

TUTTO Kit

radioelettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY



novità:
Transceiver
Kenwood TS50S

Squelch per
ricevitori FM



i Kit:

- Termostato digitale $+2 \div +99^{\circ}\text{C}$
- Conciliatore elettronico
- Modulo per autoalimentazione di sirene
- Deviatore per 2 stampanti

SF-4300
Agenda Sanyo

Il prova jack

Ponte per coefficiente
di riflessione

La costruzione degli
apparati a microonde



ANTENNE PER AUTO E CAMION

ALAN PC 4

- Frequenza di funzionamento: 27 MHz
- Numero canali: 140
- Potenza massima applicabile: 500 W
- Guadagno: 3,9 dB
- Lunghezza: 1000 mm
- Materiale: Acciaio inox
- Tipo connettore: PL 259
- Diametro foro: 10 mm

ALAN PC 6

- Frequenza di funzionamento: 27 MHz
- Numero canali: 200
- Potenza massima applicabile: 900 W
- Guadagno: 4 dB
- Lunghezza: 1500 mm
- Materiale: Acciaio inox
- Tipo connettore: PL 259
- Diametro foro: 10 mm

ALAN PC 8

- Frequenza di funzionamento: 27 MHz
- Numero canali: 130
- Potenza massima applicabile: 800 W
- Guadagno: 4 dB
- Lunghezza: 1630 mm
- Materiale: Acciaio inox
- Tipo connettore: PL 259
- Diametro foro: 10 mm

ALAN PC 10

- Frequenza di funzionamento: 27 MHz
- Numero canali: 200
- Potenza massima applicabile: 1000 W
- Guadagno: 4 dB
- Lunghezza: 1940 mm
- Materiale: Acciaio inox
- Tipo connettore: PL 259
- Diametro foro: 10 mm



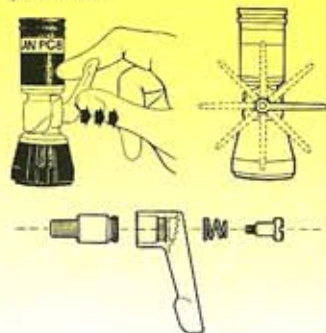
① Stilo in acciaio armonico conificato per ridurre l'attrito con l'aria, aumentarne l'elasticità mantenendo un'ottima resa.

② Lancia in ottone trattato, con ampia corsa di taratura.

③ Bobina di carica in rame smaltato ad alta temperatura di fusione.

④ Copribobina in plastica antiurto caricata ad alta resistenza meccanica.

⑤ Anima in ottone per migliorare il ros e allargare la banda passante.



⑥ Snodo cromato per l'abbattimento dell'antenna.

⑦ Leva di bloccaggio riposizionabile ed asportabile: è possibile posizionare questa leva nel punto che risulta più comodo, per fare ciò basta tirarla verso l'esterno e scegliere la collocazione migliore. Ruota di 360° e può essere anche asportata per evitare furti.

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



**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 determinato 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 clips 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.

KENWOOD

TM-742E



TM-742E

Ricetrasmittitore VHF/UHF FM Multibanda

Kenwood presenta il nuovo ricetrasmittitore FM multibanda progettato per uso veicolare. Il TM-742E è in grado di fornire in un'unica unità le due bande (144 Mhz e 430 Mhz) con la possibilità di integrarne una terza (28 Mhz, 50 Mhz, 1,2 Ghz).

Tutte le funzioni disponibili ■ Installazione display e pannello di controllo separati ■ Possibilità di inserire una terza banda (28 Mhz, 50 Mhz, 1,2 Ghz) ■ Elevata potenza di uscita del trasmettitore: 50 W in 144 Mhz, 28 Mhz e 50 Mhz - 35 W in 430 Mhz e 10W in 1,2 Ghz ■ Funzioni DTSS e Pager di serie ■ Controllo volume e squelch separato per ogni banda ■ S-Meter e Auto Noise Squelch ■ Timer on/off, data/ora ■ 8 possibilità di scansione ■ Cambio banda automatico A.B.C. ■ 100 memorie ■ Ricerca persone ■ Microfono multifunzionale dotato di generatore di tono per ripetitori a 1750 Hz ■ Ampia gamma di accessori.



radiokit elettronica

APRILE 93
N°4

Hanno collaborato:

