

TUTTO KIT radioelettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

ANNO XVI - N. 2 - 1993 - SPEDIZIONE IN A.B.B. POST. - BOLOGNA - GRUPPO III / 70%

- Timer per uso generale
- Termostato per carichi resistivi
- Moduli codifica - decodifica digitale a 4 canali

Microonde perché
Ponte di impedenza

La filosofia delle
antenne "corte"

Da-di-da di fine
trasmissione

I "supporti" della
musica

la QSL

FORNITURE PER INSTALLATORI E RIVENDITORI
APPLICAZIONI CIVILI, MILITARI - COMUNITA', AMBASCIATE
RADIOAMATORIALI - HF/VHF/UHF/GHz - NAUTICA, ecc.
TELEFONIA CELLULARE
SISTEMI DI SICUREZZA E DIFESA ELETTRONICA



RICAMBI ORIGINALI
LABORATORIO DI ASSISTENZA TECNICA

STANDARD

KENWOOD

BIRD
STRUMENTAZIONI

DISTRIBUTORE
AUTORIZZATO

RAC

YAESU
KATHREIN
ANTENNE

MOTOROLA

ICOM

**PRODOTTI PER
TELECOMUNICAZIONI
E RICETRASMISSIONI**

ALINCO

PER IL LAZIO
CON DEPOSITO

SCONTI PER RIVENDITORI



ALINCO DJ-180EA/EB

Ricetrasmittente FM palmare VHF. Frequenza RT/TX 144-146 MHz espandibili. Potenza d'uscita RF 5 Watts (12V). 10 memorie espandibili a 50 o 100 (con scheda opzionale). Funzione Auto Power Off. Indicatore batteria scarica. Tone burst (1750 Hz), unità DTMF, in dotazione (solo DJ-180EA). Batteria Ni-Cd con carica-batteria in dotazione. Unità CTCSS opzionale.



ALINCO DR-119E

Ricetrasmittente FM veicolare VHF. Frequenza RT/TX 144-146 MHz espandibili. RX banda 900 MHz. Potenza d'uscita RF 5/50 Watts. Step programmabile 5/10/12.5/20/25 kHz. 14 memorie Tone (1750 Hz). Display LCD retroilluminato, 4 differenti modi di scansione. Unità CTCSS opzionale.



ALINCO DR-590E

Ricetrasmittente FM veicolare bibanda VHF/UHF con frontalino asportabile. Frequenza RT/TX 144-146 MHz, 430-440 MHz espandibili. RX banda aeronautica AM. Potenza d'uscita RF selezionabile 5/10/45 Watts in VHF, 4/8/35 Watts in UHF. Step programmabile 5/10/12.5/20/25 kHz, 38 memorie, full-duplex doppio ascolto, funzione cross-band repeater. Unità DTMF e CTCSS opzionali.



ALINCO DJ-F1/F4E

Ricetrasmittente FM palmare bibanda "mini" VHF (DJ-F1E), UHF (DJ-F4E). Frequenza RT/TX 144-146 MHz (DJ-F1E), 430-440 MHz (DJ-F4E) espandibili. RX banda aeronautica AM (DJ-F1E). Potenza d'uscita RF 5 Watts (12V), 40 memorie. Unità DTMF, batteria Ni-Cd e carica-batteria in dotazione. Unità CTCSS opzionale.

ALINCO DJ-580E

Ricetrasmittente FM palmare bibanda VHF/UHF. Frequenza RT/TX 144-146 MHz, 430-440 MHz espandibili. RX banda aeronautica AM e 900 MHz. Potenza d'uscita RF 5 Watts (12 V), 40 memorie (VHF/UHF), full-duplex, cross-band repeater, funzione brevettata Battery-Save che permette di trasmettere anche con soli 4 Volts. Unità DTMF, batteria Ni-Cd e carica-batteria in dotazione. Unità CTCSS opzionale.



SEDE:

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

FILIALE:

Via Reggio Emilia, 32/A 00198 ROMA
TEL. 06/8845641 - 8559908 FAX 06/8548077



MICROFONO INVISIBILE EARTALK CT-221

- 1 - L'EARTALK CT-221 non è un microfono tradizionale.
- 2 - La capsula è inserita nell'auricolare (2 pezzi in uno).
- 3 - Per ricevere e trasmettere basta inserire l'EARTALK nell'orecchio.

Il fantastico **EARTALK CT-221** combina un microfono invisibile e un auricolare in un solo pezzo compatto. Esso unisce un servizio «a mani libere» a una trasmissione di qualità, convertendo le vibrazioni del cavo auricolare in segnali elettrici.

In tal modo le interferenze e i disturbi ambientali non sono captati dal microfono. L'utilizzo dell'**EARTALK** è estremamente semplice: basta inserire l'unità nel transceiver (è compatibile con la maggioranza dei modelli in commercio) e premere il P.T.T. sull'unità di controllo. Da questa si può regolare anche il volume.



cod. hal-CT221



- CT-221
per ICOM - YAESU - STANDARD - ALINCO ecc.
- CT-221K
per KENWOOD
- CT-221S
per PALMARI CON PLUG SINGOLO

HANDFULL



PRODOTTI IMPORTATI DA:

 **hamtronics italia**
COMMUNICATIONS EQUIPMENTS INSTRUMENTS COMPONENTS

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

KENWOOD

TM-732E

il nuovo bibanda veicolare



TM-732E

Ricetrasmittitore VHF/UHF FM Multibanda

Il nuovo TM-732E è un ricetrasmittitore bibanda FM estremamente compatto, ideato per portare qualcosa di veramente innovativo nel mondo delle comunicazioni mobili. Il pannello frontale staccabile e il microfono multifunzionale si accompagnano a caratteristiche estremamente avanzate.

Doppio ascolto • DTSS incorporato con funzioni ricerca persona • Elevata potenza d'uscita del trasmettitore: 50 W in 144 MHz, 35 W in 430 MHz • Potenze d'uscita selezionabili • VFO programmabile indipendente per la banda VHF e la banda UHF • Cambio banda automatico (ABC) • Doppio canale prioritario • Ricezione contemporanea di due frequenze (anche nella stessa banda) • 50 memorie più 1 canale di chiamata • Sistema di silenziamento a doppio tono (oval-tone squelch system) che consente al ricetrasmittitore l'utilizzo del sistema DTMF • Open paging • Silenziamento in funzione del segnale ricevuto • Funzione "alert" a tre toni • Microfono multifunzionale • Ricevitore a vasto spettro •



radio kit elettronica

93
FEBBRAIO
N°2

direttore tecnico
NERIO NERI 14NE

Hanno collaborato:

PIETRO BLASI IOVLI
MASSIMO CERVEGLIERI
SILVANO CONTAVALLI I4ZSQ
FABIO CORMOUZ
GIANNI GRAZIOSI
CLAUDIO MOSCARDI I5KWO
PIETRO OSTI
RODOLFO PARISIO I2BSF
GOLIARDO TOMASSETTI I4BER
ERNESTO VIGANÒ I2BEV

disegnatore
PAOLO CAVINA

grafica
FRANCO RINALDI
SUSI RAVAIOLI

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

Direttore responsabile
Nerio Neri

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

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

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

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

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

INDICE INSERZIONISTI

A.E.T.	109
ALINCO	7-11
AWR EUROPE	103
BIAS ELECTRONICS	120
BIT TELECOM	127
BITEL	38
BRUZZI E BERTONCELLI	118
COMPUTER COMPANY	92
CITE INTERNATIONAL	10
DAJCOM	16
DES ELETTRONICA	37
DE LUCA	24
DITTA MARTELLI	87
C.E.D. DOLEATTO	22-88
ECO ANTENNE	119
ELETTA	86-104
ELETTRONICA FONTANA	83
ELETTRONICA RIZZA	133
ELETTRONICA SESTRESE	95
ELETTROPRIMA	19
ELT ELETTRONICA	99
E.R.E.	14
F.D.S. ELECTRONICS	14
FAST ELETTRONICA	17
G.P.C.	18
G.M. ELETTRONICA	21-128
GUIDETTI	136
HAMTRONICS ITALIA	1
I.L. ELETTRONICA	20
JUNIORADIO	114
KENWOOD LINEAR	2
LANCET	94
LEMM ANTENNE	122

MARCUCCI	123-125
MAS CAR	Il cop. - 124-133
MELCHIONI	13
MICROSET	126
MICRO TEK	8
MOSTRA AMELIA	31
MOSTRA BOLOGNA	84
MOSTRA CIVITANOVA M.	91
MOSTRA EMPOLI	28
MOSTRA GONZAGA	46
MOSTRA MONTICHIARI	88
MOSTRA PORDENONE	132
MOSTRA SCANDIANO	38-39
MOSTRA TERNI	96
NOVELRADIO	56-57
PRESIDENT ITALIA	IV cop.
RADIO COMMUNICATION	12
RADIODATA	134
RADIO MARKET	129
RADIO SYSTEM	135
RADIOVIP	41
R.E. FANO	83
RGM	45
R.M.S. INTERNATIONAL	9
R.T.R.	28
SANDIT MARKET	115-116-117
SCUOLA RADIO ELETTRA	131
SIRTEL	III cop.
SISTEX	8
SOFTWARE SUGI	96
STE	121
TeK ELETTRONICA	123
TELEXA	35-44-80-90
TEKHNA	95
TEKO	18
TRONIKS	5
TSI	125-130
VI-EL	113
VIMER	111
ZETA-GI	15

SOMMARIO

- 4 parliamone:**
Spunti di discussione
- 23 VHF-UHF-SHF:**
Microonde, perché
- 29 laboratorio e misure:**
Ponte di impedenza
- 33 hC - pC - μ P:**
Encoder/decoder a
16 bit (2ª parte)
- 40 progetto weekend:**
Alimentatore per surplus
- 47 antenne e linee:**
La filosofia delle
antenne corte
- 52 accessori di "stazione":**
Il salvaradio
- 54 il circuito di scorta:**
Da-di-da di fine
trasmissione
- 59 inserto: TUTTO KIT**
- 67 inserto:**
RADIO SCHEDARIO
- 79 b.a.r. laboratory:**
L'oscilloscopio
- 85 a ruota libera:**
I "supporti" della musica
- 89 idee-fatti-esperienze:**
Vecchi cavi -
Effetto pelle...
- 93 telecomunicazioni oggi:**
Satelliti, aggiornamenti
ed informazioni
- 97 HF news-views:**
Nel mondo del DX
- 101 radioascoltando:**
QSL
- 108 piccoli annunci**

Le lettere che seguono mi sembrano emblematiche nei confronti di un paio di argomenti che, seppure in modo diverso, costituiscono da tempo causa di discussione fra gli addetti ai lavori.

La loro pubblicazione ha evidentemente lo scopo di fornire uno stimolo ad affrontarli più a larga scala, questi argomenti, ed a tornarci sopra una volta che siano state ricevute e selezionate le reazioni dei lettori; da parte mia mi limiterò infatti a

to attuale e così si deve fare». Anche perché io sono un Ufficiale dell'Esercito in s.p.e. perciò di regolamenti ho un po' di pratica e vorrei tanto sentire argomenti e non citazioni.

Io trovo estremamente ingiusto il dover superare l'esame di CW solo per poter usare potenze superiori ai 10 W.

A che cosa serve conoscere il CW per usare la massima potenza in VHF e superiori?

Dov'è il nesso di causa, ed effetto? Mi pare che non ci sia.

Spunti di discussione

α c. di I4NE

brevi considerazioni e puntualizzazioni.

ESAME DI CW, SÌ O NO? di Guido Buoninsegna IW3AJO (Trento)

Caro Direttore, ho appena finito di rileggere un vecchio bollettino in packet, estratto da un BBS nel dicembre del 1990, intitolato: «NO-CW» e firmato da John 5B4ZL, e mi viene spontanea qualche considerazione che vorrei rendere pubblica, come spunto di discussione, perché anch'io penso che sia giusto, come 5B4ZL, che l'esame di CW vada riformato oppure eliminato.

Io sono un «misero IW» dal 1983 e non ho ancora sentito l'esigenza di praticare le HF perché trovo ancora molta soddisfazione nelle VHF e superiori, specie nei contest in SSB.

Faccio un caso personale, però mi pare che le considerazioni che seguono siano di carattere generale.

Sarei grato, se qualcuno vorrà farlo, che mi contestasse con serietà e validità di argomenti, non il solito «almeno così si costringe la gente a fare sul serio» oppure «così» dice il regolamen-

to. Se invece il nesso c'è e qualcuno me lo spiega, prometto di impegnarmi al massimo per capirlo.

Se - per mera ipotesi - si riconosce che è necessario l'esame di CW, non solo perché è già previsto, ma perché lo è veramente quale «conditio sine qua non» per l'impiego di maggiori potenze in VHF e superiori, nonché per l'utilizzazione delle Onde Corte, allora quest'esame dovrebbe essere ripetuto ogni 5 anni, oppure ogni 10 se preferito.

Ciò perché è serio accertare la sussistenza di tutte le condizioni «necessarie», non solo quelle connesse con l'affidabilità personale intesa in senso lato.

Quindi questa è la mia proposta, un po' provocatoria: se prendiamo per inderogabile la «necessità» di conoscere la telegrafia

- sia per l'uso di potenze fra 10 e 300 watt in VHF and up.

- sia per l'uso delle HF:

perché non chiediamo coerentemente che l'esame di CW venga sostenuto ogni volta che si rinnova la licenza?

Mi spiego meglio: per me chi propugna la necessità dell'esame di CW dovrebbe, per coerenza, pretendere che venisse ripetuto periodicamente da tutti

AEA is...



Packet...plus!

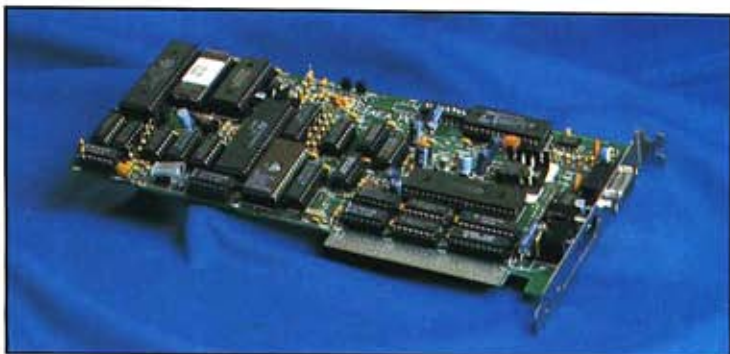
DSP-2232: è l'ultimo e più potente TNC disponibile sul mercato.

DSP (Digital Signal Processing ovvero Elaborazione Digitale dei Segnali) è la tecnologia per trattare i segnali in modo digitale: conversione A/D a 12 bit, micro Motorola 56001 a 24 MHz per il filtro e l'analisi, ed un secondo processore Zilog 64180 per la conversione e protocollo. Versatile e potente con possibilità di espansione notevole legata solo al software, include già ora la decodifica per tutti i tipi di emissione radioamatoriale ed inoltre i modem 400, 1200, 2400, 4800 e 9600.

PK-232 MBX: con più di 50.000 apparecchi venduti in tutto il mondo rappresenta il controllore multimodo più diffuso - PACKET, MORSE, BAUDOT, ASCII, AMTOR/SITOR, WEFAX ed i servizi NAVTEX.

PK-88: hardware collaudato e software di alto livello rendono il PK-88 ideale per quanti vogliono operare solo in packet. Protocollo KISS e NET/ROM per trasformarlo in nodo della rete a livello 3 e 4.

PCB-88: è l'equivalente del PK-88 in scheda da inserire in uno slot del PC IBM, ha un circuito DCD e la possibilità di scollegare il modem.



AEA
Advanced Electronic
Applications, Inc.

TRONIK'S

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

quelli che vogliono mantenere la licenza ordinaria; altrimenti addio coerenza e parliamo pure tutti a vuoto perché abbiamo la bocca, indipendentemente dal fatto che il cervello sia o non sia collegato.

Per me una vera seria coerenza imporrebbe almeno questo.

Infatti tutti conosciamo operatori con tanto di licenza ordinaria, che hanno quindi superato l'esame di CW, ed è un loro merito, che hanno immediatamente abbandonato la telegrafia dedicandosi alla fonia, oppure ad altri modi di emissione; orbene se la conoscenza del CW è «necessaria», perché questi operatori debbono poter usare potenze elevate in VHF e superiori, oppure operare sulle HF, anche se hanno completamente dimenticato la telegrafia?

Non c'è coerenza in tutto ciò.

Sento dire di moltissimi operatori, con licenza ordinaria, che affollano solo le «ruote» in 40 e 80 metri, oppure sono i famigerati ponti ripetitori che fanno diventare tutti DXers.

In realtà non è per niente «necessaria» questa conoscenza, specialmente per chi è interessato solo alle VHF e superiori oppure agli altri modi di emissione che non siano il CW.

Allora aboliamo del tutto l'esame di CW, oppure rendiamolo obbligatorio, con verifica quinquennale o decennale, ma verificiamola questa conoscenza, altrimenti non serve a niente ed è tutto fumo per vantarsi di serietà che in realtà non esiste. Personalmente sono favorevole alla seconda ipotesi che porterebbe ad innalzare grandemente la qualità dei frequentatori delle HF e degli utilizzatori di elevate potenze in VHF; beninteso sempreché si sia riconosciuta «necessaria» non semplicemente opportuna, la conoscenza della telegrafia, cosa di cui non sono per niente convinto.

Mi scuso per la prolissità, spero di aver chiarito il mio pensiero e che qualcuno possa ritenere opportuno rispondermi con argomenti inoppugnabili, non con semplici opinioni sull'opportuni-

tà delle conoscenze del CW nelle ipotesi che ho qui fatto.

Il discorso fatto da Guido IW3AIO, sotto l'aspetto teorico, ha indubbiamente molti aspetti validi ed è estremamente lineare e consequenziale (forse un po' troppo) nelle sue conclusioni.

Di primo acchito (e indipendentemente dall'aspetto dichiaratamente provocatorio) si potrebbe comunque obiettare che, nonostante quanto ora detto, queste forme di controllo quinquennale di abilitazione non si applicano (almeno per quanto concerne la competenza teorico-pratica) neanche per la patente automobilistica, che coinvolge aspetti ben più importanti ed eventualmente conseguenze ben più gravi.



CON COSA ASCOLTARE? di Roberto Leonardi (CT)

Mi sono accostato da alcuni mesi al mondo della radio ed il crescente interesse che tale argomento suscita in me, mi porta ad approfondire gli aspetti tecnici che la riguardano.

Ho pensato che un ottimo metodo per imparare sia quello di ascoltare le gamme radiantistiche; in proposito ho letto sul numero 4 della Vostra rivista che è possibile ottenere il rilascio della concessione di «Stazione d'ascolto SWL».

Contemporaneamente mi sono reso conto che i ricevitori in commercio sono in grado di ricevere le bande radioamatoriali, ma coprono ad ampio raggio anche altre frequenze e mi è stato detto che pertanto sono proibiti per legge.

Come mi devo regolare?

Vorrei avere dei chiarimenti in merito per evitare di cadere nell'illecito.

In breve, vorrei sapere se il certificato di stazione d'ascolto SWL consente il possesso dei ricevitori multibanda (vedi Icom IC R 7100) che operano anche al di fuori delle frequenze assegnate ai radioamatori.

Ringraziandovi per l'attenzione prestata, porgo i più cordiali saluti.

Il problema purtroppo è vecchio e stantio.

L'autorizzazione ad effettuare attività di radioascolto sulle bande concesse ai radioamatori (SWL è appunto il termine, anche se restrittivo) sembra limitare solamente l'ascolto, e non l'apparecchiatura con la quale l'ascolto si effettua.

Del resto, sarebbe un po' come vietare l'uso delle auto in città perché sono in grado di viaggiare anche a velocità superiore ai 50 km/h!

E anche per quanto riguarda la presunta problematica dell'uso dello scanner, di bande radiantistiche, se si volessero ascoltare tutte, ce n'è anche ben oltre i 1000 + 1500 MHz.

Occorrerebbe forse puntualizzare meglio il fatto che è importante, non tanto il **tapparsi le orecchie quanto la bocca**: intendo dire che basterebbe che all'aspirante SWL fosse richiesto l'impegno scritto e firmato a non divulgare o fare uso alcuno delle informazioni eventualmente captate via radio.

Ad ogni buon conto, visto che non esistono ormai più ricevitori «dedicati» ed il mercato, **in tutto il mondo**, offre solo degli apparati a copertura continua, non si può per questo vietare tale attività (sarebbe anticostituzionale), e quindi i funzionari del Ministero P.T. dovrebbero essere opportunamente sensibilizzati; e nessuno dice che non lo siano.

Tant'è vero che non risultano interventi estremi di alcun tipo; se poi qualcuno, **dall'alto**, si decidesse a provocare la definizione precisa di questo problema, vi sarebbero ancor meno dubbi ricorrenti, e non si sarebbe costretti ad agire... all'italiana!



**NUOVO RICETRASMETTITORE
VHF FM PORTATILE**



TECNOLOGIA AVANZATA E SEMPLICITA' D'USO

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

- **MEMORIE ESPANDIBILI** / Il DJ-180 è fornito di serie di 10 memorie, incluso il canale di chiamata. Con la scheda opzionale è possibile estendere il numero delle memorie a 50 o 200.
- **MODIFICABILE** / 130-173.9MHz
- **CARATTERISTICHE DELLE MEMORIE** / La maggior parte delle funzioni come l'Offset dei ripetitori, lo Shift, il CTCSS encode e tone squelch possono essere memorizzati indipendentemente in ciascuna delle memorie.
- **POTENZA RF 2 WATT** / Fino a 5 Watt con la batteria Ni-Cd ricaricabile opzionale da 12 Volt.
- **FUNZIONE AUTO POWER OFF** / Il DJ-180 può essere programmato per spegnersi da solo dopo un predeterminato tempo.
- **RICEZIONE AUDIO DI ALTA QUALITÀ** / Un altoparlante di alta qualità ed un circuito sofisticato garantiscono una qualità audio veramente super!
- **BATTERIE RICARICABILI NI-CD** / Il DJ-180 è fornito di serie con la batteria ricaricabile Ni-Cd da 7.2 Volt 700 mA con il relativo caricabatteria.
- **INDICAZIONE CARICA BATTERIA** / Un'indicazione sul display LCD segnala quando è il momento di sostituire la batteria.

ACCESSORI OPZIONALI

Batteria Ni-Cd 7.2 Volt-700 mAh (standard) EBP-26N, Batteria Ni-Cd 12 Volt-700 mAh EBP-28N, Batteria Ni-Cd 7.2 Volt-1200 mAh "Long Life" EBP-24N, Contenitore batterie a secco (1.5 Voltx6 pcs.) EDH-11, Caricabatteria da muro (117 Volt) EDC-49, Caricabatteria da muro (220/240 Volt) EDC-50, Caricabatteria veloce (117 Volt) EDC-45, Caricabatteria veloce (220/240 Volt) EDC-46, Microfono/Altoparlante EMS-9, Custodia (batteria 7.2 Volt) ESC-18, Custodia (batteria 12 Volt) ESC-19, Unità Tone Squelch EJ-17U, DTMF Encoder con tastiera EJ-13U, Unità espansione 50 memorie EJ-14U, Unità espansione 200 memorie EJ-15U, Adattatore Jack EDH-12, Staffa per uso mobile EBC-6, Cuffia con VOX/PTT EME-12, Cuffia con VOX/PTT EME-13, Microfono con clip EME-15, Antenna H EA0025.

ALINCO ELECTRONICS S.R.L.

Via Staffora 35/D, 20090 Opera (Milano), Italy Phone:02-57605160 Fax:02-57606091



ALINCO
ELECTRONICS S.R.L.



H 100 SUPER LOW LOSS 50Ω COAXIAL CABLE



H 100

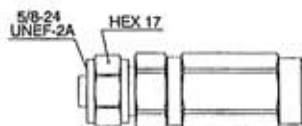
Comparison between H 100 and RG 213:

	H 100	RG 213 (MIL-spec.)
Overall diameter	9,8 mm	10,3
Central conductor	solid 2,5 mm	7x0,75 mm (2,3 mm)
Nom. attenuation in dB/100 mt:		
28 MHz	2,2 dB	3,6 dB
144 MHz	5,5 dB	8,5 dB
432 MHz	9,1 dB	15,8 dB
1296 MHz	15,0 dB	31,0 dB
Maximum power: (FM)		
28 MHz	2100 W	1700 W
144 MHz	1000 W	800 W
432 MHz	530 W	400 W
1296 MHz	300 W	220 W
Weight:	112 g/m	152 g/m
Minimum operating temperature	-50°C	-40°C
Bending radius	150 mm	100 mm
Rated Velocity Ratio	0,84	0,66
Colour	black	black
Capacitance	80 pF/m	101 pF/m

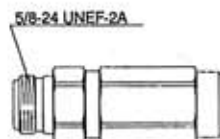
Aerial power:

MHz	RG 213	H 100	GAIN:
28	72 W	82 W	+14%
144	46 W	60 W	+30%
432	23 W	43 W	+87%
1296	6 W	25 W	+317%

Transmitter power: 100 watts - Cable length: 40 m



CONNETTORE Nm PER H 100



CONNETTORE Nf PER H 100

Available from:

AGENTE ESCLUSIVO PER L'ITALIA:

MICRO TEK s.n.c.

20146 MILANO - VIA L. TOLSTOI, 83
Tel.02/47.52.74-48.95.54.49-Fax02/72.02.33.35

KENWOOD

UNICO CENTRO
ASSISTENZA
AUTORIZZATA PER
L'EMILIA ROMAGNA

SISTEK

TELECOMUNICAZIONI

ALINCO

CENTRO ASSISTENZA
AUTORIZZATO PER
TUTTI I PRODOTTI
ALINCO JAPAN

Il laboratorio scelto dai professionisti, al vostro servizio!

Assistenza per apparati

civili

amatoriali

nautici



Assistenza e ricambi

ICOM

STANDARD

Apelco

KENWOOD

ALINCO

YAESU

Raytheon

DRAKE

Vendita - Assistenza:

Reti civili

Apparati per radionavigazione

SI RICONDIZIONANO APPARATI VALVOLARI

SISTEK - Via Giovanni XXIII, 3 - 40050 QUARTO INF. (BO) - Tel. 051/768004 - 767560



THE BEST



- NUOVO - NEW -

CN-30 POWER & SWR METER (HF)

CN-144 POWER & SWR METER (VHF)

CN-V/UHF POWER & SWR METER (VHF/UHF)

Misurano contemporaneamente la potenza media e PEP irradiata dall'antenna, la potenza media e PEP riflessa dall'impianto dell'antenna, il ROS.
Portate: 15 W, 150 W, 1,5 kW.

HT-200 26-30 MHz LINEAR AMPLIFIER

Per il CB ora c'è un lineare da sogno; il più moderno desing, la superba e penetrante modulazione, la preponderante potenza del classico lineare a valvole con la possibilità di scegliere SEI potenze in antenna, l'attenuatore e il preamplificatore del segnale in ricezione, il modulometro *ON AIR*, il wattmetro analogico.

Il meglio del passato e del futuro emergono in questo magnifico gioiello.

- 2 VALVOLE - 400 WATT SSB -



- NUOVO - NEW -

RMS

international

28071 BORGOLAVEZZARO (NO)
Tel.0321 885356-Fax ++39 321 885476

PRODUZIONE :

ALIMENTATORI, LINEARI HF/CB/VHF/UHF CON VALVOLE & TRANSISTORS, CARICHI FITTIZI, FREQUENZIMETRI, ROSMETRI-WATTMETRI, COMMUTATORI, ACCORDATORI, RIDUTTORI DI TENSIONE, RICETRASMITTENTI CB, MODIFICHE ED ELABORAZIONE (ECHO/BEEP/200 CANALI)

ZODIAC

*Ricetrasmittitore Palmare
VHF-FM 5 Watt
144 " 146 MHz*



ZV 3000



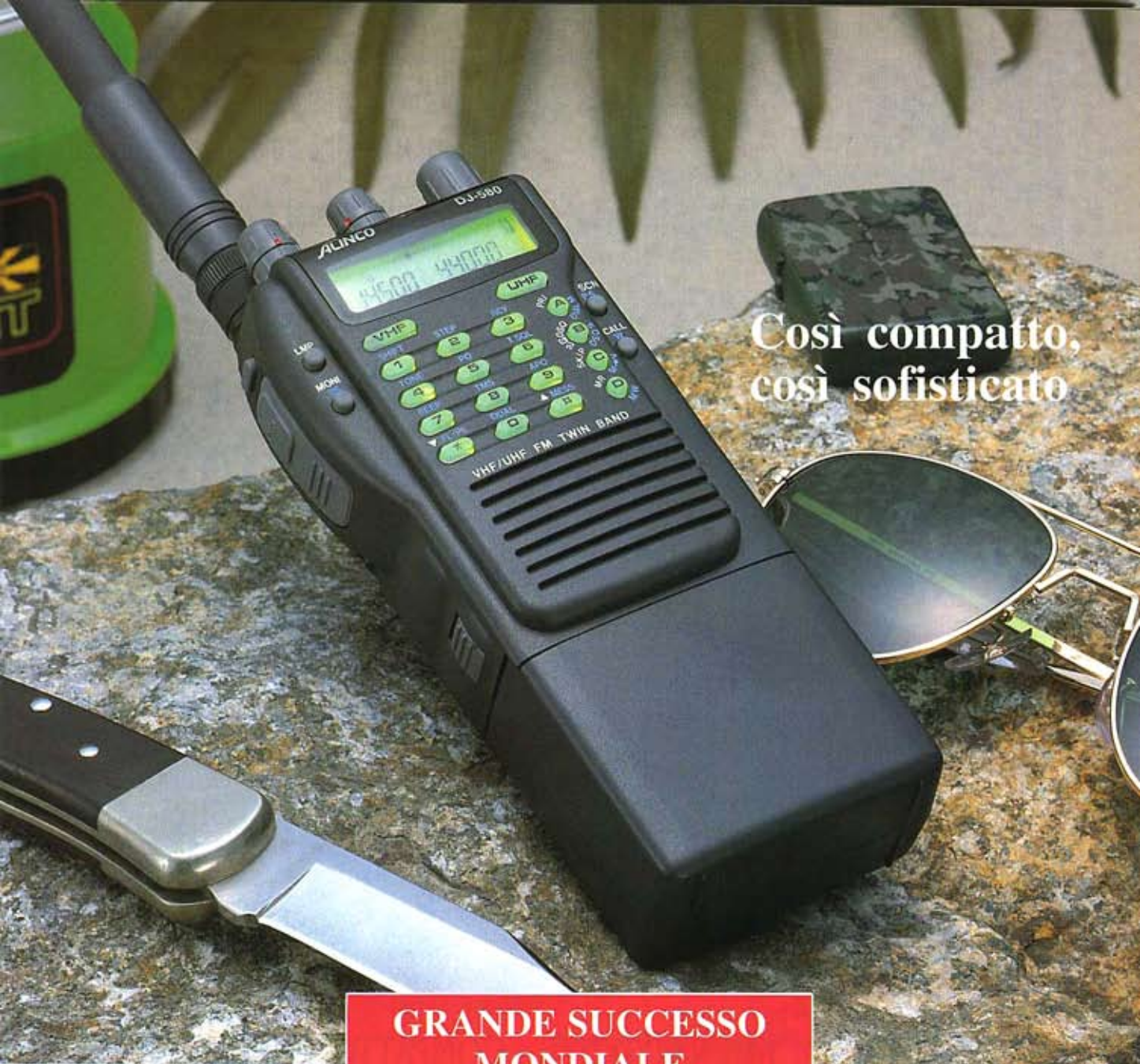
Nuovo ricetrasmittitore palmare VHF-FM, operante nella banda radioamatoriale dei due metri.

Lo Zodiac ZV 3000 ha 5 Watt di potenza d'uscita (13 Volt), tono 1750 Hz, passi di canalizzazione di 5 - 10 - 12,5 - 20 - 25 - 50 KHz, 20 Memorie, Funzione Dual Watch, Auto Power Off, Battery Save, Lock Out, S/RF Meter e Squelch Off. DTMF e CTCSS opzionali.

melchioni elettronica

Reparto Radiocomunicazioni

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



Così compatto,
così sofisticato

GRANDE SUCCESSO MONDIALE

DJ-580E

Considerato N. 1 in Giappone, presto anche in Italia. Palmare supercompatto, il piccolo DJ-580E è un potente bibanda che letteralmente entra nel palmo della vostra mano.

Disegno sagomato, eccellente sensibilità, e incredibile segnale, stabiliscono un nuovo standard per palmari miniaturizzati. La nuova funzione MCF permette di impostare 40 memorie, indipendentemente dal canale, per VHF o UHF, ogni combinazione è possibile.

Alinco DJ-580E potente e selettivo, è un full duplex che opera contemporaneamente su 2 bande; la ricezione della banda aerea è possibile con una semplice modifica.

Se il livello di carica delle batterie scende sotto i 5 V, il sistema brevettato Super Low Battery Consumption

Function, viene attivato automaticamente ed è possibile continuare ad operare fino ad un minimo di 3,5 V (solo con batterie a secco).

Questo modello incorpora il DSQ (cercapersone), il CTCSS encoder e decoder, varie funzioni di scansione, 3 livelli di potenza selezionabili per ogni banda, allarme e comandi illuminati.

Permettetevi la tecnologia degli anni 90, permettetevi ALINCO.



ALINCO
ELECTRONICS S.R.L.

Via Staffora 35/D
20090 OPERA (MI)

RICETRANS ESSE 3

Via Provinciale per Dolzago 10
22048 Oggiono (CO)
Tel. 0341/579111

 **radio
communication** s.r.l.

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2
Tel. 051/345697-343923 - Fax 051/345103

APPARATI-ACCESSORI per CB
RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI

SPEDIZIONI CELERI OVUNQUE

 **ICOM**

ICOM IC-3220H
IL PICCOLO E
POTENTE BIBANDA!

**OFFERTA
LIMITATA**

**SEMPLICEMENTE
DUAL BAND FM TRANSCEIVER**



IDEALE PER PACKET - POTENTE - COMPATTO - DI FACILE USO
42 MEMORIE - FULL DUPLEX - USCITA UNICA PER ANTENNA
BIBANDA - 45 W IN VHF E 35 W IN UHF

COSA VORRESTE DI PIU' DA UN VEICOLARE?

... IL PREZZO ...

L. 830.000 !

RADIO COMMUNICATION, IL MASSIMO



KIT ALAN 80 AM/FM

COD. C308

**RICETRASMETTITORE
CB VEICOLARE
UTILIZZABILE AL
PUNTO DI
OMOLOGAZIONE 8**

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

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Canali: 40
- Gamma di frequenza: 26.965-27.405 MHz
- Controllo di frequenza: P.L.L.
- Tensione di alimentazione: 12.6 Vdc $\pm 10\%$
- Assorbimento: 0.9 A max
- Dimensioni: 190 x 120 x 31 mm
- Peso: 1 Kg.
- Connettore antenna: SO 239

ALAN 80 AM/FM

COD. C288

**RICETRASMETTITORE
CB VEICOLARE
40 CANALI
UTILIZZABILE AL
PUNTO DI
OMOLOGAZIONE 8**

Nuovo ricetrasmittitore veicolare di dimensioni molto ridotte ma dal contenuto tecnologico dei suoi fratelli più grandi. Pratici comandi separati del volume e dello squelch vi aiutano ad ottenere una ricezione ottimale mentre per un audio migliore è stato studiato un nuovo microfono a condensatore che vi permette anche di cambiare i canali grazie ai comandi UP/DOWN. Il cambio dei canali può avvenire anche tramite pulsanti UP/DOWN posti sul frontale così come la selezione AM/FM e il richiamo del canale 9 d'emergenza. Rispetto al KIT ALAN 80 in questa confezione è presente solo il ricetrasmittitore ed il microfono.



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



MAGNETOTERAPIA



● Piccola traumatologia (distorsioni, contusioni, escoriazioni) ● Contratture muscolari (cervicofalgie, lombalgie, cefalee muscolotensive) ● Patologia da sovraccarico (miositi, periartriti scapolo-omerali) ● Reumatismi, artriti, artrosi ● Disturbi della cenestesi (gastrite, coliti, stipsi) ● Affezioni ginecologiche di tipo infiammatorio (anessiti ecc.) ● Problemi legati a disturbi del sistema nervoso centrale e periferico ● Malattie della pelle ● Disturbi della circolazione.

L. 155.000 + spese postali

IONIZZATORE



UNA RISPOSTA MODERNA

Lo ionizzatore è un dispositivo elettronico che ristabilisce un equo rapporto tra gli ioni positivi e negativi producendo un flusso di ioni negativi identico a quelli generati naturalmente. Questi ioni vivono da una fra-

zione di secondo ad alcuni minuti ed è per questo che occorre tenere lo ionizzatore sempre acceso per mantenere un'atmosfera sana. Il nostro ionizzatore agisce in due modi; 1) ripulendo l'aria; 2) producendo benefici effetti sul corpo

UN NUOVO BENESSERE

Ricerche scientifiche hanno dimostrato che grazie alla capacità degli ioni di far precipitare i batteri, il rischio di propagazione di infezione diminuisce. Un'altro effetto positivo consiste nella riduzione delle difficoltà respiratorie, delle emicranie, dei raffreddori da fieno, bronchiti, asma, sinusiti, congestione nasale. Solitamente i bambini sono quelli che beneficiano maggiormente di tali effetti.

L. 120.000

SONO
PRODOTTI



UNA
GARANZIA

Distributore
NUOVA
ELETTRONICA

— Spedizioni postali celeri —

F.D.S. ELECTRONIC S.A.S.

di Morra & C.

20154 MILANO - Via Giannone, 6
Tel. (02) 3495741 - Fax (02) 3495741

RADIOCOMUNICAZIONE VOCE/DATI



Moduli ricevitori e trasmettitori sintetizzati da 28 a 510 MHz in banda stretta (civile) e banda larga (dati ad alta velocità e FM broadband) **omologati P.T.**; versioni open e plug-in.



Alimentatori plug-in AC/DC no switching per servizio continuo con batteria di back-up.

Amplificatori V/UHF 15/30 W out, commutazione RX/TX a diodi **PIN**, vox RF incluso. Versioni open e plug-in.

Codificatori e decodificatori DTMF, tone squelch, **COR** per ripetitori, **interfacce** dati, ecc.



Ponti ripetitori V/UHF da 2/4/15 W e 30 W out. Tone squelch con rigenerazione, codici DTMF di accensione e spegnimento, alimentatori AC/DC con batteria di back-up. Rack 19" 3U

dissipanti per servizio continuo. Costruzione **modulare e professionale**.

Link d'interconnessione per reti complesse. Versioni custom.

Duplexer V/UHF. Separazione 300 kHz, 600 kHz, 4,6 MHz, 10 MHz, 15 MHz con 60/80/100 dB d'isolamento.



Radiomodem con data rate da **300 a 19.200 BPS** nella banda da 28 a 510 MHz. Versioni plug-in o in rack da 19" 3/6U. Versioni custom.

Link di trasferimento per radio FM broadcasting da 28 a 510 MHz. 30 W max, risposta audio 20 Hz/53.000 Hz. Costruzione professionale.



Antenne di trasmissione per uso portatile, mobile e fisso. Versioni coassiali, ground-plane, dipoli, collineari, yagi, ecc. Richiedere quotazioni.

La nostra società, operante da oltre un ventennio nelle radiocomunicazioni, oltre alle attività di prodotto, si propone come partner nell'**engineering** di dispositivi e di sistemi per trasmissione voce & dati in **LF, HF, VHF, UHF**.



equipaggiamenti
radio
elettronici

27049 Stradella (Pv)
Ex strada per Pavia, 4
Telefono (0285) 48139
Fax (0385) 40288



ZETAGI® S.p.A.



1



4



2



5



3



6

- 1) BV 131 Amplificatore 26-30 MHz 130 W
- 2) BV 603 Amplificatore 26-30 MHz 300 W
- 3) BV 2001 Amplificatore 26-30 MHz 600 W
- 4) B 550 P Amplificatore 3-30 MHz 250 W
- 5) B 300 P Amplificatore 3-30 MHz 150 W
- 6) B 150 Amplificatore 26-30 MHz 80 W



Modulo 30 W per Transceiver

COSTRUZIONI ELETTRONICHE PROFESSIONALI



RIDUTTORI DI TENSIONE

5 - 10 - 16 - 35 A

*Da Sempre
i MIGLIORI !!*



ALIMENTATORI

0444-325076 - R.A.

CHIUSO IL LUNEDÌ



DAICOM^{snc}

ELETRONICA E TELECOMUNICAZIONI

Contrà Mure Porta Nova, 34

36100 Vicenza

Fax 0444/320332



 **STANDARD**

 **ICOM**

YAESU

 **ALINCO**



 **TOKYO HY-POWER**

KENWOOD

dressler



DAIWA

INTEK

JRC



 **COMET**

PacComm
Packet Radio Systems

DIAMOND
ANTENNA

K& Kantronics

 **tagra**

MASPRO



REVEX

ADNIS

AMERITRON



PRESIDENT

Lafayette



**HENRY
RADIO
KLM**



**MIRAGE
TELECOM**

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

CHIEDETE LE NOSTRE QUOTAZIONI, SARANNO SEMPRE LE PIU' CONVENIENTI

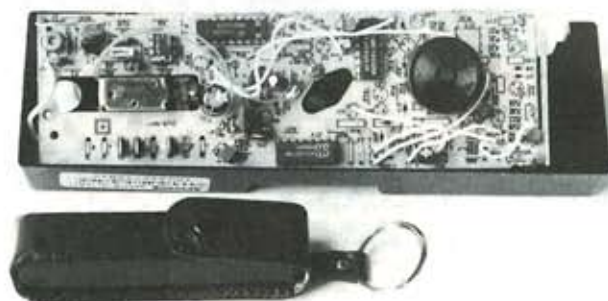
TUTTI I NOSTRI APPARATI NUOVI ED USATI
SONO COPERTI DA GARANZIA DI UN ANNO
PERMUTA DEL VOSTRO USATO

VASTO ASSORTIMENTO ANTENNE E CAVI COASSIALI - APPARATI ED ACCESSORI PER CB

TX 999-CODE
CENTO IDEE PER L'APPLICAZIONE

- Chiave elettronica per accensione a distanza luci da giardino
- Case
- Apricancello
- Accensione e spegnimento a distanza di apparecchi elettrici vari
- Chiusura a distanza in codice di serrature elettriche porte, cancelli, auto, ecc. L. 20.000

Completi di circuito elettrico e filtro



OFFERTE DEL MESE

- Giradischi marca Philips completo di testine 33/45/78 giri 220 volt L. 20.000
- Stampante Commodore L. 150.000
- 1) Mod. MPP1623; 2) Mod. 8023 P. Tipo seriale, 150 caratteri per secondo 3 copie compresa l'originale bidirezionale con logica seek nuova con imballo originale e istruzioni
- Taglierina per diapositive L. 5.000
- Cornicette per diapositive 120 pezzi L. 10.000
- Custodia per videocamera L. 10.000
- Custodia Canon per macchina fotografica T. 80 L. 10.000
- Microcuffiette con attacco Jack 3,5 completo di passaggio per attacco 6,3 più due spugnette ricambio L. 5.000
- Microcuffietta idem come sopra ma con jack dorati. Adatta per stereo L. 10.000
- Telecomando per accensioni e spegnimento a distanza completo con un ricevitore più una presa e trasmettitore, 500 L. 35.000
- Scatole di montaggio in plastica 95x135x45 in cinque colori nero, rosso, blu, giallo, verde L. 5.000; 150x146x60 in nero L. 8.000; 205x180x70 in nero L. 10.000
- Vumeter a LED montato 11 LED L. 6.000
- Luci psichedeliche 500 W montati L. 10.000

Tutti gli articoli in OFFERTA DEL MESE sono disponibili sino al totale esaurimento.

Smart Kit
Electronics

HIGH QUALITY
ELECTRONIC KITS

ALIMENTATORI

- 1061 Alimentatore 12 V/0,5A stabilizzato L. 15.000

ALTA FREQUENZA

- 1001 Trasmettitore microspia FM 0,2 watt L. 10.000

AMPLIFICATORI, PREAMPLIFICATORI, CIRCUITI B.F.

- 1024 Preamplificatore microfonico L. 12.000
- 1044 Equalizzatore grafico a 5 bande L. 35.000
- 1046 Amplificatore booster 25+25 watt L. 50.000

AUTOMATISMI

- 1073 VOX per ricetrasmittitori/audio relé L. 20.000

CIRCUITI DI ALLARME E DI CONTROLLO

- 1114 Serratura elettronica a combinazione L. 25.000

EFFETTI LUMINOSI

- 1026 Luci rotanti L. 25.000
- 1133 Luci psichedeliche stereo 2 x 800 W L. 25.000

EFFETTI SONORI

- 1029 Sirena elettr./bitonale a 4 suoni differenti L. 15.000
- 1045 Generatore di effetti sonori L. 20.000

MUSICA

- 1018 Tremolo elettronico L. 25.000
- 1053 Metronomo elettronico L. 20.000

MOTO

- 1066 Interfono per moto L. 40.000

TELEFONIA

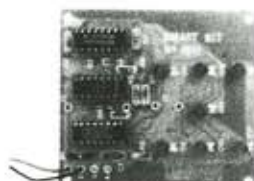
- 1059 Amplificatore telefonico L. 30.000
- 1125 Chiave telefonica L. 20.000
- 1130 Rivelatore di microspia telefonica L. 10.000

VARIE

- 1022 Cercamefallo/metal detector L. 20.000

NEW KIT

- 1037 Strobe light - flash stroboscopico L. 35.000
- 1153 Stella di natale L. 50.000
- 1153 Cuoricino con scritta L. 50.000



OFFERTA SCAFFALI A PREZZI INTERESSANTI

ALTEZZA mt. 3 CON OTTO RIPIANI LUNGHEZZA mt. 1 PROFONDITÀ, MOLTO ROBUSTI, FISSAGGIO A VITE L. 100.000



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



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



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



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



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



A RICHIESTA CATALOGHI E INFORMAZIONI TECNICHE



TEKO S.p.A.

Via dell'Industria, 7

40068 S. LAZZARO DI SAVENA (BO) - ITALY

Tel. 051-6255190 - TELEFAX 051-6256520

GFC RADIO HOBBY

di Fantini P. e C. s.n.c.
Via Fontanesi 25 - 10153 Torino
Tel. 011/888263 - Fax 011/830263

orario di apertura:
9,00 - 12,00 e 15,30 - 19,00
dal martedì al sabato.
15,30 - 19,00 lunedì



JRC - JST 135

Ricetrasmittitore HF da 100 kHz a 30 MHz anche in trasmissione. Tutti i modi. Sistema DDS (opzionali: BVC, ECSS, RTTY, filtri banda stretta) 200 canali di memoria, 150 W regolabili

ICOM - IC 2410H

Ricetrasmittitore veicolare bibanda. Potenza RF 45 W. Possibilità di ricezione. Banda aerea (118 - 135, 995 MHz) e 900 MHz. Funzione transponder.



KENWOOD - TM 742E

Ricetrasmittitore veicolare multibanda (144 e 430 MHz + una terza opzionale a scelta). Pannello frontale asportabile. Potenza uscita 50 W in VHF. Microfono multifunzione con tono 1750 Hz.



ALINCO - DR-599E

Ricetrasmittitore FM veicolare bibanda VHF/UHF con frontellino asportabile. Frequenza RT/TX 144-146 MHz, 430-440 MHz espandibili. Potenza d'uscita RF selezionabile 5/10/45 W in VHF, 4/8/35 W in UHF. Step programmabile 5/10/12,5/20/25 kHz, 38 memorie, full-duplex doppio ascolto, funzione cross-band repeater.

YAESU - FT 5100

Ricetrasmittitore veicolare bibanda 50 W in VHF, 35 W in UHF, tono 1750 Hz da microfono, 46 memorie per banda



SPEDIZIONI E FINANZIAMENTI IN TUTTA ITALIA - VASTO ASSORTIMENTO USATO



ELETTROPRIMA S.A.S.
TELECOMUNICAZIONI - OM

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

HVU6

MODELLO
BREVETTATO

ANTENNA PORTATILE VHF-UHF PER RADIOAMATORI

Antenna
UHF - VHF
Portatile!

L. 120.000

- **PORTATILE:** Sia l'antenna che il tubo di sostegno ed il treppiede sono ripiegabili e sono contenuti in un robusto sacchetto di tela. Il tutto sta comodamente in tasca!
- **VHF-UHF:** Funzionamento perfetto sia in VHF (144 MHz) che in UHF (432 MHz).
- **DIRETTIVA:** L'antenna HVU6 ha una buona direttività e può essere velocemente orientata in qualsiasi direzione.
- **IN QUALSIASI SITUAZIONE:** Grazie al suo treppiede pieghevole ed al suo tubo di sostegno isolante in 3 sezioni, può essere velocemente installata in qualsiasi luogo: in casa, sul balcone, in campagna, al mare, in campeggio, sul tetto dell'auto, sul tetto dell'abitazione, ovunque.

CARATTERISTICHE:

Antenna VHF-UHF a 6 elementi telescopici.
Guadagno: VHF - 5 dBi - UHF - 7 dBi
Angolo di apertura orizzontale a -3 dB:
160 gradi in VHF e 90 gradi in UHF.
Connettore di alimentazione: BNC Femmina

Impedenza: 50 Ohms

Potenza ammessa: VHF - 180 W - UHF - 100 W.

Dimensioni antenna chiusa: 12x37x5 cm.

Dimensioni massime antenna montata: 170x30x30.

Materiali: Ottone trattato e derlin.

Peso complessivo: 0.6 kg

**OFFERTA
AD
ESAURIMENTO**



**KENWOOD
TS 811 E
L. 1.470.000**

ULTIME NOVITA'

SCHEDA ICR/100 SSB

Nuova scheda facilmente applicabile al ricevitore SCANNER ICOM ICR 100, che permette l'ascolto distinto della LSB e USB ad alta sensibilità;

L. 200.000

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 programma)

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

PUNTI VENDITA

● AZ di ZANGRANDO ANGELO

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

● TECNORADIO SUD

Via Orto, 17 - San Valentino Torio (SA)
Tel. 081/5185344

● RADIOMANIA

Via Roma, 3 - 28075 Grignasco (NO)
Tel. 0163/417160

● RADIO MERCATO

Via Amendola, 284 - Cossato (VC)
Tel. 015/926955

● ELETTRA DE LUCA

Via 4 Novembre, 107 - Ormezzano (NO)
Tel. 0323/62977

Modem RTTY-CW 2/3 2°

Adatto ai 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 un filtro a 800 Hz. Facilmente 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

NUOVA APERTURA PUNTO VENDITA: P.D.G. ELETTRONICA

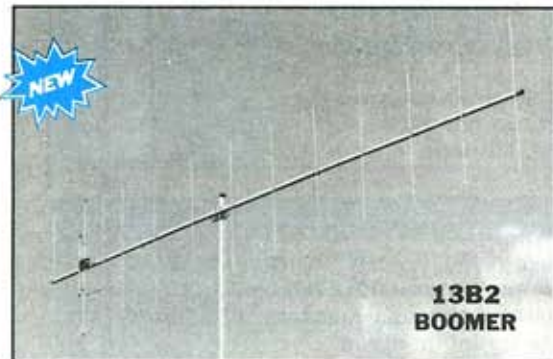
P.LE CUOCO 8 - MILANO - TEL. 02/55190354

CONSIGLIATEVI CON L'AMICO PAOLO

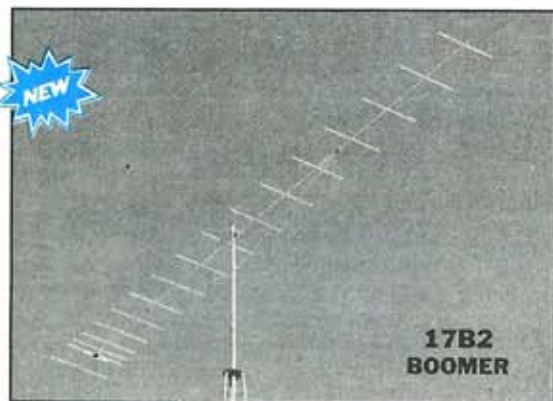
Cushcraft

WHERE PERFORMANCE IS A TRADITION

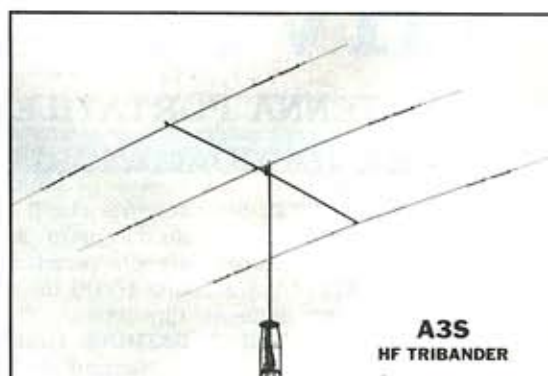
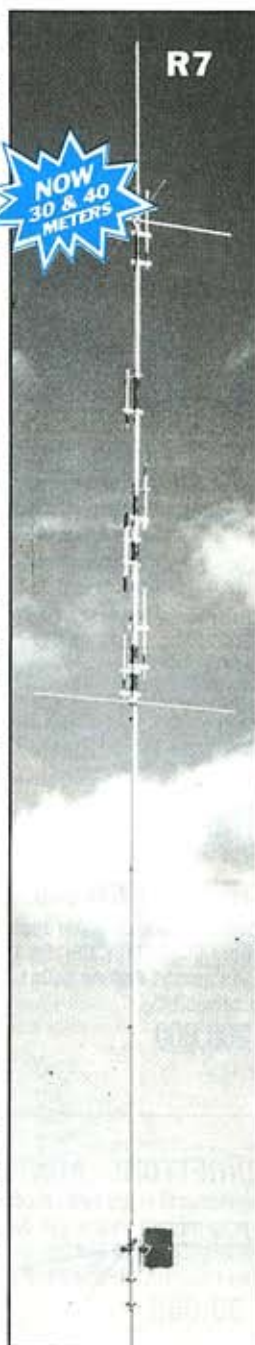
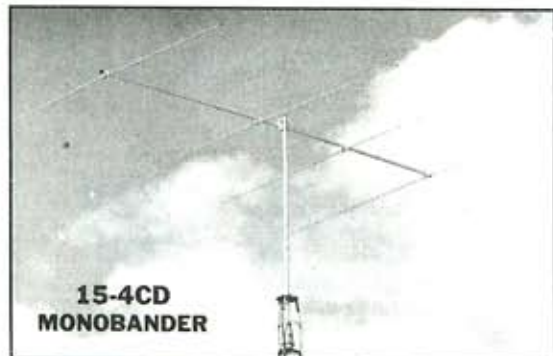
Cushcraft è il leader mondiale nella progettazione e realizzazione di antenne innovative per aumentare il rendimento della Vs. stazione. Sia che siate "nuovi" o con anni di esperienza c'è un'antenna CUSHCRAFT che Vi aspetta presso i migliori rivenditori!!



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



MONOBANDE SKYWALKER. Direttive tipo yagi monobande con versioni per i 10, i 15, i 20 metri per assicurare un maggior numero di contatti e un miglior segnale. Preferite dai DX'er e dalle DX'SPEDITION nel mondo.



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



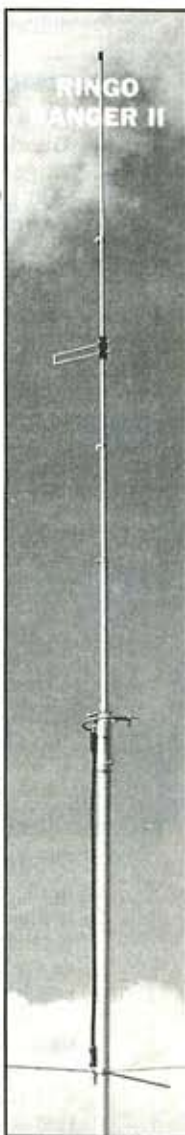
VERTICALI HF MULTIBANDA. R 5 e R 7 l'evoluzione della specie! Le più diffuse verticali multibanda senza radiali di massa filari! Frequenze: R 5 10/12/15/17/20 metri; R 7 10/12/15/17/20/30/40 metri. AP 8 verticale 8 bande dai 10 agli 80 metri.

2 METRI VEICOLARI. 70 CM VEICOLARI. Di altissima qualità meccanica ed elettrica sono disponibili in tre versioni: attacco a centrotetto, attacco a grondaia, base magnetica. Connettore PL 259 argentato in dotazione.

AR 270 DUAL BAND RINGO. Solo poco più di un metro di altezza per questa eccezionale antenna 144/430 DUAL BAND. Alte prestazioni in piccolo ingombro!

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

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



DISTRIBUZIONE ESCLUSIVA PER L'ITALIA:

RICETRASMETTENTI ACCESSORI



NEW AMIGA FAX + RTTY + CW

Interfaccia per ricezione e trasmissione di segnali FAX RTTY CW con il Computer Amiga, completa di programma e manuale in italiano, di facile uso.



MS-DOS FAX-RTTY-CW

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

TNC PER PACKET RADIO VHF GM1

Funzionante con qualsiasi tipo di computer provvisto di porta RS232. Viene fornito con i cavi di collegamento appropriati per ogni tipo di ricetrans (specificare il modello nell'ordinazione) e manuale di istruzioni in italiano. Microprocessore HD 63B03X • 32K RAM • 32K ROM • 512 Byte EEROM (Per mantenere permanentemente i parametri operativi) • MODEM TCM 3105 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 mm.

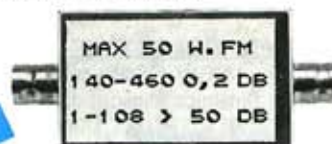


MICRO 2000

Il più piccolo e potente microtrasmettitore di NS. costruzione misure in mm. 41 x 15 x 5, funzionante sulla banda VHF a frequenza fissa e quarzata, con funzionamento sia continuo che a VOX, alimentazione 9/12 volt, consumo 6 mA circa in St. By 1 mA.

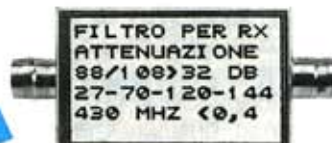
Disponibile anche in altre versioni

FILTRI Ideali per togliere quei disturbi che si presentano sul vostro apparecchio facendo segnare lo SMETER ma non udendo nulla.



NEW

Ottimo filtro anti disturbo per ricetrasmittitori 144 e 430 MHz ideale per eliminare fenomeni di interferenza con la banda 88/108 potenza massima 50 Watt.



NEW

Filtro anti disturbo per ricevitori scanner ideale per le bande 27-70-120-144-430. Nuovo modello.

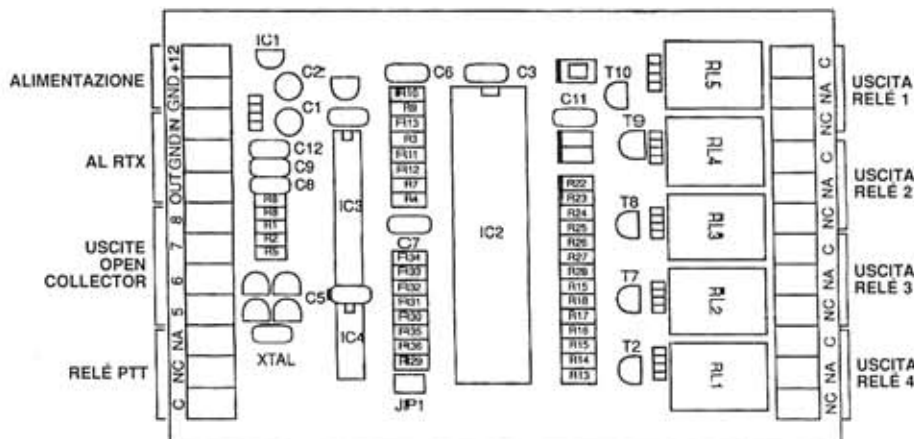
TELECOMANDO DTMF INTELLIGENTE

DTMF 8

NOVITÀ

Eccezionale scheda decoder DTMF provvista di codice di accesso riprogrammabile a distanza, con possibilità di interrogare quali relays sono attivati, con memoria dello stato dei relays anche dopo eventuale interruzione dell'alimentazione con possibilità anche di essere collegata alla linea telefonica.

- Alimentazione 12 V
- Uscite 4/a/relais + 4 transistor OPEN collector.
- Relais di chiusura PTT eventuale collegamento RTX.
- Uscita BF stato dei relays.
- Pulsante reset di tutti i parametri.
- Possibilità di inibizione della riprogrammazione a distanza.
- Possibilità di collegamento alla linea telefonica.



FILTRO PASSA BANDA PER LE ANTENNE
Potenza 450W - 225+400 MC (modificabili)
Gruppo di 3 Cavità

85/A

£. 395.000 + IVA



MARC Mod. 788-2

TEST OSCILLATOR
10Hz - 10MHz
Stato solido

£. 780.000 + IVA



Mod. 651 B

HEWLETT-PACKARD

TS
1379/U



£. 250.000 + IVA
WATTMETRO RF/
TERMINAZIONE
150W 20-512MHz

COAXIAL

HEWLETT-PACKARD

7402 A + 17401 A
REGISTRATORE
OSCILLOGRAFICO SU CARTA
Doppio canale
£. 680.000 + IVA



WAYNE - KERR

PONTE RCL
AUTOBILANCIATO

Mod. CT 412
£. 400.000 + IVA



£. 840.000 + IVA
ANALIZZATORE DI SPETTRO
2MHz - 31MHz

MILITARE

HEWLETT-PACKARD

SYSTRON DONNER

ANALIZZATORE DI SPETTRO - Mod. 4809/2311
10 MHz - 18 GHz - Stato solido - Lettura
digitale - Dinamica migliore di 70 dB sul tubo



£. 4.600.000 + IVA

RACAL - DANA

MISURATORE DI MODULAZIONE
Automatico
8MHz - 1500 MHz



Mod. 9009

£. 980.000 + IVA

BOONTON



432 A

MILLIWATTMETRO
DC - 10 GHz
Zero automatico
£. 1.480.000 + IVA

NUOVO

HEWLETT-PACKARD

HEWLETT-PACKARD

Mod. 141T/8552B/8555A

ANALIZZATORE DI SPETTRO
10MHz - 18GHz
Cassetto "IF Section"
alta risoluzione e
cassetto analizzatore di spettro
£. 6.500.000 + IVA



CAPACIMETRO
1pF - 3000pF
£. 1.080.000
+ IVA

72 B

C.E.D.
COMPONENTI ELETTRONICI
DOLEATTO
di Bernardo Doleatto & C. S.A.S.

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

ATTENZIONE

La C.E.D. fornisce tutti i suoi strumenti USATI in ottime condizioni, controllati, completi di manuali d'istruzione (salvo diversi accordi)

RICHIEDETE IL CATALOGO '92

OSCILLOGRAFO
50 MHz Doppia traccia



Mod. 180 A

£. 780.000 + IVA

MARCONI - SANDERS

GENERATORE DI RUMORE BIANCO
1MHz - 18 GHz



Mod. 5440 C

£. 2.300.000 + IVA

TOPAZ
Originale U.S.A.



STABILIZZATORE DI TENSIONE
Mod. 61005-01 - 5 kVA - Nuovo !
47-63 Hz - 21-43 A
110-254 Vac - -140 dB rumore

£. 2.185.000 + IVA

MILLIVAC

MILLIVOLTMETRO RF
10kHz - 1,5GHz/1mV - 10V RMS
£. 740.000 + IVA



MV823B

SYSTRON DONNER



Mod. 710 B

£. 1.480.000 + IVA

ANALIZZATORE DI SPETTRO 200Hz a 1,6MHz

L'attività radiantistica si esplica primariamente sulle bande HF, dai 160 ai 10 metri di lunghezza d'onda. I «veri» radioamatori, come con discutibile enfasi ebbe a proclamare qualche anno fa un noto esponente dell'A.R.I., operano le HF ove è possibile collegare tutto il mondo, dare la caccia al Paese raro, ricevere tante QSL, fregiarsi di diplomi, benemerenze, attestati e via dicendo.

Indubbiamente, per chi incomincia, il fascino di tale attività

testo ovviamente lo conferma, che i ponti radio a microonde debbono avere spaziature inferiori ai 50 km, giusto la portata ottica, per poter garantire il servizio a cui sono destinati.

Se tale è il riferimento non resta che dedurre che il traffico a microonde non potrà che essere un traffico locale, di scarso interesse per il radioamatore specie se interessato al DX: pochi QSO e per giunta locali, niente «new country», niente QSL pregiate ecc.

1ª parte

Microonde, perché

di **Goliardo
Tomassetti I4BER**

è irresistibile: l'abbiamo provato tutti visto che tutti ad un certo punto abbiamo incominciato (salvo, forzatamente, gli IW)!

Senza dunque togliere nulla alle HF, questa nota intende proporre una attività radiantistica aggiuntiva che potrebbe non essere ancora stata contemplata nei programmi futuri di DXERS e cultori delle HF o alternativa nel caso di amatori tecnici, e ce ne sono più di quanto non si creda, sperimentatori e ricercatori intenzionati, finalmente, a fare un radiantismo diverso, forse un po' più impegnativo anche per loro.

La ragione per cui queste persone non siano ancora arrivate ad interessarsi alle frequenze più elevate è misteriosa e dal mio punto di vista incomprensibile. Siccome la colpa deve sempre essere attribuita a qualcuno, arrischio di assegnarla alla divulgazione tecnica carente sia a livello di libri di testo che di riviste specializzate.

Un esempio per tutti: quale persona anche tecnicamente ben preparata, ad una domanda relativa alla «portata» delle comunicazioni a microonde non risponderebbe che è limitata a quella strettamente ottica?

È infatti ben noto, ed i libri di

Un'altra argomentazione in negativo potrebbe essere quella relativa alla reperibilità delle apparecchiature.

Sulle HF, ma anche sulle VHF, da quando il radioamatore è diventato un semplice «operatore di stazione di radioamatore», si è sommersi da una miriade di apparati commerciali accessibili a molte tasche. Sulle microonde, solo sui 23 cm il commercio ha sfornato apparati acquisibili a prezzi non troppo elevati.

Sulle microonde più corte (leggi 13 cm, 6 cm, 3 cm, 12 mm, ecc.) esistono solo scatole di montaggio o poco più ma spesso anche molto meno. Il microondista non potrà pertanto permettersi il lusso di non possedere il saldatore, un buon tester e... una certa predisposizione per le «cose tecniche», meglio se corroborata da un minimo di competenza specifica. Nessuno mette in dubbio che le microonde possano risultare un po' inconsuete al primo approccio ma, per confronto, altre tecniche amatoriali di grande diffusione sono, a mio giudizio, sensibilmente più complesse.

Ai lati negativi menzionati se ne aggiungono altri come quello della apparente impossibilità di operare da casa. Quasi sem-

**PRESENTAZIONE,
ARGOMENTAZIONI E
CONTROARGOMENTAZIONI**

pre infatti, per fare QSO bisogna andare in portatile a meno che non si abbia la fortuna di abitare l'attico di sogno sulla collina dominante.

Se si tenessero in conto solo le precedenti considerazioni non ci sarebbe da meravigliarsi di un più che modesto interesse per le microonde da parte degli OM.

I microondisti italiani operativi almeno nei contest, sono pochi ma sicuramente più di un centinaio: avranno pur trovato qualche argomentazione e motivazione valida a giustificazione della loro attività!

Con questa nota e con quelle che seguiranno teneremo appunto di spiegare perché, nonostante tutto, siamo così entusiasticamente microondisti.

CONTRO-ARGOMENTAZIONI

1 - La «portata ottica»

Il concetto classico di portata ottica costituisce la più ovvia delle sciocchezze almeno a livello di radioamatori. È vero che i testi consigliano per il ponte radio a microonde tratte brevi ma solo perché, a livello professionale, la affidabilità e la sicurezza delle comunicazioni, che spesso occupano bande passanti di decine di MHz, debbono essere «assolute» sulle 24 ore, indipendentemente da fattori esterni come la situazione meteorologica, la mancanza di energia elettrica, ecc.

L'attività amatoriale ha esigenze totalmente opposte: non deve infatti garantire nulla, pertanto se il collegamento non si fa oggi si farà domani!

