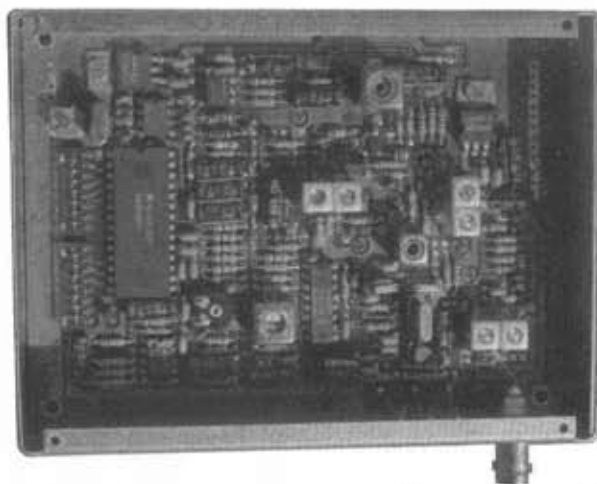
ABBONATEVI
A **radiokit** elettronica



RIAE Telecomunicazioni Srl

11100 AOSTA - Corso Lancieri, 5F Tel. & Fax. (0165) 363208

Progettazione e realizzazione di apparecchiature elettroniche professionali



RXU/12

Ricevitore UHF

430-470 MHz, a sintesi di frequenza, step 12,5 KHz.,

Sensibilità = 0,3uV/20 dB sinad @3KHz.,

Livello di uscita BF = 1V_{pep}/600 ohm.

Selettività dinamica = 66 dB/CH adiacente.

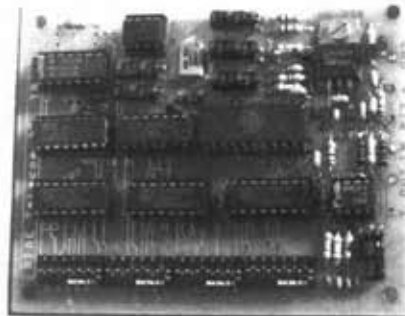
Assorbimento = 80 mA a 12 Volt.

Semiconduttori impiegati: 5 integrati, 2 regolatori, 5 transistori, 1 fet, 1 mosfet, 6 diodi, 1 led.

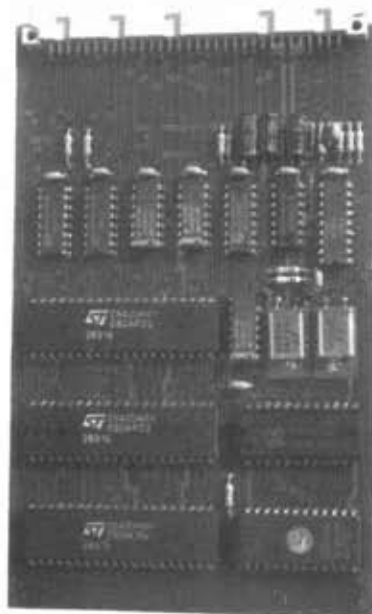
Dimensioni: 143X108X41 mm. Peso: 600 grammi.

TSQ/04

Decodificatore
subaudio
a quattro vie.



Fino a quattro gruppi di utenti possono accedere allo stesso ripetitore, ciascuno con un proprio codice subaudio. Con l'impiego di idonei apparati radio, il traffico di un gruppo non disturba gli altri utenti.



CTR/80

Scheda a microprocessore per impieghi generali. Poichè a bordo è installato un decoder DTMF, la scheda può funzionare da decodificatore computerizzato con tutte le immaginabili possibilità che la potenza di uno Z80 consente. L'ingresso DTMF può anche essere usato per supportare una tastiera quale dispositivo di input. La scheda viene fornita con un programmino che riceve e decodifica i segnali DTMF in ingresso e provvede alla stampa delle situazioni riscontrate segnalando data ed ora dell'evento. E' previsto il collegamento ad una stampante parallela con interfaccia di tipo Centronics. Comunque è possibile adottare anche l'uscita seriale.

Listino prezzi 15 maggio 1990

I prezzi sono al netto dell' IVA. Sono previsti sconti per quantità o fatturato.

CTR/80 Decoder DTMF computerizzato.	L.	210.000
DEC/16 Decodificatore DTMF Mark II.	L.	135.000
DXV/06 Duplexer a sei risonatori 80 dB VHF.	L.	430.000
DXU/06 Duplexer a sei risonatori 80 dB UHF.	L.	430.000
ICP/04 Chiave DTMF 10000 combinazioni.	L.	210.000
IPL/02 Port I/O per personal computer	L.	100.000
PAU/20 Amplificatore UHF 1 Watt input, 40 Watt output..	L.	340.000
PAV/20 Amplificatore VHF 1 Watt input, 40 Watt output.	L.	340.000
PTE/05 Encoder DTMF sequenziale.	L.	90.000
RDT/12 Riduttore di tensione 24/12 volt 10 A.	L.	135.000
RXU/10 Ripetitore UHF a sintesi, in contenitore da parete.	L.	2.200.000
RXU/12 Ricevitore UHF a sintesi di frequenza. (*)	L.	330.000
RXV/14 Ricevitore VHF a sintesi di frequenza. (*)	L.	260.000
RXV/20 Ripetitore VHF a sintesi, in contenitore da parete.	L.	1.980.000
STF/06 Interfaccia telefonica full-duplex o semi-duplex.	L.	407.000
SYN/10 Sintetizzatore PLL.	L.	126.000
TXU/11 Trasmettitore UHF a sintesi di frequenza. (*)	L.	300.000
TXV/10 Trasmettitore VHF a sintesi di frequenza. (*)	L.	270.000
TSQ/04 Scheda sub-audio	L.	240.000

(*) questi apparati possono essere forniti completi del contenitore di lamiera nichelata al sovrapprezzo di lire 40.000.

BASIC LAB 2

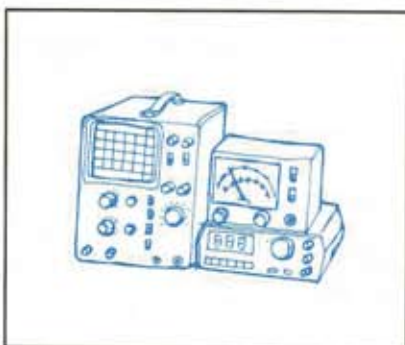
di Fabio Veronese

Un generatore audio PLL, uno a radiofrequenza, una sonda per misurare con precisione la potenza erogata dai piccoli trasmettitori: un tris di utili strumenti di misura che, insieme a un buon tester, costituiscono un'ottima attrezzatura per il banco prove dello sperimentatore agli esordi.

Per la scienza moderna, conoscere è sinonimo di misurare: tutto ciò a cui non si possa associare una quantità numerica definita secondo precise metodologie resta nel campo dell'aleatorio, dell'indefinito, e, se vogliamo, del magico o fors'anche del cialtronesco.

Anche sul banco di lavoro dello sperimentatore radioelettronico, sia pure con la dovuta umiltà, si fa scienza; quindi, c'è sete, bisogno di strumenti di misura. In realtà, un semplice tester, magari digitale, soddisfa gran parte delle esigenze più immediate. Non tutte, però: ed è per questo che, al fianco del fido multimetro, occorre allineare alcuni strumenti ausiliari che lo completino e ne espandano le possibilità d'impiego.

In queste pagine ne presentiamo tre, scelti tra i più immediatamente utilizzabili e resi di facile costruzione grazie all'ormai nota b.u.m.: un generatore di bassa frequenza equipaggiato con un integrato PLL, un piccolo VFO impiegabile come generatore RF e una sonda di carico per la messa a punto dei piccoli radiotrasmettitori.



GENERATORE AUDIO PLL

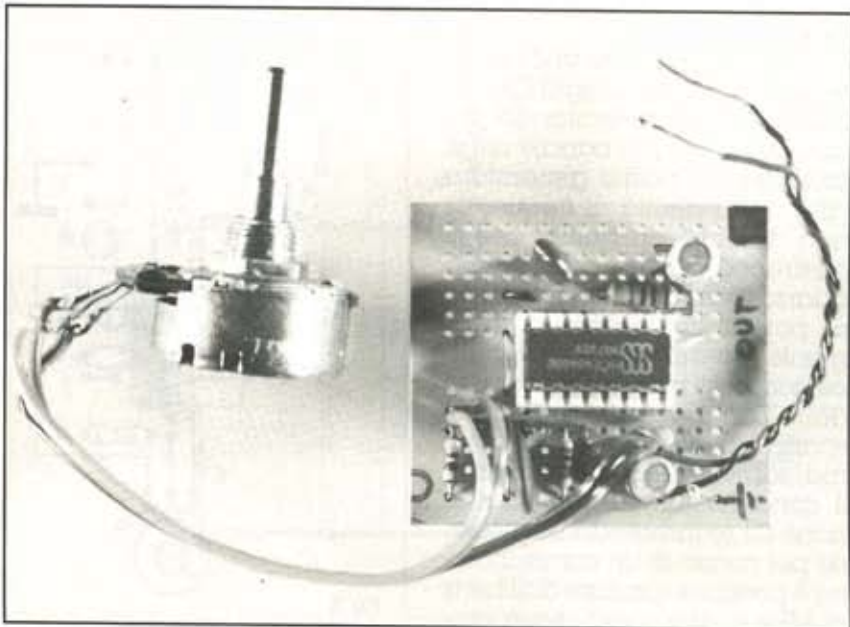
Uno strumento che non si tarderà a scoprire utile, se non indispensabile, in moltissimi frangenti: dal collaudo delle catene di amplificazione a bassa frequenza alla taratura dei filtri au-

dio, al controllo di cuffie, microfoni e altoparlanti, fino alle prove di modulazione sui radiotrasmettitori.

Un po' come il mitico prezzemolo nella buona cucina d'altri tempi, il generatore di bassa frequenza torna utile molto più spesso di quanto non si penserebbe.

All'ingresso di un amplificatore, o di un pre, ne verifica il funzionamento e, con l'aiuto di un oscilloscopio, consente di determinarne la curva di risposta in frequenza.

Esempio: l'amplificatore stereofonico del Gigi, costato un occhio della testa, avrà sul serio quella pazzesca curva di risposta riportata sul depliant pubbli-



Elenco componenti

(resistori da 1/4 W, 5%)

 $R1 = 3.3 \text{ k}\Omega$
$$R2 = 6,8 \text{ k}\Omega$$
 $R3 = 1\text{ M}\Omega$ $R_4 = 1 \text{ k}\Omega$

R5 = potenziometro lineare da 100 k Ω

$$R_6 = 27 \text{ k}\Omega$$
$$R7 = 10 \text{ k}\Omega$$

C1 = 33 nF, poliestere (vedere testo)

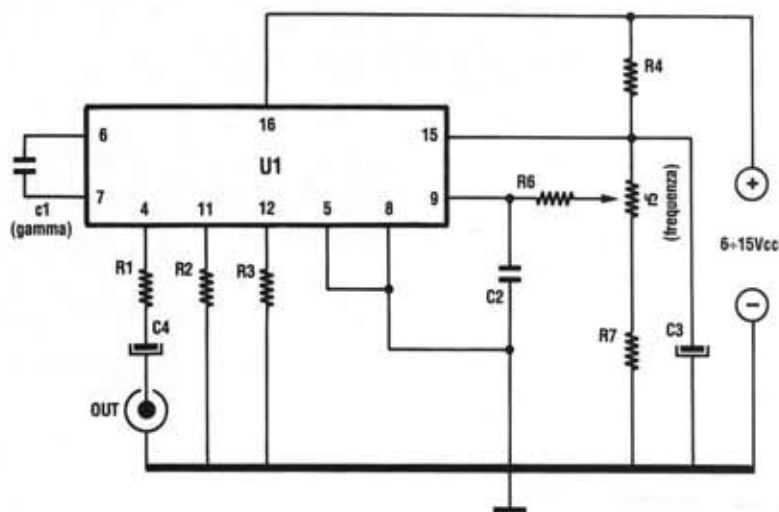
C2 = 100 nF, ceramico o poliestere

C3 = 10 μ F, 16 V₁ elettrolitico verticale

C4 = 47 μ F, 16 V; elettrolitico verticale

U1 = 4046

Fig. 1



citario? Con un generatore come quello descritto in queste pagine, tutti i nodi vengono al pettine, e non solo per gli ampli ma anche per preamplificatori, equalizzatori, casse, cuffie, eccetera.

Per chi ama il CW e la SSB, un generatore è indispensabile per la messa a punto dei filtri audio a banda stretta che si è soliti aggiungere ai ricevitori. E poi ci sono le prove di modulazione sui trasmettitori, le numerose possibilità d'impiego come iniettore di segnali, e via dicendo.

Funziona così

Lo schema elettrico del generatore audio è riprodotto in **figura 1**.

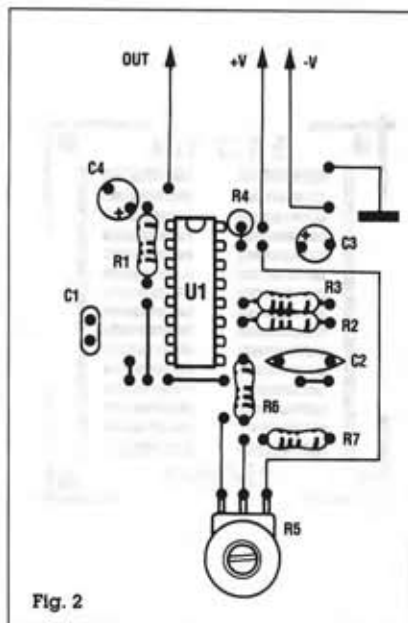
Alla base del tutto vi è un integrato PLL in tecnologia CMOS, il 4046. Pur non risultando più complesso del più banale degli oscillofoni, il nostro generatore offre una stabilità di frequenza non dissimile da quella che si otterrebbe con un costosissimo quarzo, con in più il vantaggio di potersi sintonizzare praticamente dove si vuole col semplice tocco di un potenziometro (R5). Con i valori suggeriti, si spazia tra 400 Hz e 5 kHz circa ma, sostituendo semplicemente il condensatore di temporizzazione C1 (o inserendone una serie per mezzo di un commutatore) è possibile spaziare dall'hertz al MHz e oltre senza alcun pro-

blema.

Del 4046, nel nostro progettino si utilizza il VCO (Voltage Controlled Oscillator: oscillatore controllato in tensione).

La tensione di controllo viene ricavata da quella di alimentazione attraverso un partitore formato dai resistori R4 e R7, nonché dal potenziometro R5.

Dal cursore di quest'ultimo, attraverso R6, tale tensione raggiunge l'ingresso di controllo del VCO (piedino 9); il condensatore C2 elimina eventuali residui di ac che comprometterebbero



la stabilità in frequenza dell'oscillatore, che, comunque, è vincolata anche alla purezza della tensione di alimentazione. L'arco di frequenze ottenibili viene determinato, oltre che da C1, anche dai valori di R2 e R3: in particolare, quest'ultima determina la frequenza minima di lavoro del VCO.

L'uscita del VCO è al piedino 4: qui troviamo un resistore di limitazione, R1, e l'immaneabile elettrolitico di accoppiamento C4. L'altro elettrolitico presente in circuito, C3, serve per il bypass dell'alimentazione.

In pratica

Il piano di montaggio del generatore audio PLL è riprodotto in **figura 2**. Si tratta di un lavoro piuttosto semplice; unica avvertenza, quella di usare uno zoccolo per l'integrato U1, che è un CMOS e, pertanto, risulta piuttosto delicato. Il 4046 non ammette sostituzioni con altri IC: d'altra parte, non si tratta certo di un componente costoso, viste anche le sue eccezionali possibilità che, in questo caso, sfruttiamo solo in parte. Su tutti gli altri componenti, peraltro comunissimi, esiste la possibilità di piccoli scostamenti dai valori suggeriti.

Come in tutti i circuiti con CMOS, si ha ampia libertà di scelta nella tensione d'alimentazione, che può tranquillamente variare tra 6 e 15V senza alcun rischio: l'essenziale è che la tensione scelta sia accuratamente filtrata e stabile, diversamente il VCO se ne andrà a spasso. Si può dire, anzi, che la stabilità del nostro generatore sia pressappoco la stessa della tensione di alimentazione.

Trattandosi di uno strumento, sarà bene racchiudere la basetta assemblata in un contenitore per prototipi, sul cui pannello frontale troveranno posto il controllo di frequenza R5, il cui albero verrà munito di un'adeguata manopola, un connettore BNC per l'uscita, nonché l'eventuale commutatore per la selezione di gamma (C1).

Per il collaudo del generatore, basterà collegare una cuffia o un altoparlante (che il circuito è perfettamente in grado di pilotare direttamente) tra C4 e massa, quindi dare tensione: si potrà ascoltare un limpido tono audio, dalla tonalità variabile agendo su R5.

Un eclettico GENERATORE RF

Funziona entro un arco amplissimo di frequenze, tanto con bobina e con condensatore variabile che con quarzi. E anche nel primo caso, la notevole stabilità in frequenza ne fa un "quasi-VFO", perfettamente idoneo all'uso come strumento di laboratorio.

Un buon generatore a radiofrequenza è uno strumento tanto utile, per lo sperimentatore radioelettronico, quanto difficile da autocostruire. Se, infatti, è facilissimo realizzare un oscillatore che eroghi un segnale d'uscita instabile e ricco di armoniche e spurie, è molto più complessa l'impresa di ottenere un qualcosa le cui caratteristiche

risultino almeno paragonabili a quelle di uno strumento da laboratorio, e che quindi sia davvero utilizzabile in pratica con risultati soddisfacenti.

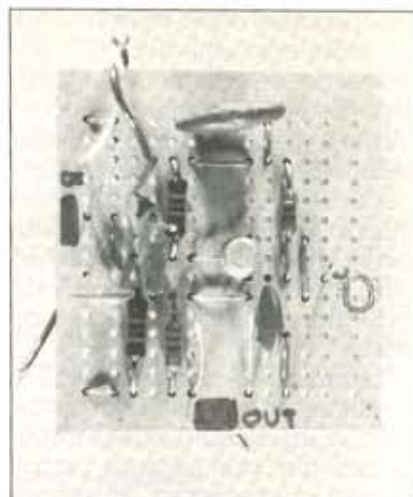
Il semplice "RF generator" che presentiamo non pretende di essere un campione secondario di frequenza, però è accettabilmente stabile, può lavorare entro un arco di frequenze veramente molto ampio e senza alcuna modifica; infine, last but not least, può essere utilizzato anche come oscillatore a quarzo, oppure come provaquarzi.

Funziona così

Lo schema elettrico del generatore RF è riprodotto in **fig. 3**.

Il circuito comprende un unico stadio che, di base, è il transistor Q1 collegato come amplificatore RF a emettitore comune, come si vede se, momentaneamente, si trascura la presenza di C2, C3 e C4. Il segnale d'ingresso, iniettato tra i punti A e B dello schema, perviene alla base di Q1 attraverso il condensatore C1; il partitore R1/R2 polarizza la base, R4 l'emettitore mentre R3 è il carico del collettore dal quale, teoricamente, si potrebbe anche prelevare il segnale amplificato (punto C dello schema).

In realtà, le cose non vanno



Elenco dei componenti (resistori da 1/4 W, 5%)

R1, R2 = 27 k Ω
R3 = 470 Ω
R4 = 2200 Ω

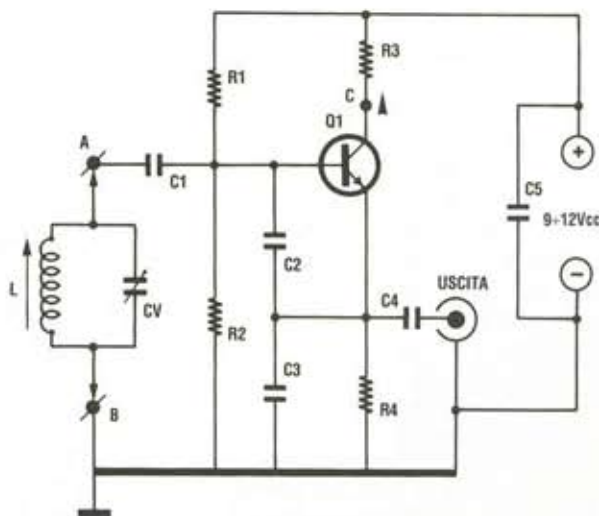
C1 = 47 pF, ceramico (*)
C2 = 120 pF, ceramico (*)
C3 = 47 pF, ceramico (*)
C4 = 15 pF, ceramico
C5 = 10 nF, ceramico

Q1 = 2N2222 o equivalenti
L = bobina di accordo (v.testo) (**)
CV = condensatore variabile di accordo (v.testo) (**)

(*) per la massima stabilità di frequenza, questi condensatori dovrebbero essere del tipo a coefficiente termico nullo (NP0).

(**) il gruppo L/CV può essere sostituito da un cristallo

Fig. 3



così a causa della presenza del partitore capacitivo C2/C3 posto tra base, emettitore e massa: esso crea un accoppiamento reattivo il quale fa sì che lo stadio oscilli alla frequenza del circuito accordato L/Cv, oppure del quarzo, collegato tra A e B. Cosicché il nostro circuito risulta un vero e proprio oscillatore RF: un oscillatore Colpitts, per la precisione.

Il segnale RF si preleva dall'emettitore, attraverso C4: si ottiene così un'uscita a bassa impedenza, che può pilotare piccoli carichi anche senza l'interposizione di stadi separatori e senza clamorosi scivoloni di frequenza.

Il segnale radio è presente anche sul collettore e, volendo, lo si può sfruttare per il pilotaggio di un frequenzimetro digitale: occorre però inserire, tra il punto C e l'ingresso del frequenzimetro, un condensatore di piccolissima capacità, da 5 pF o giù di lì. Diversamente, il carico rappresentato dal frequenzimetro stesso manderà a carte quarantotto l'oscillatore.

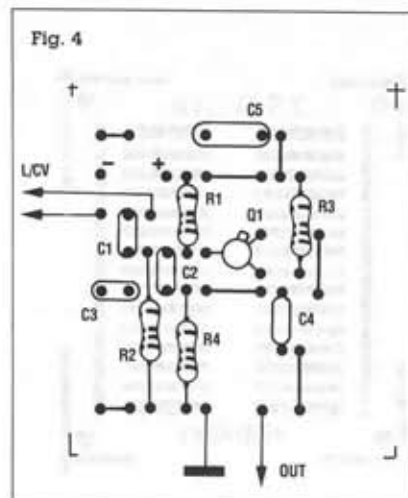
Completa il circuito l'immanicabile condensatore di bypass sull'alimentazione: C5.

In pratica

Il piano di montaggio del generatore RF, riferito a una b.u.m., è riprodotto in **figura 4**.

Un uso accorto dei collegamenti prestampati offerti dalla basetta consente di ottenere un montaggio razionale e compatto, com'è necessario quando si lavora con circuiti radio. Per questo motivo, si consiglia di non modificare il layout suggerito in figura.

I componenti da utilizzare non sono né introvabili (tutt'altro!) né troppo critici, sebbene sia opportuno non discostarsi troppo dai valori suggeriti. I condensatori C1, C2 e C3 dovrebbero essere di tipo NP0, o comunque di buona qualità, magari a mica argentata. Anche i normali ceramici vanno bene, ma la stabi-



lità in funzione della temperatura ne risente un pò. Il transistor Q1 può essere sostituito con un 2N706, 708, 2369 oppure con un BSX26; altri rimpiazzi sono possibili, ma non raccomandati.

La scelta di L e di CV dipende dalle frequenze che si vogliono coprire, e quindi è necessario fare due calcoli: la frequenza di oscillazione di un circuito accordato, lo ricordiamo, è pari alla radice quadrata di $25300/LC$, con f espressa in MHz, L in μH e C in pF. Utilizzando questa formula, abbiamo provato a far risuonare delle impedenze RF, del tipo "a goccia" che presenta un Q molto elevato, con un variabilino da 30 pF massimi. I risultati sono stati molto confortanti, tanto che suggeriremmo di prevedere l'inserimento di una serie di queste impedenze, mediante un commutatore, in parallelo a un variabile da un centinaio di pF massimi. Naturalmente, è sempre possibile avvolgere delle bobine di tipo convenzionale, se si dispone della pazienza sufficiente.

Al posto di L e Cv, si possono inserire, mediante uno zoccolo adatto, dei quarzi: in ogni caso, il circuito oscilla, senza alcuna modifica, tra le Onde Medie e le VHF.

Se ben costruito, il circuitino innescherà all'istante: per verificare la presenza del segnale RF si può usare un frequenzimetro o un ricevitore opportunamente sintonizzato.

SONDA DI CARICO per piccoli trasmettitori

Quanto "tira" il trasmettitore che si sta collaudando? Sarà poi vero che tutti gli stadi che lo compongono contribuiscono effettivamente ad amplificare il segnale generato dall'oscillatore? Con questa sonda di carico, predisposta per due diversi valori d'impedenza, la taratura dei piccoli Tx diventerà davvero più facile.

La misura esatta della potenza resa in uscita da un oscillatore o da un trasmettitore è molto meno semplice di quanto si possa pensare constatando la disinvoltura con la quale certa pubblicità sciorina i watt e kilowatt che dovrebbero fornire certi apparati.

Un'indicazione indiretta e molto vaga di come vadano le cose si può evincere misurando l'assorbimento di corrente dello stadio finale (... e soltanto di quello) del Tx. Tale valore, moltiplicato per quello, in volt, della tensione d'alimentazione, fornisce la potenza assorbita dallo stadio finale (uno stadio finale alimentato a 12 V esatti, che assorba 80 mA, pari a 0,08A, assorbe una potenza di $(12 \times 0,08) = 0,96W$. Assorbita, però, non significa affatto resa in antenna. Se il finale in questione lavora in condizioni ottimali (di circuito, di taratura, di adattamento d'impedenza eccetera) ci si può attendere una resa del 70% circa, il che significa, tornando all'esempio fatto, che il watt assorbito si riduce a 650 - 700 mW effettivi. Qualora, invece, lo stadio risulti starato o non funzioni affatto, il calcolo della potenza assorbita si rivelerà del tutto fasullo.

Per la misura della potenza effettiva, occorrono costosi wattmetri a radiofrequenza. In loro vece, soprattutto quando si lavora con i trasmettitori più piccoli, può essere usata una sonda di carico a radiofrequenza. Tale sonda comprende un resistore

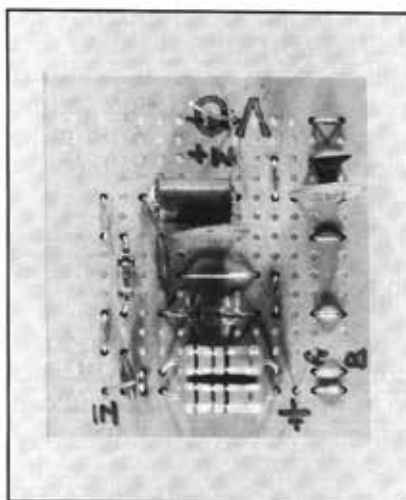
di carico, di tipo rigorosamente antinduttivo, il cui valore resistivo deve essere uguale a quello col quale verrà poi caricato il TX (cioè quello dell'antenna o del lineare). Oltre il carico, si preleva il segnale RF, lo si rivela, lo si filtra e si misura la tensione continua così ottenuta. Non si ottiene, in questo modo, una lettura esatta della potenza d'uscita, poichè la tensione letta dipende molto dalle cadute introdotte dai diodi rivelatori e dall'impedenza del voltmetro impiegato, che di solito è l'umile tester. In generale, si assume che ogni volt letto corrisponda a 100 mW (quindi, per esempio, 10V equivalgono a 1 W). Ciò non può assolutamente prendersi per oro colato, però non è neanche troppo lontano dal vero. Inoltre, le misure comparative restano comunque valide e attendibili: se, tarando uno stadio finale, la tensione letta sale per esempio da 8 a 9 V, la potenza resa è indubitabilmente aumentata, se cala a 7,5 è di certo diminuita.

Quindi, con una sonda di carico ben progettata, è possibile effettuare tarature di buona qualità e controllare il funzionamento dei vari stadi di un piccolo Tx, dall'oscillatore in poi.

Funziona così

Lo schema elettrico della sonda di carico in "versione b.u.m." è visibile in **figura 5**.

Il segnale RF da misurare vie-



ne applicato direttamente al carico, rappresentato da due resistori da 1/2W in parallelo, R1 e R2, entrambi da 150 ohm: si ottiene così una resistenza pari a 75 ohm, con 1W di dissipazione massima. In queste condizioni, si possono tarare gli stadi finali di quasi tutti i piccoli trasmettitori.

Il secondo resistore, R2, può

essere escluso aprendo il ponticello tra i punti A e B. In questo caso, il valore del carico passa a 150 ohm, con 1/2 W di dissipazione: un valore adatto per la prova degli oscillatori e degli stadi immediatamente successivi.

Il segnale RF perviene ora al condensatore C1, che lo accoppia ai diodi rivelatori al Germanio D1 e D2, collegati in modo da formare un semplice duplicatore di tensione (questo accor-

Elenco componenti

R1, R2 = 150 Ω , 1/2 W a impasto
C1 = 1nF, ceramico
C2 = 1 nF, ceramico
C3 = 47 nF, ceramico
C4 = 1 nF, ceramico
C5 = 47 nF, ceramico
D1, D2 = diodi al Germanio, di qualsiasi tipo (AA117, AA119, OA90, 1N34A, 1N60 etc.)
JAF1 = VK200, oppure impedenza RF da 10 μ H
M = Tester, DMM o strumento da 1 mA f.s.

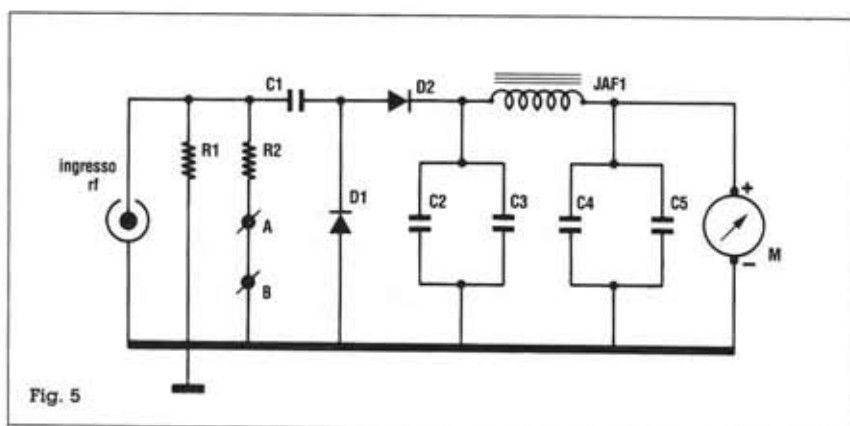


Fig. 5

Gi Emme
elettronica

47100 FORLÌ - Vanzetti 16
Tel. (0543) 722799

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

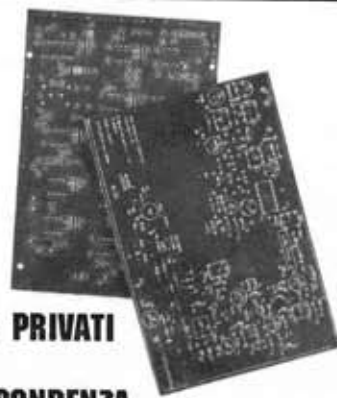
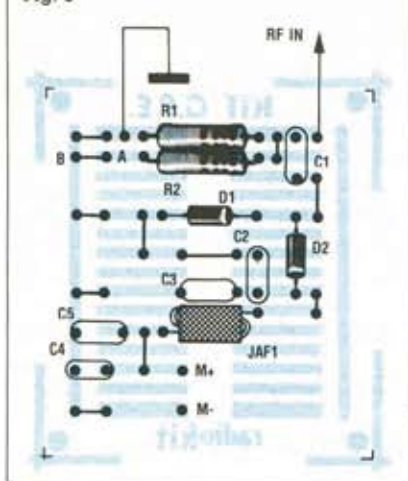


Fig. 6



gimento rende più agevole l'uso della sonda, specie con i segnali meno ampi).

Al catodo di D2, si ha una tensione continua, che viene accuratamente filtrata e livellata dalla cellula a pi greco formata da C2/C3, JAF1 e C4/C5. Ai capi di questi ultimi si può applicare il voltmetro, che può essere il tester, oppure un multi-

metro digitale, commutato sulla più bassa portata voltmetrica. Nel secondo caso, a parità di potenza, si otterrà una lettura maggiore, a causa della maggiore impedenza d'ingresso del DMM.

In pratica

Il montaggio della sonda di carico su di una b.u.m. è illustrato in figura 6. Non vi è nulla di critico, purché le saldature risultino ben fatte.

Neanche la scelta dei componenti crea particolari problemi; i resistori di carico devono essere del tipo a impasto, se possibile nuovi e di buona qualità. Da scartare tassativamente quelli a filo, oppure anzianotti e vistosamente bruciati: il loro valore può risultare alterato rispetto all'originale, e la dissipazione ridotta. Tutti i condensatori devono essere di tipo ceramico; i due diodi al Germanio dovrebbero recare entrambi la stessa

sigla, che, però, non è critica. L'impedenza JAF1 dovrebbe essere una VK200, che è costituita da alcune spire di filo nudo avvolte attraverso un grano di ferrite forato assialmente. Se non si riesce a rimediare una, si ripieghi su una normale impedenza a goccia da 10 μ H.

Il collaudo della sonda è intuitivo: collegata una sorgente di segnali RF dall'efficienza certa, si dovrà ottenere un'indicazione dallo strumento M. In mancanza di tale sorgente, si colleghi all'ingresso il secondario di un trasformatore d'alimentazione da pochi volt.

Dotando la sonda di una piccola antenna, mezzo metro di filo, sarà possibile utilizzarla come monitor di trasmissione: basterà lasciarla in prossimità dell'RTX.



manifestazioni

COLLEZIONISTI E RADIO D'EPOCA AL RADUNO DELL'AIRE AD AREZZO

Il 16 e 17 ad Arezzo c'è stata la prima manifestazione nazionale dell'Associazione Italiana per la Radio d'Epoca (e tutto quanto attiene alla storia delle telecomunicazioni): assemblea dei soci il 16, e Mostra-Mercato il 17.

Oltre ad una folta rappresentanza di soci da tutta Italia, la manifestazione ha anche visto la gradita presenza di importanti ospiti, quali per esempio il dott. Paolo Brenni, ricercatore del Museo de la Villette di Parigi, il dott. Wilhelm Hackmann, ricercatore del Museo di Oxford, il dott. Scribani, curatore del Museo della RAI di Torino.

Molte e belle apparecchiature vi-

ste sui banchi degli espositori, pezzi favolosi nella mostra legata al I Concorso a premi AIRE; tanto per rendersi conto le tre targhe sono andate a: un generatore ad arco Poulsen del 1910 circa, una centralina telefonica Perego fine 800, un apparecchio radio autocostruito Ravalico in sontuoso contenitore fine anni '20.

E più che altro, scambi, conoscenze, compravendite, relazioni e filmati, prelibatezze conviviali, cordialità genuina, in un ben riuscito dosaggio.

Carrello elevabile coassiale al traliccio. Il Carrello è stato particolarmente studiato per essere usato su nostri intermedii lato 27. È stato presentato con grande successo alla fiera di Verona come prototipo.

Praticamente da altezza d'uomo potrete elevare le antenne a 3-6-9-12 mt. o più in base al carico.

Il carrello scorre su rotelle di nylon, non può assolutamente scarucolare, essendo coassiale. Un sistema di blocco Veda la sicurezza ad ogni gradino. Il carrello si trascina un cestello ad una altezza a Vostra scelta per poter applicare ulteriori controventi.

Il WINCH (verricello) inferiore è smontabile ed eleva senza sforzo pesi di 60/70 Kg.

Il tutto in acciaio zincato.

Il prezzo è estremamente contenuto.

IL KIT COMPRENDE:

0. Carrello scorrevole su ruote Nylon coassiale al traliccio 3-6-9-12 mt.
1. Pateletta di Blocco
2. Supporto rotore predisposto per CD45 - HAM IV - TR44 ecc.
3. Supporto cuscinetto
4. Supporto uscita boccola Bisolfuro molibdeno
5. MAST
6. Cestello per controventi 1/2 altezza
7. WINCH - Verricello trazione 500 Kg
8. Base fissa e/o ribaltabile

È UN PRODOTTO "MILAG"
Marchio depositato

OPZIONALI:
CORDE ACCIAIO INER PER LINEE ALTEZZE
NOTTE, SINA ED FOR CONTROVENTI

milag elettronica srl 12120
12120
VIA COMELICO 10 - 20155 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

SPAZIO. 8.000



Frequenza : 26 - 29 MHz
Tipo : 5/8
S.W.R. : 1:1,2
Largh. banda : 1500 kHz
Polarizzazione : verticale
Pot. Max : 2000 watt
Lunghezza : 6000 mm circa
Montaggio : palo 40-65 mm
Connettore : SO 239
Materiale : alluminio anticorrosional
Bobina : rame Ø 5 mm
Base : tenuta stagna

Antenne
lemm

LEMM ANTENNE srl - VIA SANTI, 2/4
20077 MELEGNANO (MI)
TELEFONO 02/9837583





Antenne **lemm** PRODUZIONE LINEARI-ALIMENTATORI

	L 35	L 60	L 200	L 200/24
Frequenza - Frequency:	26-28 MHz	26-28 MHz	25-30 MHz	25-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	12-14 Vcc	12-14 Vcc	24 Vcc
Assorbimento - Input energy:	3 A	3 A	8-10 A	12 A
Potenza d'ingresso - Input power:	1-4 W	1-4 W	1-5 W	AM 1-8 W SSB 2-16 W
Potenza d'uscita RF - Output power:	25-35 W	25-35 W	100 W	150 W
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB

	L 300	L 351	L 351/24
Frequenza - Frequency:	3-30 MHz	3-30 MHz	3-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	11-14 Vcc	24-28 Vcc
Assorbimento - Input energy:	14-20 A	15-20 A	15 A
Potenza d'ingresso - Input power:	AM. 1-5 W SSB 1-10 W	AM. 1-7 W SSB 2-20 W	AM. 1-10 W SSB 2-20 W
Potenza d'uscita RF - Output power:	AM. 70-150 W SSB 140-300 W	AM. 100-200 W SSB 200-400 W	AM 100-300 W SSB 200-600 W
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB
Comando a 6 potenze d'uscita			
Six Power output level			

	L 351/P	L 500	L 500/24
Frequenza - Frequency:	3-30 MHz	3-30 MHz	2-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	12-14 Vcc	24-28 Vcc
Assorbimento - Input energy:	15-22 A	10-35 A	5-15 A
Potenza d'ingresso - Input power:	1-7 W AM-FM 2-20 W SSB	1-10 W AM-FM 2-20 W SSB	1-10 W AM-FM 2-20 W SSB
Potenza d'uscita RF - Output power:	60-200 W AM-FM 120-140 W SSB	40-300 W AM-FM 80-600 W SSB	20-300 W AM-FM 40-600 W SSB
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB
Comando a 6 potenze d'uscita			
Six Power output level			



Commutazione elettronica
Electronic switch
Protezione contro l'inversione di polarità
Inversion polarity protection
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali



Commutazione elettronica
Electronic switch
Protezione contro l'inversione di polarità
Inversion polarity protection
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali



Pramplicatore 25 dB in ricezione
Preamplifier of 25 dB gain on reception
Commutazione elettronica
Electronic switch
Protezione contro l'inversione di polarità
Inversion polarity protection
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

ALIMENTATORI

ALIMENTATORE STAB. 13.5 V 3/5 A	AL3
ALIMENTATORE STAB. 13.5 V 5/7 A	AL5
ALIMENTATORE STAB. 13.5 V 7/9 A	AL7
ALIMENTATORE STAB. 13.5 V 12 A	AL112
ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3+15 V 7A	AL106
ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3+15 V 12A	AL1125



ANTENNE **lemm**

Lemm antenne
De Blasi geom. Vittorio

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

SPURIE, ARMONICHE, PARASSITI, ecc.: cosa esce dal nostro trasmettitore?

D'accordo, c'è anche la modulazione, ovvero il segnale utile, ovvero l'informazione di partenza; ma l'energia emessa da un qualsiasi trasmettitore può essere la combinazione di segnali sia desiderati che indesiderati.

È appunto a questo proposito che vogliamo dedicare queste poche pagine a quella che potremmo chiamare «l'ecologia dello spettro», e ci riferiamo, per semplicità ma anche per miglior evidenza, ad un segnale telegrafico, che del resto potrebbe anche coincidere con un fischio emesso in SSB od un carattere di telescrivente.

Lo spettro di segnali corrispondente a questa situazione potrebbe essere qualcosa del tipo di fig. 1, in cui si è immaginata una situazione (a dir il vero) piuttosto disastrosa, ma completa di tutte le possibili «produzioni» di energia da parte del trasmettitore.

La causa di tutto ciò potrebbe essere indifferentemente una cattiva progettazione o realizzazione del circuito, qualche errore nel modo di utilizzo da parte dell'operatore, nonché qualche componente difettoso: il tutto, comunque, può dar luogo alla generazione di segnali diversi da quello che si intendeva trasmettere, segnali che si possono genericamente indicare come **emissioni spurie**.

Il tipo più comune fra i segnali indesiderati è senz'altro l'armonica; tutti i circuiti non lineari (volutamente o casualmente) producono una parte più o me-



no grande di energia a livello di armoniche, ma un trasmettitore ben progettato ha incorporata la circuiteria necessaria ad eliminare (o comunque ad attenuare quanto basta) questo tipo di prodotti spuri.

Poiché l'armonica non è altro che un multiplo della frequenza fondamentale, se, nell'esempio di figura, la frequenza di lavoro è 7100 kHz, ci troveremo presenti in uscita dal TX anche segnali a 14200 kHz (2^a armonica), a 21300 (3^a armonica) e così via.

"Fortunatamente", le perdite in

ciruito via via che aumenta la frequenza sono tali che sulle armoniche più elevate non può svilupparsi energia di qualche livello; ciò però non toglie che magari grazie a qualche risonanza imprevista non si possano avere problemi a livello di 10^a o 15^a armonica.

Un altro tipo di emissione spuria (più subdolo del precedente) è l'oscillazione **parassita**, spesso provocata da qualche componente difettoso o da progettazione e realizzazione impropria; ne consegue comunque che il trasmettitore genera anche un segnale nelle vicinanze di quello utile, ma non necessariamente

Fig. 1 - Il trasmettitore può arrivare ad irradiare uno spettro di segnali come quello qui riportato a mo' di esempio. L'eliminazione delle armoniche e dei due segnali spuri ai lati del segnale utile può essere ottenuta con un corretto dimensionamento circuitale e (per le armoniche) con la presenza di opportuni filtri). Comunque, qualsiasi segnale diverso dal principale è una spuria che può dar origine ad inconvenienti.

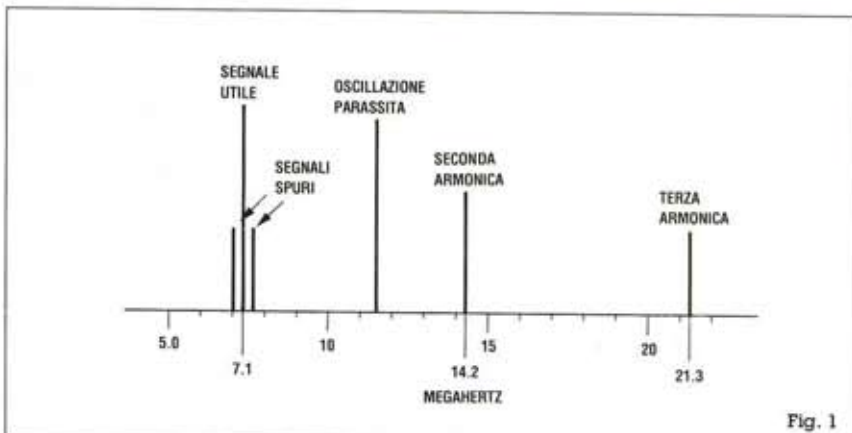
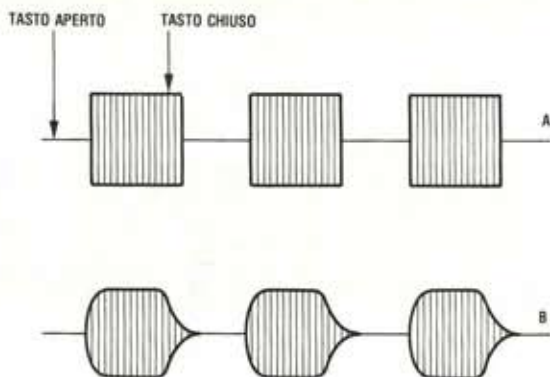


Fig. 1

Fig. 2 - Una commutazione netta in fase di manipolazione del tasto può apparire desiderabile sulla carta (A), ma l'evidente conformazione ad onda quadra comporta un corredo di armoniche che giustifica auditivamente il cosiddetto «click». Un piccolo ritardo all'attacco ed allo stacco arrotonda la forma dell'onda (B), rende cioè più dolce il transitorio di commutazione, attenuando opportunamente il click.

Fig. 2



compreso nella banda operativa.

E se disgrazia vuole che proprio questo segnale indesiderato vada ad interferire con qualche stazione di altro servizio (commerciale o militare che sia), possono esserci conseguenze serie.

Dalla presenza di questi molteplici segnali all'interno del trasmettitore, possono anche nascere prodotti di miscelazione fra gli stessi, con la conseguente produzione di una più ampia congerie di emissioni spurie che, dirette o indirette che siano, costituiscono un corredo di segnali non solo indesiderati in quanto inutili, ma anche in quanto potenzialmente dannosi.

Quando si opera in telegrafia, occorre tener conto di un'altra (possibile) caratteristica indesiderata del segnale trasmesso: il cosiddetto **click di manipolazione**.

Si tratta di definizione onomatopica: comunque il click è provocato dalla commutazione **troppo** rapida del segnale, o

meglio delle tensioni e correnti coinvolte.

Un elemento di codice Morse (punto o linea che sia), contrariamente a quanto si potrebbe forse pensare, non deve essere un bel «pacchetto» perfettamente affettato e squadrato di energia a RF, ma deve piuttosto presentare gli angoli leggermente arrotondati, con i fronti di salita e discesa abbastanza ripidi ma tutt'altro che perfettamente verticali, così da effettuare commutazione rapida ma soffice (fig. 2).

In genere, i moderni apparati prevedono un circuito entrocontenuto che attua questa prestazione; in caso contrario, il circuito apposito andrà aggiunto dall'esterno.

Del resto, basta in genere adottare, come circuito soppres-

sore di click, una piccola resistenza in serie ad un opportuno condensatore, posti in parallelo al contatto operativo.

Concludendo, modulare significa modificare un segnale (portante) a RF sovrappondendogli una qualsiasi forma di uniformazione utile consistente in un altro segnale (in genere, a frequenza molto più bassa).

Una corretta esecuzione, manutenzione ed operatività dei nostri trasmettitori è sempre sufficiente a far sì che all'informazione utile non si aggiungano forme di modulazioni spurie.



ELECTRONIC CENTER

VIA FERRINI, 6 - 20031 CESANO MADERNO (MI)
TELEFONO 0362/52.07.28 - FAX 0362/55.18.95

COMPONENTI ELETTRONICI - Passivi, Transistor, Integrati Americani & Giapponesi
ACCESSORI - SPINOTTERIA - CONNETTORI - STRUMENTAZIONE - ANTIFURTI - ALTOPARLANTI

VENDITA ANCHE PER CORRISPONDENZA

richiedete CATALOGO CON LISTINO a solo £. 10.000 + 3.000 (Spese postali)
TELEFONANDO ALLO 0362/52.07.28

FORNITURE COMPLETE PER SCUOLE - DITTE - LABORATORI

Richiedere catalogo industria inviando Telefax allo 0362/55.18.95

Standard C5608 e C5608D, gli unici al

SUPREMAZIA

Standard C5608 e C5608D sono i bibanda full duplex che portano grandi innovazioni nel mondo della radiantistica amatoriale. Diversi solo per la potenza massima d'uscita che è di 10W per il modello C5608 e di 50W in VHF e 40 in UHF per il C5608D, hanno caratteristiche molto sofisticate, alcune addirittura impensabili prima d'ora. Leggere per credere. **Standard C5608/D**, unici al mondo, invece del normale microfono, sono dotati di un rivoluzionario terminale microfonico che, oltre a controllare a distanza e in modo completo gli apparati permette il monitoraggio di tutti i parametri operativi di entrambe le bande in successione. Ma c'è di più, il collegamento è fatto con normali cavi e connettori a 8 poli, perciò basta una comune prolunga microfonica per poter installare gli apparati in luoghi an-

che molto lontani dal terminale. Niente di più facile e sicuro.