MASSIMO CERVELLIERI
SILVANO CONTAVALLI I4ZSQ
DINO FACHIN IV3FDO
RODOLFO PARISIO IW2 BSF
GIOVANNANDREA REGAZZI I8RGA
MAURO TINARELLI I4TNM
GIANNI TOSSANI I4QHD
MATTIA ZAMANA

disegnatore
PAOLO CAVINA

grafica
FRANCO RINALDI
SUSI RAVAIOLI

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

direttore tecnico
NERIO NERI I4NE

Direttore responsabile
NERIO NERI

in copertina:
Il TS50S della Kenwood ed
il suo progettista, l'ing. Kikushige Tamai

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

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

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

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

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

INDICE INSERZIONISTI

ALINCO	1-121
AWR EUROPE	102
BIAS ELECTRONICS	20
BIT TELECOM	7
BTEL	112
BRUZZI E BERTONCELLI	107
C.E.D. DOLEATTO	19
CTE INTERNATIONAL	III cop.
DAICOM	119
DBS ELETTRONICA	27
DE LUCA	93
DITTA MARTELLI	41
ECO ANTENNE	18
ELETRA	40-99
ELETTRONICA PONTANA	117
ELETTRONICA GIEMME	39
ELETTRONICA HAM RADIO	9
ELETTRONICA RIZZA	128
ELETTRONICA SESTRESE	36
ELETTRONICA	22
ELMAN	25
ELT ELETTRONICA	92
ERE	105
F.D.S. ELECTRONICS	112
FAST ELETTRONICA	17
G.F.C.	74
G.M. ELETTRONICA	101-108
G.R. ELECTRONICS	69
GUIDETTI	16
HAMTRONICS ITALIA	109
HARDSOFT PRODUCTS	11
I.L. ELETTRONICA	111
I.R.A.E.	116
KENWOOD LINEAR	2
LANCET	97

LEMM ANTENNE	127
MARCUCCI	14-113
MAS CAR	115-120-128
MELCHIONI	114
MICROSET	118
MICROTEK	35
MILAG	125
MOSTRA AMELIA	94
MOSTRA CECINA	80
MOSTRA EMPOLI	58
MOSTRA NERETO	26
MOSTRA NOVEGRO	85
MOSTRA PORDENONE	124
MOSTRA ROSETO	26
MOSTRA SENIGALLIA	99
MOSTRA TORINO	52
PAVAN LUCIANO	9
PRESIDENT ITALIA	IV cop.
PROCOMER	122-123
RADIO COMMUNICATION	103
RADIO MARKET	8
RADIO SYSTEM	10
RADIOVIP	82
R.G.M. DIV. EL.SAT.	28
RIAE	120
R.T.R.	45
SANDIT MARKET	42-43
SCUOLA RADIO ELETRA	15
SIGMA ANTENNE	13
SIRTEL	III cop.
SOFTWARE SUGI	36
STE	12
T & K ELETTRONICA	113
TEKHNA	83
TEKNITRON ITALIA	105
TEKO	89
TLC	41
TRONIKS	5
TSI	21
VI-EL	14-110
VIMER	106

SOMMARIO

4 la risPOSTA:

Parliamone

23 gli accessori di stazione:

Squelch per ricevitori FM

28 microonde:

La costruzione degli
appareati

37 b.a.r. laboratory:

Ponte per coefficiente di
riflessione

44 progetto weekend:

Il prova-jack

46 novità-redazionali:

Il nuovo TS50S Kenwood

49 hC - pC - μ P:

"Un computer molto
personal"

53 inserto: TUTTO KIT

63 Radioschedario

77 l'aspetto teorico:

Guadagni e perdite?
Ci pensa il decibel!

81 a proposito di packet-radio:

Le reti, il packet e le
circolari

86 relax:

Antenne "accorciate" per
field-day

87 satelliti:

Aggiornamenti-info

90 HF news-views:

Nel mondo del DX

95 radioascoltando:

QSL

98 biblioteca

100 piccoli annunci

Caserta, 12 feb. 93
Spett. radiokit
C.se Att.ne del Direttore Sig. Nerio
Neri - I4NE

Caro Neri, ti scrivo per esprimerti il mio disappunto nel constatare la leggerezza dimostrata nell'offrire a condizioni molte vantaggiose un numero talmente limitato di terminali videotel da non coprire nemmeno chi, come me, ha inviato la sottoscrizione (peraltro condizionata all'effettiva disponibilità di quanto offerto), il giorno stesso dell'acquisto della Rivista di Gennaio e due giorni dopo l'uscita della stessa

maturata la disponibilità dello stock solo poche ore prima dell'andata in macchina della rivista ed essendo stata la stessa (dato il particolare periodo delle Festività) recapitata prima nelle edicole che non a casa loro, si sono trovati in percentuale maggiore a non poter più approfittare dell'offerta.