Il principio della «poca importanza» della comunicazione, anche in ossequio alla normativa vigente, favorisce in qualche misura il carattere di sperimentazione e ricerca, il carattere di autoapprendimento se volete, che giustifica la stessa attività amatoriale. D'altra parte non riesco a capire quale soddisfazione possa trovarsi quando la comunicazione è sicura.

Dopo un po' l'emozione per il

QSO inevitabilmente non supera quella di ricevere una telefonata a casa o di avere il telefono in auto.

(Non è anche per questa ragione che molti abbandonano dopo il primo o il secondo anno di attività amatoriale?).

Insisto su questo punto qualificante: la garanzia del collegamento è una specifica ed una necessità imprescindibile delle comunicazioni professionali.

Appartiene invece al mondo amatoriale il tentativo di collegamento alle condizioni ritenute impossibili o comunque non convenienti dal professionista.

Ecco dunque la chiave, forse il motivo della dedizione dei microondisti: il tentare e spesso riuscire a fare quello che professionalmente viene ritenuto impossibile o non conveniente per la sua aleatorietà, con mezzi tecnici e disponibilità economiche più che modesti. Un esempio per tutti: l'utilizzo della riflessione lunare per comunicazioni intercontinentali a microonde ma anche fare QSO sfidando la curvatura terrestre!

L'uso delle bande a microonde permetterà inoltre al radiatore «tecnico» di cui si diceva di poter fare ancora quello che i radioamatori hanno da un pezzo dimenticato di fare: progettare e realizzare le proprie apparecchiature e da «addetto ai lavori» posso garantire che a queste frequenze non si tratta di una banalità!

Una quindicina di anni fa incominciammo a Bologna a giocare con le microonde in banda X utilizzando gli antifurto ad effetto Doppler. Tali dispositivi, tuttora reperibili sul mercato, sono uno spezzoncino di guida d'onda con accoppiato un diodo rivelatore. Messo in una stanza, qualsiasi cosa in movimento sviluppa ai capi del diodo una tensione a frequenza audio facilmente utilizzabile per accertare la presenza di intrusi.

Questo l'uso previsto, ma è stato sufficiente collegare il prodotto commerciale ad una antenna di 25 dB di guadagno e l'uscita modificata del diodo ad un

efficiente ricevitore per FM a 30 MHz per rendere l'antifurto un «transceiver» per i 10 GHz!

Malgrado la potenza irradiata fosse dell'ordine dei 10 mW (avete letto giusto: erano 10 millesimi di watt!) e la sensibilità del ricevitore assai modesta, furono effettuati migliaia di collegamenti e sperimentate tutte le più ovvie tratte italiane ma anche internazionali. Non sembra credibile quello che è stato fatto in pochi anni da una nutrita schiera di entusiasti operatori, specie dopo la introduzione di alcune migliorie tecniche quali l'uso del GUNNPLEXER che permetteva di sintonizzare elettricamente il corrispondente, della banda «stretta» (200 kHz) e del paraboloide di un metro di diametro.

Chi non ricorda l'utilità ma anche il piacere di fare QSO in «full duplex» e spesso in «HIFI» per via della FM?

Le portate ottiche garantivano collegamenti di diverse centinaia di km anche in condizioni

**alberto
de luca**

**CENTRO
ASSISTENZA
AUTORIZZATO
KENWOOD
LINEAR**

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

di tempo avverso ma quello che più colpì la nostra immaginazione fu la frequente presenza di «condotti» specie sul mare che hanno permesso QSO prossimi ai 1000 km ed oltre da postazioni appena più in alto della superficie del mare. Altro che portata ottica!

Il fenomeno dovuto a particolari situazioni meteorologiche, come ad esempio le frequenti inversioni termiche nella troposfera di cui si dirà fra poco, non era nuovo in assoluto ma la sua presenza inaspettatamente frequente sui nostri mari caldi e sulla pianura Padana fu verificata per la prima volta ed a livelli risibili di potenza emessa, dai radiomobili microondisti.

La novità delle osservazioni che diventarono sistematiche quando furono installati alcuni beacons e la indubbia importanza dei fenomeni osservati portarono anche alla pubblicazione di alcuni articoli su riviste ad indirizzo professionale e scientifico.

A dire il vero furono i radaristi della 2ª guerra mondiale a denunciare clamorosi errori nella determinazione della posizione di navi nemiche che, stando alla «portata» dei loro radar non distavano più di 30 km quando poi risultò che si trovavano invece ad oltre mille! Questo noioso fenomeno, un inferno per i comandi militari, è, fortunatamente per loro, poco frequente ma è proprio quello che produce la massima soddisfazione nei microondisti!

La possibilità di superare la curvatura terrestre in HF deriva dalla imprevista presenza della ionosfera, una «nube» di particelle cariche che sovrasta la Terra da una quota variabile da sotto ai 100 ad oltre 200 km. Tale «nube» è però normalmente trasparente per le onde più corte di qualche metro.

In microonde la sua presenza è praticamente non avvertita, ma in aiuto dei microondisti interviene la troposfera che è quella parte di atmosfera con la quale siamo quotidianamente a contatto e nella quale avvengono

gli eventi meteo più comuni.

La interazione troposfera-microonde è molto forte: su alcune bande e in certe condizioni le comunicazioni radio possono venire sfacciatamente favorite; in altri casi, vedi i 24 GHz, l'attenuazione atmosferica, specie in caso di pioggia, può divenire tanto alta da non permettere che QSO su tratte molto brevi.

La propagazione delle microonde è stata oggetto di studio per decenni. Si pensa che per spiegare la casistica ben nota ai microondisti e l'eclatante evidenza sperimentale acquisita a livello professionale possano essere richiamati i seguenti fenomeni fisici:

A - Il **tropo scatter** (diffusione delle onde E.M. da parte di una non uniforme e turbolenta troposfera).

Due postazioni «A» e «B», non a portata ottica, si collegano perché, sulla loro congiungente, «vedono», tramite il lobo delle loro antenne, un comune volume di «aria».

A causa della disuniformità del mezzo entro cui viaggia, l'aria in questo caso, l'energia associata alle onde viene diffusa in tutte le direzioni (anche all'indietro) pertanto il collegamento sarà sempre possibile a patto che si usi sufficiente potenza ed una antenna di idoneo guadagno.

L'ing. Roda nel suo libro «Tropospheric radio links» fornisce i dati per il calcolo di tratte che non escluda possano essere anche superiori ai 1000 km a microonde, ma nei suoi calcoli appare, oltre a quella normale dovuta alla divergenza del fascio di antenna, una attenuazione «troposferica» addizionale di 65-75 dB che si aggiunge a quella precedente!

Nonostante tale perdita aggiuntiva è stato ripetutamente verificato dai microondisti italiani che a 10 GHz, con la potenza di un watt ed una antenna parabolica di un metro di diametro, collegamenti di 200-500 km sono sempre possibili (vedi i QSO Bologna città - Milano città;

Bologna città-Ancona città; Bologna-Foresta Nera in Germania; Viterbo-Svizzera, ecc.). Si sottolinea che questo tipo di collegamento è SEMPRE possibile: lo scatter troposferico potrà essere più o meno efficiente ma è sempre a disposizione. Inutile ricordare che QSO via tropo scatter non erano possibili quando si operava in FM con 10 mW!

B - La **rifrazione** è un fenomeno fisico comunissimo in natura.

Chi non ha mai riso osservando le «gambette» di un amico immerso nell'acqua fino al ginocchio? Forse è un po' meno noto il fatto che il Sole si vede ancora quando è geometricamente tramontato da un po' (8 minuti). Le onde E.M., dalla luce alle microonde, attraversando un mezzo diverso dal vuoto vengono deviate, utilmente «incurvate» nel caso delle radiocomunicazioni sulla superficie della Terra. Se il raggio di curvatura per particolari condizioni atmosferiche risultasse uguale a quello terrestre, le due curvature risulterebbero parallele e non vi sarebbe limite teorico per la distanza a cui l'onda potrà arrivare. L'onda risulterà come intrappolata in un condotto obbligato. In pratica ovviamente le cose non vanno proprio così perché le condizioni di temperatura-pressione-umidità ottimali potranno essere raramente uniformi su tratte più lunghe di tanto, ma il fatto che l'onda può espandersi solo su due dimensioni permette di ottenere efficienze incredibili non confrontabili con quelle molto basse associate al tropo scatter in cui succedeva esattamente l'opposto e cioè che l'onda veniva diffusa in tutte le direzioni.

Ricordo alcuni esempi di straordinaria efficienza: alcuni anni fa i microondisti italiani primeggiarono le classifiche mondiali con collegamenti sui 3 cm anche superiori ai 1000 km fatti con una decina di mW modulati in FM e con antenne non sempre costituite da paraboloide di un metro di diametro.

I4CHY da Bologna collegò

IW3QCV a Trieste con 3 mW e una antenna a «tromba» quasi tascabile!

Una rifrazione così non poteva che essere chiamata «super rifrazione» per distinguerla da quella normalmente presente che allunga «d'ufficio» tutte le tratte radio di un 30%.

L'instaurarsi di questi fenomeni è determinato dal caso, ma ci è noto che sul mare avvengono quasi quotidianamente d'estate, nel pomeriggio di preferenza, sicuramente in periodi di alta pressione atmosferica non rari nel Sud Europa ove abbiamo la fortuna di vivere.

L'unico problema, quello vero, è che le condizioni ottimali ci sarebbero spesso e permetterebbero l'impossibile ma dove sono i radioamatori pronti a sfruttarle? Se fossi polemico risponderei che sono sui ponti a fare chiacchiere inutili ma mi guarderei bene dall'affermarlo.

C - La **diffrazione** è un fenomeno meno ovvio ma potrebbe avere un riscontro familiare. È infatti esperienza comune che se una casa è illuminata da una luce sul fronte sarà possibile leggere il giornale anche dietro uno degli spigoli illuminati.

Lo spigolo della casa «taglia» l'onda luminosa in arrivo e la diffonde in tutte le direzioni, anche dietro l'angolo.

Analogamente un segnale a microonde inviato verso il crinale di una montagna verrà da esso «tagliato» e di conseguenza diffuso in tutte le direzioni rendendo possibili QSO insperati. Esistono esempi a non finire: uno mi riguarda direttamente. Da una postazione sull'Appennino modenese a quota 1300 m, pur avendo a circa dieci km la mole del M. Cimone con i suoi 2150 m, è possibile collegare la provincia di Grosseto a 200 km di distanza ma nella stessa direzione, elevando il puntamento dell'antenna di qualche grado in modo da «illuminare» il crinale della montagna chiaramente individuabile ad occhio.

D - Il capitolo **riflessioni** è fasci-

noso e tutto ancora da scoprire perché riguarda la singola specifica postazione.

Non esistono regole: bisogna provare e... sperare. Di norma se entrambe le stazioni schermate tra loro vedono le stesse asperità (montagne, edifici, torri, ecc.) è molto probabile che il QSO possa avvenire puntando entrambe le antenne in quella direzione. La casistica è infinita, pertanto citerò solo alcuni esempi:

1 - dal Friuli è stata collegata sui 10 GHz la Svizzera con le antenne puntate verso l'Appennino;

2 - da Ancona sono state collegate stazioni padane puntando le antenne verso le Alpi;

3 - da Bologna si collegano stazioni piemontesi sui 5 e 10 GHz per riflessione del M. Rosa.

Si ha la sensazione che debba sempre esistere la possibilità di fare QSO quando si è circondati da montagne anche se, purtroppo, non sempre è vero, ma è divertente provare e verificarlo!

E - Le **idrometeore** costituiscono un capitolo incredibile nella breve storia delle comunicazioni di amatore a microonde in Italia. Che la pioggia e le nubi temporalesche riflettessero le microonde era noto (non a caso esistono i radar meteorologici)

ma che potessero essere espressamente utilizzate anche per il traffico di amatore lo abbiamo verificato solo recentemente.

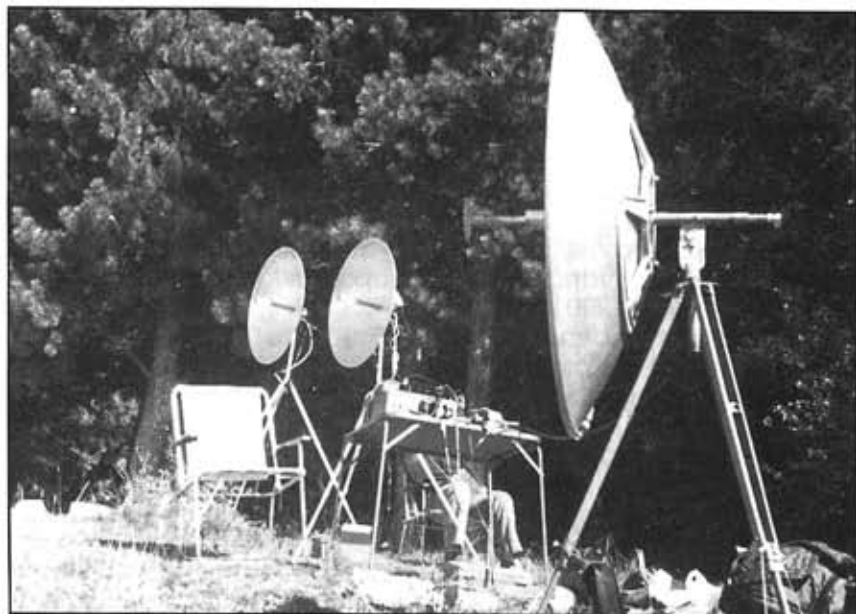
Precedenti osservazioni in VHF/UHF relative ad una presunta maggior facilità di fare QSO elevando di qualche grado l'antenna in presenza di perturbazioni meteo ebbero poca divulgazione e scarso seguito: sembravano più leggende che fatti.

Fu I4CHY che qualche anno fa accertò che in banda «X» era effettivamente possibile ascoltare il corrispondente totalmente ostruito puntando l'antenna verso il cielo in caso di pioggia battente.

Non è il caso di insistere nella descrizione della qualità della modulazione del corrispondente, ma il segnale arrivava forte e quasi indipendentemente dal puntamento dell'antenna purché fosse ovviamente verso l'alto. La banda favorita per lo sfruttamento di tali riflessioni risulta essere quella dei 10 GHz, come dimostrato in un articolo apparso su RadioRivista l'anno scorso.

Data la natura della riflessione la portante del corrispondente si presenterà più come un soffio che una nota monocromatica.

La comprensibilità in fonia è a dir poco problematica ma accettabile se il corrispondente silaba scandendo molto lenta-



mente il suo messaggio. Lo scrivente ha proposto l'uso del CW per questo tipo di collegamento, CW reso monocromatico con un truccetto di elettronica di base. Basterebbe infatti prelevare il robusto soffio dall'altoparlante, rivelarlo e filtrarlo rendendolo idoneo a sbloccare un comune oscillatore audio che potrà operare alla frequenza favorita dall'operatore.

Gli esperimenti fattibili sfruttando nubi temporalesche o temporali lontani sono infiniti. Un esempio: da casa ho seguito l'andamento di un temporale sul Veneto ascoltando il beacon I4X che opera dall'Appennino modenese, riflesso appunto dalle nubi o dalla pioggia attive nella zona temporalesca.

In più bel collegamento via idrometeore è stato fatto da I6ZAU che da Ancona città ha collegato sui 10 GHz la stazione tedesca DJ7FJ che operava dalla Foresta Nera. Incredibilmente lo scrivente che ha potuto inserirsi nel QSO operando dall'Appennino modenese! I segnali di entrambi i corrispondenti erano molto forti e ricevuti senza particolare criticità nel puntamento dell'antenna.

Si ha notizia che durante il contest di Ferragosto 1992 svoltosi in buona parte sotto temporali vaganti, sono stati fatti ripetuti QSO via idrometeore. Notevoli quelli degli anconetani che dalla spiaggia di Falconara hanno addirittura collegato la Svizzera sui 10 GHz! Ci si potrebbe chiedere a questo punto se durante i contest non ci si debba augurare di avere tempo pessimo!

Ricordo al lettore che potrebbe averlo dimenticato che stiamo parlando di collegamenti a microonde, nel caso specifico, di onde «lunghe» solo 3 cm.

F - I satelliti artificiali possono e potranno sempre di più essere utilizzati dai microondisti per QSO anche intercontinentali. Le utenze commerciali riusciranno purtroppo, prima o poi, ad escludere gli amatori dalle bande VHF e oltre, e non è solo

fantasia pensare ad un futuro tutto microonde con accesso ad un congruo numero di satelliti, perché no, anche geostazionari, in grado di gestire tutto il traffico mondiale di amatore.

La riserva dello scrivente a questo tipo di traffico è totale perché scimmiotterebbe quello gestito da Telespazio rendendo l'OM più un telefonista utente di un servizio che uno sperimentatore.

G - La Luna riflette con un certo successo le onde E.M. inviate dalla Terra purché la loro lunghezza d'onda sia idonea ad attraversare indenne la ionosfera.

La luna ha un diametro apparente di circa mezzo grado ed una superficie di circa 0,2 gradi quadrati.

L'antenna trasmittente, per la massima efficacia, dovrebbe poter concentrare tutta l'energia a disposizione su tale modesta superficie angolare. Antenne trasmettenti capaci di tale prestazione sono impossibili da ottenere in VHF e UHF (occorrerebbero dimensioni mostruose) ma risultano totalmente e praticamente fattibili e utilizzabili in microonde.

Per «illuminare» tutta e solo la Luna sui 10 GHz è sufficiente usare un paraboloide di tre metri di diametro, che non è difficile da reperire anche sul mercato surplus.

Sono stati recentemente fatti QSO in CW via Luna con la Svezia e gli Stati Uniti sui 10 GHz con un paraboloide di 4 metri di diametro e circa 20 W di potenza sia a Montefano (MC) che a Bologna.

Le altre bande preferite per il traffico intercontinentale EME sono quella dei 1296 e 2304 MHz a cui non è troppo difficile ottenere potenze ragguardevoli, superiori ai 100 W, che permettevano di farsi sentire anche con antenne di 4-6 metri di diametro.

Gli OM italiani operativi via Luna sulle microonde più basse sono probabilmente una ventina (pochi ma buoni...).

Questa dunque in rapida sin-

tesi la situazione attuale sulle frequenze superiori ai GHz. I fenomeni fisici che sono alla base delle comunicazioni DX sono stati accennati perché è giusto che il microondista sappia quando e come provare intelligentemente non mettendo a dura prova la pazienza dei (pochi) corrispondenti. Voglio dire che malgrado sia quasi impossibile non farsi sentire quando le condizioni sono adeguate, non si deve dimenticare che si ha a che fare con onde a frequenza molto elevata che interagiscono pesantemente con la troposfera subendone, nel bene e nel male, i capricci.

2 - Per quanto attiene i pochi e locali QSO posso citare dal mio log:

- il 15 luglio '92 dal M.Nerone in provincia di Pesaro, QSO con F6CGB/p che operava dai Pirenei (824 km, segnali di S9); il 22 luglio successivo dall'Appennino tosco-emiliano, QSO con IT9FTG/IH9 a Pantelleria (820 km, segnali variabili anche di S9);

- il 20 agosto, QSO con I3EME/IT9 dalla provincia di Palermo (oltre 600 km).

Non cito quello che è stato fatto da altri sia via tropo che via Luna per brevità.

A questi collegamenti sui 10 GHz fanno riscontro quelli sui 23 cm ove specialisti come IOFHZ ed altri collegano regolarmente mezza Europa via tropo.

3 - Il problema di poter operare da casa ovviamente si pone ma se la voglia di farlo è tanta (come la mia!), anche il tetto di un caserme di città può ospitare un paraboloide di un metro orientabile con precisione. Basta avere dei condomini ragionevoli e una moglie che non si opponga all'uso improprio della canna fumaria che dovrà ospitare anche una guida d'onda rotante (lunga 18 metri nel mio caso). Accenno al fatto che malgrado i 5 dB di perdita, da Bologna ho collegato Trieste, Milano, Ancona, Suzzara e una stazione Svizzera prossima a

Ginevra.

Nell'impianto domestico sarebbe auspicabile poter agire anche sulla elevazione dell'antenna per poter meglio sfruttare le condizioni prima menzionate ma non sempre sarà facile a causa soprattutto della rigidità delle guide d'onda. Il mio impianto ad esempio non prevede tale utile opzione.

Le possibilità di lavorare da casa propria aumentano man mano che le microonde diventano più lunghe: sui 23 cm non si incontrerebbero probabilmente maggiori difficoltà di quando non potrebbe porne una ben fatta installazione per UHF.

Conclusioni

Il lettore avrà probabilmente verificato che in questa nota ci si è riferiti più frequentemente alla banda dei 10 GHz che non alle altre disponibili in zona microonde. La ragione è molto

semplice: lo scrivente negli ultimi 15 anni ha praticamente operato solo su tale banda (non considero i 144 MHz su cui si prendono gli SKED !); pertanto mi è stato più facile parlarne avendone una conoscenza diretta. Sottolineo il fatto che le argomentazioni apportate riguardano comunque tutte le bande a microonde anche in misura differenziata.

Non è vero che il traffico a microonde debba considerarsi un traffico locale, non è vero che non si possano fare ottimi DX o paesi nuovi, non è vero che non si possa operare da casa.

È vero invece che spesso alcuni corrispondenti sono più facilmente ascoltabili in 10 GHz che non in 144 MHz, che si può lavorare in SSB perché la stabilità degli oscillatori locali è più che buona, che sono possibili una infinità di esperimenti via riflessioni, idro meteore, ecc. ed infine è vero che, per il traffico via Luna è molto più facile e conve-

niente, per la modestia della dimensione delle antenne, l'uso delle bande oltre il GHz. E non si dimentichi che queste sono tutt'ora pressoché vuote!



R.T.R. SRL

RIVENDITORE AUTORIZZATO

ALIMENTATORI CEP

COMPONENTI ELETTRONICI

Via Gubbio, 44-46 - 00181 Roma
Tel. 06/7824204 - Fax 06/7857486

TUSCOLANO



Con il Patrocinio del COMUNE DI EMPOLI
e dell'Associazione Turistica PRO EMPOLI

8^a MOSTRA RADIANTISTICA EMPOLESE

EMPOLI (FIRENZE)

15-16 MAGGIO 1993

AMPIO PARCHEGGIO - POSTO DI RISTORO ALL'INTERNO

Con la collaborazione della



BANCA TOSCANA S.p.A.

Segreteria della MOSTRA:

Mostra Radiantistica casella postale 111 - 46100 MANTOVA - Fax 0376/364464

Tel. 0376/448131 - 364464 - Segreteria telefonica 0376/396133

C'è da chiedersi se valga ancora la pena di auto-costruirsi un ponte per la misura di resistenze, condensatori e induttanze, in considerazione del fatto che oggi con l'apparire sul mercato di multimetri digitali ci troviamo di fronte a strumenti che fanno di tutto o quasi, e sempre con enorme precisione.

Ma ritengo proprio che uno strumento del genere sia insostituibile per l'autocostruttore e lo sperimentatore.

trolitici e impedenze varie!).

L'ultima misura, la sesta concessa dallo strumento, è l'impedenza esprimibile in un valore «ufficiale» perché il ponte funziona a 1.000 Hz.

Ma ancora non ho direttamente risposto alla mia domanda se vale la pena l'autocostruzione, e direi di sì, visto che fin dai primi giorni di utilizzo gli ho attribuito l'appellativo di «indispensabile», per cui ritengo utile passare, senza ulteriori indugi, alla descrizione tecnica: vi con-

1ª parte

Ponte di impedenza

di **Claudio Moscardi**
I5KWO

Il ponte RCL permette infatti di scoprire i valori dei condensatori e induttanze sconosciuti, nonché, fattore molto importante, di appurare la loro qualità.

Questo ponte di impedenza permette infatti, oltre alla misura di RLC, anche quella del Q delle induttanze o impedenze che siano, e l'angolo di perdita dei condensatori $\tan \delta$ (tangente delta) valutandone la qualità (e ne ho viste delle belle con elet-

vincerete così, come pure è successo a me, che l'appellativo datogli è proprio azzeccato!

Caratteristiche tecniche

Misura delle resistenze

Progenitore del ponte di impedenza è il vecchio ponte di Wheatstone in c.c.

Il principio di funzionamento è noto. Il ponte è in equilibrio quando ai capi del galvanometro G la tensione è zero. Per far sì che ciò avvenga è necessario ubbidire alla formula seguente (che si riferisce alla fig. 1):

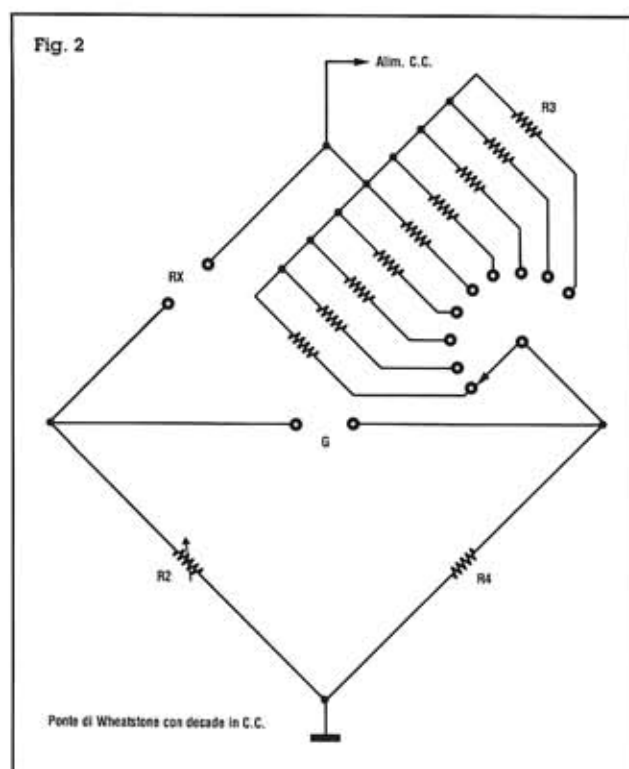
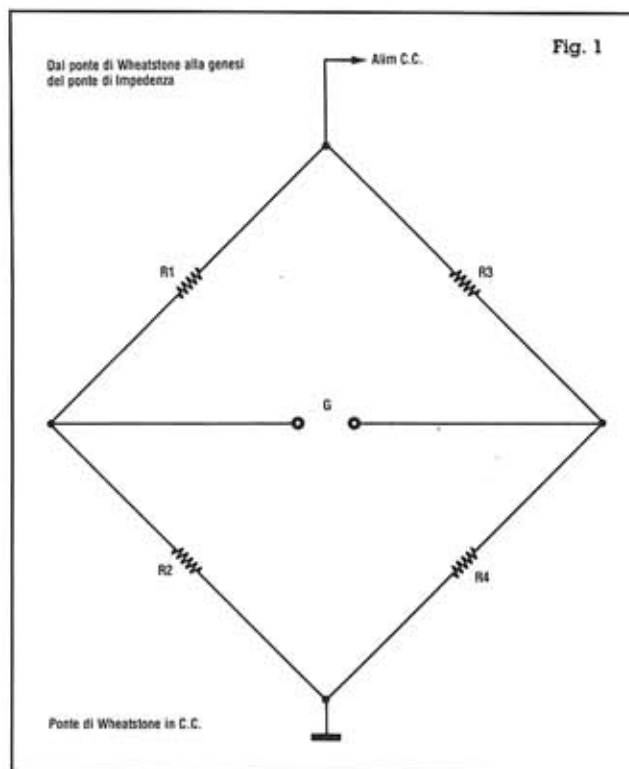
$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{R_3}{R_4}$$

R4 può essere costituita da un resistore campione, R3 da una decade di resistenze di precisione, R2 da una resistenza variabile munita di scala graduata ed infine R1 dalla resistenza incognita (fig. 2).

È questa la disposizione più classica dell'insieme che ha trovato tantissime applicazioni in radiotecnica allorché la resistenza incognita è costituita da un elemento sensibile (per esempio il ponte bolometrico), trovando così applicazioni in tutti gli strumenti di misura o

Vista del frontale





altro.

Il ponte di Wheatstone permette di misurare resistenze nei valori compresi fra 1 e 100.000 ohm. Il valore massimo può essere esteso ad 1 Mohm ma la precisione dipende dalla sensibilità del galvanometro. Infatti questo ponte presenta degli svantaggi, ovvero deve disporre di un microamperometro con sensibilità inferiore al μA (valore tipico da 0,1 μA a 0,01 μA), meglio sarebbe comunque un piccoamperometro per ottenere una precisione molto inferiore alla percentuale.

Altro svantaggio consiste nel fatto che sulle portate basse (1 - 10 ohm) la resistenza sottomisura, se non è di una certa potenza, si riscalda, dando così un valore erroneamente più alto (o anche più basso) di quello a freddo. Per questo motivo nei ponti di Wheatstone di stampo professionale viene specificata sempre la corrente che attraversa il resistore incognito alla varie portate.

Il ponte di impedenza (ovvero il ponte di Wheatstone in a.c.).

Il ponte di Wheatstone può essere fatto funzionare in alterna-

ta; in questo modo possiamo sostituire il delicato e costosissimo galvanometro con un amplificatore in a.c. ed un normale microamperometro.

La sensibilità ottenuta è così elevata che non è necessario alimentare il ponte con tensioni normali (di alcuni volt, per non parlare dei ponti che vengono «sovralimentati» con tensioni dell'ordine delle decine di volt!).

Nel caso in oggetto, 100 mV sono ampiamente sufficienti allo scopo, e nulla vieta di abbassare ulteriormente il valore, se necessario.

In questo modo si è eliminato anche il fastidioso inconveniente del riscaldamento delle resistenze di basso valore, accelerando così notevolmente il tempo per effettuare la misura: anzi sotto questo profilo ne guadagna la precisione.

Infine ultimo vantaggio è il lato economico perché i componenti costituenti il ponte hanno un costo infinitamente più basso rispetto a quello del galvanometro, col vantaggio inoltre di una rapida riparazione in caso di guasto, cosa che risulterebbe impossibile su un galvanometro

sensibile.

Questo tipo di ponte presenta lo svantaggio che la precisione può essere compromessa se la resistenza sotto misura presenta sufficiente reattanza alla frequenza usata, per cui generalmente conviene tenere la frequenza per alimentare il ponte la più bassa possibile.

Per questo motivo alcuni ponti (p.e. TS-27/TSM) vengono alimentati con valori di frequenza bassissimi (nell'esempio citato 20 Hz).

Poiché l'amplificatore in c.a. necessita che un lato del ramo di rivelazione sia a massa, procediamo allo scambio dei punti di alimentazione e rivelazione (fig. 3). In questo modo il ponte viene alimentato nella parte centrale tramite un trasformatore che ha la duplice funzione di sollevare l'alimentazione da massa nonché quella di fornire la tensione di alimentazione al desiderato valore di 100 mV.

Misura dei condensatori

Ponte di De Sauty. Ho parlato di reattanza nelle resistenze co-

Fig. 3

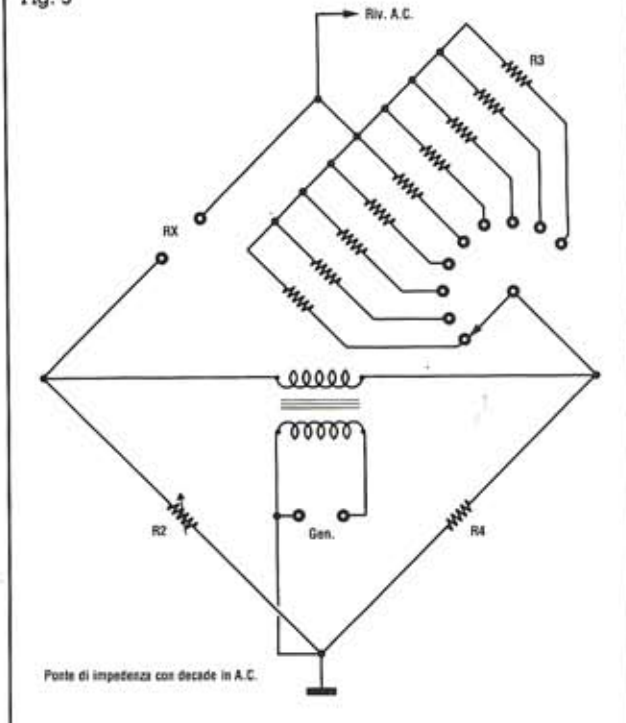
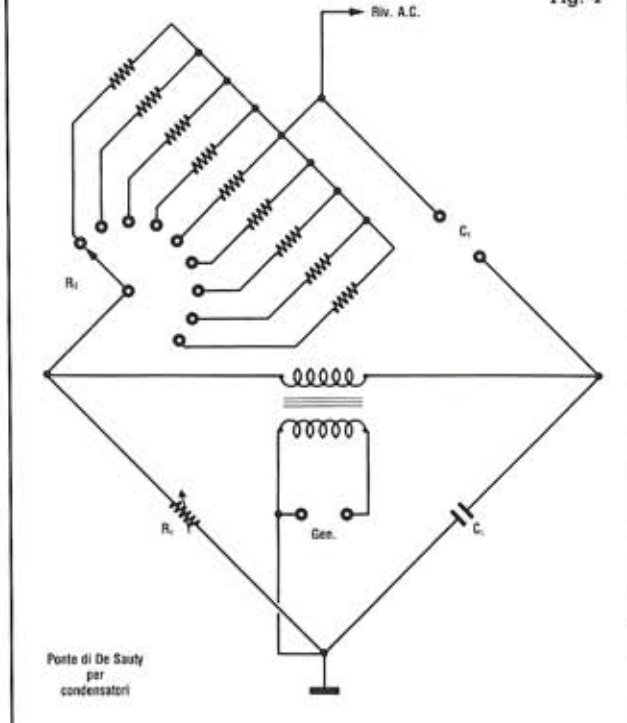


Fig. 4



me uno svantaggio, ma siccome avviene regolarmente nei condensatori, possiamo sfruttare questa proprietà per misurare il valore. Ciò viene ottenuto con il ponte di De Sauty, sostituendo la resistenza campione con un condensatore campione, quale riferimento (fig. 4).

L'azzeramento si ha per

$$\frac{R_d}{R_v} = \frac{X_{C_x}}{X_{C_c}} = \frac{\frac{1}{2\pi f C_x}}{\frac{1}{2\pi f C_c}} = \frac{C_c}{C_x}$$

Da notare che essendo la reattanza capacitiva inversamente

proporzionale al valore della frequenza e della capacità, ci troviamo con la scala delle portate invertite, ovvero ai valori più alti della resistenza corrispondono quelli più bassi della capacità.

Misura delle induttanze

Ponte di Maxwell. Maxwell invertì nuovamente i bracci del ponte usando il valore della reattanza capacitiva del condensatore campione come termine di confronto per la misura della reattanza induttiva, e quindi

dell'induttanza della bobina sotto misura (fig. 5).

Essendo $Z_L = 2\pi f L$, ovvero proporzionale al valore e della frequenza e della induttanza, abbiamo che la scala delle portate è invertita rispetto a quella dei condensatori, ovvero è uguale a quella delle resistenze, per cui ai valori bassi delle portate di resistenza corrispondono valori bassi di induttanza, ed a valori alti di resistenza, quelli alti di induttanza.

Misura $\tan \Delta$ e Q

Occorre precisare che l'angolo di perdita dei condensatori e



AMELIA

23^a MOSTRA MERCATO NAZIONALE

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

DEL RADIOAMATORE, DELL'ELETTRONICA E DELL'INFORMATICA

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

29-30 Maggio 1993

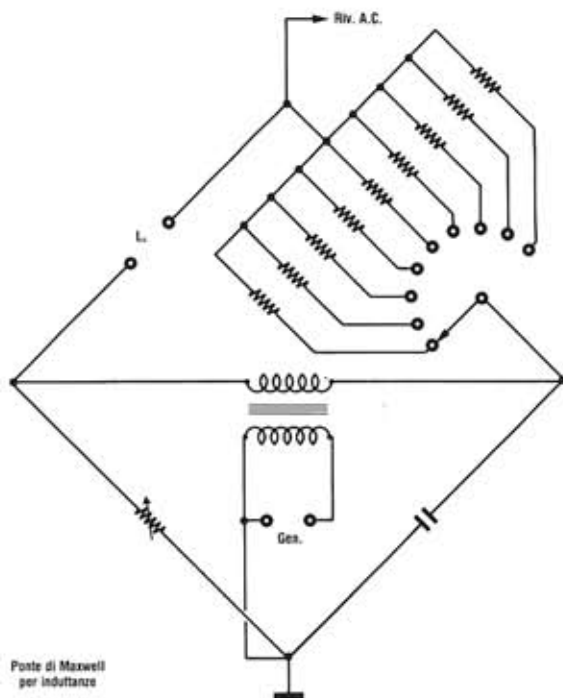
CAMPO SPORTIVO - VIALE DEI GIARDINI

SEGRETERIA: AZIENDA DI PROMOZIONE TURISTICA DELL'AMERINO

VIA ORVIETO 1 - Tel. 0744/981453 - Fax 0744/981566



Fig. 5



quello delle induttanze falsa la lettura del reale valore del componente sotto esame.

Per sopperire a ciò occorre «degradare» la qualità del condensatore campione tramite due potenziometri collegati l'uno in serie e l'altro in parallelo, in modo da compensare l'angolo di perdita e poter così effettuare la lettura del reale valore della ca-

pacità o della induttanza sotto misura.

Considerazioni di ordine pratico

Dopo queste brevi considerazioni di ordine teorico abbiamo già un'idea di come sia fatto un ponte di impedenza per la misu-

ra dei principali parametri di R, C, L.

Ritengo utile non sottovalutare lo schema proposto alla luce delle seguenti considerazioni, che giustamente si ripercuotono positivamente sul lato pratico della realizzazione; vediamole.

Le decadi, ovvero i partitori che determinano le varie portate di R, C, L, sono costituiti esclusivamente da resistenze, quindi nelle varie portate abbiamo la stessa precisione determinata dalla tolleranza delle resistenze, facilmente verificabile sia con precisi ponti di Wheatstone, sia con ohmmetri di tipo digitale.

Il fatto che la decade sia una sola (le portate sono dieci anche se in questo progetto non saltano di dieci in dieci) semplifica, e non di poco, la determinazione delle trenta portate complessive del ponte.

Ad una sola decade si affianca una sola scala collegata al potenziometro Rv (a 10 giri) per la lettura di R, C, L.

Da queste semplici considerazioni traspaiono alcuni innegabili vantaggi che possono essere sfruttati soprattutto per l'autocostruzione, ovvero: circuito semplice dal punto di vista dello schema, e facile da realizzare dal punto di vista pratico per l'innegabile vantaggio di poter disporre, come anzidetto, di una sola scala di lettura per tutte le misure di R, C, L, e per tutte le porte di ognuna. L'impiego di un potenziometro a 10 giri associato ad una scala centesimale o millesimale determina le trenta portate del ponte con estrema risoluzione costruttiva.

Segue sul prossimo numero



CARATTERISTICHE TECNICHE

Portata	R		C		L	
1	0,1 -	0,2 ohm	-	-	6 -	200 μH
2	0,1 -	1,0 ohm	30,0 -	1.000 μF	0,03 -	1 mH
3	0,3 -	10,0 ohm	3,0 -	100 μF	0,3 -	10 mH
4	3,0 -	100,0 ohm	0,3 -	10 μF	3 -	100 mH
5	30,0 -	1000 ohm	0,03 -	1 μF	30 mH -	1 H
6	300,0 -	10.000 ohm	3 nF -	0,1 μF	0,3 -	10 H
7	3,0 -	100,0 kohm	0,3 -	10 nF	3 -	100 H
8	30,0 -	1000 kohm	30 -	1000 nF	30 -	1000 H
9	0,3 -	10,0 Mohm	3 -	100 nF	300 -	10000 H
10	0,6 -	20,0 Mohm	-	-	-	-

Misure

$\text{tg} \Delta = 0,001 - 100 (0)$

$Q = 0,01 - 1.000 (\infty)$

$Z = R_i + Z_e$

Numero delle divisioni della scala di lettura: 980

RICHIEDETE:

TUTTO Kit VOL. 5°

L. 10.000 (+5.000 spese sped.)

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

Dopo aver introdotto e descritto a grandi linee l'impostazione funzionale di questo doppio convertitore parallelo $\leftrightarrow$ seriale, affrontiamo in questa seconda parte la descrizione tecnica delle due schede che costituiscono il sistema; la serie verrà poi completata sul prossimo numero, con la presentazione del montaggio e collaudo finale, come sempre corredata di tutti i dati necessari a garantire il risultato corretto e soddisfacente di questa impegnativa realizzazione.

rete resistiva con resistenza abbastanza bassa tale da rendere questi immuni ai disturbi. Il segnale seriale di uscita, contenente sia il codice di abbinamento che lo stato degli ingressi, è disponibile in due forme: digitale o in multifrequenza. Nel primo caso il segnale viene semplicemente amplificato da due inverter contenuti in U 6 ed è disponibile sul CON 2 pin 2. Nel secondo caso il segnale digitale entra nel U 5, pin 14. Di quest'ultimo IC, contenente un modem

Encoder/Decoder a 16 bit

di **Pietro Osti**

Scheda encoder MK 2050 (fig. 1)

Il cuore del sistema è il microcontrollore siglato 87C51. Questo dispositivo è provvisto di 32 linee di Input-Output programmabili di cui due vengono utilizzate come canali seriali. Nel suo interno sono presenti 4 kbyte di memoria programma di tipo EPROM-OTP (One Time Programming ovvero memoria di sola lettura programmabile elettricamente una sola volta), 128 byte di memoria RAM per contenere i dati di funzionamento. Questo dispositivo contiene il programma, per cui non è sostituibile con uno avente la stessa sigla ma che non sia stato programmato. La frequenza di funzionamento del microcontrollore è di 4.608 MHz e viene stabilizzata con un quarzo.

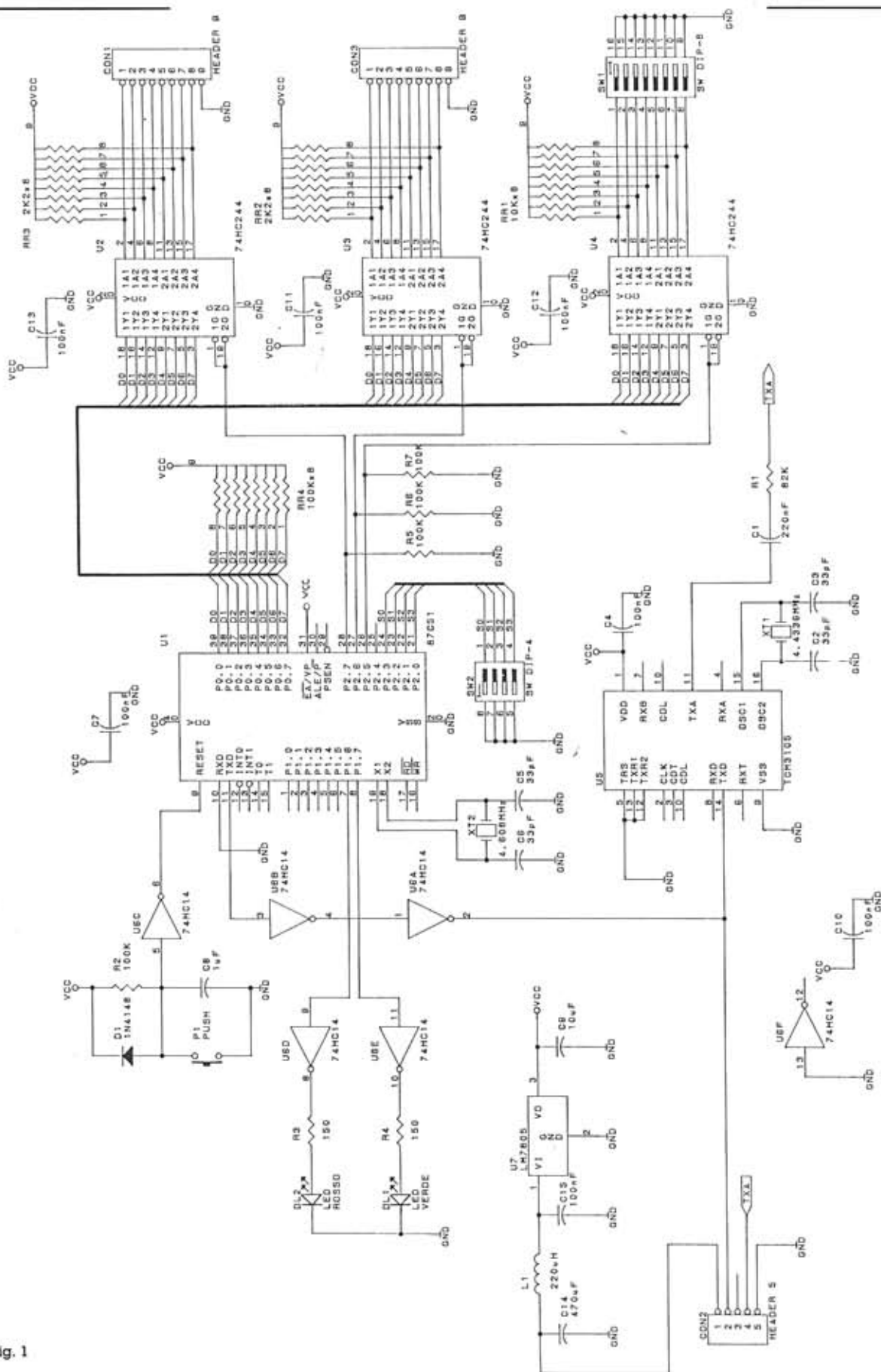
Gli ingressi vengono applicati, tramite i connettori CON 1 e CON 3, ai buffers TRI-STATES che vengono abilitati alternativamente. Essi riportano il valore presente in ingresso sulle loro uscite che sono a loro volta collegate alla porta P0 del microcontrollore (pin 32-39). In modo analogo viene letto il codice di abbinamento impostato tramite dip-switch. Gli ingressi sono tenuti a livello logico alto da una

completa, viene sfruttata solo la sezione di modulazione che converte un segnale digitale in due frequenze ben distinte e precisamente 2100 Hz per lo zero logico e 1300 Hz per l'uno logico.

Il segnale analogico, disponibile sul CON 2 pin 4, ha un valore di tensione picco-picco di circa 1V quindi sufficiente per modulare uno stadio trasmettitore a radio frequenza. Tutto il sistema, in tecnologia C-MOS viene alimentato ad una tensione stabilizzata di 5 volt regolata da I.C. LM7805; essendo il consumo molto ridotto questo non necessita di un'aletta di raffreddamento. La tensione di ingresso viene filtrata da due condensatori e da un'induttanza onde evitare problemi di interferenze e di disturbi. Il codice di abbinamento viene impostato attraverso i dip switch SW 1 mentre la velocità di trasmissione viene impostata tramite i dip switch SW 2 come segue:

SW 2.1 SW 2.2			
ON	ON	[0-0]	1200 Baud per funzionamento in multifrequenza
OFF	ON	[0-1]	2400 Baud
ON	OFF	[1-0]	3600 Baud
OFF	OFF	[1-1]	4800 Baud

**DESCRIZIONE TECNICA
DELLE DUE SCHEDE
COSTITUENTI IL SISTEMA:
MK 2050 ED MK 2055**



Sempre con gli stessi dip switch è possibile impostare vari modi di funzionamento:

SW 2.3

OFF	[0]	Modulazione continua
ON	[1]	Modulazione solo se attivato un canale

SW 2.4

OFF	[0]	Blocco in presenza di un canale attivo durante la fase di accensione
ON	[1]	Blocco in fase di accensione non attivo

I due diodi LED (rosso e verde) indicano, tramite la loro accensione lo stato operativo dell'Encoder, come nella tabella che segue.

LED rosso ON:
blocco a causa di un comando attivo durante la fase di accensione

LED rosso OFF:
funzionamento corretto

LED verde lampeggiante:
trasmissione in corso; la frequenza indica la velocità di trasmissione (baud rate)

Scheda decoder MK 2055 (fig. 2)

Come precedentemente specificato, anche questa scheda è governata dal microcontrollore 87C51. Il segnale seriale prelevato dal connettore CON 2 segue due percorsi diversi a seconda che il segnale sia di tipo digitale o multifrequenza. Nel primo caso viene portato al microcontrollore, impostando il jumper 1 su 2-3, attraverso due inverter contenuti in U 3. Questa soluzione serve a bufferizzare e filtrare il segnale di ingresso al microcontrollore. Se invece il segnale è in multifrequenza il jumper deve essere in posto posizione 1-2 al fine di portare il segnale seriale all'ingresso del U 2 (pin 4). Questo IC, tipo TCM3105, prodotto dalla TEXAS contiene al suo interno un Modem completo. In questa configurazione

si utilizza solamente la sezione di demodulazione in quanto il segnale deve essere trasformato da multifrequenza a digitale.

L'uscita del segnale digitale viene quindi portata dal Modem (pin 8) all'ingresso seriale del microcontrollore (pin 10). Il segnale seriale in ingresso al microcontrollore viene decodificato. Successivamente viene verificata la corretta trasmissione dei dati e viene confrontato il codice di abbinamento ricevuto con quello impostato tramite dip switch. Soltanto se tutte queste condizioni sono soddisfatte, vengono emessi sulle uscite i corrispondenti comandi impartiti all'Encoder e viene attivato il segnale "Pilota".

I segnali di uscita sono gestiti da due IC tipo 74HC273 (U 5 e U 6) che contengono al loro interno 8 flip-flop di tipo D. Il microcontrollore, tramite la porta P0 (pin 32-39), scrive il codice da emettere sull'uscita, dopo di che genera un breve impulso sull'ingresso di Clock (pin 11). Con tale impulso gli stati presenti in ingresso del 74HC273 vengono portati in uscita ed entrano negli IC tipo ULN2803 (U 9 e U 10). Questi componenti contengono 8 Darlington Open Collector ed hanno la funzione di amplificare il segnale al loro ingresso e pilotare quindi relè o piccoli carichi.

La protezione dai picchi di tensione generati da carichi induttivi viene effettuata con diodi già inseriti nel componente. I comandi di uscita sono disponibili ai connettori CON 1 e CON 3. Per evitare comandi indesiderati in fase di accensione del sistema, viene fornito agli IC U 5 e U 6 un breve segnale di Clear applicato al pin XX. Per motivi di sicurezza la rete resistiva RR 2 viene alimentata soltanto quanto viene emesso il comando. In tutto il tempo rimanente questa viene tenuta a livello logico 0 tramite un inverter del U 3.

La gestione dei segnali di Reset viene espletata da un componente molto importante. Infatti una fase molto critica

SE DECIDI

NEW

KENWOOD

BIBANDA VHF/UHF

TH-78



SCEGLI

TeleXa

RADIO RICETRASMITTENTI

Via Goberti, 39/a - 10128 TORINO

Telefono (fax) 011/53.18.32



nell'utilizzo dei microcontrollori è quella di accensione. Se la tensione di alimentazione scende al di sotto dei 4.8 V il funzionamento diventa imprevedibile (nella maggior parte dei casi si blocca). L'IC siglato MAX 1232 (U4) gestisce la linea di reset generando un impulso quando la tensione scende al di sotto di una certa soglia. Il MAX 1232 svolge un'altra funzione molto importante che è quella del "cane da guardia". Esso ha un'ingresso di trigger al quale si deve continuamente fornire un impulso. Se non lo riceve per un tempo superiore a 800 msec., genera un segnale di Reset. In questo modo si è sicuri che il programma continui a funzionare regolarmente.

Tramite i dip switch SW 1 viene impostato l'indirizzo di abbinamento che deve essere identico a quello impostato sull'Encoder. Si sconsiglia di utilizzare impostazione di indirizzo con tutti i dip switch nella medesima posizione (0 o 1). Sia l'Encoder

che il Decoder devono avere la medesima velocità di trasmissione. Questa viene impostata tramite i Dip Switch SW 2 come segue:

SW 2.1		SW 2.2	
ON	ON	[0-0]	1200 Baud per funzionamento in multifrequenza
OFF	ON	[0-1]	2400 Baud
ON	OFF	[1-0]	3600 Baud
OFF	OFF	[1-1]	4800 Baud

Sempre con gli stessi dip switch è possibile impostare vari modi di funzionamento:

SW 2.3		
OFF	[0]	Comandi diretti
ON	[1]	Comandi bistabili
SW 2.4		
OFF	[0]	Caduta dei comandi in assenza di portante
ON	[1]	Permanenza del comando anche senza portante

Il microcontrollore, tramite l'accensione di due diodi LED

(rosso e verde), segnala lo stato nel quale si trova.

LED verde ON: ricezione corretta del segnale "Pilota attivo"

LED verde OFF: ricezione errata o inesistente del segnale "Pilota disattivo"

LED rosso - lampeggio veloce: trasmissione in corso la frequenza indica la velocità di trasmissione

LED rosso - lampeggio lento: assenza di portante con impostazione di permanenza dei comandi

L'alimentazione della scheda viene stabilizzata dal IC U 8 che ne assicura il valore pari a 5 V. Sono stati introdotti dei filtri onde evitare che le emissioni spurie generate dai dispositivi digitali entrino nelle altre apparecchiature tramite le linee di alimentazione.

Segue sul prossimo numero

DAS ELETTRONICA
Vendita - Assistenza Tecnica - Apparecchiature Elettroniche

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

CHIUSO LUNEDÌ MATTINA

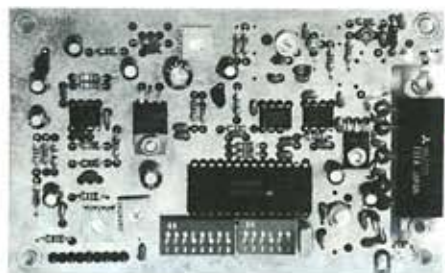
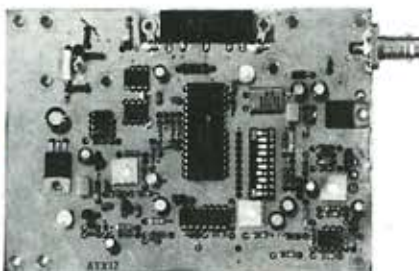


SPEDIZIONI: in contrassegno + spese postali - Possibilità di pagamenti rateali (salvo approvazione della finanziaria)

TRASMETTITORI E RICEVITORI VIDEO + AUDIO ATV 23 cm FM

- ATX 12** - Trasmettitore televisivo FM in gamma 23 cm 1,2 - 1,3 GHz sintetizzato a passi di 500 kHz, canale audio 5,5 MHz potenza di uscita 1,5 W, fornito in contenitore schermato 160x122x35 mm
- ARX 12** - Ricevitore televisivo FM 0.95 - 1,7 GHz sintetizzato, uscita video e canale audio standard ATV 5,5 MHz, filtro ceramico di ingresso gamma 23 cm opzionale
- MTX 1500** - Trasmettitore video e audio FM miniaturizzato 1-1,5 GHz agganciato in fase potenza 30 mW, contenitore di alluminio dimensioni 67x62x27 mm
- MTX CAM** - Telecamera B/N miniaturizzata CCD 1/3" 2 risoluzioni, obiettivo con autoiris elettronico incorporato, contenitore per attacco diretto a MTX 1500 dimensioni 67x62x27 mm

ATX 12



TR 45

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

- TR 14** - Trasmettitore FM 135 - 175 MHz, passo sintesi 12,5 kHz finale larga banda 5 W
- TR 45** - Trasmettitore FM 400 - 445 / 440 - 480 MHz, passo sintesi 12,5 kHz finale larga banda 5W
- RI 10** - Ricevitore FM 135 - 155 / 150 - 175 MHz sensibilità 0,25 µV per 12 dB SINAD, passo sintesi 12,5 kHz
- RI 45** - Ricevitore FM 400 - 420 / 420 - 440 / 435 - 460 / 450 - 470 MHz passo sintesi 12,5 kHz, sensibilità 0,25 µV per 12 dB SINAD
- COM** - Scheda logica per ponte ripetitore con subtono in ricezione e ingresso per consenso DTMF
- DECO2** - Decodificatore DTMF 2 codici indipendenti di 3 o 4 cifre per accensione e spegnimento.

BiTEL Microprogetti

Via Premoli 2-4 - 20040 Carnate (MI) - Tel. (039) 6076382/6076388

ELENCO ESPOSITORI pervenuto al 31.12.1992 14° MERCATO MOSTRA DELL'ELETTRONICA di Scandiano (RE) 21 e 22 febbraio 1993

- AGRESTI CASA ED. POLARIS - FI - Pubblicazioni e manuali
- A.R.I. SEZ. RE - RE - Associazione radioamatoriale
- AUTODATA DI PARPAGLIONI G. - MN - Computers
- CARPENNA ENRICO - MI - Strumentazione e app. radio
- C.B. ELECTRONICS - BA - Apparecchi radioamatoriali C.B.
- CENTRO HARDWARE E COMPUTER - CR - Computers e mat. elettronico
- CLUB TITANIC - RE - Associazione radioamatoriale
- EDITRICE IL ROSTRO - MI - Riviste specializzate
- ELETTROMARKET DI BOTTURI - MN - Computer monitor stampanti fax
- ELECTRIC CENTER - MN - Accessori computers - Video
- ELETTRONICA FLASH - BO - Riviste specializzate
- ELETTRONICA RIZZA - TO - Radio a galena - Valvole elettr.
- FAST DI TELAROLI - BG - Celle solari kit surplus
- F.D.S. ELECTRONIC - MI - Componenti elettronici
- FIORINI AGNESE - VR - Componenti e apparecchi. elettroniche
- FUTURA ELETTRONICA - MI - Scatole montaggio - Radiocomandi
- G.F.C. RADIO HOBBY - TO - Apparecchi per OM CB - Antenne
- GRUPPO EDITORIALE JCE - MI - Riviste - Libri
- KAINDL ITALIA SRL - BZ - Accessori hobby elettronica
- IDEA 2000 SRL - MI - Tutto per la telefonia
- LA VIP DI BEZZAN - UD - Radio TV CD Hi-Fi orologi
- LEMM ANTENNE SRL - MI - Antenne RT - Apparecchi RTXI
- LUCAS SRL - MO - Art. elettrici/elettronici
- MISURE ELETTRICHE COLOMBO - PD - Tester analogici e digitali
- PHONE SERVICE SAS - TO - Orologi - Art. promozionali
- PIEFFE SAS DI AMBROSINI - VR - Telefonia apparecchi - Acc. ricambi
- P.L. ELETTRONICA POLETTI - MI - Ricetrasmittenti accessori CB OM
- P.M. ELETTRONICA - RE - Componenti elettronici
- POLVERINO ANGELO - MN - Telefonia fax videotel
- PRATELLI ANNA - FO - Giochi elettronici modellismo
- PROVENZI ETTORRE - BG - Componenti elettronici ed ottici
- RADIO MUSICHERE SCANDIANO - RE - Stand di rappresentanza
- RATTI GIUSEPPE - CN - Utensileria - Fai da te
- RECME - TO - Computer - Motori
- ROSSO SUSANNA - TO - Minuteria varia - Dischetti
- SANDIT SRL - BG - Componentistica comp. elettronici
- SCHIUMARINI MIRNA - FO - Antifurto auto - Centraline
- TESI ELETTRONICA SRL - ROMA - Antifurto auto moto - Trasmitt.
- TOLOTTI MICHELE - BG - Connettori batterie antenne C.B.
- UBEZIO RINALDO & C SAS - BS - Strumenti di musica kit-libri
- VAIC VALVE - PRAGA - Valvole
- ZOETTI SILVANO - MN - Surplus elettrico ed elettronico
- ZORZETTO NAPOLEONE - VE - Autoradio - Autoparlanti - Antifurto

Costo del biglietto L. 5.000 - Ridotto 8-14 anni L. 2.500

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

• ORARI •

SABATO 20

dalle 9,00 alle 12,30

dalle 14,30 alle 19,30

DOMENICA 21

dalle 9,00 alle 12,30

dalle 14,30 alle 18,30

INGRESSO L. 8.000
(8-14 ANNI L. 2.500)

ENTE FIERE SCANDIANO (RE)

14° MERCATO MOSTRA DELL'ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

SCANDIANO (RE)

20-21 FEBBRAIO 1993

TELEFONO 0592/857436-983278

PATROCINATO R.R.I. SEZ. RE

Una precisazione una volta per tutte: **surplus** è una parola francese (anche se di origine latina !) che significa letteralmente: sovrappiù, eccedenza.

Il termine però assume anche un significato specifico in quanto con esso vengono indicati anche tutti quei materiali che i vari eserciti (specialmente quello USA) scartano per motivi di ammodernamento o comunque di sostituzione ciclica di apparati, impianti, accessori e compo-

mezzi, armi, parti ottiche, ecc.; ma quel che più ci interessa è il vasto settore rappresentato dagli apparati radio-elettrici.

Parecchi anni fa (dal dopoguerra agli anni '60) il surplus militare (americano in particolare, ma in qualche misura anche quello tedesco) forniva ottimi apparati, almeno per quei tempi, per l'impiego nell'attività radiantistica e talvolta anche professionale.

Oggi gli apparati tecnicamente validi, e comunque effettiva-

Alimentatore per surplus

Il problema dei forti spunti di corrente nei circuiti a bassa tensione

nenti.

Comunque, che i motivi per cui questi materiali divengano scarto siano di carattere tecnico, tecnologico o strategico, resta il fatto che il surplus va a soddisfare una schiera di appassionati in cerca di «pezzi» sia per puro e semplice collezionismo che per vero e proprio (anche se ormai poco frequente) riutilizzo.

Surplus possono essere auto-

mente reperibili (il surplus più moderno da noi non arriva), si contano sulla punta delle dita; tuttavia la vastità dei prodotti che il mercato del surplus può produrre è tale che si trova sempre qualcuno da accontentare.

Gli interessati sono, ricordiamolo, i radioamatori e radiodilettanti in genere, purché auto-costruttori (specie purtroppo in via di estinzione !), ed i collezionisti più o meno incalliti e fanatici.

C'è chi acquista questi apparati per tentare qualche collegamento radio, c'è chi li ammira, pulisce e studia, cercando poi di metterli in grado di funzionare senza per questo pretendere di attivarli realmente.

Certi apparecchi, specie quelli nati e progettati negli anni 50 + 60, nonché di tipo aeronautico (e quindi destinati a funzionare in VHF o UHF), offrono già soluzioni tecniche tali da lasciare tutt'oggi meravigliati e da insegnare ancora parecchie cose.

Dopo questa premessa tecnico-sentimentale, passiamo ad affrontare il problema che ci siamo proposti di risolvere, derivante dal fatto che, tranne poche eccezioni, gli apparati surplus presentano tipi e possibilità di alimentazione che oggi per

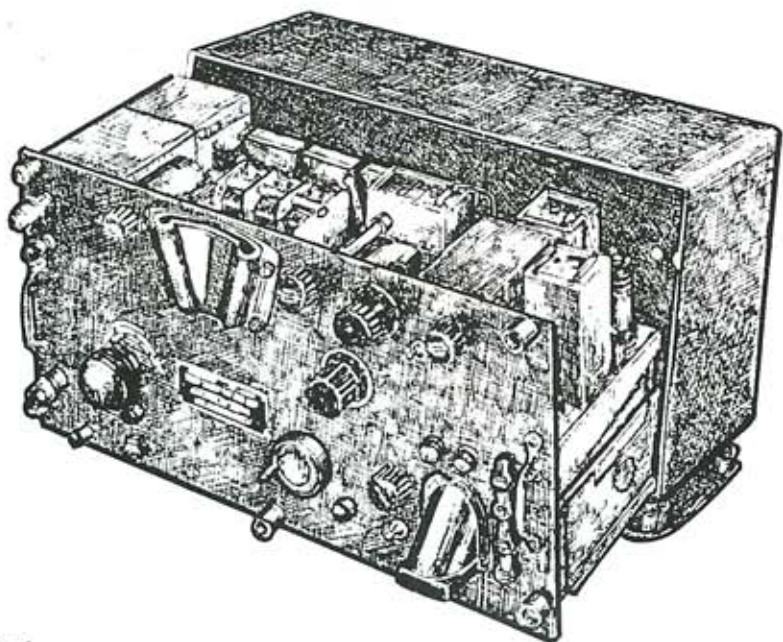


Fig. 1

noi risultano piuttosto scomode.

In genere, essi sono alimentati con le caratteristiche seguenti:

117 V - 60 Hz o 400 Hz

24 V c.c. o 400 Hz

12 V c.c.

Questo articolo prenderà in considerazione il problema che nasce con l'alimentazione a 24 e ancor più a 12 V corrente continua.

Gli apparati funzionanti con questi valore di tensione (piuttosto bassa, cioè) hanno la caratteristica, ovvia, di richiedere forti assorbimenti di corrente, e in modo particolare all'atto della loro accensione.

Vediamo i perché (sono due) di questa seconda prerogativa di comportamento, prendendo come caso specifico di riferimento uno degli apparati più comuni e classici nell'ampio panorama dei ricevitori ex-militari: il BC 312, suggestivamente riprodotto in fig. 1.

L'apparato prevede, per il suo funzionamento, una tensione continua di 12 + 14 V c.c., che fa girare una dinamo, cioè il generatore elettromeccanico che consente a sua volta di ottenere i 200 + 300 V: ambedue gli elementi sono accoppiati a costituire un unico dispositivo.

Lo schema elettrico originale di un tipico dynamotor è riportato in fig. 3, tanto per rendersi conto anche circuitalmente di

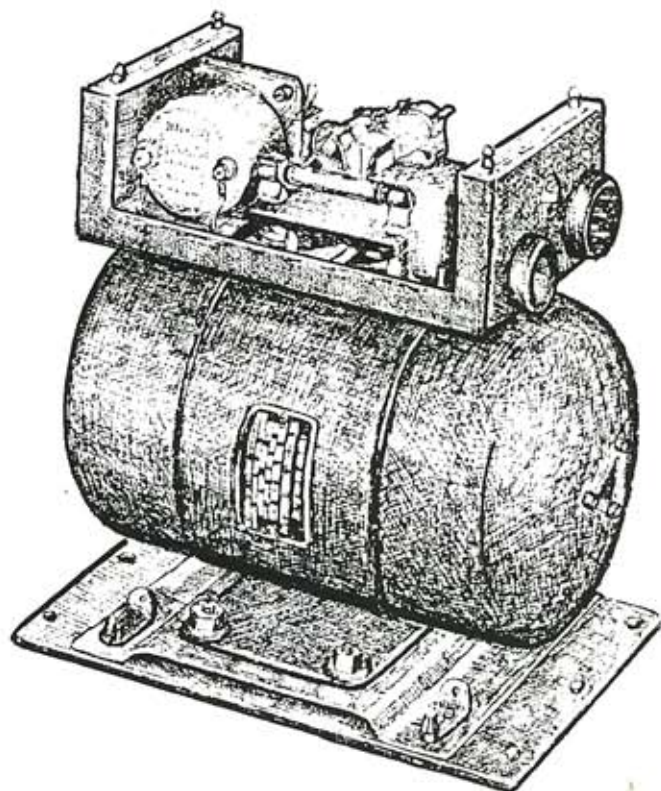
come esso è consegnato; si notino i condensatori e le induttanze di filtraggio, giustificati dal fatto che la commutazione a spazzole comporta la produzione di ronzii e disturbi a RF di livello rilevante.

Per la miglior comprensibilità, ricordiamo che HV (high voltage) sta per alta tensione (contrassegnata dai terminali B), LV

(low voltage) sta per bassa tensione ed è contrassegnata dai terminali A; L2 è una vera e propria impedenza di filtro, in genere sui 2 H.