Standard C5608/D sono anche gli unici a poter ricevere simultaneamente due segnali nella banda UHF, funzione indispensabile per monitorizzare due segnali, e in particolare l'ingresso e l'uscita di un ponte. Naturalmente possono trasmettere su una banda e ricevere contemporaneamente sull'altra o ricevere nello stesso tempo segnali VHF e UHF.

Standard C5608/D hanno i doppi comandi di volume e squelch di tipo tradizionale e disposti in modo simmetrico, il display LCD è doppio e dotato di un doppio S/RF-Meter ognuno con 8 valori di indicazione. Come se non bastasse, tutti i parametri operativi possono essere impostati separatamente per ogni banda. Ogni cosa è studiata per facilitare l'uso di questi apparati e con-



sentire un rapido apprendimento delle funzioni controllate.

Standard C5608/D, per usi consentiti, hanno la possibilità di espandere le bande in ricezione con comando diretto da tastiera, senza alcun intervento hardware. **Standard C5608/D** sono gli unici veicolari a poter ricevere la banda aeronautica in AM e quella



mondo dotati di terminale microfonico



della telefonia cellulare in FM.
Standard C5608/D sono dotati di ben 20 memorie per ogni banda



CONFERMATA

con possibilità di registrare valori di CTCSS e shift diversi.

Standard C5608/D sono dotati del tono a 1,750 Hz e della funzione trasponder di serie, per questo non necessitano di alcuna scheda opzionale.

Standard C5608/D possono selezionare diversi incrementi di frequenza e tutti i passi di canalizzazione esistenti: 5 - 10 - 12,5 - 20 - 25 - 50 kHz e 1 MHz.

Standard C5608/D hanno un nuovo tipo di memorie DTMF a 15 caratteri che ne permette tanto l'uso come pager, con il CTD5600 opzionale, quanto l'accesso alle interfacce telefoniche. **Standard C5608/D**, in banda radioamatoriale, hanno una sensibilità di 0,112 μ V in VHF e 0,158 μ V in UHF per 12 dB SINAD. La loro potenza d'uscita in BF è di 3W con il 10% di distorsione massima.

Standard C5608/D permettono la scelta tra diverse potenze di trasmissione e precisamente 10/5/1W sia in VHF che in UHF per il modello C5608, 50/10/3W in VHF e 40/10/3W in UHF per il modello C5608D.

Standard C5608/D, nella banda VHF, hanno il circuito tracking che garantisce costanza di sensibilità al variare della frequenza, con in più il valore di IF maggiorato per la drastica riduzione delle interferenze create dai segnali immagine.

Standard C5608/D dispongono di due accessori opzionali, il CTD5600 che è il doppio encoder/decoder DTMF per l'uso degli apparati anche come cercapersone selettivi e il CTN5600 che è il doppio encoder/decoder CTCSS.

STANDARD SI RISERVA IL DIRITTO DI MODIFICARE LE CARATTERISTICHE INDICATE SENZA PREAVVISO.

Novel è l'unico
Importatore Ufficiale dei
prodotti Standard in
Italia. Il Certificato di
Garanzia Novel, che
accompagna ogni
apparato, è il
documento che attesta
la rispondenza alle
specifiche europee e dà
diritto all'assistenza
gratuita per un anno in
tutta Italia.

in vendita da:

MAS. CAR.

Via Reggio Emilia, 32/A - 00198 Roma
Tel: 06/8845641 - Fax: 06/8548077

NOVEL

Distribuzione, vendita e assistenza tecnica:
Via Cuneo, 3 - 20149 Milano
Tel: 02/4981022-433817 -
Fax: 02/4697427 - Tlx: 314465 NEAC I

Programma MORSE.EXE (Versione 1.0)

di Carlo Tarozzi IW4ABI

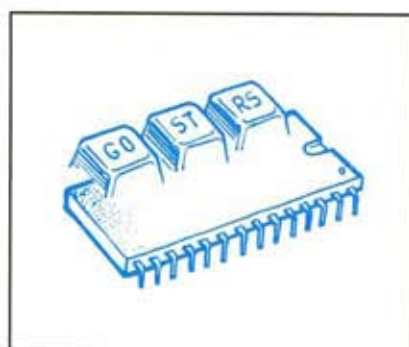
Dopo la pubblicazione del programma ANTENNE che ha avuto un notevole successo fra i lettori, desidero presentare un allenatore per lo studio del codice Morse che ha qualche vantaggio sui pochi reperibili nel Public Domain Software, in particolare il fatto di essere in italiano e, molto più importante, il fatto di essere fornito con il codice sorgente così che è possibile personalizzarlo e migliorarlo.

Il programma proposto ha lo scopo di consentire in modo facile ed interattivo l'apprendimento del codice Morse.

Lo schermo è diviso in tre parti, una superiore che contiene l'intestazione del programma, una ampia zona centrale o area di lavoro in cui verranno scritti sia i caratteri introdotti da tastiera sia quelli emessi automaticamente dal computer, ed una parte inferiore che riporta l'elenco dei tasti e lo stato delle relative funzioni (fig. 1).

All'avvio del programma è attiva l'opzione tastiera-Morse, in pratica si possono digitare fino a 320 lettere, numeri che il computer, alla pressione del tasto Enter inizierà a trasmettere con velocità e frequenza del suono prefissata. Questa opzione è a mio avviso molto utile per farsi l'orecchio a tutte le triplette del codice Q ed alle altre abbreviazioni largamente usate nel traffico CW.

Un altro modo è attivabile col tasto F6 che determina l'emissione automatica di un carattere per volta che lo studente deve



riconoscere e comunicare al computer. Questo segnalerà l'eventuale errore e mostrerà sia in modo fonetico che acustico la differenza fra il suono emesso e quello erroneamente interpretato. Infine, nelle ultime fasi dell'allenamento prima dell'esame si potrà usare l'opzione attivabile con F5, cioè l'emissione automatica a gruppi di 5 lettere e/o numeri come all'esame di CW.

È possibile configurare il programma in modo tale che invii solo lettere dall'alfabeto italiano oppure tutte le lettere dell'alfabeto internazionale e definire la frequenza dei numeri emessi.

Si può variare anche la frequenza del segnale acustico emesso dall'altoparlante del computer e modificare entro ampi limiti la velocità di emissione.

Tutte le personalizzazioni possono essere memorizzate sul disco in un file di configurazione (morse.cfg) così che il programma all'avvio si autoconfiguri nel modo desiderato dall'utente.

La sezione del programma che genera gli intervalli fra i

singoli suoni, fra i caratteri e fra le parole è stata scritta seguendo con la massima precisione i parametri descritti sul Radio Amateurs Handbook dell'ARRL del 1986 pagina 19-2 e seguenti, così da abituare l'orecchio ad una emissione corretta.

Il linguaggio usato è il Power Basic (R) Versione 2.0 B che è l'ultima e molto potenziata versione del Turbo Basic (R) fino a poco tempo fa distribuito dalla Borland che recentemente lo ha ceduto all'autore.

Il sorgente può essere compilato anche con il Turbo Basic (R) senza alcun problema di compatibilità.

Chi volesse modificare o personalizzare il sorgente troverà piuttosto facile il compito, in quanto il codice è stato scritto cercando di tenere separate le varie procedure in modo abbastanza strutturato. Sono comunque a disposizione per aiutare chi vorrà proporre modifiche.

Di seguito sono elencati schematicamente i tasti funzione abilitati e le relative funzioni.

F1 esclude o include le lettere straniere sia nelle emissioni automatiche (vedi F5, F6) che dall'input da tastiera.

F2 e SHIFT-F2 regolano in più o meno la velocità di emissione in caratteri per minuto; la velocità impostata si può leggere nell'area menu nella parte bassa dello schermo.

F3 e SHIFT-F3 regolano la tonalità del suono emesso.

F4 e SHIFT-F4 consente di re-

ALLENATORE CW di C.Tarozzi IW4ABI
versione 1.0

AREA DI LAVORO:

F1	LETTERE STRANIERE	SI	F6	ALLENAMENTO	
F2	VELOCITA' BATTUTA	60 cpm	F7	NUMERO GRUPPI	18
F3	FREQUENZA SUONO	800	F8	CANCELLA AREA LAVORO	
F4	FREQUENZA NUMERI	0%	F9	SALVA LE OPZIONI	
F5	GENERATORE GRUPPI		F10	FINE PROGRAMMA	

ESCAPE consente di terminare le emissioni automatiche prima del loro termine normale chiedendo il consenso dell'utente.

In considerazione della relativa lunghezza del listato sono disponibile ad inviare i files del programma a chi mi farà pervenire in un involucro adatto opportunamente preaffrancato un disco da 5" 1/4 o da 3" 1/2 possibilmente già formattato. Desidero precisare che le condizioni di cui sopra sono tassative e che non risponderò a richieste incomplete.

Dr. Carlo Tarozzi
Via R.Kock, 14 Tel. 051/404159
40132 Bologna

golare da 0% (nessun numero) a 100% (solo numeri) la frequenza dei caratteri numerici che verranno trasmessi dalle routine di emissione automatica.

F5 genera automaticamente gruppi di 5 lettere e/o numeri casuali tipo esame CW (il numero di gruppi è determinato da F7).

F6 attiva una routine per l'allenamento che genera un carattere alla volta ed attende la risposta, che valuta e corregge se è il caso, ed alla fine (si termina premendo enter a vuoto) riporta il numero delle prove e degli errori fatti.

F7 consente la scelta del numero di gruppi di 5 caratteri per l'emissione automatica del tipo esame di CW (vedi F5).

F8 o CTRL-Y permette di ripulire l'area di lavoro sullo schermo.

F9 consente di salvare le opzioni scelte (suono, velocità lettere straniere, frequenza numeri, ecc.) nel file MORSE.CFG che deve essere presente sul dischetto.

F10 permette l'uscita dal programma dietro consenso dell'utente. Si può uscire dal programma anche digitando FINE o END o QRT nell'area di lavoro.



ABBONATEVI
A radiokit **elettronica**

RADIO VIP TELEX by Paolo IW3QSQ

NUOVA SEDE

Via Conti 34 - TRIESTE - Tel. 040/365166

**RICETRASMETTITORI AMATORIALI - CB - CIVILI - NAUTICI
ACCESSORI - ANTENNE - ALIMENTATORI - STRUMENTI**

ADONIS • AEA • AOR • ASTATIC • BENCHER • COMET • CTE • CUE DEE
• DAIWA • DATONG • DIAMOND • FENNER • FRITZEL • HY GAIN • HOFI
• ICOM • INTEK • JRC • KANTRONICS • KENWOOD • LAFAYETTE • LEMM
• MALDOL • MIDLAND • MILAG • PRESIDENT • REVEX • SANTEC • SIGMA
• SIRIO • STANDARD • TAGRA • TELEREADER • TOKYO HY POWER • TONNA
• TONO • UNIDEN • WAVECOM • YAESU • YUPITERU • ZETAGI • ZODIAC

A proposito di "valvole a rischio"

di Gabriele Seleri IW2DWN

Le informazioni a suo tempo fornite da RKe per allertare i collezionisti senza costituire allarmismi scritterati hanno indotto qualcuno ad approfondire l'argomento nel modo più serio, e cioè analizzandone gli aspetti tecnico-scientifici così da mettere in grado, ancor meglio di quanto sin qui fatto, chi dovesse incappare in qualche problema serio.

Fra l'altro, proprio questo mese cade il 5° anniversario del disastro di Chernobyl, che, seppure a livelli spaventosamente diversi, pone tuttavia delle problematiche pressoché analoghe; questo breve articolo cade quindi in buona sincronia per chiarire qualche aspetto tecnico-scientifico: tanto più che un pur modesto tentativo di migliorare la cronicamente scarsa cultura media italiana vale più di qualsiasi comizio o referendum!

Nel numero 11/1990 di "RADIODI ELETTRONICA", a pagina 71, vi era un articolo in cui erano riportate un paio di lettere dei Sigg. Mezzosoma Valentino e Rizza; costoro pregavano gli eventuali interessati a porre molta attenzione nel maneggiare alcune "valvole" o, per meglio dire, tubi a catodo freddo della casa "Cerberus" siglate GR16 e GR17, in quanto era stata rilevata una certa radioattività emessa proprio dai suddetti tubi. A questo punto mi ricordai che, proprio qualche mese prima, ero riuscito ad entrare in possesso di una dozzina circa di quei



tubi, credendo, allora, che fossero delle innocue cellule fotovoltaiche. Recuperato al volo il mio Geiger, non ebbi proprio più dubbi: emettevano, eccome se emettevano! Fondo-scala sparato sulla scala più dura e crepitio del cicalino da far accapponare la pelle. A questo punto le imballai tutte meno una e le riposi in un ambiente sufficientemente sicuro e protetto. In seguito ne parlai ad un amico (IW2CAJ) che lavora presso il CISE di Segrate il quale si offrì (pena rappresaglie) di effettuare una serie di analisi approfondite sul campione. I risultati di queste analisi mi sono appena arrivati ed ho pensato di comunicarli, tramite queste pagine, a tutti coloro che, come me, ne fossero interessati.

Le analisi sono state effettuate su un campione di tubo siglato GR17

Emissione misurata: 0.7 mRAD/h (intensità di dose @ 1 cm)

Materiale impiegato: Radio 226

Tempo di dimezzamento: cir-

ca 1620 anni

Pericoli: sono sostanzialmente due dovuti all'ESPOSIZIONE ed alla CONTAMINAZIONE.

Vediamo meglio. Il pericolo da esposizione è quasi del tutto inesistente, sempreché non si tengano per lungo tempo (mesi) in tasca. Come è noto per qualsiasi sorgente, il potere di irraggiamento si dimezza col quadrato della distanza per cui ad un paio di metri circa dalla sorgente non si corre più alcun rischio.

Al contrario, il pericolo da CONTAMINAZIONE, SOLO NEL CASO IN CUI SI SIA ROTTO IL VETRO, È MOLTO ELEVATO. Infatti le "particelle" radioattive possono facilmente entrare nel corpo umano venendo inalate od ingerite ed avendo un tempo di dimezzamento pari a 1620 anni: ritengo superfluo ogni commento.

Cosa fare nel caso si possieda qualche tubo

O, per meglio dire, vediamo il COSA NON SI DEVE FARE.

NON si devono assolutamente disperdere nell'ambiente: in caso di rottura del vetro persone del tutto ignare possono venire gravemente contaminate a loro insaputa. Inoltre il Radio 226 sviluppa una reazione violenta a contatto con l'acqua, dissolvendosi in essa completamente; si ha così contaminazione dell'acqua con la gravissima conseguenza di contaminare verdu-

re, frutta e animali che possano trarre nutrimento da quest'acqua.

Si possono invece, solo però se si vuole, conservare in un luogo sicuro e lontano dalla portata delle persone avvolgendo dapprima i tubi con MOLTA ovatta e poi il tutto con abbondante carta di alluminio; il pacco va poi depositato in un sacco di politene e sigillato con del nastro: questo NON FERMA ASSOLUTAMENTE la radiazione X e Gamma, ma preserva, nel caso si rompa qualche tubo, dallo spandere nell'ambiente il materiale contenuto. Nel caso si decida invece di disfarsene si deve contattare la USL locale o un comando dei Vigili del Fuoco o, comunque, uno dei tanti Enti proposti a Protezione Civile, spiegando loro il fatto o, meglio, dando indicazioni molto esatte sulla natura della sorgente (tipo, intensità).

Cosa fare nel caso si sia rotto un tubo

In questo caso la situazione è complicata dal fatto che il materiale radioattivo non può essere visto ed anche perchè normalmente un contatore di Geiger difficilmente alberga nelle abitazioni.

In prima analisi occorre non

perdere la calma. Evitare nel modo più assoluto di toccare i frammenti di vetro a mani nude; evitare pure di entrare in contatto con i vestiti, le scarpe od altro con qualsiasi parte dei resti del tubo. Tenere presente che da questo momento in poi qualsiasi oggetto che entrerà in contatto con i resti del tubo andrà necessariamente eliminato. Indossare una tuta tipo quelle da scii (se infatti la tuta fosse di materiale tipo lana o cotone presenterebbe delle maglie troppo larghe alle particelle radioattive) ed infilare le scarpe in sacchi di politene. Sulle mani andranno infilati dei robusti guanti di gomma. Mettere una mascherina-filtro davanti a naso e bocca. Quindi procedere raccogliendo i frammenti di vetro ed i resti, che andranno depositati in sacchi di politene e successivamente sigillati in modo ermetico. Successivamente, tramite uno straccio umido, lavare la zona come se si stesse togliendo del terriccio.

A questo punto sarebbe estremamente necessario possedere un rivelatore, al fine di poter stabilire se vi siano ancora delle tracce significative. Per far ciò occorre passare un panno pulito sulla zona e successivamente porlo a contatto del Geiger per una misura di conteggio superficiale (SMIRT TEST). Inutile dire

che tuta, guanti e quanto altro usato nell'operazione andranno (coraggiosamente) eliminati per mezzo di uno dei tanti Organi precedentemente visti; porre molta attenzione mentre si levano gli indumenti a non entrare in contatto accidentale con la superficie.

A questo punto le notizie essenziali sono state date. Precedentemente si è parlato di raggi X e Gamma, di tempi di dimezzamento ed altro, per cui penso interessi qualche nozione spicciola.

Parliamo di radioattività

La radioattività consiste nell'evoluzione di un nucleo da uno stato energetico instabile verso uno stato più stabile accompagnata dall'emissione spontanea di particelle Alfa e Beta nonché da radiazioni elettromagnetiche.

La probabilità di trasformazione o, più propriamente, di disintegrazione di un nucleo è tanto maggiore quanto più il suo stato energetico è lontano dall'equilibrio. Per "attività" di un materiale radioattivo si intende il numero di disintegrazioni che si producono statisticamente in un certo tempo in seno ad una data quantità del materiale stesso.

L'unità di misura dell'attività è

COMUNE DI CECINA
COMITATO ORGANIZZATORE

CECINA (LI)
6-7 LUGLIO 1991
CECINA MARE - LOC. CECINELLA



A.R.C.E.
Associazione
Radioamatori
Costa Etrusca

PARCHEGGIO
POSTO DI RISTORO ALL'INTERNO
Informazioni - Segreteria della Mostra:
Tel. (0586) 684203 - Fax (0586) 611208
Tel. (0586) 621259 (Sede Mostra)

ALL'INTERNO
MOSTRA RADIO D'EPOCA

...UN'OCCASIONE PER VISITARE LA COSTA ETRUSCA...

il Curie (Ci) che corrisponde approssimativamente all'attività di un grammo di Radio:

$$1 \text{ Ci} = 3,7 \cdot 10^{10} \text{ dis/s} \quad \text{o} \\ 2,22 \cdot 10^{12} \text{ dis/min.}$$

Attualmente i Curie sono sostituiti dai Becquerel, legati dalla seguente relazione:

1 Bq = 1 dis/s (disgregazione al secondo); 1 dis/s = 27 pCi, da cui si possono facilmente riportare i valori alle nuove unità di misura.

Col procedere dei processi di disintegrazione dei nuclei di un materiale radioattivo, l'attività iniziale diminuisce. Si definisce "tempo di dimezzamento" o "semivita" il tempo necessario affinché il numero degli atomi radioattivi iniziali si riduca a metà. Dopo una semivita l'attività si è quindi dimezzata.

Il concetto di tempo di dimezzamento esprime molto bene la probabilità che ha un nucleo di trasformarsi. I radionuclidi molto instabili hanno delle semivite molto brevi. Per contro i nuclei molto vicini all'equilibrio presentano delle semivite lunghissime. Così, ad esempio, l'Uranio 238 ha un tempo di dimezzamento di $4,5 \cdot 10^9$ anni e sono occorsi 4,5 miliardi di anni per ridurlo a metà l'attività originaria presente nella Terra. Questi lunghi periodi spiegano perché esistano ancor oggi sulla Terra dei radioelementi naturali.

Ridottosi a metà dopo una semivita il numero di atomi radioattivi, diventa un quarto dopo due semivite, un ottavo dopo tre semivite, e così via. Il decadimento di un radionuclide è regolato dalla seguente relazione di fig. 1.

La costante λ è legata al tempo di dimezzamento T dalla relazione $\lambda = 0,693/T$. Il radionuclide primario che decade viene chiamato genitore ed il prodotto di decadimento figlio. A sua volta il figlio può essere un radionuclide. Una successione di radionuclidi, ognuno dei quali si trasforma per disintegrazione radioattiva nel successivo fin-

$$A = A_0 \cdot e^{-\lambda t}$$

dove A_0 = attività iniziale
 A = attività residua dopo un tempo t
 λ = costante di decadimento dell'attività di Radionuclide

Fig. 1

ché si ottiene un nuclide stabile, viene definita "serie (o famiglia) radioattiva": ad es. le serie naturali dell'Uranio (da cui deriva il materiale dei nostri tubi) e del Torio (fig. 2).

Si dice che in una serie si è raggiunto l'equilibrio radioattivo quando il rapporto fra le quantità dei successivi elementi della serie resta costante. Allora il numero delle disintegrazioni del genitore e di tutti i figli seguenti sarà uguale.

Passiamo ora a vedere più in particolare l'origine e gli effetti delle radiazioni ionizzanti.

PARTICELLE ALFA (α): sono nuclei di Elio, composti da due protoni e due neutroni. Questi protoni e neutroni sono legati assieme così fortemente dalle forze nucleari che, in pratica, le particelle alfa si comportano come particelle fondamentali. Esse vengono emesse principalmente dai radionuclidi come

Polonio, Radio, Torio, Uranio, Plutonio. Per esempio, il decadimento dell'isotopo U 238,92, che ha 92 protoni e 146 (146+92=238) neutroni, emette una particella alfa riducendo il numero dei suoi protoni e neutroni rispettivamente a 90 e 144 diventando così un isotopo del Torio con numero atomico 90 e numero di massa 234, (Th 234,90).

Le particelle alfa emesse da un dato elemento hanno una energia compresa fra 4 e 9 MeV (mega elettron volt). Esse sono poco penetranti: nell'aria percorrono pochi cm (α da 4 MeV, 3cm) ed in un tessuto biologico alcuni micron (α da 4 MeV 36 μ); vengono arrestate da un foglio di carta, da guanti, dalle parti più callose della pelle del corpo, come le mani.

Gli elementi emettitori alfa sono però MOLTO PERICOLOSI quando entrano nel corpo umano per ingestione, per inalazio-

Fig. 2

Elemento	Simbolo	Semiperiodo	λ (Cost. disintegraz.)	Energia particella
Radio	$^{226}_{88} \text{Ra}$	1620 anni	$1,36 \times 10^{-11} \text{ sec}^{-1}$	4,777 MeV
Radon	$^{222}_{86} \text{Rn}$	3,82 giorni	$2,1 \times 10^{-6} \text{ sec}^{-1}$	5,486 MeV
Polonio	$^{218}_{84} \text{Po}$	3,05 min	$3,78 \times 10^{-3} \text{ sec}^{-1}$	5,998 MeV, β ?
Piombo	$^{214}_{82} \text{Pb}$	26,8 min		
Astato	$^{218}_{85} \text{At}$	1,3 sec	$0,4 \text{ sec}^{-1}$	6,7 MeV
Piombo	$^{206}_{82} \text{Pb}$	stabile	infinito	0 MeV

SPETTROMETRIA GAMMA DELLA CERBERUS GR17

Rivelatore: GE(LI) ORTEC

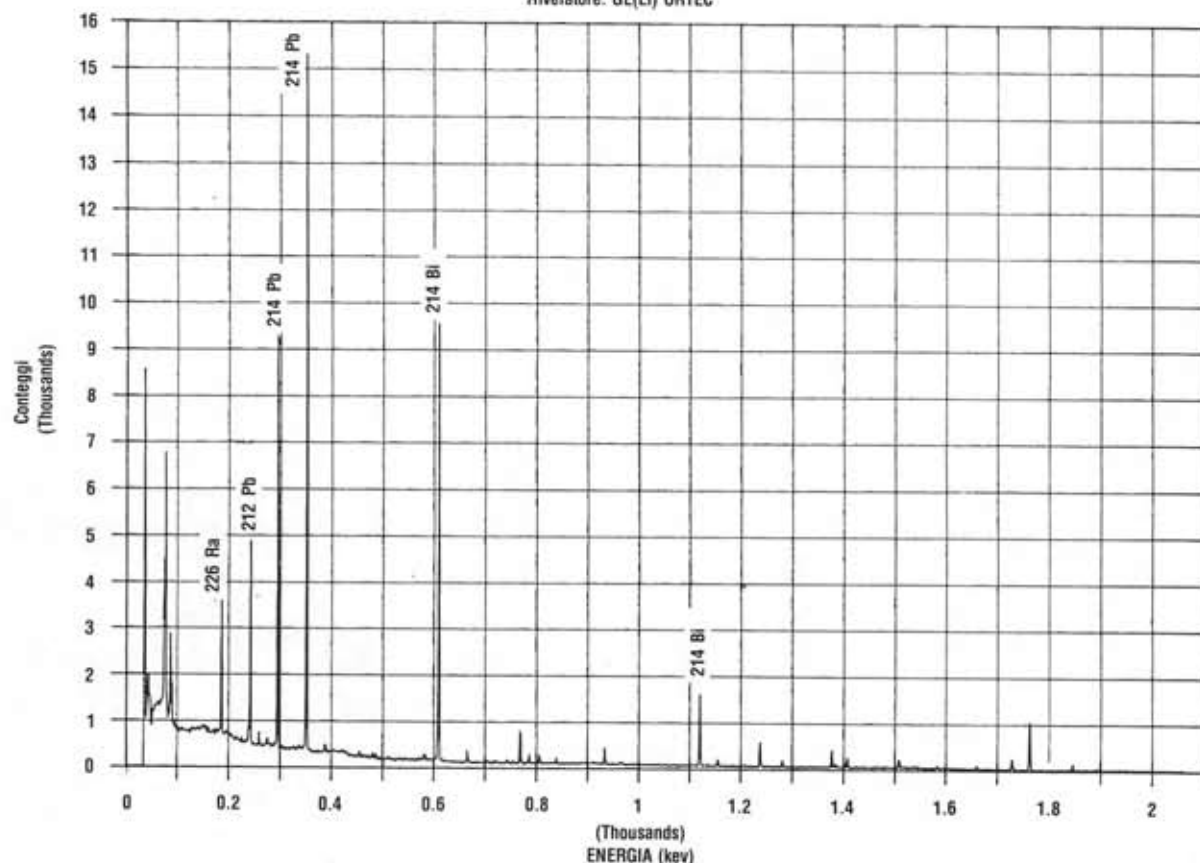


Fig. 3

ne, o attraverso una ferita.

PARTICELLE BETA (β): l'emissione di particelle β è dovuta alla trasformazione dei neutroni del nucleo in protoni. Il Th 234,90 (precedentemente visto) decade a sua volta per emissione β nel Pa 234,91, ossia il numero dei neutroni si riduce a 143 e quello dei protoni sale a 91,

restando invariato il numero di massa 234.

Gli elettroni emessi con il decadimento β hanno una distribuzione continua di energia compresa fra zero ed un valore massimo, caratteristico del particolare nuclide, che varia da qualche KeV a 3 MeV circa. Essi producono una ionizzazione

specifica molto più bassa di quella prodotta dalle particelle alfa e quindi, a pari energia, percorrono una distanza alcune centinaia di volte più grande prima di arrestarsi: in aria alcuni metri e nei tessuti biologici diversi millimetri. Costituiscono un pericolo di irradiazione esterna per gli organi superficiali, in



ELECTRONICS S.A.S.

Viale Italia, 3
Tel. 806020
57100 Livorno

INVIAMO GRATIS IL N.S. CATALOGO GENERALE A TUTTE QUELLE DITTE DEL SETTORE CHE NE FARANNO RICHIESTA SCRITTA. I PRIVATI, POTRANNO RICEVERLO INVIANDO LIRE 10.000 IN FRANCOBOLLI CHE SARANNO RIMBORSATE AL PRIMO ACQUISTO DI ALMENO LIRE 50.000

CERCANSI AGENTI PLURIMANDATARI
PER LOMBARDIA - VENETO - TOSCANA - EMILIA ROMAGNA

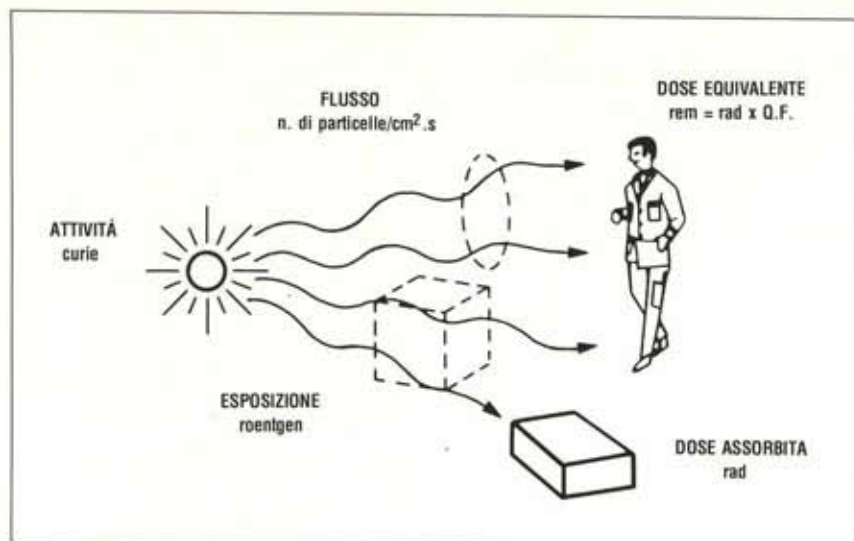


Fig. 4 - Rappresentazione schematica della relazione tra le varie unità di misura delle dosi di radiazione.

particolare per gli occhi, se la sorgente è vicina. Si possono facilmente schermare con piccoli spessori di metallo, legno o plastica. Le sorgenti beta COSTITUISCONO UN GRAVE PERICOLO se introdotte all'interno del corpo umano.

RAGGI X E RAGGI GAMMA: sono di tipo elettromagnetico e la differenza sta nella loro origine. I raggi gamma sono emessi dal nucleo, a causa di transizioni di questo da più alti a più bassi stati energetici. I raggi X vengono prodotti da transizioni degli elettroni orbitali verso i livelli più interni. I raggi X e gamma sono assai penetranti, vengono attenuati solo da forti spessori di materiali ad elevata

densità, come il piombo o il ferro, ed attraversano completamente il corpo umano.

Non starò ad elencare gli effetti delle radiazioni sul corpo umano, ormai (tristemente) conosciute. La fig. 3 rappresenta l'analisi con analizzatore multicanale (ben 2048 canali) del CISE e sopra i picchi sono riportati i vari radionuclidi che si formano dalle disgregazioni.

Nella figura 4 vediamo una rappresentazione schematica tra le varie unità di misura.

Un'ultima cosa: nella fig. 2 si è visto che dalle disintegrazioni si arriva ad ottenere del Radon (Rn). Questo elemento è un gas inodoro, incolore ed insaporo ma radioattivo. In natura se ne

trovano buone concentrazioni nelle grotte, nelle cantine della Toscana ed un po' meno nelle abitazioni. Ebbene, questo gas non potrà mai entrare nell'ambiente in quanto viene prodotto e muore nell'interno del tubo. È incredibile osservare come all'interno del tubo nascano, muoiono e si trasformano nuovi radionuclidi in cerca di equilibrio.

A questo punto termino ringraziando l'amico Gildo (IW2CAJ) per la pazienza e l'opera prestatami.

L'ENTE FIERA DI SCANDIANO (RE)



**RINGRAZIA VIVAMENTE
TUTTE LE DITTE ESPOSITRICI
ED I SIG. VISATORI PER
L'OTTIMO RISULTATO
OTTENUTO AL 12° MERCATO
MOSTRA DELL'ELETTRONICA
SVOLTOSI IL 23 E 24
FEBBRAIO 1991.**

BRUNI ELETTRONICA

"Semiconductor Supermart"
di Bruni Nazzareno Pietro
Via Mentana n. 50
05100 TERNI
TF 0744 - 27.43.36



Una vasta gamma di componenti professionali ed accessori per specifico uso radioamatoriale ed obbiettivo, un catalogo in continuo aggiornamento con migliaia di articoli di grande interesse per OM autocostruttori e progettisti, i marchi più prestigiosi!

- Toroidi e ferriti AMIDON - FET e MOSFET - Diodi - Transistor e circuiti integrati giapponesi americani ed europei - Pubblicazioni ARRL ed RSGB - Quarzi - Strumenti di misura - Alimentatori MICROSET e mille altri interessanti articoli. Richiedeteci subito il catalogo illustrato, citando questa rivista e allegando Lire 1000 (Mille) in francobolli a parziale rimborso spese. - Vendita per corrispondenza.

Televideo: la TV telematica

di Angelo Muratori IK4FAM

La storia

Il sistema per la diffusione di informazioni all'utente televisivo nasce negli anni 70. In Gran Bretagna vengono effettuate le prime prove sperimentali di diffusione di dati sul canale televisivo: nasce il teletext, chiamato Ceefax dalla BBC e Oracle dalla IBA. Ma il sistema pensato in Gran Bretagna, nella sua prima versione, era poco adatto per la sua introduzione in ambito internazionale, soprattutto per la difficoltà rappresentata dalle lingue diverse degli stati.

Per risolvere questo problema, in Francia fu ideato il sistema Antiope, più flessibile, in grado di risolvere tutte le esigenze linguistiche: unico difetto, il costo. Un altro passo in avanti fu fatto dal Canada, col Telidon. Questo sistema consentiva di avvicinare il teletext ai sistemi di grafica elettronica. Ancora più complesso è il sistema utilizzato in Giappone dalla NHK che, per risolvere il problema della rappresentazione del loro alfabeto, introdusse un sistema che costruiva l'immagine per punti.

Attualmente i sistemi appena citati sono in funzione nei rispettivi paesi. Nel resto dell'Europa, anche in Italia, si è diffuso il sistema inglese, grazie anche alla disponibilità di circuiti decodificatori a basso prezzo.

In Italia il servizio è stato aperto al pubblico dal 1.9.1984.



Breve cenno sul segnale televisivo

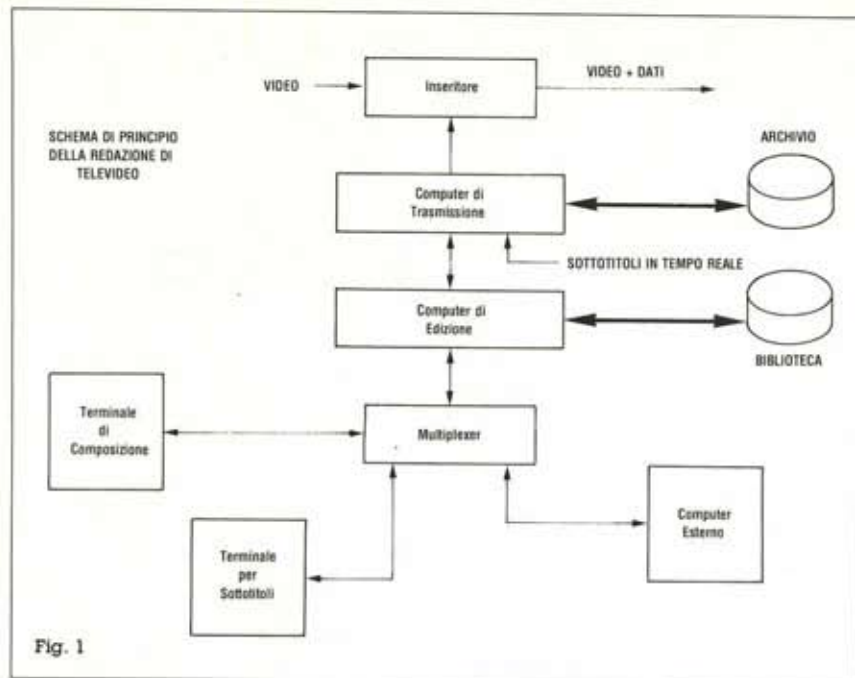
Esistono quattro standard del segnale televisivo più diffusi nel mondo; lo standard europeo prevede una scansione dell'immagine effettuata su 625 righe alla frequenza di quadro di 25 Hz, che diviene doppia per la suddivisione delle righe in pari e dispari. Unica eccezione in Europa sono la Francia e la Gran Bretagna che utilizzano uno standard a 819 righe e 405 righe rispettivamente. Negli Stati Uniti d'America invece lo standard prevede 525 righe.

Nel segnale video trasmesso esistono impulsi di sincronismo di riga (sincronismo orizzontale), impulsi di sincronismo di quadro (sincronismo verticale) ed altri impulsi detti di equalizzazione. Il pennello elettronico, con il quale viene effettuata la scansione dell'immagine, si muove da sinistra verso destra e dall'alto verso il basso. Tra due righe successive si ha un impulso di sincronismo orizzontale, che co-

manda il ritorno del pennello all'esterno sinistro dell'immagine per iniziare la scansione della riga successiva. Al termine dell'ultima riga di un quadro, si ha una serie di impulsi, tra cui alcuni di sincronismo verticale, i quali comandano il ritorno del pennello verso l'alto.

Le prestazioni

Le informazioni vengono trasmesse, contemporaneamente ai normali programmi, utilizzando le righe di scansione che non contengono segnale d'immagine, ma sono impiegate per posizionare il pennello elettronico sullo schermo all'inizio di ciascun semiquadro. Questo intervallo di tempo è chiamato "cancellazione di quadro". Infatti le righe di scansione corrispondenti vengono oscurate. Il periodo con cui si presenta la cancellazione di quadro è di 20 msec. Non tutte le righe di cancellazione di quadro vengono utilizzate. Dalle 16 potenzialmente disponibili solo 8 per ora vengono utilizzate. Questo è dovuto a problemi di compatibilità con televisori di vecchio tipo. Utilizzando le attuali 8 righe di cancellazione di quadro è possibile trasmettere 100 pagine in 6 secondi: il tempo medio di attesa di una pagina risulta quindi di circa 3 secondi. Attualmente vengono trasmesse alla RAI circa 300 pagine, di cui molte "multiple" che cioè assumono nel tempo un contenuto diverso ma ciclico.



(vengono dette anche pagine rolling).

I vantaggi:

- il problema televisivo coesiste con i dati del Televideo senza interferenza reciproca.
- non vengono impegnati nuovi canali di diffusione.

Le pagine di Televideo vengono generate da un calcolatore di edizione e trasmesse ciclicamente in sequenza sotto il controllo di un calcolatore di trasmissione (fig. 1). Il segnale dati viene poi inserito sui segnali delle trasmissioni dei canali TV. A questo punto il segnale Televideo segue le stesse vicissitudini dei segnali video. In ricezione la pagina selezionata viene estratta riga per riga dal segnale video e quindi memorizzata dal decodificatore e visualizzata. Il repertorio dei caratteri è limitato a 96 caratteri alfanumerici e 64 caratteri grafici che vanno a creare i cosiddetti disegni a mosaico, molto schematici e semplici. Esistono inoltre altri caratteri di controllo, detti attributi di visualizzazione, che non vengono visualizzati ma servono per selezionare alcune funzioni di visualizzazione. Gli attributi di visualizzazione sono:

- il colore del carattere e del fondo (7 colori disponibili)

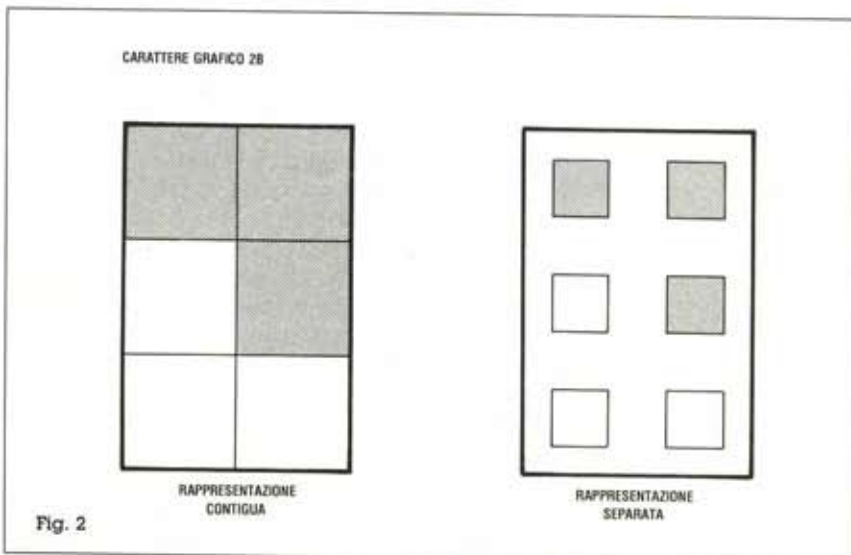
- la dimensione del carattere (normale o doppia altezza)
- il lampeggiamento del carattere
- il mascheramento del carattere

L'alfabeto Televideo

L'alfabeto del teletext è stato normalizzato dagli inglesi. I caratteri contengono 7 bit di informazione più uno di parità. 4 bit distinguono 16 righe della tabella (0..F), altri 3 individuano 8 colonne (0..7) di cui 4 con doppio significato. In totale l'alfabe-

to è composto da 192 caratteri. I caratteri alfanumerici sono quelli dell'alfabeto internazionale normalizzato dal CCITT e comprendono lettere maiuscole e minuscole, le 10 cifre decimali, segni di punteggiatura e simboli aritmetici. Ci sono anche 10 caratteri riservati ad usi nazionali.

I caratteri di controllo determinano il modo di visualizzare dei caratteri successivi. Essi stessi sono visualizzati come spazi. I caratteri da 01 a 07 introducono il modo alfanumerico e definiscono il colore dei caratteri alfanumerici, colore che può essere scelto tra i colori primari con aggiunta del bianco. Analogamente i caratteri da 11 a 17 introducono il modo grafico e definiscono il colore degli spazi pieni. Due caratteri definiscono il colore del fondo, che può essere nero (1C) oppure del colore precedentemente riservato ai caratteri (1D). Nel secondo caso il colore dei caratteri che seguono deve essere ridefinito. Il ritorno al fondo nero viene comandato dal carattere 1C. Il carattere lampeggiante (08) viene usato per far lampeggiare i caratteri che seguono. Il lampeggio viene comandato da un oscillatore situato nel decodificatore. Il ritorno alla visualizzazione normale viene comandato dal carattere "fisso" (09). La visualizzazione dei caratteri in doppia altezza è effettuata col carattere 0D, mentre il ritorno



Caratteri alfanumerici di controllo

	0	1	2	3	4	5	6	7
0	(0)	(0)	SP	0	è	P	ù	p
1	a.rosso	g.rosso	!	1	A	Q	a	q
2	a.verde	g.verde	*	2	B	R	b	r
3	a.giallo	g.giallo	£	3	C	S	c	s
4	a.blu	g.blu	\$	4	D	T	d	t
5	a.magenta	g.magenta	%	5	E	U	e	u
6	a.ciano	g.ciano	&	6	F	V	f	v
7	a.bianco	g.bianco	'	7	G	W	g	w
8	lampeggiante	blocco visual.	(	8	H	X	h	x
9	fisso	g.continuo	)	9	I	Y	i	y
A	fine intarsio	g.separato	*	:	J	Z	j	z
B	inizio intarsio	(0)	+	;	K	<-	k	à
C	altez. normale	fondo nero	'	<	L	ç	l	ò
D	altez. doppia	nuovo fondo	-	=	M	->	m	è
E	(0)	g. con ripetizione	.	>	N	(1)	n	i
F	(0)	g. senza ripetizione	/	?	0	(2)	o	(3)

Caratteri grafici

	2	3	6	7
0	..	..	..	..
1	..	..	..	..
2	..	X.	.X	XX
3	X.	X.	X.	X.
4	..	..	..	..
5	..	X.	.X	XX
6	.X	.X	.X	.X
7	..	..	..	..
8	..	..	..	..
9	..	X.	.X	XX
A	XX	XX	XX	XX
B	..	..	..	..
C	XX	XX	XX	XX
D	..	X.	.X	XX
E	..	..	..	..
F	..	..	..	..

all'altezza normale viene comandato dal carattere (0C).

Una parte dei caratteri può essere tenuta nascosta col carattere 18. Un apposito tasto sul telecomando ne permette la visualizzazione. I caratteri inizio intarsio (0B) e fine intarsio (0A) vengono utilizzati per individuare una parte della pagine Televideo da inserire (con un procedimento ad intarsio) nell'immagine televisiva. Vengono usati per la trasmissione di sottotitoli. Le pagine che contengono i sottotitoli sono individuate da particolari bit di controllo presenti nella riga di intestazione.

Altri caratteri ... il contiguo (19) e il separato (1A) danno luogo a due diversi modi di visualizzazione dei caratteri grafici. Nel modo separato le caselle piene vengono riempite solo nella parte centrale, nel modo contiguo vengono riempite totalmente (fig. 2). Il carattere "g. con ripetizione" (1E) è stato introdotto per sopperire ad una delle limitazioni che derivano dal fatto che i caratteri di controllo vengono visualizzati come uno spazio. Nel modo ripetitivo invece di ogni carattere di controllo viene visualizzato il carattere grafico precedente. Il modo grafico ripetitivo viene annullato dal carattere "g.senza ripetizio-

ne" (1F) oppure dal termine della riga.

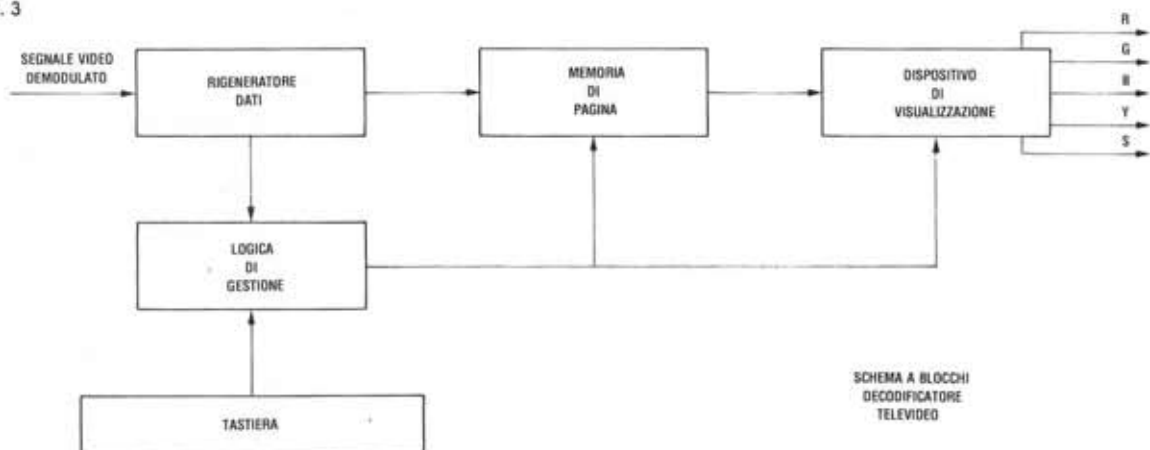
Infine le colonne 4 e 5 appartengono sia al modo grafico che al modo alfanumerico, indifferentemente. È importante notare che all'inizio di ogni riga, se non vi sono caratteri di controllo che prescrivono diversamente, si assume valido il modo di visualizzazione normale, cioè: caratteri alfanumerici, bianchi su fondo nero, a semplice altezza, non lampeggianti, non cancellati, non intarsiati. Si risparmia così la trasmissione di un gran numero di caratteri di controllo e si guadagna spazio per la parte utile del messaggio.

- (0) riservato
- (1) freccia in su (*)
- (2) number
- (3) box nero (dimensioni 2x2)
- a. alfanumerico
- g. grafico

I simboli grafici sono costituiti da rettangoli suddivisi in 6 caselle che possono essere piene o vuote. Se si assegna ad ognuna casella un bit di informazione si ottengono 64 combinazioni diverse, cui corrispondono i 64 caratteri delle colonne ausiliarie 2,3,6,7. Mediante questi caratteri è possibile fare apparire sullo schermo televisivo un grafico o un disegno.

.. casella vuota
x casella piena

Fig. 3



Le colonne 0,1 non hanno caratteri grafici equivalenti. Le colonne 4 e 5 appartengono sia al modo grafico che al modo alfanumerico ma non sono state rappresentate nella seconda tabella.

Il segnale numerico

La principale caratteristica del segnale dati consiste nella sua struttura rigida: ad ogni riga di segnale corrisponde una riga di testo. Il segnale numerico è del tipo NRZ (no return to zero), ha un'ampiezza pari a 0.6 volte l'ampiezza massima del segnale dell'immagine (transizione tra il bianco e il nero). Viene trasmesso ad una velocità di 6.9375 Mbit/sec (444 volte la frequenza di riga). Le righe dati contengono 45 byte, di cui i primi 5 vengono utilizzati per scopi

di servizio, gli altri 40 byte sono di informazione e contengono i caratteri relativi ad una riga del testo. I primi due byte contengono la sequenza di avviamento (run-in) necessaria per la sincronizzazione dell'oscillatore locale nel ricevitore. Il terzo byte contiene il sincronismo di frame (codice di inizio messaggio). Il quarto e il quinto byte contengono gli indirizzi di pagina (3 bit) e di riga (5 bit). Questi indirizzi sono protetti per mezzo di un codice di Hamming, che consente la correzione degli errori semplici e la rivelazione degli errori di ordine pari.