Tornando allora a quello che è uno dei nostri problemi di base, quando un motore si mette in movimento, si trova a dover vincere la resistenza inerziale e, seppure per pochi attimi, esso

Fig. 2



RADIO VIP TELEX

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

Ricetrans ALINCO, ICOM, JRC, KENWOOD, STANDARD, YAESU
Ricevitori e scanners ALINCO, AoR, ICOM, JRC, KENWOOD, LOWE
ed ancora SONY, STANDARD, YAESU, YUPITERU

Demodulatori AEA, TELEREADER, WAVECOM - Accessori DAIWA, DATONG, MFJ

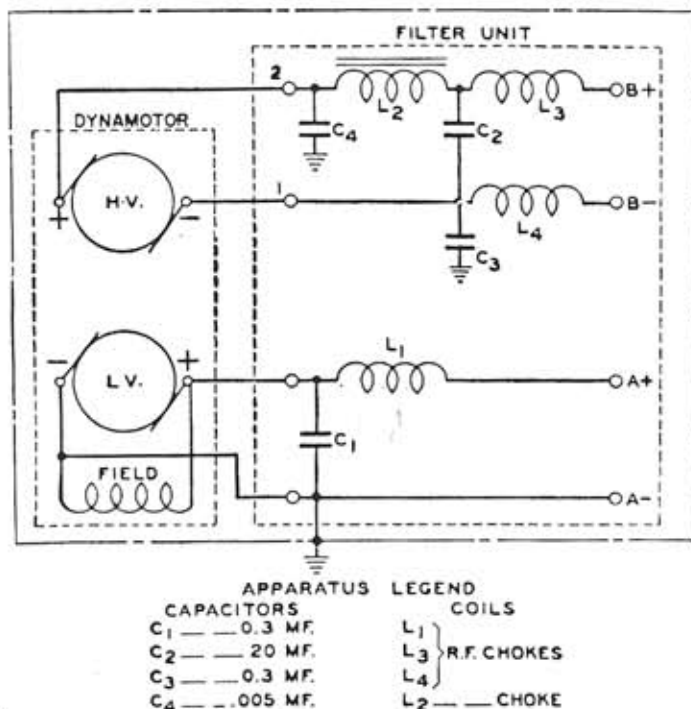
Libri italiani e stranieri per BCL, SWL, OM e CB
VASTA SCELTA DI APPARECCHIATURE USATE
Inoltre apparecchiature nautiche e CB



ALINCO

SPEDIZIONE IN
CONTRASSEGNO IN
TUTTA ITALIA





assorbe una quantità di corrente molto elevata, anche di diverse volte superiore a quella nominale; ad esempio, un motore le cui caratteristiche elettriche prevedano un assorbimento normale di 3A può raggiungere, alla partenza, picchi di corrente pari o superiori ai 10 + 15 A.

Oltre a questo aspetto, c'è anche il già citato problema relativo al fatto che i filamenti delle

valvole termoioniche, quando sono freddi, assorbono molta più corrente che non dopo essersi riscaldati; questo è molto semplicemente dovuto al coefficiente di temperatura del metallo con cui il filamento è costruito, coefficiente che è fortemente positivo: quindi, bassa temperatura uguale bassa resistenza, alta temperatura uguale alta resistenza.

Per esempio, una valvola il cui

filamento assorba, ai classici 6,3 V, 600 mA presenta una resistenza nominale (cioè a filamento incandescente) di $6,3/0,6 = 10,5 \Omega$; se però prendiamo questa valvola quando se ne sta bella tranquilla e spenta, e ne misuriamo, con uno strumento opportuno (che poi può anche essere un normale tester o multimetro) il filamento, possiamo trovare un valore di resistenza compreso fra 1,5 e 2 Ω : ciò significa che, a freddo, la valvola assorbe 3 Ω 4 A, valore che rappresenta decisamente un bello spunto!

Ecco quindi che, mettendo assieme tutte queste «giuste cause», il nostro BC312 assorbirà nei primi istanti del suo funzionamento ben più dei 7 A nominali, raggiungendo in effetti picchi di corrente sui 30 A!

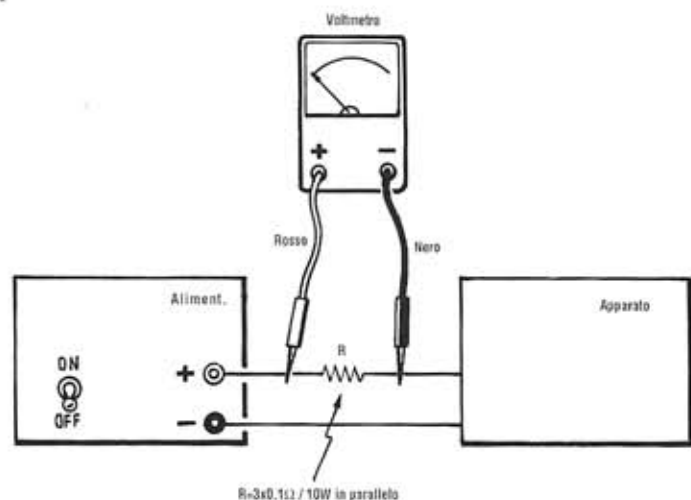
Un alimentatore «classico», con corrente d'uscita di 10 A (quindi, apparentemente, con un certo margine), probabilmente non regge: o interviene la protezione interna (cioè la normalmente augurabile limitazione di corrente) oppure si guasta qualcosa.

Ma come possiamo controllare quanta è effettivamente la corrente di spunto, dato che stiamo parlando di valori tanto elevati, e comunque ben più alti dei normali 10 A massimi dei migliori strumenti universali, siano essi analogici o digitali?

Per risolvere il problema della portata in corrente, cerchiamo di trasformare questa lettura in una lettura di tensione, provocando una caduta di tensione (sufficientemente alta da poter essere letta, ma anche sufficientemente bassa da non disturbare il funzionamento del circuito) su una resistenza di adeguato valore e dissipazione posta momentaneamente in serie al filo del positivo.

Allora, come mostra la fig. 4, risolviamo il problema di misurare la corrente di spunto, sfruttando per esempio, 3 resistori da 0,1 Ω /10 W collegate fra di loro in parallelo; poi, ai capi di questo «malloppo» di resistori, si potrà collegare un voltmetro per

Fig. 4



c.c. (il solito tester o multimetro predisposto su portata 3 o 10 V f.s.).

Quanto tutto il set di misura è completo e cablato, accendiamo pure l'alimentatore: il voltmetro darà un balzo più o meno pronunciato, ma talmente rapido e modesto che non ne potremo apprezzare il valore.

Allora, cosa abbiamo lavorato a fare? Beh, l'indicazione di provare ad usare un voltmetro era «tendenziosa», per dimostrare cioè che l'inerzia dell'ago fa sì che esso non riesce a raggiungere la massima elongazione: l'impulso di corrente è più veloce!

Se poi lo strumento fosse di tipo digitale, il normale tempo di conteggio (e quindi di assestamento delle cifre) sarebbe di nuovo eccessivo.

Insomma, per questo tipo di misure occorre né più né meno che un oscilloscopio: applicato al «malloppo» resistivo, è possibile rilevare esattamente (magari ripetendo un paio di volte l'operazione) il guizzo di corrente (e quindi di tensione) fino al valore giusto e totale.

Se quindi, col tester eravamo riusciti a leggere più o meno 200 + 300 mV, con l'oscilloscopio la misura potrà anche essere su 1 V.

Cosicché, applicando semplicemente la legge di Ohm, dalla caduta di tensione misurata ai capi delle 3 resistenze da 0,1 (pari a 0,033 Ω) si ricava:

$$I = \frac{1}{0,033} = 30 \text{ A}$$

Ove non fosse disponibile l'oscilloscopio, occorrerà tener presente che il valore effettivo del guizzo di tensione è mediamente pari a 3 + 4 volte la misura ricavata dallo strumento analogico; anche così sarà quindi possibile ricavare, pur se in modo meno preciso, un'indicazione accettabile della corrente di spunto.

A questo punto, dopo la lunga premessa necessaria per chiarire la problematica da risolvere, affrontiamo finalmente la pratica soluzione che proponiamo per superare l'ostacolo di base; la fig. 5 è appunto lo schema elettrico di un progetto apposito che ha dato buoni risultati.

Elenco componenti

T1 = sec 16 V 20/25A o sec. 26 V 20/25A
R1 = 0,1 Ω - 10 W
R2 = 0,1 Ω - 10 W
R3 = 0,47 Ω - 5 W
R4 = 5,6 Ω - 5 W
R5 = 5,6 Ω - 5 W
R6 = 330 Ω - 1/2 W
R7 = 2200 Ω lineare (pot.)
R8 = 1 kΩ - 1/2 W

C1 = 10.000 pF (ceramico)
C2 = 10.000 pF (ceramico)
C3 = 47.000 μF 50 V
C4 = 0,1 μF (ceramico)
C5 = 470 μF 50V (5+22 μF 50V, vedi testo)
C6 = 0,1 μF (ceramico)
C7 = 47 μF 50 V
LP = lamp. 12V c.c. (o 24 V c.c.)
V = eventuale voltmetro 15 V f.s. (o 30 V f.s.)

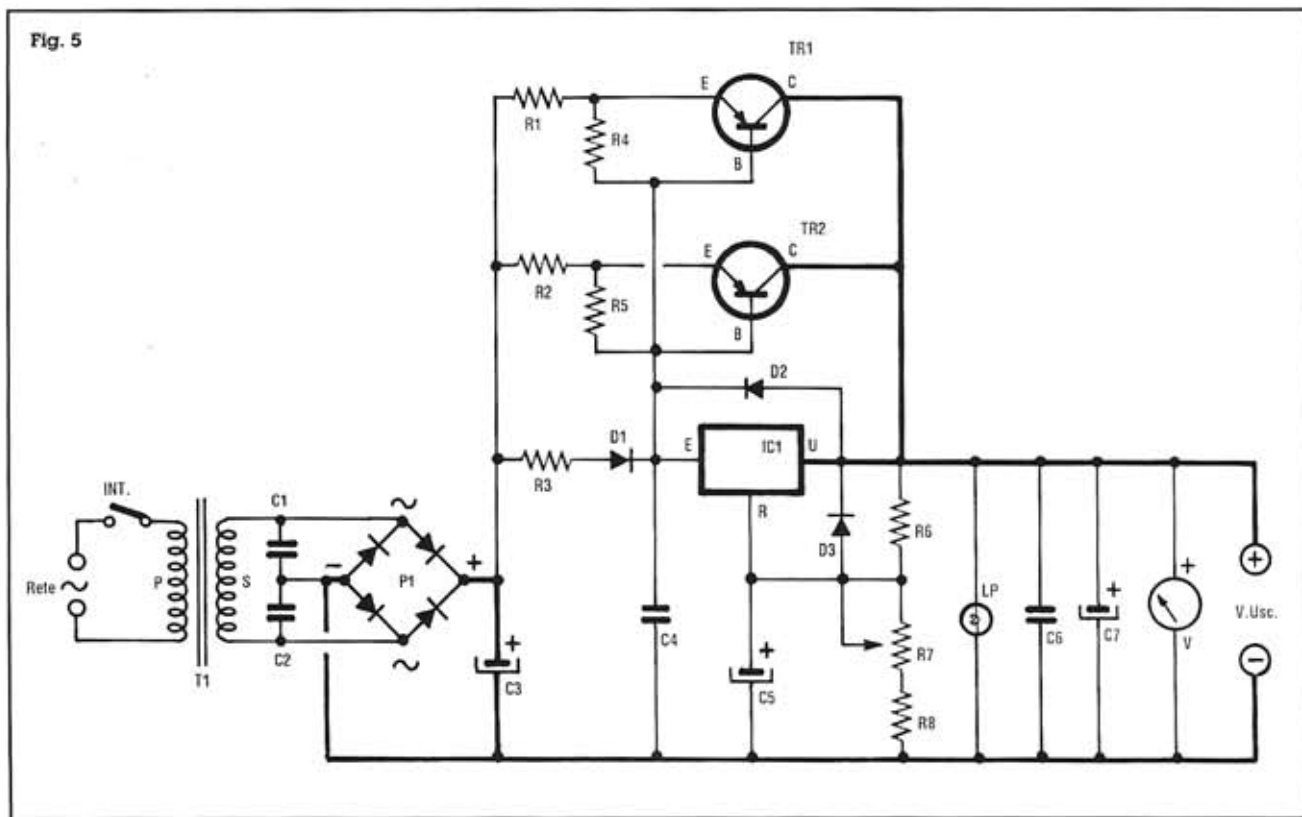
TR1 = MJE 4502 (PNP)
TR2 = MJE 4502 (PNP)
P1 = Ponte 100V 35 A
D1-2-3 = diodi 200V - 6A
IC1 = LM 338K

(nello schema, i collegamenti da farsi con cavetto grosso (Ø 3-4 mm) sono segnati con linea in neretto)

Diciamo subito che si tratta di un normalissimo circuito di alimentatore stabilizzato, salvo un particolare, del resto piuttosto banale: il valore di C5.

Normalmente, questo con-

Fig. 5



densatore, un semplice by-pass posto in quei circuiti ove l'elemento di riferimento dell'integrato regolatore non va direttamente a massa, è da $5 + 10 \mu\text{F}$; mettendolo invece da $470 + 1000 \mu\text{F}$, esso, all'atto dell'accensione dell'alimentatore, impiega qualche secondo a caricarsi fino al valore prefissato da R7: ne consegue che altrettanto lentamente si assesta al valore previsto la tensione d'uscita.

Ecco quindi che l'apparato collegato all'uscita dell'alimentatore non riceve tensione di colpo la tensione corrispondente al valore nominale, che gli arriva invece lentamente crescente: è questo modesto ed assolutamente innocuo compromesso che annulla lo spunto di corrente che invece si verificherebbe appunto negli istanti iniziali.

L'unico inconveniente rilevabile in questo sistema è il fatto che l'accensione e lo spegnimento di tutto l'apparato si dovranno effettuare tramite l'interruttore dell'alimentatore, lasciando sempre inserito quello del ricetrasmittente vero e proprio.

Due parole vanno naturalmente spese anche sulla pratica realizzazione, che va eseguita con tutte le cure e precauzioni necessarie per un dispositivo che deve erogare correnti piuttosto elevate (anche se abbiamo trovato il modo di annullare gli spunti).

Occorre in particolare usare fili ben grossi (consigliamo $\varnothing 3 + 4 \text{ mm}$) per tutti i collegamenti che a schema sono disegnati con tratto più grosso, in particolare quelli fra il ponte e C3, e quelli che portano fuori la c.c. alle boccole di uscita; ed anche le saldature relative a queste zone del circuito devono essere particolarmente ben fatte.

TR1, TR2 ed anche IC1 debbono essere sistemati ciascuno su un grosso dissipatore di calore, in quanto la potenza da trasformare in calore può essere anche notevole; facciamo il caso, ad esempio, della tensione più alta, supponendo di avere in uscita la tensione regolata un po'

bassa (24 V), quando la tensione continua sul ponte sia di 34 V, con la corrente assorbita al massimo valore, cioè sui 10 A.

Allora, 10 V di caduta sui transistori con 10 A di corrente producono pari pari 100 W di potenza elettrica dissipata sotto forma di calore.

È per tale motivo che il secondario di T1 ha una tensione relativamente bassa, anche a discapito della stabilizzazione, appunto per mantenere entro limiti accettabili la dissipazione di calore.

Ricordiamo a questo punto di non collegare ai morsetti d'uscita un carico qualsiasi del tipo abbondantemente descritto (specialmente quindi se induttivo), con l'alimentatore già acceso: ciò provocherebbe scintille fortissime, estremamente pericolose per i due transistori e l'integrato (nonostante la presenza di diodi di protezione), oltre al deterioramento delle boccole d'uscita (e, perché no, delle dita!).

Un ulteriore pro-memoria per il montaggio del circuito è quello di inserire C4 e C5 con i reofori tagliati più corti possibile e comunque di porli vicinissimi ai terminali dell'IC, per troncatura sul nascere qualsiasi tendenza dell'integrato all'oscillazione; per lo stesso motivo, questi condensatori devono essere di tipo ceramico.

Questo alimentatore può essere «trasformato» in un normale dispositivo adatto per far funzionare apparati civili o radiantistici a stato solido; per questo, basta usare per C5 un valore «normale» sui $10 + 20 \mu\text{F}$.



PER ABBONARSI A

radiokit elettronica

BASTA UNA TELEFONATA

0546/22112

SE DECIDI

ICOM

BIBANDA VHF/UHF

IC W2



SCEGLI

TeleXa

RADIO RICETRASMITTENTI

Via Goberti, 39/a - 10128 TORINO

Telefono (fax) 011/53.18.32

**RICEZIONE SATELLITI
METEOROLOGICI METEOSAT
GOES GMS NOAA METEOR
FENGYUN OKEAN****PROF. SAT SYNCRO**

(per schede grafiche tipo ET 4000)

È finalmente disponibile una interfaccia con software in alta definizione ad un prezzo incredibile. Gestione di tutti i satelliti meteo, animazione delle foto, contiene programma di conversione in GIF. Viene fornita con manuale in italiano e up grade in inglese. Montaggio su bus interno del computer. Funziona su computer: XT, AT, 286, 386, 486 e compatibili (13 circ. int. + 2 trans.) **Lire 149.000 comp.**

UPGRADE V4 per i possessori (OFS) W. FAX COLOR SAT 3 trasforma la vecchia versione 3 nella nuova 4: ric. foto non rovesciate, AVRR misurazione temperatura su NOAA, grigliatura foto con lat. e long. animazione foto, correzione effetto doppler, 8 palette colore definibili, alta definizione con grafica fino a 1280 x 1024 x 768 SVGA e altro ancora **Lire 249.000 comp. IVA**

Ricevitore 137 MHz a scansione automatica quarzato, BW = 30 kHz ingresso GaAsFET, display frequenza ricevuta. Riceve tutti i satelliti in banda 137 MHz, indicatore S-meter con barra 10 LED, PLL riconoscimento satellite, monitor segnale su altoparlante, telecomando per ricevitore **Lire 499.000 comp. IVA**

Interfaccia DEM. 256 alta definizione RS232 per PC e portatili SVGA - VGA. Alim. 12 V cc. Demodulatore AM-FM a filtri attivi (256 liv. RX) grafica VGA - SVGA drivers vega compresi nel software gestione completa satelliti meteo - polari + fax H.F. possibilità di ritrasmettere le foto ricevute. Ricezione SSTV 8/16/32 sec. B/N 24/48/96 sec. Colore. Fornito di software JVFAX su aut. concessa dall'autore. DEM 256 sfrutta le potenzialità del software essendo stato realizzato per discriminare 256 livelli di grigio. DEM 256 è compatibile con altri tipi di software e quindi utilizzabile con future espansioni. Funziona su PC: XT, AT, 286, 386, 486 e portatili (n. 10 circ. integ. + 3 trans.) **Lire 149.000 comp. IVA**

PROF. SAT V 4.2 prova radiokit n. 10/92 **L. 595.000 comp. IVA**

OFS W.FAX V 4.1 info radio flash n. 12/92 **L. 690.000 comp. IVA**

Antenna 137 MHz gain 8 dB 75 ohm **L. 149.000 comp. IVA**

Sul prossimo numero altre interessanti novità tipo: Antenna portatile a pannello per ricezione meteosat 43x35x8 centimetri.

ESCLUSIVA PER L'ITALIA**RADIO LOCALIZZATORE DOPPLER (PATENTED) BREVETTATO**

Localizzazione segnali R.F. nella banda 50/1000 MHz precisione $\pm$ gradi; campi di utilizzo: sicurezza, ricerca interferenze, soccorso terrestre e navale ecc.

Indicatore direzione da seguire con display. Composto da una unità mobile (a richiesta fissa) (92x140x226 mm) un accoppiatore rilevatore di fase e 4 antenne con base magnetica. Alimentazione 12 Vcc. Non necessitano tarature, di semplice utilizzo, disponibile in varie configurazioni es. collegamento RS232 con computer, sintesi vocale ecc. Si applica a un ricevitore tipo scanner non compreso

**CERCASI RIVENDITORI PER ZONE LIBERE****ANTENNE, PREAMPLIFICATORI, RICEVITORI, CARD ACQUISIZIONE****CENTRO DIMOSTRATIVO - RIVENDITORE AUTORIZZATO C.R.E.S. s.n.c. Corso Ferrari 162-164 - Albisola S. (SV) - Tel. 019/487727**



23^a FIERA DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA

GONZAGA (MANTOVA)

27 - 28 MARZO 1993

AMPIO PARCHEGGIO E RISTORANTE ALL'INTERNO

ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI MANTOVA

C.P. 2 - 46100 MANTOVA

C.P. 43 - 46023 GONZAGA

TELEFAX 0376/528268

Segreteria Fiera dal 10 marzo - Tel. 0376/588258

Questo scritto prende spunto da alcuni articoli comparsi su *rke* n° 10/92 in cui veniva presentata la problematica delle antenne di dimensioni ridotte.

Lo scopo che ci prefiggiamo è quello di cercare di offrire una panoramica sui problemi che si presentano all'autocostruttore, di riepilogare alcuni concetti e di esaminare alcuni esempi costruttivi.

Lo scritto, dichiaratamente riduttivo, vuole essere soprattutto

Da questa relazione si possono ottenere le dimensioni fisiche dell'antenna moltiplicando il risultato per 0.5, 0.25, 0.125, 0.625 o 0.375 per ottenere le $\lambda/2$, $\lambda/4$, $\lambda/8$, $5/8$ e $3/8\lambda$.

Considerando il dipolo $\lambda/2$ come antenna ideale orizzontale e il semidipolo $\lambda/4$ come antenna ideale verticale (intese in questo specifico caso come optimum di guadagno da raggiungere) avremo un'antenna elettricamente corta per tutte le dimen-

La filosofia delle antenne "corte"

di **Fabio Cormouz**

di tipo divulgativo perché possa risultare comprensibile anche a chi si pone per la prima volta il problema di realizzare un'antenna corta.

Mi si vogliano perdonare trascuratezze e semplificazioni utilizzate per evitare troppi «tecnicismi» che si potranno eventualmente trovare in pubblicazioni adeguate alle esigenze degli interessati.

Introduzione

Prima di iniziare, vediamo di chiarire che cosa si intende per antenna corta e quando ha senso parlare (e progettare) di antenne raccorciate.

Ogni sperimentatore dovrebbe sapere che la dimensione fisica (lunghezza, altezza) di un'antenna è strettamente dipendente dalla frequenza di funzionamento. La relazione che esprime questa dipendenza è data dal rapporto tra la velocità dell'onda elettromagnetica, notoriamente coincidente con quella della luce, e la frequenza che ci permette di conoscere la lunghezza d'onda:

$$(\text{in forma semplificata}) \lambda = \frac{300}{\text{MHz}} \text{ (metri)}$$

sioni fisiche minori di quelle indicate.

Quando si utilizzano antenne di dimensioni minori? A parte qualche eccezione, praticamente sempre per frequenze inferiori al MHz e spesso in tutti quei casi che non permettono di installare un'antenna in modo adeguato. È tipico il caso di radio-appassionati che vivono in città, che hanno problemi di spazio o di condomini. Si pensi, inoltre, alle trasmissioni che avvengono sotto il MHz; si faccia un rapido calcolo mediante la formula vista e ci si potrà rendere conto di come risulti pressoché impossibile realizzare antenne di questa lunghezza.

Cosa ci si può aspettare da queste antenne? In primo luogo una diminuzione dell'efficienza ed un rendimento dipendente da molti fattori prima trascurabili.

Nella presente trattazione si presenteranno alcune soluzioni costruttive che dovrebbero ridurre o compensare le perdite, vedremo come.

Generalità

L'antenna deve poter trasformare l'energia a radiofrequen-

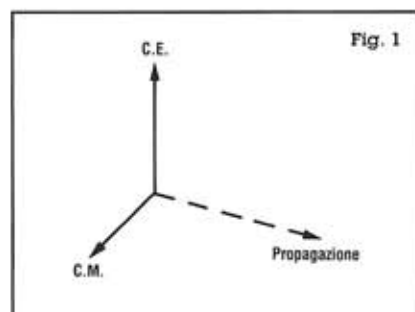
Divagazioni sul tema:
alla ricerca dell'antenna
"ideale"

za, generata da un oscillatore, in onde elettromagnetiche che si propagano nello spazio.

Un'antenna rappresenta quindi un carico applicato al TX a cui giungerà la potenza emessa da quest'ultimo. Parte di questa potenza fornita verrà dissipata nell'antenna stessa mentre la parte rimanente (che dovrebbe essere la maggiore) verrà irradiata nello spazio sotto forma, appunto, di onde elettromagnetiche.

L'onda elettromagnetica è costituita, come è possibile dedurre dalla stessa parola, da una parte elettrica ed una magnetica: la propagazione attraverso un mezzo avviene dunque attraverso un campo elettrico ed un campo magnetico.

Questi campi giacciono in piani tra loro perpendicolari e, a loro volta, perpendicolari alla direzione di propagazione (fig. 1).



Da quanto esposto, si definiranno elettriche le antenne in cui il campo elettrico C.E. assume, nelle immediate vicinanze dell'antenna, una maggiore intensità; viceversa, si definiranno magnetiche le antenne in cui è l'intensità del campo magnetico C.M. ad essere maggiore. Questa breve definizione verrà ripresa nella voce «antenne magnetiche».

La potenza fornita al carico viene dunque, principalmente, distribuita ed utilizzata dalla resistenza di dissipazione R_d e da quella d'irradiazione R_i .

La R_d rappresenta le perdite del sistema e quindi dovrebbe avere un valore trascurabile rispetto alla R_i . Infatti il rendimento di un sistema è sempre dato dal rapporto tra potenza fornita

e potenza «ricavata» che utopisticamente dovrebbe risultare almeno uguale a 1. Questa situazione favorevole non accade in pratica perché esistono delle perdite che non possono essere compensate (anche se esistono delle possibilità date dalla fisica relativistica).

Matematicamente le relazioni che si possono ricavare sono le seguenti:

$$\eta = \frac{P_i}{P_t} = \frac{P_i}{P_d + P_i} = \frac{R_i}{R_d + R_i}$$

Il sistema deve, inoltre, entrare in risonanza sulla frequenza di lavoro: potendo rappresentare l'antenna tramite un circuito composto da resistenze, induttanza e capacità (fig. 2), essa presenterà una impedenza:

$$Z = R_t + j$$

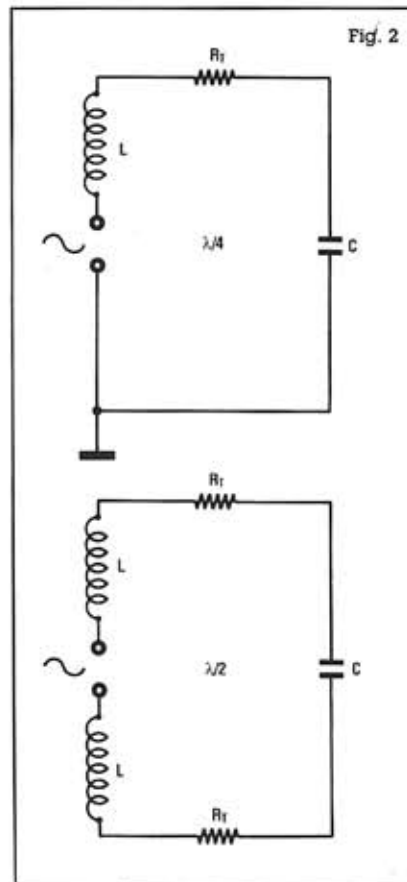
in cui:

$$R_t = R_i + R_d \quad R_d \ll R_i$$

e

$$j = \text{circuito serie } L, C$$

Alla frequenza di risonanza L e C non faranno sentire la loro



influenza e quindi permarrà soltanto la R_i ($R_d \ll R_i$).

Solitamente la risonanza per una determinata frequenza si ottiene tagliando un conduttore ad una determinata lunghezza d'onda che può corrispondere alla lunghezza delle due antenne impresse a modello in questo scritto. Se la loro lunghezza è minore di quella dei nostri modelli si può parlare di antenne corte.

Antenne elettriche corte

In questo tipo di antenna prevale la reattanza capacitiva perché diminuisce quella induttiva; la frequenza di risonanza si eleva e va compensata mediante l'aggiunta della parte induttiva mancante. La soluzione classica è l'inserimento di una induttanza lungo il conduttore. L'antenna così costituita si definisce «caricata».

Il primo inconscio ideatore ed utilizzatore fu Marconi che per i suoi primi esperimenti con le onde lunghe ne fece uso. Quando se ne intuì l'effetto si continuò ad utilizzare sistemi di antenne forzatamente caricati, data la notevole lunghezza d'onda impiegata, migliorando le trasmissioni. La «carica» consente di allungare artificialmente l'antenna e, già a quell'epoca, Marconi aveva notato come questa soluzione consentisse di incrementare la portata di un RTX a parità di potenza emessa e dell'altezza dell'elemento radiante.

Un'antenna si può caricare in diversi modi, alcuni dei quali introducono delle perdite non trascurabili mentre altri, meno conosciuti, rappresentano la soluzione ideale.

Vediamo in dettaglio alcune particolarità.

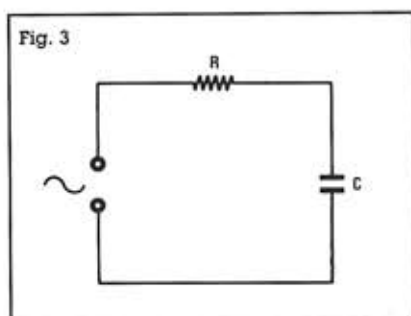
Dipolo caricato - Un dipolo più corto di mezz'onda può avere una buona efficienza se si contengono le resistenze di perdita e se si mantiene una installazione ottimale per non diminuire ulteriormente R_i (R_i diminuisce

con la lunghezza dei bracci e con l'altezza dal suolo).

I sistemi di «carica» del dipolo verranno studiati nelle verticali caricate essendo queste un mezzo dipolo.

Non ci dilungheremo ulteriormente sul dipolo sia per il motivo sopra citato sia perché si vuole cercare di ottenere un sistema radiante di dimensioni molto contenute.

Verticali caricate - Ricapitolando quanto fin qui esposto l'antenna si dice corta se la sua altezza è inferiore al quarto d'onda e la si può rappresentare mediante il circuito di fig. 3:



- diminuendo l'altezza o la lunghezza del conduttore si ha inoltre una diminuzione della R_i ;
- incrementando la lunghezza a partire da 0, R_i aumenta in modo pressoché quadratico mentre la reattanza fortemente capacitiva tende a raggiungere lo zero avvicinandosi al quarto d'onda (prima risonanza);
- l'antenna corta deve essere caricata per risuonare sulla frequenza voluta;
- il valore dell'induttanza può far risuonare qualsiasi lunghezza;
- diminuendo R_i entrano in gioco altre resistenze di perdita prima non considerate.

Si ricordi che il rendimento è determinato da:

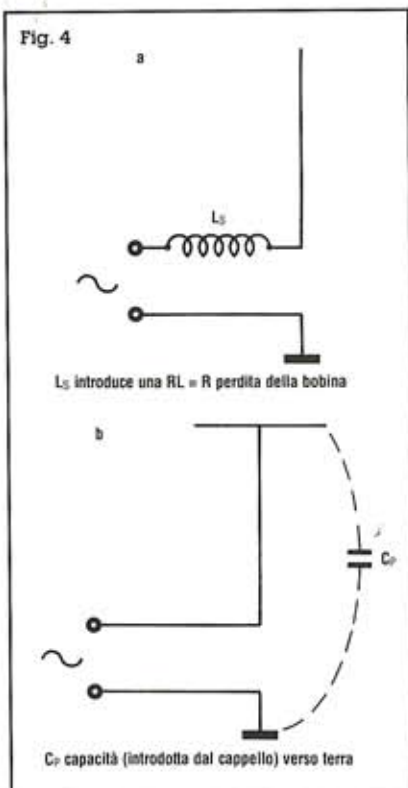
$$\eta = \frac{R_i}{R_p + R_i}$$

dove ora, R_p rappresenta le perdite del conduttore impiegato (resistenza specifica del materiale, effetto pelle), del terreno o

del piano di massa su cui è installata la verticale (conducibilità più o meno elevata), di eventuali elementi inseriti (ad esempio le bobine).

Vediamo ora due soluzioni per allungare artificialmente la lunghezza e quindi per portare in risonanza l'antenna.

Sostanzialmente si tratta di un sistema di carico induttivo e di uno capacitivo (fig. 4 a,b).

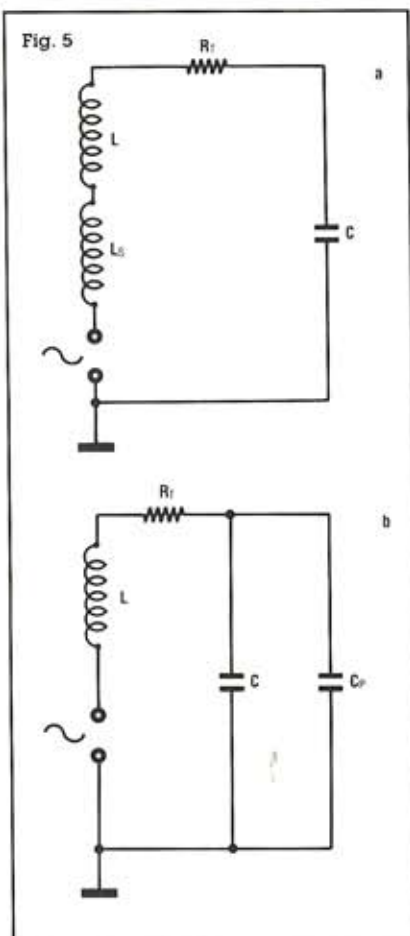


È possibile tradurre in schema elettrico sia «a» che «b» (fig. 5 a,b) per studiare brevemente gli elementi costituenti.

In 5a) L , C , R rappresentano l'antenna ma, ricorderemo, questa è corta rispetto alla lunghezza d'onda quindi L è di valore insufficiente e deve essere aumentato tramite l'inserimento di L_s . Così facendo si ristabilisce la condizione prima persa, di risonanza.

Il principale problema di questo sistema di carico è dato dalla perdite introdotte dall'inserimento di L_s . Queste perdite sono principalmente dovute a due cause:

- si introduce una ulteriore R di



perdita dovuta alle caratteristiche della bobina (R del conduttore, Q proprio, effetto pelle, tipo di collegamento);

- si modifica la distribuzione della corrente sull'antenna (si può migliorare la situazione spostando L_s lungo il conduttore).

In 5b) si adotta una soluzione diversa. Per ottenere la risonanza, lasciando inalterato il valore di L si aumenta la capacità del sistema ricorrendo ad un cappello capacitivo. Questa particolare soluzione permette di introdurre una C_p che non introduce valori di perdita come quelli di L_s anzi, risulta nettamente superiore alla soluzione vista in 5a): migliora infatti il fattore di forma di circa un 50%.

Un cappello capacitivo può essere realizzato da un cilindro, una sfera od un disco posti sulla sommità della verticale. Ma anche le antenne a T, a L rovesciata rappresentano dei sistemi di carico (fig. 6): la loro efficacia

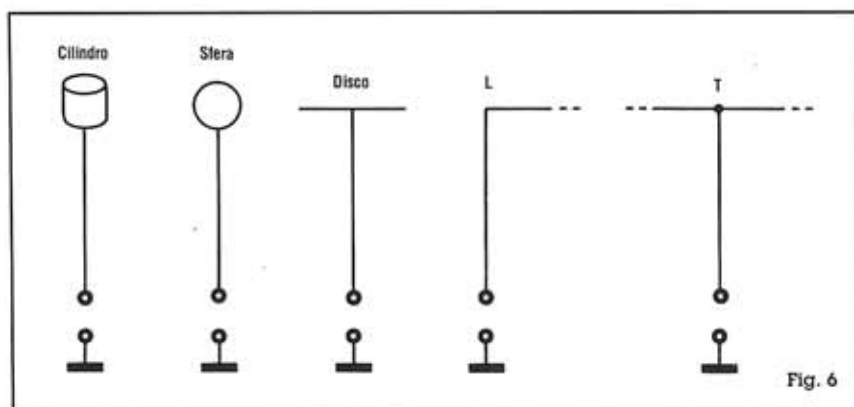


Fig. 6

dipende dalla dimensione e dal volume come si vedrà più avanti.

Antenne magnetiche

Anche se si trovano pochissimi riferimenti a riguardo, le antenne magnetiche rappresentano un'ottima alternativa al dipolo.

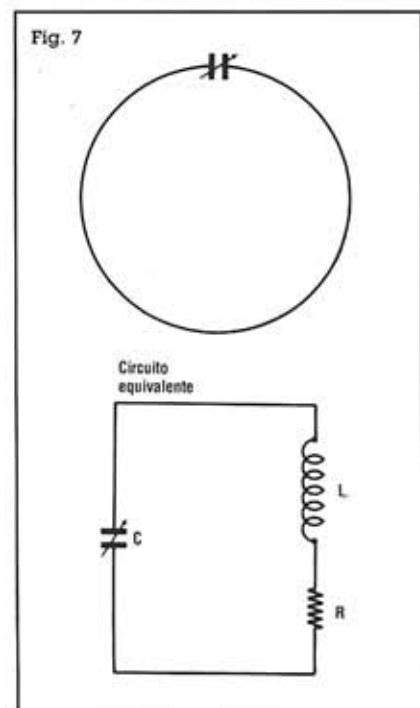
Le si potrebbe anche definire antenne a loop o telaio e sono molto simili ad una grande spirale accordabile tramite un condensatore (fig. 7).

Si è detto che nelle sue immediate vicinanze prevale il C.M., ma ad una certa distanza il CM ed il CE equivalgono a quelli di una antenna di tipo raccorciato (fig. 7a). Il vantaggio essenziale

è dato dalla minore suscettibilità al tipo di installazione che può avvenire anche a livello del suolo, inoltre non necessitano di piani di massa.

La realizzazione di un loop permette alcuni calcoli per ottenere un rendimento ottimale ed un minimo di attenuazione costruttiva specie per il collegamento con il condensatore di accordo; attraverso queste piccole precauzioni si possono ottenere loop con una circonferenza di $1/4$ o anche di $1/8$ di lunghezza d'onda.

Il massimo rendimento si ottiene con forme circolari, diametri notevoli del conduttore impiegato, evitando saldature o giunte ed usando circonferenze di $1/4$ d'onda. È ovvio che si debba utilizzare un conduttore a bassa resistività e che il numero di spire sia ridotto ad una. Infatti è possibile ridurre ulteriormente anche questo tipo di antenna diminuendo la circonferenza, come si è visto, ma anche realizzando più spire; il tutto a discapito del rendimento che, in condizioni ottimali, può raggiungere quello di un dipolo



montato a mezz'onda dal terreno.

Si raccomanda soprattutto di evitare la vicinanza a masse metalliche e di realizzare il loop con tubo di diametro notevole per diminuire R_p , essendo la R_i molto bassa.

Realizzazioni possibili

In questa parte tratteremo alcune realizzazioni che hanno lo scopo di introdurre lo sperimentatore alla costruzione di antenne caricate ad alto rendimento ovvero cercando di diminuire il maggior numero di componenti della R_p .

Si ricorderà che risonanza non equivale ad adattamento di impedenza = basso ROS e che R_i è data da:

$$R_i = 800 (1/\lambda)^2$$

La miscellanea di idee e suggerimenti che seguirà può essere rielaborata nel tentativo di ottenere la soluzione migliore.

• Antenna magnetica

Rappresenta senza dubbio la realizzazione migliore che alle basse frequenze può competere con qualsiasi altra antenna.

• Antenna caricata capacitivamente

Se realizzata con cura e ponendo attenzione al piano di terra può essere un'ottima soluzione. Una verticale di questo tipo può essere accorciata fino ad $1/3$ della originaria lunghezza dando ancora una resa accettabile.

La parte mancante viene so-

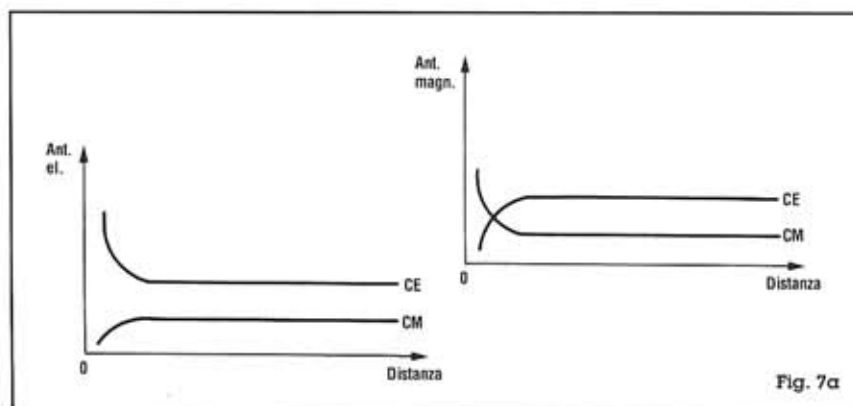
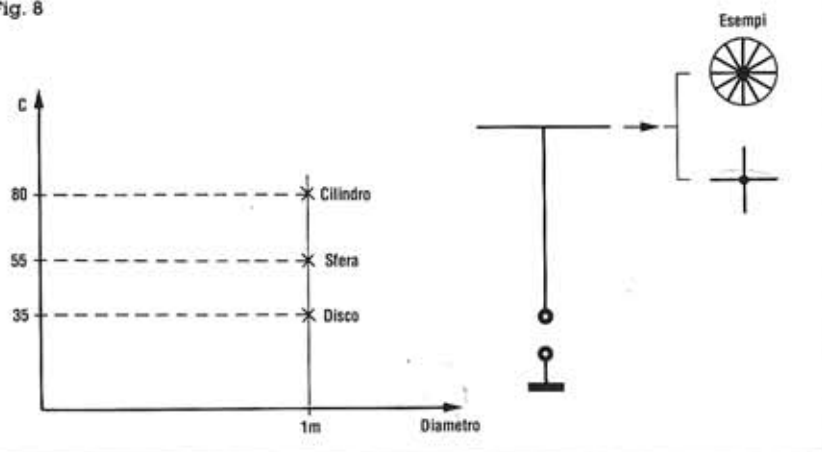


Fig. 7a

Fig. 8



stituita dal cappello capacitivo (fig. 8); variando la forma cambia il valore di capacità che a parità di diametro è maggiore rispettivamente nel cilindro, nella sfera, nel disco e nella T.

- **Verticale caricata conduttore.** Si è visto che la bobina introduce delle perdite non trascurabili ma serve per aumentare la lunghezza elettrica del radiatore. Un modo per realizzare lo stesso effetto è quello di utilizzare un cavo di rame ricoperto in PVC (il classico filo per impianti) di discreta sezione, per realizzare una gabbia a trama alternata (fig. 9). Questo conduttore deve essere lungo quanto la parte mancante della verticale. Si possono così ridurre le dimensioni fino a circa 1/8 di quarto d'onda.

Un modo più grezzo di ottenere un effetto simile, consiste

nel far compiere ad una parte del conduttore diverse curvature oppure portandolo a ripiegarsi su sé stesso.

- **Dipolo caricato**

Unendo due verticali si può ottenere un dipolo caricato con gli stessi accorgimenti utilizzati nelle stesse.

Un altro tipo interessante è quello schematizzato in fig. 10 in cui si riproduce un dipolo che può essere ridotto fino al 65% senza introdurre sostanziali perdite.

- **Permeabilità e costante dielettrica del mezzo di trasmissione**
Da esperimenti condotti su frequenze dell'ordine dei kHz (trasmissioni destinate a sommergibili in immersione) si è notato che le antenne immerse nel mare potevano essere ridotte a circa 1/10 della lunghezza d'onda effettiva. L'idea è dunque quella di riprodurre tali condizioni favorevoli attraverso antenne immerse nell'acqua (C. Feruglio, rke 10/92) o introdotte in nuclei di ferrite (fig. 11). Teoricamente non vi dovrebbero essere perdite.

Considerazioni finali

Concluderemo questo «ensemble» con alcune riflessioni.

- Può essere interessante considerare le differenze tra un dipolo realizzato con due verticali accorciate ed un semidipolo verticale.
- Si voglia immaginare una verticale caricata di lunghezza 1 ed un'altra 1+n elementi 1
- Si ipotizzi l'utilizzo di materiali superconduttori nella realizzazione di antenne ridotte.

Mi auguro che questa riduttiva discussione, «filosofica» più che pratica, non abbia allontanato l'interessato dal documentarsi ulteriormente e dal tentare qualche esperimento accompagnato da un mio personale augurio.

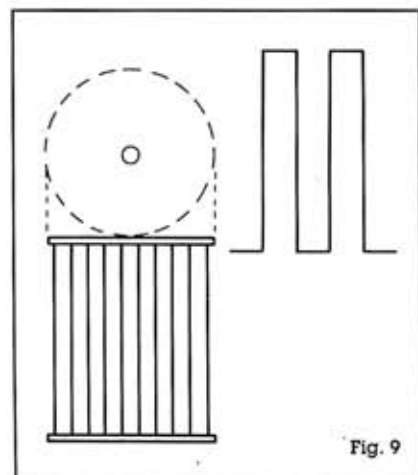


Fig. 9

Fig. 10

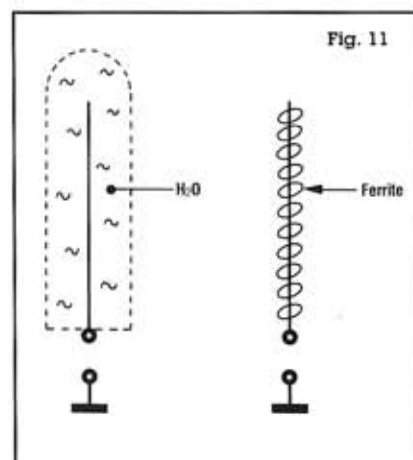
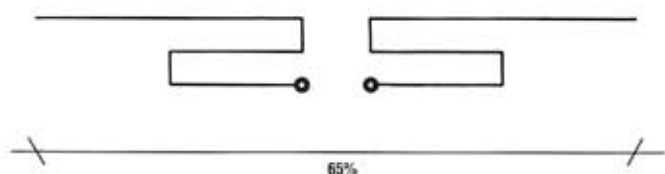


Fig. 11

Al ritorno di una interminabile (quanto inconcludente!) assemblea condominiale, dove una decina di persone, me compreso, si sono riunite con l'unico risultato di rimandare tutto alla prossima volta, il mio umore era piuttosto basso, ed un incipiente mal di testa preannunciava il suo arrivo.

Decisi così di accendere il mio amato RX, nella speranza di ascoltare qualcosa di più interessante delle solite questioni di magione.

A nulla valsero i miei tentativi di ripristinare l'antico funzionamento.

Manopole e pulsanti del moderno congegno ricevettero tutti una qualche attenzione, ma inutilmente.

L'esame procedette quindi in direzione di bocchettoni, cavi e fili di antenna, alla ricerca di un inizio che potesse rivelare la presenza di un cortocircuito o di una interruzione della continuità elettrica tra ricevitore ed antenna.

Il salvaradio

di Gianni Graziosi

Ahimè, quella doveva essere una giornata sfortunata, perché anche il fido ricevitore, che ricordavo qualche ora prima in «piena forma», non rispondeva adesso, al meglio delle sue possibilità.

In particolare, lo Smeter, abituato a posizionarsi quotidianamente a fondo scala, quando una stazione RAI sulle onde «ETOMETRICHE» era sintonizzata, non voleva saperne di avanzare oltre un meschino S5.

Essendosi palesata inconcludente anche questa pista, ed avendo rinunciato a «mettere le mani» dentro una apparecchiatura troppo complessa, non mi restò altro che tirare fuori l'imballo originale, per portarlo al centro di assistenza.

Questo me lo restituì ancora non funzionante, per cui dovetti tornare un'altra volta, senza peraltro un ulteriore esborso.

Causa di tutto questo mi fu detto, erano le cariche elettrostatiche annidatesi sull'antenna, durante una serena e solatia giornata di agosto.

Per evitare ulteriori esperienze di questo tipo è nato lo «scatolotto» che descrivo in queste righe. Tenuto conto che il periodo di accensione di una radio nell'arco di una giornata (24 ore) è di solito abbastanza modesto, il contributo che questo progetto dà alla protezione della vostra apparecchiatura risulta notevole, anche se la soluzione è molto ovvia.

Infatti per tutto il tempo che il vostro ricevitore rimarrà spento sarà validamente difeso contro qualsivoglia extratensione eventualmente presente in antenna.

I rischi di extra tensioni crescono in generale con le dimensio-

Fig. 1 - Il «salvaradio» chiuso e finito; in primo piano la femmina SO239 che verrà connessa alla radio tramite il doppio PL259 visibile a fianco.

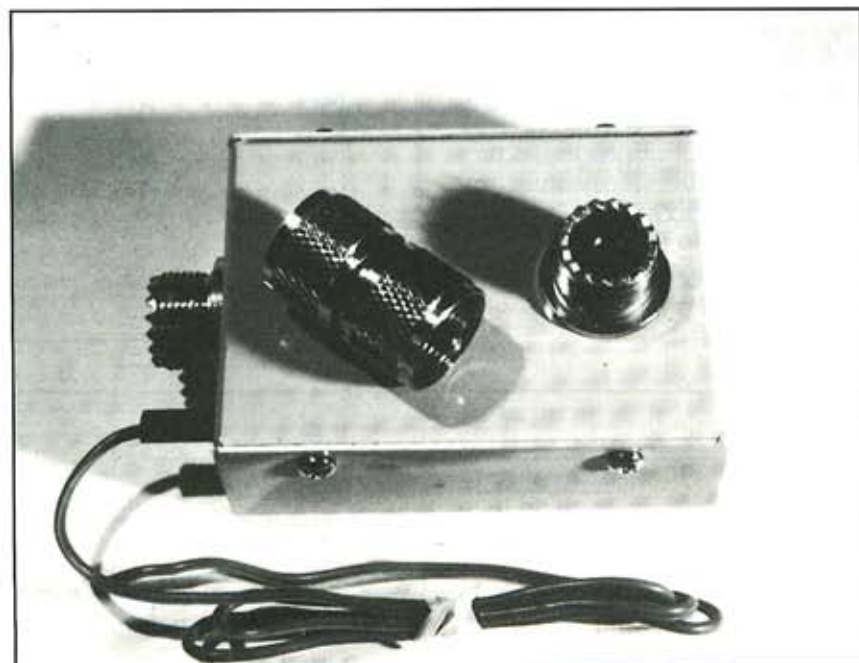
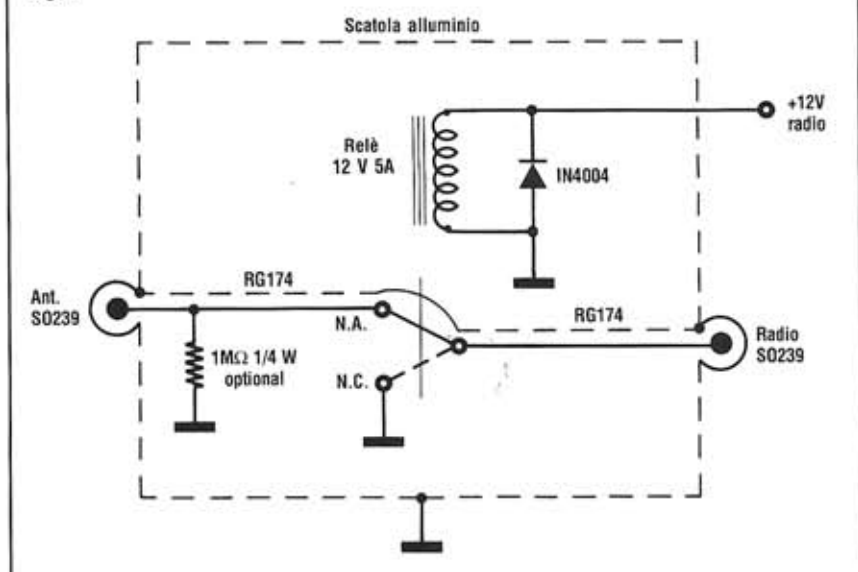


Fig. 2



ni della antenna, ed in particolare con i modelli non elettricamente cortocircuitati (vedi dipoli o come nel mio caso «long wire»).

Le d.d.p. possono raggiungere tranquillamente le migliaia di volt e, saltare così tutto lo stadio passivo di ingresso dei ricevitori, fino a raggiungere i primi componenti attivi (FET, ecc.), così perfezionati, ma altrettanto vulnerabili (ah le valvole!).

Schema elettrico e montaggio

I componenti necessari sono:

una scatola di alluminio, 2 SO239 da pannello, 10 cm di RG174, un relè da 5-10A con bobina di eccitazione a 12 V a uno o due scambi, un diodo 1N4004, un raccordo a doppio PL259, loctite, mezzo metro di filo unipolare e, per, finire un pezzetto di vetronite monofaccia.

Funzionamento: quando la radio è accesa, il relè è alimentato ed il centrale del SO239 collegato all'antenna «passa» al centrale del SO239 collegato alla radio.

Quando la radio è spenta, il relè si diseccita, così che l'ingres-

so del ricevitore viene cortocircuitato a massa e, l'antenna staccata.

Il +12 V verrà prelevato dall'alimentatore della radio (10-20 mA), il negativo essendo la carcassa, viene collegato assieme allo schermo del connettore di antenna.

Un ulteriore miglioramento della sicurezza si ottiene inserendo una resistenza da 1 MΩ - 1/4 W tra conduttore «caldo» e schermo del SO239 di antenna, per scaricare così eventuali d.d.p.

La lavorazione meccanica consiste nell'eseguire, sulla scatola, due fori per gli SO239 ed uno per il filo unipolare.

Con la «loctite» si «salda» la vetronite al fondo della scatola, poi il relè a quest'ultima. Si monta il diodo.

Si eseguono infine i collegamenti elettrici, rispettando la continuità della calze dei RG174 e tra quest'ultime e le pagliette degli SO239.

Convieni alla fine del lavoro controllare con un ohmetro, alimentando il relè, di non aver commesso un qualche errore sugli scambi (a me è capitato).

Chiudere la scatola e fissarla, tramite il doppio maschio, al connettore di antenna del ricevitore.

L'attenuazione introdotta sul segnale in arrivo, pur presente, non sono riuscito a quantificarla, in quanto estremamente bassa.

Tutto il lavoro ha richiesto un paio d'ore, lavorando con calma. Il ricevitore al quale l'ho accoppiato è un IC R71E.

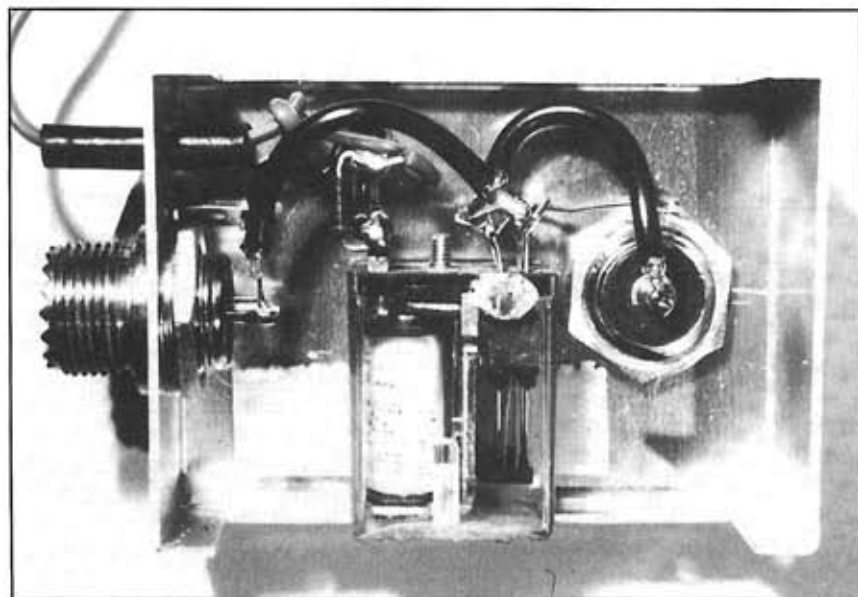


Fig. 3 - Interno del «salvaradio»: un polo della bobina del relè viene connessa alla scatola, l'altro al +12V proveniente dall'alimentatore. Se il relè ha due scambi, essi vengono collegati in parallelo.

Vorrei proporre ai lettori di rke un circuito che spesso mi è stato richiesto non tanto per la sua utilità (anche se ne ha, specialmente del DX) ma per la simpatia e personalizzazione della fine trasmissione. Come si può capire dallo schema non si tratta del solito BIP bensì del DA-DI-DA di fine trasmissione che in codice Morse si traduce con la lettera "K". Vista la semplicità del circuito e l'esiguo numero di componenti ho creduto opportuno non dis-

con RV 1), e un circuito di commutazione; quest'ultimo si adatta a tutti gli apparati: OM - CB - HF - VHF etc. che impieghino qualsiasi tipo di switch RX/TX (elettronico e/o a relè). La reperibilità dei componenti non dovrebbe presentare particolari problemi: per gli integrati si possono impiegare tipi equivalenti: tutte le resistenze sono da 1/8W o 1/4W; tutti i condensatori sono a pasticca di piccole dimensioni e quelli elettrolitici al tantalio per motivi di ingombro.

"Da-di-da" di fine trasmissione

di **Pietro Blasi IØYLI**

gnare il circuito stampato in quanto il montaggio risulta facilmente realizzabile su una piastrina «millefori»: tuttavia per i più sofisticati non sarà difficile ricavarne lo stampato dallo schema elettrico.

Il circuito (fig. 1) è composto da un oscillatore di nota (la cui frequenza è regolabile con RV 2), un timing che gestisce la durata del DA-DI-DA (regolabile

L'alimentazione (9/12 Vcc) può essere fornita esternamente o prelevata dall'apparato stesso; l'assorbimento del circuito non supera i 10/15 mA.

Installazione

Sul cavo del microfono deve essere individuato il conduttore del P.T.T. che quando viene posto a massa porta l'apparato in trasmissione: tale conduttore va interrotto ed il suo segnale viene fatto transitare nel nostro circuito. L'uscita audio del DA-DI-DA viene invece sovrapposta al segnale B.F. del microfono. (Vedi schema a blocchi semplificato in fig. 2).

Verifica del funzionamento

Controllare il corretto posizionamento degli integrati, la polarità dell'alimentazione, le connessioni dei conduttori P.T.T. e MIC audio; accendere l'apparato e fornire alimentazione al circuito agendo sull'interruttore S1 (posiz. ON): ovviamente l'apparato dovrà risultare in ricezione, altrimenti verificare che il montaggio sia stato eseguito correttamente.

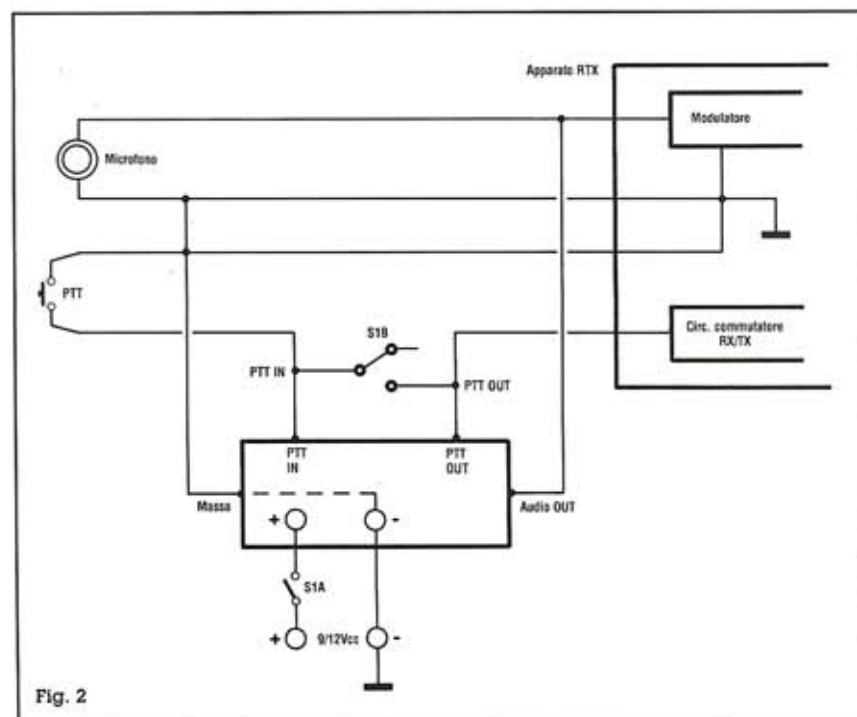
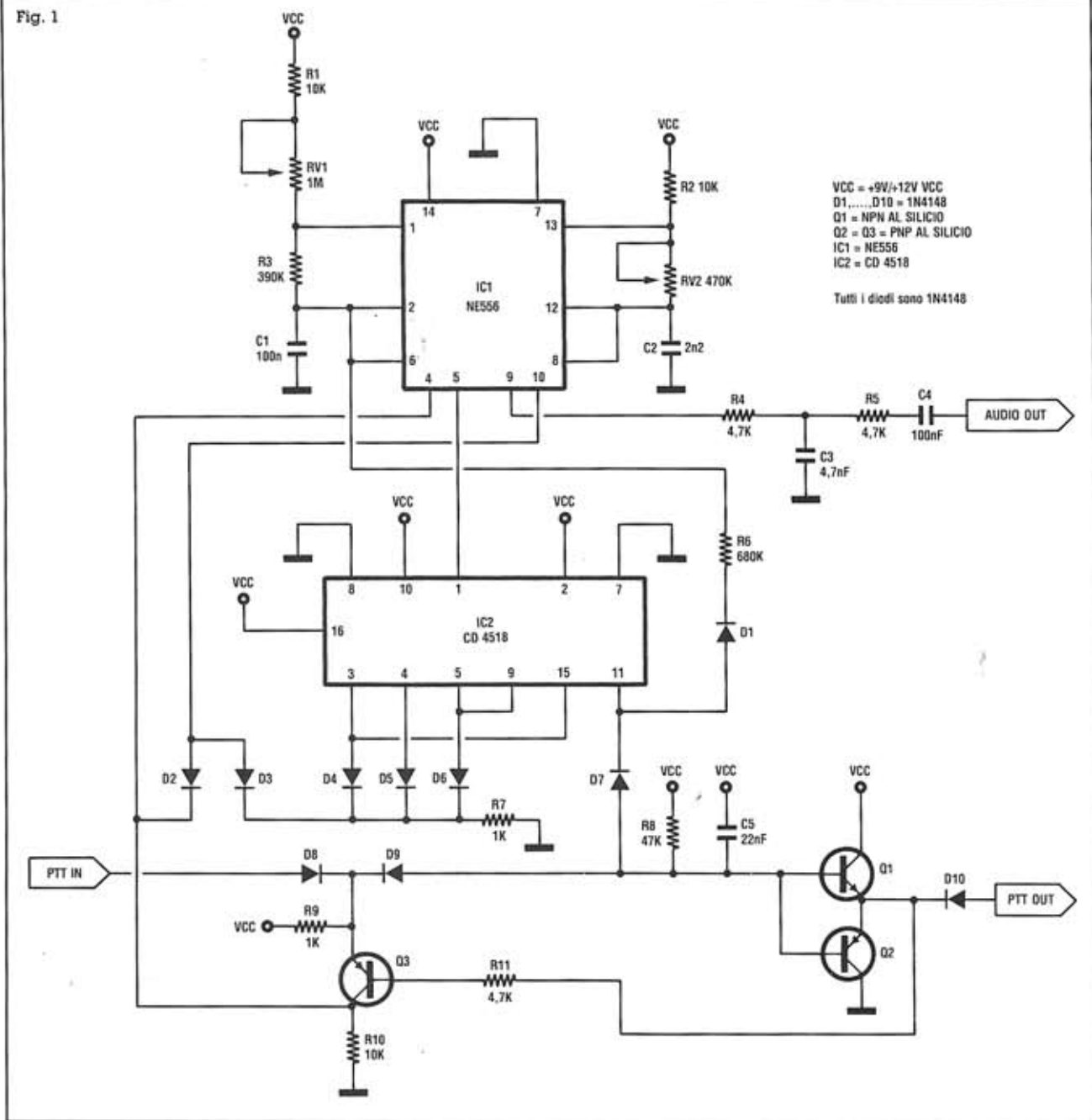


Fig. 2

Fig. 1



Premere quindi il PTT, l'apparato si porterà immediatamente in trasmissione: l'emissione audio dovrà contenere solo i suoni captati dal microfono e priva di inneschi e/o strani sibili. Se così non fosse vanno curate meglio le connessioni di B.F. usando cavetto schermato.

Rilasciando il PTT l'apparato rimarrà in trasmissione per 1+1.5 sec. durante i quali verrà emesso il «famigerato» DA-DI-DA... dopodiché l'apparato tor-

nerà di nuovo in ricezione. Volendo escludere questa funzione basterà agire sull'interruttore a due vie S1 ponendolo in posizione OFF e l'apparato tornerà a funzionare in modo tradizionale.

La basetta millefori potrà essere installata in un contenitore TEK0 di opportune dimensioni corredata dei dovuti connettori microfonici, interruttore, LED, etc. oppure, per chi trova lo spazio, direttamente all'intero ap-

parato. Spero con questo articolo di aver fatto cosa gradita agli operatori fonia; per tutti rimango a disposizione presso la redazione di rke oppure potrete scrivermi all'indirizzo che è su tutti i CALLBOOK.



Grande festa per la radiantistica, è arrivato Standard C558, Standard C558,

Standard C558 è l'erede dell'insuperato C528 di cui mantiene le grandi qualità del ricevitore e altre caratteristiche che l'hanno reso famoso. C558 offre le più evolute funzioni logiche disponibili sul mercato e una copertura di frequenza senza confronti, con una facilità d'uso impensabile prima d'ora.

Le sue dimensioni, identiche a quelle del noto C150E, sono di 55 x 130 x 31 mm e pesa solamente 355 g, batterie da 0,7 A e antenna incluse.

Standard C558, il più compatto bibanda portatile esistente al mondo, conserva una larghezza sufficiente ad ospitare un altoparlante con dimensioni tali da garantire un'ottima resa acustica.

Standard C558 dispone di funzioni logiche, le più evolute al mondo, che assistono l'operatore con ben 28 messaggi alfanumerici. Possiede anche diverse funzioni supplementari nascoste tra cui quella che permette di scoprire se sono operativi gli apparati con il pager inserito costringendoli all'autorisposta. Questa funzione è attiva anche con apparati di vecchia generazione purché dotati di pager DTMF.

Standard C558 ha un consumo tanto basso che, in stand-by e ascolto simultaneo sulle due bande, assorbe soli 70 mA, contro i 110 mA di un normale apparato, riducibili a 25 mA con il battery-save a tempo di campionamento rapido. Se si desidera ridurre al minimo l'assorbimento, è possibile disattivare una delle due bande. L'assorbimento è ridottissimo anche in

trasmissione tanto che, con l'uscita di 5 W, il consumo è di 1,2 A in UHF e 1,1 A in VHF.

Standard C558, di serie, ha una copertura vastissima tra cui l'ascolto dei 900 MHz, le due AIR in AM, le civili VHF e UHF.

Standard C558, se dotato della scheda opzionale CTN520, è l'unico a poter identificare il tono subaudio con cui trasmette la stazione che si sta ascoltando.

Standard C558 è dotato di due display, indipendenti e con illuminazione temporizzata, che indicano tutti i parametri principali di ogni banda. I doppi S/RF-meter, costituiti da undici elementi a barra, assicurano una grande precisione di lettura.

Standard C558 è l'unico dotato della funzione trasponder di serie. Senza alcuna modifica o accessori ripete i segnali VHF in UHF e viceversa.

Standard C558 è l'unico che, per la riduzione dell'intermodulazione, è dotato di un attenuatore attivabile separatamente per ogni banda.

Standard C558 è dotato della funzione full duplex e ascolto simultaneo in VHF e UHF. Il full-duplex può essere disattivato per operare in cross-band e inibire il ricevitore di una banda quando si trasmette sull'altra.

Con un'ottima dinamica e intermodulazione minima, può anche effettuare il doppio ascolto dei segnali VHF e UHF.

Standard C558 è l'unico che, con un semplice comando da tastiera, trasforma la funzione dello squelch off in reverse dei ponti ad accesso istantaneo.

- Il più compatto bibanda portatile
- Funzioni logiche evolutissime
- Consumo molto ridotto
- Ricevitore di alta qualità
- Accessori totalmente compatibili



Novelradio è l'unico Importatore Ufficiale dei prodotti Standard in Italia.

Solo gli apparati importati da Novelradio sono sicuramente costruiti secondo le specifiche europee e corredati da tutti gli accessori originali.

Il Certificato di Garanzia Novelradio, che accompagna ogni apparato, è il solo documento che attesta l'importazione ufficiale e dà diritto all'assistenza gratuita per un anno in tutta Italia. I Centri Assistenza Novelradio non potranno garantire la riparazione di apparati che, non costruiti per l'Italia, potrebbero adottare componenti diversi.

l'erede del C528, il più famoso e diffuso bibanda portatile. **la novità dell'anno**



Costruito secondo le norme europee è dotato anche del tono a 1.750 Hz.

Standard C558 è l'unico che, nell'uso con il DTMF manuale, ripete automaticamente l'ultimo numero battuto sulla tastiera alla semplice pressione di un pulsante, proprio come i convenzionali telefoni.

L'evoluto sistema DTMF permette anche l'uso come cercapersone (Pager), selettivo (CSQ), l'invio di sequenze prememorizzate e il trasferimento dati via radio da un apparato all'altro (Cloning).

Le sequenze DTMF, di 15 caratteri massimo, sono memorizzabili in ben 10 memorie dedicate e semplificano al massimo l'uso con interfacce telefoniche.

Standard C558 ha 40 memorie indipendenti, totalmente programmabili ed estendibili a 200 con la scheda opzionale EEPROM modello CMU161.

Già le memorie di serie sono EEPROM, perciò non esistono pile al litio da dover sostituire periodicamente in laboratorio.

Standard C558 per operare con il tone squelch encoder/decoder utilizza l'unità opzionale CTN160.

Standard C558 ha quattro tipi diversi di scansione che possono essere gestiti in tre diversi modi e attivati separatamente per ogni banda.

Il Dual Watch indipendente gli permette di monitorizzare quattro frequenze nello stesso tempo, due per ogni banda.

Standard C558 ha la funzione di trasferimento

che, attivabile con un tasto solo, consente di variare la frequenza di una banda mentre si sta trasmettendo sull'altra.

Standard C558 ha lo squelch off attivo sulla banda di ricezione anche durante la trasmissione sull'altra.

Standard C558 dispone di una sezione ricevente con l'eccellente sensibilità di 0,158 uV/12db SINAD.

Standard C558 ha la potenza massima del trasmettitore maggiore di 5 W e la possibilità di selezionare tre diverse potenze per ogni banda.

Standard C558, oltre ad avere tutti i passi di canalizzazione esistenti di 5-10-12,5-20 e 25 kHz, può effettuare spostamenti veloci di frequenza con valori di 50 kHz, 100 kHz, 1 MHz e 10 MHz.

Standard C558 ha la possibilità di bloccare la tastiera con l'inibizione facoltativa della manopola rotativa.

Standard C558 conserva la piena compatibilità con tutti gli accessori delle serie precedenti escluse, ovviamente, le custodie CLC550, CLC551, CLC555GN e CLC555OR.

Standard C558 è fornito completo del CMA550 che ne riduce ulteriormente le dimensioni nel caso di alimentazione esterna, antenna in gomma, portabatterie CBT151GY e manuale d'istruzione in italiano.

Standard, nel costante impegno tendente a migliorare le prestazioni dei suoi apparati, si riserva il diritto di variare le caratteristiche indicate senza preavviso.

NOVEL

Novelradio

UFFICI COMMERCIALI

Via G. di Vittorio 5 - 20016 Pero (MI)
Tel. 02/33910764 - 765-865 - Fax 02/33910766

VENDITA AL DETTAGLIO

Via Curcio, 3 - 20149 Milano
Tel. 02/4981022 - 433817

IN VENDITA DA:



RADIOCOMUNICAZIONI 2000

Via Carducci 19 - 62010 Appignano (MC)
Tel. 0733/579650 - Fax 579730

COLLANA DEI VOLUMI DELL'ELETTRONICA

SCONTO 20% AGLI ABBONATI

MONDO SENZA FILI di Gino Montefinale

L'opera inedita, ponderosa ma armonicamente inquadrata, riporta contemporaneamente storia e tecnica delle onde elettromagnetiche dalle prime interpretazioni sulla natura della luce, via via passando per i precursori delle radiocomunicazioni e per i trionfi delle installazioni marconiane, fino a raggiungere la radioastronomia, le comunicazioni spaziali, e gli aspetti più avanzati delle radiazioni. Oltre 500 pagine con elegante copertina telata e sovracoperta. L. 45.000

GUGLIELMO MARCONI di Pietro Poli

La trattazione è impostata come un vero e proprio sunto cronologico (anno per anno) della molteplice e prodigiosa attività di Guglielmo Marconi come inventore tecnico, scienziato e manager. Le varie ed ampie testimonianze sono tratte da dichiarazioni dello stesso Marconi, dei suoi più diretti collaboratori, e delle varie personalità con cui Egli è via via in contatto. 200 pagine illustrate. Copertina telata L. 20.000.

RADIOTECHNICA PER RADIOAMATORI di N. Neri

Il testo base per il conseguimento della patente di radiooperatore ma al contempo un vero e proprio vademecum di teoria circuitale. 308 pagine riccamente documentate con disegni, grafici, tabelle, ed esercizi. L. 20.000.

MANUALE DI TELEGRAFIA di Carlo Amatori (Ed. aggiornata)

Come imparare la telegrafia, ed usarla nel migliore dei modi (assieme alle nozioni fondamentali per chi inizia l'attività radiantistica). 128 pagine corredate di foto, disegni e tabelle. L. 15.000.
VOLUME + 2 CASSETTE C.60 L. 25.000

ANTENNE, linee e propagazione di Nerio Neri

1° volume: Funzionamento e progetto

Tutto quanto serve a comprendere la fenomenologia delle 3 grandi «zone» che risultano interessate dal viaggio delle radioonde: l'irradiazione nell'antenna, la propagazione nello spazio, il percorso nelle linee. 248 pagine riccamente documentate con disegni, grafici e tabelle. L. 15.000.

ANTENNE, progettazione e costruzione di N. Neri

2° volume: Esempi di elementi costruttivi

Ampla documentazione illustrativa per la miglior realizzazione pratica dei vari tipi di antenne per ritrasmissioni (e similari) dalle frequenze più basse alle microonde. Comparazione sulle prestazioni e consigli sulle soluzioni da adottare. 240 pagine L. 15.000.

I SATELLITI METEOROLOGICI di M. Righini

I satelliti meteorologici fanno parte del sistema globale di monitoraggio del pianeta in quanto sono dotati di sensori che raccolgono dati ambientali di varie specie. Fra questi di particolare interesse sono le immagini della Terra che possono essere ricevute e visualizzate con stazioni ricevitori relativamente semplici. E quindi agli amatori che questo libro si rivolge. Esso intende fornire le informazioni essenziali per il rilevamento e l'inseguimento dei satelliti meteorologici, e per la ricezione delle foto e dei dati inviati a terra dai trasmettitori di bordo. In appendice vi è la descrizione dettagliata di una stazione amatoriale per la visualizzazione delle immagini ambientali. 160 pagine L. 14.000

LE ONDE RADIO E LA SALUTE di G. Sinigaglia

I possibili effetti delle onde radio sulla salute dell'uomo; definizione, misure ed effetti biologici delle radiazioni non ionizzanti. Quanto serve per prevenire i rischi. 94 pagine. L. 12.000.

TEMI D'ESAME per la patente di radiooperatore

Raccolta di esercizi assegnati in occasione degli esami per la patente di radiooperatore (negli ultimi 10 anni e oltre), selezionati in modo da fornire un'ampia panoramica sugli argomenti più importanti e rappresentativi, per quanto riguarda sia i veri e propri circuiti da calcolare che le domande di tipo descrittivo, con l'aggiunta di informazioni utili alla preparazione specifica. 120 pagine. L. 10.000.

CORSO ELEMENTARE DI ELETTRONICA

E RADIOTECHNICA di Nerio Neri

I circuiti elettrici ed i circuiti elettronici

Due parti fondamentali che trattano componenti e circuiti in corrente continua ed alternata, circuiti risonanti, accoppiati e di filtro, valvole, transistori, amplificatori, convertitori, oscillatori, ecc., più un breve capitolo di elementi di matematica riccamente documentato con grafici e tabelle. 128 pagine. L. 10.000

L'ABC DELLE ANTENNE di Nerio Neri

Una panoramica agile e sintetica, ma nel contempo sufficientemente completa, sia sulla parte teorica che consente di afferrare i principi di funzionamento delle antenne in generale nonché delle linee di trasmissione ed accessori relativi, sia sui tipi più classici di antenne, descritti sotto l'aspetto più squisitamente realizzativo. 72 pagine. L. 6.000

I TRASDUTTORI di G. Sinigaglia

Una rapida panoramica sui trasduttori che non pretende di esaurire l'argomento né in estensione né in profondità ma, bensì di illustrare i tipi più usati e le loro funzioni. 64 pagine. L. 6.000.

RADIO INTERFERENZE di Nerio Neri

Un esame graduale e completo di tutta la casistica di TVI, RFI, ecc., che analizza le cause ed i rimedi, con occhio particolare alle caratteristiche dell'impianto d'antenna. 160 pagine. L. 6.000

ELEMENTI DI TECNICA RADIO ASTRONOMICA

di Gianfranco Sinigaglia

È un volume che «si legge tutto d'un fiato» e che stimola idee e progetti in campi dove è auspicabile gli OM rivolgano al più presto ed in massa, i loro interessi. 128 pagine, disegni, tabelle ed illustrazione fotografica. L. 12.000.

GLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI di L. Colacicco

Nozioni relative ad uno dei componenti elettronici attualmente più diffusi: le caratteristiche, gli impieghi, i pregi, i difetti ed alcuni esempi di applicazioni pratiche. 128 pagine. L. 12.000

MANUALE DEGLI ALIMENTATORI di Luigi Colacicco

Questo manuale, tratta l'argomento in modo semplice, corredandolo anche di alcuni esempi, allo scopo di rendere accessibile la progettazione anche a coloro che si occupano di elettronica solo per hobby. Sempre per motivi di utilità e semplicità, è stato dato maggiore spazio agli stabilizzatori tipo «serie», perché sono i più usati, ma si parla anche di stabilizzatori «shunt», «switching» e generatori di corrente costante. 160 pagine illustrate L. 15.000

DIZIONARIO ENCICLOPEDICO di Nerio Neri

di Elettronica - Informatica - Telecomunicazioni

Una guida rapida, abbastanza completa se pur sintetica, in questo campo della scienza, della tecnica e della tecnologia che va sempre più ampliandosi e specializzandosi. Questo volume potrà costituire un modesto ma prezioso strumento di lavoro per quelle sempre più folte schiere di persone (giovani e meno giovani) che operano in questi campi a vari livelli, dal semplice hobby all'impegno professionale. Oltre 1500 vocaboli accuratamente analizzati, ritratti dei personaggi storici, vocabolario dei termini inglesi, tabelle varie. 272 pagine L. 18.000

NEL MONDO DELLE VALVOLE di Nerio Neri

Negli ultimi anni, l'interesse verso l'oggetto «valvola» ha segnato una sensibile ripresa, sia come indispensabile ricambio per i collezionisti di apparecchiature radiocivili-trasmettenti d'epoca, sia come puro e semplice pezzo da collezione, sia (incredibile ma vero) come «moderno» dispositivo da alcuni giudicato insostituibile per amplificare musica e voce al veri ed unici standard dell'alta fedeltà, sia infine (senon altro sotto l'aspetto puramente tecnico) come componente tuttora riproposto in ambiente altamente strategico per certi programmi tipo «guerre stellari». Tecnologia e tipologia dei tubi elettronici, circuiti applicativi, sintesi storico-cronologica, 90 pagine di tabelle con caratteristiche, comparazioni, equivalenze e zoccolature. 224 pagine. L. 22.000
VOLUME + CASSETTA VHS L. 36.000

TUTTO KIT VOLUME V

Raccolta degli inserti Tuttokit pubblicati su Radiokit elettronica fino a giugno/88; vi sono compresi tutti i kit presentati nel periodo, completi di schema elettrico, elenco componenti e circuito stampato e relative istruzioni di montaggio e collaudo. Tutti gli articoli sono stati pubblicati mensilmente su Radiokit Elettronica da novembre 1987 a giugno 1988. 160 pagine. L. 10.000

TUTTO KIT VOLUME VI

da luglio 1988 ad aprile 1989. L. 10.000

TUTTO KIT VOLUME VII

da maggio 1989 a febbraio 1990. L. 10.000

TUTTO KIT VOLUME VIII

da febbraio 1990 a dicembre 1990. L. 10.000

TUTTO KIT VOLUME IX

da gennaio 1991 a dicembre 1991. L. 10.000

LA RADIO IN GRIGIO-VERDE di M. Galasso e M. Gattici

L'organizzazione e la dotazione delle radiotrasmissioni nell'esercito italiano per il lungo periodo a cavallo della seconda guerra mondiale, raccoglie un ricco patrimonio di notizie storiche, dati tecnici e preziosa documentazione fotografica. Un prezioso documento per chi è interessato a questo argomento sia per semplice interesse collezionistico, sia per approfondimento delle proprie conoscenze storiche, sia per riordinare i propri ricordi di vita vissuta. 224 pagine. L. 18.000

RKE COMPENDIUM

Un estratto dei più interessanti progetti (Radio - Laboratorio - Hobby vari), pubblicati su Radio Kit Elettronica nei primi tre anni, completi di schema elettrico, circuito stampato, elenco componenti, istruzioni di montaggio e parte teorico/operativa. 224 pagine. L. 18.000.

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO - SPESE FISSE DI SPEDIZIONE L. 5.000

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

**IDEE PER
i TUOI HOBBIES**

TUTTO KIT

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

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

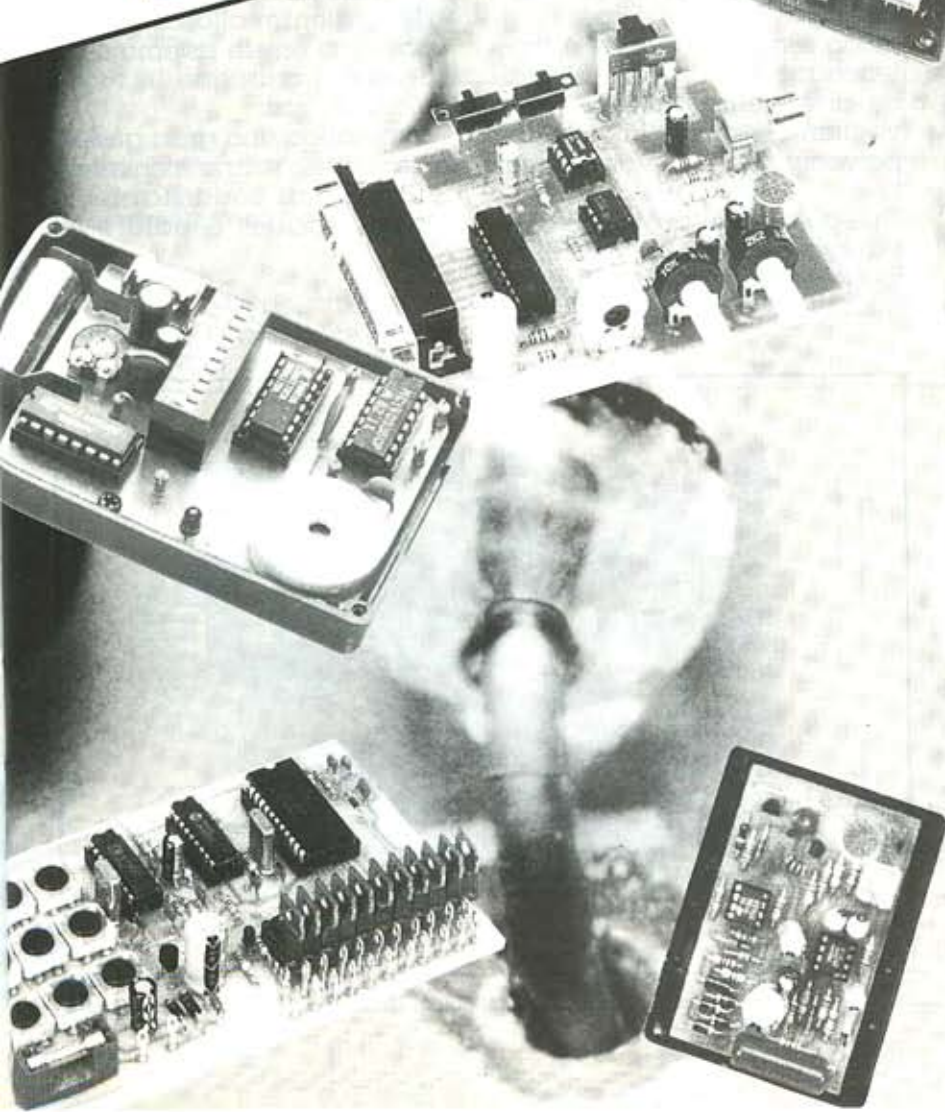
48100 RAVENNA
TEL. 0544/464059

**SOMMARIO
N. 2 - '93**

**MK 2015
TIMER PER
USO GENERALE**

**MK 2130
MK 2135
MODULI CODIFICA
DECODIFICA
DIGITALE A
4 CANALI**

**MK 2155
TERMOSTATO
PER CARICHI
RESISTIVI**



Abbiamo progettato e realizzato il timer MK 2050 per risolvere una volta per tutte la grande varietà di problemi di chi deve usare un temporizzatore.

Problemi di tempi, ingombri meccanici ristretti, alimentazione, precisione, relè di attuazione e chi più ne ha più ne metta!

Il timer MK 2015 cerca di rispondere nel migliore dei modi a tutte le varie richieste pervenute al nostro servizio tecnico in quasi tre anni di ricerche funzio-

lampeggianti. Ripartendo spessissimo si dimenticava di spegnerle, con conseguente pericolo di incidenti, non segnalando le direzioni che doveva prendere. Il suo problema era perciò quello di avere un pulsante che premendolo, quando si fermava, mettesse in azione le quattro frecce per un certo tempo, mediamente 2 + 3 minuti e quindi le spegnesse automaticamente, evitando dimenticanze.

I problemi, per questo caso specifico erano 3:

MK 2015

Timer per uso generale

Un modulo molto versatile, in grado di risolvere una quantità di problemi dove sia necessario un temporizzatore. Di dimensioni ridotte, solamente 4 x 5,5 centimetri, l'MK 2015 permette temporizzazioni graduali da un minimo di 0,5 secondi a 10 minuti selezionabili in cinque portate tramite dip switch. Semplicemente variando un unico componente, la temporizzazione può essere portata ad oltre un'ora. Un LED rosso segnala lo stato del timer (riposo/conteggio). L'uscita del temporizzatore è in grado di pilotare normali relè con bobina a 12 o 24 volt c.c.. Grazie ad una particolare circuiteria, il timer può essere utilizzato in mezzi con impianti elettrici particolarmente disturbati, come auto, moto, camion, barche ecc.. L'alimentazione può variare tra 12 e 24 volt tensione continua.

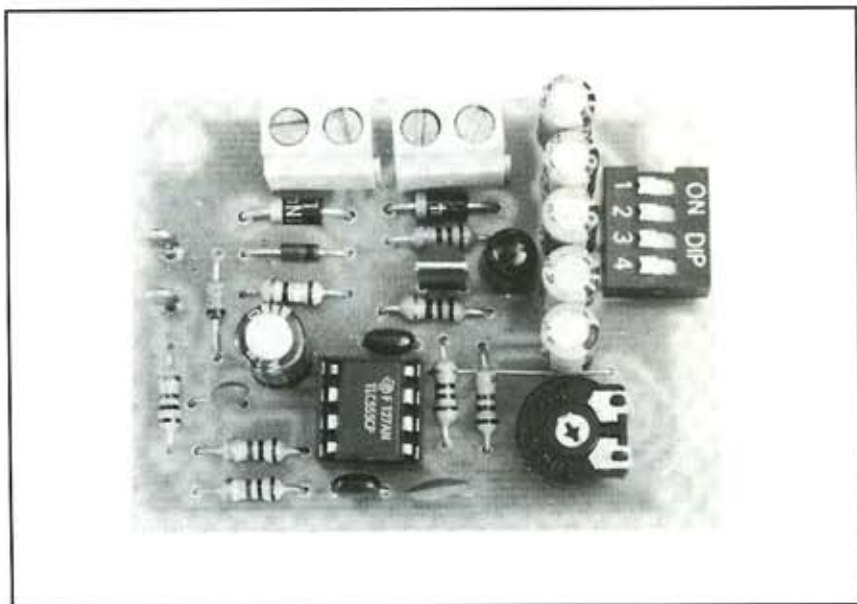
nali.

Abbiamo specificato "funzionali" poiché è ovvio che al giorno d'oggi la progettazione elettronica di un timer è cosa oltremodo semplice, difficile è farlo tenendo conto di una moltitudine di esigenze. Una per tutte vogliamo esporvi la richiesta pervenuta da un'autotrasportatore.

La persona in questione aveva spesso necessità, per effettuare consegne, di fermarsi e quindi accendere le 4 frecce

- alimentazione molto disturbata a 24 volt,
- pilotaggio di un relè con assorbimento di circa 500mA,
- dimensioni molto contenute dovendo essere sistemato sul retro del cruscotto in luogo molto angusto.

Sommando una gran quantità di queste "strane" richieste e cercando di soddisfarne la maggior parte, è nato l'MK 2015.



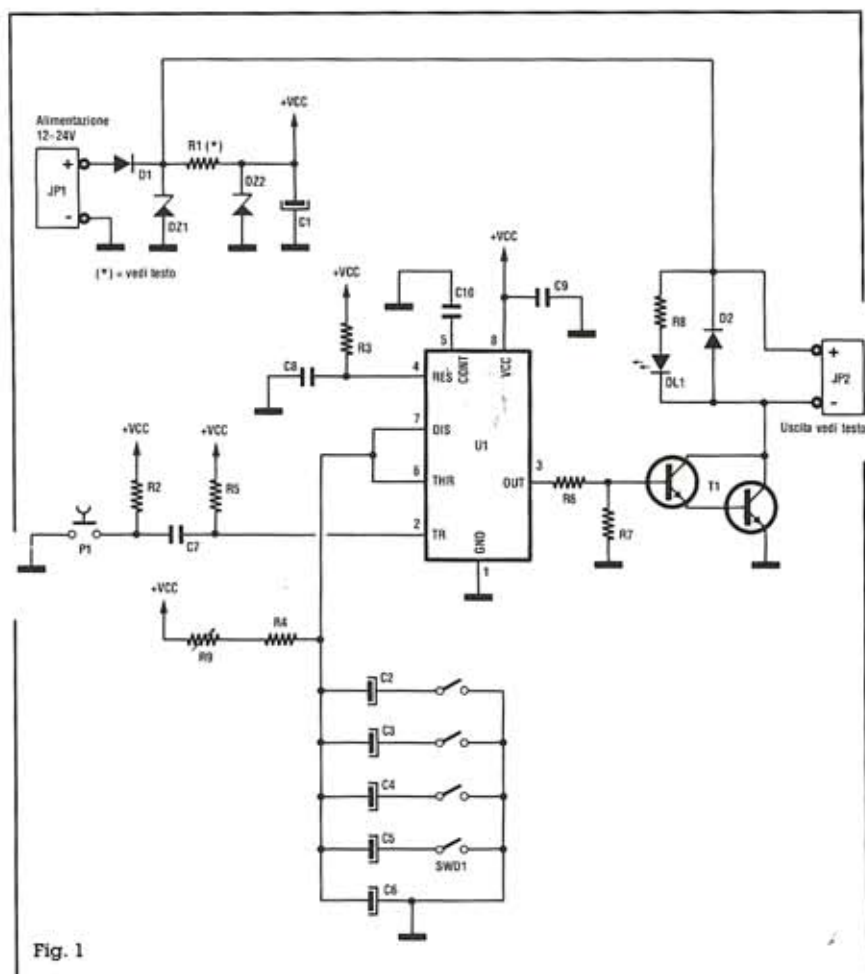


Fig. 1

Schema elettrico

In fig. 1 vediamo la semplicissima circuiteria del timer.

U1, un temporizzatore del tipo

555 in versione C-MOS, è il cuore del modulo MK 2015. Le temporizzazioni sono ottenute dalla rete R-C composta da R9, R4 e C2.....C6.

Elenco componenti MK 2015

R1 = 390Ω con alimentaz. da 12 a 18 volt
 R1 = 1 kΩ con alimentaz. da 18 a 24 volt
 R2 = R3 = R4 = R5 = 10 kΩ
 R6 = R7 = R8 = 2,2 kΩ
 R9 = trimmer 2,2MΩ
 C1 = condensatore elettrolitico 100μF
 C2 = C3 = C4 = C5 = C6 = condensatore elettrolitico 47μF
 C7 = condensatore ceramico 1nF
 C8 = C9 = condens. multistrato 100nF
 C10 = condensatore ceramico 10nF
 D1 = D2 = diodo 1N4004
 DZ1 = diodo zener 30V 1W
 DZ2 = diodo zener 9,1V W
 U1 = TLC555
 T1 = transistor 2N6725
 DL1 = diodo LED rosso diametro 5mm
 JP1 = JP2 = morsetteria a 2 poli
 SWD1 = dip switch 4 poli
 P1 = pulsante normalmente aperto
 N° 1 zoccolo 8 piedini
 N° 1 circuito stampato MK 2015/c.s.
 5 centimetri filo per ponticelli

L'accuratezza dei tempi è ottenuta mediante l'inserzione graduale dei condensatori C2.....C5 tramite il dip switch SWD1 ed ovviamente tramite il trimmer R9.

Il pilotaggio del relè esterno, è affidato al transistor T1, uno speciale modello darlington di dimensioni simili ad un comune BC 237, ma in grado di sopportare correnti dell'ordine di 1 ampere !

Il LED DL1 rimane acceso per tutto il periodo di temporizzazione.

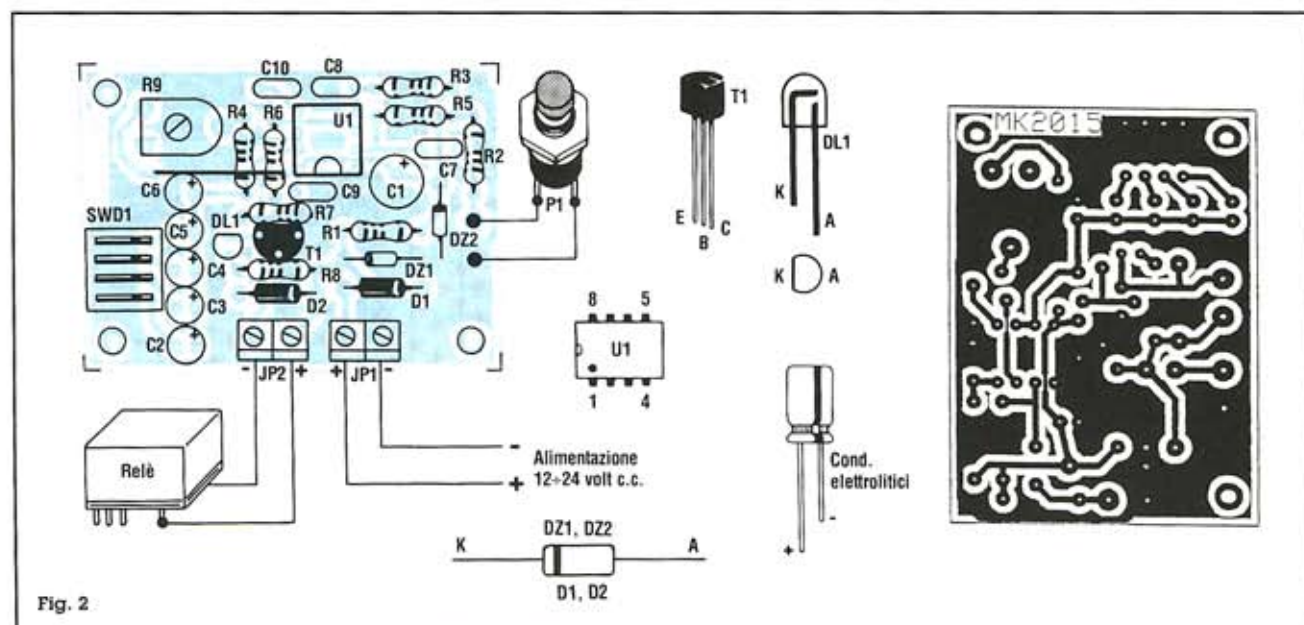


Fig. 2

L'alimentatore è provvisto di circuito di protezione per inversioni di polarità accidentali e picchi di tensione (D1, DZ1).

Questo permette all'MK 2015 di essere utilizzato su impianti elettrici particolarmente instabili quali quelli di auto, moto, barche, camion ecc.. Semplicemente cambiando il valore della resistenza R1, il circuito potrà funzionare da 12 a 18 volt oppure da 18 a 24 volt.

Realizzazione ed uso

Il montaggio dell'MK 2015 non presenta particolari difficoltà.

Come al solito si raccomanda l'uso di saldatore di bassa potenza (Max 20 Watt) a punta fine e di stagno a sezione sottile (Max 1mm) con anima disossidante.

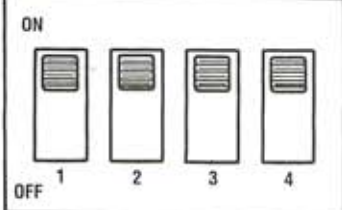
Prima di montare i componenti elettrici, raccomandiamo di effettuare, con normale filo rigido nudo da 0,5mm (compreso nel Kit), il necessario ponticello indicato sulla serigrafia componenti, che collega il piedino 8 di U1 ad un terminale del trimmer R9.

In fig. 2 possiamo vedere lo schema d'assemblaggio ed i componenti polarizzati.

Ultimando il montaggio passeremo al collaudo.

Tab. 1

SWD1



INTERRUTTORI SWD1				TRIMMER R9	
1	2	3	4	MIN	MAX
OFF	OFF	OFF	OFF	0,5 sec	2 min
ON	OFF	OFF	OFF	1 sec	4 min
ON	ON	OFF	OFF	1,5 sec	6 min
ON	ON	ON	OFF	2 sec	8 min
ON	ON	ON	ON	2,5 sec	10 min

A seconda dei tempi necessari, selezioneremo SWD1 riferendoci alla tabella 1. Daremo alimentazione sul connettore JP1. Questa potrà variare tra 12 e 24 volt, facendo attenzione a scegliere il giusto valore di R1.

Premendo P1 dovrà accendersi DL1 e rimanere acceso per il tempo di timer selezionato secondo tabella 1 ed ovviamente R9.

R9, girato tutto in senso orario darà il massimo tempo di timer, in senso antiorario il minimo. Con i valori di C2...C6 indicati nella lista componenti, i tempi potranno essere selezionati tra 0,5 secondi e 10 minuti. Avendo necessità di tempi più lunghi, non monteremo i 5 condensatori C2...C6, ed al posto di C6 potremo montare uno di maggiore valore.

Facciamo 3 esempi. Montando C6 da 470µF con tensione di lavoro compresa tra 25 e 50 volt, potremo selezionare tempi di timer, tramite R9, tra un minimo di circa 5 secondi ad un massimo di 20 minuti. Montando C6 da 1000µF, i tempi andranno da un minimo di circa 12 secondi ad un massimo di 45 minuti. Infine, montando C6 da 2200µF, potremo ottenere tempi da un minimo di circa 30 secondi ad un massimo di 1 ora e 40 minuti.

Un'ultima precisazione circa i relè utilizzabili con la scheda MK 2015 (non compresi nel Kit).

Questi potranno essere di qualsiasi tipo, ovviamente con tensioni della bobina adeguati alla tensione di alimentazione, cioè 12 volt o 24 volt.

La corrente massima assorbita dalla bobina dei relè non dovrà superare i 600mA.

I normali relè per uso elettronico, hanno assorbimenti nell'intorno dei 60 ÷ 80mA, mentre quelli per uso automobilistico raggiungono i 100 ÷ 150mA.

La verifica dell'assorbimento della bobina di un relè è molto semplice. Basterà verificare, mediante un ohmetro, la sua impedenza. Mettiamo che questa sia di 100Ω. Se il relè è a 12 volt, l'assorbimento si otterrà con la seguente formula.

Assorbimento in mA =

$$\frac{V \text{ (tensione bobina)} \times 1000}{\Omega \text{ (impedenza bobina)}}$$

nel caso sopra indicato:

$$\frac{12 \times 1000}{100} = 120\text{mA}$$

Buon lavoro!

Tutto il materiale necessario all'assemblaggio del timer MK 2015, compresi anche morsettiere, circuito stampato, pulsante ecc. come da lista componenti L. 15.900 IVA compr.

**CENTRO DI ASSISTENZA TECNICA
E RIPARAZIONI AUTORIZZATO G.P.E.
REGIONE LOMBARDIA**

COEREZZA ARTURO

Viale Lombardia 11 - 21013 Gallarate (VA)

Tel. e Fax 0331/793033

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

componentistica e strumentazione
elettronica

MIRANDOLA (MO)

Via Marsala 27 - Tel. 0535/24305

**RIVENDITORI KIT G.P.E.
SCE
ELETTRONICA**

Componenti elettronici
per impieghi civili - industriali - hobbistica

Via Sguisero, 22 - Tel. 045/672655 - 37132 VERONA
Viale Italia, 108 - Tel. 0438/54837 - 31015 CONEGLIANO (Treviso)
Via Rossini, 109 - Tel. 0437/940256 - 32100 BELLUNO
Viale Mazzini, 10/B - FELTRE (Belluno) - Tel. 0439/69900

**RIVENDITORI KIT G.P.E.
CENTRO KIT ELETTRONICA s.n.c.**



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

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

Come tutti sappiamo, il termostato è un dispositivo che serve per mantenere costante una temperatura. Non essendo uno strumento sconosciuto, o particolarmente sofisticato, ci limiteremo a dare una serie di applicazioni, che trovano posto nei più svariati campi. Precisiamo che il tipo di termostato che presentiamo è adatto esclusivamente al pilotaggio di carichi resistivi; cioè non sarà in grado di azionare motori ad induzione o carichi di questo tipo.

fotografici. Grazie alla eccellente precisione di questo tipo di apparato, non essendoci in teoria presenza di isteresi, le temperature possono essere mantenute con minimi delta di deviazione.

Il termostato MK 2155, offre inoltre altri due importanti vantaggi: le dimensioni estremamente ridotte (che consentono la sua collocazione in luoghi con poco spazio a disposizione), l'alimentazione (direttamente a 220 volt, con conseguente risparmio

MK 2155

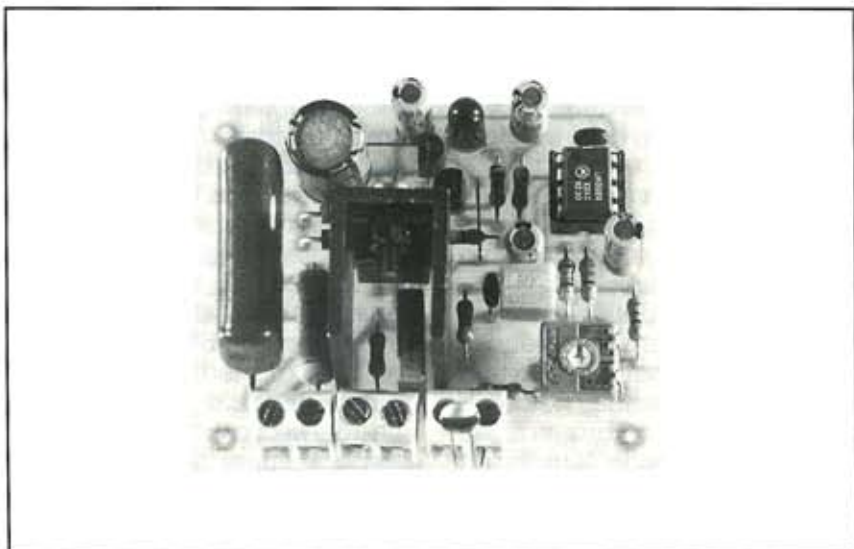
Termostato per carichi resistivi

Per carico resistivo intendiamo ovviamente elementi riscaldanti a resistenza, lampade a infrarossi, ad incandescenza ecc.. Praticamente, tutte quelle fonti di calore, funzionanti grazie all'effetto Joule. Ciò premesso, vediamo alcune applicazioni pratiche: accensione e spegnimento di termoelementi per ventilatori, controllo di boilers elettrici, asciugacapelli, grill, incubatrici, forni per resine ecc.. Due particolari applicazioni, scelte ad hoc per il termostato statico, sono: il riscaldamento di acquari e di bagni di sviluppo

di alimentatore e trasformatore). Come già accennato il carico massimo pilotabile dal termostato con il triac TC1 e relativo dissipatore fornito nel Kit, è di 1500 Watt, potenza più che rispettabile per la maggior parte delle applicazioni.

Tale potenza può comunque essere notevolmente elevata, fino a 5000 Watt, semplicemente sostituendo il triac TC1 e dotandolo di adeguato dissipatore termico. Le portate del dispositivo sono 3, così ripartite: 0 + 10, 10 + 50 e 50 + 125°C. Ma passiamo ora allo schema elettrico che ve-

Un piccolo modulo, circa 6 x 5 centimetri, che permette un controllo automatico di temperatura estremamente preciso, di liquidi, solidi ed ambienti. Particolarmente studiato per sistemi di riscaldamento che utilizzano carichi resistivi: lampade (normali e ad infrarossi), resistenze ad immersione ecc.. È in grado di pilotare carichi fino a 1500W. Ideale per bagni fotografici, boiler, acquari, forni di cottura per resine, incubatrici, serre di coltura ecc.. L'alimentazione avviene direttamente dalla rete 220 volt. Il campo di lavoro è selezionabile in tre portate da 0 a 125°C. Sostituisce il vecchio modello G P E, MK 475.



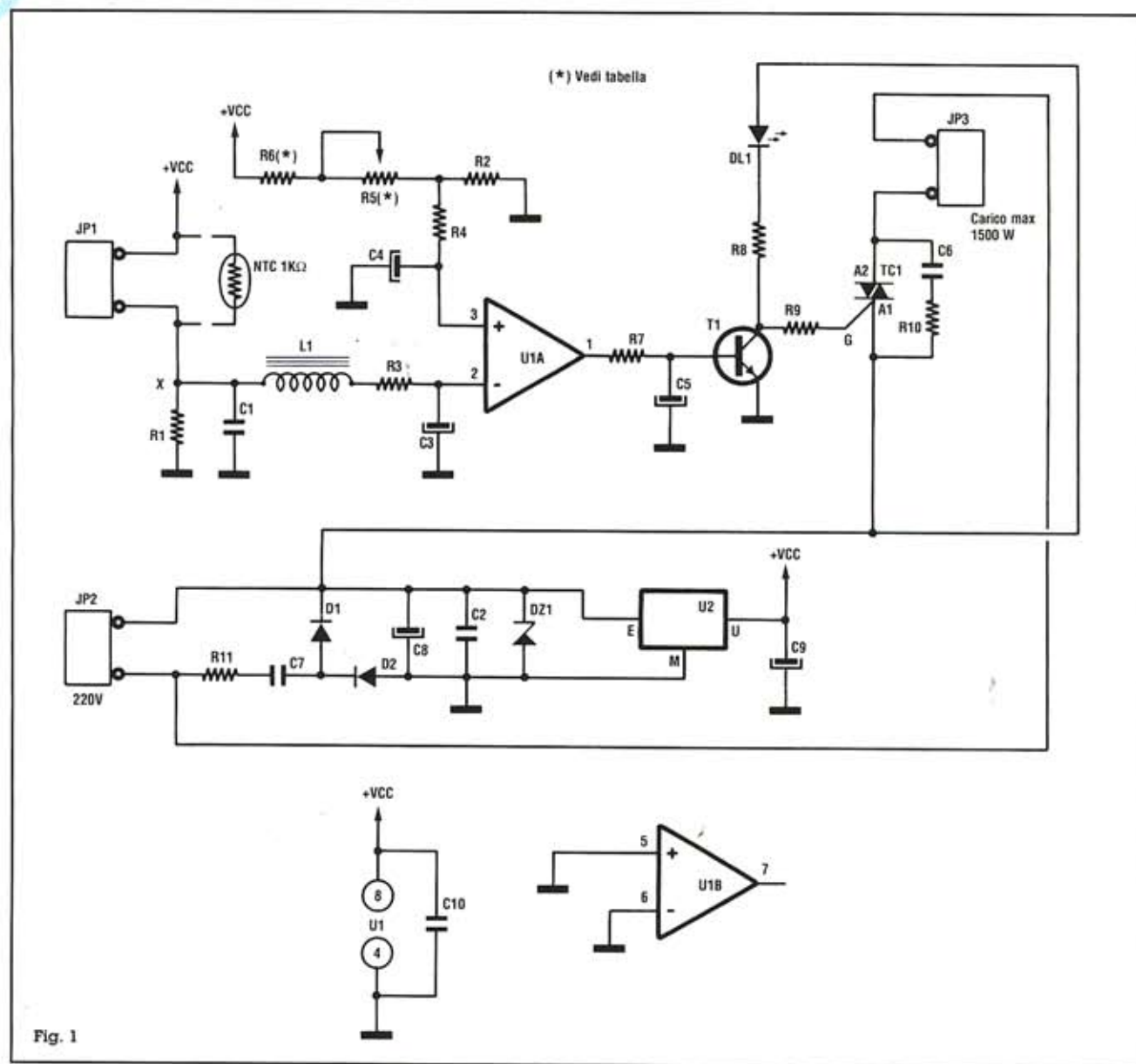


Fig. 1

diamo rappresentato in fig. 1.

L'elemento sensore di temperatura è una resistenza NTC, componente che varia il proprio valore resistivo in base alla temperatura cui è sottoposto.

Il rapporto di variazione è inverso, cioè tanto minore la temperatura, tanto maggiore il valore ohmico e viceversa.

L'andamento della variazione ohmica è logaritmico rispetto alla tendenza negativa della temperatura, cioè tende a 0 con la massima temperatura e all'infinito con la minima temperatura.

La tensione, proporzionale alla temperatura del sensore, che

viene rilevata al punto X, viene applicata, tramite una rete antidisturbo formata da C1, L1, R3 e C3, al piedino 2 di U1A, un amplificatore operazionale in configurazione di comparatore. La sopracitata tensione viene confrontata con quella costante prelevata dal partitore formato da R2, R5, R6 e relativa rete antidisturbi R4, C4 ed applicata al piedino 3 di U1A. Quando la tensione al piedino 2 di U1A è minore di quella presente al piedino 3, l'uscita 1 di U1A è a stato logico 1 (circa tensione di alimentazione). Quando la temperatura cresce e quindi cresce la tensione al piedino 2 fino a su-

perare quella presente al piedino 3, lo stato logico dell'uscita di U1A passa da 1 a 0.

Riassumendo, con uscita logica 1, TC1 viene tenuto in conduzione tramite T1 e quindi il carico (elemento riscaldante) è alimentato, con uscita logica 0, TC1 è interdetto e quindi "staccato" l'elemento riscaldante.

L'alimentazione del dispositivo è direttamente prelevata dalla rete 220 volt, con metodo a caduta capacitiva.

Il diodo zener DZ1 ed il circuito integrato U2, servono a stabilizzare la tensione d'alimentazione del termostato.

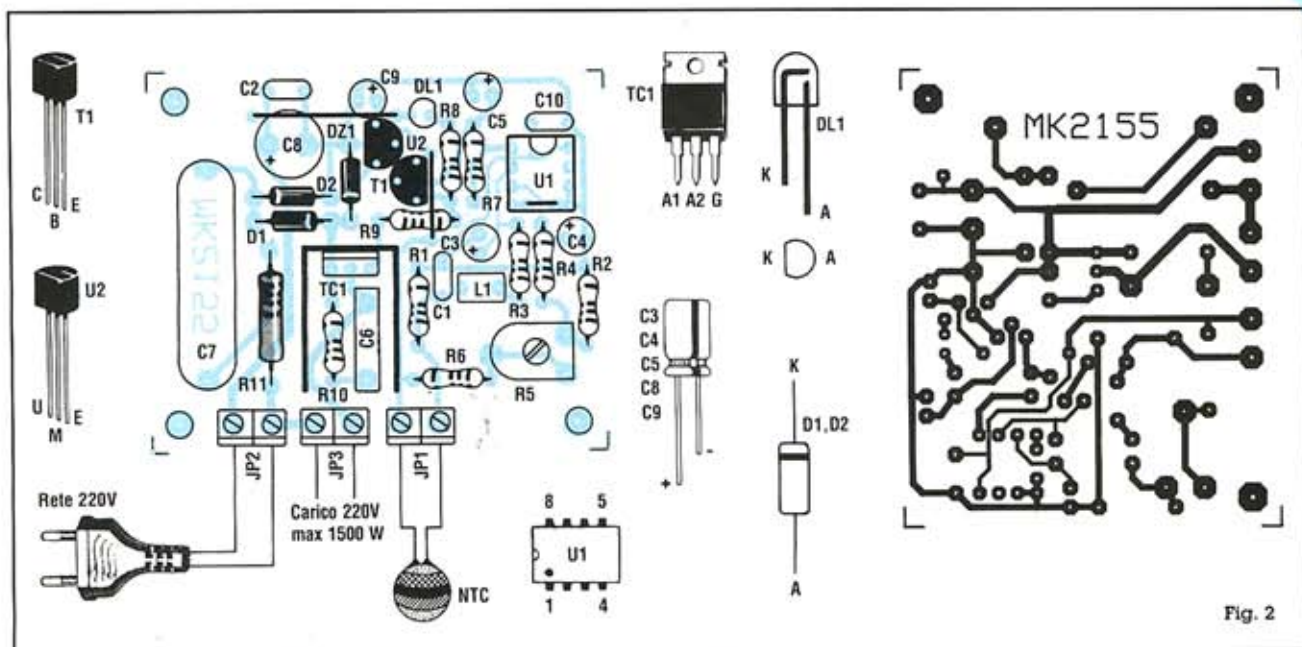


Fig. 2

Costruzione ed uso

L'assemblaggio dell'MK 2155 non presenta particolari difficoltà. Basterà seguire molto attentamente fig. 2 in cui vediamo lo schema di montaggio ed il rico-

Elenco componenti MK 2155

R1 = R2 = 1 k Ω
 R3 = 390 Ω
 R4 = 470 Ω
 R5 = trimmer 470 Ω - 2,2 k Ω (vedi tab. 1)
 R6 = 27 Ω - 330 Ω - 1,8 k Ω (vedi tabella 1)
 R7 = 4,7 k Ω
 R8 = 2,2 k Ω
 R9 = 1,8 k Ω
 R10 = 220 k Ω
 R11 = 100 k Ω 2W
 C1 = C2 = C10 = 100nF multistrato
 C3 = C4 = 10 μ F elettrolitico
 C5 = 1 μ F elettrolitico
 C6 = 22nF poliestere 400V
 C7 = 1 μ F poliestere 400V
 C8 = 1000 μ F elettrolitico 16V
 C9 = 47 μ F elettrolitico
 D1 = D2 = diodo 1N4007
 DZ1 = diodo zener 12V 1W
 DL1 = diodo led rosso diametro 5mm
 T1 = transistor BC337
 TC1 = triac BT137-500D
 U1 = LM358
 U2 = regolatore 78L05
 L1 = impedenza 100 μ H
 JP1 = JP2 = JP3 = morsettiera a 2 poli
 NTC = sonda di temp. NTC 1K a 25°C

N° 1 circuito stampato MK 2155/c.s.
 N° 1 dissipatore termico per TC1
 N° 1 vite 3MA x 10
 N° 1 dado 3MA
 N° 1 zoccolo 8 piedini

noscimento dei componenti polarizzati. Una importante raccomandazione, prima di montare i componenti, non dimenticate di effettuare i due necessari ponticelli, col filo rigido nudo compreso nel Kit. Il primo adiacente alla resistenza R8, passa sotto alla resistenza R9, il secondo che dal diodo LED DL1 va al lato positivo del condensatore C8.

Terminato il montaggio passeremo al collaudo.

A questo proposito è molto importante ricordare che nella scheda MK 2155 è presente la tensione a 220 volt di rete.

Ciò impone la massima attenzione nel maneggiare il termostato in fase di collaudo ed uso per evitare forti e pericolosi "scossoni".

Sempre per questo motivo, consigliamo di racchiudere il termostato in un qualunque contenitore plastico, una volta effettuato il collaudo.

Ritorniamo al collaudo. Scegliamo il range di temperatura 10 + 50°C, cioè con R5 = 2,2 k Ω ed R6 = 330 Ω .

Collegeremo il termostato come in fig. 3.

Regolando il trimmer R5 in un senso o nell'altro, troveremo un punto in cui la lampada si accende e tornando indietro si spegne. Con l'accensione della lampada, dovrà illuminarsi an-

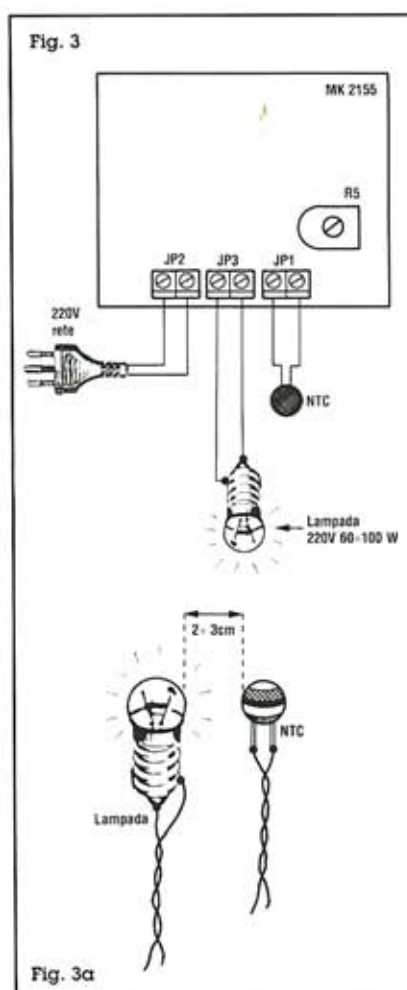


Fig. 3a

che il LED DL1. Avvicineremo quindi la lampada (fig. 3A) al sensore NTC (2 + 3 centimetri) e regoleremo R5 nel punto di ac-

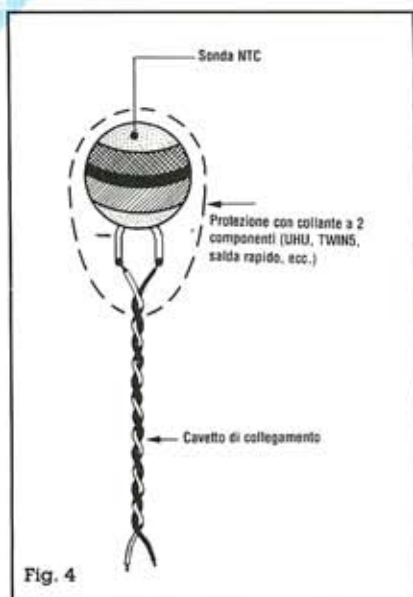


Fig. 4

Tab. 1

°C	R5	R6
0+10	2.2k Ω	1.8k Ω
10+50	2.2k Ω	330 Ω
50+125	470 Ω	27 Ω

censione della lampada. Dopo un breve periodo di tempo DL1 e la lampada dovranno spegnersi (il calore della lampada fa innalzare la temperatura della NTC).

Attendendo, la lampada si riaccenderà e così via creando un ciclo di riscaldamento - raffreddamento ripetitivo. A questo punto il termostato è collaudato e pronto per l'uso.

La sonda NTC, dovendo essere immersa in liquidi, dovrà essere isolata adeguatamente. Per far ciò basterà proteggerla con un qualsiasi collante eposidico a due componenti, (fig. 4) dopo avere saldato i suoi terminali al cavetto di collegamento necessario per l'allacciamento al termostato MK 2155.

L'uso è molto semplice. Dopo aver sistemato la sonda NTC nell'ambiente o liquido da controllare in temperatura, gireremo il trimmer R5 per far accendere il LED DL1 e raggiunta la temperatura desiderata gireremo R5 nel punto esatto di spe-

gnimento di DL1.

Per i vari utilizzi del termostato e quindi per i range di temperatura desiderati, si veda tabella 1 di fig. 1.

Buon lavoro!

Tutto il materiale necessario al completamento del termostato MK 2155, compresi anche circuito stampato, morsettiere, sonda NTC ecc..., come da lista componenti L. 24.500 IVA compr.

RIVENDITORI KIT C.P.E. ELECTRONICS CENTER E MINI BAZAR

AUDIO - VIDEO - TELECOMUNICAZIONI
HIFI CAR - ARTICOLI DA REGALO

Via Cattedrale, 18 - Tel. 0831/995562 - 72012 Carovigno (BR)

RACCOLTA DEI PROGETTI TUTTOKIT, PUBBLICATI SU RADIOKIT ELETTRONICA NEL PERIODO COMPRESO TRA NOVEMBRE 1987 E DICEMBRE 1990

TUTTO KIT VOL. 5

da novembre 1987 a giugno 1988



160 pagine con schemi C.S.
ed elenco componenti

TUTTO KIT VOL. 6

da luglio 1988 a aprile 1989

160 pagine con schemi C.S.
ed elenco componenti



TUTTO KIT VOL. 7

da maggio 1989 a febbraio 1990



160 pagine con schemi C.S.
ed elenco componenti

TUTTO KIT VOL. 8

da febbraio 1990 a dicembre 1990

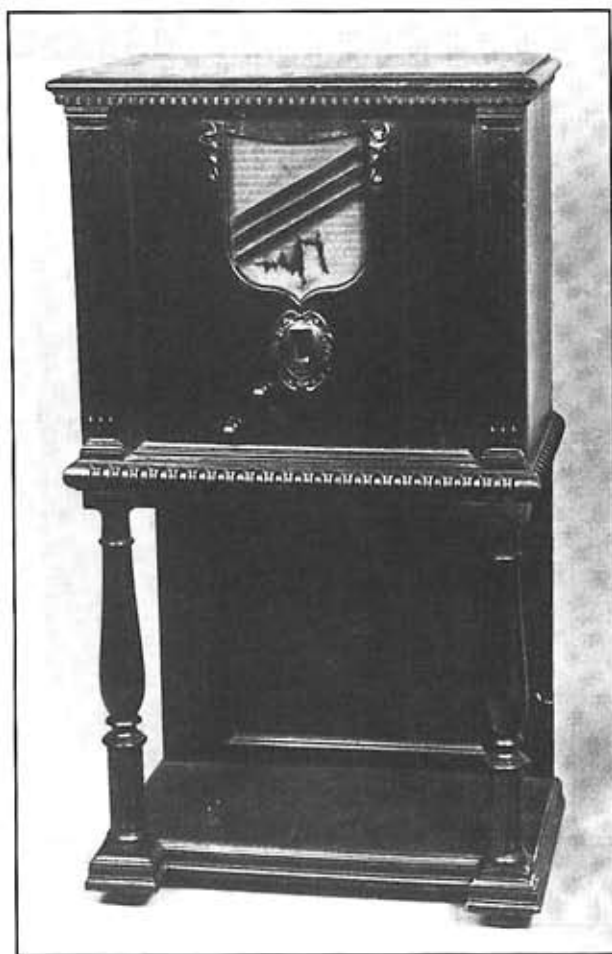


160 pagine con schemi C.S.
ed elenco componenti

I SINGOLI VOLUMI L. 10.000 cad. + L. 5.000 PER SPESE POSTALI - SPEDIZIONI ANCHE IN CONTRASSEGNO

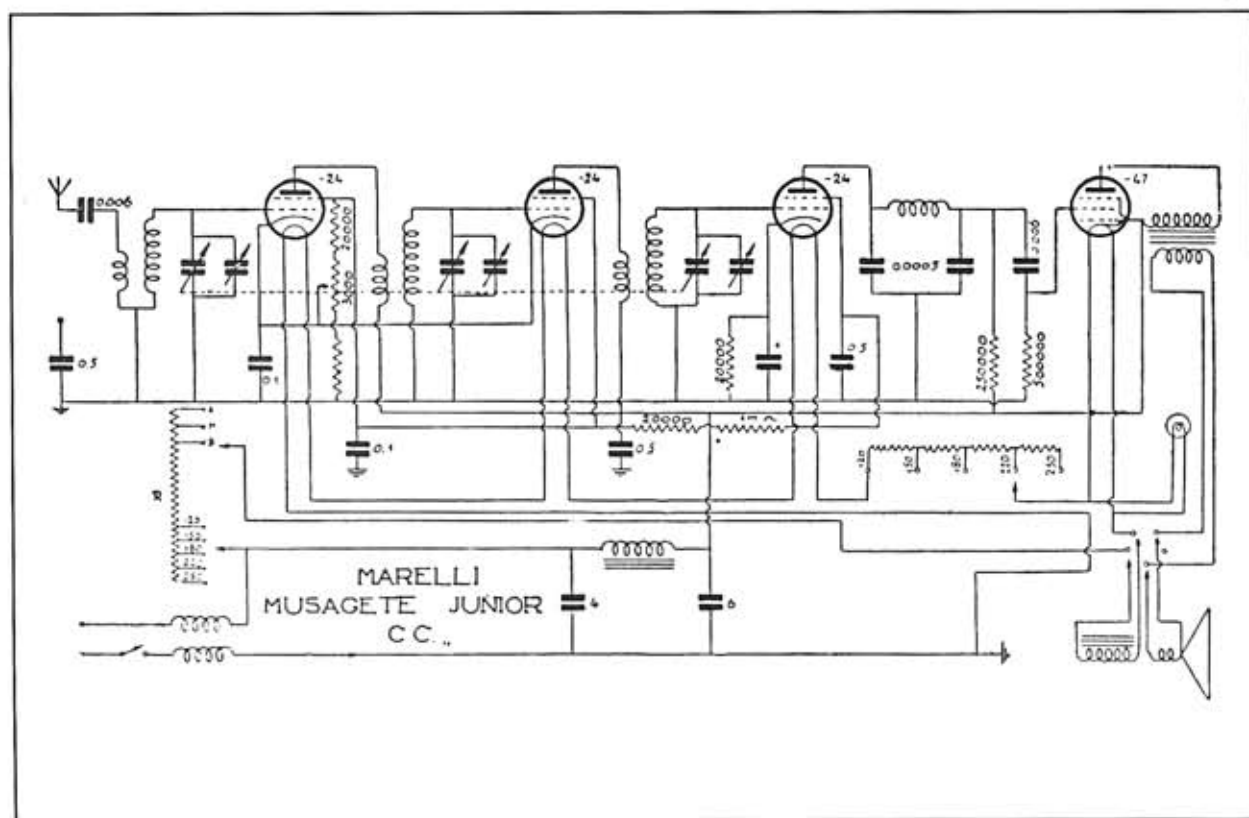
OFFERTA SPECIALE: 4 VOLUMI L. 36.000 SPESE COMPRESSE

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

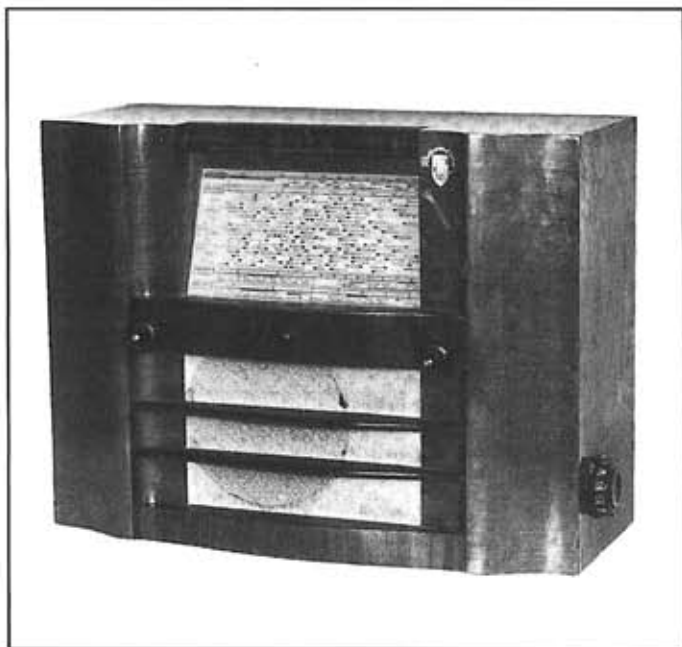


..... MARELLI
mod: Musagete Jr

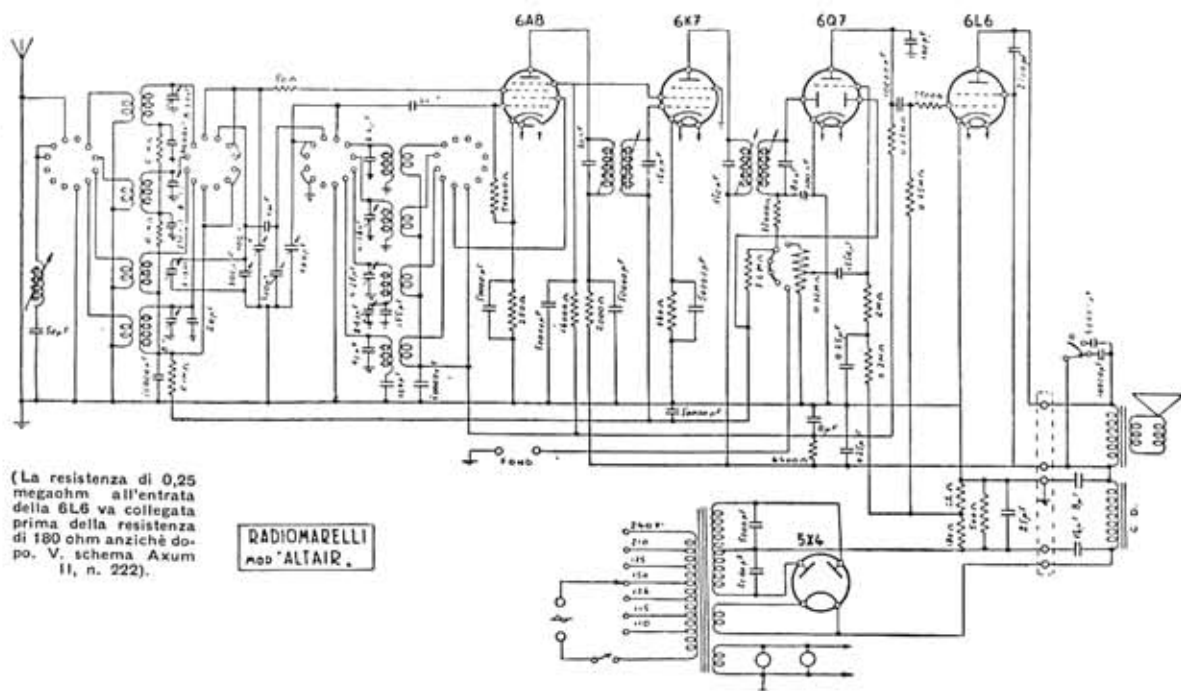
Anno: 1932
Circuito: neutrodina
Gamme: OM
Aliment.: 120-250 V c.c.
Mobile: a consolle (laccato)
Dimens.: 57x103x36 cm



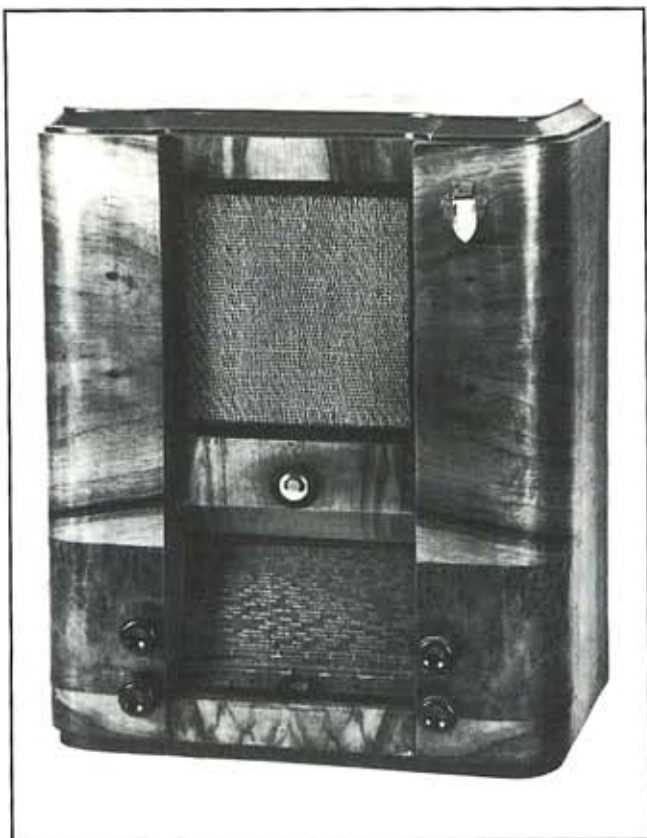
```
..... MARELLI
mod: Altair .....
```



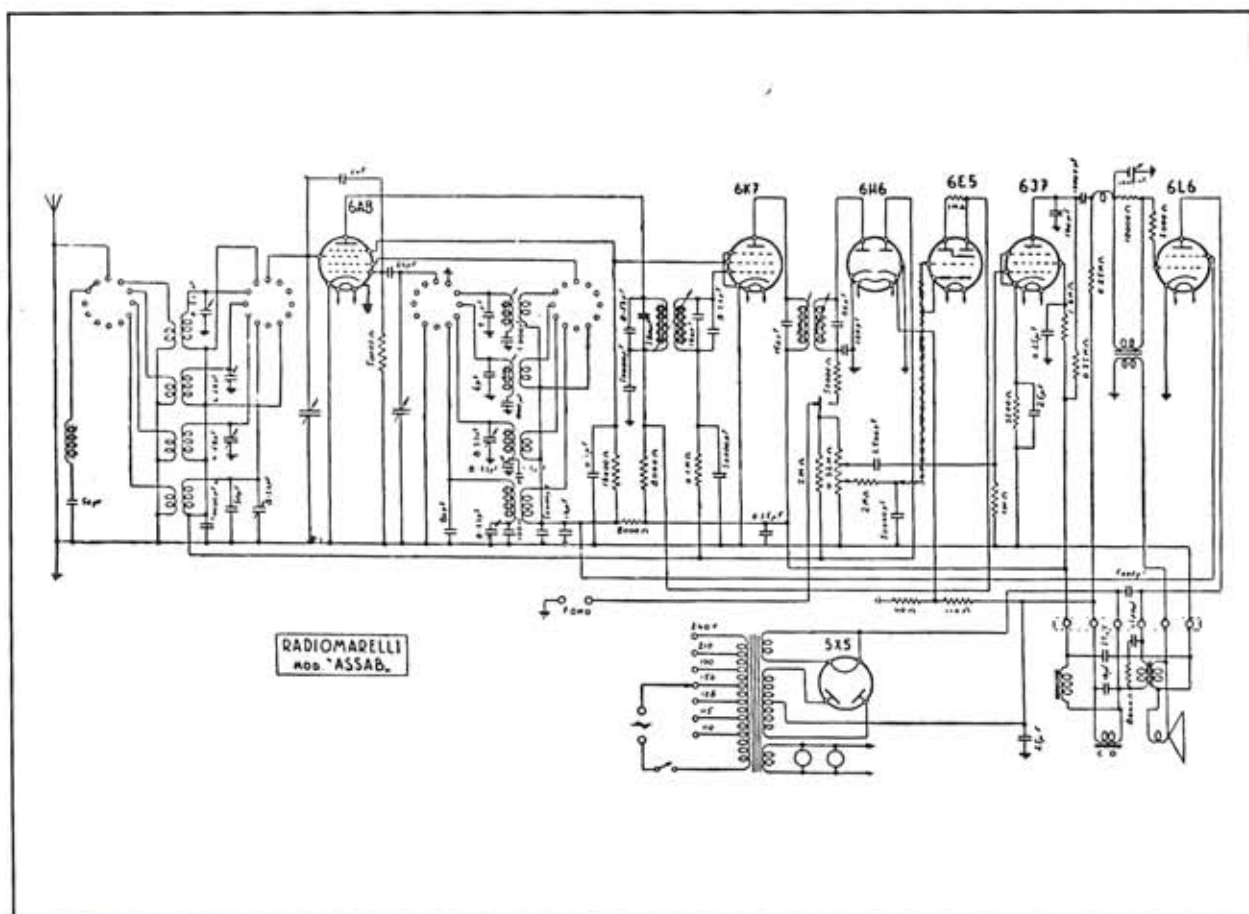
Anno: 1938
Circuito: supereterodina
Gamme: CC-OC-OM-OL
Aliment.: 110-240 V c.a.
Mobile: legno
Dimens.: 55x40x23 cm



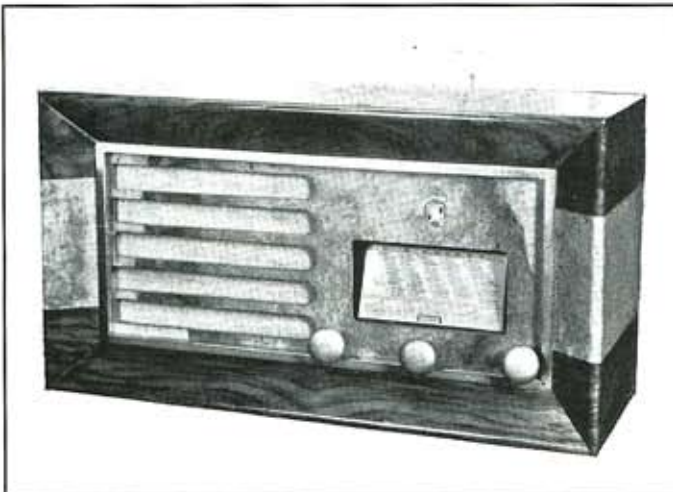
..... MARELLI
mod: Assab



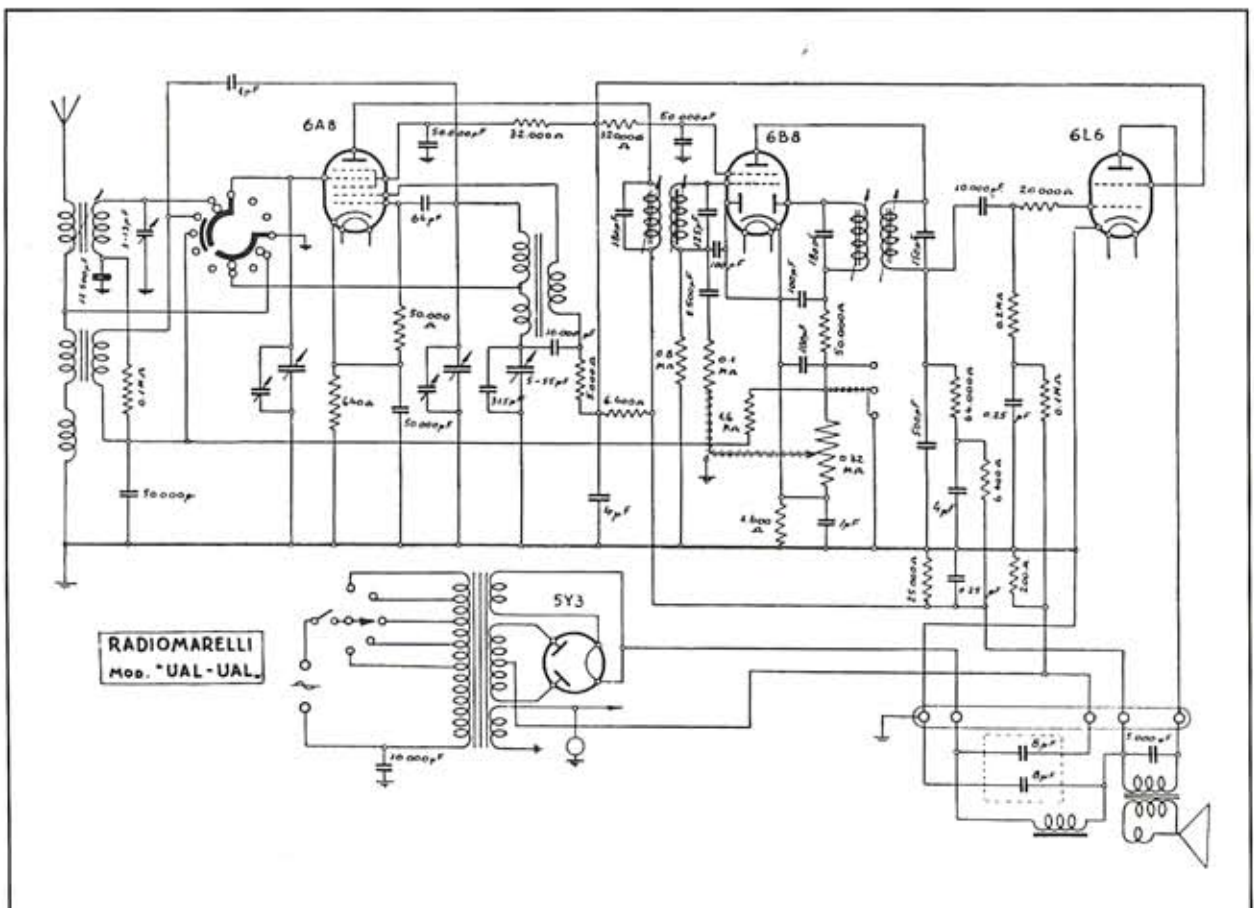
Anno: 1938
Circuito: supereterodina
Gamme: CC-OC-OM-OL
Aliment.: 110-240 V c.a.
Mobile: legno
Dimens.: 41x52x27 cm



..... MARELLI
mod: UAL-UAL (2°)



Anno: 1939
Circuito: supereterodina
Gamme: OC-OM
Aliment.: 125-240 V c.a.
Mobile: legno
Dimens.: 54x30x23 cm



MK 2130 MK 2135

Qualcuno di voi, leggendo la presentazione sopra riportata e avendo seguito la presentazione di altri due dispositivi analoghi, l'MK 1725, encoder a 4 canali DTMF ed MK 1730, decoder a 4 canali DTMF, si chiederà se la GPE non ha fatto semplicemente un "doppione". Certamente no, infatti, mentre i due moduli appena citati lavorano in multifrequenza (DTMF), i nuovi MK 2130 ed MK 2135 utilizzano codici digitali.

re realizzate contemporaneamente.