La prima riga di ogni pagina (la riga 0) è chiamata riga di intestazione ed ha una struttura particolare. Infatti essa contiene ben 13 byte di servizio e solo 32 di informazione, utilizzati per indicare il tipo di servizio, la pagina, la data e l'ora. I primi cinque

byte della riga 0 corrispondono agli stessi byte di una riga di testo normale. Il sesto e il settimo byte contengono l'indirizzo di pagina (in codifica binaria). Gli altri byte contengono un codice temporale (ore e minuti) e il bit di controllo. L'indirizzo di pagina e il codice temporale sono protetti da un codice di Hamming.

La funzione del codice temporale è quella di aumentare la capacità di indirizzamento del sistema. Le informazioni che non sono di interesse generale possono essere inviate solo una volta al giorno in pagine speciali il cui contenuto cambia ogni minuto. L'utente che desidera riceverle deve specificare, oltre alla pagina, anche l'ora e i minuti desiderati.

Un altro utilizzo del codice temporale è per le pagine "multiple", in questo caso il codice temporale rappresenta solo l'or-



SEZIONE A.R.I. DI MODENA
CASSELLA POSTALE 332 MODENA-CENTRO

SABATO 25 MAGGIO 1991

DALLE ORE 8.30 ALLE 17.30

A MODENA

PRESSO IL CARAVAN CAMPING CLUB

Località MARZAGLIA - VIA POMPOSIANA 305
USCITA AL NO-NORD

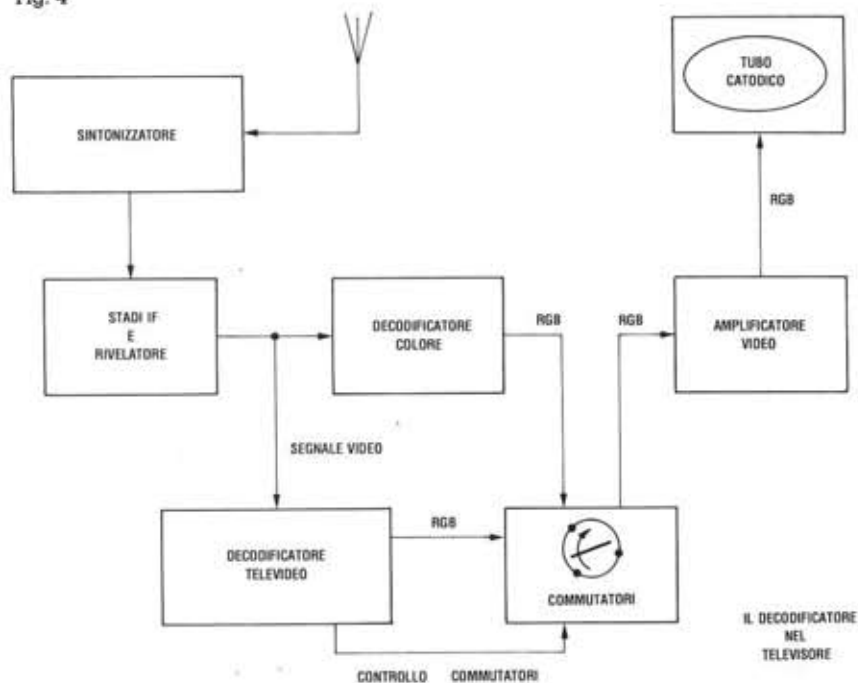


IL MERCATINO

INCONTRO RISERVATO AD APPASSIONATI E COLLEZIONISTI
PER LO SCAMBIO FRA PRIVATI DI APPARATI RADIO E
TELEFONICI, STRUMENTI, RIVISTE, COMPONENTI E STAMPA
USATI E D'EPOCA.

INGRESSO LIBERO - NON SONO AMMESSE DITTE.

Fig. 4



dine di apparizione delle pagine.

Il codificatore Televideo

È un dispositivo che riceve in entrata il segnale video modulato, contenente i dati, produce in uscita il segnale a colori con standard RGB (rosso, verde e blu) relativi all'immagine televideo. Tali segnali devono essere inviati al cinescopio in sostituzione di quelli relativi all'immagine televisiva. In alcuni casi poi, come per i sottotitoli, il segnale RGB del Televideo e quelli del programma televisivo devono essere opportunamente combinati fra di loro.

Un decodificatore televideo è costituito dai seguenti componenti:

- rigeneratore di dati
- logica di gestione
- memoria di pagina
- dispositivo di visualizzazione

Al decodificatore è collegata una tastiera che consente all'utente televideo di selezionare i modi di visualizzazione e il numero di pagina.

Il rigeneratore di dati riceve

dai circuiti del televisore il segnale del video e lo allinea a massa al livello del nero. Il segnale numerico viene estratto dalle righe di cancellazione e squadrato per mezzo di un comparatore, la cui soglia è regolata per corrispondere a metà ampiezza del segnale stesso. Una buona regolazione della soglia è essenziale per il corretto funzionamento del circuito, specie in presenza di distorsioni e disturbi. Ci sono due possibili soluzioni: soglia regolabile mediante un potenziometro, soglia a regola-

zione automatica. In questo ultimo caso, la soglia può essere resa uguale al valor medio della sequenza di run-in ricavato mediante un filtro passa-basso, oppure può essere ottenuta facendo il valor medio delle tensioni di uscita di due rivelatori di picco, con polarità opposte, a cui viene inviato il segnale dati.

Dal segnale dati squadrato viene ricavato il clock a frequenza di bit. Anche questa operazione può essere realizzata in due modi: eccitando un circuito risonante con le transizioni del segnale dati, mettendo in fase un oscillatore al quarzo in corrispondenza del run-in. Il clock di carattere viene ottenuto dal clock di bit diviso per 8; il divisore viene azzerato quando viene ricevuto il sincronismo di frame o codice di inizio messaggio, a partire dal quale si iniziano le operazioni sui dati.

Nella logica di gestione sono contenuti i circuiti che decodificano gli indirizzi di pagina, di riga ... Tali circuiti, in base alle proprietà del codice di Hamming, effettuano le correzioni degli errori singoli e rivelano gli errori doppi, quadrupli, sestupli, ... Gli indirizzi di pagina che non sono stati scartati in base al controllo di Hamming vengono confrontati con quelli richiesti dall'utente. In caso di coincidenza la logica di gestione ordina il caricamento dei dati nella memoria di pagina. Questa è una memoria normalmente ad

Fig. 5

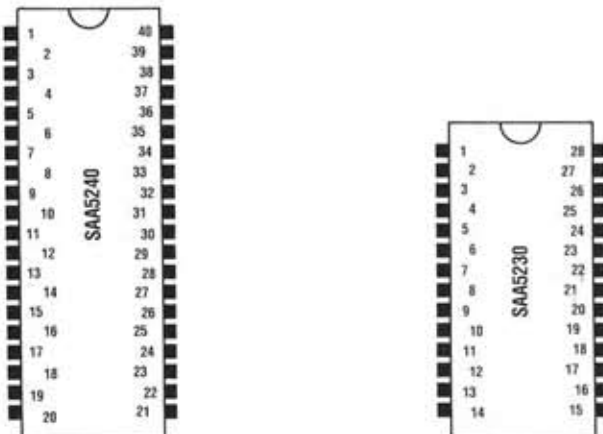
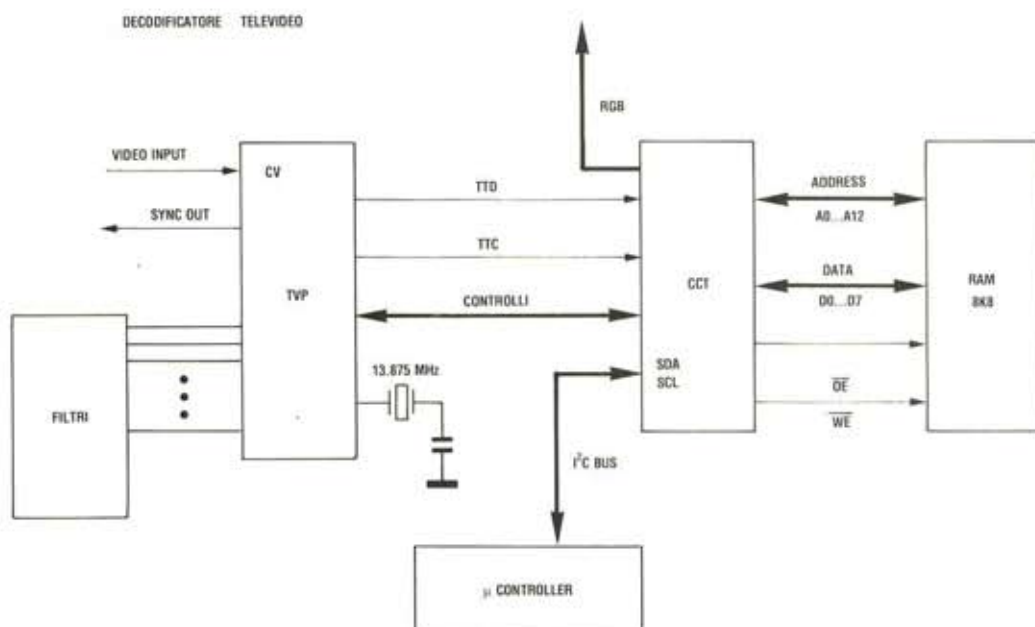


Fig.6



accesso casuale (RAM Random Access Memory) che viene scritta durante la cancellazione di quadro sotto il controllo della logica di gestione e viene letta durante la parte attiva del quadro sotto il controllo del dispositivo di visualizzazione.

La capacità totale di memoria richiesta risulta quindi di 7 (bit significativi di carattere) x 40 (numero di caratteri per riga) x 24 (numero di righe per pagina) = 6.7 kbit.

La funzione del dispositivo di

visualizzazione è quella di trasferire sullo schermo la pagina teletext memorizzata nella RAM. Deve quindi ricavare dai dati letti in RAM, il segnale RGB da inviare ai tre cannoni relativi del cinescopio a colori. Oltre ai circuiti per la generazione del clock, il dispositivo di visualizzazione comprende un generatore di caratteri alfanumerici ed un circuito per l'attuazione delle funzioni di controllo (scelta tra caratteri alfanumerici e grafici, colore, eccetera).

Circuiti integrati sul mercato

In commercio esistono pochi costruttori che realizzano la decodifica teletext in circuiti con tecnologia LSI. In particolare per decodificare lo standard italiano (o inglese) ci si può servire di due componenti denominati

SAA5230 Teletext video processor (TVP)

SAA5240 European computer controlled teletext circuit (CCT)

Questi componenti (o loro equivalenti) sono utilizzati in tut-



AOR AR-3000 Ricevitore-scanner a copertura continua nei modi di ricezione AM-FM-CW-USB-LSB. Campo di frequenza effettivo con continuità da 100 kHz a 2036 MHz. Alimentazione 13,8 V. Selettività e sensibilità eccezionali su tutte le bande.

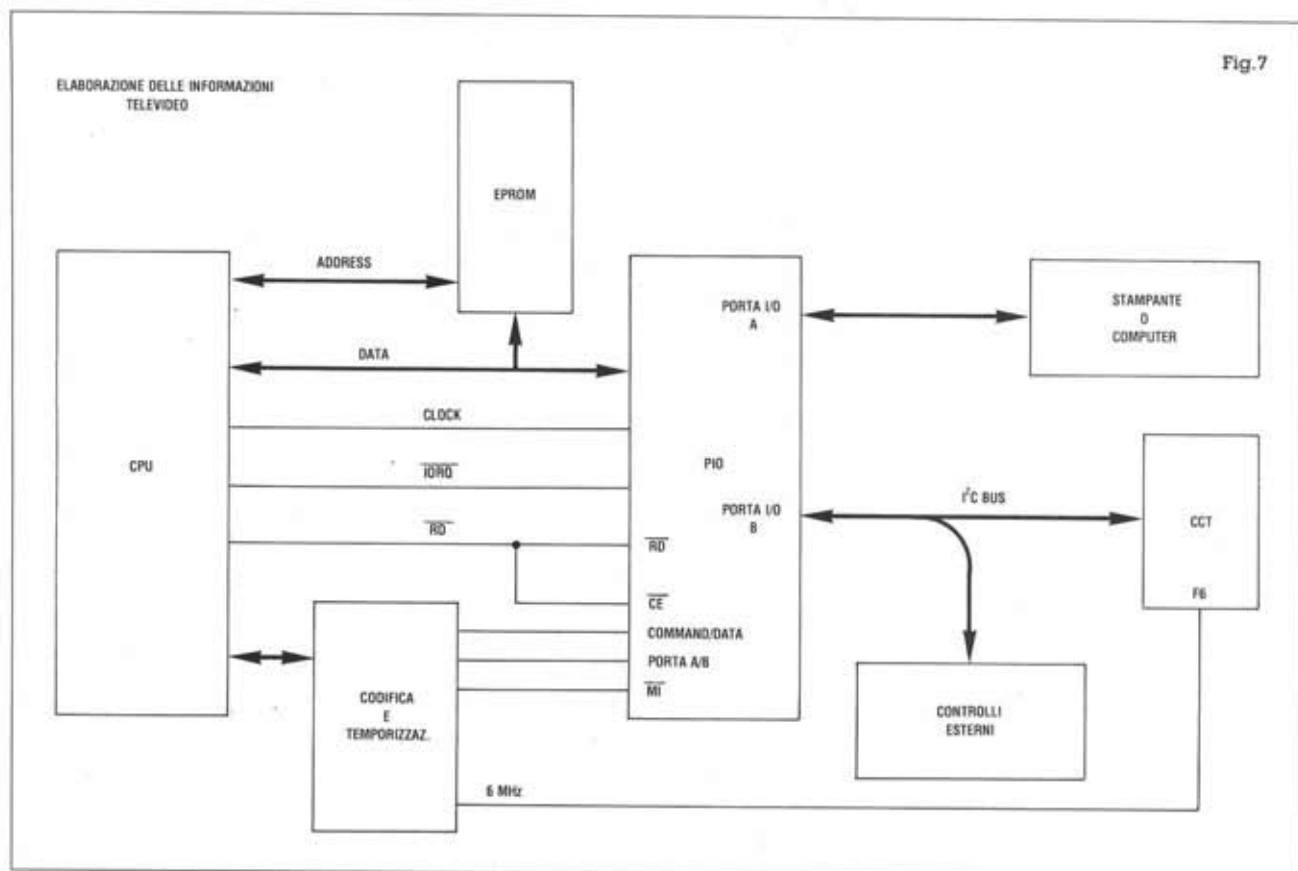


AOR AR-1000 Ricevitore scanner portatile. Riceve in continuità da 8 MHz a 1300 MHz. Modi di modulazione: AM-FM-FM WIDE-FM NARROW. STEP in kHz selezionabili. Corredo: batterie ricaricabili, caricabatterie



di A. MASTRORILLI

00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A
TEL. 06/8845641-8559908 FAX 8548077



ti i televisori in commercio in Italia col televideo.

Il primo di questi, il TVP, è un circuito integrato a tecnologia bipolare che estrae le informazioni del televideo dal segnale video. Oltre ad estrarre i dati rigenera anche il clock necessario per i dati televideo e sincronizza le paginate di testo col sincronismo del televisore. Questo componente è nato per operare in accoppiamento col circuito CCT o equivalente.

Il secondo componente, il CCT, è un circuito a tecnologia NMOS che esegue tutte le funzioni della logica di controllo di un decoder teletext, sistema a 625 linee. Anch'esso è nato per operare in accoppiamento col precedente TVP e con memorie RAM statiche standard. Il controllo di questo circuito avviene attraverso un bus a due fili con standard I2C.

Descrizione dei pin dei circuiti (fig. 5)

TVP: contenitore a 28 pin d.i.l.

- 1 sync out
- 2 video input level select
- 3 HF filter
- 4 store HF
- 5 store amplitude
- 6 store zero level
- 7 external data input
- 8 data timing
- 9 store phase
- 10 video recorder mode input (VCR)
- 11 crystal
- 12 clock filter
- 13 ground
- 14 clock output (Teletext Clock TTC)
- 15 data output (Teletext Data TTD)
- 16 supply $V_{cc} = 12V$
- 17 6 MHz clock (F6)
- 18 oscillator output
- 19 filter 2
- 20 oscillator input
- 21 filter 1
- 22 sandcastle input pulse (PL/CBB)
- 23 pulse timing resistor
- 24 pulse timing capacitor
- 25 video composite sync output (VCS)
- 26 black level

- 27 composite video input (CV)
- 28 text composite sync input (TCS) or scan composite sync input (SCS)

CCT: contenitore a 40 pin dual-in-line; a questo componente viene collegato un data bus di 8 bit (D0..D7) e un address bus di 13 bit (A0..A12) per indirizzare una RAM fino a 8 kbyte

- 1 power supply $V_{dd} = 5V$
- 2 A11
- 3 A12
- 4 output enable (OE)
- 5 write enable (WE)
- 6 Teletext data (TTD)
- 7 Teletext clock (TTC)
- 8 Hamming OK (HOK)
- 9 character display clock (F6)
- 10 video composite sync (VCS)
- 11 sandcastle (SAND)
- 12 text composite sync output (TCS) or scan composite sync output (SCS)
- 13 RGB red
- 14 RGB green
- 15 RGB blue
- 16 contrast reduction ($\overline{COR}$)

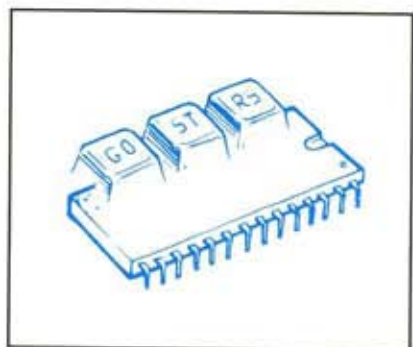
ZORNS LEMMA

di Massimo Cerveglieri

Nel mio viaggio fantastico nel software dedicato anche solo indirettamente all'uso radio-amatoriale, ho trovato un programma di origine tedesca assai interessante che oggi vi propongo. Voglio ringraziare l'amico Silvio Chiapusso, che mi ha fornito l'idea per tale software (e dove reperirlo). A lui va il nostro sentito ringraziamento. Sia di esempio per tutti i lettori che hanno interessanti idee nel cassetto (birbanti!), magari anche solo l'indicazione di dove trovare del materiale pubblicabile, e non me lo dicono. In questo caso la collaborazione con un lettore ha funzionato bene, anche se, purtroppo, i tempi tra idea, stesura dell'idea e sua pubblicazione non possono che essere ovviamente ed inevitabilmente lunghi.

Il programma, dal nome tedesco di Zorns Lemma, è in grado di decodificare i segnali FAX secondo diverse velocità, RTTY, e le carte Meteo secondo la chiave SYNOP. Questa ultima opzione è veramente interessante, poiché è uno dei pochi programmi in commercio a decodificare ed interpretare le chiavi Synop a 5 cifre dei messaggi Meteo.

Zorns Lemma offre le opzioni solite come il reverse, shift/space, scomparsa dello schermo, uscita sulla stampante, decodifica Baudot ed ASCII, nelle velocità da 30 a 350 baud; inoltre in RTTY è possibile calcolare un Baud rate sconosciuto con velocità da 1 baud, oppure scegliere la funzione automatica; memorizzare testi fino a 480 kb in ASCII, oppure in caratteri minuscoli o maiuscoli con le diresi tedesche, o la ricerca della stringa finale (opzione k). Dopo aver premuto il tasto K viene inibita l'uscita di tutti i segni finché non viene ricevuta la stringa desiderata: da quel momento tutti i



segni sono in uscita sino al ricevimento del segno finale.

Questa opzione permette la ricezione e l'immagazzinamento di testi e di notizie su temi definiti.

Funzione CW: dopo l'accensione del ricevitore in CW, con "W" deve essere predisposta la velocità di telegrafia in modo approssimato: l'esperienza ha dimostrato che l'adattamento della velocità automatica dai decodificatori CW conduce ad un tasso di errori abbastanza elevato. La decodifica sicura CW viene condotta nei tempi da 30 a 350 BPM, la velocità inserita compare sullo schermo; compaiono anche le diresi tedesche. Il testo CW può essere scritto ed immagazzinato su di un dischetto o sul disco fisso.

Funzione TOR-FEC

Scelta "Q" o "F".

Il programma decodifica FEC e ARQ secondo lo standard. Un nuovo procedimento in fase di ingresso sintonizza la ricezione già dopo pochi secondi.

Lo stato della funzione TOR/FEC viene contraddistinta attraverso "P" fase di ingresso ed "I" ripetizione.

Funzione FAX

La scheda Hercules o compatibile permette una risoluzione di 720x348 punti, ciò che consente una rappresentazione adeguata sullo schermo; con la scheda EGA o CGA è possibile una risoluzione 640x200 oppure 640x350 punti.

La risoluzione di 960 punti per riga è possibile sulla stampante a nove aghi, mentre su una stampante a 24 aghi, essa è di 1440. Ogni quadro ricevuto in modo 24 aghi sullo schermo con la scheda Hercules, può essere dato in uscita in totale risoluzione sulla stampante, raggiungendo così una notevole risoluzione.

All'inizio di un invio di fax il quadro viene automaticamente sincronizzato, ma anche durante la funzione è possibile, attraverso CTRL/freccia una successiva correzione orizzontale. Il numero di Upm può essere variato in fase di ricezione attraverso i tasti numerici 1, 6, 9 2 su 120, 60, 90 oppure 240 Upm. I quadri di FAX raffigurati vengono immagazzinati in fase di ricezione e possono essere dati in uscita a piacere sulla stampante o sullo schermo. Per schermi inviati in uscita invertiti, il quadro FAX può anche essere raffigurato in reverse.

Ricezione METEO

Il programma organizza la ricezione di messaggi meteo di mare e di terra secondo le chiavi internazionali SYNOP. Potete ricevere i messaggi CQ dei servizi Meteo, ad es. Hamburg 4583, Potsdam 7980 con 50-100 Baud. Le previsioni del tempo codificate in forma di gruppi di 5 o di 3, vengono ricevute e commutate su richiesta in testi chiari, diretti sullo schermo, con l'indica-

zione del luogo, oppure della posizione geografica relativa con le indicazioni dei mari e dei laghi.

Potete richiamare i messaggi Meteo selezionati secondo regioni e luoghi quante volte volete, mandarli in uscita alla stampante, o immagazzinarli su dischetti o su disco fisso. Una videata ferma sullo schermo vi ragguaglia sui messaggi Meteo ricevuti (vedi quadri informativi). La banda dati integrata consegnata con il dischetto contiene 1400 luoghi da tutto il mondo.

Ulteriori opzioni di ZORNS LEMMA

Potete elaborare ulteriori opzioni di Zorns Lemma. Potete visualizzare tutti i parametri del programma anche dalla riga di comando e collegarli in un file batch. Cioè il programma legge i dati che vengono immagazzinati nel file di testo see.txt di grandezza max di 320 kbyte.

Il quadro del fax demo.scr può essere dato in uscita sullo schermo oppure su di una stampante a 24 aghi. Nell'archiviazione dell'opzione di ricerca stringa "k" vengono raffigurate ed immagazzinate soltanto notizie "dbxx".

Immagazzinamento di testi.

Nel menù di ingresso, oppure sulla riga DOS, potete fornire il nome di un file di testo in cui deve essere immagazzinato il testo ricevuto. Se questo file esiste già, allora il testo ricevuto viene accodato al file. Questo è importante particolarmente per la ricezione di dati sul tempo, poiché può essere costruito su un dato con notizie già immagazzinate che viene ricercato e decodificato durante la lettura di notizie meteo. La grandezza max del magazzino del file di testo viene definita dal programma a 64 kbyte fino al valore di default. Da una RAM completamente elaborata di 640 kbyte si dovrebbe ottenere una grandezza di immagazzinamento di 7x64 kbyte.

RTTY

RTTY.exe è un programma di ricezione CW/ASCII/BAUDOT con delle opzioni notevoli per radiomatori.

La formazione dello schermo

Le dodici righe soprastanti sono riservate ai segni ricevuti. Una riga è ampia circa 69 caratteri. Dal 71 all'80 vi sono le funzioni che controllano il corso del programma. Sulla riga 15, la riga di controllo, potete introdurre i dati oppure i nomi di file; durante il modo invio vengono visualizzati i segni realmente inviati in reverse, in tempo reale, attraverso la scrittura in corso, cosicché è possibile un controllo delle uscite. In modo ASCII le dieresi tedesche vengono commutate in codice ASCII standard; in modo CW i segni inviati vengono dati in uscita attraverso le maiuscole sulle righe di controllo. Le righe 17-24 sono per la preparazione e l'edizione di testi da inviare; sono a disposizione le opzioni dello screen editor.

Funzionamento del programma

Quasi tutte le funzioni del programma CW/RTTY funzionano con i tasti funzione.

F1 dalla ricezione alla trasmissione e viceversa

F2 legge un file desiderato controllando le capacità di immagazzinamento nello schermo di invio, sotto il terzo inferiore dello schermo. Potete richiamare testi della grandezza desiderata, che non superino, però, i 64 kbyte.

SHIFT/F2 immagazzina il testo già ricevuto in un file e scrive tutti i segni ricevuti, da quel momento in avanti, in tale file.

F3 inserisce e disinserisce nella ricezione BAUDOT l'opzione UN-SHIFT ON SPACE. Nel modo invio inserisce i segni BAUDOT per la commutazione delle lettere. In modo CW inserisce e disinserisce il volume di controllo.

SHIFT/F3 in modo invio inserisce i segni BAUDOT per la commutazione cifre-lettere. La commutazione vera e propria avviene naturalmente in modo automatico. In modo invio CW modifica il tono di controllo.

F4 inserisce e disinserisce la stampante sia in ricezione che in trasmissione. Per quanto riguarda la stampante, possono essere utilizzati tutti i modelli collegati alla presa parallela LPT1.

F5 utilizza i segni di funzione BAUDOT - CW - ASCII - BAUDOT. In BAUDOT è prevista una velocità di 45.5, ed in ASCII 110 BAUD, in CW di 80 Bpm.

F6 sceglie i diversi BAUDRATE, così come i diversi step CW:

BAUDOT: 45.4 / 50 / 57 / 75 / 100 / 150 / 200 / 300 baud

ASCII: 110 / 200 / 300 / 1200 baud

CW: 30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 80 / 90 / 100 / 120 / 140 / 160 / 200 / 250 / 300 / 350 Bpm.

In CW è aumentato il rapporto tra linea e punto a partire da un tempo di 140: la cosiddetta "battitura dura", per poter migliorare la leggibilità.

SHIFT/F6 cambia le succitate velocità in senso discendente.

F7 stabilisce le polarità di tensione nell'ingresso dei pin della RS-232C. Per l'inserimento del NOR/REP valgono le seguenti tensioni per la conduzione del RTS al pin 4:

- entrata dati sempre a -12 V in tutti i modi sia rev che nor
- ingresso NOR +12 V/REV -12V in tutti i modi
- la conduzione PTT al pin 20 -12V dal trasmettitore, +12V dal ricevitore

SHIFT/F7 dà la data e l'ora nello schermo dei messaggi: questo funziona però soltanto in computer che sono forniti di ora integrata o di scheda apposita.

F8 scrive una chiamata CQ nel magazzino dei messaggi.

SHIFT/F8 rende possibile l'inserimento e l'immagazzinamento di un nuovo segnale di chiamata.

F9 cancella l'immagazzinamento del messaggio ed il relativo schermo di messaggio.

SHIFT/F9 cancella lo schermo di ricezione.

F10 termina il programma. Il testo ricevuto viene immagazzinato sotto l'ultimo file scelto, oppure sotto il nome di default RTTY.TXT.

SHIFT/F10 dà un help per i tasti di edit e di guida nello schermo dei messaggi.

I tasti **CTRL/F1** fino a **CTRL/F10** possono essere utilizzati con propri testi fissi (nome, descrizione della stazione, ecc.). In più possono essere scritti con un normale editor i testi in formato ASCII e sotto il nome di file **"T1"** **"T9"** possono essere immagazzinati nella stessa directory come nel programma **RTTY.TXT**.

L'EDITOR

L'editor nello schermo dei messaggi vi offre parecchie opzioni, come ad esempio la preparazione e l'invio di messaggi. Potete prepara-

re testi fino ad una grandezza di 64 kbyte nel magazzino dei messaggi per l'invio. Potete muovere nello schermo durante il ricevimento il cursore a destra, sinistra, sopra e sotto, per righe o per parti da sopra oppure da sotto, poter fare lo scrolling, sovrascrivere, introdurre, cancellare un testo, fare delle chiamate CQ, il taglio di testi, oppure introdurli in un punto desiderato, reso possibile da **F2, F7, F8**.

Alla fine della riga, lunga 69 caratteri, è prevista l'interruzione automatica della riga con un line-feed.

Se preferite spezzare una riga con **RETURN** nella funzione di ricevimento, non viene effettuata la sillabazione automatica.

Funzione di ricezione

Il programma riceve messaggi CW, Baudot e ASCII nelle velocità sopra indicate. Il testo viene immagazzinato sotto il nome di default **RTTY.TXT**, a meno che venga scelto un nome diverso con **SHIFT/F2**. La grandezza massima del testo è di 64 kbyte.

Funzione di trasmissione

Quando vi inserite con **F1** sull'invio, il testo intero che si trova sullo schermo di invio, viene inviato in uscita, e la trasmissione si ferma all'ultimo segno visibile sullo schermo. Continuate l'invio utilizzando un nuovo testo con i comandi "riga su" oppure "riga giù". Se introducete il nuovo testo con **F2**, scrivete direttamente per mezzo dei tasti sullo schermo di invio, oppure inserite i testi fissi con **F7 F8** oppure **CTRL/Fx**.

Nella funzione di invio CW/Baudot avete, attraverso la marchiatura dei segni già inviati e attraverso l'invio in tempo reale sulle righe di controllo, il protocollo preciso della vostra trasmissione. Dieresi tedesche, maiuscole e minuscole vengono commutate in modo Baudot, e vanno in uscita. Nel modo CW tutti i segni vengono commutati in maiuscole. Segni non definiti per CW vengono dati in uscita come trattini sulla riga di controllo. È possibile, durante l'invio, utilizzare l'editor con tutte le sue opzioni.

Funzioni CW

Il programma presenta funzioni di invio e di ricezione per la telegrafia nelle velocità 30-50 Bpm. Lo svolgimento del programma agisce anche qui attraverso i tasti funzione. La velocità della telegrafia nella funzione di ricezione deve essere impostata su **F6** in modo grossolano. Vengono pure ricevuti ed inviati i segni speciali tedeschi, come le dieresi. I segni speciali di traffico CW sono organizzati con i seguenti tasti:

< inizio della trasmissione -.->
attesa -...
* capito ...
+ dialogante -.-.
! errore
; fine del movimento

Per quanto riguarda il software Zorns Lemma, chi lo volesse è invitato a scrivermi al solito indirizzo:

Massimo Cerveglieri
Via Pisacane, 33
15100 ALESSANDRIA



RADIO EXPO TORINO



5^a MOSTRA MERCATO NAZIONALE DEL MATERIALE RADIANTISTICO ELETTRONICA-COMPUTER

22-23 GIUGNO 1991

ORARIO MOSTRA 9-13 / 15-19

TORINO - TORINO ESPOSIZIONI C.so Massimo D'azeglio n° 15

Per informazioni e prenotazioni Stand rivolgersi a:

CENTRO TECHNE INTERNAZIONALE Via del Carmelo n° 3 10040 LEINI' Tel. 011 - 9974744
Fax 011 - 9974744

NEL MONDO DEL DX

di Silvano Contavalli I4ZSQ

W.I.P. - COSTI QUEL CHE COSTI

Su febbraio, alcuni l'avranno perfino letto, un articolo di una pagina e mezzo spiegava i motivi per cui i managers degli awards gestiti da Radio Kit decidevano di far morire questo W.I.P.

Le reazioni (tutte telefoniche) sono state poche, per lo più provenienti da OM e SWL in attesa di ricevere ancora l'attestato.

Qualcuno, evidentemente un lettore poco attento, tende ad identificare il «cattivo» della situazione in una singola persona (IIRBJ nella fattispecie).

Mi pare almeno doveroso sottolineare che non si tratta del fenomeno legato all'attività di una singola persona (per quanto attiva possa essere ...), ma di parecchi individui sparsi su tutto il territorio nazionale in modo molto equo. IIRBJ è una figura emblematica di un certo tipo di radiantismo «moderno», disinvoltato, radiantismo teso verso mete non sempre ben chiare e costruttive, ma che trova sempre più facilmente proseliti, proprio grazie al facile impatto che ha presso i semplici.

Da che mondo è mondo, ogni mercato viene regolato dalla domanda e dall'offerta. Quando l'offerta è superiore alla richiesta, avviene un'inevitabile svalutazione ed un deprezzamento della merce trattata.

Qualsiasi award altro non è che un riconoscimento di un certo tipo di attività qualificante e qualificata.

Più la meta è ardua da raggiungere e più l'award ha valore agli occhi di tutti.

Forse per questo motivo un DXCC ha resistito per anni all'incalzare di altri diplomi più o meno complessi



e difficoltosi.

Cosa sarebbe del DXCC se qualcuno decidesse di punto in bianco di estendere lo status di paese ad ogni scoglio, isoletta, e ad ogni fazzoletto di terra «pseudo straniera» (esempio tipico le ambasciate) sparse per il mondo ...???

Avremmo migliaia di «paesi DXCC», migliaia di possibili new ones che ognuno di noi potrebbe inventare giorno dopo giorno, in un carosello di situazioni impensabili.

Di certo, il DXCC brucerebbe in una vampata di grande effetto ma di poca durata. A nessuno passerebbe per la testa di mettersi più in caccia di questo o quel paese per accrescere a dismisura uno score senza fine.

Ogni chiesetta di campagna diverrebbe paese DXCC, senza mai intravedere un termine, una meta.

Praticamente è quello che oggi sta succedendo con il W.P.X., award interessante fintanto che la rarità dei prefissi si mantiene nei limiti della decenza, fintanto che il prefisso «speciale» ha un vero motivo per essere considerato tale.

Quando chiunque ha la facoltà di inventarsi prefissi, barando con le motivazioni e sfruttando solamente misteriosi appoggi politici o semplicemente aggirando più o meno astutamente leggi e regola-

menti, al solo scopo di sollevare polvere o pensando (e sarebbe tragico che fosse anche in buona fede ...) di contribuire fattivamente a migliorare il radiantismo ed i radioamatori, bé permettetemi di dire che queste persone non hanno ancora capito nulla del radiantismo ed è perfettamente inutile che vadano a sbandierare a destra e a manca presunti titoli «nobiliari» a testimonianza della loro superiorità e del loro impegno.

Come già ebbi modo di scrivere venti anni or sono sulle pagine di Radio Rivista, intelligenza e acume tecnico o valentia di operatore non vengono affermate né ribadite da un Honor Roll DXCC o da un 5BDXCC.

Chiunque, meno che deficiente, sarebbe in grado di arrivare a queste mete in un ragionevole lasso di tempo, avendo a disposizione un minimo di mezzi e di tempo.

Un minimo di correttezza e di serietà sarebbe auspicabile anche in un award che per costituzione si presta facilmente ad essere travisato ed esasperato (intendo parlare del WPX).

Ed è perfettamente inutile cercare scusanti del tipo «anche negli USA c'è stato il boom di prefissi» oppure «guarda in URSS cosa sta succedendo»

Dove sta scritto che USA ed URSS sono nazioni (radiantismo parlando) da prendere ad esempio??

Fin tanto che non si comprenderà che lo scopo del «prefisso speciale» deve essere quello di attivare una stazione «speciale» e di incentivare l'attenzione sulla particolarità dell'evento e non sulla presunta capacità dell'operatore di «tenere» un pile up o semplicemente sull'estrema vacuità di fornire a tutti una QSL in più per aumentare lo score di un W.P.X. fin troppo rimpinzato di oc-

UNITED ARAB EMIRATES ZONE 21



GUEST OPERATOR: DON GREENBAUM WB2DND

HOST:
Saeed Al Maktoum
P.O. Box 671
Dubai

A61AD CONFIRMS QSO WITH:
I4EAT
17 October 1989 10:14 UTC
REPORT BAND MODE QSL
59 10 METERS 2X SSB TNX

casioni (dietro invio del solito dollaro, naturalmente ...), fintanto che qualcuno tenderà di aggirare i regolamenti (e lo sono anche quelli dettati dal buon senso e da quell'ham spirit che oramai pochi vanno cercando nelle azioni degli OM) per il solo tornaconto personale (e la caccia di facile gloria è nella lista ...); fintanto che esisteranno OM che si credono più furbi, più bravi, più altruisti, più intelligenti, più più, il radiantismo avrà modo di rimpiangere ancora una volta i suoi «anni d'oro», quando gli OM erano prima di tutto uomini, non fantocci senza spina dorsale decisi a tutto pur di trovare un posto al sole: costi quel che costi.

DX DX DX

A5: Jim VK9NS conta di essere in Bhutan a maggio per due o tre settimane di operazioni in CW, SSB e RTTY.

D2: DJ6SI ha smentito le voci che sono corse circa una sua probabile attività dall'Angola.

S2: VK9NS (sempre lui ...) ha ottenuto i permessi dal Ministero delle Comunicazioni del Bangladesh ed ogni momento è buono. Logicamente, ci si possono aspettare le operazioni in concomitanza con la spedizione in Bhutan ...

QSL e donazioni a HIDXA Box 90 Norfolk Isl. 2899, Australia.

S9: 9Q5TE sta per terminare le operazioni dallo Zaire a causa di una nuova assegnazione in Nigeria e spera di essere attivo da S. Tome.

V5: Namibia, Bil (ex 7Q7JM) si dovrebbe trovare ora in questo paese ed operare come V51JM in tutte le bande CW e SSB. QSL via NK2T.

YA: dopo le operazioni di YA0RR anche F2CW sta tentando di avere regolari permessi ma sembra che incontri alcune difficoltà.

Speriamo

ZD8Z: Kim N6TJ si è fatto sentire con ottimi segnali da Ascension Isl. Intanto ZD8BOB dovrebbe fare QRT a metà maggio. QSL al Box 2 di Ascension.

7S8AAA: non confondete questa stazione con i «soliti» prefissi speciali della Svezia. Si tratta della stazione antartica svedese che resterà attiva in CW e SSB su tutte le bande fino al gennaio '92.

4K1ZI: dovrebbe essere nelle S. Sandwich, ma con molti interro-

gativi circa la validità delle operazioni. Inutile dire che prima si fa il QSO poi si aspettano le decisioni del DXCC Committee

ET2A: Jack W4IBB continua la sua attività un po' caotica dall'Etiopia.

Non facciamo inutili discussioni circa la sua abilità di DXer e le sue strampalate operazioni per call area Con un po' di calma credo che tutti siamo in grado di fare il QSO, prima o poi

Intanto il suo QSL manager WB2WOW ha passato la mano a WA2NHA.

KG4FG: Guantanamo Bay, paese non rarissimo ma nemmeno da trascurare, attivo su tutte le bande con buoni segnali ma spesso polarizzato dai suoi amici americani. QSL a Frank Santiago, Box 35 B, FPO New York, 09508, USA.

ST0DX: riportato attivo dal S. Sudan specie su qualche strambo Net, chiedeva QSL via WB2WOW, al momento non si sa se ha un nuovo QSL Manager.

XU8DX: riportato ancora attivo sui 40 CW e su 14153 SSB verso le 11z.

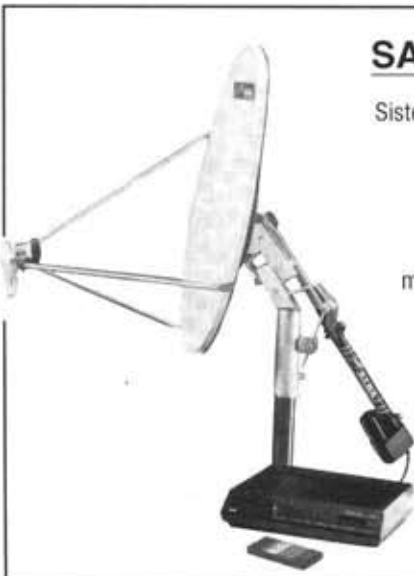
ZA... il nuovo tentativo da parte del gruppo ungherese non ha avuto troppa fortuna, stante le difficili condizioni politiche del paese

C9MKT: conta di essere presto attivo dal Mozambico.

D2: annunciate operazioni a breve da parte di Romeo (già 3W3RR etc.)

FR/G/T: FR5ZU dovrebbe recarsi a Glorioso ed a Tromelin per ben due volte nel '91 e conta di svolgere attività, anche se con solo 100W e un dipolo.

PY0S: St. Peter, probabilmente at-



SAT 500 STEREO

Sistema per la ricezione via satellite, 50 canali memorizzabili quattro canali stereo - mono entrata per due parabole uscita per decoder futuri comando per polarizzatore meccanico - magnetico - elettrico sintonia attraverso il telecomando telecomando a raggi infrarossi

Prezzo al pubblico:

SAT 500/65	L. 1.100.000
SAT 500/80	L. 1.300.000
SAT 500/120	L. 1.700.000

SANTINI SATELLITE
Via Maggiore, 21 - 35041 Battaglia Terme (PD)
Tel. 049/525158-9100737 - Fax 049/525532

tivata in maggio dal Natal DX Group.

KP1: Navassa; si parla insistentemente di operazioni a breve termine. Non è improbabile che al momento di leggere queste note siano andati già in porto.

TL... 5T5NU si trova in TL per parecchi mesi e spera di poter essere attivo.

DXCC: con sorpresa è arrivata la notizia che la ARRL non accetta ancora la QSL di Apollo SV2ASP/A in quanto non ha ancora ricevuto copia della licenza

Se non crediamo neppure ai momenti ...

3D2QB: fino a metà maggio operazioni da parte di SM5BQB.

4U1WB: operazioni da Wash.D.C. di Paul KK4HD.QSL allo stesso.

OBLAST: per chi si diletta a collezionare gli oblast sovietici, ecco alcune novità:

UL/A: Mangistauskaya (OBL 179) questo oblast fu deleted nel 1988 ed ora è stato ripescato.

UM/M: l'oblast 036 è stato diviso in due parti, UM/M è il numero 036 ed il nuovo UM/M denominato Chuiskaya di cui si ignora ancora i numeri.

UM/N: anche l'oblast 034 è stato

diviso in due parti. L'oblast 034 ed il nuovo oblast 032 denominato Djalalal-Abadskaya, con il numero 032.

L'oblast 032 era stato deleted nel 1959.

UM/P: oblast 177, deleted nel 1988 ora è stato riammesso.

UM/T: l'oblast 184 era stato deleted nel 1988 ed è stato riammesso.

QSL INFO

4K20IL	UA9MA
4U1UN	NA2K
5W1XD	W6XD
6D2X	KD5GY
8P6SH	KU9C
8P9X	K4FJ
9M9ZR	WA2HXR
BV2FA	DJ9ZB



SAIGON, VIETNAM ZONE 26

☒ **3W6PY** Yuri

☐ **3W1PZ** Toly

☐ **3W9CZ** Alex



CONFIRMING QSO WITH	DATE	UTC	MHz	RST	MODE 2-WAY
14 25Q	DAY MONTH YEAR 23 5 90	19.54	14	59	SSB

QSL via UL7PCZ
POB 43 Temirtau, Kazakh,
472310 U.S.S.R.

☐ PSE QSL ☒ TNX QSL

A W4MPY QSL



Kits Elettronici Marzo '91



RS 278 L. 12.000

PUNTO LUCE ELETTRONICO A LED 220 Vca

Un kit a 120 led a accensione alla tensione di rete 220 Vca, segnalazione (con la luce) di un evento. Può essere applicato a qualsiasi apparecchiatura funzionante a 220 Vca in modo da segnalare la sua accensione.

È molto idoneo ad essere impiegato come "punto luce", applicato direttamente alla presa di corrente della casa ed in modo particolare a quelle presenti nelle cucine, nei bagni, ecc.

La tensione della rete è regolabile, con accensione quasi a 120 Vca.

Per altre applicazioni si possono scegliere dalla nostra libreria di componenti kit di componenti di kit di kit.



RS 279 L. 52.000

BARRIERA A RAGGI INFRAROSSI PROFESSIONALE

Un dispositivo, costruito su due circuiti integrati, con cui si può realizzare facilmente una barriera a raggi infrarossi per rilevare il passaggio di persone o cose. Funzionamento con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.



RS 282 L. 27.000

LAMPEGGIATORE BILAMPADA PER AUTO AUTOCARRI ANTIFURTO

È un dispositivo che serve a far lampeggiare due lampade contemporaneamente o alternativamente. La funzione operativa è selezionata tramite un apposito deviatore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.



RS 283 L. 29.000

MICRO RICEVITORE F.M. - A.M.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.



RS 280 L. 55.000

RELÉ A COMBINAZIONE ELETTRONICA

Questo è un nuovo prodotto della nostra libreria di componenti kit di componenti di kit di kit.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.



RS 281 L. 16.000

AMPLIFICATORE D'ANTENNA PER AUTORADIO

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.

Questa barriera a raggi infrarossi, con un unico interruttore, con un unico interruttore, con un unico interruttore.



Per ricevere il catalogo generale utilizzare l'apposito tagliando scrivendo a:

ELETTRONICA SESTRESE srl
VIA L. CALDA 33/2 - 16153 GENOVA SESTRI P.
TELEFONO 010/603679 - 6511964 - TELEFAX 010/602262

04

NOME _____ COGNOME _____
INDIRIZZO _____
C.A.P. _____ CITTÀ _____

C31LND
CE0ZZZ
CN2JO
CN5N
CU0A
D68GA
FJ5BL
FM5BH
FR0P
FQ0M
HI8DMX
HK0TU
XK0U
J37A
J37DX
J37V
KP2A
PJ1B
PJ2/DL5XX
PJ2/OH1XX
SN3A
SV5A
SV2ASP/A
T33X
TAKA
TH0AIR
TL8HW
TM1K
TR0D
V85OM
VP2MEU
VQ9CQ
XU8DX
Y90ANT
ZB0T
ZD8DX

FD6ITD
CE3BFZ
F3MZ
FDXF
CU2ARA
N6ZV
F6AJA
F6HEQ
F6BFH
F5IN
JA1ELY
HK3DDD
F6DZU
W3HNC
W8KKF
K8CV
W3HNC
K2SB
DX5MQ
OH2BAD
SP3GEM
SV1AIH
SV2UA
DJ6SI
HA0NNN
FF1LAZ
WB4FLM
FD1MXH
F6IXI
N200
K8UE
KA6V
JA1NUT
Y21RO
DL1SDN
WB2K

T31KY
T22KY
VU2IN
YA0RR
4K2/UV3CC
J6L/K9BQL
KH2EO
RT1U
SV2UA
VR6BX
Kiyoko Yamakami,
P.O.Box 3, Tokaimura
319-11, Japan
N.D. Mulla, Vatcha
Ghandi Bldg, Vatcha
Ghandi Rd., Gamdevi,
Bombay 7 India
Romeo Stepanenko,
P.O.Box 812,
Sofia 1000, Bulgaria
P.O.Box 24, Moscow,
127349 USSR
Jack R. Ekstrom,
K9BQL, 2654
S. Pagosa Court,
Aurora, CO. 80013
111 Jasmin Court,
Barrigada Heights,
Guam 97913
P.O.Box 785/1,
Kiev 58, 252058 USSR
George Tsaios,
Erythrou Stavrou 74,
Votsi, 55134
Thessaloniki, Greece
Brian Young,
P.O.Box 21,
Pitcairn Island

RZ6AWL/UF6O: (July 1989) Via
Uw6dr, P.O.Box 11,
Armavir 352900, USSR
WA2HZR: David Church,
P.O.Box 592, Mexico,
NY 13114-0592
ZC4MK: JSB, BFPO 53,
London, England
7Z1AB: (Opr. John 1990 CQ
WW SSB DX Contest)
Via KN2N
9Y4H: H.Harrichanan, 6
Alexander Road, San
Fernando, Trinidad
OPR KIYOKO: P.O.Box 3, Tokaimura
319-11, Japan for
ZK1BY, ZK2BY,
T22KY, C21NI, T30KI,
3D2KY, YJ0AKY

4N9UN
5N30ZHM
6FXBCS
7Q7LA
8P6SH
9H3NX
9H8C
9J2FR
9M2DM
9M600
9Q5STE
9T5E
9X5NH
9Y4VU
BV2A
BV2DA
CN2CU
CN2TT
CQ4A
CROM
CT3CU
CU3LB
C6AFP
ED1SIT
ED5MDX
ED5MUA
FT4WC
HL9RY
HY2X
J37L
JU1DX
LP3F
LR2D
LR5T
LU1F
P35SP
RD8D
SO4HBN
TA3KA
TA0A
TM5T
TQ0LER
VY2OX
YW6W
A91CD
C9EC
FY5FP
YU3DCD
5N6YBC
VE7DP
G0IAS
G4UCB
DF2NU
PA0VAJ
J2ZZU
JA7TQK
N200
SM0BFJ
K1RH
DJ6EA
W3EVW
K2CM
DL7FT
DJ8MT
HB9CUY
CT1AHU
CT1CWT
W2ZZ
KB3JKB
N4JQQ
EA1EDJ
EA5YU
EA5AI
F6GVH
KG5EG
F2VX
WA8LOW
JT1BG
LU6FAZ
LU1YUD
LU8DPM
LU1FLY
5B4ES
LZ1KVZ
SP4TKK
DL5YCQ
TA2BK
FD1MXH
3A2LF
VE1FW
YV6CAX
WAJTK
DF3EC
ON7ZD

HH7PV
KH0AC
TI5RLI
TU2YH
TZ6VV
VP8GAV
VS6CT
V63NW
XQ0X
YI1BGD
OR
Y88POL
ZD8Z
ZD98V
ZD9CO
ZF2PZ/8
ZK2XA
4K1A
4S7EF
4X80TA
7Q7EC
9J2HN
9L1US
N2AU
K7ZA
N2AU
F6IIM
NOBLD
GM0LVI
KA6V
DF6FK
CE3ESS
JL1BLW
DF3NZ
Y32WN
W6CF
W4FRU
W4FRU
N7KPX
DJ1ND
UZ1PWA
N1HBF
4X6LM
DF3EC
JR1UWY
WA8JOC



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.66.52
40044 BORGONOVIGO DI PONTICCHIO (MARCONI)
(BOLOGNA) ITALY

COMPONENTI ATTIVI

Transistor B.F.
Transistor R.F.
Circuiti integrati
Display
Led
Fotodisaccoppiatori
Funzioni complesse

HAM CENTER

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

Alla ricerca delle stazioni africane

(3ª parte)

di Alberto Lo Passo

Dopo aver illustrato i caratteri generali delle emittenti di radiodiffusione del continente africano, concludiamo l'argomento illustrando le emittenti degli stati del sud e formulando alcuni suggerimenti in merito ai rapporti epistolari con le stazioni radio africane.

Gli stati del sud

Sono: Angola, Is. Ascensione, Botswana, Comoro Is., Lesotho, Madagascar, Malawi, Mayotte, Mozambico, Namibia, Reunion Is., Seychelles, St. Elena, Sudafrica, Swaziland, Tanzania, Zambia, Zimbabwe.

Dall'Angola giungono emissioni da diversi trasmettitori situati in varie regioni. Grazie all'utilizzo della rete di stazioni radio lasciate dai portoghesi, oltre al servizio internazionale delle Radio Nacional de Angola, che utilizza l'inglese ed il francese, è facile, nei mesi estivi, ascoltare (tra le 0,30 e le 5,00 UTC); su 4952,5 kHz abbastanza regolare a tarda sera l'emissione da Luanda, ascoltata anche su 5324,5 e 5500 kHz, su 4820 kHz dalle 21,30 alle 22,00 UTC l'emittente provinciale di Huila (dopo tale orario sulla stessa frequenza si ascolta Luanda). Si ascolta anche su 4952,5 dalle 22,30.

Dalle Is. Ascensione opera Volcano Radio, con programmi in inglese, su 1602 kHz e Radio Ascension, su 1485 kHz. Sulle onde corte opera il BBC Atlantic Relay, con ben 24 frequenze, e la Voice of America relay, su 17810/17830/21490 kHz.

Con trasmissioni in inglese, Radio Botswana trasmette su 3356/4830/5955/7255 kHz. Opera anche

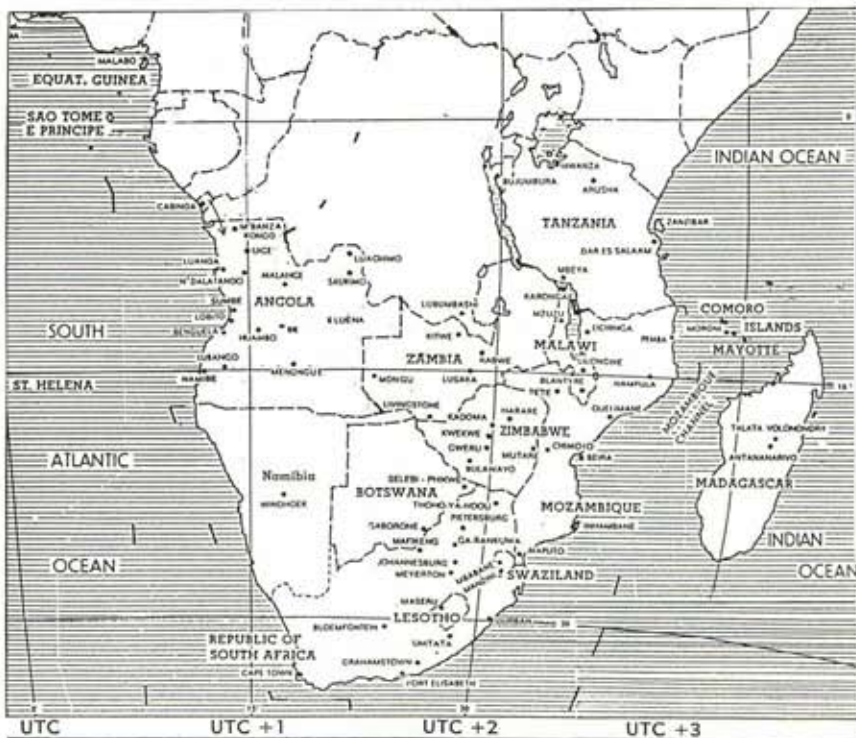


una stazione di Voice of America relay, su 621 kHz, con 50 kW.

Dalle is. Comoro si può ascoltare talvolta Radio Comoro, in francese, con molta difficoltà, su 3330,8 kHz (notiziario alle ore 17,00 UTC).

Dal Lesotho, il Lesotho National Broadcasting Service, stazione governativa commerciale, trasmette in inglese una buona metà della programmazione. Due sole frequenze, 891 kHz per le onde medie (100 kW) e 4800 kHz per le onde corte (100 kW). C'è anche un relay della BBC in Lesotho, con trasmettitori da 100 kW, che riprende i servizi in inglese e portoghese. Le frequenze sono 3255, 6190, 11940 kHz.

Madagascar. La Radio Television Malagasy si ascolta in francese, nel tardo pomeriggio fino alle 20,00 UTC sulle frequenze di 3131,6 e 6170 kHz. Una breve programmazione in inglese è irradiata alle 17,45 UTC. Dall'isola opera anche una stazione relay di Radio Neder-



land, che dispone di 16 frequenze su onde corte.

La Malawi Broadcasting Corp. è l'emittente nazionale di questo Stato, ed ha un servizio internazionale in inglese, dalle 16,00 alle 18,00 UTC, che va in onda su 3380,6 e 5995 kHz.

La R.F.O. Mayotte opera solo su 1458 kHz, onde medie, con 1 kW di potenza.

Radio Mozambico ha una serie di trasmettitori che irradiano sulle onde medie, sulle bande tropicali e sulle bande di radiodiffusione dai 19 ai 49 metri. Tali bande sono utilizzate sia per le trasmissioni per l'interno, trasmesse da Maputo, sia per quelle dirette all'estero, ed anche da otto stazioni provinciali. I programmi per l'interno sono in portoghese e nella locale lingua tsonga, quelli per l'estero in francese ed in inglese. Le frequenze: per i 60 m 4866 kHz, con 25 kW (a volte è usata in alternativa la frequenza di 4737 kHz); per i 90 m. (con migliori segnali rispetto ai 60 m.) sono: 3210,6 kHz (annunciata 3210), con 100 kW da Maputo; 3282,5 kHz (100 kW, Beira); 3370 kHz (10 kW, Beira). Queste ultime due appartengono all'emittente provinciale di Sofala, che trasmette con proprio annuncio programmi in lingua locale alternati a quelli nazionali. I programmi iniziano alle 2,50 UTC e sono ricevibili sino alle 4,30 UTC circa, corrispondenti alle 6,30 italiane (ora legale).

Dalla capitale della Namibia, di



recente indipendenza, Windhoek, opera la SWABC, South West Broadcasting Corporation, con trasmissioni nelle tre lingue principali del paese, inglese, tedesco e afrikaans, oltre a programmi in dialetti locali. Le frequenze sui 60 e 90 metri sono 4965 e 3295 kHz.

La R.F.O. Reunion opera solo su onde medie. Utilizza le frequenze di 603, 666 e 729 kHz. La stazione è praticamente inascoltabile dall'Italia.

Seychelles. La FEBA (Far East Broadcasting Assoc.) è una organizzazione religiosa missionaria che trasmette in 28 lingue diverse. Le trasmissioni in francese sono irradiate su 9565 e 15430 kHz, le trasmissioni in inglese su 7215/9590/11810/11865/15330/17820 kHz. Dalle isole opera anche un relay della BBC.

Dall'isola di ST. Helena, solo una stazione di impossibile ascolto, Radio S. Elena, che opera su onde medie con 450 watt.

Swaziland. Trans World Radio è il network di religione protestante ed è classificabile tra le emittenti africane di facile ascolto. Trasmette secondo lo schema riprodotto ed invia periodicamente aggiornamenti dello stesso dietro semplice richiesta. La programmazione è varia e di piacevole ascolto. Swaziland Commercial Radio, altra emittente di questo piccolo Stato, diffonde a pagamento programmi di religione protestante, ed utilizza le frequenze di 3750 e 6155 kHz.

La SABC, South African Broadcasting Corporation, è l'ente radiofonico sudafricano. Trasmette in varie lingue africane su onde medie, corte e modulazione di frequenza. Sulle onde corte, sono ricevibili con facilità le trasmissioni del servizio internazionale, con trasmissioni in molte lingue, Radio RSA, che - però - dal mese di giugno del 1990 ha chiuso i servizi destinati all'Europa ed all'America latina. Tale servizio era conoscitissimo anche dai principianti, per l'ottimo segnale e per la mole di materiale inviato dall'emittente dietro semplice richiesta: dalla "facile" QSL alla bandierina (unica africana) alle pubblicazioni. Su tutte le bande di radiodiffusione almeno una frequenza era utilizzata dalla RSA. Alcune frequenze di recente adozione sono: 11795/15120/15230/17710 kHz. Inoltre, le



onde corte, consentono di ascoltare alcuni servizi regionali: Radio 5, in inglese, su 4880 e 11885 kHz; Radio Orion, in inglese, su 3320 e 4810

**Possiamo fornirvi
una vasta gamma
di optoelettronica
display ecc.**

**Componenti attivi e
passivi - Surplus
ed altro ancora.**

**Per finire una
grande novità il
"LED BLU"**

**Si hai letto bene,
abbiamo anche il
LED BLU. Se sei
interessato
telefonaci.**

**Ditta
Fregonara Pietro e C**
Via Modica, 13 - 20143 Milano
Tel. 02/89124338 - 02/3552985

Language	Target	Frequency	Times UTC
Chewa	Malawi	31/41 mb	0400-0430/1600-1730
French	Madagascar	31 mb	1515-1545
	Zaire	31mb	1930-2000
German	RSA/Namibia	60/49 mb	0400-0430
	RSA	60 mb	1630-1700
Lingala	Zaire	31 mb	1900-1930
Lomwe	Mozambique	49/31 mb	0400-0415/1530-1545
Malagache	Madagascar	31 mb	1500-1515
Ndebele	Zimbabwe	90 mb	0300-0330/1800-1030
Pedí	RSA	90 mb	1730-1745 (SS)
Portuguese	Mozambique	31 mb	1445-1530
	Mozambique/RSA	90 mb	1745-1830
	Angola	41 mb	1900-1945
Shangaan	Mozambique/RSA	60 mb	1545-1615
Shona	Zimbabwe	90/60 mb	0300-0345/1800-1845
Swahili	East Africa	41/19 mb	0300-0330/1700-1800
Tahwa	Mozambique/RSA	60 mb	1530-1545
Tswana	Botswana/RSA	60mb	1700-1745
Umbundu	Angola	41 mb	1845-1900
Urdu	Pakistan	19 mb	1530-1550
Xhosa	RSA	90 mb	1830-1900
Zulu	RSA	90 mb	1700-1800

Frequencies used by TWR

90 mb: 3200 kHz, 3240 kHz
 60 mb: 4760 kHz, 4790 kHz, 5055kHz
 49 mb: 6070 kHz, 6025 kHz
 41 mb: 7255 kHz, 7285 kHz, 7290 kHz
 31 mb: 9550 kHz, 9640 kHz, 9730 kHz, 9610 kHz, 9650 kHz,
 9745 kHz, 9520 kHz
 25 mb: 11755 kHz, 11930 kHz
 19 mb: 15150 kHz, 15210 kHz

Frequencies are subject to change without notice

kHz; Radio Oranje, su 3215 e 7285 kHz.

Tanzania. Sono due le principali stazioni di questo Stato: Radio Tanzania, che trasmette anche in inglese sulle frequenze di 7165/9550/9684/9750/15435 kHz, e Scuti Ya Tanzania Zanzibar, che trasmette in swahili su 6015 e 11734 kHz.

Dallo Zambia, Z.N.B.C., con il suo servizio per l'estero Radio Zambia International, trasmette in lingua inglese sulle frequenze di 9581/11880/17895 kHz. Utilizza tra-

smettitori con potenza di 50 kW.

La panoramica degli Stati africani si conclude, alfabeticamente, con lo Zimbabwe e la sua Zimbabwe Broadcasting Corp., i cui programmi in lingua inglese vengono irradiati dalle 03,25 alle 05,30 e dalle 16,00 alle 21,00 UTC sulla frequenza di 7283 kHz.

In conclusione, ricordiamo che dall'Africa trasmettono anche varie emittenti clandestine: la loro proliferazione scatuisce direttamente dai conflitti sociali che interessano

molti Stati africani. Esse svolgono sostanzialmente una azione di informazione e propaganda antigovernativa, con trasmissioni irradiate da paesi compiacenti, che mettono a disposizione, spesso gratuitamente, i propri impianti di trasmissione. Tra queste, vogliamo accennare solo a Radio Freedom: è l'altra voce del Sudafrica, quella dell'A.N.C. di Nelson Mandela. Questa emittente opera attualmente tramite gli impianti della radio nazionali di Angola, Madagascar e Tanzania ed è la voce sudafricana di opposizione all'apartheid. Ha in progetto l'installazione in Madagascar di un proprio trasmettitore di 250 kW.

Le conferme

Non è facile fare un quadro preciso delle conferme di ascolti dall'Africa. Quasi tutte le emittenti africane confermano i rapporti d'ascolto, ma - salvo eccezioni - non in modo sistematico. Escludendo gli estremi, rappresentati da Radio RSA, che confermava senza rimborso d'affrancatura ed inviava pure adesivi e bandierina, oltre alla pubblicazio-

Telecomunicazioni CB e OM

ELECTROLUX S.d.F.

di FRANCHINI & C.

Via XX Settembre, 69/a
 Tel. e Fax (0532) 74.03.65
 44100 FERRARA



KENWOOD TS-850 S

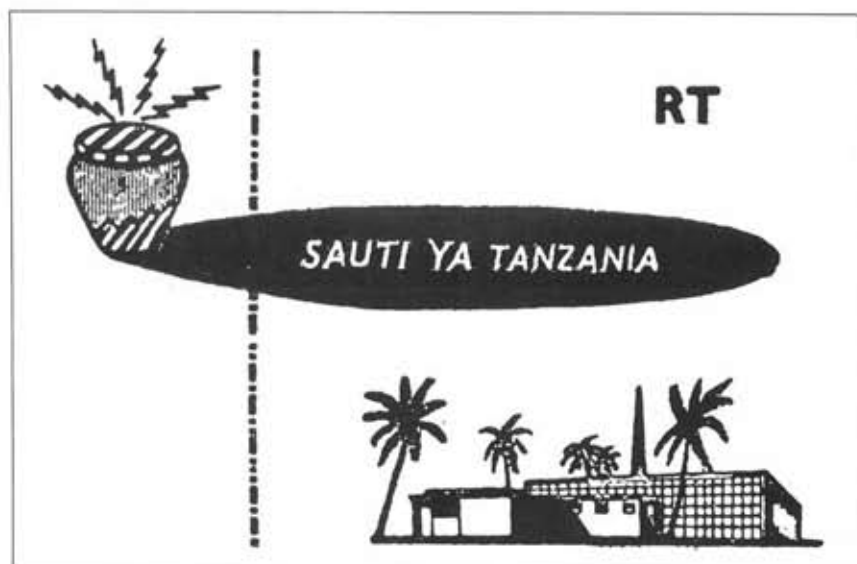
Ricetrasmittitore HF
 SSB-CW-AM-FM-FSK
 100 memorie - 100W

Pagamenti
 Ratealizzati
 Con spedizioni
 Celeri ovunque.

Antenne

Comet, Lem, Sigma, Mosley
 Lafayette • Intek • Daiwa • President
 Kenwood • Yaesu • CTE • Microset
 Icom • Midland • ZG ecc..

CENTRO ASSISTENZA TECNICA
 CON RICAMBI ORIGINALI PER I PRODOTTI
 DA NOI COMMERCIALIZZATI



ne RSA calling, e la radio somala, che ha richiesto - pare - a titolo di rimborso spese la strabiliante somma di 50 dollari USA per l'eventuale conferma, possiamo fare le seguenti considerazioni generali, da tenere presenti per l'ottenimento della conferma.

I paesi con un servizio internazionale confermano i rapporti quasi sempre, anche se a volte passa molto tempo dalla richiesta, e non è raro che qualche rapporto vada perduto. Per quasi tutti è necessario inviare un rimborso per le spese postali, sotto forma di IRC (uno o due) o di un dollaro USA. Questa norma è tassativa per tutti gli altri paesi: tenete presente che in molti Stati africani la povertà è estrema e spedire una semplice lettera all'estero può significare rinunciare al cibo; per questa cruda realtà, siate indulgenti se, anche dietro invio del rimborso, non riceverete l'agognata conferma, e, magari, ritentate.

Inoltre, per i paesi che non hanno un servizio internazionale è intuitivo che i rapporti d'ascolto non sono d'utilità pratica, però è fonte d'orgoglio sapere che le loro trasmissioni giungono in paesi lontani e facendo leva su questo, ed anche sul nazionalismo molto radicato tra questi popoli di recente indipendenza, potrete avere più chances di ottenere risposta. Nelle vostre lettere non esasperate l'aspetto tecnico né limitatevi a valutazioni fredde e numeriche fatte di orari, codici e kilohertz. Cercate, se Vi è possibile di rivolgervi a delle persone, ricordandovi che non state scrivendo ai tecnici della NASA; accennate alla vostra attività, al vostro eventuale interesse per il loro paese,

e nel riferire del vostro ascolto, oltre ad indicare la frequenza indicate anche la banda di trasmissione, l'orario - meglio se locale - e qualche dettaglio, tenendo presente che questi vengono spesso verificati accuratamente. Per le lingue è sufficiente adoperare quelle della precedente presenza coloniale e, comunque, il francese e l'inglese ottengono quasi sempre risposta. Così facendo, vi potrà accadere anche di ricevere richieste di corrispondenza da qualche tecnico della stazione o da qualche ascoltatore, se la vostra lettera è stata letta per radio.

Vi potrà accadere, altresì, che la vostra lettera riceva una risposta che chiede maggiori dettagli poiché quelli inviati non coprivano il tempo minimo considerato o non erano sufficientemente specifici. Le conferme arrivano, anche se con una certa parsimonia, sotto forma di QSL o di lettera di conferma, sovente ciclostilata, e a volte, con un po' di fortuna, troverete anche un adesivo o qualche francobollo: a questo proposito, includere nella vostra busta qualche souvenir come adesivi, francobolli, cartoline illustrate, potrebbe indurre il vostro interlocutore a ricambiare tale attenzione.

Nel concludere questo articolo, il cui scopo era quello di fare una veloce panoramica sull'ascolto del continente africano, facciamo presente che, nel tempo intercorso tra la redazione e la pubblicazione dello stesso, qualche frequenza potrebbe essere cambiata, ricordando che ciò avviene periodicamente, ma le stazioni che più frequentemente cambiano frequen-

za, si spostano, a volte, solo di pochi kilohertz. Ci auguriamo di aver stimolato l'interesse per questo tipo di ascolto e restiamo a disposizione dei lettori che volessero approfondire qualche aspetto particolare, sia per quanto riguarda il continente africano, sia per il radioascolto in generale.

Contest • Diploma «PRIMAVERA» quarta edizione 11-12 maggio 1991

organizzato dal
Gruppo Radio Italia
ALFA TANGO
distretto di Pordenone

e dal
**RADIO CLUB
PORDENONE**



Per informazioni:
RADIO CLUB PORDENONE
P.O. Box 283
33170 PORDENONE • ITALIA

GENERATORE MARCONI TF2008



- Generatore di segnali AM/FM/SWEEP
- 10 KHz + 510 MHz
- Uscita calibrata
- Attenuatore in dB e mV
- Livelli di modulazione e uscita automatica
- Presa per counter
- Stato solido
- Calibratore interno

L. 2.380.000 + I.V.A.

DOLEATTO Componenti
Elettronici s.n.c.

Via S. Quintino 40 - 10121 TORINO
Tel. 011/511.271 - 543.952
FAX 011/534.887

La storia delle onde elettriche scritta dall'Amm. Gino Montefinale

Come preannunciato sullo scorso numero di RKe, pubblichiamo, a mo' di documentazione sui contenuti del volume in corso di preparazione, un breve stralcio della notevole mole di materiale che lo compone.

* * *

Dal X° capitolo:

L'EREDITÀ DI MARCONI

La radionavigazione

La prima tappa importante nell'utilizzazione delle onde hertziane in navigazione è segnata dall'invenzione del radiogoniometro. Marconi, che nella prima fase - utilitaria - della sua invenzione (prima cioè che l'avvento della radiotelegrafia, eppoi della T.V., ne estendessero la funzione a campi del tutto imprevedibili) aveva mirato con amore ed interesse tutti particolari alle necessità dei naviganti, fu il primo a concepire (nel 1906, Cap. VIII) un tipo di radiogoniometro ricercatore di direzione, impiegando tratti della sua antenna direttiva orizzontale disposti a stella, e qualcosa di simile era stato messo in atto dalla Società Telefunken. Ma, contemporaneamente, gli studi del prof. Alessandro Artom sulla dirigibilità con campo rotante prodotto da aerei chiusi, aveva condotto ad uno strumento più pratico per la determinazione di provenienza di una trasmissione hertziana, che i tecnici dello stesso Marconi resero tale nel 1912 (primo impianto sul Mauretania). Da allora l'apparato ha continuato ad evolvere, nella forma originale a telai incrociati fissi con bobina mobile di ricerca, od in quella derivata, ad un solo quadro mobile di ricerca, fino alla Conferenza sul-

la Salvaguardia della Vita Umana in mare del 1948 che rendeva lo strumento obbligatorio sulle navi mercantili di stazza lorda 1600 tonnellate e superiori destinate a viaggi internazionali.

Si cercò altresì di risolvere il problema del radiorilevamento da terra di stazioni navali sprovviste di radiogoniometro, disponendole a gruppi di tre lungo le coste, in modo da ottenere l'esatta posizione della nave trasmittente e comunicargliela a sua richiesta. Ma con la graduale estensione del radiogoniometro a bordo risultò più pratico sistemare lungo le coste dominate dalle nebbie «radiofari» ad emissione circolare, funzionanti anch'essi a gruppi di tre su frequenze medie, in modo continuativo o ad orario e con speciali modalità a seconda delle condizioni di visibilità. Emettendo ciascun radiofaro del gruppo un suo distinto segnale nominativo, le navi in possesso del radiogoniometro erano messe in condizioni di determinare la propria posizione col noto sistema dei tre rilevamenti.

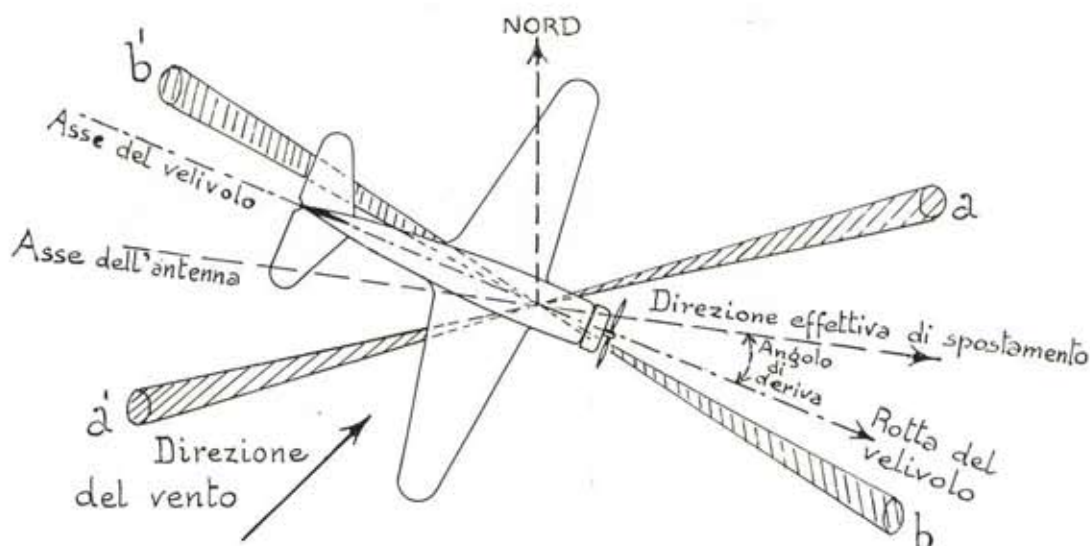
Guglielmo Marconi, nel ciclo di esperienze condotte insieme all'ing. Franklin nel 1921 impiegando «onde metriche», aveva dato il primo avvio alla costruzione dei «radiofari direzionali» per navigazione marittima, i cui prototipi furono quelli girevoli di Inchkeith nell'estuario del Forth e di South Foreland nella Manica, funzionanti rispettivamente su onde di 4 e 6 metri. (Cap. IX). Nello stesso capitolo abbiamo riportato l'esperienza condotta da Marconi col panfilo *Eletra* a Sestri Levante nel luglio 1934 valendosi di un faro direzionale d'atterraggio a fascio fisso su onda 63 centimetri.

La seconda tappa in radionavigazione è stata compiuta quando, oltre al rilevamento azimutale, si è trovato il modo di determinare (col

radar) anche la distanza dell'oggetto rilevato. Dai «radar primari» sono poi derivati «radar secondari», o «radar a risposta» (risponditori, o **responder beacons** in inglese, abbreviati anche in **racons**). Sono dei «radar-fari» generalmente ad emissione circolare (come i «radiofari» normali, solo che entrano in funzione per il tempo e con le emissioni caratteristiche di ognuno quando il ricevitore accoppiato al trasmettitore (in guisa di «ricetrasmittitore», **transponder** in inglese) viene eccitato da una trasmissione radar.

La terza tappa è quella dei cosiddetti «sistemi di navigazione iperbolici» (o di determinazione del punto con linee di posizione iperboliche). Sono stati concepiti e realizzati in maggior parte nel corso della II guerra mondiale per rispondere in modo rapido (semiautomatico) alle necessità nautiche del numeroso naviglio di ogni specie impegnato nelle operazioni e nei trasporti sui mari di tutto il mondo. Sono caratterizzati da sigle diverse a seconda della loro origine e della funzione svolta, quali **Gee, Loran, Decca, Loran, Raydist**, ecc.

Questi sistemi differiscono dai radar, primari e secondari, per il fatto che, anziché misurare la distanza da un oggetto, o stazione nota, si misura la «differenza di distanza» del mobile da due stazioni fisse appartenenti alla rete del sistema. Sulle apposite carte sono tracciate le iperboli, luoghi geometrici degli infiniti punti corrispondenti ad eguali «differenze di tempi» o «differenze di fase» con cui giungono al ricevitore posto nei punti medesimi le trasmissioni, operate sincronicamente, da due stazioni poste nei fuochi. Sul mobile si opera automaticamente, con lo speciale ricevitore del sistema, la misura della differenza di



Disposizione tipica d'impianto Doppler a 4 fasci su aeromobile

Se f_D è la frequenza Doppler dovuta al moto longitudinale e δ quella dovuta alla deriva trasversale i fasci in diagonale bb' trasmettono al ricevitore la frequenza $2(f_D + \delta)$ e quelli aa' la frequenza $2(f_D - \delta)$. Quando le due frequenze nelle coppie di fasci in diagonale risultano eguali, l'asse dell'antenna a 4 raggi/assi sottili, rotabile a mezzo di servomotore, risulta puntata nella direzione effettiva di spostamento. L'angolo di deriva in tal caso è dato dalla differenza angolare fra detto asse e l'asse longitudinale (rotta magnetica) dell'aeromobile.

tempo, o della differenza di fase, con cui giungono i segnali da due stazioni della rete iperbolica e sulla carta si individua l'iperbole corrispondente a tale Δt o $\Delta \phi$ (e cioè alla relativa differenza di distanza; si esegue poi la stessa operazione con altre due stazioni e la corrispondente famiglia di iperboli; l'incrocio fra le due iperboli così individuate darà la posizione del mobile.

Il sistema iperbolico Loran è stato sviluppato originalmente negli U.S.A. in dipendenza dell'enorme estensione presa dalle operazioni marittime ed aeree durante il II conflitto mondiale 1939-1945. Precisamente, esso è il risultato degli studi iniziati nel 1941 presso il Radiation Laboratory del Massachusetts Institute of Technology (che ha avuto tanta parte negli sviluppi del radar); in base a tali studi nel 1942 fu attivata la 1ª catena Loran nel Nord Atlantico, i cui servizi risultarono preziosi durante la Battaglia dell'Atlantico contro i sottomarini tedeschi. Seguiva nello stesso anno e primi mesi del 1943 la catena Loran delle Aleutine, risultata egualmente utile nelle operazioni

del Pacifico, e successivamente venivano attivate le catene alle Hawaii, Phoenix, Caroline, Marshall, eccetera, volte allo stesso scopo.

Il Loran originale, tuttora in funzione, emette impulsi di potenza 100 kW e frequenza 1,9 MHz (lunghezza d'onda intorno ai 150 m) con propagazione «per onda superficiale» e per «onda di cielo», ciò che permette la ricezione rispettivamente a 1350 km (di giorno) ed a 2520 km (di notte). Furono posti successivamente in servizio sperimentale altri tipi di Loran funzionanti a frequenze più basse (onde più lunghe), il più promettente dei quali (anche nei riguardi delle grandi linee aeree) è l'Omega ad emissione persistente di 40 kHz (onde di 7.500 m) e di 10 kHz (onde di 30.000 m), potenza 100 kW. Esso garantirebbe portata di espletazione superiore ai 3900 km.

Il Loran è un sistema «a differenza di tempo» come il GEE sviluppato in Inghilterra nel 1940. Quest'ultimo è detto anche «a raggio diretto» o di terra, in quanto impiega altissime frequenze (VHF) comprese fra 22 e 85 MHz (onde metriche da 13,6 a

3,5 metri). Le sue catene, unicamente in funzione nelle Isole Britanniche, sono utilizzabili fino a distanze sui 180 km sul mare, mentre l'area di servizio per gli aerei in volo è assai più grande. Sembra che la sigla GEE derivi da greed, che in inglese significa «reticolo» (la pronuncia della *g* inglese è «gee» all'incirca). Come nel Loran vi si fa uso di un sistema indicatore costituito sulla base di un tubo oscillografico a raggi catodici.

Fra i sistemi a linee iperboliche «per differenza di fase» il più importante è il DECCA costruito dalla casa inglese omonima. Sembra dovuto a R. Calvert (secondo altri all'americano O'Brien) e fu, ad ogni modo, realizzato e perfezionato in Inghilterra durante la guerra 1939-1945. Fu impiegato per la prima volta dallo Ammiragliato britannico durante lo sbarco in Normandia del 1944 e dopo l'armistizio è stato reso commerciale dalla Decca Navigator Company che lo ha esteso alla navigazione mercantile ed all'aviazione civile.

Il Decca differisce dai sistemi Loran e Gee perché non usa impulsi intermittenti ma onde continue a

bassa frequenza, cioè onde lunghe nelle gamme fra 70 e 130 kHz (fra 4285 e 2308 metri circa). La ricezione a bordo è fatta con speciali misuratori di differenze di fase detti «decometri».

Anche il radar, nella forma commerciale assunta in seguito alle raccomandazioni dello International Meeting on Marine Aids to Navigation (Londra 1946 e U.S.A. 1947) - il «radar nautico» o Marine Radar - costituisce un prezioso «radioaiuto» alla navigazione marittima: a) per l'atterraggio, cioè il riconoscimento della costa, dopo una traversata in mare aperto fatta in mediocri condizioni di visibilità; b) per la navigazione costiera in genere, potendo sostituire in molti casi la bussola, i goniometri ottici od i telemetri nelle misurazioni angolari e distanziometriche di noti punti cospicui dei litorali; c) nella navigazione in acque ristrette (estuari, canali, bracci di mare fra arcipelaghi, approcci dei porti, eccetera); d) nell'anticollisione con nebbia.

Nel tipo d'impiego c) il radar di bordo può trovare ausilio od un utile sostituto nelle elaborate installazioni dei cosiddetti «radar portuali» in funzione in porti, specialmente

oceanici, che sono soggetti a nebbie assai intense per lunghi periodi dell'anno.

Quanto all'impiego del radar quale mezzo per evitare le collisioni in mare, si tratta di problema assai delicato, e più complesso di quanto possa apparire a prima vista, che ha attirato l'attenzione degli esperti, nonché delle Corti dei Sinistri, fin dal 1953. La questione è stata dibattuta ed in parte definita in simposi ed in conferenze internazionali (una delle prime quella di Genova del maggio 1957), mentre raccomandazioni in materia sono state formulate nella Conferenza di Londra sulla Salvaguardia della Vita Umana in mare.

Nella navigazione aerea la condotta dei velivoli e la determinazione del punto con mezzi strumentali basati sulle onde radio si è maggiormente imposta e generalizzata che in quella marittima. E ciò in conseguenza della ristrettezza dello spazio-ambiente in cui operano i piloti degli aerei, della velocità molto elevata di spostamento, del maggior legame che l'aeroplano deve mantenere, per l'assistenza al volo e per gli atterraggi, con le attrezzature di terra. La radionavigazione (o **radioguida** che dir si voglia) si è pertanto sviluppata in aviazione utilizzando: 1) radioaiuti per navigazione a lungo raggio; 2) idem per navigazione a breve raggio; 3) per navigazione di precisione a raggio brevissimo.

Il 1° tipo vale per le traversate superiori ai 400 km, durante le quali possono essere utilizzati segnali radio la cui propagazione è avvenuta per onda diretta, oppure per riflessione da strati ionosferici; il 2° tipo da impiegarsi entro il raggio suddetto, usando esclusivamente la propagazione per onda diretta (superficiale), cioè a preferenza nelle bande metriche e centimetriche; il 3° tipo, utilizzabile nella guida degli aerei all'atterraggio, usando esclusivamente queste ultime bande d'onda.

Il primo, fra i radioaiuti usato in aeronautica è stato il radiogoniometro nelle sue installazioni di bordo e di terra, che poi è stato trasformato più praticamente, mantenendone il principio, nei cosiddetti **homing devices** dei tipi a telaio fisso («indicatori di rotta») ed a telaio mobile autopuntante (radiogoniometri automatici o «radiobussola») funzionanti, esclusivamente a bordo, su bande di frequenze medie (ad esempio fra 200 e 410 kHz e fra 500

e 1500 kHz).

Il principio della dirigibilità delle radioonde è stato più largamente utilizzato per la guida aerea nei radio-ranges a frequenze medie, o «radiofari equisegnale» con radioallineamenti disposti radialmente.

Si tratta d'impianti esclusivamente terrestri costituiti agli inizi con telai chiusi disposti fra loro a 90° come nel radiogoniometro originale d'invenzione italiana. Alimentati ambedue con eguale frequenza, davano luogo nello spazio a due diagrammi direzionali «a figura di otto» egualmente ortogonali, risultandone quattro direzioni radiali equisegnale atte ad essere individuate come «radioallineamenti» da aeroplani in volo verso il centro di figura, o da esso uscenti. Dato che il sistema a telai incrociati dava luogo a sensibile «errore notturno», i moderni **radio-ranges** sono costituiti a preferenza con antenne verticali poste ai quattro vertici di un quadrato e collegate a coppie alla base, come nel radiogoniometro Marconi - Adcock. I radioallineamenti equisegnale sono impiegati per indicare le rotte d'avvicinamento agli aeroporti od in altri settori. Poiché la loro frequenza d'eser-

OFFERTA SPECIALE

OSCILLOSCOPIO ANUSM281 (HP 180)



- DC 50 MC - A cassette
- 5 mV + 10 V cm
- Base dei Tempi doppia con ritardo variabile
- CRT 8x10
- Doppia traccia
- Trigger fino a 100 MC!
- Usato - ottime condizioni
- Rete 220 V. - collaudato
- Corredato di sonde

L. 940.000 + IVA

DOLEATTO Componenti
Elettronici s.n.c.

Via S. Quintino 40 - 10121 TORINO
Tel. 011/511.271 - 543.952
FAX 011/534.877

Potremmo avere quello che cercate

VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.06.52
40134 BORGOMANERO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

TOROIDAL CORES

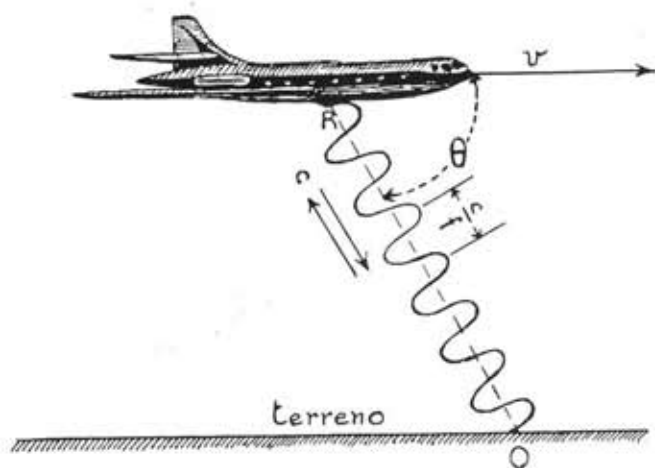
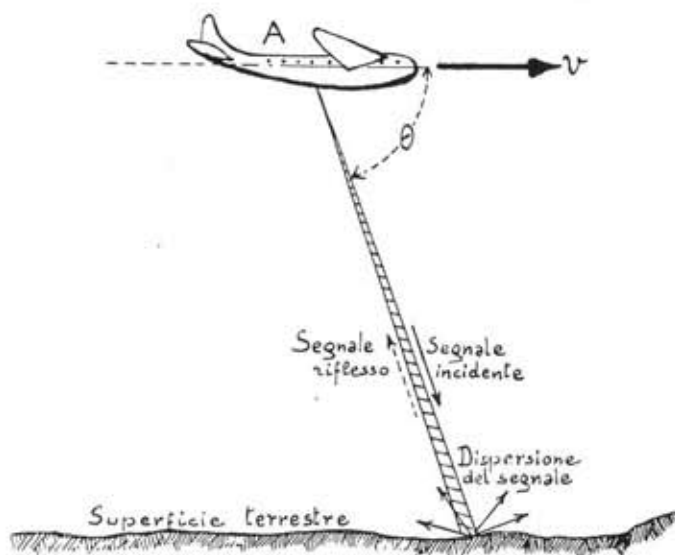
Core Size	Outer Diam. (in.)	Inner Diam. (in.)	Height (in.)	Cross Sect. Area cm ²	Mean Length cm
T-200	2.000	1.250	550	1.330	12.97
T-184	1.840	950	710	2.040	11.12
T-157	1.570	950	570	1.140	10.05
T-130	1.300	780	437	930	8.29
T-106	1.060	560	437	706	6.67
T-94	942	560	312	385	6.00
T-80	795	495	250	242	5.15
T-68	690	370	190	196	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	158	107	2.67
T-37	375	205	128	970	2.32
T-30	307	151	128	665	1.83
T-25	255	120	096	542	1.50
T-20	200	088	067	534	1.15
T-16	160	078	060	516	0.75
T-12	125	062	050	510	0.74

IRON-POWDER and FERRITE
AMIDON Amidon, Inc.

HAM CENTER

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



La radionavigazione aerea Doppler

Nella figura superiore è data la disposizione di principio del fascio radar Doppler di bordo che va ad incidere il terreno sottostante con angolo di depressione θ , risultandone disperso in tutte le direzioni, compresa quella di ritorno, come segnale riflesso, per la stessa direzione incidente. Risulta pertanto uguale a $v \cos \theta$ la componente della velocità dell'aeroplano nella direzione del fascio radar. Nel disegno inferiore è data la dimostrazione visuale della variazione di frequenza del fascio ad andamento sinusoidale in conseguenza dello spostamento dell'aeroplano. Se infatti la sorgente R fosse ferma nello spazio, l'onda inciderebbe il terreno con la stessa frequenza f — cioè con lo stesso numero di lunghezze d'onda λ — in partenza dal riflettore. Muovendosi invece R verso il bersaglio (terreno) con velocità $v \cos \theta$ il fascio passa attraverso onde addizionali ognuna di lunghezza λ ed in numero $v \cos \theta / \lambda$. Pertanto il numero di onde incidenti a terra $f' = f + v \cos \theta / \lambda$, che è la frequenza ri-irradiata. Con lo stesso meccanismo si ripete il fenomeno lungo il raggio di ritorno e cioè la freq. f viene aumentata in 2 tempi.

cizio è scelta nelle medie frequenze, la loro identificazione diviene difficile con forti disturbi elettroatmosferaici; vi è perciò la tendenza a sostituirli con sistemi equisegnale a VHF (onde metriche).

Nella navigazione aerea, per indicare lungo i radioallineamenti (o radiosentieri) equisegnale speciali punti di riferimento, in relazione al cammino percorso o da percorrere, o per delimitare zone d'ostacolo, o nelle fasi di avvicinamento e d'atterraggio, vengono impiegate le cosiddette «radio-mede di posizione» (in inglese **markers**). Sono dei radiofari ad emissione a fascio verticale a forma di cono rovesciato o di ventagli, anch'essi funzionanti su onde metriche.

Fra i sistemi di radioguida aerea «a breve raggio» hanno preso consistenza quelli americani distinti con la sigla VOR (**Very High Frequency Omnidirections**), o per navigazione θ - p (azimut-distanza), ideati allo scopo di eliminare le limitazioni dei radiosentieri equisegnale a bracci di media frequenza. Sono ad onde metriche (come appare dalla sigla) e forniscono ai piloti indicazioni visive (anziché acustiche come nei sistemi a MF). A differenza dei **radio-ranges**, provvedono un numero infinito di sentieri irradianti dal radiofaro.

In unione con i VOR (che determinano l'azimut θ) sono usati i «distanziometri» DME (**Distance Meter Equipments**) che danno la distanza (p) dalla stazione trasmettente VOR a molte direzioni. Ve ne sono ad onde metriche e centimetriche e consistono in radar interrogatore posto sull'aereo e stazione risponditrice di terra a irradiazione circolare posta in vicinanza della stazione VOR. La presentazione della distanza è fatta su quadrante posto nel cruscotto dell'aereo.

Simile al VOR-DME è il TACAN, derivato da un sistema militare americano (**Tactical Air Navigation System**), funzionante anch'esso su onde centimetriche a molti canali. La sua caratteristica rispetto al VOR è di emettere in continuazione nello spazio un diagramma direttivo a cuore (cardioide) che ruota in senso orario alla velocità di 15 giri al secondo. La determinazione della direzione del radiofaro è data visualmente in ogni istante da una misura di differenza di fase fra il massimo della cardioide e un segnale di riferimento.

Il radar ha avuto soltanto applicazione sporadica come apparec-

chiatura di bordo degli aerei e, per contro, si è affermato quale strumento indispensabile nel «controllo del traffico» dalle aeree terminali degli aeroporti, con le funzioni seguenti: 1) localizzazione di turbolenza e meteore pericolose; 2) sorveglianza nello spazio aereo al di sopra degli aeroscali ed intorno ad essi; 3) identificazione di apparecchi in fase di avvicinamento (cioè con sistemi ad interrogazione); 4) per discesa ed atterraggio cieco in cattive condizioni di visibilità. Sono così entrati in servizio nei grandi aeroporti internazionali tipi corrispondenti d'impianti radar appositamente studiati, di portata abbastanza grandi (250 e più chilometri) i cui dati sono costantemente comunicati alle Torri di Controllo degli aeroporti.

Altra importante categoria di apparati d'aeroporto è costituita da quelli che forniscono assistenza elettronica agli aerei, specie nell'atterraggio cosiddetto strumentale. Ve ne sono di due tipi: a) gli ILS (Instrument Landing Systems); b) i GCA (Ground Control Approach). Con i primi si crea nello spazio una traiettoria hertziana di discesa, fornendo automaticamente al pilota le indicazioni per mantenersi con il grado richiesto di approssimazione, ciò implicando la dotazione di speciali indicatori visivi a bordo. Detti sistemi fanno uso di onde nelle bande VHF e UHF. I secondi consistono in radar speciali di aeroporto i quali, dopo aver localizzato sui loro schermi l'aeroplano in fase d'atterraggio, lo guidano in «discesa parlata», cioè a mezzo della radiotelefonica, lungo la traiettoria che lo porta alla pista d'approdo.

Nella navigazione a lungo raggio, gli aerei possono servirsi indifferentemente dei sistemi iperbolici LORAN, DECCA ed altri basati sullo stesso principio (come il DELRAC ed il DECTRA), oppure del NAVARHO americano, da considerarsi l'equivalente ad onde lunghe del sistema citato VOR-DME, od anche del sistema iperbolico ad onda lunghissima OMEGA. Buona parte di questi sistemi sono tuttora allo stato sperimentale od implicano sistemazioni di bordo assai costose, ed inoltre essendo i più ad onde lunghe o lunghissime comportano i noti disturbi alla ricezione.

Come conseguenza di ciò esistono vuoti di assistenza alla navigazione aerea a lungo raggio al di sopra degli oceani e delle zone sottosviluppate, dove persiste la

necessità di conoscere, come nelle altre, dai centri di controllo delle varie linee internazionali la posizione degli aerei attraverso le normali comunicazioni ad onde corte.

In attesa che siano meglio sviluppati i già proposti sistemi di determinazione del punto aereo per mezzo di osservazioni dei satelliti artificiali, è già risultato utile un sistema di radionavigazione autonomo (od autosufficiente) basato sull'«effetto Doppler» (capitolo III).

Nel caso delle radioonde, infatti la teoria mostra che la variazione Δf della frequenza con cui viene ricevuta una trasmissione emessa da una sorgente che s'avvicina o si allontana dal ricevitore con velocità v è misurata da:

$$\Delta f \text{ in Hertz} = \frac{v \cos \theta}{\lambda} = v \cos \theta \frac{f}{c}$$

nella quale $v \cos \theta$ è la componente della velocità nella direzione di propagazione delle onde, λ la lunghezza d'onda (c/f), f la frequenza in Hertz e c la velocità delle onde stesse nell'aria (3×10^8 m/sec). La deviazione Δf è per ovvie ragioni molto piccola relativamente ad f ed è compresa nella gamma delle frequenze udibili. È più grande nei campi delle onde cortissime ed ultracorte.

Nel caso del radar, la Δf evidentemente si raddoppia, e cioè:

$$\Delta f \text{ (in hertz)} = 2v \cos \theta \frac{f}{c}$$

Si supponga ora che simmetricamente al fascio che dal velivolo è diretto in avanti inclinato dell'angolo B , ne funzioni uno di eguali parametri inclinato dello stesso angolo in senso opposto (verso la coda). Per effetto del modo e della riflessione delle onde sul terreno, a bordo si avrà aumento della frequenza ricevuta in corrispondenza del fascio di testa e diminuzione per quello di coda. Facendo battere fra loro le due frequenze Doppler, leggermente diverse, si otterrà battimento a bassa frequenza, con nota molto acuta.

Essa è sufficiente ad azionare un motorino fonico e conseguentemente a fornire il valore della velocità v rispetto al suolo. L'impianto Doppler, funzionando cioè da «radiotachimetro», ha fornito uno degli elementi della navigazione «stimata», così importante quando si tratta di traversate a lungo raggio.