Un esempio concreto potrà certamente aiutarci a capire meglio: supponiamo di dover pilotare un organo elettrico che deve realizzare il posizionamento orizzontale (avanti-indietro), la salita e la discesa del carico; grazie al TX a quattro canali è possibile pilotare indipendentemente ogni movimento (in tutto 4) assegnando a ciascuno un canale. Sarà naturalmente possibile effettuare contempora-

Moduli cod./dec. digitale a 4 ch

Due nuovi dispositivi per realizzare radiocomandi e telecontrolli digitali unitamente ai moduli a radiofrequenza presentati sui numeri di febbraio '92, luglio '92 e gennaio '93 di Radio Kit Elettronica nello speciale Tutto Kit (MK 1645 / MK 1650 / MK 1660 / MK 1945). I due nuovi dispositivi permettono di eseguire comandi su 4 diversi canali completamente indipendenti l'uno dall'altro e quindi azionabili anche in contemporanea. I due moduli sono inoltre indirizzabili in modo semplice e veloce su quattro diversi canali digitali. Questo per consentire, in uno stesso ambiente, il comando singolare differito di quattro diverse macchine ciascuna con quattro diversi azionamenti contemporanei. La sicurezza di azionamento è garantita da un codice a ridondanza ciclica a 11 bit.

In pratica, mentre utilizzando i moduli DTMF (MK 1725 / MK 1730) si possono effettuare 4 diversi comandi ma non simultaneamente, cioè uno alla volta, con i dispositivi digitali (MK 2130 / MK 2135) i 4 comandi sono totalmente indipendenti e quindi utilizzabili simultaneamente.

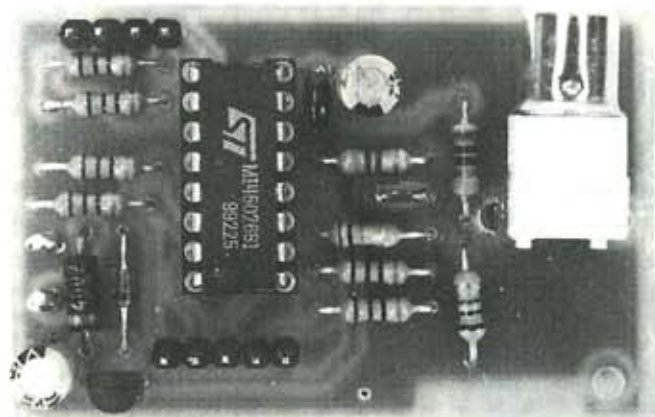
In termini pratici ciò significa che ogni "canale" può essere usato per realizzare una diversa funzione, naturalmente anche in maniera combinata e, soprattutto, più funzioni possono esse-

neamente sia il posizionamento orizzontale che la discesa o la salita, quindi più canali di trasmissione saranno in uso nello stesso istante.

Il pilotaggio indipendente di quattro canali attraverso i moduli MK 2130 ed MK 2135 può avvenire non solo via radio, ma anche attraverso cavo schermato, doppino telefonico, raggi infrarossi, fibra ottica, ecc..

A livello di curiosità, ma riteniamo possa tornare utile a qualcuno di voi, elenchiamo di seguito i componenti essenziali

MK 2130



Elenco componenti encoder MK 2130

R1 = R2 = R3 = R4 = R5 = R6 = 1 k Ω

R7 = 100 k Ω

R8 = 47 k Ω

R9 = 10 Ω

R10 = 1M Ω

C1 = condensatore mylar 0,8nF

C2 = condensatore elettrolitico 1 μ F

C3 = condensatore multistrato 100nF

C4 = condensatore elettrolitico 47 μ F

D1 = diodo 1N4004 ... 7

DZ1 = diodo zener 18V 1/2W

U1 = MC145026

U2 = regolatore 78L05

N° 1 strip di contatti a 9 poli sezionabile

N° 2 chiacchette per J1, J2

N° 1 pin jack RCA F90°C.S.

N° 1 circuito stampato MK 2130/c.s.

N° 1 zoccolo 16 piedini

per realizzare un radiocomando a 4 canali digitali con portata superiore al chilometro:

- trasmettitore di radiofrequenza MK 1645 con amplificatore lineare MK 1660 e modulo codificatore MK 2130;
- ricevitore di radiofrequenza MK 1945 con modulo decodificatore MK 2135;
- antenna suggerita la FLEX 49, sempre di produzione GPE.

Un possibile impiego di un trasmettitore di tale potenza può essere legato al funzionamento dei moderni sistemi di arrigazione in agricoltura.

Le piccole dimensioni dei moduli codifica/decodifica e l'alto grado tecnologico con cui sono stati progettati, consentono utilizzi anche molto specifici e professionali.

I due dispositivi MK 2130 ed MK 2135 dispongono inoltre di

Fig. 1

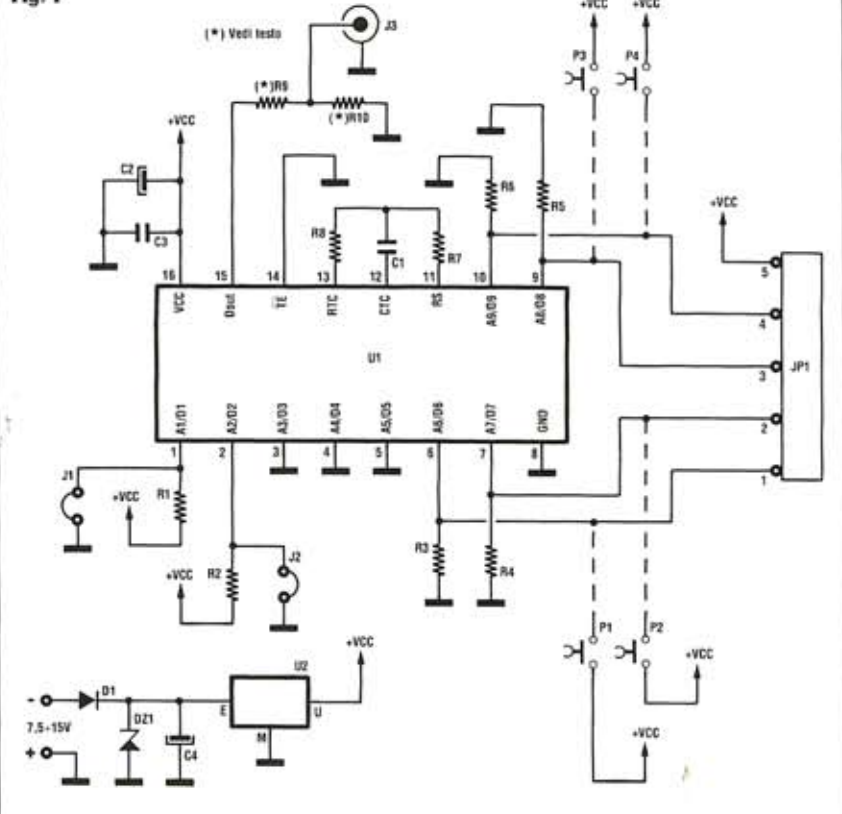


Fig. 2

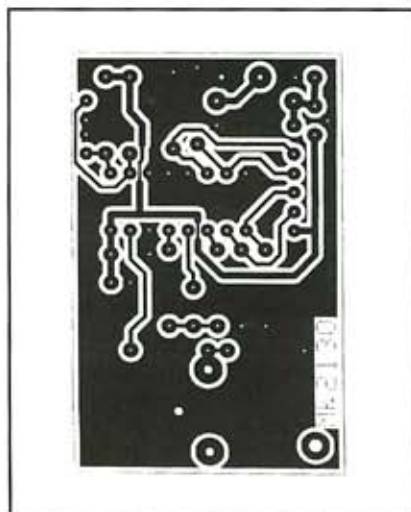
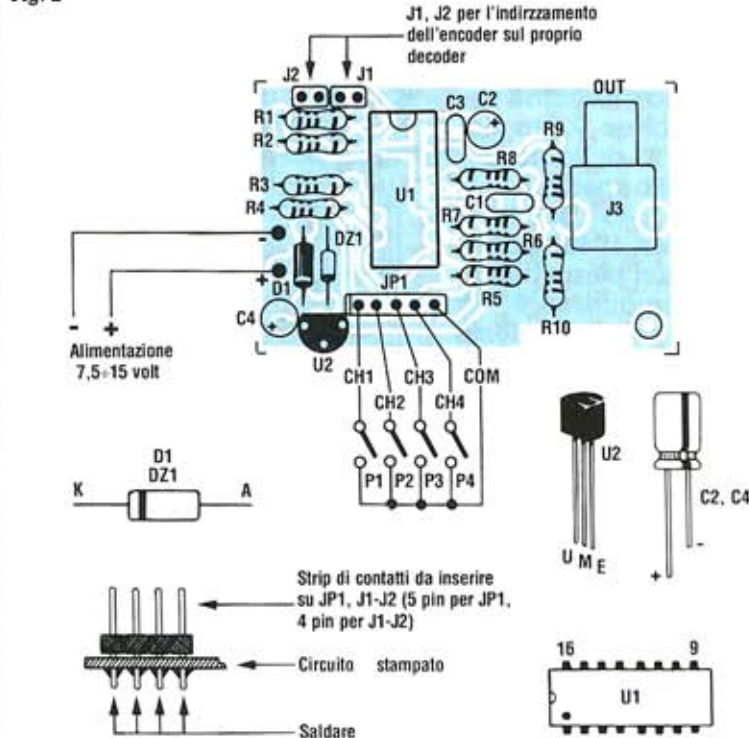
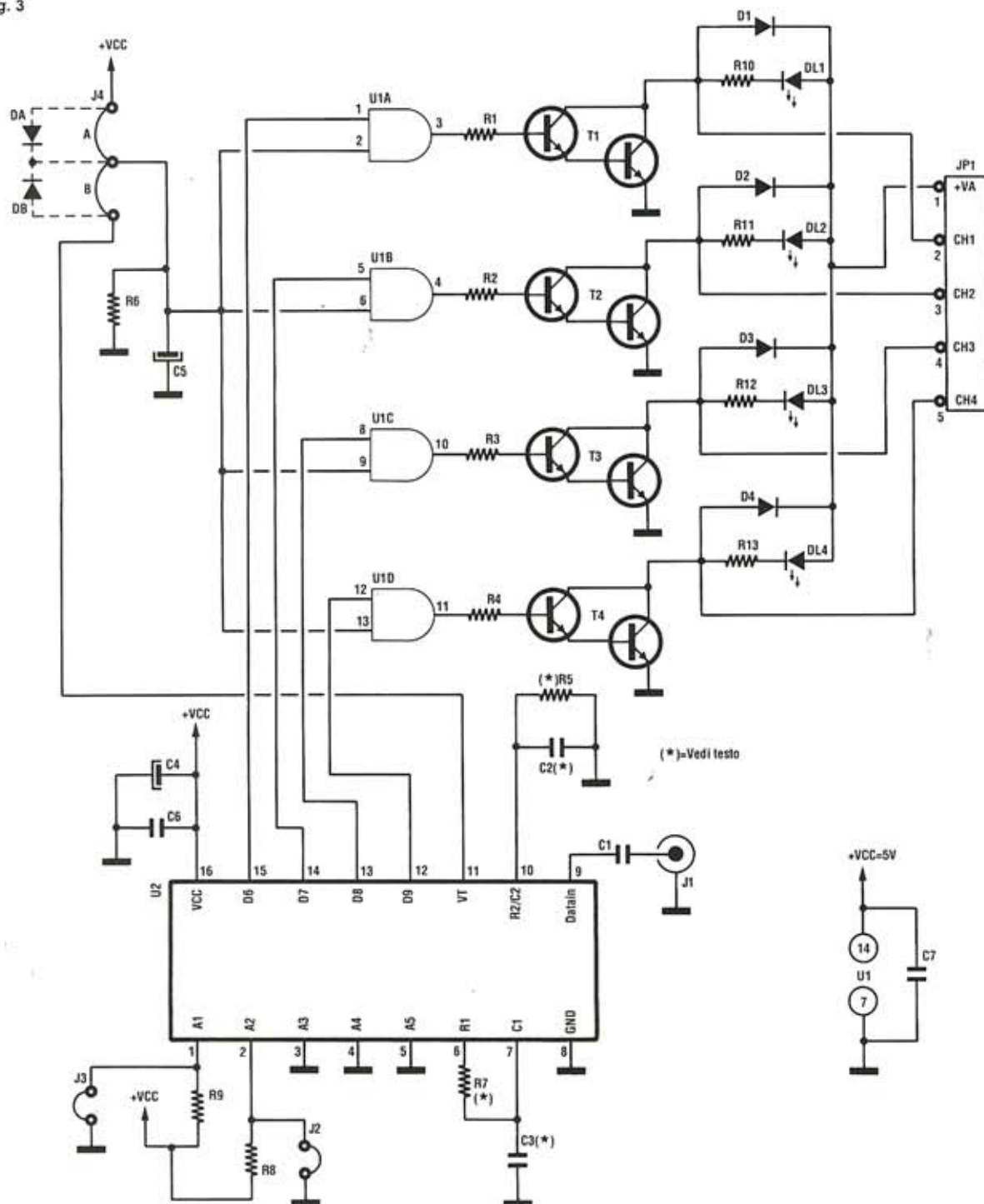


Fig. 3



un particolare modo di funzionamento selezionabile.

Nel modo 1, se viene a mancare la portante, tutti i comandi decadono, mentre nel modo 2, mancando la portante vengono tenuti memorizzati i comandi presenti nell'attimo prima della mancanza di portante.

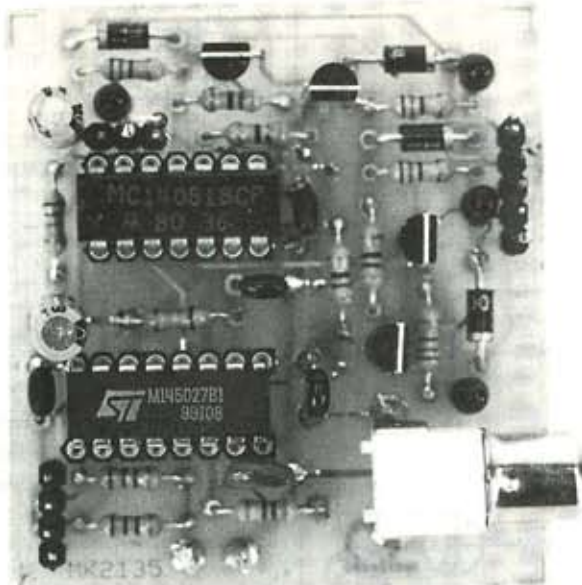
Schema elettrico encoder MK 2130

In fig. 1 vediamo il semplice schema dell'encoder.

Sfrutta un conosciuto circuito integrato prodotto tra gli altri da SGS-THOMPSON, l'M405026.

Tale integrato, utilizzato an-

che per telecomandi di antifurto, cancelli, ecc. grazie alla sua eccellente affidabilità (vedi kit GPE MK 1200), è un completo encoder che converte un segnale parallelo a 9 bit in seriale per permetterne la trasmissione su link a radiofrequenza, fibra ottica, raggi infrarossi, cavo, ecc..



Elenco componenti decoder MK 2135

R1 = R2 = R3 = R4 = 4,7 kΩ
 R5 = 180 kΩ
 R6 = 220 kΩ
 R7 = 47 kΩ
 R8 = R9 = 1 kΩ
 R10 = R11 = R12 = R13 = 1,5 kΩ
 C1 = C2 = C6 = C7 = condensatore multistrato 100nF
 C3 = condensatore mylar 22nF
 C4 = C5 = condensatore elettrolitico 1 μF
 T1 = T2 = T3 = T4 = transistor 2N6725
 DA = DB = diodo 1N4148 (vedi testo e figure)
 D1 = D2 = D3 = D4 = diodo 1N4002 ... 7
 DL1 = DL2 = DL3 = DL4 = LED rosso diametro 3mm
 U1 = CD 4081
 U2 = MC 145027
 J1 = pin jack RCA F90°C.S.
 N° 1 strip di contatti a 9 poli sezionabile
 N° 2 chiavette per J2, J3
 N° 1 zoccolo 14 piedini
 N° 1 zoccolo 16 piedini
 N° 1 circuito stampato MK 2135/c.s.

In pratica il segnale codificato in maniera parallela sui suoi ingressi A1 ... A9, viene serializzato e reso in questa forma disponibile al suo piedino 15.

L'alimentazione di U1 viene garantita dal circuito integrato U2, un regolatore di tensione stabilizzato.

I quattro pulsanti P1 ... P4 servono a variare 4 bit del segnale parallelo da trasmettere e quindi a realizzare i comandi presenti sul decoder MK 2135.

Il clock interno dell'encoder, viene stabilito dai componenti

C1, R7, R8. Tale clock, determina la velocità di trasmissione seriale del segnale.

Sconsigliamo vivamente di variare i valori suggeriti onde evitare malfunzionamenti.

Assemblaggio encoder MK 2130

L'assemblaggio è molto semplice ed alla portata anche del principiante. Come al solito si raccomanda l'uso di saldatore di bassa potenza (max 40 Watt)

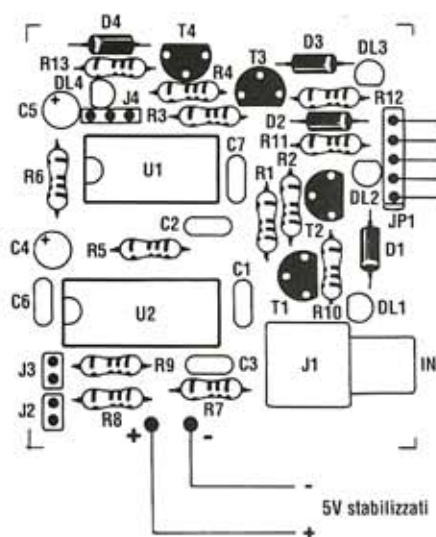
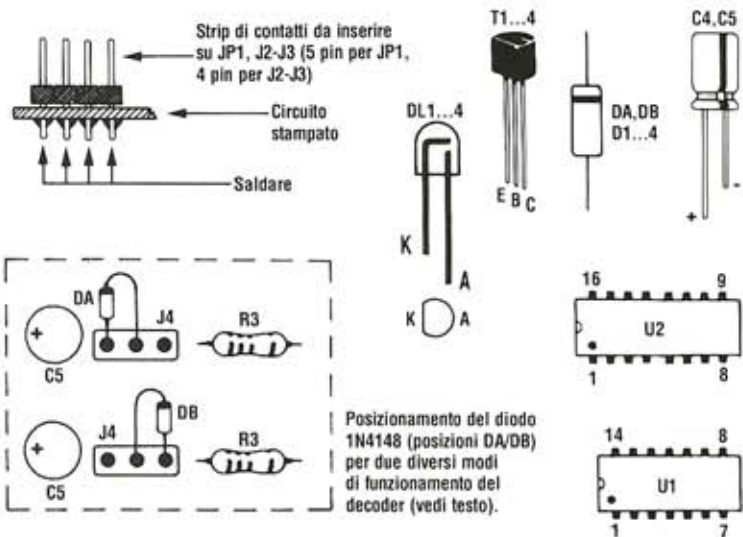


Fig. 4



a punta fine e di stagno a sezione sottile con anima disossidante.

Seguendo con molta attenzione la figura 2, non dovrebbero sorgere dubbi o difficoltà. Dovremo inserire due strip di contatti a 5 e 4 poli rispettivamente sul connettore JP1 e sui jumper J1 e J2. Infine monteremo il connettore RCA, compreso nel kit, che servirà da interfaccia con i vari possibili sistemi di trasmissione: via radio, cavo, fibra ottica, raggi infrarossi, ecc..

Per il collaudo, sarà ovviamente necessario il relativo decoder MK 2135, perciò lo descriveremo al termine della descrizione del relativo montaggio.

Stessa cosa dicasi per gli esempi pratici di realizzazione di un trasmettitore e ricevitore completo per radiocomando.

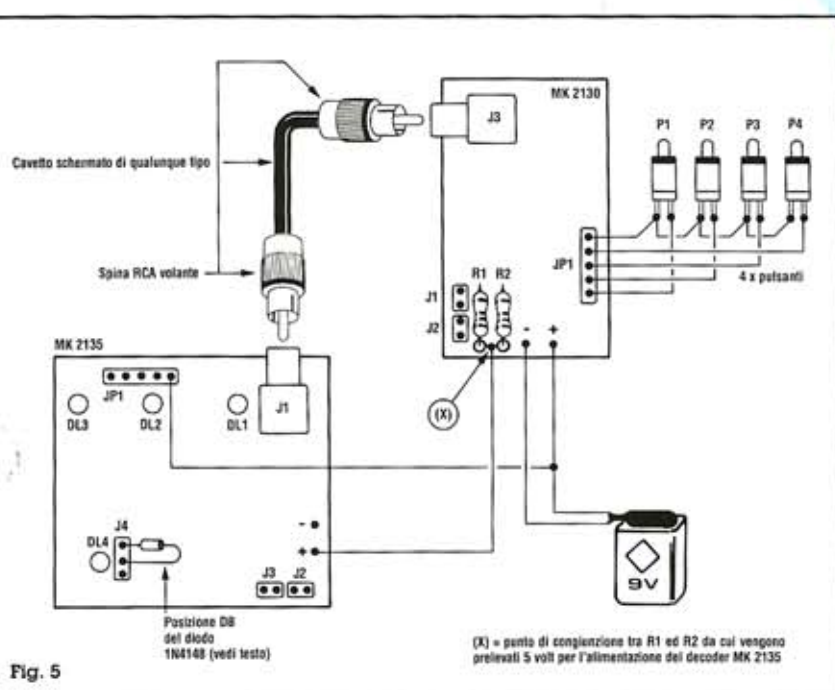
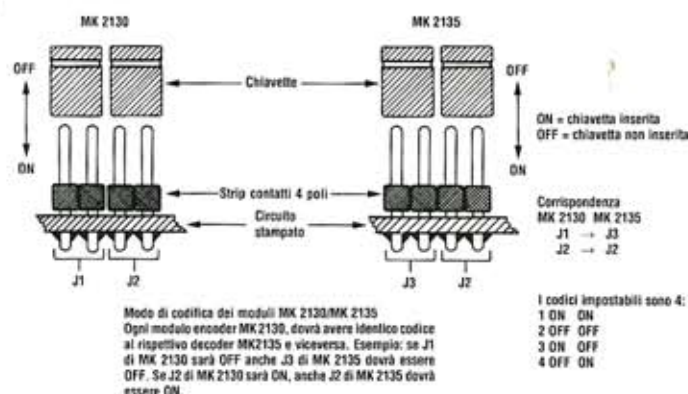


Fig. 6



Schema elettrico decoder MK 2135

In fig. 3 vediamo la circuiteria del decoder. U2, convertitore di

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

ELETRONICA
Tel. 0884-23915

Piazza Giovanni XXIII, 8
71043 MANFREDONIA

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

ELETRONICA

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.**

ELECTRONIC CENTER

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

Vendita per corrispondenza
con ordini telefonici

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

ELETRONICA 88
di Antonio Martinengo
RICAMBI ELETTRONICI

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

segnali seriali a paralleli, provvede a riconoscere il dato seriale proveniente da U1 di MK 2130 e presentarlo in forma parallela alle sue uscite D6, 7, 8, 9.

Tali uscite vengono fatte passare attraverso le porte logiche U1A, B, C, D che ne consentono il passaggio quando il livello logico proveniente dal pin 11 di

U2 è alto.

Il pin 11 di U2, contraddistinto dalla sigla VT, che significa trasmissione valida, va a livello logico alto solo e solamente quando riconosce che a mandare un dato seriale è il proprio Encoder (U1 di MK 2130).

Tale accorgimento rende il sistema ad altissima affidabilità.

I transistor T1 ... T4, servono da piloti dei carichi esterni, che potranno essere relè, lampadine, piccoli motori in corrente continua, ecc..

Tali carichi non dovranno comunque superare un consumo massimo totale di 2 Ampere (500mA per carico).

Infine i 4 LED DL1 ... DL4, ser-

vono a monitorare lo stato dei canali: attivo, acceso, disattivo, spento.

Assemblaggio decoder MK 2135

Come per l'encoder MK 2130, anche l'assemblaggio del decoder è molto semplice.

Basterà seguire con estrema attenzione la fig. 4.

Dovremo anche per questa scheda, inserire 2 strip di contatti nel connettore JP1 e nei jumper J2, J3 rispettivamente da 5 e 4 poli.

I ponticelli del connettore J4 andranno invece effettuati con un diodo 1N4148, compreso nel kit.

Montando il diodo DA, si avrà il seguente funzionamento: se sta arrivando un segnale di codifica ed improvvisamente la portante viene a mancare, il relativo/i canali interessati resteranno attivati.

Montando il diodo DB: venendo a mancare la portante il relativo/i canali verranno disattivati.

Per ultimo potremo montare l'apposito connettore RCA che servirà per l'interfacciamento con i diversi tipi di mezzi di trasmissione: via radio, cavo, fibra ottica, raggi infrarossi, onde convogliate, ecc..

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

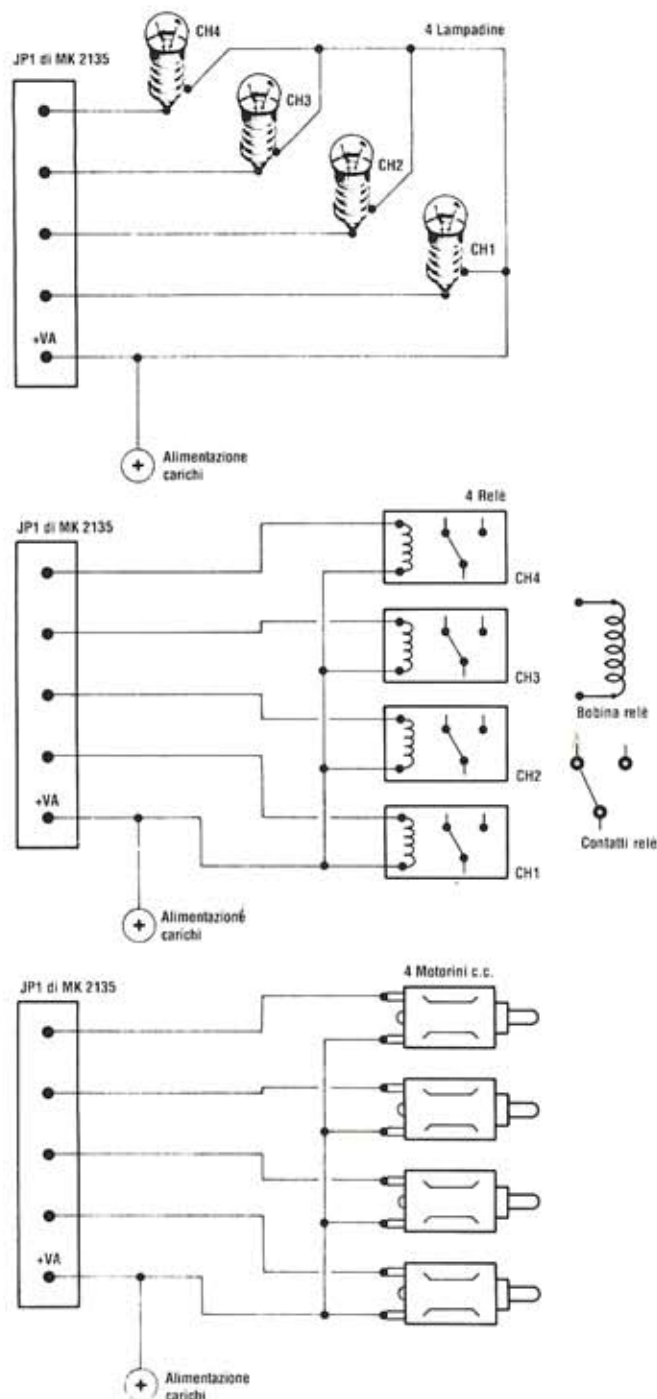
**HOBBY CENTER
MONZA**

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

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

Via Borghi, 14 - 0331/797016
21013 GALLARATE

Fig. 7



Collaudo ed utilizzo encoder/decoder MK 2130/MK 2135

Per il collaudo dei due moduli, basta una normalissima piletta a 9 volt e nessun altro strumento.

Collegheremo i due moduli come da fig. 5.

Ovviamente dovremo dotare l'encoder MK 2130 di 4 pulsanti

di qualsiasi tipo.

Dovremo quindi impostare identico codice di indirizzo sulle schede MK 2130 ed MK 2135. Per questo potremo impiegare le apposite chiavette comprese nel kit. In fig. 6 vediamo come utilizzarle.

Fatto tutto ciò, premendo 1 o più pulsanti di MK 2130, dovranno accendersi i relativi LED

Fig. 8

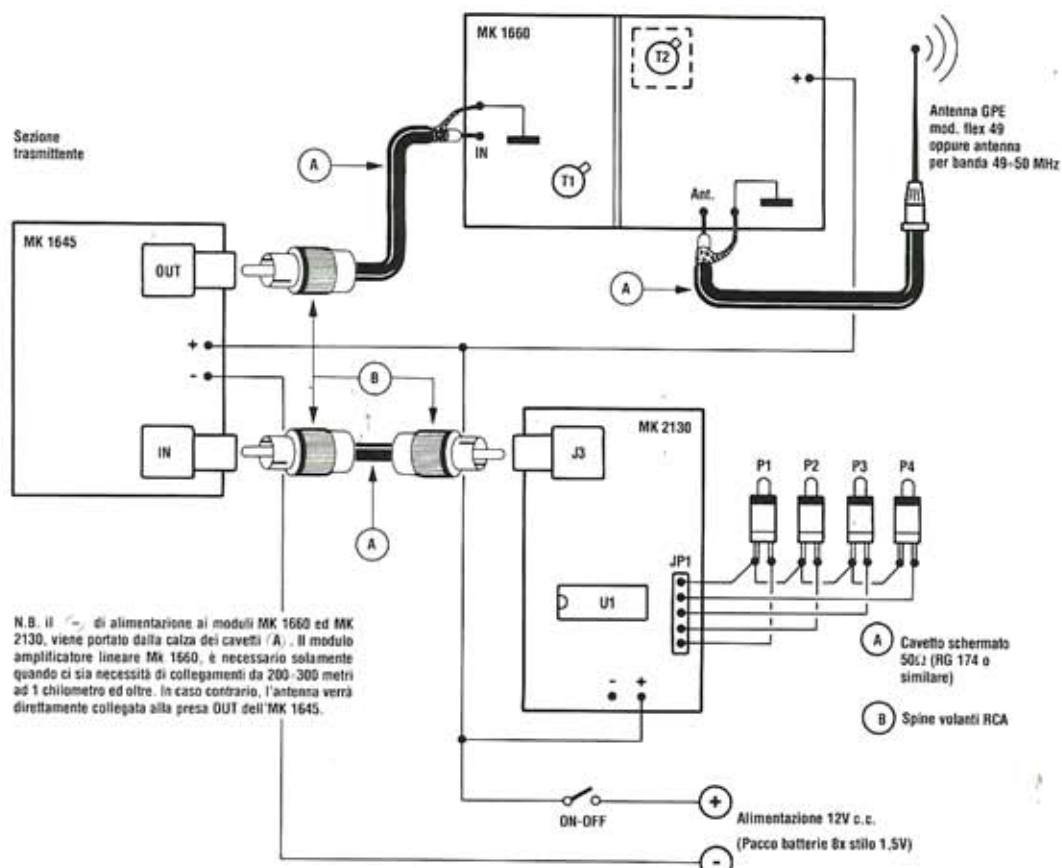


Fig. 9

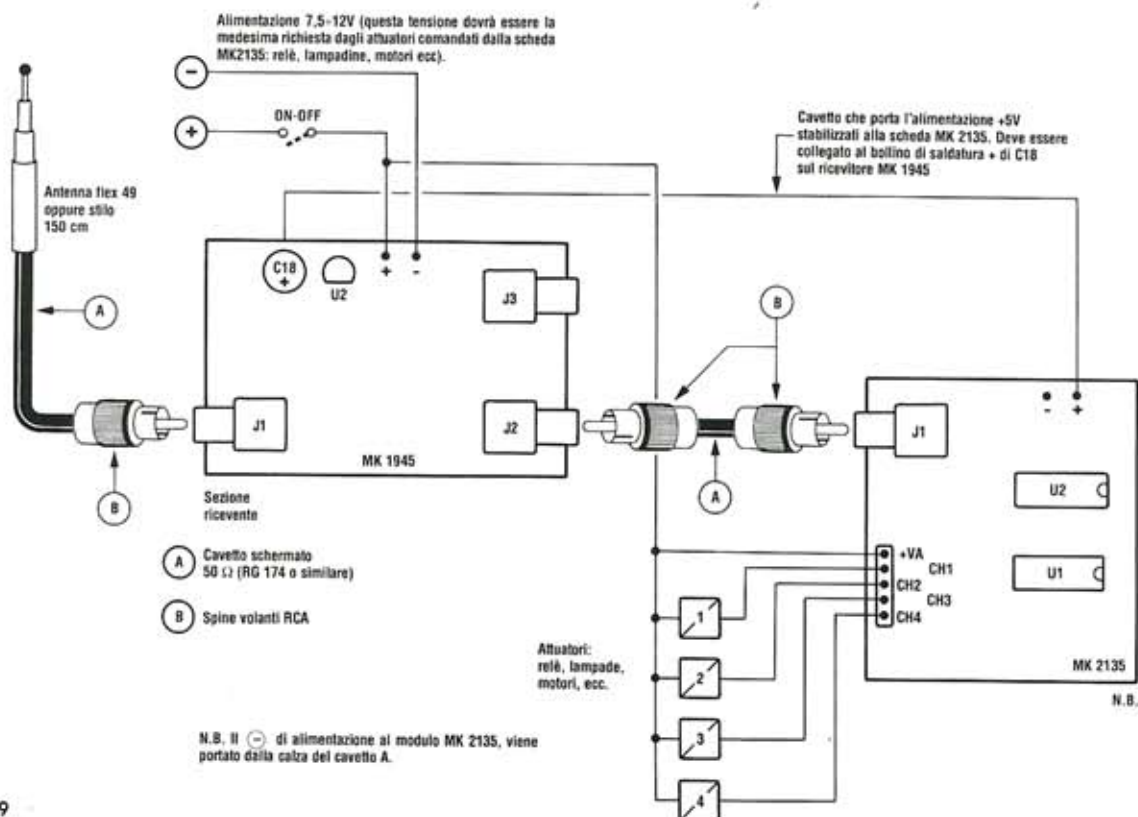
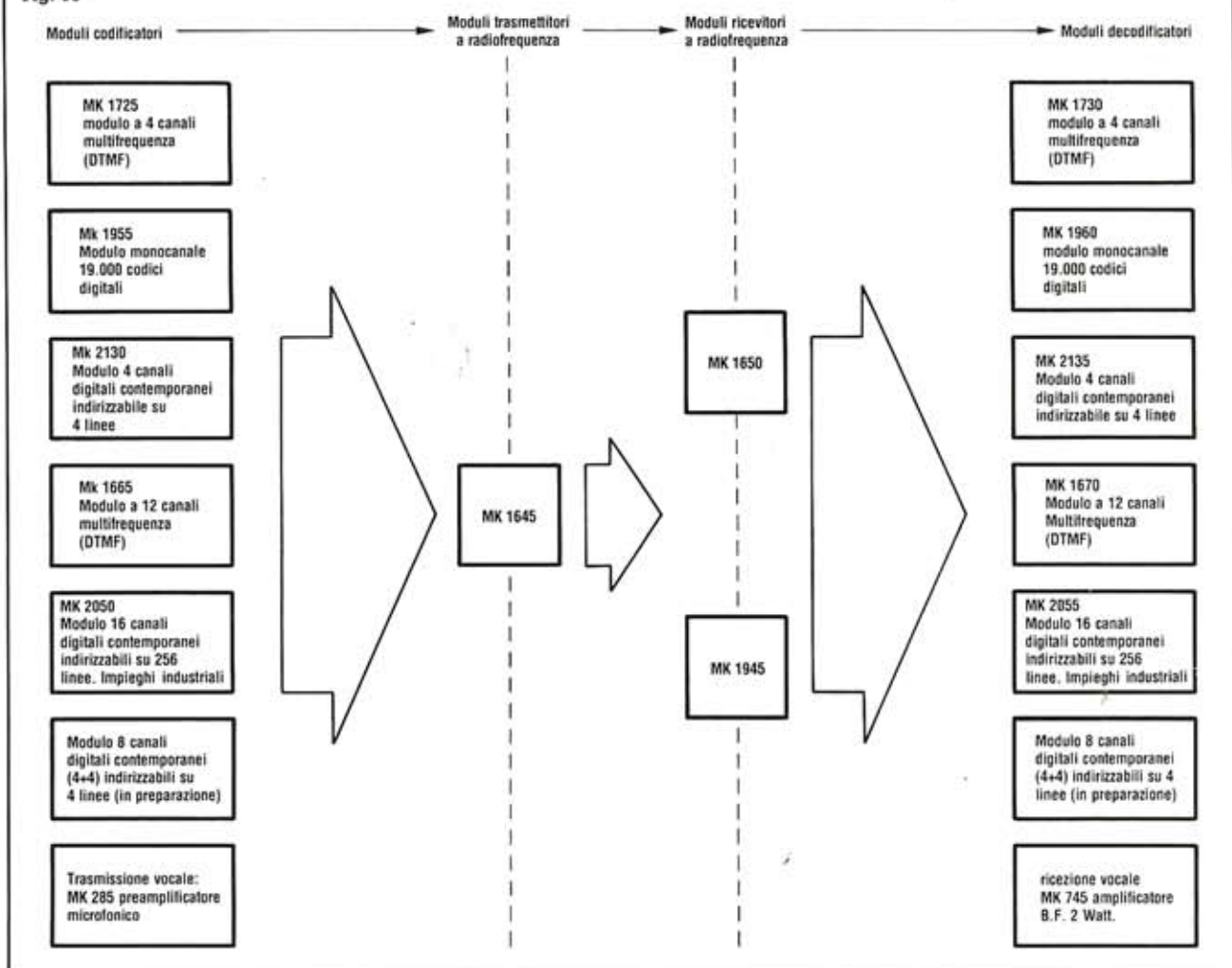


Fig. 10



sulla scheda MK 2135. In fig. 7 vediamo schematicamente come collegare diversi tipi di carichi al modulo decoder MK 2135.

In fig. 8 e 9 vediamo il complessivo assemblaggio per la realizzazione di un radiocomando a 4 canali con portata di 1 chilometro ed oltre.

L'amplificatore lineare MK 1660 e l'antenna FLEX49, si utilizzeranno solamente in caso di necessità di effettuare collegamenti con distanze dell'ordine del chilometro o più.

In caso contrario questi due dispositivi (MK 1660, FLEX49) non saranno ovviamente necessari.

Un'importante precisazione utilizzando come ricevitore il modello MK 1945.

Essendo questo del tipo a banda stretta, andrà limitata la de-

viazione del trasmettitore MK 1645. Per far questo basterà semplicemente variare il valore di R3 dell'MK 1645. Se l'alimentazione dell'MK 1645 è di 8 + 9 volt, la R3 dovrà essere messa da 3,3 kΩ. Se l'alimentazione è di 12 + 13 volt, la R3 dovrà essere messa da 3,9 kΩ.

Infine in fig. 10, vediamo un promemoria riassuntivo dei moduli fin qui disponibili per la realizzazione di radiocomandi per i più disparati impieghi.

Tutto il materiale necessario alla realizzazione dell'Encoder MK 2130, compresi anche circuito stampato, prese RCA, strip di contatti ecc., come da lista componenti Lit. 15.500 IVA compresa

Tutto il materiale necessario alla realizzazione del Decoder MK 2135, compresi anche circuito stampato, prese RCA, strip di contatti, ecc., come da lista componenti Lit. 27.300 IVA compresa

RIVENDITORI KIT G.P.E.

SIBEN

**Componenti
elettronici
Apparati CB**

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

**CENTRO DI ASSISTENZA TECNICA
E RIPARAZIONI AUTORIZZATO G.P.E.
REGIONE PIEMONTE**

ETA BETA DI FERRERO A.

Via Valdellatorre 99 - 10091 Alpignano (TO)
Tel. 011/9677067

Dopo che in un circuito o apparecchio qualsiasi sono stati via via analizzati i segnali presenti misurandone la tensione (con opportuno multimetro) o la frequenza (magari col solo GDM), e questi due strumenti base si sono rivelati insufficienti per individuare il componente colpevole del malfunzionamento (o comunque il motivo di esso), non resta che ricorrere all'oscilloscopio.

Questo strumento, oltre che per scopi di analisi e studio, si

aspetti fondamentali del suo funzionamento.

Le caratteristiche fondamentali

Uno schema a blocchi di un tipico oscilloscopio dei nostri giorni è riportato in fig. 1; riferiamoci ad esso per seguire passo passo, anche se a grandi linee, l'impostazione fondamentale dello strumento e le caratteristiche che ne conseguono.

L'oscilloscopio

Come funziona, come si usa

usa per visualizzare (nel nostro caso particolare, rivolto alla manutenzione e riparazione degli apparati radioelettrici) l'aspetto ed il comportamento del segnale dall'ingresso all'uscita di ogni singolo stadio, così da poter localizzare la zona in cui il problema sorge ed arrivare alla sua individuazione.

Stante quindi l'importanza di questo strumento nel laboratorio anche del radioamatore o radiohobbista, nonché la discreta diffusione che esso sta assumendo, è opportuno familiarizzarsi con quelli che sono gli

Intanto, ci siamo riferiti ad uno strumento dotato di due canali d'ingresso verticale (al giorno d'oggi è ormai la versione più diffusa); per tale motivo viene comunemente chiamato oscilloscopio a doppia traccia.

Ciascuno dei canali funziona separatamente, obbedendo così allo scopo di osservare due segnali contemporaneamente; per esempio si può usare il canale 1 per controllare il segnale all'ingresso dello stadio sotto misura, e contemporaneamente visualizzare il segnale in uscita sfruttando il canale 2.

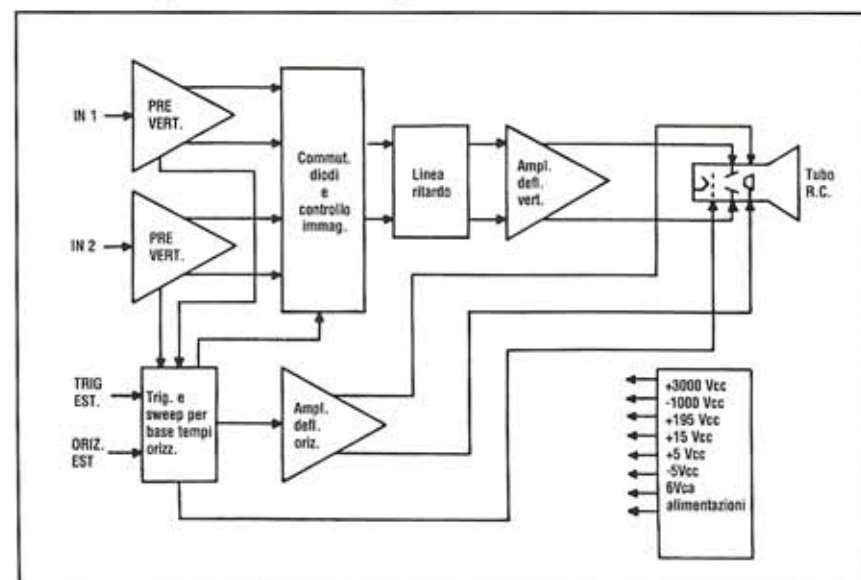


Fig. 1 - Schema a blocchi di un tipico oscilloscopio a doppia traccia.

Ciascuno dei due canali può essere usato come sorgente del segnale di trigger per controllare la base dei tempi orizzontali; questo segnale di trigger si usa per agganciare il sistema di scansione orizzontale al segnale verticale, così che la traccia sullo schermo del tubo a raggi catodici risulti ben stabile.

La base tempi orizzontale è un sistema calibrato di generatore sweepato, che sposta il fascio elettronico (cioè il raggio catodico) attraverso lo schermo del tubo ad una ben precisa cadenza, scelta commutando il comando di frequenza della base tempi stessa.

Il segnale d'ingresso da visualizzare viene opportunamente dosato per limitarne il livello applicato agli amplificatori verticali; è infatti necessaria la presenza di un attenuatore resistivo selezionabile così da poter limitare l'ampiezza della traccia sullo schermo e da evitare che il preamplificatore venga sovraccaricato da segnali d'ingresso troppo forti.

Un circuito di commutazione a diodi e di controllo delle tracce comandato dal pannello frontale consente di selezionare l'uno o l'altro o ambedue i canali, dopo di che il segnale verticale passa attraverso una «linea di ritardo».

Si tratta di un dispositivo la cui presenza è molto utile in quanto fa giungere alle placchette di deflessione verticale il segnale da osservare con un ritardo di qualche decina (o anche centinaia) di nsec, allo scopo di consentire ai circuiti della base dei tempi di far partire la rampa da loro generata e sbloccare il pannello elettronico; infatti, se un segnale con fronte di salita molto rapido giungesse direttamente alle placchette verticali, sullo schermo non sarebbe riprodotto il suo fronte di salita a causa del tempo impiegato dalla rampa a partire ed a sbloccare il tubo.

Quindi più lungo sarà questo ritardo (non oltre però 150+200 nsec), maggiore sarà la parte di fronte di salita riprodotta.

Dopo questo trattamento, il se-

gnale viene amplificato nell'apposito stadio «verticale» e quindi applicato alle placche di deflessione.

Occupiamoci ora della circuitaria «orizzontale». Un generatore-sweep opportunamente triggerato è la versione circuitale ormai universalmente adottata, e comunque risulta molto preferibile rispetto al vecchio sistema a spazzolamento ricorrente.

In quest'ultimo, detto anche sweep a funzionamento lineare, il comando del circuito orizzontale doveva esser accuratamente regolato in modo da funzionare alla frequenza del segnale verticale (o sottomultiplo) per poter bloccare la traccia sullo schermo del tubo.

Invece il sistema a spazzolamento triggerato è mantenuto sotto controllo da un campionamento del segnale verticale in modo automatico, usando cioè particolari soluzioni circuitali che fanno partire lo sweep orizzontale in sincronismo col segnale verticale.

Se si desidera usare l'oscilloscopio per misure di frequenza (cosa che capita assai spesso, almeno per misure indicative), è evidentemente necessario che la base dei tempi sia accuratamente calibrata.

Se, per esempio, la base tempi è predisposta per 1 μ sec/cm, se la cadenza dello sweep è tale da muoversi esattamente con quella velocità, e se un ciclo della forma d'onda del segnale sotto esame occupa esattamente 1 cm, si può risalire al valore di frequenza con questo semplice ragionamento: la frequenza è il reciproco del periodo, quindi

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{10^{-6} \text{sec}} = 1 \times 10^6 \text{ Hz} = 1 \text{ MHz}$$

Anche questa possibilità di determinare la frequenza del segnale (con precisione più o meno paragonabile a quella di un GDM) può tornare molto comoda in fase di manutenzione e controllo di un qualsiasi apparato.

SE DECIDI

NEW

SR STANDARD

BIBANDA VHF/UHF

C558



SCEGLI

Telexa

RADIO RICETRASMITTENTI

Via Goberti, 39/a - 10128 TORINO

Telefono (fax) 011/53.18.32

La scelta dell'oscilloscopio

Quando si tratta di scegliere un'oscilloscopio, nuovo o usato esso sia, molte sono le considerazioni tecniche coinvolte (come del resto in tutti i casi in cui si tratti di scegliere un'apparecchio caratterizzato da una certa complessità costruttiva); in linea di massima possiamo citare preferenzialmente:

- 1) la sensibilità del verticale;
- 2) la larghezza di banda;
- 3) la versione monotraccia o doppia traccia;
- 4) la precisione di certe misure.

La **sensibilità** dell'amplificatore verticale determina molto semplicemente l'ampiezza del segnale minimo che può essere visualizzata (e quindi anche misurata).

Per esempio, con un amplificatore da 1 mV/cm e l'inserzione di un probe da 10 volte di attenuazione, per ottenere una deflessione di 1 cm sullo schermo basteranno 10 mV; se invece l'amplificatore fosse da 5 mV/cm, servirebbe un segnale da 50 mV per coprire 1 cm di schermo.

Un parametro di importanza ancora maggiore è la **larghezza di banda**, tipicamente riferita ai canali verticali; dovreste scegliere il modello con la banda passante più ampia che potrete permettervi: infatti una larghezza di banda limitata potrà ridurre la vostra possibilità di controllare accuratamente l'eventuale presenza di armoniche, spurie e comportamenti indesiderati nel circuito in prova.

Si può arrivare a dire che un vecchio modello di oscilloscopio con ampia banda passante è preferibile ad uno nuovo ma con risposta limitata.

Quindi controllare bene le prestazioni dichiarate: fra la continua ed il limite di banda a -3 dB devono starci, belli piatti, tanti MHz.

Va anche presa in opportuna considerazione la possibilità della **doppia traccia**: lo strumento risulta indubbiamente più ver-

satile del tipo a singola traccia, come per esempio dimostra l'«oscillogramma» illustrato in fig. 2, ove si possono controllare con un solo colpo d'occhio sia il segnale d'ingresso che quello in uscita da un certo stadio, per poterne valutare guadagno e fase.

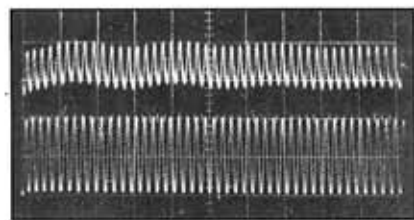


Fig. 2 - L'oscilloscopio a doppia traccia permette di esaminare due segnali nello stesso tempo. In questo caso, la traccia superiore è il segnale IF d'ingresso ad un mixer di ricezione (10 mV/div.), mentre la traccia inferiore è il segnale di oscillatore locale (1 V/div.) in ingresso allo stesso mixer. In tutti gli oscilloscopi normalmente reperibili in commercio, lo sweep è lo stesso per tutti e due i canali (in questo caso 0,2 μ sec/div.).

Infine, altro parametro importante è ovviamente la **precisione** delle misure che se ne possono trarre.

Per esempio, l'attenuatore verticale nella maggioranza dei casi presenta una precisione che si aggira sul 3%; per conservare questa precisione, quasi tutti gli oscilloscopi contengono un qualche tipo di segnale di calibrazione, che consente di regolare opportunamente il controllo di guadagno dell'amplificatore verticale: perciò la precisione delle misure effettuate dipenderà da quello del segnale di calibrazione.

Sul mercato sono disponibili oscilloscopi di un po' tutti i livelli qualitativi possibili, e lo sono sia come apparati nuovi che usati, e anche (talvolta) in forma di kit; resta quindi solamente l'imbarazzo della scelta.

Il controllo del transceiver

Le indicazioni fornite qui di seguito servono non solo per un ipotetico controllo di manutenzione su un apparato che possa

mostrare difetti di funzionamento, ma anche per evidenziare il tipo di visualizzazione che un oscilloscopio è in grado di fornire nei vari punti circuitati e con diverse forme di segnale.

Gli oscillogrammi sono stati tratti da un oscilloscopio Heatkit IO/SO4510 (a doppia traccia, con 15 MHz di banda passante), eccezion fatta per la fig. 6, che dato il tipo di immagine piuttosto sofisticata richiedeva uno strumento di caratteristiche ancora superiori (nel caso particolare, un Tektronics 7704 con relativo corredo di cassette e oltre 100 MHz di banda passante).

Tornando allora al nostro transceiver, cominciamo con l'attivare il calibratore a cristallo entrocontenuto (oppure useremo un calibratore esterno), sintonizzando il ricevitore su un punto pressoché corrispondente ad una delle divisioni a 100 kHz della scala; normalmente il segnale del calibratore interno viene inserito anch'esso in antenna, o comunque molto vicino.

In ogni caso, un generatore per usi di calibrazione è progettato in modo da produrre un segnale d'uscita molto ricco di armoniche: non aspettatevi quindi di trovare, sullo schermo dell'oscilloscopio, un segnale particolarmente sinusoidale.

La fig. 3 mostra appunto cosa appare sullo schermo come forma d'onda proveniente dal calibratore di un tipico transceiver da radioamatore, che dimostra la complessità del segnale all'uopo prodotto.

Usando l'oscilloscopio, si se-

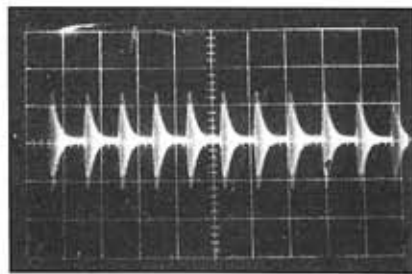


Fig. 3 - Aspetto del segnale di calibrazione in un transceiver; ciascuna divisione orizzontale rappresenta 20 μ sec, e 100 mV quelle verticali.

I SATELLITI METEOROLOGICI

di Marciano Righini



I satelliti meteorologici fanno parte del sistema globale di monitoraggio del pianeta in quanto sono dotati di sensori che raccolgono dati ambientali di varie specie.

Fra questi di particolare interesse sono le immagini della Terra che possono essere ricevute e visualizzate con stazioni riceventi relativamente semplici.

È quindi agli amatori che questo libro si rivolge.

Esso intende fornire le informazioni essenziali per il rilevamento e l'inseguimento dei satelliti meteorologici, e per la ricezione delle foto e dei dati inviati a terra dai trasmettitori di bordo.

In appendice vi è la descrizione dettagliata di una stazione amatoriale per la visualizzazione delle immagini ambientali.

160 pagine **L. 14.000**

(+L. 5.000 spese spedizioni)

C&C Edizioni radioelettroniche
Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza
Tel. 0546/22112 - Fax 662046

guirà il segnale stadio per stadio attraverso la media frequenza del ricevitore (ma anche partendo dagli stadi a RF, però col ricevitore commutato sulle bande basse, cioè fino ai 7 MHz massimo).

Si passerà poi a controllare se il VFO lavora regolarmente, provvedendo così ad iniettare un buon segnale nel mixer; nel caso del VFO la forma d'onda risulta molto vicina ad una sinusoide pura, come indica la fig. 4.

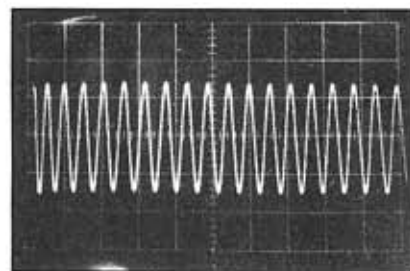


Fig. 4 - Il segnale del VFO si presenta sostanzialmente sinusoidale; qui la sensibilità è di 50 mV/div, con la base tempi su 0,1 μ sec/div.

La presenza dei due segnali sin qui visualizzati, quello del calibratore e del VFO, produrrà in uscita dal mixer un segnale al valore di media frequenza del genere di quanto illustrato in fig. 5.

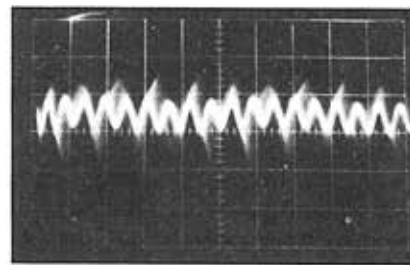


Fig. 5 - Usando il calibratore come sorgente di segnale, l'uscita dal mixer di ricezione appare come qui illustrato (10 mV/div e 0,1 μ sec/div). Tracce del segnale di calibrazione si possono vedere debordare dalla forma d'onda principale.

Da tener presente che, quando si tratta di visualizzare segnali nei circuiti a RF o IF, è pressoché indispensabile operare con un «probe» attenuato (il classico 10:1) per evitare di caricare i circuiti stessi o quanto meno di dissintonizzarli.

Qualora questo probe non sia fornito assieme all'oscilloscopio, esso deve essere opportunamente regolato (esiste in genere un trimmer capacitivo di taratura) per adattarlo all'ingresso del canale verticale con cui esso va usato.

Questa regolazione si effettua in genere sfruttando un segnale ad onda quadra di 1 kHz, che a volte è presente nell'oscilloscopio come segnale di calibrazione, e altrimenti si preleva da un normale generatore audio o di funzioni.

Comunque, col segnale di prova ad onda quadra applicato all'oscilloscopio, il probe va regolato in modo che la forma dell'onda visualizzata sullo schermo sia veramente squadrata: spigoli vivi, e tratti orizzontali veramente tali e rettilinei (senza cioè «overshoot» o «undershoot», come mostra complessivamente la fig. 6).

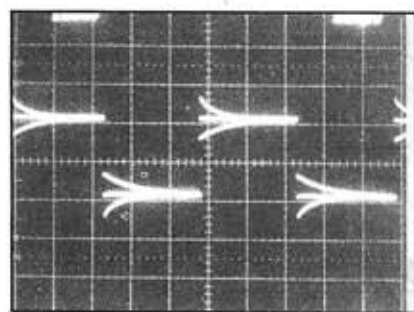


Fig. 6 - I probe ad alta impedenza (cioè con attenuatore 10 a 1) devono essere regolati in base alle caratteristiche dell'ingresso verticale cui vanno applicati. La figura qui riprodotta è ottenuta con esposizione tripla della traccia: la forma corretta è la riga centrale, mentre quella superiore ed inferiore indicano una compensazione non corretta delle capacità d'ingresso dell'attenuatore.

Arrivati ad individuare il circuito in cui il segnale entra ma non esce più, si dovrà procedere con altri tipi di controlli: tester o DMM per rilevare le tensioni presenti, saldatore per estrarre il componente di dubbio funzionamento, un provavalvole o prova transistor, attrezzature e tecniche più o meno spicciole.

Supponiamo che il trasmettitore lavori regolarmente e carichi quanto dovuto in uscita, ma non si ottenga alcun suono

dall'altoparlante della parte ricevente; allora la prima cosa da fare è controllare appunto l'altoparlante, verificandone la continuità con l'apposito strumento.

Se esso risulta a posto, e lo S-meter dell'apparecchio indica la presenza di segnali, il problema ragionevolmente sta nell'amplificatore audio; la figura 7 indica la traccia di un segnale di BF presente in uscita dal demodulatore (naturalmente supponendo si tratti di una nota continua).

Ove invece si tratti di difetti nella parte trasmettitore, in genere risulta più facile localizzarli

quando l'apparecchio è commutato in CW (o tune).

Seguendo il segnale lungo i vari stadi che costituiscono la parte di potenza, ove il TX fosse del tipo equipaggiato a valvole si arriverebbe ben presto a dover verificare i segnali presenti su dei punti in cui sono presenti anche tensioni di valore elevato: il collegamento diretto ai circuiti di placca può portare a danneggiare sia il probe che l'ingresso dell'oscilloscopio.

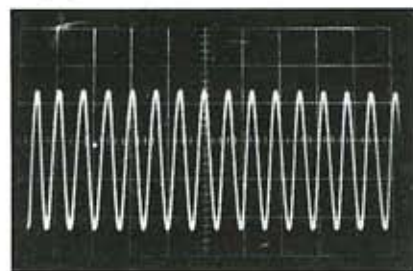


Fig. 8 - Questa traccia è stata ottenuta piazzando un probe 10:1 vicino al vetro del tubo pilota di un trasmettitore su carico fittizio; in questo caso si è potuta sfruttare una sensibilità elevata (0,2 mV/div.) con sweep a 0,2 μ sec/div.

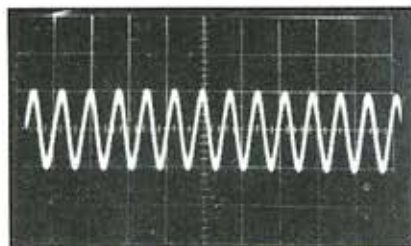


Fig. 7 - L'uscita audio dal demodulatore di un ricevitore deve essere qualcosa del genere (50 mV/div. e 20 msec/div.)

Ma non è necessario arrivare a questo: basta, per esempio, piazzare un probe vicino ai tubi (appoggiandolo magari al bulbo in vetro), e se ne trae una indicazione perfettamente sufficiente della RF eventualmente presente sul tubo, se lo stadio funziona regolarmente; la traccia di fig. 8 è stato ottenuto proprio in questo modo.





**radio
elettronica
fano**

COMPONENTI ELETTRONICI
APPARECCHIATURE PER OM e CB
VASTA ACCESSORISTICA

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

RIVENDITORE:



ELETRONICA
TUTTO KIT C.P.E.

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 metereologico 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

QUESTE LE DATE DI SVOLGIMENTO DI
EXPO RADIO 1993

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

A BOLOGNA: 13-14 FEBBRAIO '93

AL PALACONGRESSI - QUARTIERE FIERA

ORARIO 9/13 - 15/19 SERVIZIO RISTORO



A FAENZA IL 13-14 MARZO '93

AL CENTRO FIERISTICO PROVINCIALE

SERVIZIO RISTORANTE ALL'INTERNO

ORARIO MOSTRA 9/13 - 15/19

NELLA MOSTRA DI FAENZA SI SVOLGE IL CONSUETO:

MERCATINO della RADIO

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

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

Via Barberia 22 - 40123 Bologna - Tel. 051/333657 - segreteria fiera Faenza periodi mostre: 0546/620970

Abbiamo appena digerito l'avvento e l'affermazione del Compact Disc, stiamo ancora tenendo d'occhio i primi sintomi di successo del Laser Disc, ed ecco che il '93 (fin dall'inizio) si preannuncia foriero di altre novità nella tecnica della registrazione, sia sonora che «video».

Oltretutto, degna di nota è la dignitosa sopravvivenza del disco nero, o vinile o LP; si sta invece assistendo ad una caduta di vendite della pur gloriosa

In questi aggiornamenti tecnico-commerciali sono coinvolti particolarmente i giganti europei e giapponesi; a noi comunque interessa non tanto l'aspetto commerciale quanto una sintetica panoramica sui vari modi (già presenti o in arrivo sul mercato) di acquisire e riprodurre la musica, e sul loro aspetto più elettronico.

Il Compact-Disc

Il CD si avvicina ormai al suo

I "supporti" della musica

musicassetta, la cui qualità di suono è considerata ormai surclassata dalle più recenti tecnologie che hanno contribuito ad affinare le orecchie della massa di fruitori.

Se poi teniamo conto della fase di netta ascesa e diffusione delle tecnologie digitali un po' in tutti i settori e delle esigenze concorrenziali del mercato (che avrebbe sempre bisogno di rinnovare il «parco» dei sistemi di lettura), il tentativo di sostituire la musicassetta (e la cassetta vergine) con nuovi sistemi è più che comprensibile.

Cerchiamo allora di orientarci preventivamente in questo settore in evoluzione.

Le nuove generazioni di «supporti» musicali, tutti basati sulla codificazione digitale, cadono in una delle due grandi categorie, disco e nastro: da sempre, la prima è intrinsecamente meno adatta per l'accesso rapido e casuale ai singoli pezzi (caratteristica di scarsa importanza per la musica classica), la seconda meglio adatta, fra l'altro, a funzionare... su strada e all'aperto.

La tecnologia più moderna si sta comunque dando da fare per consentire che le specifiche caratteristiche di queste due categorie abbiano a convergere.

decimo compleanno, la sua tecnologia è ormai ben definita e consolidata, ed offre una buona qualità sonora nonché un'adeguata resistenza agli agenti ambientali, nonostante che il disco risulti assolutamente non protetto quando esso viene rimosso dal suo contenitore o dal riproduttore.

I CD sono scarsamente influenzati dalla temperatura (problema che non sarebbe trascurabile in un'auto parcheggiata al sole in estate), ma «saltano» i solchi qualora vengano assoggettati a dei colpi, rendendo così questo sistema poco adatto ad applicazioni di tipo portatile.

La durata della registrazione, a suo tempo fissata sui 76 minuti al massimo (pare per poter contenere tutta la 9ª Sinfonia di Beethoven, il pezzo di musica occidentale probabilmente più famoso in Giappone), può essere superata ancora di qualche minuto; esistono in commercio alcuni CD che, nel formato standard dei 12 cm, contengono musica per 80 + 81 minuti.

Da ricordare che il CD è anche occupato, in parte tutt'altro che trascurabile, dai cosiddetti dati addizionali di sub-codice, che includono la numerazione dei

brani ed il conteggio del tempo.

La qualità media del compact è sempre buona, e in alcuni casi anche molto buona; non tutti però concordano sul fatto che il suono del CD abbia ancora raggiunto il meglio che le tecniche di registrazione potrebbero consentire (rumori a parte).

È comunque fuor di dubbio che il CD sia affidabile, ripetibile e di ottima conservazione.

Le sue prospettive sono ottime: il compact è di fatto il mezzo da scegliere in applicazioni serie per la sua controllabilità, sia nel campo degli impieghi professionali che di quelli diretti al consumo di massa.

Il video-disco LASER

La tecnologia di base è la stessa del CD audio: anch'essa discende dall'uso combinato di lettura ottica e codifica digitale; occorre però precisare che ciò vale solo per il segnale audio (che è inciso digitalmente), mentre il segnale video ha formato analogico.

In breve, la tecnica con cui sono realizzati i dischi video a lettura LASER può essere riassunta come segue: i segnali sia audio che video sono «incisi» nel disco (cioè non sulla sua superficie) tramite una traccia a spirale che contiene un numero

elevatissimo di forellini microscopici, di dimensioni diverse in funzione del segnale, i cosiddetti **pits**.

Sono questi pits che vengono letti, durante la riproduzione, da un raggio LASER di estrema precisione (focalizzato al millesimo di millimetro); il raggio opportunamente riflesso dai vari pits, va a colpire un fotodiodo che effettua la conversione dei singoli impulsi luminosi in corrispondenti segnali elettrici.

Anche in questo caso, l'importanza di questo tipo di lettura risiede nella mancanza di un qualsiasi contatto meccanico fra superficie del disco e pick-up ottico: ne consegue un'assenza pressoché assoluta di usura del supporto ed, ancor più, una buona insensibilità da parte del pick-up stesso per graffi, polvere o impronte eventualmente presenti sulla superficie del disco.

I LASER disc sono disponibili in due dimensioni standard: 30 e 20 cm di diametro, anche se la più diffusa è la maggiore, ed in due versioni per quanto riguarda la velocità: rispettivamente CAV (a velocità angolare costante) e CLV (a velocità lineare costante).

La durata di riproduzione, per un disco di 30 cm, arriva sui 72 minuti per i CAV e sui 120 minuti per i CLV.

La superficie è dorata e la ve-

locità di rotazione è uguale a quella dei CD audio, cioè 2250 giri/min.

Il numero massimo dei fotogrammi contenuti in un LD è 54.000, essendo 54.000 il numero massimo di tracce, ed ognuno di essi può essere numerato e venir quindi richiamato attraverso opportuni codici.

Il segnale video ricavato da un LD è di qualità decisamente superiore a quello ottenibile dalle migliori videocassette; in compenso queste ultime consentono tempi di registrazione decisamente maggiori e prezzi nettamente inferiori.

Basta un unico tipo di videoregistratore per i vari tipi e sottotipi di LD; inoltre un riproduttore di videodischi può riprodurre, con qualità sostanzialmente identica agli apparecchi specifici, anche i normali CD audio.

Infine, a differenza del CD, gli LD contengono registrazione su ambedue le facce del disco (come i vecchi tipi audio in vinile).

Questo tipo di supporto sta assumendo una certa diffusione spiccatamente nel campo della musica classica.

CD-I e altro

Il compact disc interattivo (appunto CD-I) dovrebbe costituire la forma più diretta di integra-

ELETTRA

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

TEL. 0161/966653 - FAX 0161/966377

MERCATINO DEL SURPLUS PERMANENTE

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

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

zione fra audio e video, fra immagine e suoni nel futuro (abbastanza prossimo) dell'elettronica di tipo consumer: quello che ora sembrerebbe voler fare il disco LASER, ma con molto maggiore flessibilità ed oltretutto basandosi sui normali dischi da 12 cm, non già sugli ingombranti 30 cm di supporto per la LASER vision.

I primi compact-video comparsi sul mercato sono stati sostanzialmente dedicati ai giochi da computer per ragazzi, ed alle attività didattiche le più varie, come visite a musei, ecc.

La durata è per ora limitata a qualche minuto di video, più una ventina di minuti di solo audio.

Il CD-I quindi, anche se di aspetto identico al CD normale, si presenta quale mezzo agile e versatile in particolare per scopi didattici, in concorrenza con le videocassette, ed ancor più con la possibilità di dialogare (appunto, in modo interattivo) col programma, importante quindi ove si affronti, per esempio, un corso per dipingere, o la catalogazione di foto; quando invece si tratta di un'opera o di un film, esso costituisce semplicemente una versione più economica (ed al momento meno «capace») di un LD.

La D.C.C. (Digital Compact Cassette)

La cassetta «compact» digitale, appunto DCC, lanciata da pochi mesi dalla Philips come rimpiazzo diretto per le musicassette, dovrebbe rivoluzionare il sistema di registrazione su nastro consentendo, con prodotti abbastanza simili a quelli attuali, maggior fedeltà e praticità d'impiego.

La nuova cassetta ha le stesse dimensioni della vecchia musicassetta; è parzialmente protetta da una placca metallica che copre (contro polvere e possibili danneggiamenti meccanici) la parte ove solitamente il nastro va a contatto con la testina magnetica di riproduzione-registrazione, nonché la parte corri-



spondente ai due perni su cui il nastro ruota.

Quando la cassetta entra nel lettore, o registratore che sia, la placca, essendo opportunamente mobile, viene spostata consentendo il normale funzionamento del sistema.

Le due tracce vengono lette senza dover girare la D.C.C. (come invece avviene per la cassetta normale).

Il sistema consente la scelta e la ricerca del brano desiderato senza dover far scorrere il nastro preliminarmente (come si fa oggi), e di saltare altresì da un brano all'altro.

Attraverso il display del lettore/registratore (o mediante monitor esterno) la D.C.C. può dare le seguenti informazioni: titoli ed autori dei brani, elenco dei soli titoli, nomi e note sugli autori, testi dei brani cantati.

La durata è pari a quella della musicassetta; la qualità sonora, anche se modesta e piatta nelle prime cassette comparse, dovrebbe ben presto eguagliare quella dei CD.

Il minidisco (MD)

Anch'esso fra gli ultimi entrati nel mercato della riproduzione sonora, è un piccolissimo CD presentato dalla Sony, che fa uso di una tecnologia e codificazione simile alla D.C.C.

Si tratta di un disco magnetico-ottico a rapido accesso, di dimensioni 72x68x5 mm (misure del contenitore esterno), la cui caratteristica più eclatante consiste nella possibilità di **registrare e cancellare** il materiale sonoro.

La durata è identica a quella del CD, ma la qualità sonora è (per ora) inferiore.

Il CD-R (Compact Disc Recordable)

La possibilità di registrare direttamente su CD fu una delle prime mete proposte dai tecnici del settore: la soluzione è stata trovata col CD-R.

I relativi registratori cominciano ad essere disponibili a prezzi ragionevoli.

La caratteristica di questi dischi è che essi, una volta registrati, non possono più essere cancellati.

La qualità sonora è molto buona e la durata di registrazione ottenibile (registrazione che può anche essere eseguita in tempi diversi, per coprire progressivamente tutta la superficie disponibile) è leggermente inferiore a quella di un normale CD.

I foto-CD

Si tratta di un nuovo sistema che è in fase di introduzione da parte della Kodak (sviluppato assieme alla Philips) e che con-

**PKW ANTENNA
SYSTEM**

CATALOGO GENERALE 1993
HF - UHF - VHF

RADIOAMATORI

- Sistemi filari multibanda
- Verticali - Direttive monobanda
- Tribanda
- Bibanda
- Cubical quad
- Log periodic

Circa 100 tipi di antenne con caratteristiche tecniche, dimensioni - Disegni e prezzi

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

Richiedilo a:
Ditta MARTELLI
FABBRICA ITALIANA ANTENNE
Via Villorosi, 6 - 20091 BRESCIA (Milano) Italy
telefono 02-6103084 - fax automatico
inviando L. 4.000 in francobolli

sente di immagazzinare fotografie invece di musica su un compact disc simile a quelli usati per la registrazione musicale, salvo per il fatto che è dorato anziché argentato.

I riproduttori di foto-CD dovrebbero avere un costo paragonabile a quello dei riproduttori musicali, e comunque sono in grado di riprodurre sia foto che musica.

Negativi o stampe (per ora dal formato 35 mm) vengono riportati su questi dischi, e di conseguenza riprodotti su un qualsiasi apparato video; il futuro ci informerà del loro successo.

E infine, il DAT (Digital Audio Tape)

Il DAT è stato lanciato circa 5 anni fa; ogni tanto se ne promuove anche il rilancio, ma c'è ben poco mercato del materiale preregistrato.

I nastri assomigliano a piccole «cassette» completamente

chiusi e sono piuttosto costosi, oltre a risultare poco affidabili a temperature ambiente elevate.

La durata di registrazione arriva sino ad un paio d'ore, e la qualità sonora, pur usando il DAT un tipo di codificazione analoga a quella del CD, ne è un po' peggiore.

In ogni caso, esso è stato ampiamente adottato negli studi di registrazione e nel mondo dell'audio professionale in genere.



ABBONARSI A

radiokit elettronica

SIGNIFICA:

- RISPARMIO
- SICUREZZA
- E PARTECIPAZIONE

ALLE OFFERTE PROMOZIONALI

SINADDER "Linear 5" HELPER



- Livello 20 mV + 10 V rms
- Accuratezza ± 1 dB a 12 dB
- Gamma 0 + 32 dB.
- Voltmetro RMS AC: 10 mV + 100 V fs
- Generatore Tono: 0 + 1,5 V, 1 kHz ± 1 Hz, bassa impedenza
- Rete 220 V
- Apparato di facile uso - per misurare sensibilità "SINAD" nelle procedure di allineamento completo di audio "signal tracer"

Come nuovo L. 350.000 + IVA

C.E.D.
COMPONENTI ELETTRONICI
DOLEATTO

di Bernardo Doleatto & C. S.A.S.

Via S. Quintino, 36 - 10121 TORINO
Tel. 011/562.12.71 - 54.39.52 - Fax 011/53.48.77



CENTRO FIERA
MONTICHIARI (BS)

ASSOCIAZIONE
RADIOAMATORI
ITALIANI

SEZIONE DI BRESCIA

7^a MOSTRA MERCATO RADIANTISTICO RADUNO DI PRIMAVERA COMPUTERMANIA

6-7 MARZO 1993

CENTRO FIERA MONTICHIARI (BS)

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

- 8.000 mq. espositivi -

Capannoni nuovi chiusi riscaldati

ORARI DI APERTURA: | Sabato 6 e domenica 7 Marzo
dalle ore 8,30 alle ore 12,30
dalle ore 14,30 alle ore 19,00

Ristorante Self-Service all'interno per 500 persone

Parcheggio gratuito per 3.000 macchine

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

Stavolta ho cumulado alcuni argomenti che hanno costituito oggetto di discussione e chiarificazione da parte di diversi amici e conoscenti, ed ho pensato di trattarli su queste pagine in modo spicciolo e sintetico, ma «assemblati» in modo da dar corpo ad un vero e proprio articolo.

re sicuramente la loro possibilità di reimpiego. Dopo non pochi tentativi fatti applicando un segnale a 145 MHz ad un capo e misurando la diminuzione in un carico all'altro estremo, miseramente falliti per la impossibilità di verificare con precisione la tensione presente (le misure variavano ogni volta a piacer loro), ho trovato la soluzione in un diagramma qui sotto riportato, che ha risolto tutto, proveniente dal handbook ARRL.

Si tratta di questo: si deve met-

Vecchi cavi - Effetto pelle ...

di Ernesto Viganò
I2BEV

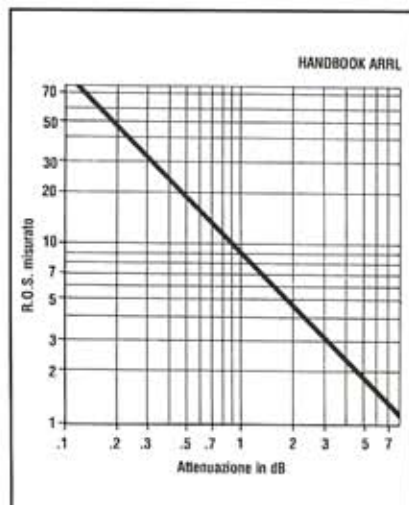
**Cavi dotati di una certa
anzianità**

Quando nel mio condominio hanno deciso di installare l'antenna TV centralizzata, nessuno si è curato di togliere le vecchie singole antenne, tranne un paio di condomini; le altre sono state lasciate a marcire sulla terrazza. Mi sono allora incaricato di toglierle, col beneplacito dei proprietari, naturalmente, per buttarle via. Mi sono trovato così nelle mani metri e metri di cavetto sia con dielettrico solido che espanso. Mi spiaceva scartarlo, poteva ancora essere usato, almeno in parte, e così l'ho messo in cantina in attesa di tempi migliori. Nello stesso periodo di tempo ho potuto comperare, nella ditta dove lavoravo, un centinaio di metri di RG8U usato per collegare un partitore resistivo-capacitivo ad un oscillografo per misurare di tensioni ad impulso (fulmini artificiali) sino a tre milioni e seicentomila volt. Erano stati nei cunicoli una mezza dozzina di anni e forse potevano essere ancora ottimi.

Il problema era di poterli provare. Dopo aver scartato quelli che presentavano crepe o la calza ossidata per umidità e sole, mi sono chiesto come stabili-

tere molto ben in conto un estremo (io ho usato un bocchettone SO 239 saldando dei pezzi di calza tra il «pirolo» centrale e la basetta quadrata), poi con piccolissima potenza, tanto da poter fare la misura, si controlla il valore delle stazionarie. Il resto è venuto da sé. È chiaro che se il cavo non ha perdite, tutta l'energia immessa torna indietro, se ne ha si avrà una attenuazione proporzionale. Semplice, no? La attenuazione in dB letta sul diagramma si intende naturalmente col cavo correttamente terminato con la sua impedenza esatta. Tutto qui.

Il cavo è meglio sia steso du-



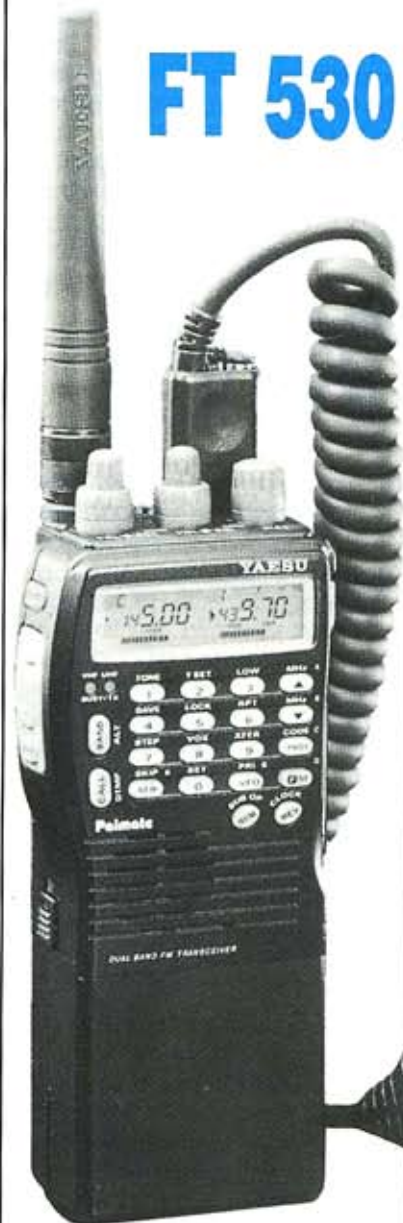
SE DECIDI

NEW

YAESU

BIBANDA VHF/UHF

FT 530



SCEGLI

TeleXa

RADIO RICETRASMITTENTI

Via Goberti, 39/a - 10128 TORINO

Telefono (fax) 011/53.18.32

rante la misura; se è in opera basta lasciarlo dove è staccando l'antenna e mettendo il corto franco.

Il dipolo isotropico

Alcuni colleghi chiedono spesso di chiarire cosa si intende per dipolo isotropico, e come sia fatto. Bene, vi dirò subito che è una antenna che... non esiste!

Non spaventatevi, ma considerate che per misurare una tensione si usa il volt, per una corrente l'ampere, la resistenza è in ohm e così via, tutte grandezze che sono riferibili a qualcosa di reale, custodito, come il metro, presso un Ente Internazionale.

Ma se per tutte le grandezze è stato possibile «costruirne» un esemplare reale, toccabile con mano, per le antenne la cosa è molto differente.

Di queste signore si deve considerare la cosa che più interessa: il guadagno, ma rispetto a cosa? Se si prende un dipolo come campione, si sa che irradia in modo non uniforme in tutte le direzioni; quale direzione prende come unità? Dato che in teoria è ben calcolabile il campo irradiato da una antenna, si è considerato un tipo speciale, che in realtà non si può costruire, costituito da un radiatore estremamente piccolo, della grandezza di un punto, qualunque sia la frequenza, che però crea attorno a sé un campo esattamente uguale in tutte le direzioni. Un po' come una lampada in un globo di vetro opalino, o meglio la luce del sole, ecco.

In questo modo, data una certa potenza, una volta calcolato quale dovrà essere il campo elettromagnetico generato ad una certa distanza, una misura «reale» ci darà il guadagno del tipo di antenna preso in considerazione. Un dipolo normale, nella posizione di massima, ha un guadagno di 2,1 dB rispetto l'antenna o dipolo isotropico.

Di proposito questa mia esposizione è stata ridotta ai minimi

termini per essere alla portata di tutti, soprattutto di chi non ha mai affrontato problemi del genere: non me ne vogliano gli altri.

L'effetto pelle

Se siete autocostruttori, vi sarete accorti che a volte due bobine per frequenze piuttosto alte, diciamo sui due metri, tanto per fare un esempio, che abbiano esattamente le stesse dimensioni e caratteristiche, danno un rendimento non uguale. Vi sarete domandati il perché un'antenna sempre stata ottima ad un certo momento comincia a dare i numeri ed il rendimento cala paurosamente dopo un periodo più o meno lungo di esposizione agli agenti atmosferici, peggio se salini.

Normalmente si pensa, e giustamente, alla corrosione come colpevole di questo comportamento, ma ci si ferma lì. Ma se si esamina il problema un po' più a fondo ci si accorgerà che il tutto è dovuto a questo benedetto effetto pelle.

Se noi prendiamo un conduttore della sezione di 10 mm² e lo facciamo percorrere da una corrente continua di 10 ampere, potremmo constatare che quest'ultima si divide, esattamente in tutta la sezione: vale a dire 1 A per mm².

Questo immaginando di dividere la sezione in tanti cerchi concentrici come un bersaglio, ciascuno di 1 mm² di superficie, e collegando a ciascuno uno strumento. Ma ora usiamo una corrente alternata.

Partiamo dai 50 Hz ENEL, e vediamo che praticamente nulla cambia. Ma aumentiamo la frequenza arrivando ai kHz, poi ai MHz ed infine ai GHz. Ci accorgeremo che man mano la frequenza sale, tanto più diminuisce la corrente al centro per addensarsi all'esterno, circolando solo in periferia.

Per frequenze molto alte la «penetrazione» si riduce a frazioni di mm. Di conseguenza non

ha più importanza la sezione del conduttore quanto il diametro: si potrà usare tubo invece di un conduttore pieno. O anche delle bandelle piatte che con minor sezione presentano una maggiore superficie.

Per fare un esempio: dal catalogo della Datwyler, costruttrice di cavi, si ha che un filo di rame lungo 1 metro di due mm² di sezione presenta una resistenza in corrente continua di 0,0056 ohm, mentre ad 80 MHz si arriva ad 0,4 ohm ed addirittura a 0,56 ohm a circa 150 MHz. Vale a dire 100 volte di più.

Per chi volesse ecco una formula approssimata:

$$R = 8,36 \times 10^{-4} \times \frac{l}{d} \times \sqrt{f}$$

dove R=ohm, l=cm, d=mm ed f=MHz

Potrete girarla, se ne avete voglia e vedere la penetrazione a 144 MHz.

Vediamo ora di trarre delle conclusioni. Per prima cosa si è

stabilito che in alta frequenza i conduttori lavorano solo in periferia: quindi sezioni adatte e condizioni superficiali ottime. Una semplice argentatura può salvare molte situazioni. Attenti alle vernici isolanti sui fili sia per bobine che per antenne: deve essere adatta alle frequenze in gioco. Tenete presente che se su di un filo argentato spalmino una vernice alla grafite, semiconduttrice, si avranno perdite forti in quanto la corrente tenderà a passare nello strato cattivo conduttore anziché nella parte buona (cosa toccata con mano quando anni fa ho fatto dare una riverniciatura alla torre che sostiene la rotary).

Il verniciatore per farmi cosa grata ha coperto gli elementi con un denso strato di minio con risultati disastrosi, e non ha mai capito perché ha dovuto poi lavorarli accuratamente.

Lo stesso per le bobine: smalto e colla siano di sicura e provata fede «altofrequenzistica», altrimenti il Q vada a farsi benedire.

L'argento è l'unico elemento che annerito dalla ossidazione conduce ugualmente bene.

Sempre per lo stesso motivo veniva usato il filo Litz composto di numerosi conduttori sottili ed isolati (es. 40x0,05 mm), difficili da spelare, ma che offrono un Q molto buono in particolare alle medie frequenze.



RICHIEDETE:

TUTTO KIT VOL. 6°

L. 10.000 (+5.000 spese sped.)

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

5°



**MOSTRA
MERCATO**

NAZIONALE

ELETTRONICA - HOBBISTICA

RADIANTISTICA

CIVITANOVA MARCHE (MC)

20-21 MARZO 1993

09-13

15-20

Organizzazione:



Collaborazione:

WILKER *fagioli*

Patrocina:



Segreteria organizzativa:

ENTE FIERA Civitanova Marche (MC)

Tel. 0733/774552 - Fax 0733/774894

BASTA SOFFRIRE!



ORA CI SIAMO NOI ...

Dopo 5 anni, anche grazie alla Vostra fiducia, abbiamo raggiunto un alto livello qualitativo dei nostri prodotti ed una invidiabile esperienza nel campo. Esperienza che ci permette di scegliere per Voi le migliori novità presenti sul mercato e di offrirvele ad un prezzo di sicura convenienza. Oltre

a Stampanti, Plotter, Scanner, Tavolette grafiche, Portatili e Notebook, il nostro punto di forza sono i Computers Lisa Sistemi assemblati nei nostri laboratori ed assistiti direttamente nel punto vendita più vicino a casa vostra e corredati di Certificato di Garanzia di 2 Anni*. **C&C**

COMPUTERS & COMPANY

SISTEMI PERSONALIZZATI HARD & SOFT

FERRARA Tel. (0532) 829467
P. RENATICO Via Roma, 107
Fax (0532) 829467

Sconto
del 5%
per tutti gli OM
e CB con regolare
Licenza Governativa

ROVIGO Tel. (0425) 27402
Corso del Popolo, 316
Fax (0425) 27403

* 12 Mesi totale + 12 Mesi manodopera gratuita

L'argomento satelliti, siano essi del tipo radiantistico o di ricerca, comporta sempre una buona dose di dati di aggiornamento; anche per questo mese quindi viene fornita la «lista» pura e semplice delle tante notizie in proposito.

OSCAR-11

UoSAT-Oscar-11 aggiornamento:
Problemi con il Date Stamp nella telemetria in ASCII. Questo problema verrà risolto con il reload del diary software.

- Securnet: emergenza in generale, su territori, strade, in mare (presso le coste) di tipo medico
- Vitalnet: messaggi store & forward, dove non esistono reti di comunicazione o dove siano distrutte da disastri naturali.
- Datanet: raccolta dati, osservazioni sul territorio, stato dei mari, ec.

Oscar-16: Il loading del nuovo software è stato completato. Utilizza lo stesso PB & PG di OSCAR-22.

Oscar-17 Continua il reload del software. In uso il trasponder in Banda-S.

Oscar-20: nel modo JA attive sta-

SATELLITI: aggiornamenti/info

**a c. di Rodolfo
Parisio IW2BSF**

Spin dell'asse-Z. Il sistema di controllo attitudine del satellite non è attualmente operativo; questo non rappresenta un pericolo immediato per la temperatura interna e la potenza stimata rientra in valori accettabili.

Attualmente non è prevista l'attivazione del DIGITALKER, necessitano test per determinare le condizioni prima dell'utilizzo.

OSCAR-14

La VITA è una specie di ente morale il cui significato è: Volunteers In Technical Assistance. La VITA opera in concessione con AMSAT-USA, anzi, questa organizzazione amatoriale ha ceduto a vita uno dei suoi Microsat già operativo in orbita dallo scorso anno.

La VITA ha potuto disporre di Oscar-14 (scomparso dalle nostre disponibilità) perché riconosciuta dall'FCC americano con la qualifica di «Pioneer's Preference». La VITA è difatti una organizzazione che si prefigge, mediante due satelliti in orbita semipolare, di dare assistenza e sviluppo mediante comunicazioni «store & forward messaging» a favore di governi, enti, ed organizzazioni varie: Croce Rossa ecc. di detti paesi.

Altre società (commerciali) quali ORBOCONN, STARSYS e LEOSAT offriranno un servizio a basso costo alquanto versatile, ma non-voice.

I servizi possibili saranno:

zioni in fonia SSB. Il modo JD negli altri periodi (ascoltate poche stazioni).

Oscar-21: il trasponder FM operativo per 9 minuti con trasmissioni telemetria 400 baud PSK per 1 minuto. Questo ciclo si ripete ogni ora di ogni giorno.

Segnale ricevibile di «forte» intensità sul downlink a 145.985 MHz di RS-14/OSCAR-21, uplink a 435.016 MHz sempre +/- doppler.

OSCAR-22

È stato utilizzato durante il disastro causato nelle Hawaii dall'uragano Iniki. Durante il disastro si è rivelato un utile mezzo; Oscar-19 era utilizzato come back-up, per lo smistamento dei messaggi lavorando in HF con il packet bulletin board (BBS) attorno al mondo.

K16QE riferisce che circa il 20% del traffico è stato smistato tramite Oscar-22, che ha quindi dimostrato di essere un ottimo mezzo di comunicazione durante le emergenze e nei servizi umanitari.

Oscar-23: il KITSAT continua l'acquisizione nel file di nuove immagini.

Piccola curiosità: il ministero delle comunicazioni coreano ha assegnato al KITSAT-1 il nominativo di HL01, ma il nominativo cambierà con il prossimo reload del software dell'OBC.

Info sulle Missioni SAREX

Sarex significa: Esperimenti Radioamatoriali sullo Shuttle, e rappresentano un'ottima opportunità per tutti i Radioamatori di tutto il mondo per collegare gli astronauti OM presenti in alcune missioni degli Space Shuttle.

Il Dayton Amateur Radio Association (DARA) ha acconsentito alla distribuzione delle QSL per la missione STS-50. Keith Baker (KB1SF) del DARA coordinerà questo sforzo. Tutte le QSL ricevute dall'ARRL, dal Goddard ARC e dal JSC ARC saranno inviate al DARA presso:

DARA

P.O. Box 44 - Dayton, OH 45401

Ecco gli indirizzi dei distributori della QSL per le varie missioni:

STS-35 - Frank Bauer, KA3HDO - 9609 Tuckerman Ct - Seabrook, MD 20706

STS-37 - Frank Bauer, KA3HDO - 9609 Tuckerman Ct - Seabrook, MD 20706

STS-45 - Sterling Park ARC - P.O. Box 599 - Sterling, VA 22170

STS-47 - Jay Apt, N5QWL - 806 Shorewood Drive - Seabrook, Texas 77856

È importante ricordare che per ricevere la QSL di conferma, occorre includere tutte le informazioni del QSO (data, ora in UTC, frequenza, modo, ecc.) per documentare il contatto o l'avvenuto ascolto (per gli SWL).

Utilizzare il sistema S.A.S.E. e ricordarsi che le cartoline non saranno inviate se non verrà accluso un appropriato rimborso postale sia in bolli che in IRC (coupon postali internazionali) di valore corretto.

SITUAZIONE:

Missione	Data Lancio	Situazione distr. QSL
STS-35	Dicembre 1990	Distribuzione QSL completata
STS-37	Aprile 1991	Solo chi ha accluso SASE riceverà la QSL ora! KA3HDO riceve da 1-3 richieste di QSL al giorno
STS-45	Marzo 1992	Distribuzione QSL iniziata
STS-50	Giugno 1992	QSL in stampa. Distribuzione prevista da metà novembre
STS-47	Settembre 1992	Iniziata la realizzazione della QSL

Per ogni eventuale info sulle QSL o la loro distribuzione: Frank Bauer (KAHDO) presso ka3hdo@amsat.org o AMSAT.NA

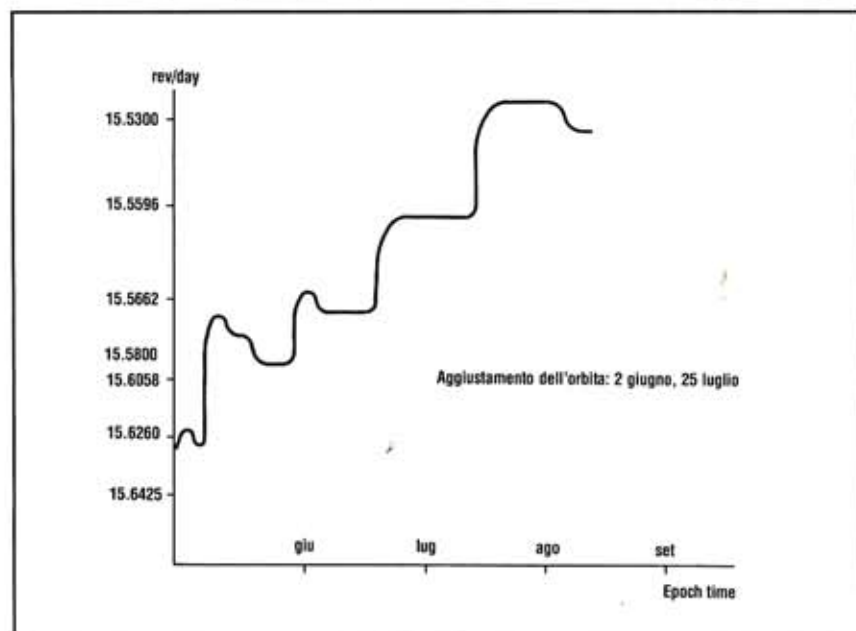
INFO STAZIONE MIR

Sommario Time Revolution per MIR

Complex 16609

Periodo = day a day 225 (1992)

Aggiustamento dell'orbita:
2 giugno, 25 luglio



LANCET ELECTRONICS

CASTELFIORENTINO FI
V. DUCA D'AOSTA 21
TEL. 0571/632246

AMPLIFICATORI LINEARI HF-CB

- Mod. 2 EL-509, 26-28 MHz, INP. 2-60W; OUT 400W key down, 1000W P.E.P.
- Mod. 2 EL-509, 26-30 MHz, (come sopra)
- Mod. 3 EL-509, 26-28MHz, INP.2-10W; OUT (come sopra)
- Mod. 1x3CX800A7, 26-28 MHz, INP. 2-60W; OUT 1 kW K.D.; 2,5 kW P.E.P.
- Mod. 2x3CX800A7, 26-28 MHz, INP. 2-100W; OUT 2kW K.D.; 5 kW P.E.P.

• Siamo presenti esclusivamente alla Fiera di Empoli

I lineari sono reperibili in TOSCANA presso la Ditta:

G.R.E. elettronica, Bientina (PI) - Tel. 0587/756775 e tutte le altre Ditte autorizzate

E.S.D.X. THE EUROPEAN SATELLITE DX-FUND

Inviare le QSL di conferma dei QSO via satellite al: ESDX - P.O. Box 26 - B-2550 Kontich - Belgium

OH0 Aaland Island
Alpo, OH3TM, era operativo come OH0/OH3TM.
QSL a OH3TM - Alpo Reho - Olinon-
tie - SF-34130 Ylinen - Finland

VU7 Laccadive Islands
Vidi, VU7DVP, molto attivo via satellite con la moglie VU7CVP, operativa in HF.
QSL-manager per i contatti via satellite:
OZ1KYM - Henning Hansen - Noer-
regade 78 - DK-5610 Assens - Den-
mark
QSL-manager per le HF è VU2CVP
(Call Book).

5Z Kenia
Gerard è ritornato in Kenia alla metà di ottobre e rimarrà a Nairobi per circa 8 mesi.
QSL info is F6AJA.

V63SM Micronesia
QSL via JQ3EEL.

La recente operazione S21ZE, da JA8CDG:
QSL a JA1UT - Yoshi-o Hayashi -
4-20-2 Nishi-Gotonda, Shinagawa
Tokyo 141 Japan

Se conoscete un gruppo o singoli che intendano effettuare una DX-pedition, siete pregati di comunicarlo al ESDX. Essi dispongono di una completa stazione per OSCAR-13 disponibile per chiunque intenda intraprendere una DX-pedition in un country (*) raro.

Potete contattare Frank ON1ACN anche via packet @ ON7RC.BT. BEL.EU o su 145.890 su Oscar 13. Mentre (ON1AIG) è rintracciabile via UO-22.

(*) La definizione di «raro» è qualcosa di diverso sul satellite, perché una quantità di grossi countries non sono mai stati ascoltati via satellite. «Questo bollettino è ricevibile direttamente da Oscar-22»

Bibliografia:

AMSAT packet radio bulletins
KD2BD John Magliacane
WDOHHU - KA3HDO - ON1AIG per il
WSDX Group

**COSTRUIAMO ANCHE
CONDENSATORI VARIABILI AD
ARIA, IN VARI TIPI, A
SECONDA DELLA CAPACITÀ
MASSIMA OCCORRENTE E
DELLA TENSIONE DI LAVORO.**



Il variabile della foto, ha una capacità min. di 40 pF e max di 400 pF. È possibile realizzarlo con una capacità min. di 20-25 pF e max di 375 pF circa. Lo spazio d'aria fra le lamelle è di 1 mm circa, tiene quindi una tensione di 1300-1500 volt di punta. Le lamelle sono in ottone, spessore 0,5 mm; saldate ed argentate. L'isolamento sui fianchetti è in teflon vergine. Il rotore è a massa e gira su bussole, con triplo contatto di massa. Ingombro Ø 62 mm; lunghezza 135 mm, cui va aggiunta la sporgenza dell'asse di comando di 12 mm circa. Il diametro dell'asse di rotazione è di 6 mm.

TEKHNA

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

IN VENDITA PRESSO I MIGLIORI RIVENDITORI

**PK 015 INVERTER 12Vcc 220Vca
100W
L. 125.000**



Il dispositivo che presentiamo serve a trasformare la tensione di 12V di una normale batteria per auto in 220Vca. La tensione di uscita varia tra 260V a vuoto e 200Vca pieno carico (100W). La forma d'onda è del tipo trapezoidale con una frequenza di 50Hz. È molto adatto ad essere impiegato per alimentare lampade ad incandescenza, ventilatori, piccoli carichi batterie, saldatori e piccoli elettrodomestici con potenza non superiore a 100W. La particolare forma d'onda non lo rende adatto ad essere impiegato per l'accensione di lampade fluorescenti dotate di reattore.

È severamente vietato usare l'inverter per la pesca.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 12 Vcc.
Uscita: 220 Vca.
Potenza: 100 W.
Forma d'onda: trapezoidale.
Ingombro: 153 x 84 x 210 mm.

**PK 017 REGOLATORE DI VELOCITÀ
PER TRAPANI - MAX 5 KW
L. 75.000**



È un apparecchio di grande utilità che, grazie alla sua grande potenza, può essere usato sia nel settore hobbistico che in quello professionale.

Il particolare circuito adottato è in grado di regolare la velocità dei trapani (e di tutti i motori universali a spazzole funzionanti a 220Vca) lasciando pressoché inalterata la potenza.

È molto utile per la foratura di materiali duri, per fori di grande diametro su lamiera, per fori su pavimenti, piastrelle ecc.

La sua grande potenza ne permette l'utilizzo anche con altri attrezzi ad uso industriale.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingresso: 220 Vca.
Potenza max: 5 KW (5000 W).
Regolazione lineare.
Ingombro: 129 x 58 x 134 mm.

**PK 018 SCACCIATOPI
AD ULTRASUONI
L. 153.000**



È un generatore a frequenza variabile le cui onde emesse creano un forte shock al cervello dei topi. Il dispositivo è contenuto in un elegante e robusto contenitore metallico e grazie alla sua costruzione di tipo professionale può essere utilizzato in modo continuativo.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 220 Vca.
Consumo: 15 W.
Frequenza: 25 - 43 KHz.
Velocità di variazione: 9 - 100 cicli/minuto.
Uscita: Tweeter KSN1025A
s. 100 dB pil. con 20 Vpp.
Ingombro: 250 x 100 x 180 mm.

PRODOTTO DA: **ELETTRONICA SESTRESE** Via L. Calda, 33/2 - 16153 Genova
Tel. (010) 603679 - 6511964 Fax 602262



ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI
SEZIONE DI TERNI

23^a MOSTRA MERCATO
CONVEGNO NAZIONALE RADIOAMATORI

TERNI

**8
9 MAGGIO 93**



C.P. 19 - 05100 TERNI
SEGRETERIA: TEL. E FAX 0744/450298

Il Tempo in diretta sul vostro schermo:

PC WeatherFax.

Sportivi della vela, appassionati di motonautica e pesca d'altomare, piloti di alianti, deltaplano e volo leggero, ecologisti, agricoltori, alpinisti, tutti in generale coloro per cui è importante una informazione tempestiva sulle condizioni e sulle previsioni del tempo, possono da oggi con semplicità avere le loro carte del tempo in alta definizione sullo schermo del computer o del notebook.

Con il nuovo PC-WEATHERFAX è possibile ricevere in diretta in ogni parte del mondo le carte meteorologiche e le immagini da satellite.

Il pacchetto software PC-WEATHERFAX viene fornito con un cavo di interfaccia, un manuale d'uso comprendente un vasto elenco delle frequenze dei fax meteorologici e una cassetta training.

PC-WEATHERFAX offre, a un prezzo ragionevole, semplicità d'uso e prestazioni professionali:

- ☐ Copertura mondiale
- ☐ Ingrandimento immagini
- ☐ Ricezione in automatico
- ☐ Opzioni di stampa

Requisiti hardware per l'impiego di PC-WEATHERFAX:
Un PC IBM-compatibile con scheda grafica e un ricevitore radio multibanda.

L'installazione e l'uso sono estremamente semplici.

Altri prodotti di ricezione e di navigazione su PC:

PC-WEATHERSAT Sistema satellitare completo per immagini dirette da satelliti orbitali e geostazionari.

PC-NAVTEX Sistema di decodifica e restituzione in chiaro di codici Morse, Navtex, Teletype, Fec, Selcal.

PC-WAYPLANNER Sistema Chart-Plotter e di navigazione con carte nautiche elettroniche di alto dettaglio.

PC-NAVIGATOR Simulatore di navigazione tridimensionale da addestramento diurno-notturno vela-motore.

Il prodotto è acquistabile presso i migliori rivenditori di accessori di nautica, di radio-elettronica e di computer, oppure può essere richiesto direttamente a:

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

Rivenditore per la Lombardia: STE - Via Maniago 15
20134 Milano - Tel. 02/2157891 - Fax 26410928

Ulteriori... forse ultimi commenti

Un altro punto di vista circa la vexata quaestio: si tratta di un packet cluster vissuto in modo diverso, con più pacatezza e obiettività.

Niente di trascendentale, come si può leggere dentro e fuori dalle righe, solo un aiutino in più per sentirsi meno solo nella caccia al DX.

Niente da obiettare.

Però permettetemi almeno di citare un ricordo di come era il DX ai

esplorare tutte le bande, non solo quelle indicate dal cluster, con tentativi di DX anche sui 10 metri nelle ore notturne a propagazione chiusa (e sapeste quanti ZL sono stati collegati così...).

Nottate trascorse con la cuffia in testa nella vana speranza di sentire il flebile segnale del KL7 in 80 o del KG6 (ora KH2) in 40, per rimediare invece qualche bel QSO con YB0WR o con VK6LK o con il «solito» VK2AVA, mentre dal Giappone il solo JA2BAY riusciva a superare il muro di QRM che Radio Tirana irradiava sui 40 metri giorno e notte,

Nel mondo del DX

di Silvano Contavalli
I4ZSQ

miei tempi (badate bene che parlo degli anni 60, 70, 80 e non del 1895!).

Era qualcosa di diverso, molto solitario salvo rarissimi casi di ricerca in coppia (di solito vicini di casa o di quartiere), dettati più dalla necessità di non interferirsi troppo che dalla voglia di cacciare in compagnia.

Caccia, solitaria, ma non per questo noiosa, anzi...

C'era sempre un fondo di piccola rivalità, anche se poi ci si passava le notizie al sabato sera in sezione ARI, magari con un po' di accidia da parte di chi non era stato presente alla meravigliosa apertura con il Pacifico sui 28...

Erano giorni interi passati ad

salvo pochissime ore tra le 02 e le 05 del mattino.

Esisteva sì DXNS, ma arrivava sempre in ritardo, con le notizie vecchie di almeno tre o quattro giorni, e così quello che gli inglesi potevano leggere al sabato (buone info per il week end) noi lo leggevamo il mercoledì, di solito a cose già terminate...

Poi esisteva una fitta rete di informazioni galeotte che venivano passate di bocca in bocca, per sentito dire soprattutto, raramente di prima mano.

Era un po' arduo avere informazioni certe, delle «istant informations», e il DX era sempre una cosa nuova, incerta, ogni occasione per accendere la radio era buona, nella speranza di azzeccare la info giusta o (meglio ancora) la spedizione giusta.

Era così per Don Miller, quando andò a XZ2TZ, lavorato quasi per caso senza sapere troppo bene come e perché, e per tantissime altre spedizioni che sarebbero poi divenute rarità eccezionali.

C'era allora il gusto di accendere la radio, di calcare le cuffie (ma che external speaker...!) di far ruotare l'antenna e di girare la sintonia con estrema attenzione, pronti a carpire una frase galeotta che svelasse il segreto della frequenza su cui si sarebbe forse potuto incontrare il flebile segnale di VK0HM di Heard.

Ogni attimo trascorso in radio era un'avventura nuova, un balzo nell'ignoto.

CHRISTMAS ISLAND 1985

VK9XB

Stephen Chamberlain (VK6IR)
P.O. Box 260,
Victoria Park, 6100
West Australia

VK9XG

Lance Martin (VK6DU)
P.O. Box 138,
Kelmiscott, 6111
West Australia



Ho compassione per i poveri DX'ers di oggi, traditi da una troppo fitta rete di informazioni che danno troppe notizie, accendono il PC prima ancora della radio, raramente possiedono le cuffie (tanto se il PC dice che arriva 'S9 lo sento anche in altoparlante) e possiedono apparati fin troppo perfetti che esibiscono dinamiche di 108 dB e sensibilità da VHF e up, con una meccanica inesistente e quindi eterna, una stabilità che nemmeno quelli a quarzo... e non bastasse, ci mettiamo anche il quarzo termostato che costa una follia, ma però... quando mi diranno che a 21, 295.76 arriva il DX, non potrò sbagliare più...!

Quali emozioni vengano loro riservate da una caccia in riserva ove grassi fagiani vanno aggirandosi sotto i riflettori in cerca di un pietoso fucile caricato a pallini dorati, o da elefanti (esiste anche la caccia grossa...) che arrivano annunciati da fanfare trionfali e presentatori in marsina che mediano lo scontro e decidono se gli spari dei «cacciatori» sono andati o meno a segno (Good QSO...).

Beninteso, non è che TUTTI i DX'ers siano così, per fortuna esistono le punte di diamante, come in ogni attività.

È la MEDIA dei DX'ers che scende sempre più a livelli preoccupanti, vittime consapevoli e beate di un sistema sbagliato che mette chiunque abbia un buon portafoglio e un po' di buona volontà in grado di sentirsi novello Marconi alla scoperta della trasmissione delle onde hertziane che «pare» possano andare oltre la collina.

Ed ecco la crisi esistenzialista che assale il vecchio DX'er, quello che ha vissuto in un momento più vero (o se vogliamo, meno artefatto) l'avventura del DX, quando ancora non esistevano i 5 Bands Awards e non si sapeva esattamente se i KH6 in 80 si potevano collegare al mattino presto o alla sera tardi... se poi si potevano collegare...

Nemmeno il Contest si salva più dai sofismi e dalle esagerazioni, ma il discorso diventerebbe lungo e antipatico.

Mi piace pensare che Francesco IV3TIQ abbia veramente ragione, quando scrive che «i DX si fanno sempre alla vecchia maniera, dopo inevitabile doverosa gavetta, con pazienza, costanza e qualche botta di fortuna, quella di chi sa dove cercare».

Caro Silvano, da qualche tempo seguo la tua rubrica su rke ed in linea di massima condivido le tue simpatie brontolate. Quella sul DXcluster mi aveva lasciato perplesso, ma non ti avrei scritto se non ci fosse stato il seguito di Mauro, JQJ, packet-dipendente.

Condivido l'analisi che fai circa il cambio in Ass. Radiocamatori italiani, per paura di vederci soffiare il «titolo». Erano i tempi, se non erro, in cui venivano premiate le Sezioni che ottenevano il maggior numero di proseliti, senza preoccuparsi della Cibizzazione.

Ora si parla di «scasso» e di «impellente necessità di ordine e disciplina».

Vengo al Cluster. Ne parlavo con PRK, il carissimo Pierluigi, anche lui esprimeva un giudizio negativo. E della possibilità di sintonizzarsi direttamente col CT era addirittura scandalizzato! Ma il progresso tecnologico è questo. Resta poi da vedere se porti anche Civiltà. Di certo, quando AK1A ha sviluppato il Cluster non ne vedeva, né voleva provocare, il declino del DX.

Io mi connetto saltuariamente con YU3AA, che di solito è nella catena europea: lo trovo una fonte di informazioni utili a farmi un'idea di come tira la propagazione, leggo i dati sull'attività solare, i DX avvenuti su una determinata banda per sapere come è andata e cosa posso aspettarmi; qualche indirizzo. Grazie agli annunci ho fatto qualche paese che mi mancava su una banda, ma nulla che non avessi

potuto fare abbastanza agevolmente anche senza Cluster, e nessun new-one, credimi.

Leggere che a 28495 c'è VP8SSI può essere utile, ma non ti aiuta certo a passare e non lo trovo riprovevole, visto che orari e frequenze erano state anticipate da tempo su tutti i bollettini DX.

Sapere poi che gli inglesi collegano Ekendra, non significa che anche qui lo si possa ascoltare, indipendentemente dal fatto che alcuni non sentono nemmeno se gli sintonizzi l'RX.

Nel contest: beh, penso proprio che nessuno sia così sprovveduto da perdere tempo... a segnalare le «prede» alla concorrenza! - ovviamente non mi riferisco al Cluster «dedicati» dei multi-multi.

Gli utenti infine. Non mi è mai capitato di leggere annunci fatti da noti (o anche meno noti) DX'er: prevalentemente sono degli IK, OM come me alle prime armi col DX, che cercano anche con il Cluster di imparare di più e più in fretta. Quest'ultima può sembrare una nota negativa, ma è il mondo che accelera.

Per la finestra di osservazione sul Cluster che ho qui da Udine, credo proprio di poterti tranquillizzare: i DX si fanno sempre alla vecchia maniera, dopo inevitabile doverosa gavetta, con pazienza, costanza e qualche botta di fortuna, quella di chi sa dove cercare!

Condivido, quindi, l'osservazione di Mauro circa il praticantato e l'acquisizione sul campo delle tecniche



operative. Mi è invece difficile comprendere la sua sparata contro quegli individui - poco propensi all'aggregazione - ascoltatori - che vedono nel packet un ricco serbatoio (è tutto relativo, c'è invece chi parla di banalità) cui attingere senza peraltro fornire collaborazione tecnica e finanziaria. - (Succede molto spesso, ed è toccato anche a me, che passione ed entusiasmo spingano a solitarie iniziative d'avanguardia e di grande soddisfazione, per le quali, al principio, ci si accontenta di qualche riconoscimento e della gratitudine dei cultori del settore.

Poi ci si accorge di esserci imbarcati in qualcosa che comporta costante impegno ed oneri finanziari sottovalutati nell'euforia iniziale. Si cerca allora collaborazione... magari perché ti si schiudono nuovi orizzonti o prospettive...).

Tornando allo sfogo di Mauro, voglio credere che esso sia giustificato da vicende locali, perché altrimenti dovrei pensare che il packet, dalle sue parti, sia una cosa da «unti del Signore» e che il DXcluster funzioni a gettone... Cosa dovrebbero dire allora gli YU per tutti gli italiani che - via Koper o Ucker - si connettono al loro DXcluster? Di là le cose sono diverse: se mi passi il parolone, c'è meno megalomania e le maglie funzionano, anche a dispetto delle loro attuali difficoltà interne.

Riguardo la «livella», beh non credo proprio che il cluster possieda tanta magia. Qualcosa potrebbe accadere, ma verso il basso e non per colpa sua, bensì di chi si accontenta di ciò che passa il convento... e di potersi gloriare delle proprie sofisticate apparecchiature da big.

No, io vedo nel DXcluster uno strumento cui ricorro, come dicevo, le nuove leve per cercare di imparare. E si va a caccia in branco - coetanei o colleghi di corso - per un aiuto reciproco. Non sarà la scuola migliore, ma che alternativa viene loro offerta, se non i soliti suggerimenti nelle varie rubriche? - fare ascolto, non chiamare prima di questo, quello e quest'altro, fare prima un corso di inglese... (mi riservo di mandare due righe a quel tal IK2: qualche giorno fa un giapponese si sforzava a dirmi alcune frasi in italiano, che io ho gradito apprezzando la sua gentilezza e non mi sono messo certo a ridere per la sua pronuncia e sgrammaticature; la finissero di sparlarsi sopra!).

Io so di aver imparato più in quelle tre o quattro volte che sono an-

dato a trovare Pierluigi e l'ho visto operare, che non leggendo e rileggendo le varie regole di cui sopra. Ma non tutti hanno la fortuna di poter frequentare un PRK, o magari ne hanno riguardo. Ed i più esperti (non diciamo Big o DXer), quelli che potrebbero insegnare, dove sono Silvano? - cuffie in testa, pronti ad accendere i filamenti non appena scoprono selvaggina pregiata e poi nuovamente «Off». Magari si soffermano ad ascoltare anche i pivelli, solo qualche attimo, così, per vedere come se la cavano, per invertire ricordi, magari rimpiangere tanto entusiasmo che ora riescono a provare sempre più raramente, o per raccogliere materiale di critica.

Mi chiedo perché - e l'idea non è originale poiché ho già letto proposte analoghe - questi DXer appagati, anziché ritirarsi nell'Aventino della Top-Band, non si dedichino per qualche ora ogni settimana al piccolo cabotaggio in compagnia delle nuove leve della loro zona: avrebbero la soddisfazione di poter comunicare ad altri parte della loro esperienza e di tramandare una tradizione di serietà operativa.

Soprattutto, però, la loro presenza in gamma sarebbe già sufficiente a

frenare certi malcostumi e scorrettezze, che potrebbero correggere sul nascere.

Ma aveva ragione il compianto BBE: due dei nemici più pericolosi per il radiantismo sono un attacco troppo violento di febbre da DX e la professionalizzazione, ed anche il DXer è un professionista.

Ecco, rileggendo mi accorgo di essermi fatto prendere la mano: in fin dei conti volevo solo farti conoscere le mie esperienze sul cluster, dirti che - secondo me - la sua importanza sia da ridimensionare (come bisognerebbe ridimensionare e rivedere il packet come viene praticato da noi) e che i DXer potrebbero dare una mano «sul campo» ai tanti novices. Non era comunque mia intenzione polemizzare; purtroppo il carattere, con gli anni non migliora!

Ti prego di scusarmi e di accettare i miei più cordiali saluti

De Francesco Celli IV3TIQ

DX DX DX

DXCC: nuovi paesi sono entrati ufficialmente nella lista DXCC della

NOVITÀ

PACKET VELOCE
in gamma 144 MHz
Moduli ricevitore (FP96R)
e trasmettitore (FP96T) di
nuova concezione, che
permettono, oltre la NBFM
fonia, anche il packet o altro
fino a 9600 baud.

- Commutazione e squelch iperveloci
- Ingressi per micro, modem vari tipi e onde quadre
- Trasmissione a conversione con filtro a quarzi $\pm 7,5$ kHz
- Contengono anche il modem da 9600 baud
- Prese per eventuale trasformazione in SSB

PER CHI AMA LA PERFEZIONE



RICEVITORE SP137
Il meglio per Satelliti Polari
e Meteosat

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

ELT elettronica

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

ARRL. Si tratta della Croazia 9A a partire dal 26 giugno 91 e della Slovenia S5, sempre dalla stessa data.

Pare che anche la Macedonia sia ormai entrata semi-ufficialmente nella lista, anche se non so ancora da che data. Il prefisso dovrebbe essere 4N5. Attivissimo tale 4N5KV, QSL via YU5FCA.

Altre nuove arriveranno certamente presto dalla scissione della Cecoslovacchia in due separate entità. Per ora abbiamo i cechi che usano il prefisso OK e gli slovacchi OM. Notizie ufficiali da seguire.

P5RS7: inusitato prefisso per le operazioni di Romeo della Nord Korea nel periodo di fine anno.

Operazioni cominciate in sordina e di sorpresa con scarsità di mezzi e di antenne. Segnali bassettini per la maggior parte del tempo, con aperture limitate per lo più al mattino presto sui 15 e 20 metri. Molta attività in CW e qualcuno dei migliori è riuscito a fare il QSO anche sui 40 metri SSB, pochi pure in 80...

Tantissimi europei sono stati accontentati (si dice così adesso...) ma tantissimi aspetteranno ancora qualche tempo per fare questo new one.

Per loro consolazione, OH2BH è sul piede di guerra e certo molto presto si farà vivo con i segnali che gli sono abituali.

Qualche malignetto ha insinuato che Martti si è molto arrabbiato per queste operazioni a sorpresa, che hanno scaricato quelle ufficiali che la IARU stava preparando da tempo.

Non è da escludere anche qualche battaglia «semi-legale», in quanto Romeo non è sempre apparso estremamente limpido nelle sue precedenti operazioni (leggi Burma...).

Di fatto, si sa che la ARRL ha accettato le sue operazioni fatte fino ad oggi, compreso quelle dall'Iran come 9D0RR dal 5 al 17 agosto 92. A tal proposito, la ARRL accetta anche altri QSO fatti con l'Iran dal 20 agosto 88 in poi.

La QSL per P5RS7 vanno a JH1HGY, Nao Mashita, 8-2-4 Akasaka, Minato, Tokyo 107, Japan.

ATTENTI A: XQ0X che resterà attivo fino a febbraio 93.

DL2GAC sul piede di partenza per il «solito» raid nel Pacifico dal 10 gennaio al 30 aprile, con una bella serie di stop in VU, 8Q7, H44, P29 e ritorno dalle Filippine.

Durante il viaggio Bernhard cercherà di spianare la strada per ope-



10° C.A.R.A.I. - NAZIONALE

Conduttori automezzi radio amatori Italiani

Peschiera del Garda - 18 Aprile 1993



10° TROFEO C.A.R.A.I.

La MANIFESTAZIONE è aperta a tutti i Radioamatori O.M. e famigliari. La manifestazione sarà effettuata totalmente a bordo della M/N. BRENNERO in navigazione sul Lago di Garda, con svariate tappe.

PROGRAMMA

- ORE 8.00** Ritrovo di tutti i partecipanti sul molo Italia nel centro di Peschiera del Garda. (Ritiro buste con buoni imbarco).
- ORE 9.00** Imbarco e partenza, destinazione Salò. S. Messa in navigazione, concelebrata da IXPQ e IK3BLR.
- ORE 10.30** Arrivo a Salò, sosta di piacere e passeggiata nella cittadina.
- ORE 12.00** Partenza, pranzo a bordo in **navigazione**.
- ORE 14.00** Arrivo a Riva del Garda, sul molo, a cura della sezione ARI di Riva (TN), verrà offerta una degustazione dei migliori VPS TRENTINI.
- ORE 16.00** Partenza da Riva del Garda destinazione Peschiera.
In **NAVIGAZIONE** di rientro: Sorteggi e premiazioni, apparecchiature ed oggetti radioamatoriali.
Orchestra a bordo, da Torri del Benaco a Peschiera, BALLO.
- ORE 19.00** Arrivo a Peschiera del Garda.

PER INFORMAZIONI TELEFONARE A:

- IK3 CNW Everardo la sera - Tel. 045/7550724
I2 LJW Franco la sera - Tel. 0376/800093
ELETTRONICA, MI.
IK2 AIM Bruno e IK2 CJ Gianfranco - Tel. 02/416876-4150276 - ore ufficio
I4 NMS Nando - Tel. 059/691597 - Carpi (MO)
I1 FVB Ello - Tel. 011/4111743 - TORINO
I7 VRY Raffaele - Tel. 0883/963041-961196 - Canosa di Puglia (BA)

È obbligatoria la prenotazione; in quanto i posti sono limitati a 430 per il ristorante, per le prenotazioni: inviare vaglia postale a C.A.R.A.I. - C.p. 83 - 37019 Peschiera del Garda (Verona). Somma per il pranzo L. 40.000 a persona. Nel retro del vaglia, indicare il numero delle presenze e nominativo di stazione.

La navigazione (QSY) sulla M/N BRENNERO è gratuita. Garantito il parcheggio delle mobili custodite.

FRA TUTTI I TITOLARI DI STAZIONE - VERRÀ SORTEGGIATO UN RTX A SORPRESA.

SPONSOR UFFICIALE



ELETTRONICA SAS MILANO

TELECOMUNICAZIONI RADIOAMATORIALI

CONCESSIONARIO: YAESU ICOM DAIWA MOSLEY DIAMOND KENWOOD

20147 MILANO VIA PRIMATICCI, 162 - P.O. BOX 14048

P.I.: 00964180152 - TEL. 02-41.68.76-415.02.76



razioni più rare da effettuare nel '94.

MOST-WANTED: da una indagine compiuta su 85 dx'ers europei, pare che il paese più richiesto da noi abitanti del vecchio continente sia 3Y Peter I. con 74% di richieste, seguito a distanza da KH1, KH5K (attenti ad una probabile spedizione tra fine febbraio e inizio marzo), VK0 Heard, A5 Bhutan, ZL8, VK0 Macquarie, VK9 Mellish, T31, 9G, 5A, ZL9, FR/T, 3V, KH4, KH5 Palmyra e Jarvis, C2 ecc.

XF4: Revilla Gigedo. Anche se non compare nella lista dei most Wanted, tra il 5 e l'11 febbraio una spedizione messicana cercherà di attivare questo gruppo di isole con il call XF4L in HF e XF4XA in V/UHF, compresi i 50 MHz.

PER ABBONARSI A

radiokit elettronica

BASTA UNA TELEFONATA

0546/22112

Continuiamo con la situazione mondiale QSL. Noterete da qui in avanti che alcuni paesi saranno sviluppati maggiormente, altri meno per ragioni sia di importanza QSL-strategica, quanto per motivi QSL-editoriali.

Belgio

I Paesi Bassi, che comprendevano un tempo Belgio, Olanda e Lussemburgo, hanno avuto una storia assai movimentata in seno all'Europa, dominati da Borgognoni, Austriaci, Spagnoli, Francesi ed, ulti-

gabili che la collegano ai bacini della Schelda e della Mosa. Grande all'incirca quanto Torino, è in un certo senso la capitale dell'Europa occidentale, sede del parlamento europeo, dell'Euratom e della NATO, e svolge nel paese la funzione di grande centro direzionale. Pur mancando una industria pesante di base, ha invece un gran numero di industrie leggere, ed è un animatissimo centro artistico e culturale ospitando importanti istituzioni scolastiche superiori e prestigiosi musei, nonché biblioteche, manifestazioni artistiche, musicali, cinematografiche, ecc.

QSL

di Massimo Cerveglieri

mi, Tedeschi, teatro e campo di battaglia tra i vari popoli europei. Esiste in Belgio una linea naturale geografica che lo divide in due, rappresentata dalla valle della Mosa, al pari di una linea linguistica che lo divide tra francofoni e fiamminghi, e religiosa, tra cattolici e protestanti. La popolazione belga è composta da due grandi gruppi etnici e linguistici (oltreché dalla piccola minoranza a lingua tedesca): fiamminghi verso il nord del paese, e valloni verso sud; le origini storiche di questa divisione risalgono nientemeno che all'epoca romana. È una divisione non tanto razziale quanto di lingua e mentalità, a cui ognuno dei due gruppi è radicalmente attaccato, con uno strascico di rivalità culturali, economiche e politiche.

Importanti città radio del Belgio, cioè sedi di trasmettitori o di enti radiofonici, sono Brussels, Wavre, La Louvière e Wolveterm.

Brussels sorge sul fiume Senne, oramai quasi completamente coperto dall'abitato, e sui canali navi-

Wavre (in fiammingo Waver) è una piccola cittadina di poco più di diecimila abitanti del Bramante, a pochi chilometri a sud est della capitale, ed è un notevole centro agricolo.

In Belgio le diverse comunità, cioè quella a lingua francese, fiamminga e la minoranza tedesca, hanno trovato una propria espressione in enti radiofonici indipendenti ed autonomi. Chi si pone all'ascolto di ognuno di essi, e magari ha anche dei contatti epistolari, capisce immediatamente che essi sono assolutamente indipendenti tra loro, ed hanno usi e costumi assai diversi, magari forzatamente diversi per marcato spirito di autonomia. È risaputo, infatti, che le comunità fiamminga e francese da sempre sono in aperta rivalità tra loro, che sfocia assai spesso anche in violenti scontri fisici. Vedremo più avanti come essi gestiscano in modo diverso i rapporti con gli ascoltatori.

Abbiamo anzitutto il Belgische Radio En Televisie (BRT) per la comunità fiamminga, che gestisce le trasmissioni in lingua olandese sia in onde medie, con due potenti trasmettitori su 540 kHz situato a Wavre Overijse e a 927 kHz a Wolveterm ben ascoltabili nel nostro paese, sia con un servizio internazionale in onde corte (in olandese «kortegolfdienst») che trasmette principalmente in olandese sotto il nome di BRT International, con sede a Brussels e ripetitori da diverse

NAZIONE: BELGIO
RADIO: BRTN - RTBF - BRF

RICEZIONE	MATERIALE INVIATO						
	QSL	QSL-F	LETT.	BANDIERINA	ADESIVI	ALTRO	IRC
A+	A	-	A	SI++	SI++	SI	NO

NOTE: OTTIMO PAESE PER LE BANDIERINE. BRTN HA UN CLUB PER RADIOASCOLTATORI

A = facile; B = difficile; C = estremamente difficile; +/- indica casi lievemente migliori o peggiori; QSL-F = QSL folder

centinaia di kW a Wolvertem. Per la comunità francese, nella stessa lingua, trasmette la Radio Television Belge De La Communauté Française, RTBF, con quattro stazioni in onde medie tutti ricevibili, chi più chi meno, nel nostro paese: uno su 621 kHz a Wavre ed uno su 1125 kHz, entrambi di più facile ascolto rispetto agli altri, ed altri due su 1233 e 1305 kHz rispettivamente situati a Liegi e Marche, un poco più difficili da ricevere; nel primo caso, inoltre, le potenti stazioni cecoslovacche sulla stessa frequenza rendono l'ascolto della piccola stazione belga assai arduo. Anche la comunità francese ha un proprio servizio internazionale in onde corte, denominato «RTBF Ondes Courtes, La Voix de l'amitié», o anche (come si trova su vecchie QSL) «RTBF International Radio Quatre», o ancora «La Voix De l'Amitié Station ORU» con un palinsesto, come già accennato, quasi esclusivamente in francese, ed un numero di frequenze ed orari assai più limitato di quelli fiamminghi, comunque senza problemi di sorta per l'ascolto.

Esiste inoltre un terzo ente radiofonico per la piccola comunità tedesca, il Belgisches Rundfunk und Fernsehzentrum der Deutschsprachigen Gemeinschaft, che tradotto suona come l'ente belga di lingua tedesca per le trasmissioni radio e televisive, che, per nostra sfortuna, ha per il momento solo trasmissioni in FM.

Accanto a questi tre enti radiofonici esistono poi diverse radio commerciali in FM, su modello italiano, nonché numerose stazioni pirata ed i network delle forze americane ed inglesi di stanza sul territorio belga: non si sa, terminata la guerra fredda, fino ancora a quando.

Una parola sulle emittenti pirata trasmettenti in Belgio. Come tutti saprete, sono stazioni abusive in onde corte, con potenze dichiarate di pochi watt (talvolta arrivano qui da noi a «bomba»...), a carattere non necessariamente commerciale, ma con il desiderio di trasmettere, trasmettere buona musica e farsi conoscere a qualunque costo, magari anche con il sequestro della radio da parte delle autorità e la galera. Tra queste ne ricordiamo due importanti, quali Radio Victoria («Kurzwellenmusikstation»), con una tipica (per tali stazioni radio) QSL in bianco e nero (simili sono gli adesivi), quasi fatta in casa, e Radio Del Mare Italia.

Quest'ultima, certamente con

mezzi maggiori di molte altre, invia una bella QSL a colori, di colore giallo-verde raffigurante la nave sede del trasmettitore avvolta dalla penombra, una delle poche QSL a colori, per la verità, reperibile tra le radio pirata. Si tratta (ammesso che al momento della pubblicazione non sia stata ancora chiusa) di una radio con chiari scopi commerciali, trasmettente da una nave ancorata in acque internazionali, con un proprio club per gli appassionati del radioascolto, e speciali programmi per i vari continenti. Inoltre attraverso i suoi trasmettitori passano e sono passate numerose altre emittenti, quali Radio 49 Int., Radio FRSH, ecc.

Numerose altre emittenti pirata sono comunque ben ricevibili dal Belgio, comparendo e scomparendo come piccole stelle cadenti.