Con procedimento analogo si potrà misurare l'«angolo di deriva». A tal uopo si possono impiegare due fasci radar simmetricamente disposti ai due lati dell'asse longitudinale

del velivolo ed ugualmente inclinati verso il suolo dell'angolo θ . Se non vi è deriva le due frequenze Doppler (Δf) generate nel ricevitore sono uguali. Se vi è deriva, il fascio del lato di scarroccio dà luogo ad aumento di Δf (in quanto vi è una componente di velocità che va incontro ai raggi riflessi dal fascio corrispondente) e di conseguenza a diminuzione per effetto del fascio opposto (in quanto il velivolo si allontana lateralmente dalla zona di riflessione).

Per lo stesso scopo si può usare addirittura un'antenna a 4 fasci, che può ricevere movimento di rotazione orizzontale relativamente all'asse dell'aeroplano, per modo che ogni coppia di fasci in diagonale viene usata per ricavarne frequenza Doppler.

Vi sono impianti di radionavigazione Doppler che forniscono automaticamente negli appositi indicatori la velocità rispetto alla terra e l'angolo di deriva e per integrazione anche il numero delle miglia percorse dal punto di partenza. Altri impianti più complessi presentano le informazioni attraverso procedimenti a reticolo per latitudine e longitudine o per rombo e distanza, ottenendosi l'accurato tracciamento della rotta seguita.



N.B. Le due illustrazioni che sono state inserite di corredo a questo paragrafo le abbiamo volutamente riprodotte da quello che era il disegno originale, anche con la didascalia manoscritta; ci siamo concessi questa libertà grafica allo scopo di dare un'idea ancor più diretta di quello che è stato il lavoro dell'Amm. Montefinale.

DA NOI TROVATE



**ANTENNE
TONNA**

TONNA

PREAMPLIFICATORI



SSB

ELECTRONIC

milag elettronica srl 12100
12120
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-0075 - FAX 5518-1441

ELENCO RIVENDITORI AUTORIZZATI GPE

ABRUZZO E MOLISE

PESCARA
VASTO
TERAMO
E.A. ELETTRO. ABRUZZO, V. Tiburtina Valeria 359,
ELECTRONICS DEVICES, Via Madonna dei 7 dolori,
T. 0873/58487
ELETTROVIDEO, V. F. Crispi 9, T. 415610

BASILICATA

POTENZA
IL SATELLITE, V. Pienza 96, T. 0971/441171

CALABRIA

REGGIO CALABRIA
COSENZA
ACRI (CS)
GUARDIA PIEM. (CS)
CARIATI (CS)
CEM-TRE Srl, V. Filippini 5, T. 331687
GAROFALO MARIO, V. della Repubblica 158
ANTONIO, V. Viola 185
CARNEVALE SILVIO, V. Nazionale 18 N. 147
BARONE PIETRO, V. Magenta

CAMPANIA

PIANURA
PORTICI (NA)
ISCHIA PORTO
D.E.R. ELETTRONICA S.n.c., Via D. Padula 127/C
ELETTRONICA 88 di Martirino, Piazzale Brunelle-
35
RAPPRESENTANZE MERIDIONALI, Via B. cossa,
T. 081/965386
D.J. SERVICE, Via Marconi 60, T. 081/8248519
ELETTRONICA STABIA, Via De Gasperi 141, T.
0823/988632
DEL TATRONIC, V. Consolo 120/a, Borgo Garamella
TELELUX DI BUCCI, Via Lepanto 93/A, T. 611133
SIPA, V. Piedigrotta 51, T. 081/7912225
BELMONTI SILVANO, C.so Umberto 30
TARANTINO RAFFAELINA, Via Roma 2
FACCHIANO F.L.L.I. V.le Principe di Napoli 25,
T. 25879
TELERADIO BIESSE, V. R. De Martino 27
ELEKTRO S.a.s. Via A. Balzano 25, T. 238632
LA RADIO TECNICA, V. A. Gramsci 48
GT ELETTRONICA, Riviera Volturno 8
C.E.P.A.M. V. Sc. Villaggio Vesuvio, T. 8271304
DE GENNARO GIOVANNI, Via Abruzzi 1,
T. 0823/988632

CICCIANO CASTELL. DI STABIA

NAPOLI
NAPOLI
NAPOLI
CAVANO
DEL GRECO (NA)
BENEVENTO
SALERNO
SALERNO
S.M. CAPUA V.
CAPUA
G. VESUVIANO (NA)
VIRANO SCALO
TOMMESANI ANDREA, V. San Pio 54/58, T. 550781
VIDEOCOMPONENTI, V. Giuseppe Giannetti 5/A/B/C,
503578
C.E.E. di MIGLIARDI, V. D. Calvati 42/C, T. 368486
CIAS SRL, V. Delle Lame 54, T. 051/558646
RADIOFORNITURE, V. Cinc. P.zza D'Armi 136/A,
T. 421487
FERT, V. Gortia 16, T. 28563
OSCAR ELETTRONICA, V. Trieste 107, T. 423195
SELCO ELETTRONICA SAS, V. Magagnoli 26,
T. 0545/22601
FLAMIGNO ROBERTO, V. Petrosia 401, T. 575834
CAV. ENZO BEZZI, V. L. Lando 21, T. 52357
M.C. Snc di Marzola, V. 25 Aprile 99, T. 39270
MARI GIAMLUCA, V. Volturno 9, T. 324086
DIGITAL Snc, Via Lapi 55/A, T. 562532
ELECT. CENTER, V. Lavino 34, T. 902466
ELETTRONICA HOBBY, V. Il Giugno 60, T. 52227
TOMASI MASSIMO, V. Marsala 9/A, T. 24305
BETA ELETTRONICA, V. G. Zuffi 1/A, T. 0635/90944
ELETTRONICA 2M, V. Giorgione 32, T. 681414
ELETTRONICA FERRETTI, Via Caddini 41, T. 801788
ELETTRONIC CENTER HI-FI, V. Residenza 453
GRUNAR ELETTRO, V. Traversaglia 21/A, T. 775013
PUNTO RADIO RTX, V. Brigata Regio 11, T. 76835
HOBBY CENTER DI RESIA, V. P. Torelli 1, T. 209933
ITALCOM, V. XX Aprile 21/F, T. 53290
ELETTROMEC, M&M, V. R. Sanzio 14, T. 581212

BOLOGNA
BOLOGNA
BOLOGNA
BOLOGNA
RAVENNA
RAVENNA
RAVENNA
LUGO (RA)
S. PIETRO
RIMINI
FERRIARA
PORTO GARIBOLDI (FE)
FAENZA
CENTO
FORLI
MIRANDOLA
FINALE E. (MO)
CARPI
SASSUOLO
VIGNOLA
VIGNOLA
REGGIO EMILIA
PARMA
FIDENZA
PIACENZA

EMILIA ROMAGNA

BOLOGNA
BOLOGNA
BOLOGNA
BOLOGNA
RAVENNA
RAVENNA
RAVENNA
LUGO (RA)
S. PIETRO
RIMINI
FERRIARA
PORTO GARIBOLDI (FE)
FAENZA
CENTO
FORLI
MIRANDOLA
FINALE E. (MO)
CARPI
SASSUOLO
VIGNOLA
VIGNOLA
REGGIO EMILIA
PARMA
FIDENZA
PIACENZA
FRIULI-VENEZIA GIULIA
RADIO TRIESTE, V. 20 Settembre 15, T. 775437
ELETTRONICA TRIESTE, V. del Bosco 17/C, T. 308750
ELECTRONIC SHOP, V. F. Severo 22, T. 360666
R.T. SYSTEM, V. Le L. Da Vinci 76, T. 481096
JCE ELETTRONICA, V. Le Duodo 80, T. 0432/531358
TECHNOTO SRL, V. Nazionale 82, T. 870272
A.C.E. V. Stazione 21/F, T. 30762
ELCO FRIULI, V. Caboto 24
EMPORIO ELETTRONICA, V. S. Caterina 19, T. 27962
ELETTRONICA PERESSIN, V. Cernisi 8, T. 73114

FRIULI-VENEZIA GIULIA

TRISTE
TRISTE
TRISTE
UDINE
UDINE
PRADAMANO
CERVIGNANO
PORDENONE
PORDENONE
MONTFALCONE
LAZIO
ACQUA (RM)
ROMA
ROMA
ROMA
ROMA
ROMA
ROMA
ROMA
ROMA
OSTIA LIDO
VITERBO
ELETTRONICA, V. 20 Settembre 15, T. 775437
ELETTRONICA TRIESTE, V. del Bosco 17/C, T. 308750
ELECTRONIC SHOP, V. F. Severo 22, T. 360666
R.T. SYSTEM, V. Le L. Da Vinci 76, T. 481096
JCE ELETTRONICA, V. Le Duodo 80, T. 0432/531358
TECHNOTO SRL, V. Nazionale 82, T. 870272
A.C.E. V. Stazione 21/F, T. 30762
ELCO FRIULI, V. Caboto 24
EMPORIO ELETTRONICA, V. S. Caterina 19, T. 27962
ELETTRONICA PERESSIN, V. Cernisi 8, T. 73114

LAZIO

ACQUA (RM)
ROMA
ROMA
ROMA
ROMA
ROMA
ROMA
ROMA
ROMA
OSTIA LIDO
VITERBO
ELETTRONICA, V. 20 Settembre 15, T. 775437
ELETTRONICA TRIESTE, V. del Bosco 17/C, T. 308750
ELECTRONIC SHOP, V. F. Severo 22, T. 360666
R.T. SYSTEM, V. Le L. Da Vinci 76, T. 481096
JCE ELETTRONICA, V. Le Duodo 80, T. 0432/531358
TECHNOTO SRL, V. Nazionale 82, T. 870272
A.C.E. V. Stazione 21/F, T. 30762
ELCO FRIULI, V. Caboto 24
EMPORIO ELETTRONICA, V. S. Caterina 19, T. 27962
ELETTRONICA PERESSIN, V. Cernisi 8, T. 73114

LIGURIA

GENOVA
GENOVA
GENOVA SAMPIER
GENOVA SAMPIER
SESTRI POINTE
SESTRI LEVANTE
LAVAGNA
RAPALLO (GE)
IMPERIA
C.ROSSO M.
LA SPEZIA
SAVONA
R.D. BERNARDI, V. Tolon 7/R, T. 587416
ECHO ELETTRO SRL, V. Fieschi 601/R, T. 589264
ORGANIZZAZIONE VART, V. A. Cantore
183/206/R, T. 460975
GIANNICCHI & VALLESUONA, V. S. Carlo 49/R
EMME ELETTRONICA, V. Leoncavallo 45, T. 628789
TECHNOCENTER, P.zza A. Moro 16
D.S. ELETTRONICA, V. Previsi 34, T. 312618
NEW TRONIC Snc, V. Bette 17
S.B.I. ELETTRONICA, V. 25 Aprile 122, T. 24968
TELECENTRO, P.zza D'Armi 29, T. 70905
RADIO PARTI, V. 24 Maggio 336, T. 511291
2002 ELETTROMARKET, V. Monti 15/R, T. 25967

ALBENGA

LOMBARDIA

MILANO
MILANO
MILANO
MILANO
CINISELLO
S. DONATO M.
S. VITTORE OLONA (MI)
BIT TELECOM S.n.c. P.zza S. Michele 8, T. 53512
C.S.E. V. Porpora 187, T. 7083963
SELECT, Piazzale Gambara 9, T. 4043527
MARCUCCI S.p.A., V. F.lli Bronzetti 37, T. 7386051
C.G.F., Via A. Rensi 23, T. 603596
SOUND ELETTRONICA, V. Fouché 9, T. 02/3493671
C.K.E., V. Ferri 1, T. 6174981
ELETTRO S. DONATO, V. Montenero 3, T. 5279692
CO-ELBA ELETTRONICA, V. Matteotti 18
T. 0331/514221
ELECTRONIC CENTER LPX, V. Milano 57,
T. 02/9956077
ELETTRONICA RECALCATI, V. Leopardi 4,
T. 9241477
COMEL srl, V.le Rimembranze 36/B, T. 0371/31599
HOBBY CENTER, V. Pesa del Lino 2, T. 328259
NUOVA ELETTRONICA, V. Gioberti 5/A, T. 62123
ELECTRONIC CENTER, V. Ferri 6, T. 520728
VIDEO HOBBY ELETTRO, V. F.lli Ugolini 12/A, T. 55121
ELET. COMPONENTI, V.le Pavesi 21/219, T. 361656
ELECTRONIC CENTER, V. Bezzola 4, T. 43640
F.A.E.R., V. del Vasto 5, T. 25677
EL. COM. Snc, V. Libero Comino 15, T. 83393
BAZZONI HI-FI, V.le Rosselli 22, T. 571420
ELECTRONICS - HI FI S.n.c., V. Emanuele 108,
289224
GRAY ELECTRONICS, V. Largo Ceresio 8, T. 557424
CIEMME FORN. EL. Snc, V. dell'Isola 3, T. 369232
REO ELETTRONICA, V. Bissolati 7, T. 417373
ELETTRONICA RICO, V. Parente 2, T. 281450
CENTRO ELETTRONICO, V. Giusti 16, T. 810533
GUGLIELMO GIUSTI, V. Torino 8, T. 781586
ELETTRONICA RICO 2, V. Borgh 14, T. 797018
CRESP ELETTRONICA & C. S.n.c., V.le Lombarda 59,
T. 503023
EL. FERRARIO S.p.A., Via Mazzini 23, T. 9604869
TRAMEZZANI S.p.A., V. Varese 192, T. 8601596
SANDIT, V. S. Francesco d'Assisi 5, T. 224130
C.D.E., Strada Chiesanuova, T. 351531
PEDRI MONTESANO, V. V. Veneto 77, T. 818343
VALTRONIC, Via Credaro 14, T. 212967

GARBAGNATE MIL. (MI)

CERNUSCO

LODI
MONZA
CASSANO
CESANO M.
BRESCIA
BRESIA
SALO (BS)
CREMONA
CREMA (CR)
COMO
COMO
COMO
LECCO
PAVIA
VARESE
VARESE
GALLARATE
GALLARATE
CASTELLANZA
SARONNO (VA)
SARONNO (VA)
BERGAMO
MANTOVA
GUSTOZZO
SONDRIO
GRAY ELECTRONICS, V. Largo Ceresio 8, T. 557424
CIEMME FORN. EL. Snc, V. dell'Isola 3, T. 369232
REO ELETTRONICA, V. Bissolati 7, T. 417373
ELETTRONICA RICO, V. Parente 2, T. 281450
CENTRO ELETTRONICO, V. Giusti 16, T. 810533
GUGLIELMO GIUSTI, V. Torino 8, T. 781586
ELETTRONICA RICO 2, V. Borgh 14, T. 797018
CRESP ELETTRONICA & C. S.n.c., V.le Lombarda 59,
T. 503023
EL. FERRARIO S.p.A., Via Mazzini 23, T. 9604869
TRAMEZZANI S.p.A., V. Varese 192, T. 8601596
SANDIT, V. S. Francesco d'Assisi 5, T. 224130
C.D.E., Strada Chiesanuova, T. 351531
PEDRI MONTESANO, V. V. Veneto 77, T. 818343
VALTRONIC, Via Credaro 14, T. 212967

COMO

COMO
LECCO
PAVIA
VARESE
VARESE
GALLARATE
GALLARATE
CASTELLANZA
SARONNO (VA)
SARONNO (VA)
BERGAMO
MANTOVA
GUSTOZZO
SONDRIO
GRAY ELECTRONICS, V. Largo Ceresio 8, T. 557424
CIEMME FORN. EL. Snc, V. dell'Isola 3, T. 369232
REO ELETTRONICA, V. Bissolati 7, T. 417373
ELETTRONICA RICO, V. Parente 2, T. 281450
CENTRO ELETTRONICO, V. Giusti 16, T. 810533
GUGLIELMO GIUSTI, V. Torino 8, T. 781586
ELETTRONICA RICO 2, V. Borgh 14, T. 797018
CRESP ELETTRONICA & C. S.n.c., V.le Lombarda 59,
T. 503023
EL. FERRARIO S.p.A., Via Mazzini 23, T. 9604869
TRAMEZZANI S.p.A., V. Varese 192, T. 8601596
SANDIT, V. S. Francesco d'Assisi 5, T. 224130
C.D.E., Strada Chiesanuova, T. 351531
PEDRI MONTESANO, V. V. Veneto 77, T. 818343
VALTRONIC, Via Credaro 14, T. 212967

MARCHE

ANCONA
ANCONA
ANCONA
ANCONA
SENIGALLIA
FABRIANO
CIVITANOVA M.
IESI
PESARO
FANO
NASUTTI NICOLA, V. B. Buozzi 32, T. 8046072
E.T.E. di DORIA, V. San Martino 29, T. 206045
ELECTRONIC SERVICE, C.so Annunziata 63, T. 32676
MORINI ELETTRONICA, V. Testafalena 29, T. 60296
FABER ELETTRONICA, V. Dante 192, T. 626681
CESARI RENATO, V. Leopardi 15, T. 73227
FCE ELETTRONICA, V. della Vittoria 28/A, T. 58703
GIACOMO GIORGIO, V.le Verdi 14, T. 64014
RADIO ELETTRONICA FARGO P.zza A. Costa 11,
805604
MONTECCHI ANTONIO, V. San Nicola 7, T. 973056
F.B.C. ITALV, V. De Gasperi 17/19, T. 83187
PISTOLESI GIANFRANCO, V. Rosselli 318, T. 49249
ON-OF, V. Pasubio 1, T. 751248
NASUTTI NICOLA, V. C. D'Asubiano, T. 30755
RADIOCOMUNICAZIONI 2000, Via Carducci 19,
T. 578650

TOLENTINO

MATELICA
PORTO SAN G.
PORTO D'ASCOLI
MACERATA
APERNANO (MC)
PIEMONTE
TORINO
TORINO
TORINO
IVREA (TO)
ALPINO
PINEROLO
CHIVASSO
ALESSANDRIA
TELERITZ, C.so Tralano 34, T. 6192101
F.E.M.E. S.p.A., C.so Grosseto 153/B, T. 296653
IMER ELETTRONICA S.p.A., V. Saluzzo 11/bis,
T. 011/8602287
EUROELETTRONICA, V. Torino 317, T. 631860
ETA BETA, V. Valsellatore 99, T. 011/9677087
CAZZADORI VITTORIO, P.zza Teppe 4, T. 72444
ELETTRONICA S.p.A., V.le Mattioli 4, T. 910274
ODIGNO GIOVANNI BATTISTA, V. C. Alberto 34/36,
T. 345051
C.E.A. S.n.c., Via Dossona 6
S.G.E. di SODAROLO V. Bandello 18, T. 815634
MAZZUOLO MARIO, Via F.lli Parodi, T. 40144
F.E.N. S.n.c., V.le A. Volta 34, T. 425264
POSSESSI & IALEGGIO ed., V. Galvani 35, T. 43173
LO OSELE C.so Cairoli 17, T. 43180
DEOLA IVANO, C.so Coblenz 39, T. 44209
RUZZIERI GUGLIELMO, V. Trieste 54/A, T. 863377
CEM COMP. ELET. Snc, V. Milano 30,
T. 0322/34358
RENGIO FAZIO, Corso Cortemila 5/B, T. 43826
C.E.A. Snc, C.so Langhe 19, T. 49809
RACCA GIOVANNI, C.so Adige 7, T. 212003
A.B.R. ELETTRONICA, V. Canale 52, T. 849305
ELETTRONICA Snc, V. S.G. Bosco 22, T. 31759
GABER Snc, V. 28 Aprile 19, T. 68829
ELECTRONICS, V. S. Annas 3
COMPEL, Via Beggiani 17, T. 0172/31128
ARET - TV, C.so 12 aprile 52, T. 41520
ASCHIERI GIANFRANCO, C.so Emanuele Filiberto 5,
T. 62995

ALESSANDRIA

TORTONA
CASALE MONF.
NOVARA
DOMODOSSOLA
VERBANIA INTRA
VERBANIA INTRA (NO)
GALLIATE
ARONA
ALBA
ALBA
VERCELLI
BIELLA
ASTI
CUNEO
CUNEO
SAVIGLIANO
SALUZZO
FOSSANO
ELETTRONICA SUD, V. Taranto 70
DITANO SERGIO, V. S. Martino 17, T. 502230
CUP ELETTRONICA, V. A. Fontana 2, T. 843322
ITALCOMPONENTI DI RIZZI, C.so Giannone 81
ARGENTINO ANTONIETTA, V. S. Lucia 48, T. 75064

ALBA

ALBA
VERCELLI
BIELLA
ASTI
CUNEO
CUNEO
SAVIGLIANO
SALUZZO
FOSSANO
RENGIO FAZIO, Corso Cortemila 5/B, T. 43826
C.E.A. Snc, C.so Langhe 19, T. 49809
RACCA GIOVANNI, C.so Adige 7, T. 212003
A.B.R. ELETTRONICA, V. Canale 52, T. 849305
ELETTRONICA Snc, V. S.G. Bosco 22, T. 31759
GABER Snc, V. 28 Aprile 19, T. 68829
ELECTRONICS, V. S. Annas 3
COMPEL, Via Beggiani 17, T. 0172/31128
ARET - TV, C.so 12 aprile 52, T. 41520
ASCHIERI GIANFRANCO, C.so Emanuele Filiberto 5,
T. 62995

PUGLIA

LECCE
CASARANO
MOLITTA
FOGGIA
SAN SEVERO (FG)
FRANCILLA
FONTANA (BR)
ELETTRONICA SUD, V. Taranto 70
DITANO SERGIO, V. S. Martino 17, T. 502230
CUP ELETTRONICA, V. A. Fontana 2, T. 843322
ITALCOMPONENTI DI RIZZI, C.so Giannone 81
ARGENTINO ANTONIETTA, V. S. Lucia 48, T. 75064

SICILIA

PALERMO
PALERMO
PALERMO
PALERMO
MESSINA
MESSINA
MESSINA
BARCELLONA (ME)
S. AGATA M.L. (ME)
SIRACUSA
ACIREALE (CT)
COMEL SRL, V. A. Canella 28/27, T. 091/6829222
ELETTRONICA AGRO, V. Agrigento 16/F, T. 6254300
PAVAN FERRUCCIO, V. A. di Salita 32, T. 204513
ELETTRONICA GANGI, V. A. Polizzano 39/41,
T. 091/682386
G.P. ELETTRONICA, V. Doglioli 40, T. 718181
EDISON RADIO DI CARUSO, Via Garibaldi 80,
Tel. 090/573816
TECHNOELETTRONICA Snc, V. Centrone 139/141/143,
T. 090/561244
G.T.M. di Milano, V. Cairoli 210, T. 9701775
P.E.M. ELET., V. Martoglio 10, T. 0941/701185
ELETTROSUD, V. Augusta 66, T. 757998
A&G ELETTRONICA, V. Dabunia 1, T. 095/603071

CATANIA

CATANIA
CATANIA
GIARRE
GIARRE
VITTORIA
MODICA (RG)
LICATA (AG)
SCIACCA (AG)
SAN CATALDO (CL)
ALCAMO (TP)
RENZI ANTONIO, V. Papale 51, T. 447377
ELEKTRO SERVICE, V. Citati 41
LA NUOVA ELETTRONICA, V. A. Mario 24/26,
T. 0965/31000
RSB ELET., V. Galilei 48, T. 930964
ELECTRONIC BAZAR, C.so Italia 180
ELETTRO SOUND, V. Cavour 346
F.C. ELETTRONICA, Via Res. Partigiana l'Intr. 15
GICATELO GIUSEPPE, V. Barile 17, T. 0922/773014
CE ME SA, V. De Gasperi 107, T. 0925/84248
S.M.E.A. V. Veneto 27, T. 0934/42950
ARBITABILE VINCENZO, V.le Europa 203,
T. 0924/503359
TARTAMELLA FILIPPA, V. Conv. S.F. Paola 97,
T. 0923/952480

TRAPANI

TOSCANA
FIRENZE
FIRENZE
FIRENZE
PRATO
LUCCA
VIAREGGIO
VIAREGGIO
PISA
SOVIGLIANA V.
C. FRANCO DI S.
P.T.E. V. Duccio da Buoninsegna 60/62, T. 713369
L'ELETTRONICA, V.le Europa 147, T. 688549
FAST SAS, Via E. G. Ricci 47
CAPI, V. Biondi 113/A, T. 21261
TELERADIO CENTRALE, V. Polveriera 4, T. 42328
CDE srl, V. A. Volta 79
ELTI srl, V. Don Bosco 87/A, T. 54604
NUOVA ELETTRONICA DI L. V. Battisti 33, T. 553618
PERI ELETTRONICA, V. Empolese 12, T. 508132
ELETTRONICA ARINGHERI, V. L. Da Vinci 2,
T. 479861
TELECOM, V.le Mazzini 33, T. 285025
MARRUBINI LORETTA, V. Fonte Moschetta 46,
T. 982294

SIENA

MONTEVARCHI
POGGIBONSI
LIVORNO
PIOMBINO (LI)
GROSSETO
AVENZA
AREZZO
BINDI GRAZIANO, V. Bergaccio 80, T. 939998
TANELLO ELETTRONICA, V. E. Rossi 1/3, T. 22740-1
BGO ELETTRONICA, V. Michelangelo 608, T. 41512
CENTRO ELETTRONICO DIAL, V. C. Battisti 32,
T. 0546/41815
NOVA ELETTRONICA, Via Europa 14 bis,
T. 0585/54692
VIDEOCOMPONENTI DI R., V. IV Novembre 5/13,
T. 0575/910695

UMBRIA

BASTIA UMBRIA
CITTÀ DI C.
FOLIGNO
SPOLETO
TRENTINO ALTO ADIGE
TRENTO
TRENTO
ROVERETO (TN)
ROVERETO (TN)
VARONE DI
RIVA DEL GARDA
BORGO V. NA
BOLZANO
BOLZANO
BOLZANO
COMEST SAS ELETTRONICA, V.S.M. Arcangelo 1,
T. 8000319
ELECT. CENTER, V. Plinio Il Giovane 34/38,
T. 075/8553308
ELETTRONICA MARINELLI RENZO V. Mazzini 104,
T. 55164
ELETTRONICA MARINELLI, V. Pontano 24, T. 45685

TRENTINO ALTO ADIGE

FOX ELETTRONICA, V. Mazzini 30, T. 824303
F.E.T., V. G. Medici 12/A, T. 925662
GREAD ELETTRONICA srl, Via Azzeletti 20,
Tel. 0464/443225
CEA ELETTRONICA, V.le Vittoria 11, T. 0464/435714
ELCO GARDA, Via Battino, 5/C
DPO ELETTRO, V. Pansie, T. 753462
MICHELE RIVELLI, V. Roggia 9/B, T. 0471/975300
TECHNOLASA, V.le Druco 181, T. 930500
RADIOMARKET DI D'AMATO, V. Rosmini 8 -
T. 970333

VAL D'AOSTA

AOSTA
CHATILLON
VENETO
PADOVA
PADOVA
CITTADILLA
ESTE
VERONA
VERONA
VERONA
SAN BONIFACIO
LANZINI RENATO, V. Avondo 18, T. 362564
ELETTRO 2000, V. Chanox 71, T. 62063

VENETO

ELETTRONICROSS, V. Cile 3, T. 760577
RTE ELETTRONICA, V. A. da Murano 70, T. 605710
LAGO GIANFRANCO, V. Borgo Vicenza 121
G.S. ELETTRONICA, V. Zuccherificio 4, T. 364688
SCE, V. Spilimbergo 12, T. 972655
TRIAC, V. Caserma Ospital Vecchio 81/A, T. 31821
RICAMBI TECNICA, V. Pagine 22/24, T. 950777
ELETTRONICA 2001 Snc, C.so Venezia 85,
T. 7610213
ELCOM SAS, V. Messedaglia 75, T. 7901944
R.T. SYSTEM, V. Carlo Alberto 89, T. 35455
SIBEN FLAVIO, V. S. Pio X 116,
T. 0423/491402
ELCO ELETTRONICA, V. Marin 26/B, T. 34692
ELETTRONICA MIRA, V. D. Chiesa 2/C, T. 041/420960
CODEN ALESSANDRO, V. Garibaldi 47, T. 713451
VIDEOCOMPONENTI, P.zza Marconi 15, T. 927091
ERREBI ELETTRONICA, Contrà S. Caterina 76,
T. 542687
A.R.E. S.n.c., Via Dei Miei 27, T. 0424/34759
RTE 2 ELETTRONICA, Via Montecastello 5,
Tel. 8685321
NEW ELETTRONIC ROSÀ S.p.A. V. Trasalghis 17,
T. 581577
BAKUL ELETTRONICA, V. Meneguzzo 11, T. 699219
NICOLETTI ELETTRONICA Snc, V. G. Zanella,
T. 670888
CEELVE, V. Europa 5, T. 389279
CENTRO ELETTRONICA, V. Cristoforo Colombo 66, T. 25487
R.T. SYSTEM, V. Fradeletto 13, T. 5345376
RADIO ELETTRONICA PM, V. Forte Marghera 119/A,
T. 041/089849
8 & B ELETTRONICA, V.le Tirreno 44, T. 492989
M.C.E. ELETTRONICA srl, Via Vittorio E. II 57/D,
T. 555143
TELMAR ELETTRONICA Snc, Via Feltrina 244/B
EUROELCO srl, V.le Mazzini 10/B, T. 89900
G.A. ELETTRONICA Snc, Corso Del Popolo 9,
T. 33391
ELETTRO-SIDIS, V. Nino Cattaneo 80, T. 42486
VIDEO VENETA, Via Nazionale 262, T. 041/423906

TERME DI CASSOLA

PADOVA
ROSÀ
MONTECCHIO MAG.
ARZIGNANO
SARCEGO
SCHIO
MESTRE
MESTRE
SOTTOMARINA
VITTORIOVA
BELLUNO
FELTRE
ROVISO
ADRIA
MIRA
SARDEGNA
CAGLIARI
CAGLIARI
CAGLIARI
CARBONIA
PIRRI
ORISTANO
SARDEGNA
CAGLIARI
CAGLIARI
CAGLIARI
CARBONIA
PIRRI
ORISTANO
SARDEGNA
CAGLIARI
CAGLIARI
CAGLIARI
CARBONIA
PIRRI
OR

TUTTO KIT

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

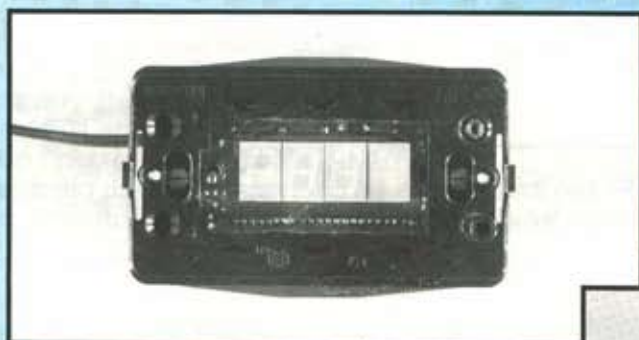
**TECNOLOGIA
Kit**

G.P.E.

48100 RAVENNA

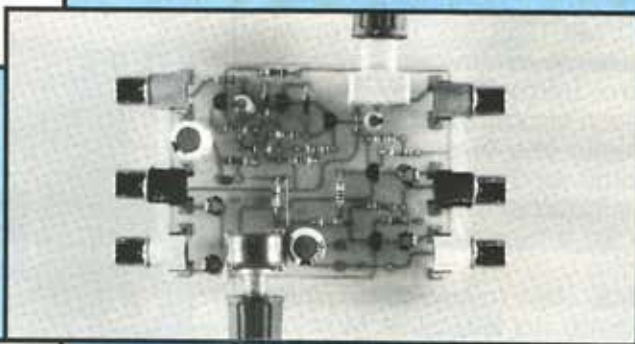
TEL. 0544/464059

SOMMARIO N. 5 - '91



**MK 1545
TERMOMETRO A 2 SONDE
PER CASA
DA -65 a + 150°C**

**MK 1700
AMPLIFICATORE
PER LA DUPLICAZIONE
DI VIDEOCASSETTE**



**MK 1735
BAROMETRO ELETTRONICO
CON DISPLAY A CRISTALLI
LIQUIDI 3 CIFRE E 1/2**

NOVITÀ

G.P.E.

MK 1545 TERMOMETRO A 2 SONDE PER CASA DA -65 A +150°C

Questo termometro è stato progettato per accettare in ingresso 2 sonde selezionabili per mezzo di un deviatore. Le sue dimensioni sono estremamente ridotte, da poter essere inserito in una scatola da incasso per interruttori. La sua applicazione classica è quella della misura della temperatura interna ed esterna. La visualizzazione è ottenuta con un voltmetro a 3 1/2 cifre compreso nel kit.

I nostri lettori ricorderanno la serie di moduli da incasso apparsa su queste stesse pagine un anno fa, ci riferiamo agli MK 1240, MK 1245, MK 1250, rispettivamente voltmetro, amperometro, frequenzimetro di rete, tutti con visualizzazione digitale.

Quello che vi presentiamo è un altro modulo della stessa serie: si tratta di un termometro a tre cifre e mezzo estremamente preciso.

L'MK 1545 fa uso di un chip prodotto da Intersil e Maxim (ICL7107); esso è già un completo millivoltmetro, cosicché la circuiteria esterna necessaria è veramente minima: sarà infatti sufficiente un convertitore temperatura/tensione, che nel nostro caso è stato ottenuto partizionando la tensione di alimentazione fra una resistenza ed un transistor usato come sonda.

Per aumentare la flessibilità d'impiego abbiamo pensato di mettere due sonde commutabili con un semplice deviatore, questo risolve il problema quando d'inverno si desidera sapere la temperatura in casa e quella fuori, o d'estate quando si vuole conoscere la temperatura all'ombra e quella al sole, pur disponendo di un solo termometro, basterà posizionare nei luo-

ghi desiderati le due sonde e all'occorrenza, agire sul deviatore.

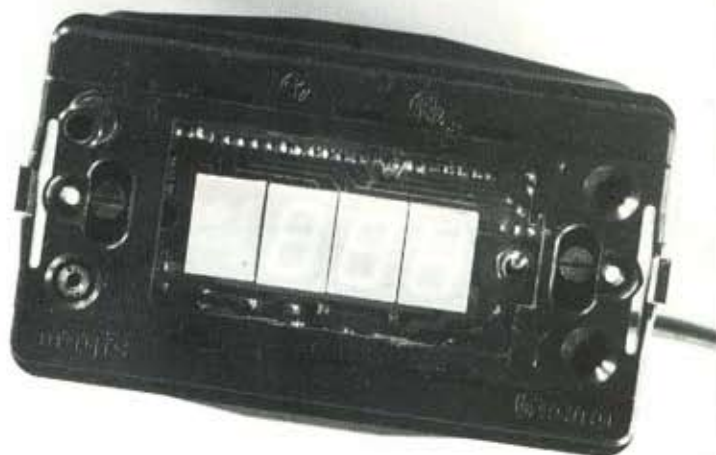
re.

La taratura non richiede l'uso di strumenti sofisticati.

La tensione di alimentazione, come nei precedenti moduli, viene prelevata dalla tensione di rete per mezzo di un piccolo trasformatore.

Circuito elettrico

Lo schema elettrico del termometro è illustrato in fig. 2, il cuore di tutto è rappresentato dal convertitore analogico/digitale U2. Le sonde S1 ed S2 sono inserite in un partitore di tensione formato dai trimmer R7, R8, R13 e dalla resistenza R12, gli estremi del partitore fanno capo agli ingressi (pins 30 e 31) del convertitore. Come sensori vengono usati due transistor NPN tipo MPS3704 (Motorola) con i quali si ottengono livelli di precisione e linearità assolutamente non



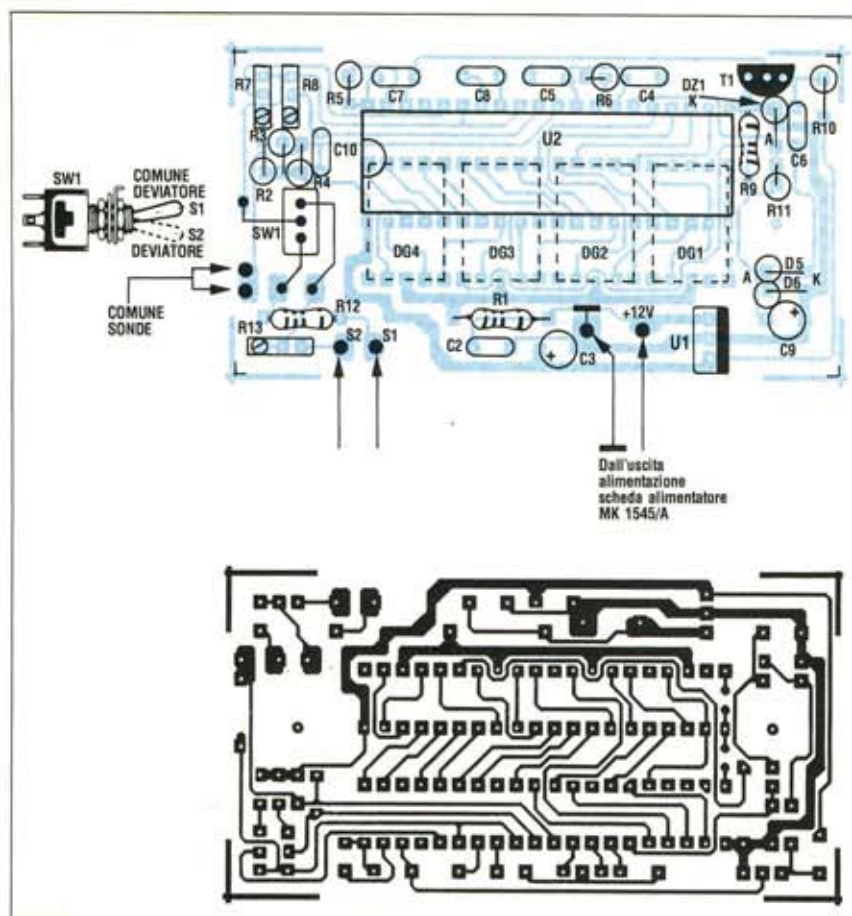


Fig. 3 - Schema pratico di montaggio della basetta MK 1545: i display disegnati a tratteggio vanno montati dal lato saldature.

T1 = BS170

U1 = 7805

U2 = ICL7107

DG1 = D380PA

DG2 = DG3 = DG4 = TDSR5150

SW1 = microdeviatore

TF1 = trasformatore 220V - 9V - 200mA (MKT9)

S1 = S2 = MPS3704 (Motorola)

Varie comprese nel kit:

N° 2 prese jack diametro 2,5mm

N° 2 spine jack diametro 2,5mm

raggiungibili con i conosciutissimi BC237 e BC337. L'MPS3704 ha un coefficiente di temperatura di circa 2mV/°C, questa caratteristica ha notevolmente facilitato la progettazione del termometro.

La tensione all'ingresso positivo (pin 31) di U2 varia in ragione di 2mV per grado centigrado. Tale tensione viene amplifi-

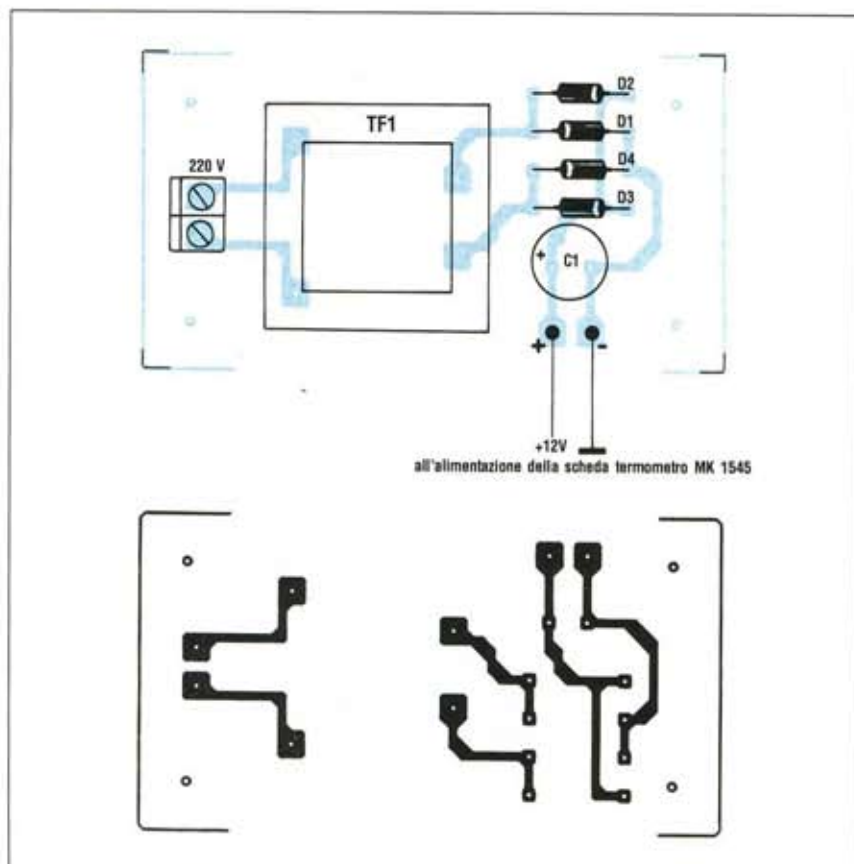
Elenco componenti

R1 = 56 Ω 1/2W
 R2 = 470 k Ω 1/4
 R3 = 120 k Ω 1/4
 R4 = 10 k Ω 1/4
 R5 = 180 k Ω 1/4
 R6 = 180 k Ω
 R7 = 100 k Ω trimmer multigiri verticale
 R8 = 100 k Ω trimmer multigiri verticale
 R9 = 180 Ω 1/4
 R10 = 1k Ω 1/4
 R11 = 330 Ω
 R12 = 100 Ω 1% 1/4
 R13 = 470 Ω trimmer multigiri verticale

C1 = 1000 μ /16V
 C2 = 100 nF multistrato
 C3 = 10 μ F/16V alluminio
 C4 = 47 nF red cup
 C5 = 330 nF red cup
 C6 = 47 nF poliestere
 C7 = 47 pF disco NPO
 C8 = 100 nF red cup
 C9 = 10 μ F/16V alluminio
 C10 = 10 nF red cup

D1 = D2 = D3 = D4 = 1N4004
 D5 = D6 = 1N4148
 DZ1 = 5.1V zener 1/2W

Fig. 4 - Schema pratico di montaggio della basetta MK 1545/A relativa all'alimentatore del termometro.



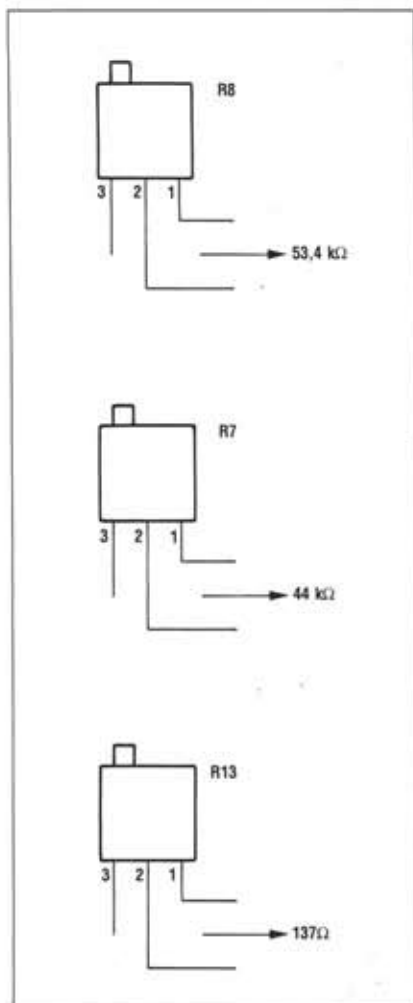


Fig. 5 - Prima di inserire i trimmer R7, R8, R13 sulla basetta MK 1545, occorre eseguire una pretaratura come illustrato in figura, i trimmer sono visti di fronte (vite di regolazione a sinistra). Questa operazione renderà più facile

cata internamente al convertitore con un guadagno regolabile tramite il trimmer R8.

Il trimmer R7 determina il punto 0 Volt corrispondente anche agli 0 gradi centigradi, il trimmer R13 serve per la compensazione della sonda S2 in fase di taratura.

Il circuito integrato U2 dispone all'interno anche di un circuito driver per 3 1/2 cifre display a LED.

La tensione di alimentazione necessaria ai partitori in cui sono inserite le sonde S1 ed S2, viene prelevata dallo stesso convertitore, dotato internamente di un generatore di tensione di precisione a 2,8 volt compensato in temperatura.

Il trasformatore TF1, i diodi D1,

D2, D3, D4, il circuito integrato U1 e componenti annessi, formano l'alimentatore del termometro, si noti che l'alimentazione dei display è presa prima del regolatore U1 attraverso la resistenza R1, in questo modo si evita di caricare il regolatore.

Il VMOS T1 insieme allo zener di DZ1, diodi D5, D6, resistenza R11 e condensatori C6, C9 genera la tensione negativa di alimentazione del circuito integrato U2, permettendo così la visualizzazione di tensioni negative, le quali nel nostro caso corrispondono alle temperature sotto lo zero.

Montaggio e taratura

Per realizzare il termometro MK 1545 occorrono due basette, una a doppia faccia con fori metallizzati siglata MK 1545 e l'altra a singola faccia siglata MK 1545/A.

Sulla basetta MK 1545 vanno montati tutti i componenti relativi al circuito integrato U2, vedi fig. 3, i display disegnati a tratteggio sulla serigrafia in fig. 3, vanno montati dal lato saldature.

La basetta MK 1545/A è relativa all'alimentatore del termometro, su di essa vanno montati: il trasformatore TF1, i diodi D1, D2, D3, D4 e la morsettiera per l'ingresso 220V come illustrato in fig. 4.

I display vanno inseriti sulla basetta dal lato saldature mentre le sonde saranno collegate al di fuori della scatola che racchiuderà il termometro, tramite due prese jack. Per facilitare il montaggio dei display anziché uno zoccolo a 40 pin per il circuito integrato U1, sono stati utilizzati due strip di contatti a tulipano per evitare che lo zoccolo copra con il suo corpo i terminali dei display impedendone la saldatura.

Come sempre vi ricordiamo di utilizzare un saldatore a bassa potenza (15+20W) e del filo di stagno di piccolo diametro (0,5+0,8mm).

Per ottenere un montaggio subito funzionante dovrete cominciare con l'inserire i componenti a profilo più basso, vi consigliamo di partire con i contatti a tulipano per poi passare ai componenti di dimensioni maggiori come resistenze e condensatori.

Prima di inserire sulla basetta i trimmer R8, R7, R13 sarà opportuno regolarli come segue per facilitare poi la fase di taratura; dovranno avere fra i piedini 1 e 2 i seguenti valori di resistenza: R8 = 53,4 KΩ; R7 = 44 K; R13 = 137Ω. Onde evitare errori sarà opportuno seguire le indicazioni riportate in fig. 5.

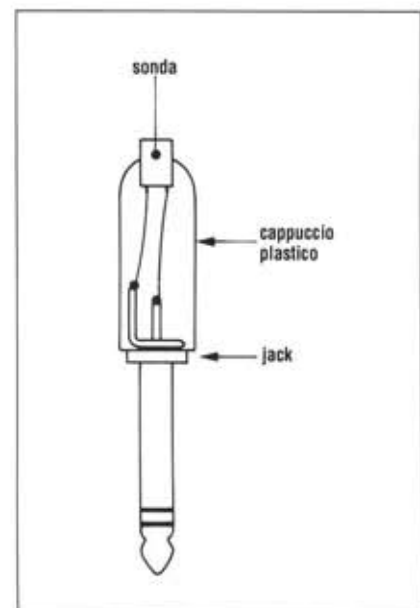
I componenti che dovrete montare per ultimi saranno i display, il deviatore SW1 e le due sonde di temperatura.

Il deviatore andrà montato sul circuito stampato e per questo dovrete realizzare i collegamenti fra la basetta ed SW1 seguendo le indicazioni di fig. 3.

Per realizzare le sonde di temperatura S1 (temp. esterna), S2 (temp. interna), vi occorrerà oltre ai due transistor, una coppia di jack (che troverete nel kit) e del filo bipolare tipo plastigomma max 2 x 0,50 mmq.

Le sonde di temperatura andranno collegate ai jack tramite il cavetto due poli e protette da

Fig. 6 - Esempio di come realizzare la sonda per la temperatura interna, introducendo il transistor/sensore all'interno del cappuccio dello spinotto jack.



Supporto in plastica per interruttori

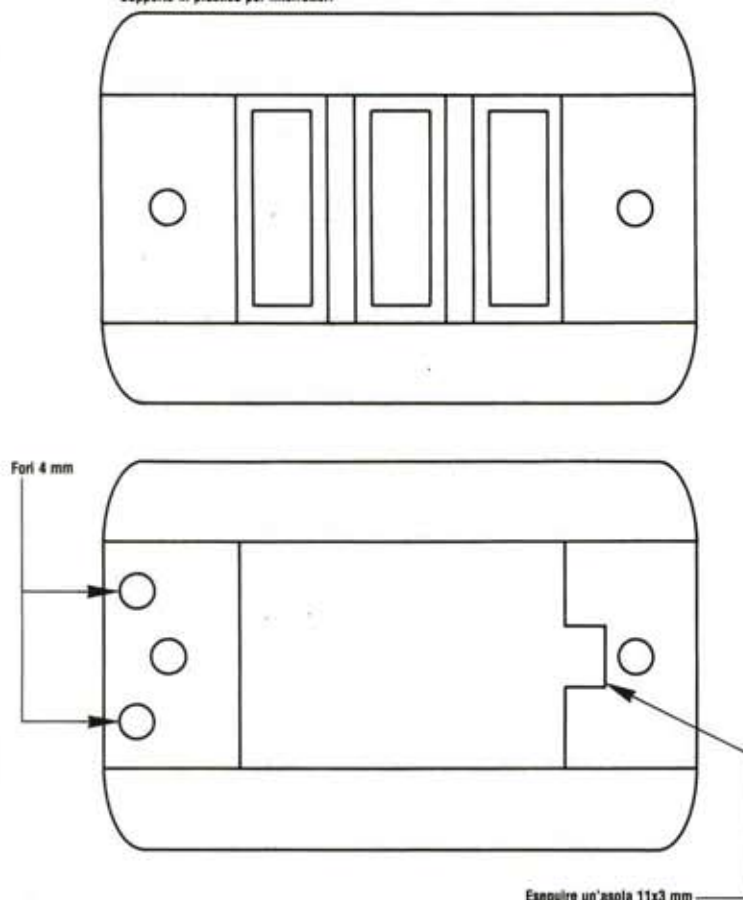
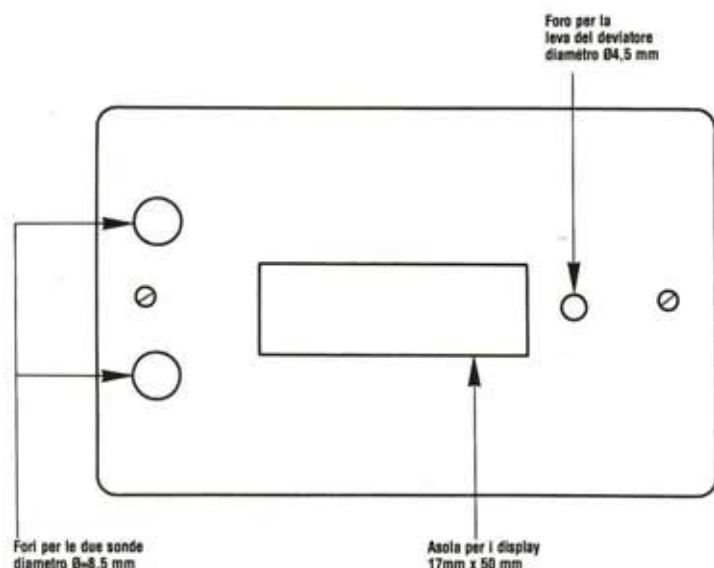


Fig. 7 - Modifiche da apportare al supporto portainterruttori, per potervi inserire la basetta del termometro MK 1545. Il supporto deve essere del tipo plastico per evitare cortocircuiti.

Fig. 8 - Disegno indicativo della foratura da praticare sulla placca cieca in alluminio o in plastica che troverete facilmente presso qualsiasi rivenditore di materiale elettrico.



gli agenti esterni isolandole con un qualsiasi collante bicomponente.

Una volta eseguita la taratura potrete realizzare la sonda S2 (temp. interna) in modo esteticamente più gradevole introducendo il sensore all'interno del cappuccio del jack come in fig. 6.

Quando avrete realizzato i collegamenti tra le sonde e la basetta utilizzando due jack femmina, potrete passare alla fase di taratura.

Si darà alimentazione al termometro tramite l'alimentatore MK 1545/A e si passerà alle operazioni di taratura:

Per la prima operazione sarà necessaria una tazza colma di cubetti di ghiaccio, acqua e sale. Agiteremo molto bene il tutto per un minuto; immergeremo le sonde ed un termometro di riferimento, possibilmente a mercurio nella tazza, in modo tale che rimangano nella zona dove ci sono i cubetti di ghiaccio. Le due sonde dovranno essere il più vicino possibile e non dovranno assolutamente toccare né il fondo né le pareti del recipiente usato.

Dopo cinque minuti regoleremo il trimmer R13, agendo su questo le due sonde dovranno leggere la stessa temperatura; non importa quale sia perché la taratura non è ancora completa.

Quando sia S1 che S2 misureranno la stessa temperatura ed il termometro di riferimento indicherà zero gradi, agiremo sul trimmer R8 facendo in modo che venga visualizzata sul display la lettura 00.0 (0 termico).

Vuoteremo quindi la tazza e la riempiremo con acqua calda (30°-50°C). Reimmergeremo le sonde nell'acqua calda sempre con il termometro di riferimento.

Attesi i soliti cinque minuti regoleremo il trimmer R7 fino a quando non sarà visualizzata sul display la medesima temperatura rilevata dal termometro, non importa quale sonda abbiate selezionato perché se è stata eseguita correttamente la regolazione di R13 la tempera-

tura letta dalle due sonde è la medesima.

Una volta eseguite tali operazioni la taratura è terminata ed il circuito è pronto all'uso.

Se avete intenzione di collegare S2 (temp. interna) all'interno del jack, come da noi suggerito in fig. 6, sarete costretti a ritoccare leggermente il trimmer R13 perché il calore generato dall'alimentatore, trasmesso al collegamento elettrico, influenzerà in parte la sonda S2.

Quest'ultima taratura andrà effettuata a circuito montato, per questo dovrete realizzare la scatola come descritto più avanti e dovrete tenere alimentato il circuito per circa due ore.

Per fare quest'ultima taratura posizionate lo stesso termometro al mercurio che vi è servito per la taratura precedente, ad una cinquantina di centimetri dalla sonda e lontano da fonti di calore, trascorse le due ore di tempo controllate che il termometro digitale visualizzi la stessa temperatura di quello al mercurio, se ciò non si verificasse, agendo sul trimmer R13, fate in modo che venga misurata la stessa temperatura del termometro di riferimento.

Avendo progettato questo termometro per essere impiegato come modulo da parete le sue dimensioni e quello del relativo alimentatore, sono state calcolate in modo che tutto possa essere alloggiato all'interno di una comune scatola porta interruttori.

Per poter inserire il termometro e l'alimentatore all'interno della scatola da parete dovrete fare alcuni lavori sulla mascherina e sul suo supporto plastico.

Sul lato frontale del supporto dovrete togliere le parti in plastica che coprono i fori in cui andrebbero montati gli interruttori e asportare la plastica inecce-denza in modo da ottenere un foro rettangolare di dimensioni 55 x 33mm.

Sempre sulla parte frontale dovrete eseguire sul lato destro un piccolo scasso per fare in modo che la leva del deviatore si possa muovere senza problemi,

sul lato sinistro andranno praticati due fori di 4mm di diametro nei quali andranno alloggiati i jack femmina.

Sulla parte superiore del sostegno dovrete eliminare le parti di plastica che ostacolano il corretto posizionamento del circuito stampato. Per eseguire correttamente tali lavori potrete fare riferimento alla fig. 7.

Una volta modificato il supporto plastico dovrete eseguire alcuni lavori sulla placca. Le modifiche da effettuare su questa sono due fori da 8,5mm di diametro in corrispondenza dei jack femmina montati precedentemente sul supporto porta interruttori, un'asola per i display e un foro di 4,5 di diametro che servirà a far uscire la leva del deviatore.

Nella fig. 8 sono visibili le forature che sono da realizzare sulla mascherina.

Tutto il materiale per realizzare il termometro digitale a 3 1/2 cifre MK 1545 compresi: trasformatore, prese e spine jack da 2,5mm, circuiti stampati MK 1545 e MK 1545/A

L. 75.300 IVA compresa

Il solo circuito stampato a doppia faccia con fori metalizzati MK 1545

L. 17.500 IVA compresa

Il solo circuito stampato MK 1545/A

L. 6.500 IVA compresa

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

Via Borghi, 14 - 0331/797016
21013 GALLARATE

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

ELETTRONICA
Componenti elettronici
per impieghi civili - industriali - hobbistica

Via Spumero, 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, 105 - FELTRE (Belluno) - Tel. 0439/89900

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

R.T.E. ELETTRONICA
di Tassinari E.
Via A. da Murano 70 - Padova -
Tel. 049/605710

R.T.E. 2 ELETTRONICA s.n.c.
di Tassinari E. e C.
Via Monte Castello, 6 - Padova
Tel. 049/8665321

Componenti Apparecchiature ed Attrezzature Tecniche
per l'Industria e l'Artigianato elettronico.



COMPUTER SHOP

COMPONENTISTICA
E RICAMBI

IMPORTAZIONE

KIT G.P.E.

VIA DELLA CAPANNACCIA 3 - 47031 S. MARINO RSM

RIVENDITORI KIT **G.P.E.** **ELETTRONICA RIF**

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

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

RIVENDITORI KIT **G.P.E.** **marcucci** S.p.A.

Via F.lli Bronzetti, 37 - 02/7386051
20129 MILANO

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

Tel. 0884-23915
Piazza Giovanni XXIII, 8
71043 MANFREDONIA

MK 1700 AMPLIFICATORE PER LA DUPLICAZIONE DI VIDEOCASSETTE

Un semplice dispositivo che vi permetterà di duplicare videocassette senza perdere definizione d'immagine e qualità sonora. Al suo interno sono presenti tre amplificatori indipendenti: due per i canali audio ed uno per il segnale video. Può essere indifferentemente usato con videoregistratori che dispongono di segnale audio mono o stereo.

Più di una volta vi sarà capitato di voler registrare su videocassetta una corsa automobilistica particolarmente interessante, un concerto o un film.

Nessun problema se la registrazione avviene nel modo classico, cioè col videoregistratore che riceve i segnali direttamente dall'antenna TV o con

presa Scart sullo stesso televisore.

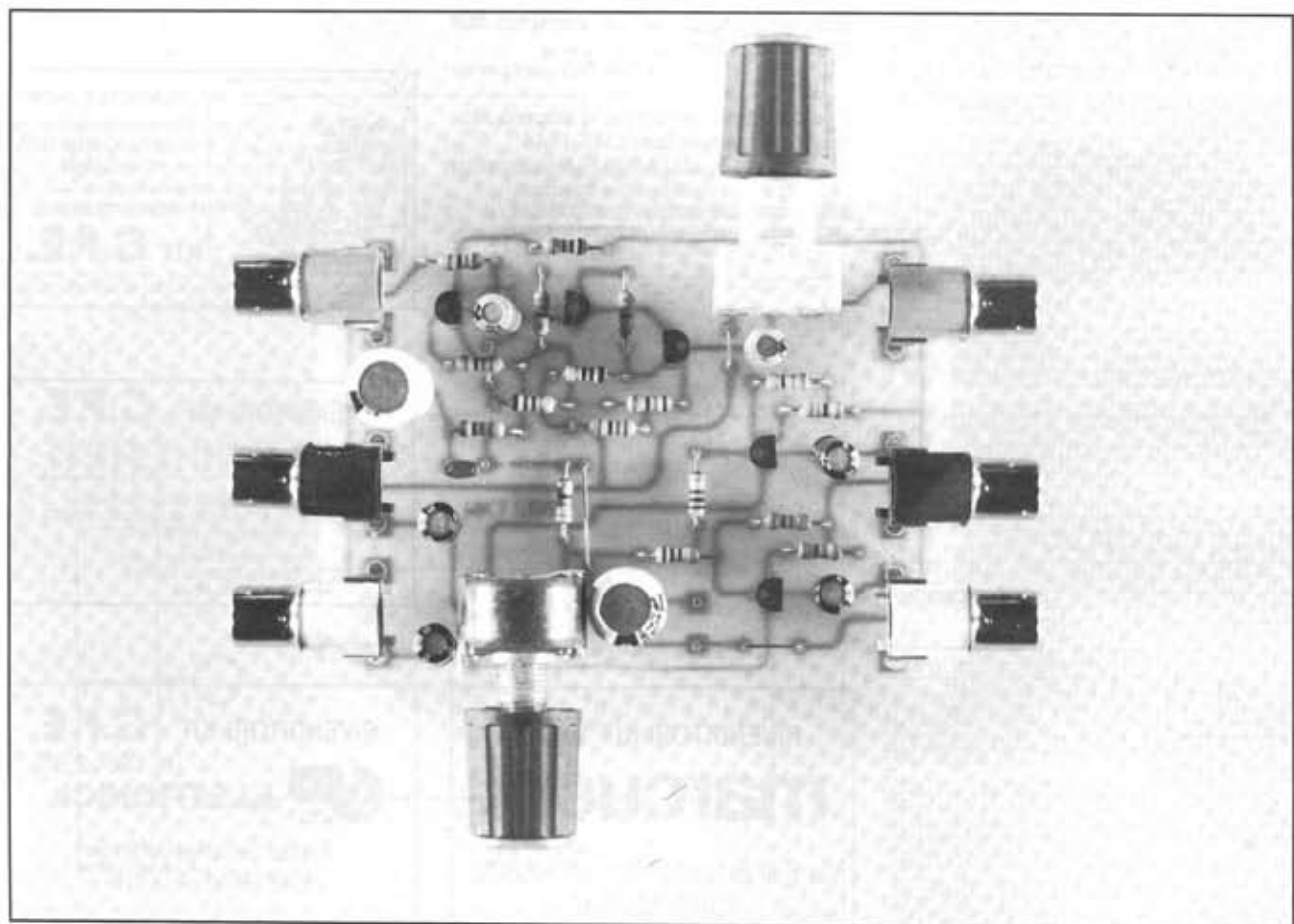
I problemi sorgono quando si vuole registrare da un segnale proveniente da un'altro videoregistratore.

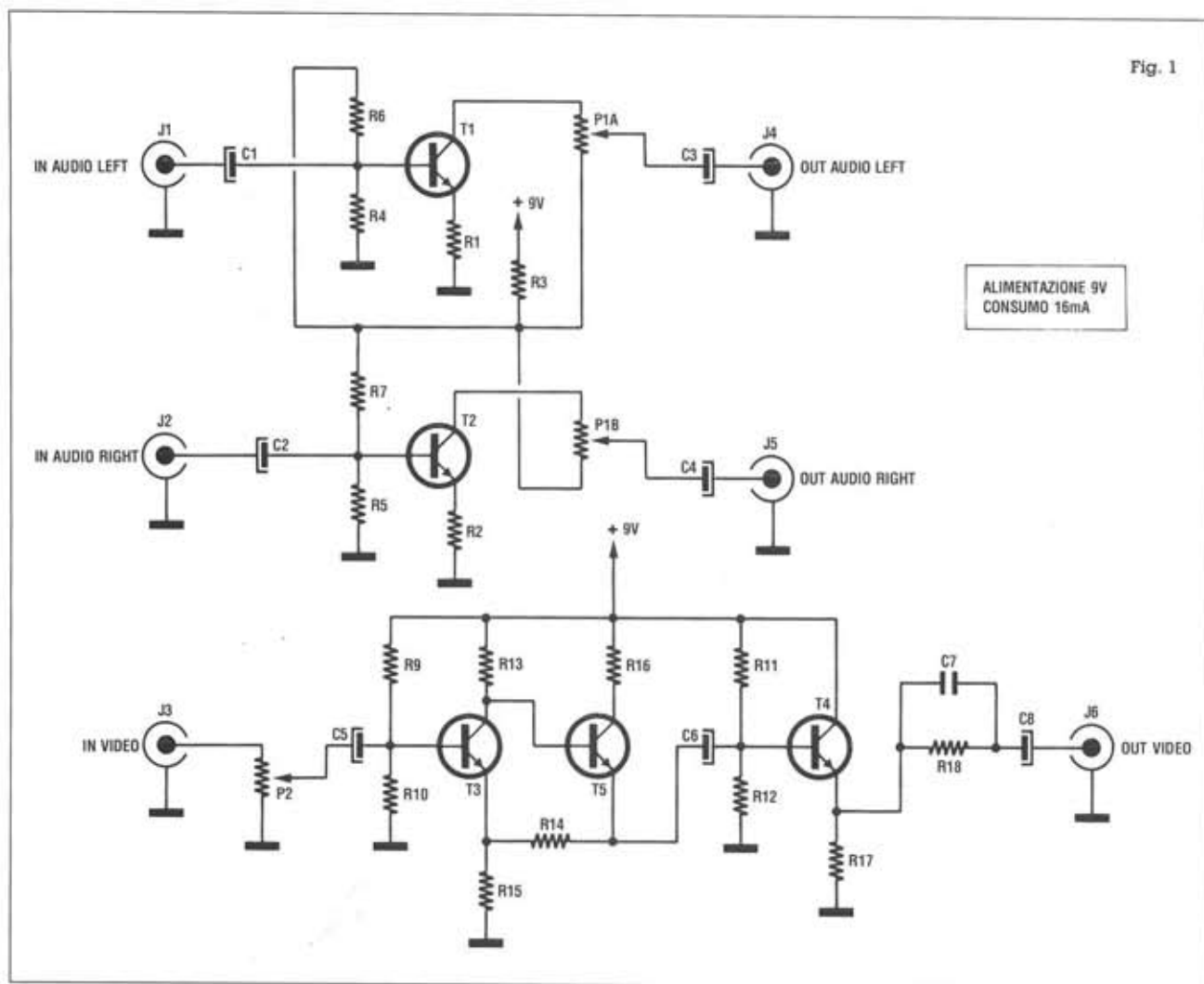
Facciamo un esempio molto semplice. Un vostro amico ha registrato una corsa automobilistica molto interessante. Voi, per un qualsiasi motivo, non l'avete fatto ed ora vorreste avere la cassetta con quella corsa incisa.

Ovvia conseguenza, chiederete al vostro amico di farvi duplicare la cassetta; preso videoregistratore e cassetta vi allaccerete al suo VCR per duplicarla.

Al termine della duplicazione avrete però un'amara sorpresa: le immagini ed il suono della cassetta appena incisa, sono di bassa qualità, quasi invedibile.

Per evitare che questo accada, basta il semplicissimo dispositivo che ora vi presenteremo tecnicamente.





Elenco componenti

$R1 = R2 = R3 = 470 \Omega$
 $R4 = R5 = 4,7 \text{ k}\Omega$
 $R6 = R7 = 33 \text{ k}\Omega$
 $R8 = \text{non utilizzata}$
 $R9 = 18 \text{ k}\Omega$
 $R10 = R11 = R12 = 5,6 \text{ k}\Omega$
 $R13 = R14 = 680 \Omega$
 $R15 = R16 = 330 \Omega$
 $R17 = 220 \Omega$
 $R18 = 75 \Omega$
 $C1 = C2 = C3 = C4 = 4,7 \mu\text{F}$ elettrolitico
 $C5 = C6 = 47 \mu\text{F}$ elettrolitico
 $C7 = 4,7 \text{ nF}$ mylar
 $C8 = C9 = 220 \mu\text{F}$ elettrolitico
 $P1 = \text{potenziometro } 5 + 5 \text{ k}\Omega$ doppio
 $P2 = \text{potenziometro } 1 \text{ k}\Omega$
 $T1 = T2 = T3 = T4 = \text{transistor BC 237 o BC 547}$
 $T5 = \text{transistor BC 307 o BC 557}$
 $N^\circ 6$ prese pin RCA 90° c.s.
 $N^\circ 1$ circuito stampato MK 1700
 $N^\circ 1$ attacco pila 9 volt

Circuito elettrico

In fig. 1, vediamo lo schema elettrico dell'MK 1700.

È composto da tre amplificatori: due identici per i canali destro e sinistro audio, uno per il segnale video.

I due canali audio, sono realizzati mediante un solo transistor (T1 canale sinistro, T2 canale destro).

Il guadagno dei due amplificatori è regolato tramite i due potenziometri coassiali P1A, B.

La banda passante dei due amplificatori è di circa 40kHz.

L'amplificatore relativo al segnale video è realizzato tramite tre transistor, T3, T4, T5.

Il guadagno viene regolato tramite il potenziometro P2.

La banda passante di questo amplificatore è molto maggiore dei due precedenti, trattandosi

di segnale video, ed è pari a circa 8,5MHz.

L'alimentazione necessaria ai tre amplificatori è di 9 volt con un consumo massimo di 16mA.

Da ciò ne consegue che con una normale piletta a 9 volt avremo una autonomia di circa 15 ore.

Montaggio ed uso

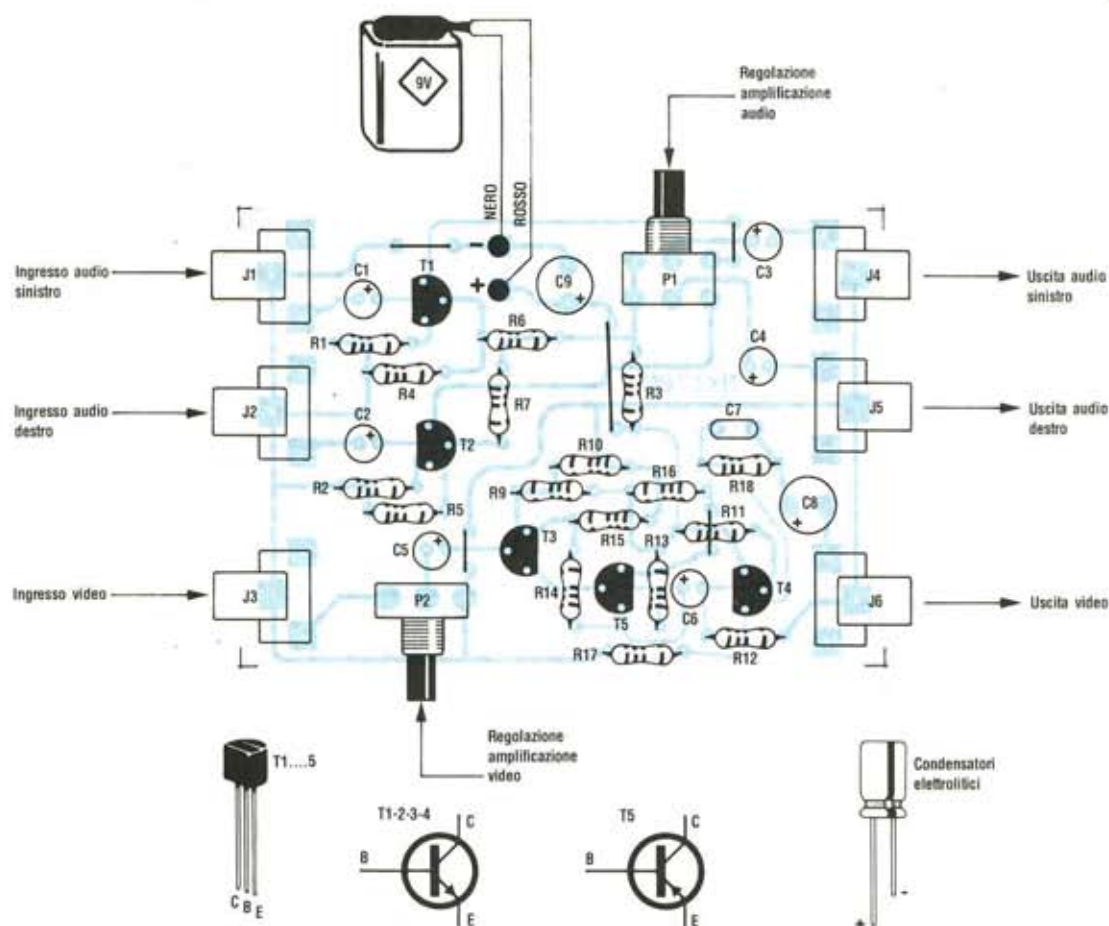
Il montaggio del dispositivo non presenta alcuna difficoltà ed è alla portata anche del neofita dell'elettronica.

Basterà seguire scrupolosamente le indicazioni di fig. 2.

Terminato il montaggio, passeremo al collaudo.

Come alimentazione sarà sufficiente una batteria piatta da 9 volt.

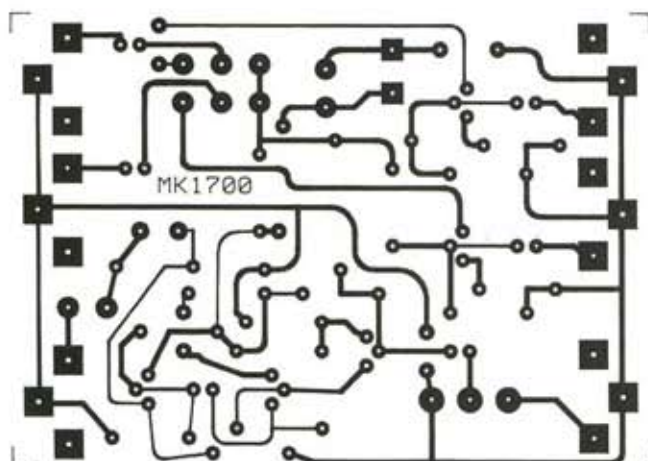
Non volendo usare la batteria,



potremo utilizzare un alimentatore universale settato a 9 volt con potenza di 50mA o più (0,5 Watt o più).

Collegheremo il dispositivo come in fig. 3.

Proveremo quindi ad effettuare la duplicazione per alcuni se-



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

RADIOCOMUNICAZIONI
elettronica - cb - am - computers

Via Carducci, 19 - Tel./Fax 0733/579650
62010 APPIGNANO (MC) - chiuso il lunedì mattina

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

EB **CAV. ENZO BEZZI**
CONSELEZIONIERE
ELETTRONICHE

SI FORNISCONO ANCHE
KIT MONTATI E
COLLAUDATI

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

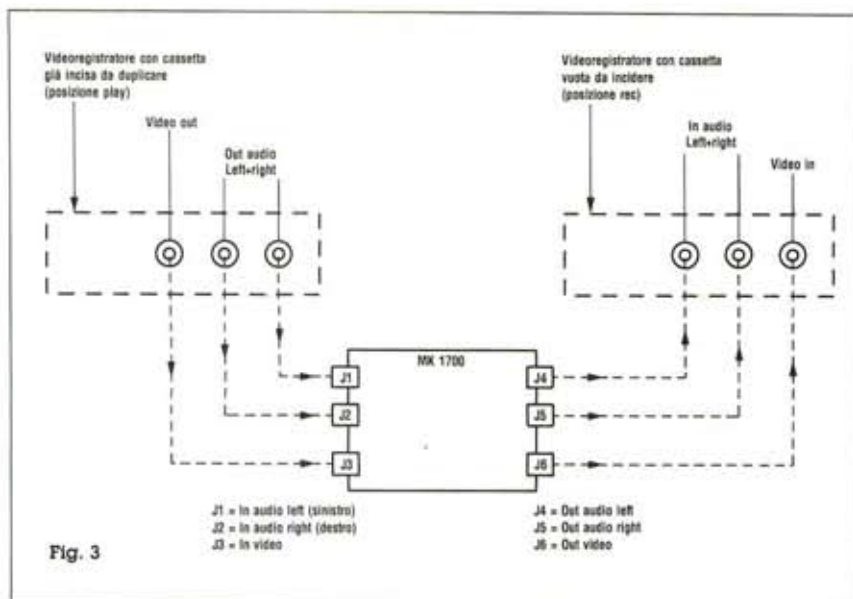


Fig. 3

condi, regolando P1 e P2 per ottenere la miglior qualità video/audio possibile. Trovate le due posizioni ottimali di P1 e P2, effettueremo la completa duplicazione del nastro.

È importante ricordare che, sia P1 che P2, hanno regolazione

invertita rispetto al normale. Infatti girati in senso antiorario, avremo il massimo guadagno degli amplificatori e viceversa.

Un'ultima precisazione. Nel caso in cui utilizziamo videoregistratori con audio mono, utilizzeremo solamente l'ingresso usci-

ta del canale sinistro (LEFT) lasciando inutilizzato quello del destro (RIGHT). Buon Lavoro!

Tutto il materiale necessario alla realizzazione dell'MK 1700, come da lista componenti Lit. 19.300 IVA compresa

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

IMER
elettronica

COMPONENTI ELETTRONICI E COMPUTERS
VENDITA PER CORRISPONDENZA

Via Saluzzo 11 bis - 10125 TORINO - 011 6502287/655050

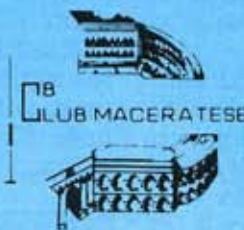
RIVENDITORI KIT **G.P.E.**

ELECTRONIC CENTER

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

Vendita per corrispondenza
con ordini telefonici

ORGANIZZAZIONE:



ASSOCIAZIONE RADIANTISTICA

CITIZEN'S BAND 27 MHz

Anno di fondazione 1° settembre 1978

62100 MACERATA

Via S. Maria della Porta, 15

Tel. 233591 Q

P.O. BOX 191 - CCP 11388620

4ª MOSTRA MERCATO

dell'Elettronica applicata - C.B.
Radioamatore - Computers - Hi-Fi
Hobbistica

MACERATA - Quartiere Fieristico - Villa Potenza

14-15 Settembre 1991

PATROCINIO: COMUNE DI MACERATA

MK 1735 BAROMETRO ELETTRONICO CON DISPLAY A CRISTALLI LIQUIDI 3 CIFRE E 1/2

Un preciso e validissimo strumento per la misura della pressione atmosferica: permette letture dirette in millibar ed è dotato di visualizzatore a cristalli liquidi 3 cifre e 1/2 per letture da 0 a 1999 millibar.

Prima di affrontare il tema barometro dal punto di vista elettronico, vediamo di dare qualche informazione didattica generale sullo strumento e su quello che deve misurare.

È chiamato barometro lo strumento che serve per misurare la pressione atmosferica.

Primo fu Torricelli, nel 1643, a realizzare questo strumento, usando un tubo di vetro, una bacinella e mercurio.

Altro tipo fu quello di Bourdon, che faceva uso di un elemento aneroide in metallo. Il primo era senz'altro più preciso, ma molto meno pratico del secondo.

Nel barometro di Torricelli, la pressione atmosferica agisce sul mercurio provocandone la salita o discesa nella colonnina di vetro. In quello di Bourdon comprime più o meno l'elemento aneroide che, mediante un sistema a microleveraggi provoca lo spostamento della lancetta di lettura.

La pressione atmosferica, è esercitata dall'aria, per effetto della attrazione gravitazionale, su tutti gli oggetti in essa esistenti.

La pressione atmosferica al suolo, o a quote prefissate, è di primaria e fondamentale importanza per le previsioni del tempo e per l'ipsometria (misurazione della pressione atmosferica

in relazione al punto di ebollizione dell'acqua).

Di sonde elettroniche per il rilevamento della pressione se ne possono trovare di ogni tipo e grado di precisione.

Dopo averne collaudate un discreto numero (nei nostri laboratori ne abbiamo contati 14 diversi tipi), la scelta è caduta sul modello MPX2100AP prodotto dalla MOTOROLA.

Questa sonda, oltre ad un costo ragionevole, ha dimostrato eccellenti qualità di precisione e linearità oltre a possedere un efficacissimo circuito interno per

la compensazione di temperatura.

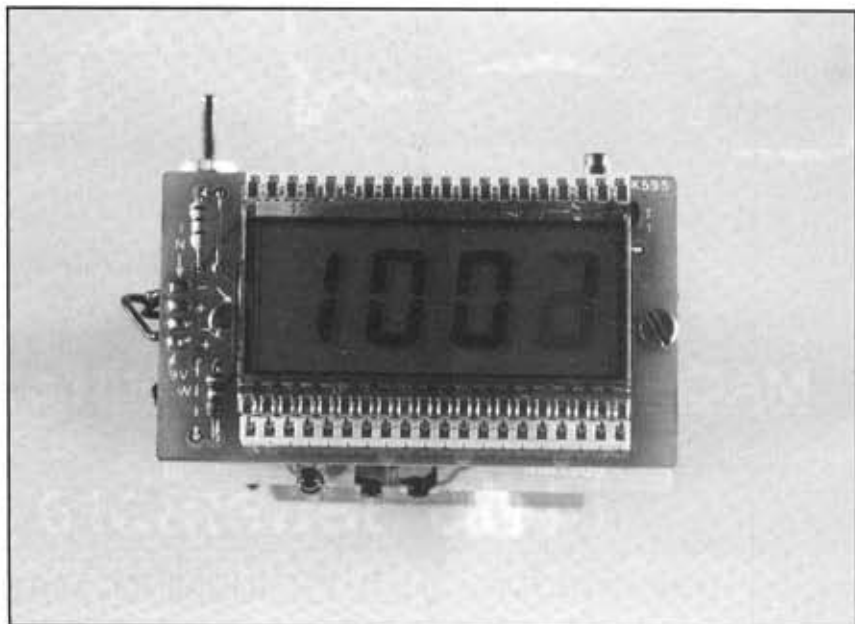
Diamo ora alcune informazioni sul modo di funzionamento di queste sonde elettroniche.

Esse sono composte da piastrine piezoresistive (elastometri) che sottoposte alla pressione atmosferica vengono inflesse proporzionalmente all'entità di quest'ultima. Gli stessi elementi (elastometri) sono usati, con debite proporzioni meccaniche, nelle celle di carico adibite alla pesatura elettronica.

Nella maggior parte delle sonde di pressione, vengono utilizzati 4 elastometri in configurazione a ponte di Wheatstone (fig. 1). Gli elastometri, sottoposti alla variazione di pressione atmosferica, si inflettono provocando uno squilibrio del ponte di resistenze (nella schematizzazione meccanica della sonda, l'inflessione degli elementi è stata volutamente esagerata per ragioni di miglior comprensione del disegno).

La tensione di squilibrio (Delta V) del ponte, grazie alla particolare struttura costruttiva della sonda, è proporzionale alla variazione di pressione atmosferica agente sulla superficie sensibile.

Come già ricordato, la sonda MPX2100AP da noi usata, ha al suo interno un circuito di compensazione d'errore dovuto alle



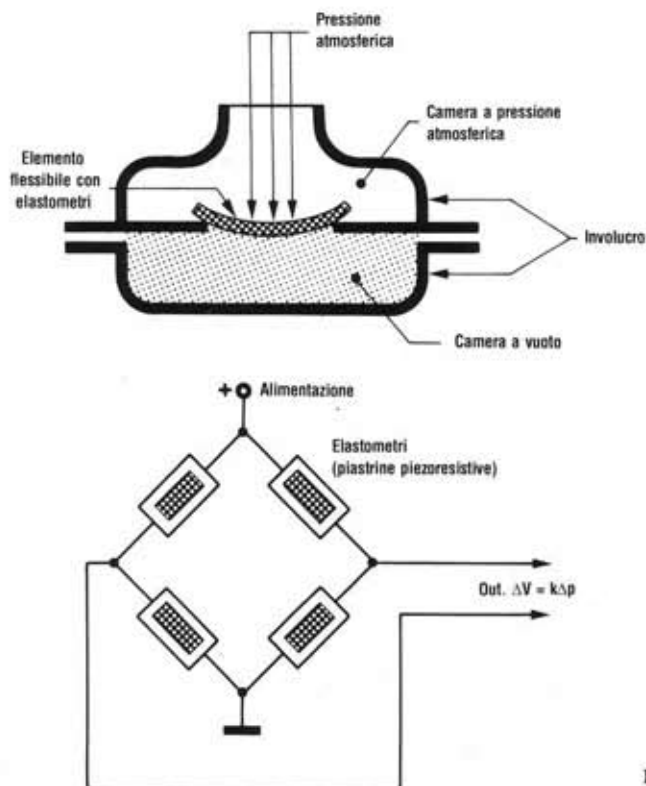


Fig. 1

Elenco componenti MK 1735

- R1 = trimmer multigiri 100 kΩ
- R2 = R3 = 1 MΩ W 1% strato metallico
- R4 = 1 MΩ W 1% strato metallico
- R5 = trimmer multigiri 1 MΩ
- R6 = 475 kΩ W 1% strato metallico
- R7 = 100 kΩ W 1% strato metallico
- R8 = 68 kΩ W 1% strato metallico
- R9 = 196 kΩ W 1% strato metallico
- R10 = 470 Ω W
- C1 = condensatore elettrolitico 100μF 25V
- C2 = condensatore multistrato 100nF
- U1 = MC33079
- U2 = 78L05
- S1 = MPX2100AP
- DL1 = diodo LED rosso diametro 3mm
- N° 1 zoccolo 14 piedini
- N° 1 deviatore a levetta doppio micro-miniaturo
- N° 2 attacchi per pile 9 volt
- N° 1 circuito stampato MK 1735/c.s.
- N° 1 voltmetro elettronico con display L.C.D. 3 cifre modello MK 595 completo di tutti i materiali ed istruzioni
- N° 2 viti 3MA x 25mm
- N° 6 dadi 3MA

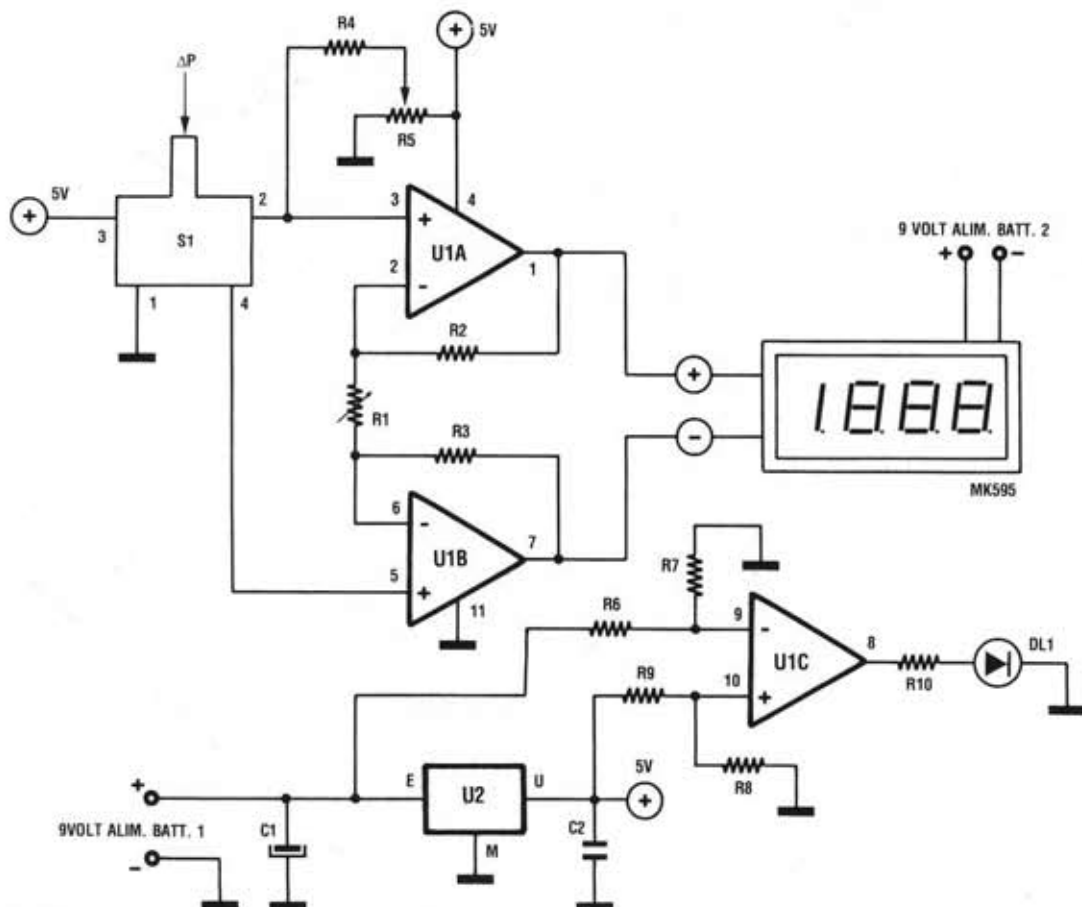


Fig. 2

variazioni di temperatura. Ciò, oltre a rendere il sistema più professionale, ci evita lunghe e complesse operazioni di taratura.

Circuito elettrico

In fig. 2 vediamo lo schema elettrico dello strumento.

Il visualizzatore MK 595 voltmetro digitale 3 cifre e mezzo a cristalli liquidi, viene indicato per praticità come blocco unico.

Ovviamente all'interno della confezione dell'MK 1735 sono presenti tutte le istruzioni e gli schemi per il montaggio del sopracitato visualizzatore MK 595.

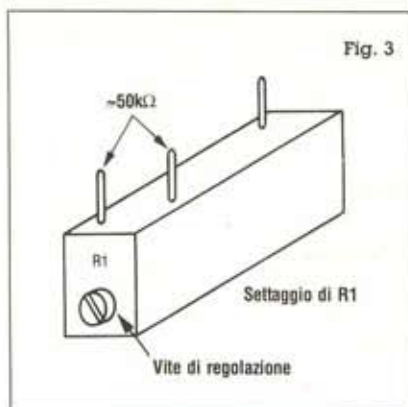


Fig. 3

Prima di analizzare il funzionamento elettronico puro, è bene spendere ancora due parole sul trasduttore di pressione S1, cuore del sistema.

La sonda è il modello MPX2100AP, della MOTOROLA. Tale trasduttore ha il sistema interno di compensazione della temperatura che gli conferisce ottime prestazioni in un range di temperatura di ben 165°C , da -40°C a $+125^{\circ}\text{C}$.

Il campo di pressione in cui può operare è di $0 + 15$ PSI con una sovrappressione ammissibile di 30 PSI.

La sensibilità dell'elemento elastometrico all'interno della sonda, permette di ricavare alla sua uscita una tensione di circa $2,7\text{mV/PSI}$.

La linearità su tutta la scala è di $0,25\%$.

Il sistema di compensazione

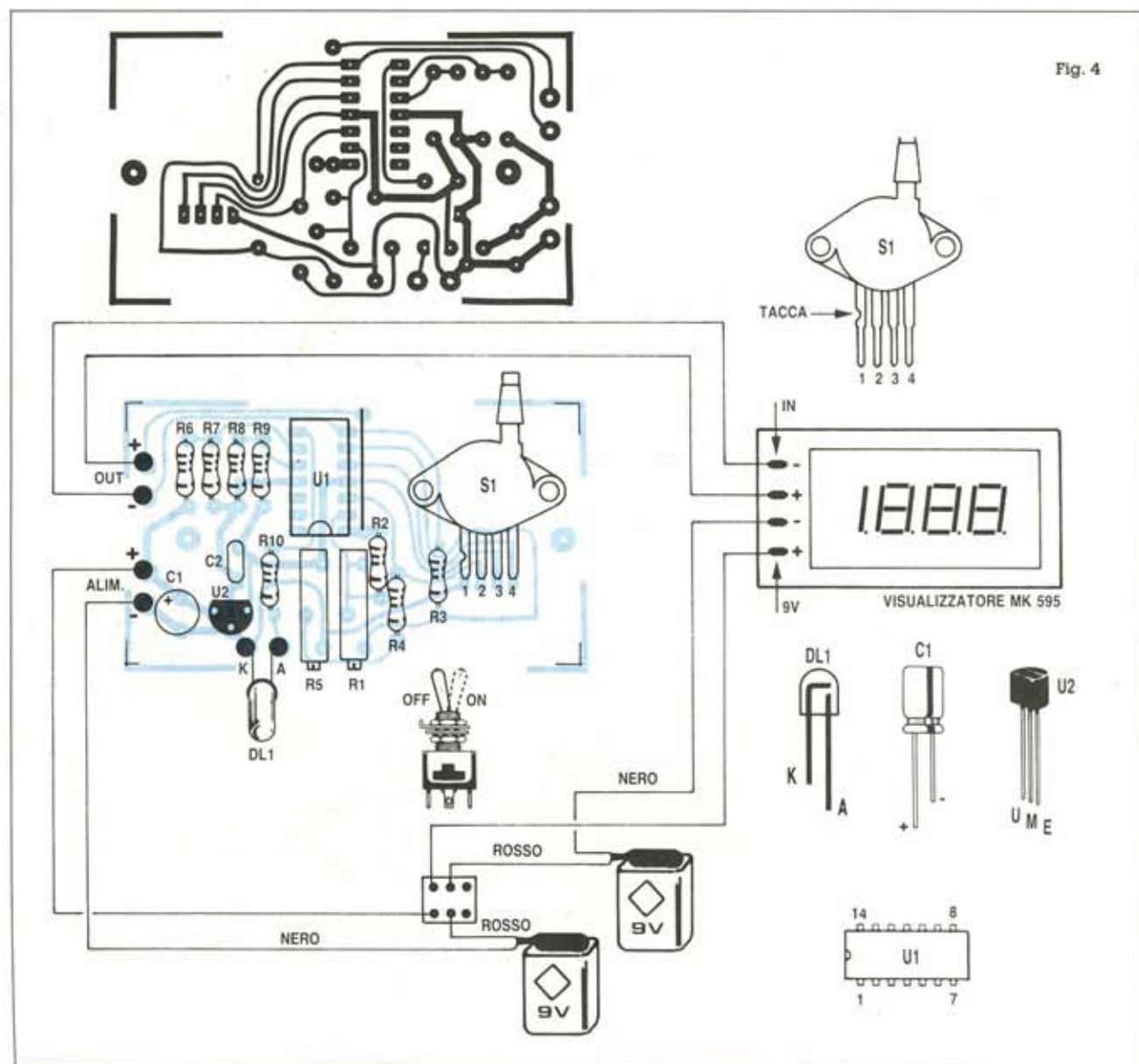


Fig. 4

all'interno di temperatura, è realizzato mediante un termistore e 8 resistenze realizzate con tecnica a film sottile tarate a laser.

Terminata questa presentazione del trasduttore S1, passiamo al resto.

La tensione presente all'uscita 2 di S1, proporzionale alla pressione applicata al sensore, deve essere opportunamente amplificata. Per questo è stato scelto un amplificatore differenziale realizzato con due amplificatori operazionali adatti a strumentazione, U1A ed U1B.

Questi, insieme ad altri due identici, sono contenuti nel circuito integrato U1, un MC33079. Il guadagno in tensione dell'amplificatore differenziale è dato dal rapporto fra valore ohmico di R2 ed R3 ed il valore ohmico del trimmer R1. Se per esempio R1 fosse settato a 100k Ω , il fattore di guadagno sarebbe:

$$1 \text{ Mohm} = \frac{10}{100k}$$

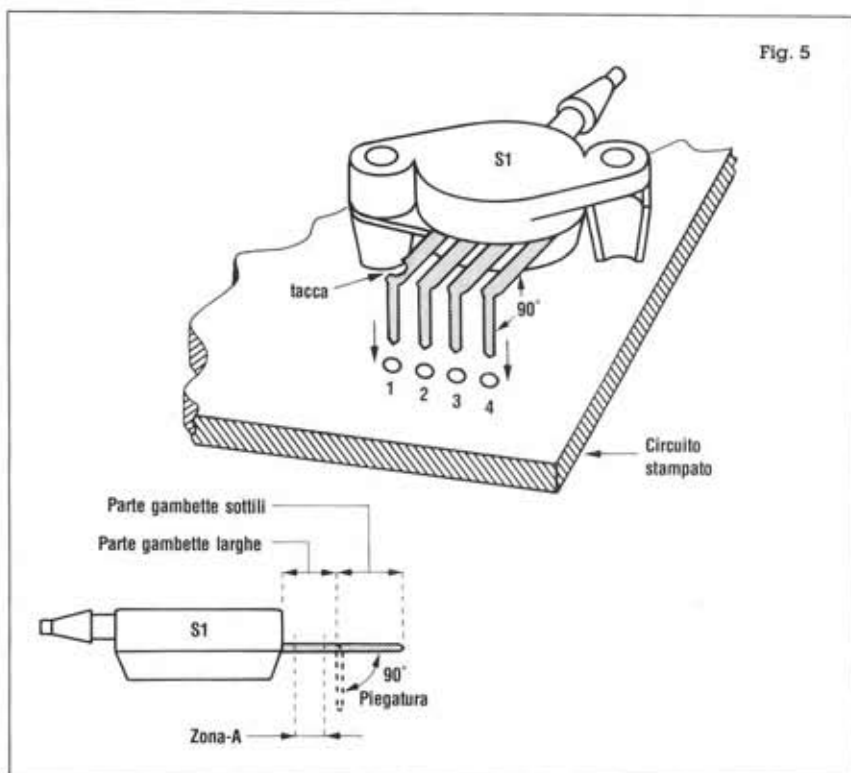
Ciò significa che per una variazione di 25mV ai capi del sensore, avremo una variazione in uscita dell'amplificatore di 250mV.

L'amplificatore operazionale U1C viene utilizzato per avvisare, mediante l'accensione del diodo LED DL1, quando è bene cambiare la batteria dello strumento. DL1 si accende quando la batteria scende a circa 7,5 volt.

L'assorbimento del barometro è di circa 10mA, quindi una normale batteria alcalina da 9 volt avrà una autonomia di circa 70 ore.