Sia per l'emittente in lingua francese quanto per quella in lingua fiamminga, la politica di quessellamento del paese è in generale una sola, con risposte rapide ed immediate. L'emittente francofona conferma con QSL tipo cartolina senza formalità alcuna, sia con vedute di paesaggi (o altre bellezze artistiche) o particolari dei trasmettitori, quanto con soggetti originali, disegni o logo, di formato «standard» 10,5x15 ma anche del tipo «lungo» 10x21. Le QSL del tipo lungo raffiguranti parti dei trasmettitori e quelle standard con vedute artistiche sono per la verità abbastanza brutte, e rappresentano unicamente un attestato di ricezione da riporre negli album.

Fortunatamente lo stesso ente ogni tanto conia QSL con il logo

originale (una specie di conchiglia) ed i colori rosso giallo e blu. Molto belle le bandierine dalla forma triangolare che variano assai spesso nelle fogge, e gli adesivi, nei quali viene dimostrata una fantasia ed una originalità che non trova riscontro peraltro nelle QSL.

L'emittente fiamminga, BRT Wereldomroep conferma pure lei con cartoline «standard», nonché tramite lettera prestampata, in genere per le sole emittenti locali e per coloro non iscritti al club dei radioascoltatori.

Offre infatti all'ascoltatore un «International Listener's Club», cioè come già detto, un club per i radioascoltatori, la cui semplicissima adesione dà diritto alla QSL speciale, ad altro materiale, nonché a ricevere ogni volta una vera e propria QSL formato cartolina.

In pratica quando il radioascoltatore scrive per la prima volta alla BRT Wereldomroep in Brussels, riceve la conferma su un prestampato azzurro formato A4 con i dati del radioascolto, e l'informazione dell'esistenza appunto di un Club SWL. Poche formalità danno diritto all'iscrizione al Club, il quale dà diritto, come detto, a diverso materiale, ed a ricevere ogni volta la vera cartolina QSL, formalmente identica al prestampato, solo su materiale più nobile. Dopo un certo tempo senza l'invio di rapporti d'ascolto, l'iscrizione decade effettivamente e bisogna ricominciare daccapo.

Molto belli e vari sono anche in questo caso sia le bandierine che gli adesivi. Da non perdere, insom-

Fig. 1



RADIO NACIONAL DE ANGOLA

Q
S
L

Caro Senhor

Acusamos a recepção da sua carta, sobre as condições de escuta da nossa estação emissora, na frequência de 3375 Khz, aos 19.03.92 no período das 19.44 às e das às horas GMT.

Cher Monsieur

Nous agréons votre lettre et vos informations sur nos conditions d'auditions sur la fréquence de Khz, le des à heures TMG.

Dear Sir

We received your letter listening conditions of broadcast on short wave frequencies of Khz, listened by you from/...../.....G.M.T.

Rádio Nacional de Angola, 5.03.92

O Director,

Cx. Postal 1329 • Telex 3066 Emissora AN — Luanda-República Popular de Angola

ma, un ascoltino alle trasmissioni belghe.

Per ultimo possiamo osservare che talvolta tutte le varie emittenti fanno graditi regali agli ascoltatori, come tagliacarte, mollette per ufficio, ed altri ammenicoli molto simpatici.

QSL - NEWS

Inizio la rubrica di questa quarta puntata di «QSL» ringraziando per la simpatica lettera di Mister (come lui stesso molto anglosassonnamente si definisce) Umberto (di Mestre), il quale oltre ad inviarmi una stupenda QSL, mi dice di essere stanco di sentir denigrare la QSL in genere e la CB band in particolare. È vero, ammette, sui 27 ci si trova un po' di tutto, ma in fondo, la persona intelligente può sempre cambiare canale.

Condivido in pieno quanto mi scrive Mr Umberto, anzi aggiungo che sarebbe ora di rinnovare in particolare anche gli undici metri iniziando da tutti noi, comportandoci sempre in modo impeccabile. Le critiche e le prediche dagli altari non sono mai servite a nulla. Incominciamo noi a dare il buon esempio a questa Italia via etere.

Ciò a parte, ricordo che rke offre questo spazio aperto, limitato solo dalle esigenze tipografiche, a tutti i club SWL che volessero farsi conoscere ed a tutti coloro, che avessero qualcosa da dire in merito agli argomenti trattati dalla rubrica.

La parola d'ordine è sempre una sola: QSL o... morte! Ecco comunque le notizie interessanti di questo mese inerenti la caccia di QSL.

ANGOLA: il paese africano sta confermando a più non posso qualsiasi frequenza e rapporto d'ascolto tramite QSL-card (fig. 1). Inutile rac-

comandarvi di approfittarne finché dura.

ANTILLE OLANDESI - TWR: sono arrivate le prime QSL sul viaggio di Cristoforo Colombo (ne vedete una in fig. 2). Pensavamo tutti, però, a qualcosa di QSL-migliore. Nulla sugli altri fronti, già citati nei passati numeri di «QSL», sullo stesso tema del navigatore genovese.

BOLIVIA: Radio Santa Cruz 6135 ha una propria bandierina.

EQUADOR: ERPE, Radiobanda su 5010 invia anche lei la bandierina.

GERMANIA-DW: l'emittente tedesca conferma con QSL riportante tutti i dati del trasmettitore per i soli relays sovietici. Inutile tentare per gli altri. È stata inoltre emessa una QSL speciale per i 25 anni dell'ADDX.

ITALIA: R. Europe, una emittente privata, o pirata che dir si voglia, invia la bandierina. L'importante, dico io, come per tutte le altre radio pirate italiane, è riuscire a farsi rispondere senza usare... la minaccia delle armi atomiche.

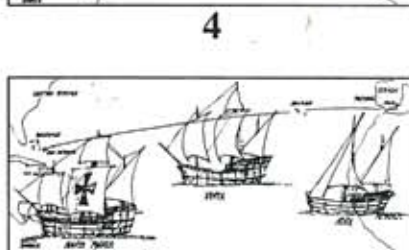
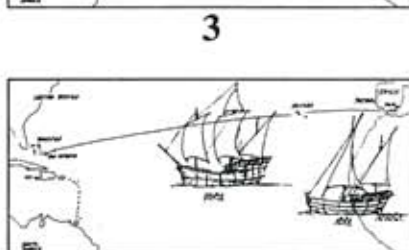
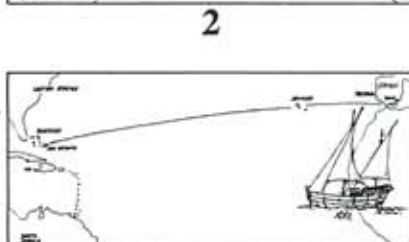
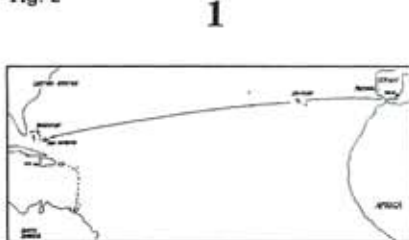
ITALIA: come per quanto accaduto per la Spagna, le speranze che la RAI stampasse una QSL speciale per «Colombo '92» a Genova sono state ampiamente deluse.

RUSSIA-AWR: da voci non confermate sembra che l'AWR invii una propria bandierina. Una conferma da me ricevuta da Tula (vedi fig. 3) consisteva in una semplice lettera senza null'altro. Qualcuno sa di più?

RUSSIA - RADIO KRASNOYARSK: possiede una propria QSL che sembra inviare, almeno secondo fonti attendibili, abbastanza facilmente, costituendo, così, una chicca nel QSL-universo ex-sovietico in continuo e rapido cambiamento.

SPAGNA-SIVIGLIA: non siamo riusciti ad ottenere una QSL speciale per l'expò '92 della città catala-

Fig. 2



na, né abbiamo notizie che ne sia mai stata emessa alcuna in tutto il paese. Anche in questo caso chi ne sapesse di più, è implorato di comunicarmelo al mio indirizzo.

TUNISIA: da parecchio tempo, anche a livello mondiale, l'emittente da Tunisi non conferma più, se non per sporadiche conferme peraltro non confermate ufficialmente. Sembra ora che Radio Sfax su 720 kHz invii conferma della ricezio-

AWR EUROPE

Tutti i giorni in Italiano su Onde Corte I

0800-0900 utc 7210 kHz Forlì 1500-1600 utc 6030 kHz Mosca
1100-1200 utc 7230 kHz Forlì (alle 9/12/16 ora italiana)

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

Per le trasmissioni nelle altre 15 lingue scrivere a:

AWR EUROPE - Casella Postale 383 - 47100 Forlì

Dear Massimo Cerveglieri,

We greatly appreciate your reception report. This report of value to our technical and programming staff.

Let me tell you some words about AWR-Russia.

A contract was signed between the "Voice of Hope" Media Center in Tula, Russia and the cooperative managing a former powerful propaganda short-wave station in Novosibirsk, Siberia, will take Seventh-day Adventist programming to the airwaves 23 hours daily during 1992. Formerly a major Voice of Communism, the Siberian facility is on about 2,000 acres. It has 120 curtain antennas and 30 transmitters. For more than 40 years the equipment was used by Radio Moscow to Jam Western programming.

On May 3 we started broadcasting from Moscow Radio broadcasting Center. 10 hours daily. This Center is situated just near the Moscow Kremlin and this is a great miracle.

Let me tell you some words about myself. I am 29 years old. I am married. My wife Larissa works with me, in the "Voice of Hope" Media Center. She is a secretary. My wife and I have 2-years old boy Andrew. Our city is not big. It is situated not far from Moscow. It has a great history. It is famous for Russian samovars, music instruments and rifles. Near Tula there is a lot of places of interest.

Thank you very much for your concern. Your report is here by verified as fully correct. AWR-Russia will be glad to hear from you again. It's a pity that we don't have an opportunity to send you a verification card of AWR-Russia, because we don't have it now.

If you find this good, send me a letter about yourself and life in your city. For us, here in Russia it will be very interesting, because we know about the life in your country only from books and TV programs

Sincerely yours,

Igor Revtov
Igor Revtov,
AWR-Russia, coordinator

ne. Proveremo, spereremo ed attenderemo fiduciosi.

USA: VOA Bethany ha sempre disponibile le QSL dagli USA stampate apposta per tale QSL-relay.

Anche qui problemi economici non hanno però partorito nulla di esaltante. Sono inoltre da tempo pervenute le prime QSL per il relay della Botswana, anche questa senza

QSL-lode e senza QSL-infamia, ma comunque molto importanti per il country.

Ed anche io, piccolo relay di QSL-notizie in questo sperduto universo parallelo che nominiamo Radio kit, termino la quarta puntata di QSL implorandovi fantozzianamente di inviarmi QSL-notizie al solito QSL-indirizzo: Massimo Cerveglieri, Via Pisacane 33, 15100 Alessandria.

Ciao, e che la QSL-forza sia con noi.



RICHIEDETE:

TUTTO KIT VOL. 7°

L. 10.000 (+5.000 spese sped.)

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

ABBONARSI A

radiokit elettronica

SIGNIFICA:

- RISPARMIO
 - SICUREZZA
 - E PARTECIPAZIONE
- ALLE OFFERTE PROMOZIONALI**

ELETTTRA

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

TEL. 0161/966653 - FAX 0161/966377



TELEFONO
A GETTONE CON
GETTONIERA
FUNZIONANTE
A MONETE
DA L. 500
L. 150.000
FUNZIONANTE COME
NORMALE TELEFONO
(GETTONIERA
ESCLUSA)
L. 100.000



TELEFONO
DA
COLLEZIONE
SPAGNOLO
PERFETTAMENTE
FUNZIONANTE
L. 120.000

Caccia al DX aperta a tutti i CB per l'anno 1992 sponsorizzata dai marchi President Electronics Italia e Sirtel.

Durante la Fiera di Verona nella domenica del 22 Nov. scorso, presso lo stand SIRTTEL e PRESIDENT ITALIA si è svolta la premiazione del "FIRST TROPHY" che ha visto impegnati per 9 mesi moltissimi appassionati CB.

Ha vinto il 1° premio assoluto (un week-end a Parigi per 2 persone) il Sig. CLAUDIO DELLEA di Portoferraio (LI).

PAOLO EMANUELLI di Mori (TN) e MARIO PIRAS di Cagliari, classificati rispettivamente al 2° e 3° posto hanno vinto un videoregistratore

ciascuno.

Oltre ai tre finalisti, molti altri concorrenti (vedi specchietto) si sono aggiudicati i premi mensili consistenti in ricetrasmittitori CB PRESIDENT e antenne SIRTTEL.

Per mezzo di questa gara, SIRTTEL e PRESIDENT hanno inteso ravvivare l'interesse verso l'hobby della CB stimolando lo spirito agonistico dei concorrenti: ne sono scaturiti un'adesione massiccia ed un consistente invio di QSL molto importanti che hanno contribuito al successo di questa iniziativa.

VINCITORE DI FEBBRAIO

CECCHINI MORENO

VINCITORE DI MARZO

CECCHINATO LUCA

VINCITORE DI APRILE

LUIGI (Strembo)

VINCITORE DI MAGGIO

DELLEA CLAUDIO

VINCITORE DI GIUGNO

PESCE PAOLO

VINCITORE DI LUGLIO

GHIRELLI ROBERTO

VINCITORE DI AGOSTO

DE LORENZO DANILO

VINCITORE DI SETTEMBRE

MAGNI RENATO

VINCITORE DI OTTOBRE

FIORDELMONDO LIANA



Friedrichsaffen: la più europea delle mostre mercato per Radioamatori

Migliaia di visitatori, molti dei quali dalla vicina Italia e centinaia di espositori anche dagli Stati Uniti si danno appuntamento a Friedrichsaffen (l'edizione 1993 si terrà il 25-26-27 giugno) dove si possono trovare le novità presentate dalle case produttrici, sono presenti tra l'altro Kenwood, Yaesu, Icom, Alinco, MFJ, ecc. solo per citarne alcune fra le più rappresentative, così come è possibile scovare qualche pezzo a buon mercato soprattutto al



Nella foto: il vincitore CLAUDIO DELLEA riceve un'artistica targa d'argento dal Direttore Tecnico MAURIZIO MAZZOTTI





mercato dell'usato, luogo di incontro prediletto dei radioamatori e la parte riservata alle associazioni di categoria che vede in prima fila l'A.R.I. affiancata dal YLRC italiano, "Elettra Marconi" che senz'altro merita il premio simpatia.



Non solo radio alla EHS-Militaria di Pordenone

Punta ormai alla 15ª edizione la mostra mercato del radioamatore nata ad Udine e trasferitasi a Pordenone negli ultimi anni, affianca al settore radio una simpatica mostra per collezionisti di attrezzature ed



abbigliamento militari che sta ottenendo un grosso successo di pubblico.

Anche l'ultima edizione della duplice esposizione (un solo biglietto di ingresso per i due reparti) che si tiene annualmente nella prima decade di ottobre, si è distinta per l'ottima organizzazione e per la consueta cordialità degli addetti.

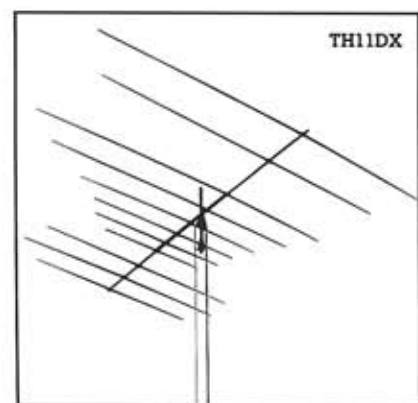


La **nuova direttiva** a 5 bande della Hy Gain (per 10, 12, 15, 17 e 20 m) «porta» 4 kW P.E.P. e 2 kW di potenza continua.

I radiatori rappresentano un settore ad andamento logaritmico di progettazione particolare che, assieme ai riflettori monobanda ed ai direttori trappolati, consentono un rapporto avanti/retro eccellente ed elevate potenze di lavoro.

La **TH11DX** comprende un sistema di supporto (boom) migliorato, con accessori in acciaio inossidabile e particolari prestampati.

È incluso il balun BN 4000B, allo



scopo di evitare slittamenti della frequenza di risonanza e di consentire il massimo trasferimento di potenza al sistema radiante.



Comunicato stampa

Il CO.RAD. - Coordinamento del Radioascolto, allo scopo di perpetuare il ricordo del suo fondatore scomparso Claudio Dondi, bandisce una gara di radioascolto denominata:

"VI CONTEST CO.RAD. - CLAUDIO DONDI"

La competizione si svolgerà da lunedì 22 febbraio a domenica 28 febbraio 1993.

Il regolamento della competizione, aperta ai soli radioascoltatori residenti in Italia, può essere richiesto, possibilmente allegando francorisposta, all'indirizzo:

CO.RAD.

c/o Marco Cerruti - Casella Postale 146 - 13100 Vercelli VC



kit ★ kit ★ kit ★ kit ★ kit ★ kit

PT-CW MICROTRASMETTITORE CW per 40 cm. • 1 W • Completo di quarzo. **L. 19.500**

KH112 CONTROLLO DI LUCI IN SEQUENZA a relè per 8 lampade • Alimentato a 24 V. **L. 45.500**

PA-BF AMPLIFICATORE AUDIO UNIVERSALE DA 1 W, circuito miniaturizzato con regolazione di volume, alim. 6-15V. **L. 11.500**

KH115 COMANDO LUCI A SENSORE; accensione, spegnimento e regolazione di luminosità. • Con un semplice tocco, senza alcun dispositivo meccanico; potenza 2 KW. **L. 18.000**

VX011 OSCILLATORE VARIABILE A CRISTALLO 3-30 MHz a seconda del quarzo: escursione di 30 kHz a 14 MHz stabilità circa 20 Hz nei primi 10 minuti; 2 Hz dopo i primi dieci minuti; è in contenitore metallico ramato. **L. 24.000 (escluso il quarzo)**

AKW01 WATT-METRO PER BASSA FREQUENZA con carico incorporato. • Lettura fino a 200 W; carico da 2-4-8-16 Ohm (50-100-200 W); • completo di contenitore. **L. 94.500**

KH122 PISTOLA STROBOSCOPICA tutta a stato solido (illuminazione a led ad alta luminosità) per messa in fase dei motori a scoppio; alim. 12 V. **L. 22.000**

KH124 PREAMPLIFICATORE - COMPRESSORE AUDIO, consente una uscita a livello costante indipendentemente dall'intensità del segnale d'ingresso. • Alim. 9-15 V. Distorsione 0,1%. **L. 15.000**

KH126 DEMODULATORE FM; consente l'ascolto di segnali in modulazione di frequenza con qualsiasi apparato o convertitore munito di media frequenza a 10,7 MHz, su tutte le bande; non necessita di alcuna taratura • Alimentazione 12 V. **L. 12.000**

PHO12 AMPLIFICATORE HF 3-30 MHz a banda sintonizzata CW/FM 10-40 W in classe C. **L. 65.000**

KA132 AMPLIFICATORE LINEARE DI POTENZA; funzionamento in Push-Pull, classe A-B, larga banda da 3 a 30 MHz; 50 W • Sensibilità (per put nom. 50 W); 2W; alimentazione 12-15 V; impedenza ingresso/uscita 50 ohm. **L. 130.000**

ADL AMPLIFICATORE LARGA BANDA/DRIVER; potenza uscita 90-120 mW; banda passante 3-30MHz entro 2 dB; impedenza ingresso/uscita 50 ohm; sensibilità (per put nominale 70 W) 0,1 mW; alimentazione 12 V. **L. 13.000**

KP134 ALIMENTATORE DA 10 A, tensione regolabile tra 11 e 15 V; • variazione di tensione da vuoto a pieno carico 100-200 mW; • protezione elettronica incorporata. **L. 110.500**

KM135 MISURATORE DI PERCENTUALE DI MODULAZIONE D'AMPIEZZA, indispensabile per il CB che usi il microfono pre-amplificato. **L. 26.500**

KH137 ANTIFURTO VIA RADIO; con un piccolo trasmettitore a bassissimo consumo su ogni apertura da proteggere ed un unico ricevitore, efficace misura di sicurezza per abitazioni, auto, ecc. **L. 41.500**

KS141 GENERATORE DI BARRE E SCALA GRIGI PER SSTV • 16 tonalità di grigio e di barre nere su fondo bianco, un numero selezionabile da un massimo di 30 verticali fino a 30 orizzontali. Completo di contenitore ed alimentatore. Solo modulo **L. 105.000**
L. 76.000

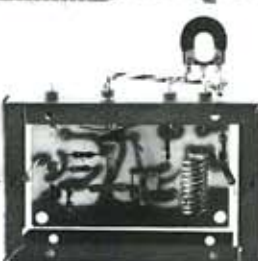
KH142 SEGNALE DI FIAMMA O ALTE TEMPERATURE per bruciatori, caldaie, frigoriferi a gas, ecc./Alimentazione 6-15 Vcc. **L. 12.500**

KB143 SPEECH PROCESSOR A FREQUENZA AUDIO compressore di modulazione di nuovo tipo (homomorphic): manipolando direttamente a frequenza audio, consente miglioramenti di intensità di segnale (e quindi di comprensibilità) paragonabili ai più elaborati sistemi di RF. Solo modulo **L. 81.500**
Completo di contenitore ed alimentazione **L. 126.000**

KT144 MINITRASMETTITORE A QUARZO 3-30 MHz FM/CW, senza problemi di taratura. • Alimentazione 12-20 Vcc. • Potenza 1 **L. 13.000**

KC146 CONVERTITORE CB, da 2-28 MHz ad una frequenza compresa tra 1,2 ed 1,6 MHz. • Adattabile in ingresso da 3 a 200 MHz. • Alimentazione 9-12 V. **L. 20.500**

KL147 INDUTTANZIMETRO A PONTE per misure di induttanze di valori compresi tra 0,1 μ H e 100 mH, uscita calibratore da 2 MHz a 20 kHz **L. 128.000**



KH148 ALLARME ANTI BLACK-OUT, un semplice dispositivo per la segnalazione immediata (acustica e visiva) della mancanza di tensione di rete. **L. 19.500**

KR151 MINIRICEVITORE PER ONDE CORTE da 3 a 30 MHz/Alimentazione 9-15 V. **L. 39.500**

KH152 TIMER MULTIUSO REGOLABILE da 0 ad un massimo di 12 minuti. • Alimentazione 12-18 V sia continua che alternata. • Portata massima 3 A. **L. 19.000**

KF153 FILTRO BF AMPLIFICATO, passa alto, passa basso, passa banda. • sintonizzabile tra 300 e 3000 Hz. • Alimentazione 12 Vcc. **L. 29.500**

KP155 ALIMENTATORE STABILIZZATO 8,5 V/1,5 A per Spectrum. **L. 35.000**

KG158 PLL PER UHF in grado di funzionare entro una gamma molto ampia di frequenza e quindi abbinabile a VCO di svariate versioni. **L. 54.000**

KI 78 INDICATORE DI LIVELLO A 20 LED. • Scala lineare o logaritmica. • Indicazione a punto o barra. • Funziona sia in C.C. che in C.A. Solo modulo **L. 44.500**
Completo di contenitore **L. 73.500**

KS80 FILTRO MIXER TRASMISSIONE per transceiver SSB 80/20 m • Stadi separatori filtro. • Relè di commutazione RX/TX **L. 75.500**

KH81 AVVISATORE ACUSTICO TEMPORIZZATO per luci auto o dove un circuito rischi di rimanere alimentato a chiave disinserita. **L. 12.500**

RPS1009 ALIMENTATORE STABILIZZATO da laboratorio, 0-15V due gamme (0-5 V; 5-15 V) 1A **L. 81.000**

KD82 SCANNER AUTOMATICO PER ICOM (IC245, IC211, IC701) a velocità di scansione regolabile. **L. 28.000**

KA86 PROVATRANSISTOR STATICO, semplice e portatile. Misura le correnti di fuga di collettore e base, il Beta su due scale; controlla i Fet, rivela eventuali cortocircuiti **L. 39.500**

KH83 INDICATORE DI LIVELLO di carica della batteria a 5 Led, scatti di 1 V tra i 10 e 14 V. **L. 13.500**

KC85 VOX (VOICE OPERATED CIRCUIT). • Sostituisce la commutazione meccanica RT/TX. • Munito di ritardo e antivoce **L. 21.000**

KP89 DIMMER VARIATUTTO DA 2 kW con controllo di fase. • Per uso hobbistico, industriale; • per motori, trapani, lampade, luci psichedeliche e simili. Completo di contenitore **L. 40.500**
Solo modulo **L. 24.000**

DAS1010 DOPPIO ALIMENTATORE SWITCHING per circuiti operazionali. • Entrata 12 V, uscite + e - 15V/15 mA **L. 16.000**

KH93 REGOLATORE SWITCHING per alimentatore stabilizzato alimentazione unica a 12-14 V in entrata doppia uscita con riferimento comune a + e - 5 V ed oltre. **L. 26.000**

ADS ALIMENTATORE STABILIZZATO per circuiti digitali/uscita 5 V /200 mA $\pm$ 5%. **L. 13.000**

KH97 INTERFONICO AD ONDE CONVOGLIATE FM controllato a PLL. La coppia **L. 134.000**

KX99 TERMOSTATO DI PRECISIONE A QUARZO per oscillatore campione. • Temperatura 85°, tempo di riscaldamento 10-15 minuti. **L. 77.000**

KM106 CAMPIONE FREQUENZA-CALIBRATORE termostato. **L. 147.500**

MBP MIXER DOPPIO BILANCIATO A DIODI • 0,5 - 50 MHz. Segnale ingresso 0,7 dBm. su 50 ohm. • Perdita di conversione 7 - 8 dB. • Figura di rumore 8 dB. **L. 20.500**

KO107 CONVERTITORE BF MULTIFUNZIONI per CW, RTTY, ecc. • Utilizzabile sia in ricezione che in trasmissione **L. 16.000**

KH109 INTERRUOTTORE CREPUSCOLARE REGOLABILE. • Alim. 220 V - ass. 200 mA max. **L. 28.500**

SAG1012 RIVELATORE ACUSTICO di tensione continua, segnalatore acustico di resistenza, amplificatore BF, iniettore di segnale **L. 30.500**

SCONTO 20% AGLI ABBONATI

ORDINI ANCHE TELEFONICI - SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO - SPESE FISSE L. 5.000

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

PICCOLI ANNUNCI

PER LA PUBBLICAZIONE NELLA RUBRICA "PICCOLI ANNUNCI" ALLEGARE L. 10.000 IN FRANCOBOLLI QUALE RIMBORSO SPESE DI COMPOSIZIONE GLI ANNUNCI VERRANNO RIPETUTI PER 2 MESI CONSECUTIVI (SALVO DIVERSE DISPOSIZIONI).
SERVIRSI ESCLUSIVAMENTE DELLA CEDOLA IL SERVIZIO E' GRATUITO PER GLI ABBONATI.

N.B. - LA SUDDETTA RUBRICA 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.

VENDO Come nuovi, imballo originale, RTX-VHF (144-148) Yaesu-FT290, completo custodia, batterie ricaricabili, L. 500.000. RTX-HF (solo bande OM, no 27/45) Icom IC740, completo unità FM, filtro SSB, L. 1.000.000.
Antonio De Simone - Via G. Cusmano 22 - 90141 Palermo - Tel. 091/6700409 (ore 19.30-21.30)

VENDO Valvole nuove per vecchie radio: WE12 - WE17 - WE18 - WE20 - WE27 - WE30 - WE32 - WE33 - WE34 - WE35 - WE37 - WE39 - WE51 - WE52 - WE54 - WE56 - EFM1 - AL1 - AZ1 - EBC3 - EF9 - REN904 - RGN504 - EL6 - EBL1 - ECH3 - ECH4 - RGN1064 - RGN4004 - 1561 - EM34 - 1805 - AC2 - AF3 - TU415 - A409 - AB443 - T491 - UY227 - U415 - E443H - REN804 - RENS1284 - RESO94S - EK2 - AK2 - 27 - 24A - AZ11 - AZ4 - 47 - 45 altre.

VENDO Valvole telefoniche professionali (triodi a riscaldamento diretto per segnale) tipo: PT8 Philips e Aa Valvo. Valvole originali anni 60-70 delle migliori marche tipo: EL84 - 6BQ5 - EL34 - ECC81 - 82-83-88 - 5751W1 - 5814A - 6201SQ - 6681 - 7247 - 6S37 - 6SN7GT - 1619 - EL33 - KT61 - 5R4WG - GZ34 - EL86 - EF86 Mullard.
Borgia Franco - Via Valbisenzio 186 - 50049 Vaiano (FI) - Tel. 0574/987216

CERCO Stazione RX TX 19 MK IV (W.C.S. 12) e stazione VRC 24 Collins in condizioni discrete e non manomessa
Peruffo Augusto - Via Mentana 52 - 36100 Vicenza - Tel. 0444/924447 (ore 19.00 - 20.30)

VENDO Causa spazio limitato, antenna tribanda Tagra AH-15 nuova, imballata; oppure permuta con antenna verticale DX-88 Hy-Gain. **CERCO** SWR/Wattmeter SW-2000 della Kenwood. Diego - Tel. 0432/961183 (ore pasti)

Causa acquisto PRE+FINALE **VENDO** amplificatore integrato Philips FA880: 90 W/4Ω, phono MM/MC + ingressi alto livello, controlli di tono escludibili, doppia barra reg., loudness + casse Philips FB750 80 W mus. 2 vie. Tutto a L. 500.000.
Marcucci Sergio - Via Trenno 15 - 20151 Milano - Tel. 02/38008567

VENDO RTX UHF Kenwood TR851-E FM/SSB/CW (usato pochissimo) L. 900.000.
Iotti Virginio - Via Morane 431 - 41100 Modena - Tel. 059/390732

VENDO Per cambio apparecchiature ricevitore Drake R8 completo di converter VHF nuovo L. 1.500.000. Ricevitore Icom ICR 71 con CR 64 - FL 44 - ECSS ESKAB L. 1.400.000 tratt. Filtro attivo notch Daiwa AF-606K L. 200.000.
Mingardo Marino - Via C. Cremonino 31A - 35100 Padova - Tel. 049/693523 (ore pasti)

VENDO Nuovo 12 mesi garanzia Ten-Tec mod. Paragon L. 1.800.000 o **CAMBIO** esclusivamente con amplificatore lineare Ten Tec mod. 422 anche senza valvole. **VENDO** TS950SD L. 4.000.000 12 mesi di garanzia.
D'Arpino Antonio - Via San Giuliano 2 - 03100 Frosinone - Tel. 0775/200737 (ore serali)

SCAMBIO (non vendo): diversi Collins 392 - AR18 - BC312 - BC221 apparati scriventi morse - Torn.E.b. - Tubi Siemens Bi e C3b nuovi imballati - **CERCO**: RX TX a valigetta ogni genere, però stato perfetto; anche solo documentazione. Provalvole tipo professionale cerco solo se in ottime condizioni.
Longhi Giovanni - Via Seebegg 11 - 39043 Chiusa (BZ) - Tel. 0472/47627

CERCO Programmi ad uso radiantistico per PC (IBM compatibili) tra i quali: apprendimento CW; gestione del ricevitore AR3000; gestione TNC vari, ecc. Telefonare a Roberto 0541/956239 (solo pomeriggio) oppure mandare elenco a Box 10 - 47040 San Clemente (FO)

CAMBIO Interfaccia RTTY con dischetto programma con alimentatore per M24 Olivetti.
Porrèta Luciano - Roma - Tel. 06/8452757

VENDO Programma per la gestione dello AR3000 e/o AR3000A di cui ne permette l'uso anche come analizzatore di spettro con cursore e marker a L. 700.000 + s.p. **VENDO** Kenwood R2000 a L. 700.000.
VENDO Driver SW per l'I/O via porta stampante del PC.
Marinoni Enrico - Via Volta 10 - 22070 (Lurago M.) - Tel. 031/938208 (dopo le 20)

VENDO Collins 51J4, Drake R7 - R7A, Hallicrafter SX130, Bird 8135, HP432A, HP435A, rotore CDE HAM IV, transverter 1.2 GHz bit zero + 10 W amp., HP8690 sweep, HP8699B + 8694B + 8695B, Tek 464, Tek 576, Bontone 9200, RX Nems Clark, HP 8640B, HP 8558B, HP 8656, HP4342A.
Magni Mauro - Via Valdinievole 7 - 00141 Roma - Tel. 06/8924200

VENDO Valvole per radio ataviche anteguerra di tutti i tipi, telai, ricambi, radio complete, schemi elettrici di apparecchi radio nazionali ed esteri, eventuali restauri e riparazioni.

ACQUISTO Vecchie valvole, pezzi di ricambio per radio, schemari di radio e valvole.
Telefonare Armando 049/682262 segreteria telefonica 24h

VENDO RTX Drake TR-4C + RX, R4-C + NB. Computer notebook Olivetti M15 + int. RTTY - CW - FAX. Kenwood RTX TH 77E. Tape Toshiba stereo. Esamino eventuali permuta.
Modina Fabrizio - Via Aosta 32 - 10015 Ivrea - Tel. 0125/49708 (ore serali)

Rotori azimutale e zenitale KR-400 e KR-500 su staffa angolare zincata con attacco ausiliario, completi di control box, visibili in funzione L. 500.000 - LASER elio-neon Siemens LLGK 7630S 10.3 mw tubo esterno in alluminio L= cm 50 D=cm 5 completo di alimentatore 220 Vac e supporto per cavalletto - Scan converter portatile per satelliti meteo tipo Noaa e Meteosat **VENDO** o **CAMBIO** con visore notturno ad intensificazione di luce.
Paglia Ferruccio - Via Revello 4 - 10139 Torino - Tel. 011/4470784

VENDO Impianto TV-satellite motorizzato con parabola Offset 120 e ricevitore Alba-prosat-500, solo in zona. **CERCO** qualunque accessorio per FT102 (FV 102 DM, FC 102, FTV 102). **CERCO** Mod 1B8 Alberto - Trebisacce - Tel. 0981/500067 (21-23)

VENDO Ricevitore Rhode & Schwarz - EK 07D accordatore di antenna Barker & Williamson: VS300 A nuovo. Millivoltmetro elettronico: AN/USM 413. Alimentatore CEP 28H40, 46+52A 3+30V nuovo.
Bodrato Piero - Via Gambina 1 - 15070 Tagliolo Monferrato - Tel. 0143/896182

Hardware per svariate applicazioni sul Commodore 64 **CERCO**: anche autocostruito purché funzionante; contatterli inoltre collezionisti per scambio software, hardware, idee e suggerimenti.
Daniele Righini, Via Bellini 22 - 48012 Bagnacavallo (RA) - Tel. 0544/406394 (ore serali)

Oscilloscopio Tektronix mod. 464 100 MHz 2 ch con memoria, completo di manuale **VENDO** a prezzo interessante.

Molari Stefano - Via Frassinago 8 - 40123 Bologna - Tel. 051/583022 (dopo le 20)

ACQUISTO VENDO BARATTO Radio, valvole, libri e riviste radio anni 920:935. Procuo schemi dal 1933 in avanti. **ACQUISTO** a buon prezzo valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce tipo A/B/C/D e WE ed in particolare le valvole: RENS 1204, RENS 1264, RE164, RGN1054. Pago molto bene valvole VCL 11 e VY 2. **VENDO** apparecchi radio del 1938: 1950 varie marche italiane ed estere funzionanti in sopramobili lucidati a spirito perfette e baratto dandone 4 o 5 contro una epoca entro il 1933. **ACQUISTO** alto prezzo le valvole: CX301 - UX201A - CX301A - M201A - CX201A - C201A. Cerco tabella sviluppata del calendario perpetuo Tel. 010/412392 (20.30)

VENDO Icom IC-R1 scanner tascabile 0,1 - 1300 MHz come nuovo, ottimo per ascolto cellulari - Imballo originale, a L. 500.000.
Castiglioni Maurizio - Via Malone 44 bis/D - 10154 Torino - Tel. 011/851814 (ore serali)

Riparazioni allineamenti accurati apparecchiature HF - VHF - UHF. Analisi frequenze spurie emesse. Consulenze engineering dispositivi e sistemi di trasmissione radio voce e dati. Esperienza ventennale.
Casagrande Marco - Piazza M. Sanmicheli - 00176 Roma - Tel. 06/2772714

VENDO Fonografo a rulli di cerca marca Edison modello standard del 1898 tipo succulcase con quattro chiusure metalliche tipo vecchia valigia diaframma modello "C" a levetta, funzionante o **SCAMBIO** con radio antica. **CERCO** Tabelle per l'uso di un provavalvole anni 50 della "Radioscuola italiana" per corrispondenza (non "Radio Elettra") in originale o in fotocopia. **VENDO** Macchina telegrafica in ottone, base di mogano, completa di tasto, bobina raccoglizona e sounder.
Calazza Salvatore - Via Dei Dauni 24 - 00185 Roma - Tel. 06/4959796

VENDO In fotocopia il raro schemario radio dell'Angeletti, oltre 2000 schemi con note di servizio dal 1931 al 1957. **CERCO** Radiolibro 5ª edizione 1941. Della Bianca Maurizio - Via Copernico 16A/48 - 16132 Genova

VENDO Libri per HiFi valvolare e radio d'epoca. Manuali con dati valvole antiche e moderne. Schemari radio d'epoca. Valvole per HiFi valvolare e radio d'epoca. **VENDO** trasformatori di uscita di tipo professionale per valvole (2A3/EL84/EL34/KT88/6L6/VT62/VT4/100TH/ ecc. **CERCO** ricevitore Mosley CM1.
Macri Luciano - Via Bolognese 127 - 50139 Firenze - Tel. 055/4361624

VENDO Telereader CWR-760E L. 350.000=, telecamera CCD 580x520 pixel B/N con obiettivo zoom Sony a L. 650.000=, 2 telecamere vidicon Hy-Duty per sorveglianza con obiettivo a L. 350.000 cadauna, orologio Kundo Space Timer radiocomandato da DCF-77 a L. 350.000, lettore di CD Sony per dati (interno) con interfaccia SCSI L. 500.000, analizzatore di spettro VHF-UHF Uniset con sonda RF preamplificata L. 800.000. Disponibile a cambiare con bibanda veicolare o base e/o TNC solo se in perfette condizioni.
Dr. Luciano Alessio - Via P. Nenni cond. Alza/C - 58015 Orbetello (GR) - Tel. 0564/863840 (sa-do con segreteria), 06/86090256 (lu-ve, 15-20)

Ho disponibili le seguenti valvole n° 2 813, n° 2 VT4C, n°1 VT118 (832), n°1 CRP 715B, n°1 705 A, n°2 807, n°1 RL12P35 (3 attacchi in testa 2 a vite 1 a innesto) n° 2 6L6 WGB, n° 2 EL 34 (6CA7) volumi rilegati originali di the radio amateur's handbook anni 1936-46-47-49-53-58-64-75-79 valvole superiore a L. 300.000. Regalo collezione rivista break 76-77-78-79- per un totale di 34 riviste.
Pardini Angelo - Via A. Fratti 191 55049 Viareggio - Tel. 0584/47458 (dopo le 20)

COMMANDER

IN VENDITA PRESSO:

ATHENA s.n.c.

Via A. Grandi, 45/A - Tel. 071/2966483
60125 ANCONA

C.E.CO.L. S.A.S.

Via C. Rosselli, 30 - Tel. 0828/365117
84025 EBOLI (SA)

CENTRO RADIO CB OM

Via San Nicola, 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)

ELETRONICA GAGLIARDI Snc

Via R. Mirabelli, 36 - Tel. 0982/41305
87032 AMANTEA (CS)

G.M. ELETTRONICA

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. Petroschi, 103/A - Tel. 0573/24176
51100 PISTOIA

IMPORTEX

CATANIA - Tel. 095/437086
PALERMO - Tel. 091/302423
REGGIO C. - Tel. 0965/94248

I.R.A.E.

Borgo A. Costa, 324 - Tel. 0734/676173
63017 PORTO S. GIORGIO (AP)

LED ELETTRONICA

Via A. Diaz, 40/42 - Tel. 0831/338279
72017 OSTUNI (BR)

PAOLETTI FERRERO SRL

Via Pratese, 24 - Tel. 055/319367
50145 FIRENZE

RADIOCOMUNICAZIONI 2000

Via Carducci, 19 - Tel. 0733/579650
62012 APPIGNANO (MC)

RADIOTELECOMUNICAZIONI Snc

Via Capra, 9 - Tel. 0523/384060
29100 PIACENZA

SAVING ELETTRONICA

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)

TX ELETTRONICA

Via Sicilia, 29 - Tel. 075/8001029
06063 BASTIA UMBRA (PG)

COMMANDER II AMPLIFICATORE VHF

Caratteristiche tecniche:

Frequenza operativa:
144-148 MHz
Modi: USB-LSB-RTTY-FM-CW
Alimentazioni: 117-234 VAC
Pilotaggio richiesto: 10-15 watts
nominali - 25 watts max
Potenza di uscita: 1000 watts
SSB - 600 CW - 450 FM
Tubo impiegato: Eimac
3CX800A7 triodo metallo ceramico
Impedenza: 50 ohms
Raffreddamento: ad aria forzata pressurizzata
Relè coassiale: dow key 260B fornito di serie
Peso: kg 26



Ideale per traffico DX - moonbounce - tropo - aurora meteor scatter a Lire 3.768.000

COMMANDER HF 1250

Caratteristiche tecniche:

Frequenza operative:
160-80-40-20-17-15-12-10 metri
Modi: SSB-FM-CW-AM-RTTY-SSTV
Pilotaggio richiesto: 50-80 watts
nominali
Potenza di uscita watts: 1250 SSB -
1000 CW - 750 continui
Tubo impiegato: Eimac 3CX800A7
triode metallo ceramico
Soppressione armoniche: -48 dB
Distorsione: migliore di 35 dB
Alimentazione: 220 volts - 50 - 60 Hz
Raffreddamento: ad aria forzata pressurizzata
Possibilità di accordo del circuito d'ingresso
Peso: kg 32



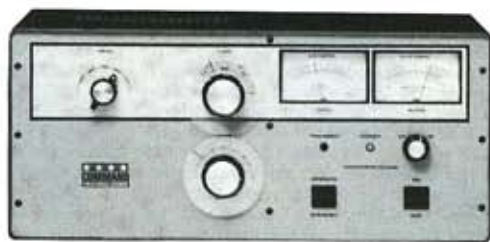
VERSIONE CON QSK L. 4.237.000

Elevato standard qualitativo e prestazioni da favola su tutte le bande HF a Lire 3.942.000

COMMANDER HF 2500

Caratteristiche tecniche:

Frequenze operative:
160-80-40-20-15-10 metri
Modi: SSB-FM-CW-AM-RTTY-SSTV
Potenza di pilotaggio: 50 - 80 watts
nominali
Potenza di uscita: 1500 watts SSB
servizio continuo
Tubi impiegati: 2 Eimac 3CX800A7
triode metallo ceramico
Soppressione armoniche: -58 dB
Distorsione: migliore di 35 dB
Alimentazione: 220 volts 50 - 60 Hz
Raffreddamento: ad aria forzata pressurizzata
Possibilità di accordo del circuito d'ingresso
Peso: kg 33



VERSIONE CON QSK L. 5.587.000

Il top degli amplificatori per il DXer più esigente a Lire 5.322.000

RICHIEDERE CATALOGO
GENERALE A COLORI
INVIANDO L. 4.000

AET: IMPORTATORE UNICO DEI PRODOTTI
"COMMAND TECHNOLOGIES INC"



APPARECCHIATURE ELETTRONICHE PER TELECOMUNICAZIONE
di CAMAIONI EZIO & C.
64010 GARRUFO (TE) ITALY - VIA CAVOUR, 8
TEL. 0861/887110 FAX 0861/887655 UFF. COM. TEL. 0861/89679

VENDO Standard 828 144+146 MHz 12 ch e borsa originale per trasporto e amplificatore standard SR-CL25-2 25 Watt. Amplificatore CB Arrow mod. Flora AMSSB 100 + 150 Watt con valvole sostituite di recente. Prezzi modici.
Viroli Glauco - Via Pisanello 9 - 48016 Milano Marittima (RA) - Tel. 0544/994135 (ore pasti)

VENDO Antenna TS930 SAT + altop. + MC 60/A - TEL 922 Drake MN 2700 - Rotore Ham IV con box digitale Hy-Gain TH6DXX - Aldena monobanda 3 elem. x 20 metri. Swam 2 elem. x 40 metri - TNC x packet - Traliccio Giovannini rinforzato da 6 metri - Preamp. GaAsfet x 432, remote coax-switch 5 antenne + terra.
Ernesto - Tel. 0523/803420 (dalle 19 alle 22).

VENDO BC221 completo di alimentazione cuffia (libretto delle frequenze) V.F. O Geloso 4/104 + bobina P.Y. e induttanza A.T. - M. A Philips da laboratorio 0,50 mA + A 5A fondo scala - JRC 135-D completo di opzionali con manuale inglese italiano - N° 4 valvole 2C39 nuove con zoccoli.
Cavallini Giuseppe - Piazza Marconi 7A scala C - 20059 Vimercate (MI) - Tel. 039/6085095

VENDO Ricevitore HF FRG 8800 0/30 MHz AM/FM/CW/SSB L. 650.000. C64 più demodulatore Noa2-MK2 (RTTY - CW - ASCII - AMTOR) più programma su cartuccia L. 380.000. Ricevitore per satelliti polari LX650 L. 130.000. Antenna Diamond X500 VHF/UHF 11/8 dB (5 m) L. 160.000. Roberto Tel. 059/252348 (ore serali)

VENDO Amplificatore lineare costruzione professionale USA N° 2 x 8877 dai 10 ai 160 metri - 8 kW input alimentazione esterna particolarmente curata - Relais e condensatori variabili sotto vuoto. **CERCO** transverter 28 MHz IN - 430 OUT microwave o altro.
Ghidini Vittorio - Via Lombardia 38 - 41050 Montale R. (MO) - Tel. 059/530435 (ore 20.30)

VENDO Lineare HL1 KGX della Tokio ai Power L. 260.000 o **CAMBIO** con apparati TS 850, FT990, TS450, FT767. Lineare mai stato usato con imballo originale contratto di persona. Chiamare Lupo Salvatore - Agrigento - Tel. 0922/608218 (ore 20-21)

VENDO: P120 Microset alim. stab. 13,8 V 20 A con interfaccia per batteria tampone (gruppo di continuità) come nuovo L. 270.000; MV144S (01) SSB electronics preamp. da palo a GaAsFET per 144 MHz + interfaccia DCW 15, perfett. funzionante L. 180.000; multi Palm. 2 FDK RTT palmare quarzato (6 can.) per 144 MHz, shift ± 600 , antenna in gomma, carica accumulatori, diversi quarzi per canali OM + antenna telescopica per detto Hoxin (cm 60), ottime condizioni L. 180.000; Kathrein K 50552 antenna per uso mobile 5/8 λ fiberglass per 144 MHz con cavo, ottime condizioni L. 30.000; Kathrein K 50552031 base per antenna con cavo + stilo RAK bibanda (144 e 432) - tipo C.C., cm45 ca, ottime condizioni L. 30.000; 11RA Fracarro ant. Yagi 11 el. (ultima serie), anodizzata; bulloneria inox, mai usata L. 60.000; 5RA Fracarro ant. Yagi 5 el. (ultima serie), anodizzata, bulloneria inox, mai usata L. 40.000; Tonna 204438 ant. 19 + 19 el. pol. circ. per sat. 435 MHz + 2 linee coassiali (m 3 circa) cavo nuovo con conn. "N" + (eventualmente) accoppiatore (splitter) H.M. poco usata L. 70.000; AS 303A Asahi (non Asay) antenna decametrica 5 bande uso mobile, con base e molle, lung. m. 2,5 ca, mai usata L. 190.000
I3ZJQ - prof. Graziano Piva - Portogruaro (VE) - Tel. 0421/71838

VENDO in edizione originale: Ravalico: schemi di apparecchi radio periodo prebellico ristampa 1960 - "Il radio libro" 11ª edizione 1949 - "Il videolibro" 1ª edizione 1954 - "Il radio libro" 7ª edizione 1943 - "Strumenti e misure per radiotecnici" 12ª ed. 1959 - Paolo Soati "Le radiocomunicazioni" 1ª edizione 1959. Invio elenco a richiesta. **CERCO VENDO CAMBIO** Libri, riviste dal 1920 al 1960 di radiotecnica edizioni in originale e/o in fotocopia. Invio elenco a richiesta.
Della Bianca Maurizio - Via Copernico 16A/48 - 16132 Genova - Tel. 010/396860

VENDO Per un totale di N° 67 pezzi di cui n° 58 riviste di C.Q./rke/Radiorama/DX/QSO/Sperimentare/Onda Quadra + n° 8 listini Geloso + n° 1 prontuario semiconduttori G.B.C. anno prestigioso di sperimentare 1972 che contiene schemi RTX 277 HRO 500 RTX CB dati impiego di circa n° 350 valvole L. 50.000 spese postali incluse.
Pardini Angelo - Via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio (LU) - Tel. 0584/47458 (ore 16-20)

Sounder per telegrafia in ottone base mogano nuovo in imballo originale **VENDO**. **CERCO** manuale per uso provavalvole della radioscuola italiana, anche in fotocopia.
Caiazza Salvatore - Via Dei Dauni 24 - 00185 Roma - Tel. 06/4959796

RTTY impianto ricevente come nuovo **VENDO** a due terzi del suo valore. RX Kenwood R-2000, modem Hardsoft NOA2/MK2, PC VIC 20, con schema CIDG twenty ed alimentatore dedicato, modulatore per TV Commodore Mod. 1001 027-03, Rty scope HTB KS2.
Claudio, Trieste - Tel. ore pasti 040/300780

CERCO urgentemente schema ed istruzioni per realizzare interfaccia hardware. Programma "Scancat" per PC compatibili; intendo utilizzare detto programma per JRC 525 e 535 nonché Icom 735. **VENDO** RX 535 JRC 6 mesi di vita completo di imballi 2 manuali scheda ECSS. Lo **CEDO** a prezzo interessantissimo. Telefonare solo se interessati.
Babini Giuseppe - Via Del Molino 34 - 20091 Bresso (MI) - Tel. 02/66501403

CERCO sempre stazioni radio minime dimensioni (valigetta) utilizzate un tempo da 007 - partigiani, ecc. Pago molto bene! **CERCO** provavalvole professionale e cerco pure valvole Octal guaste scopo utilizzo zoccolatura. **CEDO** apparato scrivente Morse.
Longhi Giovanni - Via Seebegg 11 - 39043 Chiusa (BZ) - Tel. 0472/47627

VENDO: Yaesu FRG 7 L. 350.000; trasmettitore JRC-NSD 515, perfetto, completo di bande Warc. Accordatore automatico, microfono e alimentatore originali L. 1.100.000. Programma per Pc per la decodifica di oltre 20 codici RTTY speciali, CW, packet compresi L. 300.000. **COMPRO** JRC 535. **VENDO:** PC mini tower 80386, 40 MHz HD 120 MHz 4 mega di RAM, scheda video 1280 per 1024, monitor da 14 pollici colore, dot-pic 0,28 L. 2.400.000. Scheda da FM L. 80.000 e filtro FL63 L. 100.000 per ricevitore ICR70/71 o simili. Scanner UBC 200 XLT.
Patuelli Claudio - Via Piave 36 - 48022 Lugo - Tel. 0545/26720

Drake R4-B - T4XB - MS4 con svariato numero di tubi in sostituzione, perfetto stato d'uso e funzionamento **VENDO** o **CAMBIO** con altri apparati giapponesi ultimo grido. Nikon FE2 + zoom 70+210 + zoom 35-105 originali **VENDO** in perfette condizioni. Land Rover 1980 diesel 3 posti autocarro L. 70.000 spese bollo, telonate, perfettamente funzionante **VENDO** o **CAMBIO**
Aloisi Nello - Via Bergamini 3 - 48100 Ravenna - Tel. 0544/404052

CERCO Accordatore elettronico per pianoforti, del tipo a comparazione con stroboscopo, possibilmente a valvole, non importa se guasto o considerato irreparabile. Adeguato compenso.
Bacigalupo Marco - Via Priv. G. Bontà - 16043 Chiavari - Tel. 0185/306822

Vecchie radio a transistor anche non funzionanti **ACQUISTO** per contanti, inviare offerte a: Enrico Tedeschi, via Fanole 30, 00125 Roma, oppure tel/fax 06/52356085-52355634

Loop magnetico antenna progetto R. Craighero Radio Rivista gennaio 1988 e successive pronto all'uso **VENDO**. Radiotelescrivente impianto ricevente completo funzionante **VENDO** occasione. Telefonare a Claudio Trieste Tel. 040/300780 ore pasti.

LA RADIO IN GRIGIO-VERDE

di Marino Galasso e Mario Gaticci

è storia, è tecnica, è finalmente surplus italiano

Una ricerca in profondità su quella che è stata l'organizzazione e la dotazione delle radiotrasmissioni nell'esercito italiano per il lungo periodo a cavallo della seconda guerra mondiale, un ricco patrimonio di notizie storiche, dati tecnici e preziosa documentazione fotografica. Questo libro viene a costituire un prezioso documento per chi è interessato a questo argomento sia per semplice interesse collezionistico, sia per approfondimento delle proprie conoscenze storiche, sia per riordinare i propri ricordi di vita vissuta.

224 pagine **L. 18.000**
(+L. 5.000 spese spedizioni)

C&C Edizioni Radioelettroniche
Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza - Tel. 0546/22112

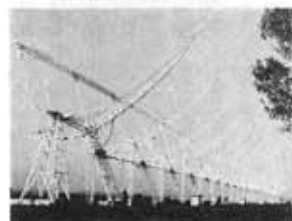
ELEMENTI DI TECNICA RADIOASTRONOMICA

di G. Sinigaglia

GIUSEPPE SINIGAGLIA 1981

elementi di tecnica radioastronomica

2ª EDIZIONE, RIVEDUTA E AMPLIATA



È un volume che «si legge tutto d'un fiato» e che stimola idee e progetti in campi dove è auspicabile gli OM rivolgano al più presto, ed in massa, i loro interessi: se è ancora vero, e valido anche nel nostro Paese, il motto «l'OM è progressista».

L. 12.000
(Spese Sped. L. 5.000)

Richiedere a:
C&C-Via Naviglio 37/2-48018 FAENZA (RA)
Tel. 0546/22112

27 MHz

SERIE OLIMPIA BARRA MOBILE

SERIE K106-108

K104

K102

N.B.
Tutta la gamma
delle antenne
VIMER è fornita
di viteria inox.

Richiedere catalogo completo inviando L. 2.000 in francobolli



**antenne
VIMER**

24040 Pontirolo Nuovo (BG) - Via Bergamo, 6
Tel. 0363/88684 - Fax 0363/330002

VENDO valvole prof. TX-RX 4X150, 6550, 2E26, QQE 03/20 06/40, E1509 tubi nuovi 2" con zocc. e masch. Millen, tubo DG7/32, ed altre. Strumenti nuovi USA mil. e CC e AC, amp. RF Bobine, cond. per lineari. Trasf. 220/500V 800 Ma. Decoder ST5. Alimentatore Air France 28V 10A. Alimentatore caricabatterie aut. Flotrol USA nuovo 48V 24A. Dinamotor 12V BC603. Lineari Henry Radio nuovi VHF 100ALIO con telecom. phone patch viching nuovo. Tubi nixie con zocc. Manopol USA mil. nuove. Radio antiche. Giovenettoni Ferruccio - Via M. Moro 5 - 12020 Cervasca - Tel. 0171/611398

VENDO Oscilloscopio Philips nuovo, causa doppio acquisto, mod. PM3209, 40 MHz, 2 ch, delay line, sonde, manuali e imballo originale. Telefonare ore serali (18-20) allo 051/583022 e chiedere di Stefano.

VENDO Bibanda Icom IC 24ET VHF - UHF perfetto stato in garanzia, imballo e accessori L. 500.000. Piastra di registrazione Nakamichi CR2E perfetto stato L. 500.000. Prezzi non trattabili, solo se interessati, no assegni. Franco Amerigo - V.le Rimembranze di Grego - 20125 Milano - Tel. 66713737

VENDO Amplificatore Tokyo Hi-Power HL-2K a lire 2.000.000 e RTX Yaesu FT-747 GX a lire 850.000, il tutto nuovissimo. Fedel Giorgio - Via M. Grappa 5 - 34074 Monfalcone - Tel. 0481/711433

VENDESI: TS 450S AT Kenwood, TS 690 espanso Kenwood. Amplificatore HF autocostituito con valvola 8877 completo di alimentatore. Per informazioni tel. ore ufficio al 051/478792 (chiedere di Davide)

VENDO Radar marino Furuno FR151 TR Mark II, onda 3 cm 10 kW nominali picco, 5 scale 1/2 - 32 miglia, alimentazione 24V 285 W display unit - RF/power unit - antenna unit, inverter unit, guide onda, costruzione 1971, smontato funzionante 1980, monografie e schemi originali. **VENDO** miglior offerente. Ferrero Francesco - Via Ganduccio 2/6 - 16167 Genova Nervi - Tel. 010/337213

VENDO RX JRC NRD 93 con unità di memoria NDH 93. Prezzo interessante. Telefonare solo se interessati (ore 21-22). Pagliari Enzo - V.le S. Antonio 20 - 67039 Sulmona - Tel. 0864/52226

VENDO Interfaccia telefonica Z80 No-Larsen L. 350.000; radiosimulatore di linea telefonica (per trasferire la linea tramite ponte radio per collegare fax o modem a radiotelefonati SIP o altri cordless) L. 250.000; Variac 0-260 V 2A L. 70.000. Prog. gest. AR 3000 L. 50.000. Ferro Loris - Via Marche 71 - 37139 Verona - Tel. 045/8900867

VENDO Commodore 64 + drive ed accessori + manuali prog. vari L. 400.000. PC286 drive 5/4 3/2 hard drive 40 MB, monitor colori scheda VGA L. 1.000.000. RX FRG 9600 L. 600.000. Sbrana Marco - Via Capponi 33 - 57121 Livorno - Tel. 0586/409151 (ore cena)

VENDO Ricevitore N.E. LX-551 per satelliti meteorologici meteosat e orbitanti NOAA-meteor, sintonia a contravers, alimentazione antenna a 12 V, a lire 500.000. Giuseppe - Tel. 0444/696419 (ore pasti e serali).

VENDO Amplificatore lineare Nagai NAG-144-XL 144/146 MHz valvola 4CX350F 250 watt PEP in perfetto stato L. 1.700.000, amplificatore lineare Henry Radio 2K4 a consolle due valvole 3-500-Z 10/80 m da rivedere parte alimentazione L. 2.000.000. Sugoni Sandro - Via G.B. Viotti 69 - 00124 Roma - Tel. 06/50912720

Dispongo di ricevitore Collins 51J4 + n°3 filtri meccanici di scorta + ricevitore Racal RA17, funzionanti, completi di manuale, disponibili solo per permuta con i seguenti apparati: Collins 75S, 3C, VFO consolle Collins 312B 5 eventuali conguagli di prezzi da concordare. Pardini Angelo - Via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio - Tel. 0584/47458 (ore 16-20.30)

VENDO Una pompa sommersa per svuotamento pozzi, cunicoli, ecc. potenza 0,8 kW, 220V, 4A circa. Nuova, completa di galleggiante. Oppure **CAMBIO** con materiale surplus. Gusella Pierino - Via Colletto 73 - 17010 Cairo M. - Tel. 019/599884

Desidero disperatamente sapere come si duplica o triplica una frequenza. Chi è disposto ad aiutarmi può rivolgersi a: Di Maio Gianluca - Via Puglianella I trav. 5 - 82031 Amorosi - Tel. 0824/970437

OFFRO Annate della rivista Radiokit dal 1980 al 1990 e altre riviste da ritirare presso mia abitazione. Durigon Amerigo - Via Della Pronda - 10095 Grugliasco - Tel. 011/7071649

VENDO Ricevitori RAL-7 (0.3-23 mc) RAK-8 (15-600 kc) completi di alimentatori, cavi, cuffie e manuali tecnici. Sono come nuovi. **VENDO** ricevitore Collins TCS-12 con Antenna Loading Coil CMX-47205 + altoparlante Cabinet + Manuale tecnico di 200 pagine. **VENDO** manuali tecnici per RX-TX strumentazione surplus anni 1938-80. Flebus Tullio - Via Mestre 14/16 - 33100 Udine - Tel. 0432/520151

VENDO Causa spazio antenna HF tribanda 3 elementi cushcraft 10-15-20 metri praticamente nuova un mese di vita L. 600.000 TNC2 con scheda 2400 bps (300-1200 bps) L. 330.000. Baroncelli Roberto - Via Pasolini 46 - 48100 Ravenna - Tel. 0544/34541

VENDO Linea Drake R4C/T4XC/MS4 con noise blanker, filtri a 500 e 1500 Hz, 15 xtal, sintetizzatore digitale e frequenzimetro manuali e imballi. **CERCO** ricevitore ICR71, JRC525, JRC535. Si valutano permuta. **VENDO** programma originale per PC IBM "Prometeo" per la decodifica bollettini meteo AAXX Synop. Barbi Luca - Via U. Foscolo 12 - 46036 Revere - Tel. 0386/46000 - 56796

VENDO Stazione Kenwood TS850S, accordatore elettronico incorporato + alimentatore Daiwa PS313 II + microfono palmare Astatic M575 già preparato con collegamento per detta base, acquistati gen. 1992. Prezzo L. 3.000.000. Tutto con relativi imballaggi ed istruzioni. Perlini Giorgio - Villa Zamboni 14 - 37020 Negrar (VR) - Tel. 045/7502161

13 quarzi per Drake linea 4, varie frequenze **VENDO** in blocco. Gallinaro Lanfranco - Via Genova 5 - 20123 Milano - Tel. 8394745

CERCO Manuali HP 415B e 608E, vecchi QST, CQ magazine, 73 magazine. Portinaro Gianluigi - Via Deandrei 52 - 13040 Palazzolo Verc. - Tel. 0161/818374

VENDESI in blocco, stazione TXRX per OM (deducuto), il tutto perfettamente funzionante, per lire tre milioni, trattabili; tutto il materiale sottoidicato, è pronto per essere ritirato: TXRX - HF - Icom - IC-725; TXRX - FM - Yaesu FT - 212 RH; Alimentatore IC - CA/CC - PS - 55 - 13,8 V - 20A, più microfono da tavolo SM-8, più tasto per CW, più cuffie, più antenne per i 2 m, più antenna per le decametriche. Per informazioni Tel. 055/485603 FI

OFFRO: come nuovi, apparati ANGR9. Hanno queste caratteristiche: potenza RF antenna 20 watt tipo di segnali emessi e ricevuti CW CEM Voce. Gamma continua, tre bande, 2A 3,6 mc metri 150 a 80. Banda n° 2 3, 6 mc a 6,6 mc metri 80 a 45. Banda n° 3 da 6,6 mc a 12 mc metri 45 a 25. Funziona con tutti i tipi di antenna essendo completo di variometro d'antenna. Il trasmettitore monta n° 4 valvole con finale, una 2E/22. Il ricevitore è un supereterodina: 6 con media, a 456 kc. Taratura del complesso attraverso un cristallo da 200 kc. Il ricevitore monta n° 7 valvole, prevede l'uscita sia in cuffia che in altoparlante. Tasto telegrafico. Il complesso è montato in RAK di alluminio, di cm 40x32x20 del peso di kg 14. Corredato del coperchio, ermetico. Il invierò a quanti me licheranno in tempo. Completati di valvole, di tasto di cuffia di antenna a stilo e filare. Dichiaro che nessuna variante e nessuna originalità è mai stata fatta. Inoltre: ognuno di questi apparati sarà comprensivo del libro di pag. 260, originale fotocopiato. Inoltre invierò anche il cavo, connettore, ed il generatore GN58 A nuovissimo col quale volendo, si potrà alimentare l'apparato anche dalla rete luce. Prima di inviare anticipi, telefonare per ogni conferma, invierete l'anticipo di L. 50.000 per spese postali Giannoni Silvano - Tel. 0587/714006



PICCOLI ANNUNCI (scrivere in stampatello)

COGNOME

NOME

VIA

CAP

CITTA'

TEL.

☐ ABBONATO N.

☐ NON ABBONATO

ALLEG. L. 10.000 PER CONTRIBUTO SPESE DI COMPOSIZIONE ED HO DIRITTO A 2 USCITE (GRATIS PER GLI ABBONATI)

ICOM



IC 3230 H

Ricetrasmittitore veicolare bibanda VHF/UHF - Ricezione contemporanea sulle due bande - Potenza 45W in VHF, 35W in UHF - Full duplex - Duplexer interno



IC 2410 H

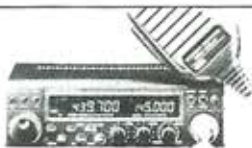
Ricetrasmittitore veicolare bibanda VHF/UHF - Possibilità di ricevere la banda aerea (118 - 135.995 MHz) ed i 900 MHz - Funzione transponder - Duplexer interno - Potenza 45W



IC 229 H

Ricetrasmittitore VHF per emissioni FM - Potenza 50 W - 20 memorie + 1 di chiamata + 2 aggiuntive - Canale prioritario - Funzioni pager e code squelch (opzionale) - Eccezionale praticità d'uso, tasti riconoscibili al tatto

YAESU



FT 5100

Ricetrasmittitore veicolare bibanda 50 W in VHF, 35 W in UHF - 46 memorie per banda - Emissione del tono a 1750 Hz e selezione della banda operativa da microfono - Sette memorie addizionali per banda - Microfono con tastiera DTMF opzionale



FT 2400 H

Ricetrasmittitore VHF veicolare dalle caratteristiche avanzate - 31 memorie - Tono 1750 kHz - CTCSS - (DTMF opzionale) - Potenza 50W - Telaio in pressofusione



FT 212 RH

Ricetrasmittitore veicolare VHF ultracompatto. Possibilità di accedere alla CPU per una varietà di funzioni o emissioni quali Packet ed SSK - 21 memorie - Potenza 45 W

KENWOOD



TM 742E

Ricetrasmittitore veicolare bibanda VHF/UHF con possibilità di una terza banda opzionale (1200 MHz - 28 MHz o 50 MHz) - 101 memorie per banda - DTSS - PAGER - DTMF.



TM 732

Ricetrasmittitore bibanda VHF/UHF - Pannello frontale staccabile - Microfono multifunzione - DTMF, DTSS e funzione PAGER.



TM 702

ricetrasmittitore bibanda VHF/UHF - Doppio ricevitore e doppio display - Doppio convertitore - Pager - 20 memorie di canale.

ICOM IC 970H



Ricetrasmittitore quadribanda: 144-432MHz (1200-2400 MHz opzionali) SSB-CW-FM - 45W FM in VHF - 99 memorie - Ricezione contemporanea di 2 frequenze doppio VFO - Pronto accesso al satellite con 10 memorie dedicate.

YAESU FT 890



Ricetrasmittitore HF per SSB - CW - AM - FM con accordatore automatico d'antenna - Funzionante anche in ricezione - 32 Memorie - Noise blanker. Squelch su tutti i modi operativi - Potenza regolabile in continuità sino a 100 W

JUNIOR RADIO

TELECOMUNICAZIONI

di Alessandro Castaldi

Via XX Settembre, 69/A

44100 FERRARA

Tel. e Fax 0532/740365

- VENDITA
- INSTALLAZIONE
- RIPARAZIONE

Apparecchiature C.B. e O.M. - Antenne - Accessori

KENWOOD PRESIDENT STANDARD MIDLAND
precision series

LABORATORIO ASSISTENZA TECNICA - GARANZIA DIRETTA

YAESU FT 890



Ricetrasmittitore HF con
accordatore aut. d'antenna

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

**KENWOOD
TH 78E**



Bibanda
VHF-UHF
RX da 108MHz a
950MHz in 5 bande

VENITE A TROVARCI O TELEFONATE PER ULTERIORI INFORMAZIONI. PROSSIMAMENTE IN ARRIVO NUOVI MODELLI IN PRODUZIONE

KENWOOD TS-850 SAT



Linea completa. Microfono MC-60 in omaggio

KENWOOD TS-450 SAT



Linea completa. Microfono MC-60 in omaggio

PROGRAMMATE FIN DA ORA I VOSTRI ACQUISTI DI NATALE. QUESTE LE NOSTRE PROPOSTE QUALITÀ-CONVENIENZA. SOLO PER QUESTO MESE



SPEDIZIONI ANCHE IN CONTRASSEGNO - VENDITE RATEALI PER CORRISPONDENZA IN TUTTA ITALIA

R2000+

CONVERTER

118-174MHz

USATO DEL MESE

TS 140+

IC-475 E

PS 430+

MC 50

**Tutto il nostro materiale lo potete trovare da RADIOCOMUNICAZIONI
Via Filippo Saporito 27/A - Tel. 081/5038450 - 87031 Aversa (CE)**

PROGRAMMI MS-DOS

le confezioni contengono dischetti sia nella versione da 5" 1/4 e da 3" 1/2



LA0012 PROGETTO PICCOLA IMPRESA
NOVITA! La gestione ideale per le imprese di servizi: clienti, fornitori, scadenze, preventivi, fatture, magazzino, schede contabili.