Molto minore è l'assorbimento del visualizzatore MK 595, circa 0,65mA con una relativa autonomia sempre con batteria alcalina da 9 volt di circa 1300 ore.

In conseguenza di ciò, mentre la batteria del visualizzatore potrà essere cambiata circa 1 volta all'anno, quella dello strumento sarà da sostituire all'accensione di DL1.



Realizzazione pratica

Come già detto precedentemente, all'interno del kit è compreso il visualizzatore MK 595 con relative istruzioni di montaggio e schemi.

Inizieremo quindi col suo montaggio, ricordandosi che dovrà essere settato per la versione 2 volt fondo scala.

Passeremo quindi al montaggio della scheda barometro MK 1735.

È molto importante ricordare

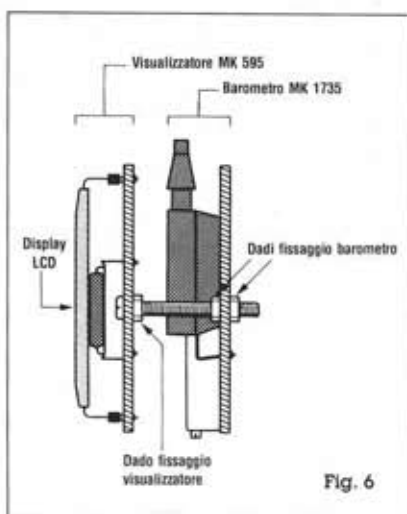
che, prima di montare sul circuito stampato il trimmer R1 dovremo settarlo mediante l'aiuto di un ohmetro come rappresentato in fig. 3. Ciò ci faciliterà enormemente le operazioni di taratura. Il trimmer R1 dovrà avere tra il piedino centrale e quello anteriore un valore ohmico di circa 50k Ω . Il trimmer R5 da 1M Ω , viene fornito nel kit già pretarato. Si raccomanda di non ritoccarlo per nessun motivo.

Seguendo le figure 4 e 3 non potrete sbagliarvi.

Raccomandiamo di usare un saldatore a punta sottile di bassa potenza e stagno di diametro non superiore al millimetro con anima disossidante.

È importante fare attenzione alla piegatura delle zampette della sonda. In fig. 5 vediamo come e dove piegarle. Nel caso in cui per un errore o altro si spezzassero, andranno riparate con un gocciola di stagno, già posizionate a 90°.

Per una piegatura delle zampette al sicuro da possibili danneggiamenti dell'interno della sonda, non sarebbe male, prima di piegarle, tenere la sonda



Si ben ferma mediante un paio di pinzette grimpate nella zona A di fig. 5.

Terminato l'assemblaggio anche della scheda MK 1735 potremo effettuare il collegamento meccanico con il visualizzatore (fig.6).

Le due schede andranno tenute ad una distanza tale da impedire che i componenti della scheda MK 1735 vadano a toccare le saldature della parte visualizzatore MK 595.

Taratura ed uso

Avendo settato il trimmer R1 come in fig. 3, ed essendo il trimmer R5 già pretarato, la taratura risulterà particolarmente semplice.

Come alimentazione utilizzeremo due normali pilette da 9 volt (vedi fig. 4).

Basterà, una volta acceso lo strumento, regolare il trimmer R1 per leggere sul display l'esat-

to valore di pressione rilevato da un barometro a lancetta, o a colonna di mercurio, possibilmente di buona precisione. Per fare ciò, basterà recarsi in un fornito negozio di ottico e appuntarsi la rilevazione di un barometro di qualità. Tenete presente che la taratura della quasi totalità di tali strumenti viene fatta a 1000 millibar, quindi, tanto più vicino sarà il valore di pressione, a 1000 millibar, tanto più precisa la taratura.

Evitate quindi di fare la taratura con pressioni particolarmente basse o alte (980 o 1020 millibar).

Vogliamo infine ricordare che, per lo sviluppo di questo progetto, è stato impiegato, come strumento di riferimento, un barometro digitale DRUK-DP700, strumento omologato per il settaggio di strumentazione aeronautica.

BUON LAVORO!

Tutto il materiale necessario per la realizzazione del barometro MK 1735 come da lista componenti, completo anche di visualizzatore a cristalli liquidi MK 595 e relativi circuiti stampati

Lit. 139.800 IVA compresa

RIVENDITORI KIT G.P.E.
tomasi massimo

componentistica e strumentazione
elettronica

MIRANDOLA (MO)

Via Marsala 9/a - Tel. 0535/24305

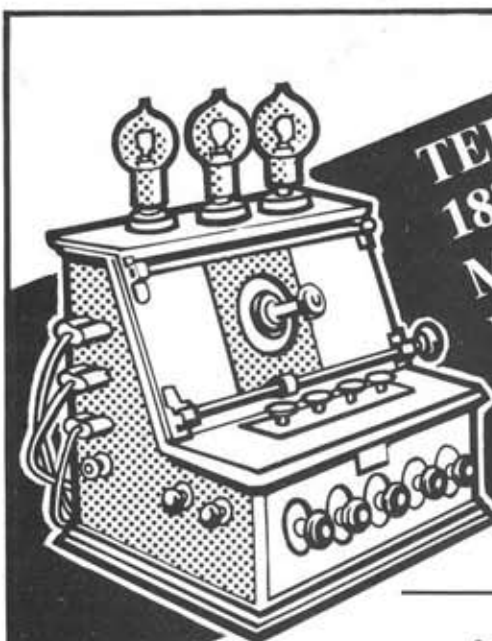
RIVENDITORI KIT G.P.E.

**Hobby CENTER
MONZA**

Via Pesa Del Lino 2

Tel. 039-328239

20052 MONZA



**TELERADIO
18ª MOSTRA
MERCATO
NAZIONALE MATERIALE
RADIANTISTICO e delle
TELECOMUNICAZIONI**

**PIACENZA
QUARTIERE FIERISTICO
7-8 SETTEMBRE 1991**

ORARIO DI APERTURA

SABATO: 8.30-12.30/14.30-19.00 - DOMENICA: 8.30-17.30 CONTINUATO

SETTORI MERCEOLOGICI:

- Materiale radiantistico per radio-amatori e C.B. • Apparecchiature telecomunicazioni Surplus • Elettronica e Computer • Antenne per radio-amatori e per ricezione TV • Apparecchiature HI-FI • Telefonia • Strumentazione • Componentistica

Per informazioni e adesioni: **ENTE AUTONOMO MOSTRE PIACENTINE** - Quartiere Fieristico
Via Emilia Parmense, 17 - 29100 PIACENZA - Tel. (0523) 60620
Telefax 0523/62383

**RICHIESTE
IL
CATALOGO**

RADIO MARKET s.r.l.

Elettronica & Telecomunicazione

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

Sede:
P.zza Concordia 53
19100 LA SPEZIA
Tel. 0187/524840

YAESU

KENWOOD

ICOM

STANDARD

SCANNERS



FT 757 GXII - Potenza 100W RX-TX
0,1-20 MHz copertura continua



TS 140S - Potenza 100W 0,1-30 MHz
continui + commutatore 10kHz



IC 725 - Potenza 100W. Copertura
continua 0,1-30MHz



C 5600 - Potenza 40-50W. Full duplex
VHF/UHF.
NOVITÀ con massima espansione



IC R1 ICOM - Ricevitore ultracompatto
da 150 kHz a 1500 MHz



FT 990 - Potenza 100W RX-TX all mode
Range 0,1-30 MHz con accordatore
automatico



TS 680 - Potenza 100W RX-TX
0,1-30MHz RX-TX 50 MHz.
OFFERTA SPECIALE



IC 726 - Potenza 100W
0,1-30MHz + 50MHz.
PREZZO PROMOZIONALE



C 112 - Potenza 5W, dimensioni ridot-
tissime, ottima sensibilità su tutta la
gamma.



MVT 5000 YUPIITERU - Freq. 25-550
MHz - 800-1300MHz



FT 4700 RH - Potenza 45 W full duplex
VHF/UHF massima espansione.



TS 440 S/AT - Potenza 100W copertura
continua completo di accordatore
d'antenna



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



C 520 - Potenza 5W, full duplex,
144/430MHz, doppio ascolto, vasta
gamma accessori.



RZ1 - Ricevitore veicolare/base
da 0,5-905 MHz.



FRG 9600 - Ricevitore all mode, copertu-
ra continua da 60 MHz a 905 MHz



TH 26 E - Ricercatissimo palmare VHF
massima espansione. Potenza 5W



IC 24 ET - Potenza 5W. Full duplex
144/430 MHz trasponder.
Doppio ascolto



C 160 - Potenza 5W, VHF con grande
range, vasta gamma accessori, 200 me-
morie con Eprom optional.



IC R100 - Ricevitore veicolare/base
da 0,1-1856MHz



FT 212 RH - Potenza 45W massima
espansione !!



TH 77 E - Potenza 5W. Full duplex
VHF/UHF.
PREZZO PROMOZIONALE!



IC 2 SE - Potenza 5W. Range eccezionale
RX 118-174MHz.



C 411E - Potenza 5W VHF compatto
dal prezzo interessantissimo



TH 27 E - Potenza 5W. Ottimo range.
GRANDI PRESTAZIONI



IC 2 SE/T - Come l'IC 2 SE + tastiera
DTMF



FT 23R - Potenza 5W Modo VHF-FM
massima espansione



TS 940 S/AT
SUPERPREZZO !!



IC 2400 - Potenza 45W, full duplex,
VHF/UHF, massima espansione



**AUTOTELEFONI
MOTOROLA**

**TUTTA LA GAMMA
TRASPORTABILE**



**VASTA GAMMA
ACCESSORI**



**TUTTA
LA GAMMA
VEICOLARE**

PREZZI CONCORRENZIALISSIMI

PREZZI SCONTATISSIMI IN OCCASIONE DELL'APERTURA

PICCOLI ANNUNCI

PER LA PUBBLICAZIONE NELLA RUBRICA "PICCOLI ANNUNCI" ALLEGARE L. 10.000 IN FRANCOBOLLI QUALE RIMBORSO SPESE DI COMPOSIZIONE GLI ANNUNCI VERRANNO RIPETUTI PER 2 MESI CONSECUTIVI (SALVO DIVERSE DISPOSIZIONI).
SERVIRSI ESCLUSIVAMENTE DELLA CEDOLA

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 DESTINATI.

CERCO RX JRC NRD515 - Possibilmente con accessori, RX Icom - ICR 71E con PBT - RX Drake R7 - R7A - R4245 - R4C con sintetizzatore di frequenza - IBM compatibile modico prezzo - **VENDO** Demodulatori RTTY Telereader 880-860. Patuelli Claudio - Via Piave 36 - 48022 Lugo (RA) - Tel. 0545/26720

Razzo modellismo, **VENDO** solo a maggiorenni kit made in USA comprendente: 1 razzo di 90 cm, 2 motori, opuscoli tecnici, varie colle ed accessori. Mondaini Renzo - Via Mazzotti 38 - 48100 S. Bartolo (RA) - Tel. 0544/497900 (ore serali)

VENDO Autoradio Autovox a valvole (ne monta 4 tipi: 12AC6 - 12AF6 - 12AD6 - 12DL8) ricezione OM, in buono stato, funzionante, L. 50.000. Amplific. Hi-Fi con 2 controlli volume, 2 (4) strumenti per la potenza d'uscita - Alim. 11-20V - 15A, in contenitore L. 160K tratt., alimentatore per amplif. 250W, in contenitore, L. 110K tratt. Salvadori Lorenzo - Via Luigi Magnani 4 - 56034 Casciana T. (PI) - Tel. 0587/646745

CERCO radio a valvole fino agli anni 50. Invio elenco a collezionisti. **VENDO** 10 radio a transistori fine anni 50 inizio 60 al miglior offerente. Della Bianca Maurizio - Via Copernico 16A/48 - 16132 Genova - Tel. 010/396860 (dopo le 20.00)

VENDO Modem per packet radio per computer C64/128 ottimizzato per VHF e HF completo di cavi istruzioni e programma Digicom 4.02 tutto lire 170.000 Vannini Fabrizio - Via Forlanini 68 - 50127 Firenze - Tel. 055/410247

VENDO Telereader mod. CWR 685 E completo di manuale in italiano in perfette condizioni - telefonare ore pasti. Arrigoni Alessandro - Via L. Da Vinci 7 - 51011 Buggiano - Tel. 0572/30763

VENDO Provavalevole S.R.E. completo di valigetta e schema. **VENDO** schemari radio e cataloghi componenti dagli anni 20 in poi. Pispola Patrizia - Via Morandi 23 - 06070 Perugia - Tel. 075/8787933 (20-21)

JRC: trasmettitore NSD 515 completo di alimentatore L. 1.400.000. Ricetrasmittitore JST 100 L. 1.500.000. Entrambi revisionati e con garanzia Tecnovent **VENDO**. 12GAH - Tel. 02/48915700 (ore ufficio).

CERCO i seguenti ricevitori surplus: hallicrafters SX 73, SX 28, SX 28A; General Dynamics R 1051/URR; National HRO, R 1490; Hammarlung SP 600 JX, SP 600 VLF, HQ 129X, SP 400, BC 779B. Fattori Mauro - Via Colombaro di Castiglione 9 - 25015 Desenzano del Garda (BS) - Tel. 030/9911090 (dalle 19 alle 21)

Chi ha per caso della documentazione relativa a stazioni radio clandestine (dei partigiani): foto, schemi, manuali, ecc. - periodo II guerra mondiale. E' mio desiderio contattare quelle persone, sono molto grato per ogni tipo di contatto epistolare o telefonico - grazie! Longhi Giovanni - Via Gries 80 - 39043 Chiusa (BZ) - Tel. 0472/47627

CERCO radio a valvole - valvole - libri - radiotecnica anni 30-40-50 - a chi interessato invio elenco radio in mio possesso per scambio informazioni. **CERCO** radio a valvole RADIOMARELLI modello FIDO II (anche solo il mobile) e FIDO III. Ai colle-

zionisti invio elenco radio per scambio informazioni. DELLA BIANCA MAURIZIO - Via Copernico 16A/48 - 16132 Genova - Tel. 010/396860 (dopo le 20)

VENDO Scanner AX 700 nuovo (Novel) L. 700.000. **VENDO** telereader FXR550 L. 500.000 (trattabili). Scrivere al mio indirizzo. Oppure telefonare ore ufficio. Astenersi perditempo, solo persone interessate. Calleri Maurizio - Via Piave 122/4 - 17031 Albenga (SV) - Tel. 0182/20085

VENDO altoparlante Collins 312-B3 come nuovo (R.E.) filtro Collins 1500 Hz nuovo - FSK converter della Northern da Rack - radiogoniometro PRD1 da 100 kHz 30 MHz nelle sue tre casse di legno completo e nuovo. Veramente un oggetto notevole. Donati Augusto - Via Serchio - 55027 Galliciano - Tel. 0583/747703

VENDO RTX Kenwood TS820-S buono stato L. 800.000 con MIC T50 - microfono - demodulatore RTTY con tubo sintonia 5 pollici, valvolare L. 200.000. Telefonare sera ore pasti max ore 21.00. Broccaioli Renzo - Via Donatori Sanguè - 46040 Rodigo (MN) - Tel. 0376/650305

ACQUISTO RX Collins 755 3C o permuterei con transceiver in mio possesso dalle seguenti caratteristiche: Sommerkamp FT277 funzionante completo di microfono manuale in italiano eventuali conguagli da concordare. Pardini Angelo - Via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio (LU) - Tel. 0584/47458 (ore 16-21)

VENDO condensatori variabili della Jennings mod. UC5L 1000-5 capacità da 7+1000 pF - 3000 volt - mod. USLS465-5 capacità 5+465 pF - 3000 volt - vacuum relays mod. RB3-26N - 26 volt - 30A il suddetto materiale è nuovo originale USA-COLINS accordatore di antenna mod. 180R-7 da 2+30 MHz 2kW automatico. Savoca Orazio - Via Grotta Magna 18 - 95124 Catania - Tel. 095/351621

CERCO istruzioni per una scatola gioco di 100 esperimenti di elettronica con sigla GE 600 della C.T.E. international, Italy oppure sono disposto a comprarne un'altra usata completa, anche se non è uguale, purché abbia le stesse caratteristiche con i vari componenti e i collegamenti con i fili volanti fissati nelle molle. Spero di trovarla così farò contento il mio bambino. Vicalvi Giovanni - Via Arduino 11 scala E/int. 17 00162 Roma - Tel. 06/4270467

VENDO Collins KWM-2A + PM2 con prova. Bodrato Piero - Frazione Gambina, 1 - 15070 Tagliolo Monferrato - Tel. 0143/896182

VENDO Icom 725 completo di scheda FM, filtro CW 500 Hz, manuale di taratura, istruzioni in italiano, ancora in garanzia Marucci come nuovo. L. 1.200.000 trattabili + ricevitore FRG7 funzionante L. 300.000. Non spedisco (ore 19-21.00) Tel. 041/995105

VENDO oscilloscopio Hameg 10 MHz mono traccia nuovo mai usato. Prezzo interessante. Naldini Gianni - V.le Bologna 195 - 47100 Forlì - Tel. 0543/700042 (ore pasti)

CERCO ricevitore tipo NRD 525 o 515 o eventualmente Icom R 71-E. Telefonare ore serali dalle 18 alle 21. Modina Fabrizio - Via Aosta 32 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 0125/49708

CERCO ampl. HF FL 2100-2100B 2777B. **CERCO** turner da base super SIDEKICK. **VENDO** lineare CB nuovo IL200 + base CB GALAXY SATURN da riparare in RX a L. 250.000. Grazie. BERTOLINI SILVANO - Ponte Arche TN - Tel. 0465/71228.

OCCASIONE. Nuova lista materiale, riviste elettronica OM, QST Ham Radio, 73, CQ USA, Radio REF, Radio Rivista, Radio Kit, Radio Handbook, Call Book, libri nuovi ed usati ARRL (USA) e RSGB (GB) ed italiani, toroidi e ferriti AMIDON, FET e MOSFET, transistor giapponesi, USA ed europei, circuiti integrati, bobine, condensatori variabili, compensatori ceramici ed a tubetto per UHF/VHF, quarzi vari nuovi e surplus, connettori N, PL e BNC, condensatori per H.V., strumenti di misura da pannello nuovi e surplus, adjustable-Gap cup cores, condensatori Mica Argentata, ponti raddrizzatori e diodi e mille altri articoli accumulati negli anni per progetti non potuti realizzare per mancanza di tempo e di spazio. Omaggi in componenti elettronici a tutti gli acquirenti. Richiedete interessante lista inviando L. 1.000 in francobolli a parziale rimborso spese spedizione e fotocopie. BRUNI VITTORIO - Via Mentana 50/31 - 05100 Terni.

VENDO standard C 528 palmare VHF-UHF, doppio lettore, doppio ascolto, frequenza 125+175 - 400+470 - 800-960 MHz riceve tutti i ponti SIP, funzione trasponder, tastiera DTMF, antenna in gomma adatta VHF-UHF, ricezione 800-900 MHz garanzia NOVEL. AGU' FRANCO - Tel. 0175/759443 dopo le 20.

VENDO antenna TONNA nuove: 2x19 (70cm) e 2x9 (2mt) con accoppiatori 2x144 e 2x430. **VENDO** rotatori d'antenna nuovi: KENPRO R600RC e KENPRO KR500A, **VENDO** preamp. SSB ELECTRONICS 144 e 432 MHz con interfaccia. PACCAGNELLA DAVIDE - Via E. Filiberto 26 - 45011 Adria RO - Tel. 0426/22823 (solo 20-21).

VENDO: IC4025 + lin. MICROSET V2-45 in ottimo stato L. 500.000; registratore di eventi a carta, 8 canali, ottimo per monitorare nel tempo temperatura, in ottimo stato L. 250.000; rasoi elettrici anni '60 funzionanti n. 4 in ottimo stato per collezionisti L. 100.000. **CERCO** IC251E in buono stato. CANAPARO GIANMARIA - Via Pigafetta 9 - 10129 Torino - Tel. 011/595673 dopo le 21.

Ricevitore GELOSO G-209 **ACQUISTO** per cantanti, venendo a ritirare di persona - deve essere originale e non manomesso. Scrivete o telefonate. TEDESCHI ENRICO - Via Fanocle 30 - 00125 ROMA - Tel. 06/6056085 - 6055634.

CERCO: gradito contatto con chi eventualmente è in possesso di documentazione relativa alla macchina cifrante USA tipo M-209, per es: TM-11-380, CONVERTER M-209. Interressare anche documentazione di altri marchingegni simili. Pago bene! LONGHI GIOVANNI - Via Gries 80 - 39043 Chiusa BZ - Tel. 0472/47627.

VENDO radio a valvole anni 40 e 50 - restaurate e funzionanti. **CERCO** schema elettrico di IMPERADIO mod. 52/2 e WATT RADIO 1931 - circuito a reazione. COSTA GABRIELE - Via Brigate Partigiane - 17014 Cairo M. (SV) - Tel. 019/506092 solo ore serali.

VENDO AOR 2002 25-1300 MHz a L. 650.000 - Radio stereo portatile 2 casse AM/FM a L. 150.000 - Autoradio+booster nuovi a L. 200.000. Telefonare a Massimo 0131/225610.

VENDESI RTX HF FT 277 con micro da tavolo TURNER +2. All'acquirente regalo antenna HF 10...80 metri. Telefonare a Roberto 06/5696769 ore 18-20.

CEDO SCAMBIO SOFTWARE per OM e non per IBM. Inviare lista. GARGIULO SERGIO - C.P. 81 - 80073 Capri.

VENDO C64 + drive 1541 + monitor Phillips a fosfori

La nostra esperienza accumulata in anni di attenta produzione per conto di terzi ci ha permesso di selezionare gli articoli inseriti nel presente opuscolo che possono soddisfare una larga fascia di clientela. ● I nostri prodotti sono studiati per «vestire» professionalmente i vostri progetti, per dare un involucro tecnico ed estetico ai vostri lavori e la possibilità determinante di affrontare qualsiasi esigenza in un mercato sensibile all'immagine. ● L'alluminio usato per i frontali è in lega al 99.99% e, per conferire un elevato grado di finitura, prima dell'anodizzazione viene satinato in piano e sui bordi. ● Le lamiere di ferro sono ricoperte con vernici a polvere epossidica del tipo bugnato per garantire una elevata resistenza ai graffi e per creare un piacevole effetto estetico. ● I fori per il fissaggio dei pannelli frontali sono fresati a 90° permettendo così alla vite di allinearsi al filo del frontale. **Un adeguato magazzino di prodotti finiti e semilavorati ci permette di soddisfare all'impegno di evadere con celerità gli ordini.**

contenitori

HI-FI 2000
RESEARCH



**PRODOTTO
DI QUALITÀ**

LA CURA DELLE FINITURE
VALORIZZA LE VOSTRE
REALIZZAZIONI

SERVIZIO FORATURA E SERIGRAFIA

Un ricco assortimento di punzoni e stampi commerciali, unitamente ad un laboratorio di serigrafia interna, ci permettono di offrire sui nostri prodotti standard forature e serigrafie a disegno a partire da un minimo di 10 pezzi per volta a prezzi concorrenziali.

COSTRUZIONI A DISEGNO

Per un minimo quantitativo di 100 pezzi per volta siamo in grado di produrre qualsiasi struttura a disegno del cliente.

HI-FI 2000 di A. Bettazzoni - Via del Maccabreccia, 18/B
40012 LIPPO DI CALDERARA (BO) -
Tel. 051/726652 - Fax 051/725268

RKE 2

PER
RICEVERE IL
NOSTRO CATA-
LOGO INVIARE
IL TAGLIANDO AL
NS. INDIRIZZO
ALLEGANDO L. 1.000
QUALE CONTRIBUTO SPESE

NOME: _____

COGNOME: _____

INDIRIZZO: _____

C.A.P. _____

verdi a L. 550.000 - Stampante MPS 802 con epirom grafica a L. 250.000. A chi acquista in blocco regalo Geos. 2.1 ed Easy Script.

CERCO transverter FTV 901, accoppiatore SWC-3 per wattmetro Kenwood SW-200, oppure wattmetro completo. Accoppiatori direzionali WRC-450 e WRC-1300 per wattmetro Icom WR-200 IW2BAI. CASELLA DIEGO - Telefono 0377/88893.

VENDO standard C150 RTX VHF con DTMF e tone squelch inseriti con 2 pacchi batterie nuovissimo L. 350.000. Accetto permuta con portatile VHF-UHF full duplex.

CARABELLESE FELICIANO - Via Prudenza Guerra - 70019 Triggiano - Tel. 080/683869.

VENDO antenne per portatile VHF (lung. 6,3 cm), UHF (lung. 4 cm), bibanda V-UHF (lung. 6,3 cm). Modulo STE AR20 ricevitore VHF, AT26 trasmettitore VHF 4W, AN25 lineare VHF IN4W out 25W. CANGI CARLO - Via Vetta d'Italia 124B - 21100 Varese - Tel. 0332/331217 ore 19-21.

VENDO ricetrasmittitore SOMMERKAMP FT-277 a L. 800.000 trattabili + bibanda da macchina a L. 700.000 trattabili. BONOMELLI MAURIZIO - Via Villafranca 53 - 37137 Verona - Tel. 045/955440 ore pasti serali.

VENDO traliccio metri 3+3+1 mai montato a L. 400.000 - IBM compatibile 286 20 MHz, 2 FD, 1 MB RAM VGA monitor colore, tastiera mouse + programmi vari come nuovo a L. 2.500.000. GIRALDO BRUNO - Vicolo G. Perin 8/bis - 35127 Padova - Tel. 049/751842.

CERCO vecchie radio anche non funzionanti e vecchi libri sulla radio tecnici e non. MARCELLINI LUCIANO - Via S. Dionigi 2/I - 22052 Cernusco Lombardone - Tel. 039/9905022 dalle 18 in poi.

VENDO mixer doppio bilanciato fino 500 MHz tipi SBL-1, SRA-1, diodo RF della HP per mixer e rivelatori fino 3 GHz coppie o quaterne selezionate, diodi HOT-Carrier e PIN per attenuatori RF, materiale RF tra cui circolatori per 144 e 430 MHz, radiotelefonici e filtri duplex di recupero Italtel, filtri IF 455-21,4 - 10,7 MHz, cond. Chip. ROTA FRANCO - Via Grandi 5 - 20030 Senago - Tel. 02/99050601.

VENDO vari tipi di trasformatori vasta scelta di tensioni secondarie. Alimentatore stabilizzato 10-15V 10A nuovo a L. 120.000. MUSANTE UGO - Frazione Bavastrelli - 16027 Genova - Tel. 010/943154.

VENDO ricetrasmittitore NOVEL NE820DX 100 W. 10-160 mt. 13,8 V/220V SSB-CW-N/W compressore, memorie, split e VOX a L. 650.000. Lineare MESA ML 1000 per 27-28 MHz 1 3-500 L pot in 100 out 1 KW pep utilizzato 20 ore a L. 750.000.

TERZOLO GIANLUIGI - Loc. Valterza 84/A - 14100 Asti - Tel. 0141/476592.

Valvole nuove tipo 47-2A3-80 ecc. **VENDO** a L. 20.000 cad. Altre valvole tipo 6A8-6K7-6Q7-6V6-5Y3 ecc. a L. 10.000 cad. Inoltre Detector e cuffie per radio a galena. Materiale nuovo. MABRITO REMO - Via Crosa 23 - 10081 Castellamonte TO - Tel. 0124- 582597.

VENDO spectrum con interfaccia ZX1 + 2 microdrive con 5 cartucce + stampante DEDICATA GP50S con rotoli di carta ricambio numerosi programmi d'utilità word proces, archivio dati, ecc. libreria completa (prog. radio, CW, MSAT FAX, TRRY, SSTV) regalo converter MICROWAVE 432-28 MHz, il tutto a L. 600.000. ZUCCOTTI ADRIANO - Via P. Togliatti 5 - 20070 Brembio MI - Tel. 0377/88945.

VENDO perfettissimi ICOM IC-275E 2 mt ed ICOM IC-475E 70 cm solo in blocco a L. 3.500.000. Sono praticamente nuovi. Esaminano possibilità permuta con lineare decametriche min. 2KW buona marca rec. produzione. CAPRARA CESARE - Via Camellie 15 - 20095 Cusano Milanino - Scrivere o FAX ufficio 02/66010324.

VENDO SOMMERKAMP FT 277 RTX decametriche 11 metri e 45 metri AM/SSB/CW fianale nuovo ottimo stato a L. 650.000. CEGLIA OLINDO - Via Chiozzino 12 - 42019 Scandiano - Tel. 0522- 983115 ore serali non oltre 21,30.

CEDESI TORNEBI - RADIONE - SP600 - 2500 valvole. SIMONETTI GIOBATTÀ - Via Roma 17 - 18039 Ventimiglia - Tel. 0184/352415.

VENDO telefono senza fili spacemaster più lineari 40.60 W portata 60 Km a L. 1.000.000 o scambio con apparati 144 MHz. FIORE DONATI ALFEO - Via Amitemum - 67100 L'Aquila - Tel. 0862/316331 ore 21-23.

VENDO FL 2100 Z - FC 102 - FT 102 - altoparlante - microfono praticamente nuovi, Kenwood TR 9130 30 W 2 metri AM/FM/SSB - TS 430 S linea compresa - RTX - altoparlante - microfono - SUPER STAR 360 FM SSB - YAESU FT 290 FM/SSB 2 metri. GIANNINI ROBERTO - Via Ginori 35/37 - 58100 Grosseto - Tel. 24126 ore ufficio.

CERCO sistemi per ricezione satelliti - interfaccia o modem da abbinare a PC. **CEDO** per passaggio ad altro sistema AX700 standard scanner 50-905 MGH. YEASU FRG. 7. Accetto permuta mio gradimento. BABINI GIUSEPPE - Via del Molino 34 - 20091 Bresso MI - Tel. 02/66501403.

CEDO SATELLIT 500 come nuovo con imballo e manuali nonché garanzia scaduta nov. 1990 **CEDO**

al prezzo di L. 450.000 - spese di spedizione ed eventuale contrassegno compresi. BABINI GIUSEPPE - Via Del Molino 34 - 20091 Bresso - Tel. 02/66501403.

VENDO KENWOOD TS530S con filtro 1800 e 250 Hz/VFO 240 - valvole originali efficienti più 6146 ricambio tutto come nuovo L. 1.250.000 - Antenna log. periodica 14-18-21-24-28 usata come nuova materiale ottimo L. 400.000 - Altro passa basso DRAKE 2 KW L. 100.000. Non spedisco. DI LORENZO GABRIELE - Via Massaua 18 - 47037 Rimini - Tel. 0541/781836.

VENDO oscilloscopio/analizzatore di spettro 10-4200 MHz TEKTRONIX 5314 completo di cassette 1L20 CA-53/54 A- RX R278 GR - ricambi - tutti i manuali OK 100% (accetto RZ1 in permuta) vero affare. **CERCO** urgentemente manuali per prova valvole CHINAGLIA mod. 560, per P.V. SRE e per TEKTRONIX LC METER 130. Pago bene. **VENDO** solo in blocco a prezzo onestissimo. GENEROTTI EMILIO - Via Tarquinia 34 - 00053 Civitavecchia - Tel. 0766/501116.

CERCO valvola 8873 nuova. **CEDO** KENWOOD TS 530S con VFO 240 filtro 1800 e 250 Hz come nuovo con valvole 6146 scorta-antenna log. periodica 4 elementi 13-30 MHz. DI LORENZO GABRIELE - Via Massaua 18 - 47037 Rimini - Tel. 0541- 781836.

VENDO antenna DIAMOND D707 500 KHz 1500 MHz nuova solo provata. Ricevitore STE ARAC 102 - tutti i modi - frequ. 144-146-28-30 MHz - alim. 12 volt. Telefono 0421/271842 Giorgio.

VENDO CB da stazione base mod. LAFAYETTE TOTEM, nuovo e quindi sempre imballato, acquistato nel dicembre 1990 e mai usato a L. 230.000 (pagato L. 280.000). Tratto preferibilmente di persona. SALVADORI LORENZO - Via L. Magnani 4 - 56034 Casciana Terme PI - Tel. 0587-646745.

VENDO valvole versione militare-JAN 6816 con relativo zoccolo-JAN 7203 (4Cx250B) - condensatori variabili in vetro a vuoto d'aria da 3-1000pF - 5000 volt accordatore d'antenna della COLLINS da 2-30 MHz con schema elettrico - ricevitori e trasmettitori militari. SAVOCA ORAZIO - Via Grotta Magna 18 - 95124 Catania - Tel. 095/351621.

CERCO ricevitore valvolare HALLICRAFTERS anni '50 mod. S38 forma scale di sintonia a mezza luna. **VENDO** collezione di Elettronica Flash dicembre 1983 (primo numero) 1984-85-86-87-88-89-90 + n. 6 listini GELOSO anni 61-71 + listino semiconduttori GBC 1970 in blocco a L. 150.000. **CERCO** RX COLLINS 7553 C. PARDINI ANGELO - Via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio - Tel. 0584- 47458 ore 16-21.

PICCOLI ANNUNCI (scrivere in stampatello)

COGNOME NOME
VIA CAP CITTA'
TEL. ☐ ABBONATO N. ☐ NON ABBONATO

ALLEGARE L. 10.000 PER CONTRIBUTO SPESE DI COMPOSIZIONE ED HO DIRITTO A 2 USCITE (GRATIS PER GLI ABBONATI)

Lafayette Wisconsin

40 canali in AM



OMOLOGATO
P.T.

Il moderno e compatto con indicatore di segnali LED.

Apparato di concezione moderna incorporante recenti soluzioni tecniche, completo di tutti quei circuiti indispensabili nell'impiego veicolare. L'indicazione del canale operativo è data da un visore a due cifre a 7 segmenti di grandi dimensioni. L'indicazione del segnale ricevuto e l'indicazione della potenza RF relativa trasmessa o la percentuale di modulazione sono indicate da una fila di 4 diodi Led. La configurazione del ricevitore è a doppia conversione ed incorpora pure il circuito di silenziamento. Una levetta posta sul pannello frontale permette di predisporre il funzionamento dell'apparato quale amplificatore di bassa frequenza. In tale caso sarà opportuno impiegare un altoparlante a tromba esterno. La custodia metallica non è vincolata all'alimentazione. Qualsiasi polarità di quest'ultima potrà essere così riferita a massa. Le minime dimensioni dell'apparato consentono un'efficace installazione pure nei mezzi più sacrificati.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE

Potenza RF: 5 W max con 13.8V di alimentazione.

Tipo di emissione: 6A3 (AM).

Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizioni di legge.

Modulazione: AM al 90% max.

Gamma di frequenza: 26.965 - 27.405 KHz.

RICEVITORE

Configurazione: a doppia conversione.

Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.

Determinazione della frequenza: mediante PLL.

Sensibilità: 1 μ V per 10 dB S/N.

Portata dello Squelch: 1 mV.

Selettività: 60 dB a ± 10 KHz.

Reiezione immagini: 60 dB.

Livello di uscita audio: 2.5W max su 8 Ω .

Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A alla massima potenza.

Impedenza di antenna: 50 ohm.

Alimentazione: 13.8V c.c.

Dimensioni dell'apparato:

116 x 173 x 34 mm.

Peso: 0.86 Kg.

In vendita da
marcucci
Il supermercato dell'elettronica
Uffici: Via Rivoltana n.4 Km.8.5-Vignate (MI)
Tel.02/9560221-Fax 02/9560248
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel.02/7386051

Lafayette
marcucci S.p.A.

MIDLAND
precision series**Lafayette****PRESIDENT**

ALAN 68

ALAN 38

TEXAS



COLORADO



HARRY



LINCOLN



548 SX

INTEK**V.F.**
elettronicaVIA NAZIONI UNITE 37
35031 ABANO TERME (PD) - TEL. 049-8600890**IMPIANTI CIVILI
ASSISTENZA TECNICA
INSTALLAZIONI RAPIDE VEICOLARI E CB****PANASONIC - OKI - MOTOROLA****TELEFONI CELLULARI OMOLOGATI****PREZZI
SPECIALI****CHIUSO LUNEDÌ**

MAPPE FACSIMILE METEO

FAXPROFESSIONAL

Interfaccia e software FP per la gestione di mappe facsimile con computer IBM compatibili. Riconoscimento automatico di START, STOP, velocità (60,90,120 righe al minuto) con autoimpaginazione della mappa. Definizione grafica 640x350, 640x480, 800x600. Impostazione orari da programma per salvataggio e stampa automatici. Sintonia a monitor per una perfetta centratura. Stampa professionale con routine per 9 e 24 aghi sia a 80 che 136 colonne.

FAX1

Interfaccia e software FAX2 per la decodifica amatoriale di segnali facsimile meteorologico e telefoto d'agenzia con computer IBM compatibili. Campionamento di 2560 punti per riga con uno standard di 120 righe al minuto, shift 400/150 Hz, possibilità di reverse (positivo/negativo). Definizione grafica CGA, stampa molto curata, pari al faxprofessional.

ANTENNA VLF

Espressamente studiata per permettere la ricezione delle OL là dove non vi sia lo spazio di installare un filare. L'antenna VLF, costruita in alluminio anticordal e acciaio inox, ha una ottima resa nell'arco di frequenze comprese tra 20 kHz e 3 MHz e può essere utilizzata fino a 15 MHz.

FONTANA ROBERTO ELETTRONICA Str. Ricchiardo 13 - 10040 Cumiana (TO) - Tel. 011/9058124



presenta

TELEX hy-gain

ANTENNA PER SATELLITE

435 MHz • 145.9 MHz

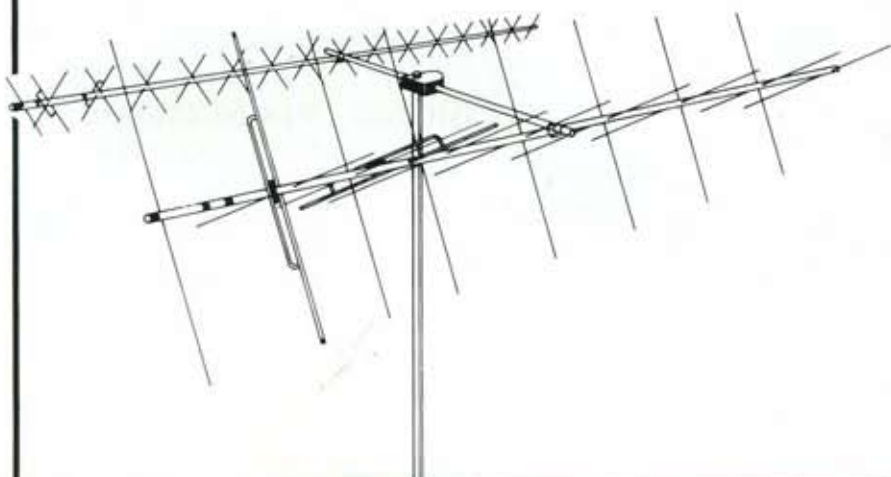
OSCAR Link

Le antenne OSCAR sono disponibili sia come sistema completo sia come moduli separati, ciascuno corredato con i previsti accessori come linee di sfasamento, relé e minuterie varie. Il sistema completo è accuratamente adattato e bilanciato così da consentire prestazioni superiori.

La possibilità di impostazione come sistema commutabile up/down risulta adatta per applicazioni universali. Essa include la commutazione fra polarizzazione circolare destra e sinistra, allo scopo di ridurre l'evanescenza (meno di 3 dB di ellitticità). Ciascuna antenna è dotata di radiatori con adattatore a delta o a T. I relé, di specifico modello per RF, sono dimensionati per 200 W e basso ROS, così da presentare rendimento ottimale. I punti di alimentazione sono incapsulati e protetti contro le intemperie. Il boom trasversale, in fiberglass, assicura l'integrità del diagramma di polarizzazione circolare ed elimina i problemi di interazione che spesso si verificano coi booms metallici. Il balun coassiale a norme MIL è dotato di isolamento in teflon e protezione esterna. L'argentatura della calza esterna e del conduttore centrale assicurano massima durata e minima attenuazione. L'antenna per i 70 cm si basa sul progetto NBS a 4,2 lunghezza d'onda; l'antenna

per i 2 m è realizzata con spaziatura logaritmica per un'elevata attenuazione dei lobi laterali. Allo scopo di assicurare anni di funzionamento senza manutenzione alcuna, gli elementi sono dotati di anelli di bloccaggio in acciaio inox e di isolatori in materiale stabilizzato contro gli UV, così da minimizzare le rotazioni di fase in caso di pioggia.

Sia l'intero sistema che le antenne singole risultano ben bilanciate meccanicamente, richiedono un modesto raggio di rotazione, ed esercitano uno sforzo minimo sui rotori d'elevazione.



Specifications

Mechanical	216 SAT	7030 SAT
Number of Elements	16	30
Boom Length	168.75" (4290 mm)	134" (3400 mm)
Boom O.D.	1.25" (32 mm)	1.125" (29 mm)
Mounting	Adjustable Center	Adjustable Center
Wind Surface Area	1.1 sq. ft. (.102 m ²)	.7 sq. ft. (.065 m ²)
Weight	7 lbs. net (3.2 kg)	4 lbs. net (1.8 kg)
Electrical		
Center Frequency	145.9 MHz	435 MHz
Band Width	144-148 MHz	432-438 MHz
Gain	11.5 dBdc	14 dBdc
Beam Width	40°	28°
Front-to-Back Ratio	25 dB	25 dB
Ellipticity	3 dB max.	3 dB max.
Power Rating	200 W PEP	200 W PEP
Polarity Switchable	Supplied	Supplied
Connector	UHF, SO-239	"N"

Le antenne **OSCAR** possono essere richieste anche separatamente.

216SAT N° 216S

2 meter 145.9 MHz
Antenna

7030SAT N° 215S

70 cm 435 MHz Antenna

HEAVY-WALLED FIBERGLASS

CROSSBOOM N° 217
O.D. 1-3/8" (35 mm),
Length 60" (1.52 m)

OSCAR Link N° 218S
Complete Antenna
System

PRESSO TUTTI I RIVENDITORI **TELEX hy-gain**



milag

elettronica srl

VIA COMELICO 10 • 20135 MILANO

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

I2YD
I2LAG



ATHENA[®] S.N.C.

di Calcinaro e C.

KENWOOD
TS-850 S



RICETRASMETTITORE HF DA 160 A 10 METRI IN SSB - CW - AM - FM - FSK. 100 MEMORIE. ACCORDATORE D'ANTENNA INCORPORATO. SISTEMA DIGITALE DI REGISTRAZIONE. 100W OUTPUT. ALIMENTAZIONE 13,8 VDC.

**TI ASPETTIAMO
ALLE PROSSIME FIERE
ALDO IW6ALF
RENZO I6HWR**



**ANCONA - Via M. Marini, 6
071/201856**

**MACERATA - Via A. Manzoni 38
0733/237878**

OFFERTA SPECIALE Lafayette

COLORADO
AM-FM 40 CANALI
POTENZA 5 W

TEXAS
AM-FM 40 CANALI
POTENZA 5W

WISCONSIN
AM 40 CANALI
POTENZA 5W



COLORADO



TEXAS



WISCONSIN



Corso Italia 167
18034 CERIANA (IM)
Tel. 0184 - 551093
Fax 0184 - 551593

**APPARECCHIATURE PER OM-CB
ANTENNE ED ACCESSORI
TUTTE LE MIGLIORI MARCHE**

RICHIEDETE
CATALOGO GEN.
INVIANDO L. 2.000
IN FRANCOBOLLI

COMPLETIAMO L'ASCOLTO SUI NOSTRI SCANNER

ARA 1500

ANTENNA ATTIVA
AMPLIFICATA
50-1500 MHz
COMPLETA INTERFACCIA
E ALIMENTATORE
L. 300.000

NUOVA

ARA 60

ANTENNA ATTIVA
AMPLIFICATA
30 kHz - 60 MHz
COMPLETA INTERFACCIA
E ALIMENTATORE
L. 310.000

- FC 1300 (905-1300 MHz) CONVERTITORE SHF**

Estende la ricezione dal limite superiore del ricevitore (905 MHz) sino a 1300 MHz. Alimentato a 13,5 VDC.

- FC 965 (500 kHz - 60 MHz)**

Convertitore per la ricezione dello spettro continuo da 500 kHz a 60 MHz. Permette la ricezione di tutte le onde corte usando il ricevitore come una "media frequenza variabile". Il convertitore, di minime dimensioni, viene innestato direttamente alla presa coassiale d'antenna del ricevitore; un apposito cavetto, già intestato con il connettore, preleva l'alimentazione necessaria (8V c.c. 25 mA) dal ricevitore stesso.

- FC 965 DX (20 kHz - 60 MHz)**

L'estensione del convertitore è stata estesa verso il limite inferiore, con una gamma operativa da 20 kHz a 60 MHz. Alimentato come il precedente.

- CC 965 - UNITÀ COMMUTATRICE**

Progettato per accomodare contemporaneamente le due unità FC-965 DX e WA-965 (amplificatore a larga banda). Tali moduli originariamente sono stati concepiti per estendere ed amplificare lo spettro ricevibile del FRG-9600, però sussiste l'inconveniente che solo un modulo alla volta può essere alloggiato sul pannello posteriore, a questo scopo l'unità commutatrice alloggiante i due moduli viene collegata sul retro dell'apparato da cui proviene pure l'alimentazione e commutata su uno o l'altro, secondo le necessità d'impiego. Una terza posizione del commutatore permette al segnale dell'antenna di pervenire direttamente al ricevitore.

- WA 965 - AMPLIFICATORE 20 kHz - 1300 MHz**

Amplificatore a larga banda. Provvede ad un'amplificazione aggiuntiva di 15 dB sul segnale ricevuto. Alimentato come i convertitori precedenti.

L. 260.000

L. 175.000

L. 200.000

L. 165.000

L. 130.000

ESPRESSAMENTE REALIZZATI PER ESSERE COLLEGATI DIRETTAMENTE A

FRG 9600



AX 700



F. ARMENGHI I4LCK

SEDE UNICA



**radio
communication s.n.c.**

di FRANCO ARMENGHI & C.

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2 - Tel. 051/345697-343923 - Fax. 051-345103

catalogo generale
a richiesta L. 3.000

APPARATI-ACCESSORI per CB
RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI

SPEDIZIONI
CELERI OVUNQUE

C.E.L.

Vicolo Rivarossa 8

Tel. 011/9956252

FAX 011/9956167

10040 LOMBARDORE (TO)

PRODUZIONE
CONDENSATORI



VARIOMETRI, COMMUTATORI CERAMICI

VENDITA PER CORRISPONDENZA

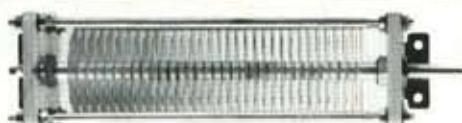


TT1

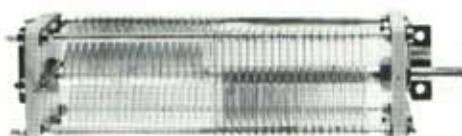
Meccanica in ottone su sfere.
Supporto in legno pregiato.

L. 58.000

ordini telefonici - spedizione contrassegno



360 pF 2000 v
L. 45.000



CONDENSATORI
VARIABILI
ARGENTATI,
FIANCHETTI
IN CERAMICA

235 + 235 1800v
L. 49.000

VARIOMETRO
MOTORIZZATO
31 μ H 3A RF 3.000 v

L. 78.000

MOTORIZZAZIONE
PER VARIOMETRO
L. 20.000



NEGRINI ELETTRONICA

Via Torino 17/A - 10092 BEINASCO (TO)

Tel. 011/ 3971488

(chiuso lunedì mattina)

LOCALI AMPLIATI
CON VASTA ESPOSIZIONE

Via Pinerolo 88 - 10045 PIOSSASCO (TO)

Tel. 011/9065937

(chiuso mercoledì)

ICOM IC-R1
Ricevitore AM-
FM da 100kHz
a 1300 MHz
100 memorie



KENWOOD TH 77E
Ricetrasmittitore
bibanda VHF/UHF
doppio ascolto
40 memorie
DTSS, DTMF,
tono 1750 Hz.



**INTEK
AOR-1000**
Ricevitore
monitor da 8 a
600 MHz e da
805 a 1300 MHz



YAESU FT-411E
Ricetrasmittitore
VHF con tastiera
DTMF
46 memorie



**STANDARD
C-528**
Ricetrasmittitore
bibanda
full-duplex-5W



**STANDARD
C5608D**
Ricetrasmittitore
bibanda
VHF/UHF
full-duplex
50 W



VENDITE RATEALI SENZA ANTICIPO E SENZA CAMBIALI

SONO DISPONIBILI PIÙ DI 1000 ANTENNE PER TUTTE LE FREQUENZE

CENTRO ASSISTENZA RIPARAZIONI E MODIFICHE APPARATI NELLA SEDE DI BEINASCO

CONCESSIONARIO ANTENNE: - DIAMOND SIRTTEL -
LEMM - AVANTI - SIGMA - SIRIO - ECO - C.T.E.

DISTRIBUTORE
FIRENZE 2

RIVENDITORE

STANDARD

NOVEL

MAGNUM ELECTRONIC

MICROSET



La VI-EL e' presente alle migliori mostre radiantistiche

CHIUSO SABATO POMERIGGIO



YAESU FT 767 GX

Ricetrasmittente HF, VHF, UHF in AM, FM, CW, FSK SSB covert, continua: 1.6-30 MHz (ricezione 0.1-30MHz/ 144-148/430-440 (moduli VHF-UHF opz.); accoriatore d'antenna automatico ed alimentatore entroconfetto; potenza 200W PEP; 10 W (VHF-UHF); Mtr, ecc.



YAESU FT 757 GX II

Ricetrasmittente HF, FM, AM SSB, CW, trasmissione a ricezione continua 1.6-30MHz; ricezione 0.1-30MHz; potenza RF-200 W PEP in SSB, CW, scheda FM optional.



YAESU FT 736R

Ricetrasmittente base All-mode banda VHF/UHF. Modi d'emissione: FM/USB/LSB/CW duplex e semiduplex. Potenza regolabile 2.5-50W (optionali moduli TX 50 MHz 220 MHz 1236 MHz). Alimentazione 220V. 100 memoria, scanner, steps a piacere Shift +/- 600 +/- 1600.



YAESU FT-650

Ricetrasmittente HF/VHF, copre la banda da 24.5 a 58 MHz SSB-CW-FM. 25 W in AM, 10-100W in SSB



YAESU FRG 9600

Ricevitore a copertura continua VHF-UHF / FM-AM-SSB. Gamma operativa 60-905 MHz.

YAESU FRG 8800

Ricevitore AM-SSB-CW-FM. 12 memoria. Frequenza 15 kHz 29.999 MHz, 110-179 MHz (con convertitore).

OFFERTA SPECIALE



YAESU FT 4700 RH

Ricetrasmittente banda VHF/UHF. Potenza 45 W full duplex FM. Alimentazione 12-15 V DC. 140-150 MHz 430-440 MHz. Possibilità di estendere le bande da 138-174 MHz e 410-470 MHz.



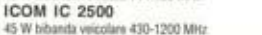
ICOM IC 3220 H

Ricetrasmittente banda VHF/UHF - 45 W in VHF, 35 W in UHF selezionabili in 3 valori. 20 memoria per banda



ICOM IC 2400

45 W banda veicolo 144-430 MHz.



ICOM IC 2500

45 W banda veicolo 430-1200 MHz.



ICOM ICR 7000

Ricevitore scanner da 25 MHz a 1000 MHz (con convertitore opz. da 1025 a 2000 MHz); 99 canali in memoria; accesso diretto alle frequenze mediante tastiera o con manopola di sintonia FM, AM, SSB.

ICOM ICR 72: da 100 kHz a 30 MHz



ICOM IC 970 H

Tribanda 144 e 430 MHz (terza banda optional: 50 MHz, 220 MHz oppure 1200 MHz)



ICOM IC725/726 50 MHz

Ricetrasmittente HF compatibile a tutti i modi operativi. Appareto di ridotte dimensioni particolarmente adatto per impieghi veicolari (o applicazioni simili) e molto interessante per le sue funzioni.



NOVITÀ

ICOM IC W2E

Bibanda VHF, UHF, doppio ascolto, 30 memoria, potenza 5W

ICOM IC24 ET

Ricetrasmittenti portatili VHF/UHF FM 5 W 40 144-148 MHz, 430-440 MHz con ascolto contemporaneo sulle 2 bande.

NOVITÀ



ICOM IC-R 100

Ricevitore a vasto spettro 100 kHz a 1856 MHz FM/AM.

ICOM IC-R1

Ricevitore portatile AM/FM a vasto spettro 100 kHz a 1300 MHz - 100 memoria

NOVITÀ

**ICOM IC 2SE
IC 2SET
IC 4SE
IC 4SET**

Ricetrasmittente VHF - UHF - 48 memoria.



YAESU FT 26
Palmare VHF larga banda 5W - DTMF di serie

YAESU FT 76
Palmare UHF larga banda



YAESU FT 411E

Palmare multifunzione con DTMF 48 memoria



YAESU FT 470
Mini palmare banda full duplex con DTMF incorporato



ICOM IC 229 H

Ricetrasmittente FM veicolo. Gamma operativa 144-148 MHz. Potenza uscita RF 50 W (25-10-5). 20 memoria + 1 di chiamata



KENWOOD TS 140 S - TS 680 S

Ricetrasmittente HF da 500 kHz a 30 MHz - All Mode.



KENWOOD TS 440 S/AT

Copre tutte le bande amatoriali da 100 kHz a 30 MHz - All Mode - Potenza RF - 100 W in AM - Acc. incorp.

NOVITÀ



KENWOOD TS 850 S/AT

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

NOVITÀ



TS 790 E

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



**KENWOOD TS 711 A VHF
KENWOOD TS 811 A VHF**

Ricetrasmittenti All Mode.



KENWOOD TR 751 A/851

All Mode - 2m - 70 cm.



KENWOOD R 5000

RX 100 MHz - 30 MHz SSB-CW-AM-FM-F5M



KENWOOD TH-27 E

Palmare VHF 40 memoria 5W (20 mW) DTSS, DTMF Tono 1750



KENWOOD TH-77 E

Palmare banda Doppio ascolto 40 memoria DTSS, DTMF Tono 1750

ECO ANTENNE



in casa

di **BORDINO RINALDO**

Fraz. Serravalle, 190 - tel. 0141/294174/214317

14020 SERRAVALLE (Asti) - ITALY

C.C.I.A.A. N. 12903

IL DOMINIO DELL'ETERE

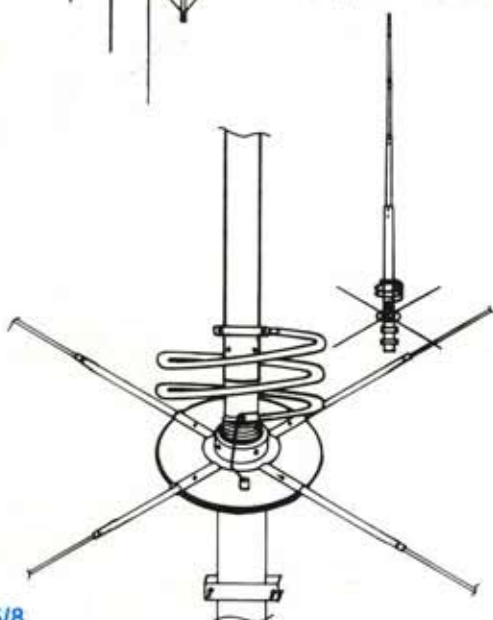
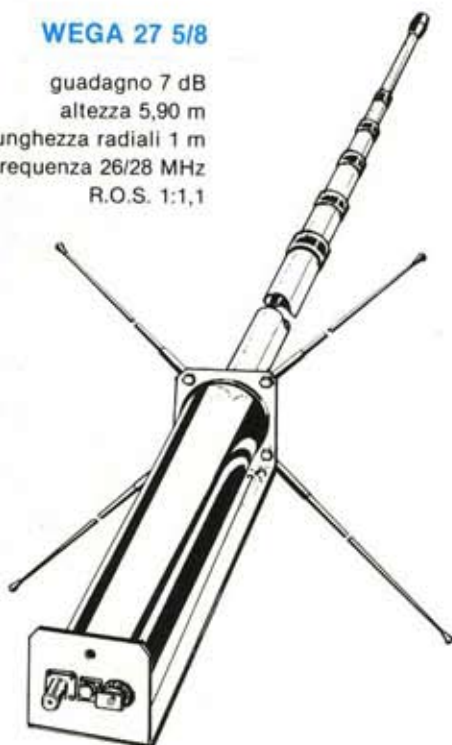


GALAXY DX

doppia polarizzazione
guadagno 14,5 dB
rapporto fronte retro 38 dB
prezzo L. 414.000

WEGA 27 5/8

guadagno 7 dB
altezza 5,90 m
lunghezza radiali 1 m
frequenza 26/28 MHz
R.O.S. 1:1,1



ROMA 1 - 5/8

guadagno 7 dB
altezza 6,93 m
alluminio anticorrosivo
rastremato conico
con diametro massimo 50 mm
minimo 12 mm

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%.

CONCESSIONARIO CON DEPOSITO PER: LAZIO - UMBRIA - ABRUZZI/MOLISE
T & K ELETTRONICA, VIA ORTI DI TRASTEVERE, 84 - 00153 ROMA - TEL. 06-5895920



**PREZZO DI LANCIO
L. 290.000**

TNC PER PACKET RADIO VHF GM1

Funzionante con qualsiasi tipo di computer provvisto di porta RS232. Viene fornito con i cavi di collegamento appropriati per ogni tipo di ricevente (specificare il modello nell'ordinazione) e manuale di istruzioni in italiano. Microprocessore HD 63B03X • 32K RAM • 32K ROM • 512 Byte EEPROM (Per mantenere permanentemente i parametri operativi) • MODEM TCM3105 Bell 202 (1200/2200) • Protocollo AX25 versione 2 • Personal BBS con area messaggi dimensionabile • Digipeater con NODO • Multiconessioni fino a 10 collegamenti • Collegamento al terminale con RS232 con connettore standard 25 poli (DB25) • Collegamento alla radio: PTT, microfono, uscita audio con connettore DB9 • Led di segnalazione: Power, PTT, DCD, CON e STA • Basso consumo: 100 mA circa • Dimensioni contenute: 130 mm. x 100

ATV-790



L'ATV-790 è un accessorio che permette la ricezione e la trasmissione TV amatoriale attraverso l'utilizzo del famoso transceiver KENWOOD TS-790 realizzato su specifiche indicazioni tecniche della casa. Non vi sono collegamenti o modifiche interne da effettuare sul Transceiver, le tarature effettuate garantiscono un perfetto funzionamento e una ricezione superba di IMMAGINI A COLORI a scansione veloce oltre ad una trasmissione di buona potenza circa 7W senza affaticare gli stadi finali. Si può spaziare su tutta la gamma concessa dei 1200 MHz ma per ovvie ragioni si consiglia la parte bassa.

DATI TECNICI:

Frequenza portante
 Soppressione armoniche
 livello d'uscita

287.175 MHz
 >35 dB
 -27 dBm utili per una
 potenza di circa 7W

segnale video
 segnale audio
 sistema colore
 consumo

ampiezza modulata
 modulazione di frequenza
 PAL
 70 mA

Per il vostro portatile!



SOLO
 cm. 7!

**ANTENNA
 BIBANDA
 144-430**



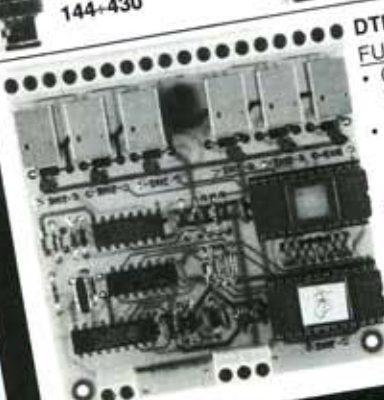
**144 MHz
 cm 7**



**430 MHz
 cm 4,8**



**INTERFACCIA FAX PER
 AMIGA RX-TX, TELEFOTO,
 METEO, FAX, SSTV,
 MANUALE IN ITALIANO**



DTMF5

FUNZIONI LOGICHE:

- Codice di accesso programmabile su EPROM: 3 cifre.
- Autorisposta (il ricevitore risponde con un tono di 3 s. circa quando si attiva o disattiva un relay).
- Funzione di sicurezza: il D.DTMF5, in caso di tentativo di intrusione da parte estranea, si riposiziona come in partenza e richiederà nuovamente il codice di accesso.
- Funzione di reset (disseccitazione di tutti i relay).



Filtro anti disturbo per ricevitori scanner (attenuatore della banda 88-108) utilizzabile anche in trasmissione per apparati in 2 m.
 L. 60.000 + spese sped.

**SCONTI PER RIVENDITORI E
 VENDITA IN CONTRASSEGNO**

CA-62DB

50MHz 5/8λx 2steps
 50-52 MHz, 6.5dB, 500W SSB,
 6.62m, 2.7kg



elettronica

20154 Milano Via Procaccini 41 Tel. 02/313179 Fax 33105285

RICETRASMITTENTI ACCESSORI

COMET
 NEW!

RADIOCOMUNICAZIONI elettronica - cb - om - computers 2000

Via Carducci, 19 - Tel./FAX 0733 / 579650 - 62010 APPIGNANO (Macerata) - chiuso il lunedì mattina

KENWOOD



KENWOOD TS-950 SD (DIGITAL)
Ricetrasmittente HF multimodo.
150 W CW/300W SSB. Doppio ricevitore



KENWOOD TS-850 SAT
Ricetrasmittente HF SSB, CW, AM, FM, ed FSK su tutte le bande amatoriali da 160 a 10 metri (compresa WARC).
- Ricevitore da 100kHz a 30MHz - 108 dB di dinamica
- 100W output - 100 memorie - Accordatore d'antenna incorporato - Alimentazione 13,8 VDC



KENWOOD TS 440 S/AT
Copre tutte le bande amatoriali da 100 kHz a 30 MHz
- All Mode - Potenza RF - 100 W in AM - Acc. incorp.



KENWOOD TS 140S - TS-680S
HF in AM-FM-CW-SSB (50 MHz)
PREZZO INTERESSANTE

TM-731E
Ricetrasmittente binaudio 50W VHF 40W UHF
28 memorie - funzione trasponder



TUTTO PER I CB



INTEK

RANGER RCI-2950 25 Watt
all-mode con copertura continua da 26 a 32 MHz

- Memorie con back-up
- Split frequency per DX
- Rosmetro incorporato
- Step e bande programmabili
- ANL e RB separati

KENWOOD TM-702E FM DUAL BANDER VHF-UHF



- Doppio ricevitore, doppio display
- Passi da 5-10-15-20-12.5-25 kHz su ogni banda
- Funzione DTSS (DTMF con DTU-2 opzionale)
- Canale di chiamata programmabile per ogni banda
- Controlli illuminati, grandi display LCD
- Potenza uscita RF: 25W su ogni banda commutabili in 3 posizioni (25-10-2W)
- Banda larga
- Funzione trasponder
- Ultracompatto e leggero
- Microfono multifunzione
- 20 memorie
- Tono 1750 Hz su microfono



ICOM IC 2400E
Bibanda VHF/UHF Full Duplex
con controllo simultaneo delle 2 bande, 40 memorie.

ICOM IC24 ET

Portatile bibanda VHF/UHF - FULL DUPLEX 40 memorie - DTMF, orologio - ricezione banda aeronautica in AM.



TUTTO PER IL PACKET RADIO



STANDARD C-5600D/5608D
Ricetrasmittente bibanda VHF/UHF - Full Duplex - 50W
Campo di lavoro 144-146 MHz, 430-440 MHz
DTMF, CTCSS - STEP e SHIFT a piacere

STANDARD C-520/SC
CON SPECIAL CALL
Ricetrasmittente portatile bi-banda con ascolto sulle 2 bande a funzione trasponder. Larga banda



KENWOOD TH 77

Nuovo bibanda VHF/UHF espandibile a 400-470 in UHF 136-174 in VHF modifica per funzione trasponder



YAESU FT-411
Ricetrasmittente VHF in FM
140-174 MHz 45 memorie
DTMF

YAESU

YAESU FT 23
Portatile VHF con memoria Shift programmabile. Potenza RF da 1 W a 5 W a seconda del pacco batteria.
Dimensioni: 55 x 122 x 32



GALAXY "URANUS" NEW MK2
Ricetrasmittente CB/HF a microprocessore
AM-FM-CW-USB-LSB
da 25 W PeP-SSB/10-15W-AM. 26-30 MHz

NOVITA



YAESU FT 1000
Ricetrasmittente multimodo HF ricezione simultanea di 2 frequenze.
200W RF regolabili



YAESU FRG 9600
Ricevitore a copertura continua VHF-UHF / FM-AM-SSB.
Gamma operativa 60-905 MHz.

FAIR MATE HP-200E AOR1000

RICEVITORE SCANNER da 18 a 1300 MHz
• Gamma operativa: 2-600 MHz; 805-1300 MHz
• Demodulazioni: AM, FM, WFM
• Sensibilità: 15-600 MHz: <0.15µV (12 dB SINAD) 15-600 MHz: <2µV (20 dB silenz. in AM) 805-1300 MHz: <0.5µV (12 dB SINAD)
• N. memorie: 1000
• Incrementi di sintonia/ricerca: 5, 12.5 kHz e multipli di 5 kHz
• Dimensioni: 170 x 35 x 65 mm



ICOM IC725 / IC726 (50 MHz)
Ricetrasmittente HF compatibile a tutti i modi operativi.
28 memorie - 100W in SSB, 40W in AM - Alimentazione 13.8 V.

KENWOOD

TM-702E

FM DUAL BANDER

VHF-UHF

- Banda larga
- Funzione transponder
- Ultracompatto e leggero
- Microfono multifunzione
- 20 memorie
- Tono 1750 Hz su microfono



- Doppio ricevitore, doppio display
- Passi da 5-10-15-20-12.5-25 kHz su ogni banda
- Funzione DTSS (DTMF con DTU-2 opzionale)
- Canale di chiamata programmabile per ogni banda
- Controlli illuminati, grandi display LCD
- Potenza uscita RF: 25W su ogni banda commutabili in 3 posizioni (25-10-2W)

SCONTI PER RIVENDITORI
VENDITE ANCHE IN CIESEGNO

GM

elettronica

20154 Milano Via Procaccini 41 Tel. 02/313179 Fax 33105285

RICETRASMITTENTI ACCESSORI

DA 1.8 A 432 MHz CON YAESU FT-767

Apparato versatile a tutte le disponibilità.

Siete patiti soltanto delle HF?

Prendetelo così com'è!

Volete fare una capatina sul ripetitore o digipeater locale? Con il modulo inseribile VHF oppure quello UHF o con entrambi questo non è più un problema!

Avrete così la possibilità di accedere pure ai satelliti.

100W in HF;

10W in VHF e UHF.

Comprensivo di tutte le flessibilità degli apparati FM più complessi.

La sezione ricevente non fa una piega, sintonizzabile in continuità da 100 kHz a 30 MHz presenta una eccezionale dinamica dovuta ai nuovi JFET.

Stabile come una roccia: tutto il circuito generatore delle frequenze è riferito ad un quarzo compensato in temperatura; a queste caratteristiche fondamentali aggiungete l'estrema facilità di sintonia con incrementi da 10 Hz a 100 kHz, la possibilità di ricerca, effettuata in modi vari, il doppio VFO, il filtro di reiezione, il filtro audio, il manipolatore interno, l'accordatore di antenna automatico ed anch'esso con memoria. Commutando fra le bande, otterrete sempre la predisposizione ottimale di partenza. Avete un PC?

Collegatelo all'apparato con l'apposita interaccia, apportando in tale modo l'agilità in frequenza.

Ideale per le comunicazioni in RTTY o PACKET.

E' disponibile
l'unità opzionale
FEX-767-6M
per la nuovissima banda
dei 6 metri

YAESU: "THE RADIO"!

YAESU

marcucci S.p.A.

Uffici: Via Rivoltana n.4 Km.8,5 - Vignate (Mi)
Tel.02/9560221-Fax 02/9560248
Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel.02/7386051



**YAESU
T-23R/FT-73R**
**PICCOLI, ROBUSTI,
VERSATILI,
SEMPRE PRONTI
PER QUALSIASI
EVENIENZA!**

Essenza della semplicità, nessuna programmazione rompicapò, robusto e compatto, fatti apposta per averli sempre appresso in caso di necessità.

L'ingombro è variabile secondo il tipo di pacco batterie usato, perciò uso occasionale significa dimensione ridotta.

Gli apparati sono realizzati in fusione e particolarmente curati in ogni dettaglio: gli assi dei controlli attraversanti il pannello superiore sono provvisti di guarnizioni di gomma, le varie prese sono corredate di tappi pure in gomma, il che rende stagni gli apparati a pioggia, polvere ed umidità con conseguente notevole affidabilità. Ideali per le escursioni in montagna: fissateli allo zaino ed usufruirete del microfono-altoparlante separato!

- ✓ Gamma operativa estesa:
VHF: 140 ~ 160 MHz
UHF: 430 ~ 440 MHz
- ✓ Semplice impostazione della frequenza (commutatore rotativo o tasti UP/DOWN).
- ✓ 10 memorie di cui 7 programmabili con passi di duplice diversi.
- ✓ Potenza RF:
da 1 a 5W secondo il pacco batterie o contenitore di pile a secco usato;
con il pacco FNB-10 in dotazione,



FT-23R con FTT-4

Batterie		FT-23R	FT-73R
FBA-9	(6 pile tipo 'AAA')	2.0 W	1.0 W
FBA-10/17	(6 pile tipo 'AA')	2.5 W	2.0 W
FNB-10	(7.2V, 600 mAh)	2.5 W	2.0 W
FNB-11	(12V, 600 mAh)	5.0 W	5.0 W
FNB-12	(12V, 500 mAh)	5.0 W	5.0 W
FNB-14	(7.2V, 1000 mAh)	2.5 W	2.0 W
FNB-17	(7.2V, 600mAh)	2.5 W	2.0 W

- ✓ la potenza in uscita è di 2W!
- ✓ Tono da 1750 Hz
- ✓ Tone Squelch (FTS-12 opzionale) per l'accesso ai ripetitori.
- ✓ Facile installazione temporanea nella vettura mediante la staffa di supporto MMB-32A.
- ✓ Ricevitore eccezionalmente sensibile e con selettività ottimale.
- ✓ Consumo ridotto a soli 19 mA in ricezione con il "Power Save".
- ✓ Carica batterie da parete e custodia in dotazione.

**YAESU
marcucci s.p.a.**

Uffici: Via Rivoltana n.4 Km.8,5-Vignate (MI)
Tel.02/9560221-Fax 02/9560248
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel.02/7386051

marcucci S.p.A.

Show-room:
Via F.lli Bronzetti 37 - Milano
Tel. 02/7386051

ANTENNE DIRETTIVE PER VHF E UHF ANTENNE DIRETTIVE BIBANDA V/UHF SINGOLE E ACCOPPIATE ANTENNE DIRETTIVE PER SATELLITI - V/UHF

- Boom ed elementi in duralluminio anticorrosione.
- Sostegno elementi in resina resistente agli agenti atmosferici e piastre in acciaio galvanizzato e cromato.
- Piastra fissaggio al mast e minuterie in acciaio galvanizzato e cromato.
- Impedenza 50 ohm.
- Guadagno espressi in dBd. Per convertire in dBi aggiungere 2.15 punti ad ogni valore espresso (es. 4.7 dBd = 6.85 dBi).

Modello	144WH5	144WH8	144WH10	435WH8	435WH12	435WH15	WH59		WH59SK 2WH59 accoppiate a 1200 mm	
Caratteristiche										
Frequenza (MHz)	144-145	idem	idem	430-440	idem	idem	144-146	430-440	144-146	430-440
Elementi	5	8	10	8	12	15	5	7	10	14
Guadagno (dBd)	4.7+6.6	7.5+8.6	8.5+9.7	10+10.4	12.2+12.8	13.5+14.2	4.7+5.4	7.9+8.7	7.4+7.7	10.6+11.4
VSWR	1.05+1.6	idem	1.1+1.5	1.1+1.4	1.2+1.3	1.05+1.3	1.1+1.5		1.1+1.5	1.05+1.5
F/B	12+14 dB	11.3+13.4	11+14	14+17.8	16+17.8	16.8+20	9.9+10.4	10.3+12.8	15+17.1	9+9.6
Larghezza fascio	70.5+72.5°	60+61.5°	54+57°	47+50°	35+37°	30+31°	120+124°	41+47°	48°	15+16°
Peso (kg)	0.7	1.2	1.4	0.5	1	1.2	1		3.4	
Lunghezza Boom (mt)	0.93	1.79	2.30	0.80	1.51	2.19	1.350		1.350	
Lunghezza El. + lungo (mt)	1.06	idem	idem	0.35	idem	idem	1.06		1.06	
Raggio rotaz. (mt)	0.6	1.19	1.45	0.7	1	1.4	1		1.1	
Superficie al vento (m²)	0.08	0.13	0.16	0.06	0.07	0.1	—		—	
Diametro mast (mm)	22+34	22+32	22+32	22+34	22+32	22+32	22+32		32+60	
Codice (ma-)	144WH5	144WH8	144WH10	435WH8	435WH12	435WH15	WH59		WH59SK	



144WH5



435WH15



WH59SK

PRODOTTI IMPORTATI DA:



80123 NAPOLI - Via A. Manzoni 209 - Tel. 081-7697866 - Fax 7695308

MIDLAND ALAN 28

È l'apparato più completo disponibile attualmente e dispone di:

5 MEMORIE: per avere i canali più utilizzati "sottomano".

MIC GAIN: preamplificatore microfono.

RF GAIN: preamplificatore d'antenna

SCAN: per trovare automaticamente i canali impegnati

ROSOMETRO AUTOMATICO: per tenere sotto controllo l'antenna

Commutatore canali rotativo e pulsanti UP/DOWN sia sul frontalino che sul microfono per adattarsi a tutte le esigenze.

Disponibile, come accessorio opzionale, una plancia estraibile (MDL 7528) utilizzabile sia per ricetrasmittitore che per autoradio.

Frequenza di funzionamento:

26.965 - 27.405 MHz

N. Canali: **40**

Potenza Max AM: **4.5 W**

Potenza Max FM: **4.5 W.**

Tensione di alimentazione:

13.8 Vcc.

MDL 7528
PLANCIA ESTRAIBILE PERSONALIZZATA PER L'INSTALLAZIONE DEL RICETRASMETTITORE ALAN 28

SPL 7528
SUPPORTO FISSO PER L'INSTALLAZIONE ESTRAIBILE DEL RICETRASMETTITORE ALAN 28 O AUTORADIO A NORME ISO DIN 7736

SPL 7500
ACCESSORI PER L'INSTALLAZIONE ESTRAIBILE DI AUTORADIO A NORME ISO DIN 7736 NELLA PLANCIA SPL 7528



42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sordani, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47441 (r.a. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47443



RADIO RICETRASMITTENTI

Via Gioberti, 39/a

Telefono (fax) 011/53.18.32

10128 TORINO

CONCESSIONARIO

KENWOOD

YAESU

ICOM

HENRYRADIO • KANTRONICS • TELEREADER • AMERITRON • PRESIDENT • LAFAYETTE •
MICROSET • DRESSLER • STANDARD • HY GAIN • BENCHER • DIAMOND • MIDLAND •
ALINCO • UNIDEN • ZODIAC • MAGNUM • KENPRO • NOV. EL • CREATE • MALDOL •
FISHER • INTEK • DAIWA • REVEX • WELTZ • TONNA • COMET • SIRIO •
TAGRA • HOXIN • MAXON • JRC • AOR • SSB • ERE • CTE • ECO • KLM • RAC

ICOM IC24SE
nuovo
bibanda
VHF/UHF



ICOM IC-2 SET
144 - 148 MHz - FM
(ricezione 118 -
135 MHz in AM)
Potenza RF 5W
48 + 1 memorie
tastiera DTMF



KENWOOD TH 77E
Il più piccolo RTX-
bibanda
doppio ascolto e
doppio display
Pager-DTSS-
Memorie
multifunzioni
Potenza 5W
(commutabile
HI-MID-LOW)



STANDARD C-168
Nuovo mini palmare
VHF, DTMF,
200 memorie.
5W



STANDARD C528
VHF/UHF
Bibanda full duplex



ICOM IC-3220H
Veicolare bibanda full duplex, 45W in VHF,
35W in UHF



KENWOOD TH27E
Palmare VHF
ultracompatto,
DTMF,
nota 1750 Hz,
peso gr. 360
(compreso
batt.)



HP200
Scanner portatile
larga banda,
da 8 a 600 MHz
e da 805 a
1300 MHz



GARANZIA NOVEL



STANDARD C-5608D
Veicolare FM bibanda full duplex con sub
ricevitore. 50W selezionabili

KENWOOD TM 941E
Tribanda FM, 144-430 - 1200 MHz,
3 uscite antenna, 3 uscite audio separate



KENWOOD TS-850S
Ricetrasmittitore HF in SSB - CW - AM -
FM - FSK - 100W



AOR 1000
Scanner portatile
AM/FM,
copertura continua
da 8 a
600 MHz
e da 805 a
1300 MHz



YAESU FT-26
Palmare VHF
larga banda,
potenza 5W,
DTMF di serie
FT-76 - UHF
larga banda



YAESU FT-5200
Veicolare bibanda full duplex, doppio
ascolto. Funzione transponder, 16 memo-
rie per banda



YAESU FT-990
Ricetrasmittitore da base HF, all mode.
Accordatore d'antenna con memoria,
alim. 220VAC



DA 25 ANNI A TORINO LA VOSTRA SODDISFAZIONE È LA NOSTRA REFERENZA



00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A
TEL. 06/8845641-8559908 FAX 8548077

L. 379.000
+ IVA

L. 365.000
+ IVA



C 112 PALMARE VHF (1300÷174 MHz) C 412 PALMARE UHF (400÷470 MHz)

Sono i ricetrasmittitori più compatti che offre il mercato, questo grazie al loro tipico alloggiamento dei pacchi batterie che, anche nelle versioni 5W, gli consentono di rimanere contenuti nelle loro dimensioni. Dotato di porta batt. a secco, ant. in gomma. Aggiungete a tutto una sensibilità ed una versatilità eccezionali, ed avrete il "palmare" da Voi desiderato. **Tastiera, scheda DTMF e Tone Squelch sono opzioni.**

OPERAZIONI POSSIBILI CON I C112 E C 412 STANDARD
Regolazione della potenza in tre posizioni, alta, media, bassa;
(a seconda del pacco batterie inserito si avranno: 1-3-5W oppure 0,5-1-3W);

Passi di canalizzazione da 0,5-10-12,5-20-25-50kHz;
Shift variabile sino a 40 MHz;

Squelch automatico;

20 canali di memoria, più un canale prioritario (call);

Scansione delle memorie;

*Blocco della tastiera;

*Blocco della trasmissione;

*Mascheramento delle memorie; (es. CH 01: CH 02 etc.);

*Riduttore di consumo delle batterie;

*Orologio;

*Timer di spegnimento;

*Code squelch;

*Eliminazione del beep della tastiera;

**Sistema di cercapersone (page);

**Chiamate singole e di gruppo, con 999 codici.

OPZIONI:

Pacchi batterie ricaricabili:

CNB 412 pacco da 7,2V 200 ma;

CNB 413 pacco da 7,2V 450 ma;

CNB 414 pacco da 12V 450 ma;

CNB 415 pacco da 7,2V 1100 ma.

Carica batterie:

CWC 150 k adatto per CNB 412/413/415;

CWC 151 k adatto per CNB 414;

CSA 150 adatto per tutti i pacchi batterie, è da base e a carica rapida.

Custodie:

CLC 412 adatta a tutti i pacchi batterie.

* = operazione possibile solo con tastiera

** = operazione possibile solo con tastiera e scheda DTMF



C 150 PALMARE VHF

Questo è un piccolo ricetrasmittitore palmare dalle grandi capacità e prestazioni. È molto sensibile, e grazie alla sua versatilità, può essere utilizzato, oltre che per scopi radioamatoriali, anche per scopi civili e nautici. Il C 150 Standard è dotato dalla casa di: un'antenna, due porta batterie, staffa per cintura e laccio da polso.

Oggi Vi verrà offerto, sino a disponibilità, corredato anche delle schede DTMF e Tone Squelch.

ECCO ALCUNE POSSIBILI OPERAZIONI CON IL C150:

Regolazione della potenza in tre posizioni, alta, media e bassa;
(a seconda del pacco batterie inserito si avranno: 1-3-5W oppure 0,5-1-3W);

Passi di canalizzazione (Step) da 5-10-12,5-20-25-50 kHz;

Shift variabile da 0 a 40 MHz;

20 canali di memoria, più uno prioritario (Call);

Scansione delle memorie;

Impostazione delle frequenze da tastiera;

Blocco di sicurezza della tastiera;

Riduttore del consumo delle batterie;

* Sistema di cercapersone (Page), con possibilità di chiamate singole e di gruppo sino a 999 codici, (ottenibile con l'inserimento scheda DTMF).

OPZIONI:

pacchi batterie ricaricabili:

CNB 151 pacco da 7,2 V e 450 ma;

CNB 152 pacco da 12V e 450 ma;

CNB 153 pacco da 7,2 V e 1100 ma;

carica batterie:

CWC 150k adatto per CNB 151 e CNB 153;

CWC 151k adatto per CNB 152;

CSA 150 adatto per tutti i pacchi batterie, è da base e a carica rapida.

Custodie:

CLC 151 per portabatterie e CNB 151;

CLC 152 per CNB 152 e CNB 153.



L. 379.000
+ IVA



CT 1600 L. 260.000 + IVA



KT 210 EE L. 280.000 + IVA



7700 L. 260.000 + IVA

Lafayette PANTHER L. 260.000 + IVA

RICETRASMETTITORI VHF PALMARI:

Robusti, economici e compatti, questo mese Vi offriamo a prezzo speciale i ricetrasmittitori VHF palmari più versatili che offre il mercato.

Sono infatti utilizzati, oltre che per scopi radioamatoriali, anche in cantieri, per rilevamenti topografici, servizi di sorveglianza ect...

Questo mese Ve li offriamo ad un prezzo eccezionale e sono **dotati di batterie ricaricabili, caricabatterie, staffa per cintura ed antenna.**

Gamma operativa 140÷150 MHz;

Shift ± 600 kHz;

Doppia potenza, alta e bassa (0,5-3W);

Squelch regolabile;

Lettura della frequenza a contravers.

Offerta valida fino a disponibilità, quantitativi limitati, pagamento all'ordine a mezzo assegno personale o vaglia postale gravato di L. 15.000 per spese di spedizione urgente ed assicurata.

FULL DUPLEX
THE FIRST ONE
MEMORY SYSTEM



VUR 30

TWO BAND VHF-UHF AMPLIFIER WITH GaAs FET LOW NOISE PREAMPLIFIER

AMPLIFICATORE BIBANDA VHF-UHF CON PREAMPLIFICATORE A GaAs FET A BASSO RUMORE

Band 144-148-430-440 MHz
Input 1-6W VHF-UHF
Output 20-30W VHF- UHF
RX gain 16dB 1.2 dB noise
Power 13.8V - 5A

R 50

VHF AMPLIFIER WITH GaAs FET LOW NOISE PREAMPLIFIER

AMPLIFICATORE VHF CON PREAMPLIFICATORE A GaAs FET

Band 144-148 MHz
Output power 50W max
Input 1-7W
RX gain 18dB typical
Noise figure 1dB
Power 13.8V - 7A
Automatic RX-TX switched
On request 156-170MHz



SR 200

VHF BAND POWER AMPLIFIER WITH GaAs FET PREAMPLIFIER

AMPLIFICATORE DI POTENZA VHF CON PREAMPLIFICATORE A GaAs FET

Band 144-148 MHz
Input 10-50W
Output power 200W max ± 1 dB
Preamplifier gain 18dB typical
Noise figure 1dB typical
Power 13.8V - 28A



A TORINO: TELEXA - VIA GIOBERTI 39/A - TEL. (fax) 011/531832

MICROSET [®] **ELECTRONICS**

Via A. Peruch, 64
33077 SACILE (PORDENONE) - Italy - Tel. 0434/72459 r.a.
Telefax 0434/72450 - Telex 450122 MICRO

*In vendita presso i più
qualificati rivenditori in
Italia e all'estero*

Guidetti

VIA TORINO, 17

55011 ALTOPASCIO (LU) TEL. 0583/276693 - FAX 0583/277075

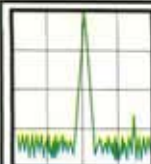
KENWOOD

TS-850S

AMPLIFICATORI RF
"RAKE"
KENWOOD TS-680S
PREZZO SPECIALE



RICETRASMETTITORE HF NEI MODI SSB, CW, AM, FM, ED FSK SU TUTTE LE BANDE AMATORIALI DA 160 A 10 METRI (COMPRESSE WARC) • RICEVITORE A COPERTURA CONTINUA DA 100 kHz A 30 MHz • 108 dB DI DINAMICA • 100W OUTPUT • 100 MEMORIE • SUB TONI • PRESA RS232 • DOPPIO VFO • ACCORDATORE D'ANTENNA INCORPORATO • FUNZIONE DI MODULAZIONE DIGITALE CON L'OPZIONE DEL MODULO DSP 100 • ALIMENTAZIONE 13,8 VDC • SISTEMA DIGITALE DI REGISTRAZIONE (DRU2) • ADVANCED INTERCEPT POINT (A-I-P)



RADIO SYSTEM

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

30 MHz DI QUALITÀ



NRD 535

NUOVO

Ricevitore 0,1/30 MHz
AM-FM-SSB-RTTY-FAX
Alim. 100/240 - V/AC
12/16 - V/DC
200 memorie - Interf. RS232
L. 111.000 al mese (*)



NRD 525

Ricevitore 0,09/34 MHz
AM-FM-SSB-RTTY-FAX
Alim. 100/240 - V/AC
12/16 - V/DC
200 memorie
L. 94.000 al mese (*)



JST 135

Transceiver 0,1/30 MHz
AM-FM-SSB-RTTY-150 W
Alim. 13,8 V/DC - 30 A
200 memorie
L. 119.000 al mese (*)

(*) salvo approvazione.

ACCESSORI OPZIONALI:	NRD 525	NRD 535	JST 135
Altoparlante NVT88	X	X	X
Cuffia ST3	X	X	X
Cavo di allacc. CFQ3003	X		X
BWC CFL 243		X	X
Rivel. ECSS CMF78		X	X
Filtro 300 Hz-CFL231	X	X	X
Filtro 500 Hz-CFL232	X	X	X
Filtro 1800 Hz-CFL218	X	X	X
Filtro 1000 Hz-CFL233	X	X	X
Converter V/UHF-CMK165	X		
Interf. RS232-CMH532	X		
Quarzo alta stab. CGD135		X	X
Demod. RTTY-CMH530	X		

ACCESSORI OPZIONALI PER JST135:

Accordatore manuale	NFG97
Alimentare	NBD520
Microfono da palmo UP/DOWN	NVT58
Microfono da palmo	NVT57
Microfono da tavolo	NVT56
Tone Squelch	CCL212
Interf. RS232	CMH741
Notch follow	CDD366
Board	CMH 742

L'ANTENNA DEI BIG, RIPROPOSTA A GENTILE RICHIESTA

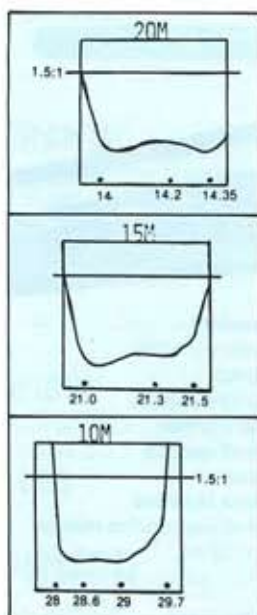
KLM KT34 4 ELEMENTI - TRIBANDA

KLM KT34XA 6 ELEMENTI - TRIBANDA

ELEMENTO PIÙ LUNGO	7,315
RAGGIO DI ROTAZIONE	m 4,752
SUPERFICIE AL VENTO	mq 0,56
RESISTENZA AL VENTO	160 km/h
BOOM	m 4,877
PESO	Kg 20,400
POTENZA DI LAVORO	5 kW
INCEDENZA	50 Ohm
GUADAGNO IN 20 m	7 dB
GUADAGNO IN 15 m	8 dB
GUADAGNO IN 10 m	8 dB
RAPPORTO FRONTE LATO	20 dB
RAPPORTO FRONTE RETRO	30 dB

A RICHIESTA:
KIT D'ESPANSIONE PER
TRASFORMARE LA KT 34
IN 6 ELEMENTI

• ASSISTENZA
TECNICA



Tipiche curve di ROS

ELEMENTO PIÙ LUNGO	7,315
RAGGIO DI ROTAZIONE	m 6,65
SUPERFICIE AL VENTO	mq 0,80
RESISTENZA AL VENTO	150 km/h
BOOM	m 11,10
PESO	Kg 31
POTENZA DI LAVORO	5 kW
INCEDENZA	50 Ohm
GUADAGNO IN 20 m	9 dB
GUADAGNO IN 15 m	9,5 dB
GUADAGNO IN 10 m	11,3 dB
RAPPORTO FRONTE LATO	20 dB
RAPPORTO FRONTE RETRO	40 dB

MAS.CAR s.a.s.
Prodotti per telecomunicazioni

00198 ROMA Via Reggio Emilia 32a
Tel. 06/8845641-8559908 Fax 8548077

Indirizzabilità, pagamento anticipato. Secondo l'urgenza, si suggerisce: Vaglia P.T. telefonico, seguito da telefonata alla N.S. Ditta, precisando il vostro indirizzo. Diversamente per la non urgenza, inviate, Vaglia postale normale, specificando quanto richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare. Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente. Garanzia 150 giorni sulla vendita.



Elettronica Elettronova

Via Torrenova 9/A
00138 ROMA
Tel. 06/2014994
Fax 06/2017302

COMPONENTI
ELETTRONICI
E RICAMBI
RADIO CB - OM



KENWOOD TS-850SAT



KENWOOD TS-140S



KENWOOD TS-680



AOR
AR 3000



KENWOOD R 5000



AOR
AR 1000

**DIAMOND
ANTENNA**

VASTA SCELTA APPARATI CB

UNIDEN - ZODIAC - INTEK - CTE - PRESIDENT

INSTALLAZIONI E RIPARAZIONI



STANDARD
C 528



STANDARD
C 168



STANDARD
C 150

Vendita per
corrispondenza in tutta Italia

CEM (Centro Elettronico Melchioni) **KENWOOD - YAESU - ANTENNE**

aircom®

**Cavo coassiale 50 Ω
a struttura cellulare**



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

Dati tecnici AIRCOM

attenuazione dB/100 m

			RG213
10	MHz	0,9	2,2
100	MHz	3,2	7,2
145	MHz	4,5	8,5
432	MHz	7,5	15,2
1000	MHz	13,0	25,5
1296	MHz	14,5	27,5
2320	MHz	21,5	41,0
50000	MHz	49,0	=

Dimensioni

conduttore interno	2,7	mm
dielettrico	7,2	mm
conduttore esterno	7,9	mm
diametro totale	10,3	mm
fattore di velocità	0,80	
capacità	84	pF
massima tensione	5	kV
raggio di piegamento minimo	55	mm
peso (100 m)	15	kg

Disponibile
in matasse da
25 - 50 - 100 metri

Maggiori dettagli
a richiesta

HAM RADIO

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



KENWOOD TH-77E

Bibanda
VHF-UHF
Full Duplex
Doppio ascolto



ICOM IC-24E

Bibanda
VHF-UHF
42 memorie
Potenza 5W



STANDARD C-528

Biabnda
VHF-UHF
Full Duplex
Doppio ascolto
Funzione
transponder



EPC 232

Adattatore - Interfaccia seriale RS 232
autoalimentata per PC-IBM e compa-
tibili, abbinabile al modem 2/3 2° PC.
L. 110.000

CONNETTORI - ADATTATORI

Permettono di usare tutti i modem 1/3
e 2/3 con programmi diversi come:
KANTRONICS, COM-IN, ZGP, NDA
ecc. (Nella richiesta specificare il pro-
gramma)

L. 30.000

PROGRAMMI

Le nostre cassette con programmi RTTY
oppure CW per i VIC 20 e il C 64/128 (dischi
su richiesta) hanno un costo di:

L. 20.000

MODIFICHE

Possiamo modificare i modelli 2/3 S e 2/3
2° in altrettanti 2/3 2° PC al prezzo di:

L. 45.000

Modem RTTY-CW 2/3 2°

Adatto al computer VIC 20 e C 64/128, ha
le migliori dettate dalla nostra pluriennale
esperienza. In RTTY la sintonia è facilitata
da 4 led piatti messi a forma di croce e la
selezione da 3 shift fra i più usati, mentre
in CW viene usato il filtro a 800 Hz. Facil-
mente applicabile su ricetrasmittitori OM
e CB nei vari modi di trasmissione. Per il
C 64/128 è previsto l'uso della stampante.
(con cassetta RTTY per VIC 20 e C 64/128)

L. 220.000

Modem RTTY-CW 2/3 2° PC

Uguale al precedente, ma anche adatto al
l'utilizzo con il modello EPC 232.
(senza cassetta)

L. 220.000



ELETTROPRIMA S.A.S.
TELECOMUNICAZIONI - OM

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

"TEAM VINCENTE" ELETTROPRIMA

- **AZ di ZANGRANDO**
Via Buonarroti, 74 - 20052 Monza
Tel. 039/836603
- **ITALTEC SRL**
Via Circonvallazione, 34 - Verres (AO)
Tel. 0125/920370
- **C.R.E.S.**
C.so Ferrari, 162/164
17013 Albissola Superiore (SV)
Tel. 019/487727
- **RADIO VIP TELEX**
Via Conti, 34 - Trieste
Tel. 040/365166
- **TELEMATICA SYSTEM**
di A. ing. Schirò
Rione I Maggio - Barile (PZ)
Tel. 0972/770843
- **TELERITZ**
C.so Traiano 34 - Torino
Tel. 011/6192101
- **G.S. ELETTRONICA**
Via Zuccherificio, 4 - Este (PD)
Tel. 0429/56488
- **RADIO MERCATO**
Via Amendola, 284 - Cossato (VC)
Tel. 015/926955
- **I.T.E.**
1° Bar. Ten. De Venuto, 26
74054 Giovinezza (BA)
Tel. 080/8947421



SENSAZIONALE!

- Ultracompatte solo 33 e 40 cm di lunghezza
- Esclusivo Design antenna radiotelefono
- High-Tech in radiocomunicazioni
- Prestazioni ottimali TX e RX

SPECIFICAZIONI MOD. IDEA 33

Frequenze: 26-28 MHz
Tipo: 1/2 λ rid.
Pretarata in collaudo: 400 kHz variabili
Guadagno: 2,85 dB
S.W.R.: < 1/1,2
Potenza applicabile: 100 W
Stilo: acciaio inox cromato nero, svitabile
Peso: ca. 90 gr.
Lunghezza: 33 cm.
Base: con 3 sistemi di connessione
Antenna fornita con cavo e base standard

SPECIFICAZIONI MOD. IDEA 40

Frequenze: 26-28 MHz
Tipo: 1/2 λ rid.
Pretarata in collaudo: 400 kHz, variabili
Guadagno: 2,85 dB
S.W.R.: < 1/1,2
Potenza applicabile: 100 W
Stilo: acciaio inox cromato nero, snodabile
Peso: ca. 120 gr.
Lunghezza: 40 cm
Base: con 3 sistemi di connessione
Antenna fornita con cavo e base standard

IDEA 40

IDEA 33

VERSINOI NUOVI ORIZZONTI

Distribuzione **IMELCO** e **GBC**

® Brevetto Ind. depositato ® Marchio registrato

KENWOOD

TM-741E

il "non c'è due senza tre"



TM-741E

Ricetrasmittitore VHF/UHF FM Multibanda

Il nuovo Kenwood TM-741E è un ricetrasmittitore FM multibanda progettato per l'uso veicolare.

Un progetto rivoluzionario che, in un'unica unità oltre le convenzionali due bande (144 MHz e 430 MHz) offre la possibilità di inserirne una terza (28 MHz, 50 MHz o 1,2 GHz).

Tutte le funzioni disponibili, dimensioni ridottissime • Possibilità di inserire una terza banda (28 MHz, 50 MHz o 1,2 GHz) ottenendo così un "tri-banda" • Pannello frontale asportabile, semplice da usare • Elevata potenza d'uscita del trasmettitore: 50 W in 144 MHz. 35 W in 430 MHz; 50 W in 28 MHz; 10 W in 1,2 GHz • Tre potenze d'uscita selezionabili: Alta, Media e Bassa • Visualizzazione di due o tre frequenze selezionate (una per ciascuna banda) • Cambio banda automatico (ABC) • Scansione multipla • Squelch a doppio tono (DTSS) • Ricerca persone • Spegnimento automatico • Orologio incorporato • Microfono multifunzione dotato di generatore di tono per ripetitori di 1750 Hz.



Per i radioamatori

Cuore e... tecnologia

MIDLAND ALAN 18

Apparato completo e di dimensioni compatte grazie alla sua estetica accattivante e 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 su segnali più deboli; CH 9: commutazione automatica del canale d'emergenza • Frequenza di funzionamento: 26.965-27.405 MHz • N canali: 40 • Potenza Max AM: 4.5 W • Potenza Max FM: 4.5 W • Tensione d'alimentazione: 13.8 Vcc.



42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sordani, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. (0522) 47841 (r.a. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448