L. 79.000



LA0007 AGENDA TOTALE
Il programma di agenda completo che ricorda numeri di telefono, scadenze, compleanni, appuntamenti ecc. Ottima grafica.

L. 49.000



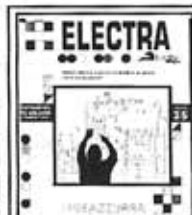
LA0003 TUTTI DATI
Database completo di tutte le funzioni ma semplice da usare, grazie alla validissima interfaccia grafica.

L. 39.000



LA0001 CONTIN BANCA
Gestione del conto corrente con calcolo degli interessi attivi e passivi. Ottima interfaccia grafica. Mouse.

L. 39.000



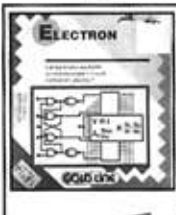
LA0009 ELECTRA
Per disegnare schemi elettrici e circuiti stampati. Comprende già una libreria di simboli facilmente modificabile e ampliabile.

L. 39.000



LV0012 ALIMENTA
Programma ideale per studenti e hobbisti: crea e dimensiona il circuito di un alimentatore in base alle proprie esigenze alle caratteristiche richieste. Non mancano descrizioni teoriche, grafici, disegni di circuiti e componenti.

L. 29.000



AM0042 ELECTRON
Il programma permette di definire i parametri tipici di molti circuiti in base ai vincoli imposti dall'utente. Per alcuni di questi circuiti è anche previsto un output grafico che semplifica le operazioni di montaggio degli stessi.

L. 26.000



LV0003 TOTOVELOX
Il programma per il Totocalcio che non teme concorrenti! Permette la stampa direttamente sulle schedine!

L. 29.000



LV0007 LOTTOVELOX
Crea i sistemi migliori (basandosi sui ritardi di tutte le ruote) per vincere al Lotto. Tutte le funzioni sono guidate da menù.

L. 29.000



LA0005 CONTINTASCA
Il programma di contabilità familiare che risolve i problemi del bilancio domestico, mensile e annuale. Esegue anche i grafici

L. 49.000



LV0004 TUTTI LIBRI
L'archivio intelligente dei libri letti, con ricerche anche sui sommari e sui commenti inseriti. Grafica bellissima.

L. 29.000



LV0005 TUTTI DISCHI
Il sistema migliore per catalogare dischi, musicassette e CD. Stampa le copertine per le cassette e ricerca ogni singolo brano.

L. 29.000



LV0006 TUTTI VIDEO
Archivia le videocassette o i film che si sono visti, specificando trama e commento. Stampa le etichette per VHS

L. 29.000



LA0011 SIMULAZIONI DI CHIMICA
NOVITA! Simulazioni grafiche e animate di fenomeni chimici, tabelle, descrizioni, esercizi: il mondo della chimica nelle mani!

L. 39.000



LA0006 DESIGNER DI INTERNI
Programma per arredare con il computer. Permette di creare la pianta dell'appartamento e di inserire mobili e oggetti.

L. 49.000



LA0008 R.B.: OK!
La gestione delle ricevute bancarie, sia su moduli standard che personalizzati. E' possibile l'aggancio con FATTURA:OK!

L. 49.000



LV0002 GALILEO
Programma di astronomia che calcola la posizione dei pianeti e visualizza l'orbita sia rispetto al sole che rispetto alla Terra.

L. 29.000



LA0010 OPERAZIONE MODULO
Il programma per creare, stampare, compilare e salvare moduli di ogni tipo: da quelli contabili a quelli di utilizzo casalingo.

L. 49.000



LV0010 ZIP FACILE
NOVITA! L'interfaccia grafica per gestire facilmente i file in standard ZIP. Richiede i programmi PKZIP e PKUNZIP (non inclusi).

L. 29.000



LV0008 800 II
Aumenta la capacità di tutti i dischetti, sia da 3" 1/2 che da 5" 1/4. Facile da utilizzare grazie all'esclusivo menù di gestione.

L. 29.000

SANDIT MARKET

VENDITA PER CORRISPONDENZA

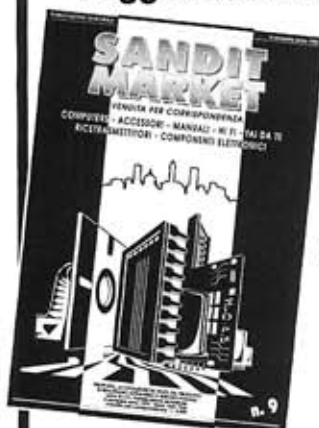
Per ricevere il nostro catalogo GRATUITAMENTE oppure per ordinare uno dei prodotti riportati in questa pagina Telefona:

I PREZZI SONO COMPRESIVI DI IVA

SANDIT MARKET 24121 BERGAMO
via S. Francesco D'Assisi, 5
tel. 035/22.41.30 • Fax 035/21.23.84
COMPUMARKET 84100 SALERNO
via XX Settembre, 58
tel. 089/72.45.25 • Fax 089/75.93.33

SANDIT MARKET

**Propone a tutti gli appassionati
l'aggiornamento del catalogo**



**accessori
per computers,
manuali, hi-fi, fai da te,
ricestrasmittitori
componenti elettronici**

**Per ricevere il nostro catalogo
GRATUITAMENTE
oppure per ordinare uno dei prodotti
riportati in questa pagina
Telefona**

SANDIT MARKET

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

COMPUMARKET

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

I PREZZI SONO COMPRESIVI DI IVA

CONVERTITORE DI FREQUENZA PER LA BANDA DEI 900

MHZ ELBEX NTI 400-90
Economico e semplice dispositivo abilitante a trasformare un qualsiasi ricestrasmittitore VHF / FM in un ricevitore del traffico cellulare (rete a 900 MHz). Dunque un apparato portatile o veicolare / da stazione fissa, operante nella gamma dei 144 - 146 MHz o, nella gamma dei 140 - 150 MHz, utilizzato come puro ricevitore, è possibile il solo ascolto delle frequenze adibite ai radiotelefonici cellulari, ma sfruttando le caratteristiche del ricestrasmittitore (passi di canalizzazione; metodo di selezione frequenza; memorie; scansioni, ecc.). Alimentato da due batterie stilo, l'installazione richiede solo il collegamento dell'antenna in goma in dotazione al portatile (o di un' antenna VHF, meglio se specifica per i 900 MHz) alla presa BNC del convertitore, mentre la spina BNC, situata sulla parte inferiore di quest'ultima, dovrà essere collegata alla presa BNC del ricestrasmittitore. L'apparato dovrà poi essere predisposto in modo da poter ricevere, in compatibilità con la propria frequenza operativa, il maggior numero dei canali telefonici della zona. Il dispositivo, provvisto di interruttore di accensione/spegnimento, potrà essere reso inattivo. Permettendo quindi l'utilizzo normale del ricestrasmittitore.



L.65.000



FARO ALOGENO DA ESTERNO AD INFRAROSSI MOD.MPR 300 A

Questo faro si attiva quando individua corpi in movimento in un raggio d'azione di 15 mt/110°. Utile per entrare in giardino o nel garage con l'autovettura, evitando così di scendere per accendere le luci esterne. Il tempo di accensione può essere regolato da un minimo di 5 secondi ad un massimo di 320 secondi, come pure sono regolabili il raggio d'azione e la sensibilità, la potenza massima della lampada alogena da applicare è di 500 W (non compresa nella confezione).

L. 76.000
OT/2310-00 •
OT/2310-10 LAMPADA ALOGENA
300 W

L. 7.000



DUAL - THERMO

Termometro di precisione per bitemperatura esterna ed interna. Gamma di lettura -50° a +70°C. Lettura temperatura 1/10 degree. Completo di speciale scotch 3M per il fissaggio, 3 metri di filo per il sensore, Resistente all'acqua. Completo di batterie 211-C

L. 23.000



PRESA MULTIPLA

ad 8 posizioni con interruttore e filtro di sovratensione. Utile per eliminare impulsi che sono causa di interferenze che potrebbero causare gravi danni nei vari VCR, TV, HI-FI, HOME-COMPUTER ad esso collegati. Il filtro elimina picchi di tensione fino a 4500 V

L. 29.000

LAMPADA DI EMERGENZA PORTATILE



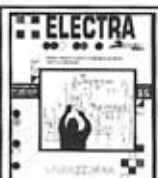
Questa lampada per la sua multifunzionalità può essere allacciata alla rete; al mancare della corrente si accende automaticamente, al ritorno della stessa si spegne. Una spia rossa segnala la presenza della tensione di rete e la regolarità della carica. Dotata di accumulatore ermetico al piombo con circuito di ricarica incorporato. Munita di cavo con spinotto accendino per collegamento alla batteria auto.

II/8000-00

FUNZIONI

- faretto
- segnalazione con luce rossa intermittente
- lanterna al neon con una o due luci
- sirena costante o intervallata
- segnalazione con luce rossa e gialla intermittenti

L. 39.000



ELECTRA

**software
MS-DOS**

Per disegnare schemi elettrici e circuiti stampati.

Comprende già una libreria di simboli facilmente modificabile e ampliabile.

LA0009

L. 39.000



VIDEOSENDER

Trasmittitore VHF o UHF, adatto per trasmettere segnali Audio/Video a TV o VCR

dotati di antenna incorporata. Il segnale trasmesso dal "Videosender" raggiunge l'apparecchiatura ricevente ovunque essa si trovi in un raggio di circa 30 metri. Alimentatore: 220 Vca 9 Vcc in dotazione

L. 28.000

ROBO LIGHT

la sicurezza portatile

Robo Light è la luce di sicurezza azionata dal movimento e non richiede un'installazione fissa. Basta inserire le batterie, oppure collegare l'adattatore A.C. e la luce Robo Light è pronta per l'uso. Un raggio infrarosso rivela il movimento fino a 6 metri di distanza e accende la luce per un periodo di tempo prefissato, regolabile da 5 a 60 secondi. Un interruttore per il funzionamento manuale consente di accendere o spegnere la luce secondo le necessità. Robo Light ha tantissime applicazioni in casa: si può utilizzare nei magazzini esterni, nel box, nell'ingresso di casa, in soffitta, nel portico, oppure nei ripostigli o armadi. Quando viene utilizzata come luce notturna di sicurezza è particolarmente adatta per i bambini piccoli e le persone anziane, illuminando pianerottoli e scale. Inoltre la luce Robo Light trova numerose applicazioni nelle attività del tempo libero, come il campeggio, nelle roulotte e imbarcazioni.

La versatile luce Robo Light può essere fissata al muro o appoggiata su di un ripiano, e poiché è senza fili, può essere utilizzata subito e spostata ovunque facilmente.



L. 39.000



SENSORE AD INFRAROSSI PER ACCENSIONE LAMPADE. MOD.MPR-300

A questo sensore è possibile collegare lampade con un carico massimo di 1000 W. Si attiva quando individua corpi in movimento in un raggio d'azione di 15 mt/110°. Il tempo di accensione può essere regolato da un minimo di 5 secondi ad un massimo di 320 secondi, come pure sono regolabili il raggio d'azione e la sensibilità.

OT/2300-00 •

L. 52.000



Interruttore Programmabile

CARATTERISTICHE GENERALI

- Le 24 ore sono indicate sul display
- Selezione manuale per ON/OFF e controllo automatico con programma
- Led per lo stato dell'indicatore ON/OFF

- Tensione 220-240 V.a.c., 16 A di corrente resistiva e 3 A di corrente induttiva.
- Operazione minima di 2,4 V.d.c. con scatola di batterie alcaline.
- L'unità è prevista di batteria sul retro, con corrente di consumo di 200 microA massima.
- Temperatura di operazione: da 0 a 40°C.
- Temperatura di accumulo: da -40 a 71°C.

L. 43.000

VERSIONE GIORNALIERO cod. T061

- 8 programmi, con 4 ON e 4 OFF che possono essere programmati ad una specifica ora.
- Ciascun programma può essere ripetuto tutti i giorni.

VERSIONE SETTIMANALE cod. T051

- Ha 14 programmi, con 7 ON e 7 OFF che possono essere programmati ad una specifica ora.
- Ciascun programma può ripetersi ogni giorno se è regolato per la versione domestica.
- Se un giorno specifico della settimana è stato programmato, l'unità ripete ogni settimana il giorno specifico programmato.



Radio comando a distanza L. 31.000

- Il campanello può essere installato alla porta, ed è un trasmettitore. Il radiocomando può essere portato ovunque oppure installato in un'area desiderata; ed è un ricevitore.
- Il campanello ed il radiocomando funzionano a batteria.
- La portata è di circa 15 metri.
- Si possono selezionare 3 codici differenti per trasmettitore e ricevitore per distinguere le differenti unità di controllo.
- Sul campanello esiste un dispositivo ON/OFF per accumulare energia e per provare il suono quando il dispositivo è posizionato su ON.
- La musica del campanello è come un "ding dong".
- Area di applicazione: campanello della porta (a distanza) affinché possa essere portato in sala da pranzo, camera da letto, bagno, cucina, giardino, garage, ecc. dove il campanello della porta sarà sentito.
- L'apparecchiatura può essere usata dalle persone anziane, ammalati, infermi, o datori di lavoro che vogliono avvertire le persone che si trovano ad una certa distanza.



CE870

Conta minuti elettronico. Funzione orologio sveglia. Funzione cronometro avanti indietro da 23h - 59'59" con memoria da tavola

L. 21.000



TM59

Telephone timer, orologio più timer 59'59", con biadesivo incluso si può applicare dove si vuole

L. 5.000



PROGRAMMATORE T-240-15

Destinato al comando di tutti gli apparecchi elettrici ad esso collegati. Quadrante 24 ore - 16A - 250 V. Possibilità di 24 operazioni giornaliere. Munito di 96 Bilici da 15/minuti cad. Infinite possibilità di combinazioni di orario di pausa e lavoro.

L. 26.000

SANDIT MARKET

Per ricevere il nostro catalogo GRATUITAMENTE oppure per ordinare uno dei prodotti riportati in questa pagina Telefona

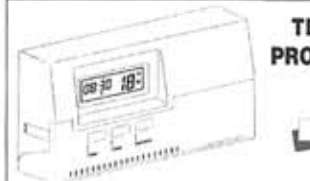
SANDIT MARKET

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

COMPUMARKET

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

I PREZZI SONO COMPRESIVI DI IVA



TERMOSTATO PROGRAMMABILE TH-3021

L. 99.000

Grazie alla tecnologia avanzata di un microcomputer inserito in questo termostato, si potrà risparmiare sino al 30% di energia usata per il riscaldamento, infatti la programmazione di questo termostato permette una più precisa misurazione della temperatura ambiente abbinata al programma di gestione del termostato, di facile installazione, si potrà così ottenere una gestione più accurata sulla caldaia.

AMPLIFICATORE TELEFONICO

Funziona avvicinando all'apparecchio telefonico, o alla cornetta. Possibilità di inserire la ventosa (RQ-2000-00)

• ZR/8030-00

L. 15.000

DISPOSITIVO PER LA REGISTRAZIONE AUTOMATICA DELLE TELEFONATE (ZR/8019-00)

Il circuito elettronico è sistemato all'interno di una spina presa telefonica omologata SIP. Per registrare automaticamente le telefonate è sufficiente infilare la spina-presa su una qualsiasi presa telefonica e collegare gli spinotti ad un registratore. Nel momento in cui si alza la cornetta del telefono per telefonare o per rispondere ad una telefonata in arrivo, il registratore si mette automaticamente in moto e registra tutto finché la linea è attivata. Al termine del collegamento, riponendo la cornetta del telefono, il registratore si ferma automaticamente. Una delle caratteristiche più importanti oltre la facilità di installazione, è che l'apparecchio non deve essere necessariamente collegato con il telefono con cui si vuole effettuare la telefonata, basta collegarlo con una qualsiasi presa dell'impianto telefonico.

L. 24.500

CAPATATORE TELEFONICO A VENTOSA

Ideale per poter registrare, in modo semi-automatico, conversazioni telefoniche in corso. Lo spinotto jack da 3,5 mm dovrà essere inserito nella presa mic di un normale registratore a cassette, mentre la ventosa andrà collocata nella parte esterna di un qualsiasi telefono. Quando si intende procedere alla registrazione, occorrerà solo premere i tasti REC/PLAY per partire e STOP per fermare. La conversazione verrà incisa automaticamente.

• RQ/2000-00

L. 3.000

REGISTRATORE A CASSETTA

Ideale per l'utilizzo in abbinamento con il dispositivo per la registrazione automatica delle telefonate o con il captatore telefonico a ventosa.

- Microfono a condensatore incorporato
- Contagiri
- Ingresso/uscita a norme DIN
- Presa per microfono esterno con presa Remote
- Potenza audio: 400 mW
- Alimentazione: 220 Vca o pile
- Dimensioni: 132X45X245 mm

• 10/1630-00

L. 36.000

INTERUTTORE AUTOMATICO

per 2 telefoni su unica linea: utilizzando un apparecchio, l'altro viene automaticamente escluso. Colore avorio

• 090322

L. 19.500

SUONERIA TELEFONICA MECCANICA

Suoneria telefonica con suoneria meccanica, assolutamente priva di installazione in quanto già provvista di spina presa. Potrà essere inserita in una qualsiasi presa telefonica già esistente e, dalla parte opposta potrà essere inserito un qualsiasi terminale telefonico provvisto di spina unita.

• 79/4225-19

L. 14.300

SPINA CON PRESA TELEFONICA MULTIPLA

per collegare tre diversi terminali telefonici ad un'unica presa di linea, senza alcuna manomissione. • 79/4225-35

L. 8.000

SPINA COMPLETA DI CAVO, CON PRESA TELEFONICA MULTIPLA • 79/4225

Identica al modello a fianco riportato, ma la spina di connessione alla linea telefonica è provvista di cavo lineare di 3 m.

L. 10.000

LINEA BABY GEE-431 ZR/8010-20

Sistema assolutamente innovativo, unico nella sua specie in fatto di dimensioni e portatilità. È costituito da una parte fissa trasmettente dotata di circuito VOX con due canali di trasmissione differenziali, e da una parte portatile ricevente. Il mezzo di trasmissione è tramite onde radio e per questo motivo è possibile mettere in comunicazione luoghi diversi senza nessuna preclusione e senza attuare collegamenti fissi della parte ricevente a prese di corrente elettrica. La parte trasmettente, dotata di un solo filo per l'alimentazione, dovrà essere posizionata nel locale in cui dormono o comunque risiedono i bambini (potrà ovviamente essere collocata anche in altre zone da dover controllare quali uffici; box; cantine ecc. ecc.), mentre la parte ricevente portatile potrà seguire la persona in tutti i suoi spostamenti nel raggio di una media distanza (le dimensioni ridottissime; la mancanza di antenne esterne; una cinghietta di trasporto nonché una clip di fissaggio a cinghia, ne consentono la tascabilità o trasportabilità). Ogni suono, voce o altro rumore presente nel locale da sorvegliare, sarà inviato automaticamente all'unità portatile. Il sistema è dotato di circuito VOX, estremamente utile per risparmiare sul consumo di batterie. Infatti la parte trasmettente attiverà la parte ricevente solo in caso di presenza di segnali sonori. Per tutto il resto del tempo la stessa sarà silenziata. La trasmissione potrà inoltre avvenire su uno dei due canali disponibili su entrambe le apparecchiature (dotate di commutatore di canale CH1/CH2 che selezionerà la miglior frequenza esente da eventuali disturbi radio). A scelta, l'unità portatile, potrà operare con alimentazione esterna grazie ad una presa su di essa installata.



- Potenza in uscita in RF: 200 mW - Alimentazione unità TX: 220 Vca 50 Hz - Alimentazione unità RX: 9 Vcc (batteria o alimentatore esterno) - Dimensioni: 60x55x20 mm (portatile) - 80x130x25 mm (trasmettente) - Forniti in coppia.

L. 63.000

**AMPIA ESPOSIZIONE NELLA NUOVA SEDE
CON INGRESSO DALLA STATALE VIGNOLESE. VISITATECI!**



**KENWOOD
TH 78**
Bibanda
VHF-UHF
DTSS-DTMF



AR-1500
Ricevitore all mode. Larga banda
- 100 memorie



**KENWOOD
TS-450 SAT**



Ricetrasmittente HF, CW - AM
- FM - SSB - FSK. 100 W

YAESU FT 890



Ricetrasmittente HF con accor-
datore automatico d'antenna -
100 W

**KENWOOD
TS-950 SDX**



Ricetrasmittente HF. 150 W
- Finale a MOSFET

**Delta Loop
tribanda**

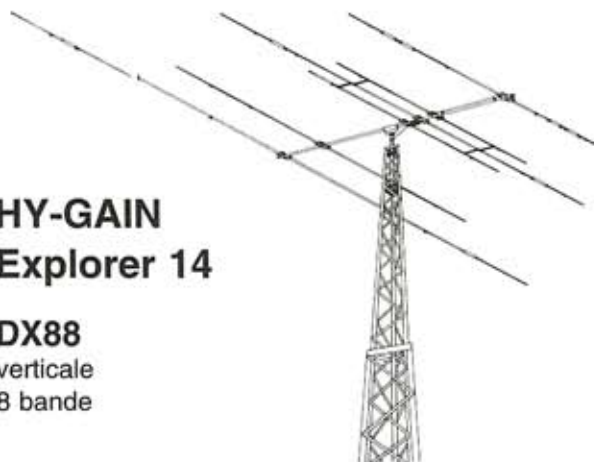


4x10/3x15/3x20 Guadagno 9,5 dB - larghezza
banda 0.4 MHz - Swr < 1.5 - AR 20,30,35 dB-
AF 30,40,45 dB - Potenza 3kw - Lunghezza
Boom 710 - RR 510 - Peso 40Kg

**LE MIGLIORI
ANTENNE
PER I MIGLIORI DX**

**HY-GAIN
Explorer 14**

DX88
verticale
8 bande



ECO ANTENNE



il mondo 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 anticorrosodal
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
largha banda - accoppiatori.

Per il campo telefonico: tutti i tipi di antenne e miscelatori.
Per spedizioni: anticipo 50%.

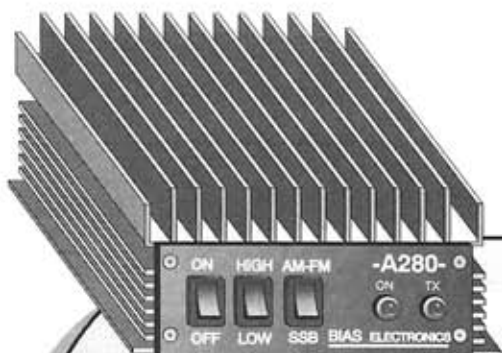
CONCESSIONARIO CON DEPOSITO PER: LAZIO - UMBRIA - ABRUZZI/MOLISE
T & K ELETTRONICA, VIA ORTI DI TRASTEVERE, 84 - 00153 ROMA - TEL. 06-5895920

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

S.A.

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

PORTATILI SINTETIZZATI

Robusti, compatti e con guarnizione di tenuta alla pioggia. Programmabili su 16 canali e dotati di tono subaudio. Versioni con chiamate selettive CCIR e ZVEI.

STE AK 32 C

RICETRASMETTITORI VHF-UHF per uso civile

Ricetrasmittitori sintetizzati a 2 o 16 canali, 10-15W con toni subaudio e chiamate selettive CCIR o ZVEI. Consolle di telecomando e vasta serie di accessori.

Ripetitori VHF e UHF, stazioni duplex, link di interconnessione, reti isofrequenziali. Disponibili con sistemi di protezione a toni subaudio e con telecomandi a codici selettivi.

Il modem con stampante AR2400, in unione ad un ricetrasmittitore, invia e riceve messaggi scritti anche in assenza dell'operatore. Con la sua funzione "scramble" è l'ideale in sistemi di sicurezza.

RADIO VEICOLARI E DI BASE



STAZIONI RIPETITRICI



TERMINALI MOBILI DI TRASMISSIONE DATI



ELETRONICA TELECOMUNICAZIONI

STE s.r.l. VIA MANIAGO, 15 - 20134 MILANO (ITALY)
TEL. (02) 2157891 - 2157813 - 2153524 2153525
FAX: 26410928

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

IN STOCK: • ANTENNE VHF E UHF VEICOLARI O PER POSTAZIONI FISSE, YAGI, COLLINEARI, CORNER, ECC.
• FILTRI DUPLEXER, PASSA BANDA E NOTCH, CAVITA' • MODULI RF TRASMITTENTI E RICEVENTI VHF E UHF.
• MODULI TONI SUBAUDIO, CHIAMATE SELETTIVE, DI TELEALLARME E TELECOMANDO

TURBO 2001

cod. AT2001

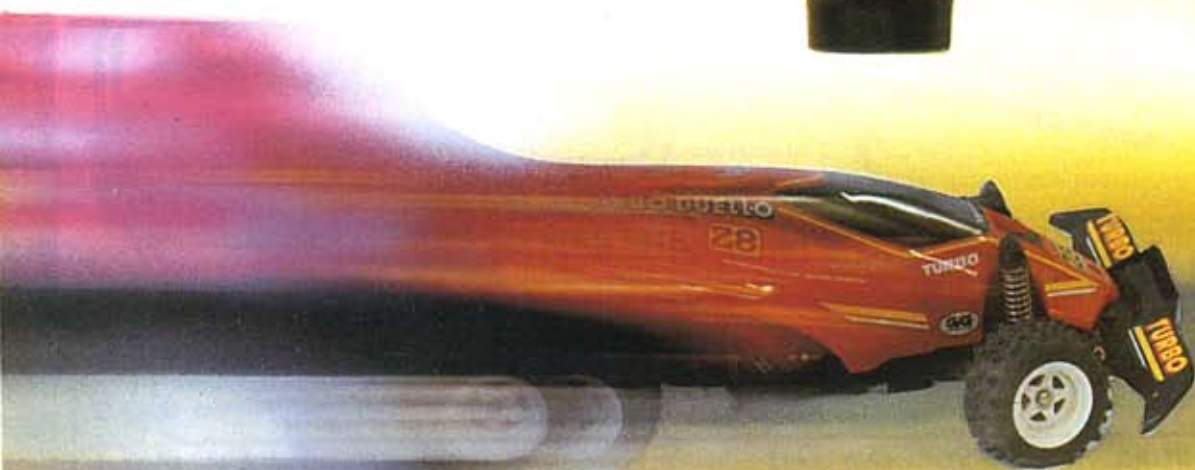
GUADAGNO SUPERIORE
A QUALSIASI ALTRA ANTENNA
ATTUALMENTE SUL MERCATO

è una...

Antenne
lemm



Potenza max 2000W
Lunghezza mt 1,950
Cavo RG58 speciale
Supporto isolatore
Bobina in Teflon



ANTENNE
lemm

De Blasi geom. Vittorio

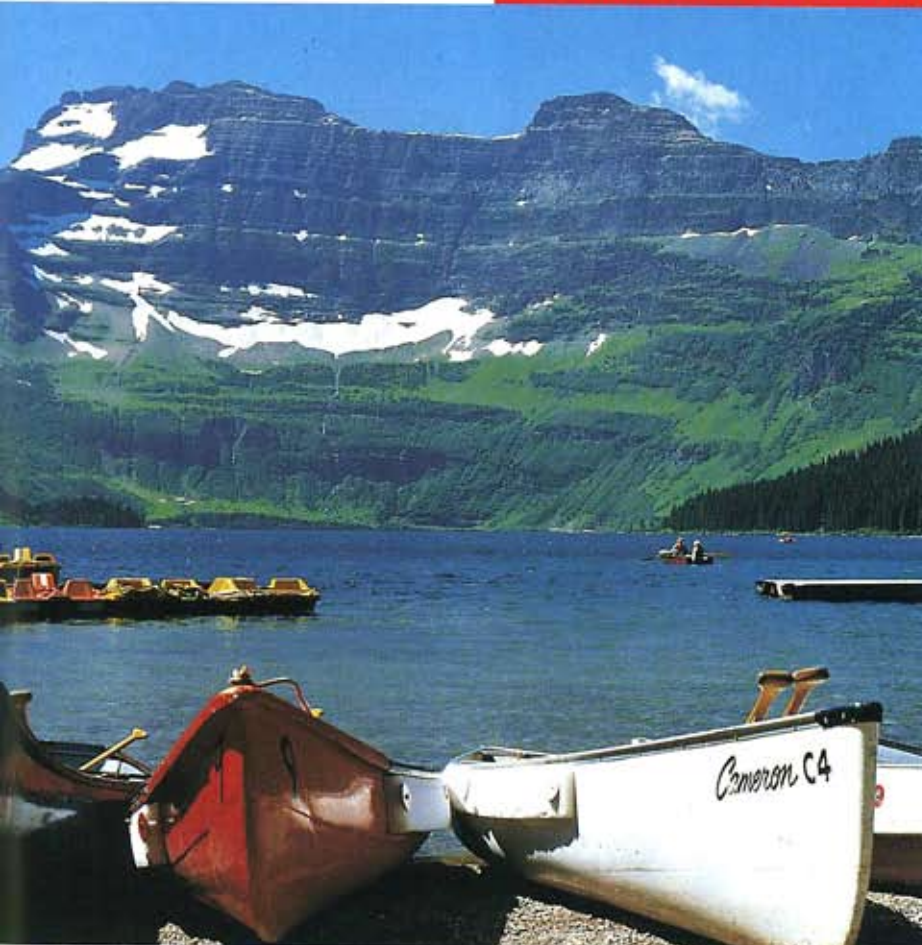
Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)

Tel. 02/9837583
Fax 02/9837583

ICOM

IC-728 / IC-729

L'ESSENZA DELLA SEMPLICITA' NEL TRAFFICO HF



- ✓ Pass Band Tuning
 - ✓ Finalmente anche l'interessante banda dei 50 MHz in un ricetrasmettitore HF (IC-729)
 - ✓ Le dimensioni compatte lo rendono ideale per l'installazione veicolare, l'uso per il "Field day" o attività similari
 - ✓ Ricezione entro l'ampio spettro da 30 kHz a 30 MHz
 - ✓ Eccezionale dinamica del ricevitore unita ad un'alta sensibilità
 - ✓ Stadio di ingresso provvisto di attenuatore e di preamplificatore inseribili
 - ✓ Tutti i modi operativi con relativo Squelch
 - ✓ Sintetizzatore del tipo DDS (veloce e con basso rumore)
 - ✓ 100W di RF su ogni banda radiantistica ampia 0.5 MHz
 - ✓ Sintonia molto gradevole in SSB/CW data da soli 10 Hz per ciascun giro del controllo di sintonia
 - ✓ RIT
 - ✓ 22 memorie
 - ✓ Tutte le possibilità di ricerca
 - ✓ Dissipatore con raffreddamento forzato
 - ✓ Comprensivo del circuito di pilotaggio dell'accordatore automatico AT-160 da installarsi di fianco
 - ✓ Previsto ad essere alimentato in continua.
- L'alimentazione da rete richiede un alimentatore aggiuntivo
- ✓ Compatibilità al sistema CI-V

**COSA RICHIEDERE IN PIU'
AD UN ACCESSORIO IDEALE
PER LE VACANZE ?!**



ICOM marcucci

Ufficio vendite - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 7386051

**((T & K)) ELETTRONICA s.a.s.
TODARO & KOWALSKY IOYUH**

Ritornano i famosi microfoni SHURE...

**dai carattere
alla tua voce...**

444D

Microfono da tavolo magnetico omnidirezionale.

Impedenza ottimale per tutti i ricetrans.

Risposta in frequenza da 200 a 6000 Hz.

Peso gr. 784 (Non amplificato)

L. 205.000



526T serie II

Microfono da tavolo dinamico omnidirezionale transistorizzato. Impedenza ottimale per tutti i ricetrans.

Risposta in frequenza da 200 a 6000 Hz.

Alimentazione a batteria (9V).

Peso gr. 920. (Preamplificato regolabile)

L. 260.000



590 T

Microfono da palmo dinamico amplificato transistorizzato. Impedenza ottimale per tutti i ricetrans. Risposta in frequenza da 200 a 4000 Hz. Lunghezza cavo m 1,2.

L. 160.000

Non esiste ricetrasmittitore che non gli faccia la corte !!!

Duttilità d'adattamento, fedeltà di modulazione, altissima qualità.

È l'unico microfono che puoi comprare da 70 anni ad occhi chiusi.



00198 ROMA - Via Reggio Emilia, 32/A

Tel. 06/8845641-8559908 - Fax 8548077

00185 Roma - Via S. Croce in Gerusalemme 30/A

Tel. 06/7022420 - Fax 7020490

aircom[®] plus

[®] Cavo coassiale 50 Ω

a struttura

cellulare

...confrontatelo

con gli altri

in commercio e

AIRCOM

risulterà

il migliore...



Dati tecnici AIRCOM

attenuazione dB/100 m		RG213
10 MHz	0,9	2,2
100 MHz	3,2	7,2
145 MHz	4,5	8,5
432 MHz	7,5	15,2
1000 MHz	13,0	25,5
1296 MHz	14,5	27,5
2320 MHz	21,5	41,0
5000 MHz	49,0	-

Dimensioni

conduttore interno	2,7	mm
dielettrico	7,2	mm
conduttore esterno	7,9	mm
diametro totale	10,3	mm
fattore di velocità	0,80	
capacità	84	pF
massima tensione	5	kV
raggio di piegamento minimo	55	mm
peso (100 m)	15	kg

FAVOLOSA !

13 ELEMENTI

14.3 dB

Lung. 4.43 m

HAM RADIO

Box 617 - 18100 Imperia -

Tel. 0337 - 257534

0183 - 494465 - Fax 495232

RICHIESTE CATALOGO INVIANDO L. 4.000 IN FRANCOBOLLI

Tocca il cielo con un dito!

migliore
ricevitore
1992
eletto da
**WORLD RADIO
TV HANDBOOK**

FRG-100 RICEVITORE MULTIMODO HF

Soddisfa appieno l'interrogativo che molti SWL si pongono ai primi contatti con l'affascinante mondo delle radio; a quale ricevitore ricorrere che, oltre a costituire un sicuro investimento, possa risolvere i vari problemi inerenti all'ascolto? Il presente modello costituisce una positiva risposta; presenta delle caratteristiche superbe abbinate ad un'alta affidabilità!

★ Ampio spettro ricevibile: da 50 kHz a 30 MHz; i campioni di tempo e frequenza più interessanti nonché le stazioni FAX-Meteo sono perciò ricevibili! ★ Connettori di antenna dedicati alla banda: 450Ω per le onde lunghe/medie; 50Ω per le onde corte ★ Eccezionale facilità nella sintonia: incrementi minimi di soli 10 Hz! ★ Chiara ricezione in SSB, CW, AM, FM con doppia conversione ★ Alta sensibilità ★ 50 memorie da



YAESU marcucci

Ufficio vendite - Sede: Via Rivoltana n. 4 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449
Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 20129 Milano
Tel. (02) 7386051 Fax (02) 7383003

cui successivamente procedere con nuove operazioni di sintonia ★ Possibilità di ricerca entro tutto lo spettro operativo o entro dei programmabili limiti di banda ★ Rapida selezione delle 16 bande internazionali riservate alla radiodiffusione ★ Indicazione oraria ★ Temporizzatore per l'accensione e lo spegnimento prestabilito ★ Efficace circuito soppressore dei disturbi ★ Squelch operativo con tutte le demodulazioni ★ Selettività ottimale (2.4 kHz) per una fedele riproduzione del segnale SSB ★ Selettività spinta (500 Hz) per la ricezione in CW ★ Alta stabilità in frequenza (± 10 ppm da -10°C a $+50^{\circ}\text{C}$) incrementabile a ± 2 ppm con il riferimento ad alta stabilità ★ Alimentazione in continua: 11-14V; 1A max. Il che significa poterlo installare anche su un mezzo ★ Allacciabile al proprio PC ★ Diverse operazioni a disposizione secondo le necessità operative

TBI

**TELECOMMUNICATION
SERVICE
ITALIA s.r.l.**

**GARANZIA 3 ANNI
SUI NOSTRI PRODOTTI**

**20141 MILANO
Via Ascanio Sforza, 65
Tel. (02) 89405577 r.a.
Fax 89405798**

NUOVI ALIMENTATORI STABILIZZATI

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

▼ Protezione al cortocircuito anche permanente

▼ Protezione alle sovratensioni in uscita

▼ Protezione termica

▼ Protezione contro i rientri di R.F.

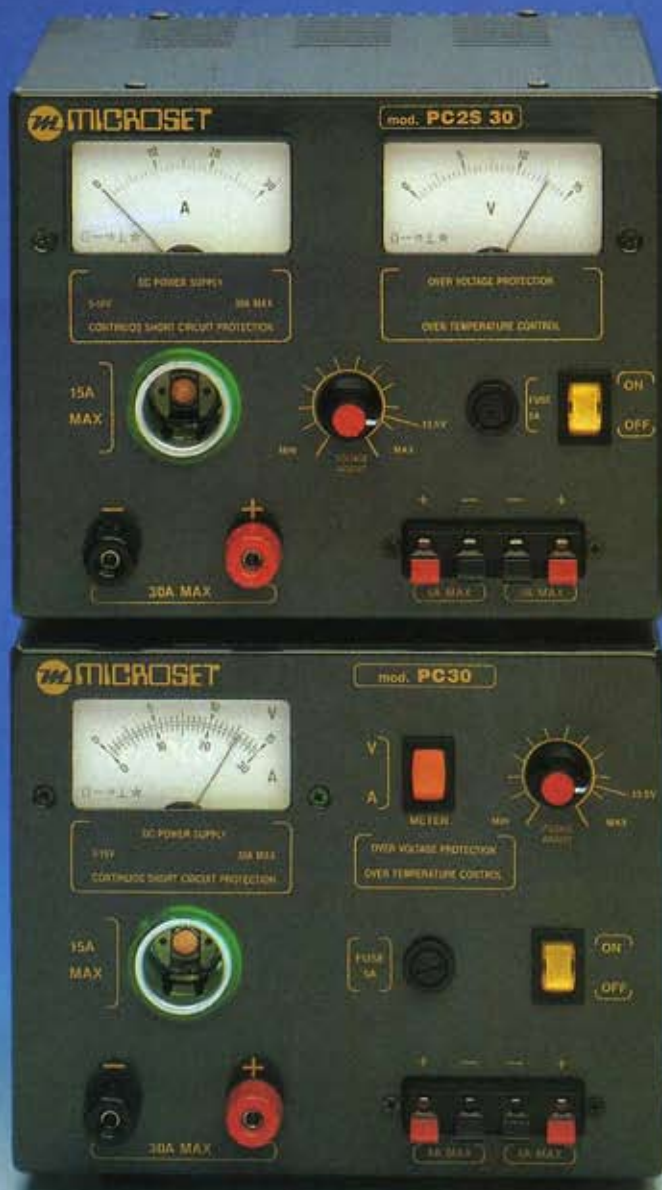
▼ Strumenti illuminati di alta precisione

▼ Cinque uscite

▼ Basso ripple

▼ Alta stabilità

▼ Costruzione a norme di sicurezza Europee



▼ Affidabilità

▼ Qualità

▼ Sicurezza

▼ Prestazioni

▼ Convenienza

▼ Design

Altri modelli da 3 a 35A per tutti gli impieghi

▼ Amatoriale OM-CB

▼ Professionale da laboratorio

▼ Industriale

▼ Scientifico

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

IN VENDITA DA:

 **radio
communication** s.r.l.

VIA SIGONIO 2
40137 BOLOGNA

 **MICROSET®**

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

Kantronics KPC-3

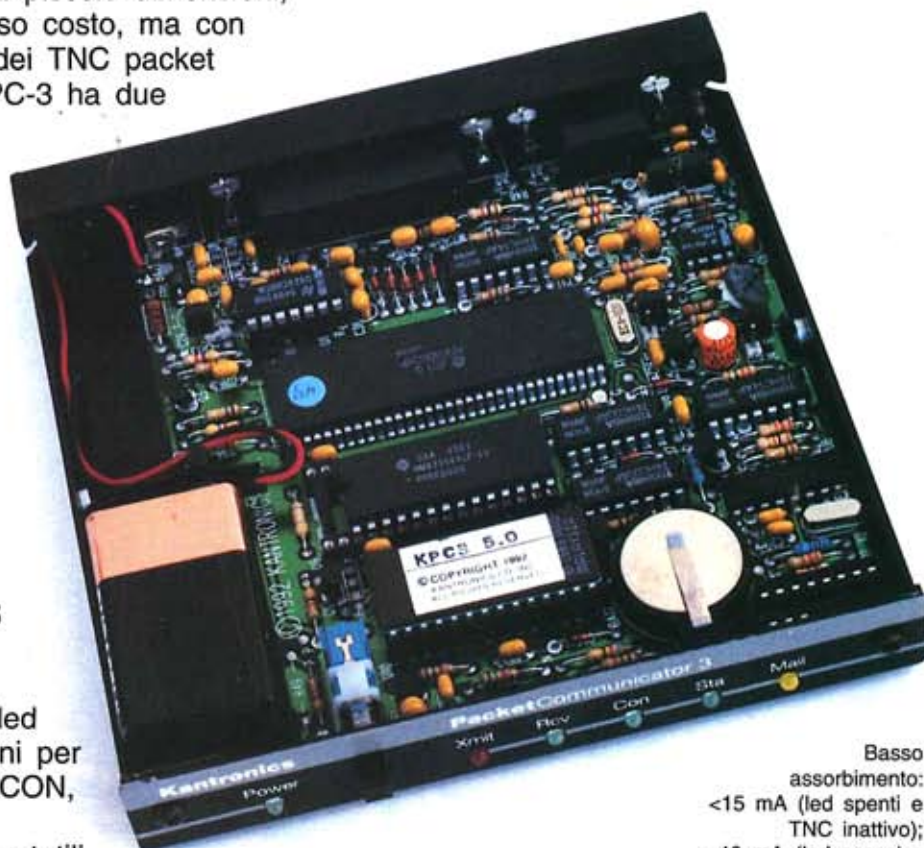
Il grande TNC con piccole dimensioni, prezzo e assorbimento!

KPC-3 è un uovo TNC di piccole dimensioni, basso assorbimento e basso costo, ma con tutte le funzioni avanzate dei TNC packet dell'ultima generazione. KPC-3 ha due distinti livelli di interfaccia utente, NEWUSER con solo 23 comandi, i più usati ed i più semplici da gestire e TERMINAL per l'accesso completo a tutti i 130 comandi disponibili.

Nel KPC-3 è incorporato il PBBS, il nodo KA-NODE, l'interfaccia standard TERMINAL o quelle avanzate in HOST e KISS MODE.

Il pannello frontale con 6 led fornisce tutte le informazioni per l'uso packet: XMIT, RCV, CON, STA, MAIL e POWER. Per applicazioni mobili o portatili il KPC-3 può essere alimentato con una pila 9 V installata all'interno.

KPC-3 viene fornito con il firmware 5.0, i connettori di collegamento e due manuali in italiano. Tutto quello che serve è un'alimentazione da 6 a 25 volt continui e un cavo RS-232 per il collegamento



Basso assorbimento:
<15 mA (led spenti e TNC inattivo);
<40 mA (led accesi e TNC attivo)
32 K di RAM con batteria di back-up, espandibili a 512 K
Peso: 312 g -- dimensioni: 21x133x133 mm
Livello AFSK regolabile con continuità con trimmer interno
Carrier detect software per operare con squelch aperto
Accesso remoto: si possono cambiare tutti i parametri via radio
KA-NODE, PBBS, WEFAX, KISS, HOST mode
Orologio in tempo reale anche a TNC spento (opzionale)



(dimensioni reali)

Importatore per l'Italia:

bit telecom

Piazza San Michele 8 - 17031 ALBENGA
Tel. (0182) 53512 - Fax (0182) 544410

1,2 GHz - 2,3 GHz TRANSVERTER

TRANSVERTER LINEARI CW - AM - SSB - FM - ATV
2 metri - 13/23 cm



- 23 MK7/3:** 144 MHz - 1296 MHz, potenza uscita 7 W, cifra di rumore 2.8 dB
- 13 MK05/3:** 144 MHz - 2304 MHz, potenza uscita 0,5 W, cifra di rumore 2.8 dB
- 13 MK2/2:** 144 MHz - 2304 MHz, potenza uscita 2 W, cifra di rumore 1.8 dB

- Banda passante totale: > 15 MHz (@ -3 dB)
- Alimentazione: nominale = +13.8 V, Max = + 14.5 V, minima di funzionamento = +10.4 V
- Predisposizione interna per funzionamento remoto con alimentazione via cavo di interconnessione a 144MHz.
- Precisione Oscillatore Locale a 1152 MHz (Ta=25°C): +/- 3 kHz Max.
- Impedenze nominali in/out a 1296 MHz e 144 MHz: 50 ohm

Inclusivi di T/R d'antenna, circuito VOX di comando e filtro di preselezione R.F.

Una elevata affidabilità nel tempo è garantita sia dalla configurazione circuitale che dalla tecnologia Microtrip e dai componenti impiegati.

DISPONIAMO DI ANTENNE DIRETTIVE - VERTICALI E CAVI PER 1,2 GHz E 2,4 GHz

GM **elettronica**

20154 Milano Via Procaccini 41 Tel. 02/313179 Fax 33105285

• SCONTI PER RIVENDITORI •
VENDITA IN CONTRASSEGNO

RICETRASMITTENTI ACCESSORI

**RICHIESTE IL CATALOGO
INVIANDO L. 5.000
IN FRANCOBOLLI**

ORARIO DI VENDITA:
9 - 12,30 / 15 - 19,30
APERTO ANCHE IL SABATO

RADIO MARKET s.r.l.

Elettronica & Telecomunicazione

Vendita per corrispondenza rateale su tutto il territorio nazionale !!!

Sede:
P.zza Concordia 53
19100 LA SPEZIA
Tel. 0187/524840

I SIGNORI RIVENDITORI SONO PREGATI DI CONTATTARCI PER CONDIZIONI PARTICOLARI

YAESU



FT 757 GXII - Potenza 100W RX-TX
0,1-20 MHz copertura continua

KENWOOD



TS 140S - Potenza 100W 0,130 MHz
continui + commutatore 10kHz

**PREZZO PROMOZIONALE
ICOM**



IC 726 - Potenza 100W. Copertura
continua 0,1-30 MHz + 50 MHz

ECCEZIONALE



**ICOM
ICR100** - Ricevitore veicolare/base da
0,1-1856MHz



**ICOM
ICR100** - Ricevitore ultracompatto
da 150 kHz a 1500 MHz

YAESU



FT 990 - Potenza 100W RX-TX all mode
Range 0,1-30 MHz con accordatore
automatico

KENWOOD



TS 690 • NOVITÀ
RTX HF-VHF da 500 kHz a 30 MHz, da
50 MHz a 54 MHz

ICOM



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

YUPITERU



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



**UNIDEM
UBC 200XL**
66-88 / 118-174 /
406-512 / 806-956
200 memorie

PREZZO FAVOLOSO



**YAESU
FT 650** - All mode 24-28-50 MHz da 10
a 100 W

KENWOOD



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

IC P2E ICOM IC P2ET



Range eccezionale.
Apparato governato da micro-
processore

STANDARD



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



**YAESU
FT 890** - Nuovo ricetrasmittente HF
100W RF all mode

OFFERTA YAESU



FT 212 RH - Potenza 45W massima
espansione !!

KENWOOD



**NOVITÀ
TS 450** - RTX HF multimodo con DDS -
100 memorie - 2 VFO - Accordatore in-
corporato



**ICOM
IC-W2** - VHF 138-174, UHF 380-470 -
5 W



**KENWOOD
TH 78**
Bibanda VHF/UHF



**YAESU
FT 530**
Bibanda VHF/UHF



**YAESU
FT 5200** - Bibanda ad ampia escursio-
ne full duplex funzione transponder

ICOM



IC 728 - HF - Veicolare compatto 30
kHz-30 MHz RX - 100W

YAESU



FT 2400 - 144-148 MHz - 50W



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



**STANDARD
C558**
NOVITÀ
5W bibanda



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



**SUPEROFFERTA
KENWOOD
TM 741 E** - Veicolare multibanda 144-
430 MHz + una terza optional



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



**KENWOOD
TM 732** - Nuovo bibanda veicolare
VHF/UHF FM - 50W



**OFFERTISSIMA
NUOVO FT 26R** - 5W
- 50 memorie scan-
ner con limiti di
banda
**YAESU
FT 23R** - Potenza
5W - Modo VHF-FM
massima espansio-
ne a esaurimento



**ALINCO
DJF1E**
VHF mini 144-146
MHz espandibile 5W
- 13,6V - 40 memorie



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



**ALINCO
DJ 580E**
Dual band novità
RTX
138-174+400-470MHz
RX
110-138 in AM
e 900 MHz
Pot. 5 W



**ALINCO
DR 119E** - RTX 138-174. Pot. 5-50W.
Veicolare con possibilità di ricezione
900 MHz.



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

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

FATEVI CONSIGLIARE DA: MARCO, LUCA, GIOVANNI

MIRAGE/KLM

COMMUNICATIONS EQUIPMENT

7,2/10 - 30-LPA  Log periodica. 7,2-10-30 MHz. Guadagno 15 dB	B5016-G  Amplificatore lineare. 144-148 MHz. 160 W	KT-34-A  4 elementi. 14-21-28 MHz. Guadagno 7 dB	B-5030-G  Amplificatore lineare. 144-148 MHz. 300 W
A-1035-G  Amplificatore lineare 50-54 MHz. 350 W	KT-34-XA  6 elementi. 14-21-28 MHz. Guadagno 11 dB	B-215-G  Amplificatore lineare 144-148 MHz. 160 W	40 M-4  4 elementi. 7.0-7.3 MHz. Guadagno 7.2 dB
80 M-3  3 elementi. 3,5-4,0 MHz. Guadagno 7,0 dB	D-1010-ATVN  Amplificatore SSB-FM. 420-450 MHz. 52 W. ATV 223-225 MHz. 100 W	12-7-30-D  Dipolo 30-17-12 m. 50 ohm. Lunghezza 12,10 m	B-5060-G  Amplificatore lineare 144-148 MHz. 600 W
D-3010-N  Amplificatore SSB-FM. 430-450 MHz. 100 W	KT-31  Dipolo 20-15-10 m. 50 ohm. Lunghezza 6 m	B-2530-G  Amplificatore lineare 144-148 MHz. 45 W	435-40-CX  Satelliti circolare 420-450 MHz. Guadagno 15,2 dBc

RICHIEDERE CATALOGO ILLUSTRATO

**TSI TELECOMMUNICATION
SERVICE
ITALIA s.r.l.**

20141 MILANO
Via Ascanio Sforza, 65
Tel. (02) 89405577 r.a.
Fax 89405798

GRAZIE AI NOSTRI 40 ANNI DI ESPERIENZA
OLTRE 578.000 GIOVANI COME TE
HANNO TROVATO LA STRADA DEL SUCCESSO

IL TUO FUTURO
DIPENDE DA OGGI

IL MONDO DEL LAVORO E' IN CONTINUA EVOLUZIONE. AGGIORNATI CON SCUOLA RADIO ELETTRA.



SCUOLA RADIO ELETTRA E':

FACILE Perché il suo metodo di insegnamento a distanza unisce la pratica alla teoria ed è chiaro e di immediata comprensione. **COMODA** Perché inizi il corso quando vuoi tu, studi a casa tua nelle ore che più ti sono comode. **ESAURIENTE** Perché ti fornisce tutto il materiale necessario e l'assistenza didattica da parte di docenti qualificati per permetterti di imparare la teoria e la pratica in modo interessante e completo.

Se hai urgenza telefona, 24 ore su 24, allo 011/696.69.10

SPECIALIZZATI IN BREVISSIMO TEMPO CON I NOSTRI CORSI

ELETTRONICA

- ELETTRONICA RADIO TV COLOR tecnico in radio telecomunicazioni e in impianti televisivi
- ELETTRONICA DIGITALE E MICROCOMPUTER tecnico e programmatore

- di sistemi a microcomputer
- ELETTRONICA INDUSTRIALE l'elettronica nel mondo del lavoro
- ELETTRONICA SPERIMENTALE l'elettronica per i giovani

- STEREO HI-FI tecnico di amplificazione

NUOVO CORSO

- TV VIA SATELLITE tecnico installatore

IMPIANTISTICA

- ELETTROTECNICA, IMPIANTI ELETTRICI E DI ALLARME tecnico installatore di impianti elettrici antifurto
- IMPIANTI DI REFRIGERAZIONE, RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO installatore termotecnico

- di impianti civili e industriali
- IMPIANTI IDRAULICI E SANITARI tecnico di impiantistica e di idraulica sanitaria
- IMPIANTI AD ENERGIA SOLARE specialista nelle tecniche di captazione e utilizzazione dell'energia solare

INFORMATICA E COMPUTER

NUOVO CORSO

- Uso del personal computer e sistema operativo MS DOS
- WORDSTAR - gestione testi
- WORD 5 - tecniche di editing avanzato

- LOTUS 123 - pacchetto integrato per calcolo, data base, grafica
- dBASE III PLUS - gestione archivi
- FRAMEWORK III pacchetto integrato

- WINDOWS - ambiente operativo grafico
- BASIC avanzato (GW BASIC - BASIC) - programmazione su personal computer

MS DOS, WORD 5, GW BASIC e WINDOWS sono marchi MICROSOFT; dBASE III e Framework III sono marchi Ashton Tate; Lotus 123 è un marchio Lotus; Wordstar è un marchio Micropro; Basic è un marchio IBM. I corsi di informatica sono composti da manuali e dischetti contenenti i programmi didattici. È indispensabile disporre di un PC con sistema operativo MS DOS. Se non lo possiedi già, te lo offriamo noi a condizioni eccezionali.

FORMAZIONE PROFESSIONALE

- ELETTROAUTO tecnico riparatore di impianti elettrici ed elettronici degli autoveicoli
- MOTORISTA tecnico riparatore di motori diesel e a scoppio

- TECNICO DI OFFICINA tecnico di impiantistica
- FOTOGRAFIA STAMPA DEL BN E DEL COLORE fotografo pubblicitario, di moda e di reportage

- e tecnico di sviluppo e stampa
- DISEGNATORE MECCANICO PROGETTISTA
- ASSISTENTE DISEGNATORE EDILE

GRATIS

Compila e spedisce in busta chiusa questo coupon. Riceverai GRATIS E SENZA IMPEGNO tutte le informazioni che desideri

Sì desidero ricevere **GRATIS E SENZA IMPEGNO** tutta la documentazione sul:

☐ Corso di _____ **RKM 16**

☐ Corso di _____

Cognome _____ Nome _____

Via _____ n° _____

Cap _____ Località _____ Prov. _____

Anno di nascita _____ Telefono _____

Professione _____

Motivo della scelta: ☐ lavoro ☐ hobby



SCUOLA RADIO ELETTRA è associata all'AIISCO (Associazione Italiana Scuole per Corrispondenza) per la tutela dell'Allievo.

Dimostra la tua competenza alle aziende.

Al termine del corso, SCUOLA RADIO ELETTRA ti rilascia l'Attestato di Studio che dimostra la tua effettiva competenza nella materia scelta e l'alto livello pratico della tua preparazione.

Scuola Radio Elettra

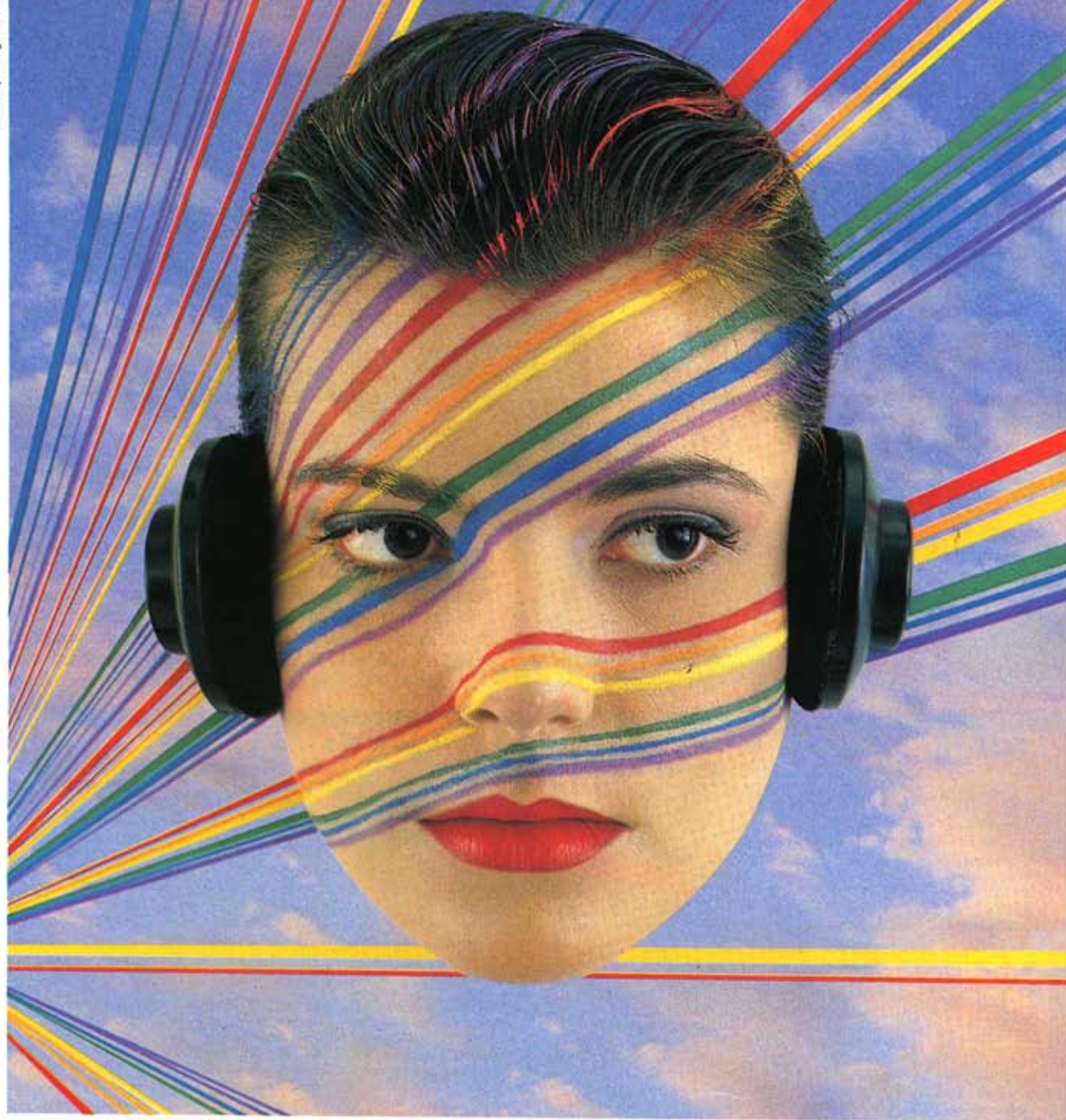
VIA STELLONE 5, 10126 TORINO

FARE PER SAPERE



PRESA D'ATTO MINISTERO PUBBLICA ISTRUZIONE N.1391

PIRELLA GÖTTSCHE LOWE
FIERA DI PORDENONE



**28^a FIERA
RADIO
AMATORE
HI-FI**

30 APRILE/1-2 MAGGIO 1993 ORARIO: 9.00 - 18.00

comunicazione totale

 **CRUP**
Centro di Ricerche
di Lillo e Pordenone

RICONDIZIONATORE DI RETE - FILTRO E MASSA FITTIZIA

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

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

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

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

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

Sconti per rivenditori

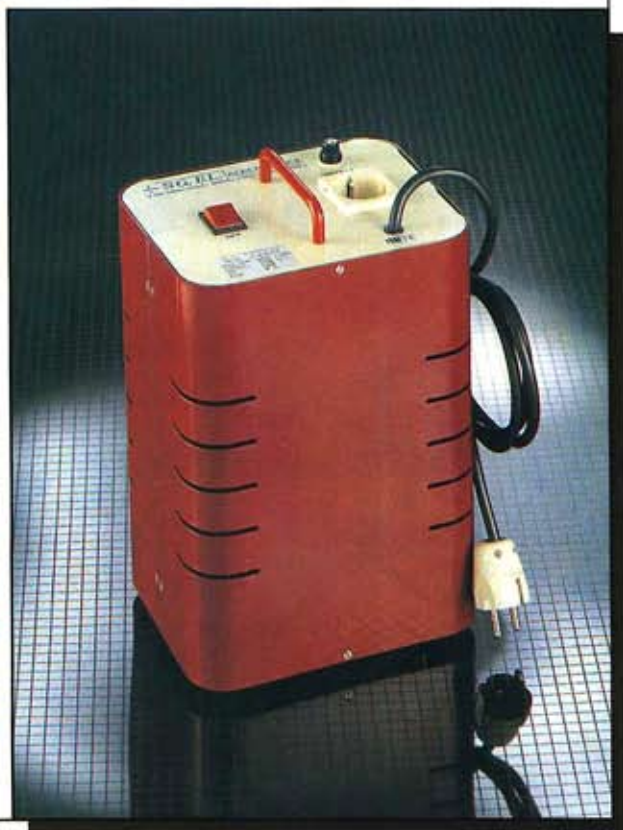
Trasporto: Franco n/s sede



00198 ROMA - Via Reggio Emilia, 32/A
Tel. 06/8845641-8559908 - Fax 8548077

00185 Roma - Via S. Croce in Gerusalemme 30/A
Tel. 06/7022420 - Fax 7020490

**Esclusiva
distribuzione
Nazionale**



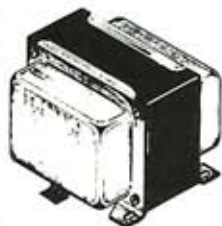
ELETRONICA

RIZZA

Vicolo Rivarossa, 9/3 - 10040 LOMBARDORE (TO)

Tel. 011/9956252 - Fax 011/9956167

ore
9-12.30
14-19



I nostri trasformatori sono costruiti con materiale di prima scelta - Strati isolati - Multi-strati-impregnati - Incalottati come da foto

I trasformatori di uscita vengono forniti completi di schemi

TRASFORMATORE USCITA PER PUSH PULL EL 84 12 W	L. 60.000
TRASFORMATORE USCITA PER PUSH PULL EL 34 30 W	L. 80.000
TRASFORMATORE USCITA PER PUSH PULL EL 34 100 W	L. 120.000
TRASFORMATORE USCITA PER PUSH PULL 807	L. 85.000
TRASFORMATORE USCITA PER PUSH PULL KT 88	L. 95.000
TRASFORMATORE ALIMENTAZIONE PER DOPPIO PUSH PULL (STEREO)	
EL 84 L. 70.000 - EL 34 30 W L. 85.000 - 807 KT 88	L. 100.000
COMMUTATORE PROF.	
CONTATTI ARGENTATI PER VOLUME - 1 VIA 23 POSIZIONI	L. 18.000
2 VIE 23 POSIZIONI CON SCHERMI PER DIAFONIA	L. 23.000
ZOCCOLO OCTAL DA TELAIO IN RESINA (COLORE NERO)	L. 2.000
ZOCCOLO OCTAL DA TELAIO CERAMICO ARGENTATO	L. 5.000
ZOCCOLO NOVAL CERAMICO DA STAMPATO	L. 2.300
ZOCCOLO MAGNOVAL IN TEFLON	L. 7.000
VALVOLA EL 34 L. 15.000 - ECC 83 L. 8.000 - KT 88	L. 42.000

CONSEGNA UFFICIO POSTALE 7 gg DATA ORDINE

ORDINI TELEFONICI O FAX - SPEDIZIONE IN CONTRASSEGNO

Annuario della & Radio Telecomunicazioni 1992

260 pagg.
a L. 18.000
+ L. 7.000 per
spedizioni in
contrassegno

IL SISTEMA RADIOMOBILE NAZIONALE

SATELLITI E COMUNICAZIONI MOBILI

TELECOMUNICAZIONI VIA SATELLITE

ANTENNE

LA STRUTTURA DEL PABX

RETI E TRASMISSIONI DATI

I CODICI DI TRASMISSIONE

GLOSSARIO TECNICO

IL SISTEMA RADIOMOBILE EUROPEO GSM

PROGRAMMI SPAZIALI

FENOMENI PROPAGATIVI

STRUMENTI DI MISURA

LOCAL AREA NETWORK

MODEM E TRASMISSIONE DATI

STANDARD E INTERFACCE

Radio & DataCommunication

Science and Technology Editions

00142 Roma - Via Casamari, 29

Tel. 06/5433510 Fax 06/5415465

... parla con la scienza!



**TM 732E
KENWOOD**

BIBANDA 144/430
FRONTALE ASPORTABILE
DOPPIO ASCOLTO V/U + U/U



**FT 5100
YAESU**

BIBANDA 144/430 - FRONTALE
ASPORTABILE - CONTROLLO
REMOTO DELLA FREQUENZA



**DR 599E
ALINCO**

BIBANDA 144/430 - FRONTALE
ASPORTABILE-TELECOMANDO
A DISTANZA



**IC 3220/H
ICOM**

BIBANDA 144/430
FULL-DUPLEX ECONOMICO
DUPLEXER INCORPORATO



**TM 742E
KENWOOD**

TRIBANDA (144/430 DI SERIE
IIIBANDA ASCELTA) FRONTALE
DIVISIBILE ASPORTABILE - 101
MEMORIE - DTMF DI SERIE

SCEGLI IL TUO VEICOLARE BIBANDA

Richiedi il nuovo catalogo 93 allegando L. 3.000 in francobolli

KENWOOD

ICOM

AOR

YAESU

AEA

MFJ

Kantronics
marcucci

DRAKE

Guidetti

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

hy-gain

CREATE

DIAMOND
ANTENNA

DAIWA
HENRY RADIO

KLM

TONNA

MASPRO

CEP

AMERITRON
TELECOM
COMMANDER
RAKE

C.A.T. = CENTRO ASSISTENZA TECNICA UFFICIALE KENWOOD
VENDITE PER CORRISPONDENZA - FINANZIAMENTI FINDOMESTIC
PERMUTE - SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA



Antenna mobile CB-27 MHz

DESIGN BY F.A. PORSCHE



Antenna Cellulare



Antenna Radio

Il desiderio di possedere un "pezzo" firmato, la ricerca e l'amore della bellezza rivelano personalità e buon gusto. Grazie al "design by F.A. PORSCHE", La SIRTEL, leader europea nel settore antenne per CB, broadcastings e radiocomunicazioni, crea un nuovo punto di riferimento nel mondo delle antenne mobili plasmando la moderna tecnologia su forme perfette all'insegna dell'eccezionale.



ROBERT

OMOLOGATO

A WELL ADVANCED

PRESIDENT★

CARATTERISTICHE TECNICHE:

- 120 canali in AM-FM
- Potenza d'uscita: 7 W.
- Sensibilità: 0,1 μ V (10 dBS/D),
- Stabilità: 0.001%.

CONTROLLI E FUNZIONI:

- Selettore dei canali.
- Volume con interruttore d'alimentazione.
- Squelch.
- Indicatore di canale.
- Visualizzazione a strumento di intensità di campo e di potenza.
- Controllo volume microfono.
- Controllo della sensibilità RF.
- Profondità di modulazione al 100%.
- Controllo manuale per la soppressione dei disturbi.
- Riduttore di potenza.
- Commutatore di banda BASSA/MEDIA/ALTA
- Misuratore di SWR.
- Indicatore di trasmissione a LED.

DIMENSIONI:

- Larghezza 185 mm
- Altezza 55 mm
- Profondità 240 mm



PRESIDENT★
ELECTRONICS ITALIA s.r.l.

Strada dei Colli Sud. 1/A - Z.A. - 46049 VOLTA MANTOVANA (MN) Italy
Tel. 0376/801700 r.a. - Fax 0376/801668