Non posso invece assolutamente accettare le altre motivazioni, che tu costruisci ed adduci senza alcun concreto riscontro, e oltretutto in modo offensivo non solo per noi di rke, ma anche (in qualche misura) per i lettori.

Cominciamo intanto col chiarirci

Parliamone

nelle edicole di Caserta.

La lettera da voi inviata il 10 u.s., che informa dell'esaurimento dei terminali, offrendo in alternativa un sintonizzatore usato (!) per TV dimostra da parte Vs o una considerevole superficialità di valutazione dell'elevato numero di richieste che tale offerta avrebbe suscitato, accontentando pochi e lasciando irritati molti altri, vista anche la notevole differenza di utilità dell'offerta alternativa, o una più o meno voluta malafede con l'intento di attirare molti lettori a richiedere l'abbonamento, nella speranza poi che, dopo lo scontato annuncio della indisponibilità, essi confermassero ugualmente (almeno per indolenza) la loro sottoscrizione.

Ebbene, io appartengo al gruppo, spero nutrito, di coloro che apprezzano, per principio, solo la serietà professionale ed è per questo che ti prego di annullare la mia richiesta di sottoscrizione e di valutare bene anche gli aspetti negativi di queste «superofferte». I lettori non sono tutti ingenui e/o accomodanti.

Saluti

G. Rainone - I8JJB

Caro Giovanni posso capire, e certamente condivido, il tuo disappunto per non aver potuto venire in possesso del terminale offerto da rke.

E questo si riferisce in particolare ai già abbonati (magari anche fedeli da molti anni) i quali, essendo

le idee: gli «aspetti negativi di queste "superofferte"» consistono nel fatto che 500 lettori di rke (in parte già abbonati in parte no) si sono trovati, per poche decine di migliaia di lire in più del costo di abbonamento, a disporre di un complesso particolarmente valido ed utile.

I «molti altri irritati», che nella maggioranza dei casi sono stati solamente (e sacrosantamente) dispiaciuti, risultano documentabilmente circa 250; certo che se fosse stato disponibile un altro lotto di 500 terminali (ed avessimo quindi potuto mantenere l'offerta), anche questi sarebbero stati bruciati in 10 giorni, ma gli stock di occasione (e che occasione) non si trovano su ordinazione, questo credo lo sappiamo ambedue!

Il fatto poi della «notevole differenza di utilità dell'offerta alternativa» è una valutazione personale, che forse si poteva più pertinentemente riferire al suo valore, ed allora se ne sarebbe potuto discutere.

Del resto, l'editore, quelle poche volte che (nell'ambito dei suoi rapporti commerciali) riesce a mettere le mani su qualcosa che possa rappresentare reale e concreto interesse per i lettori, tale quindi da poter ancora migliorare l'indice di gradimento della rivista, si guarda bene dal... non approfittarne.

E, «valutando bene anche gli aspetti negativi di queste superofferte», mi auguro che in altre occasioni i lettori di rke possano essere messi in condizione di approfittar-



DRESSLER

ANTENNE ATTIVE

Per conciliare le esigenze di un buon impianto aereo con lo spazio limitato, le antenne attive ARA 60 (HF) e ARA 1500 (VHF - UHF - SHF) rappresentano un importante compromesso. Sono di piccole dimensioni, senza radiali, dotate di un amplificatore elettronico interno: permettono di sfruttare appieno le caratteristiche dell'apparato ricevente.

ARA 60. Antenna attiva, alta 95 cm., che consente un ascolto costante da 30 KHZ a 60 MHZ. Controllo automatico del guadagno, basso rumore, controreazione per limitare l'intermodulazione, circuiti RF in classe A, tecnologia ibrida sono alla base della qualità dei risultati. Alimentazione a 220 V, relativi interfaccia ed attenuato-

re sono forniti con l'antenna. La struttura è tubolare ed impermeabilizzata.

ARA 1500. Alta 45 cm; consente l'ascolto da 50 a 1500 MHZ con guadagno costante ed attenuazione dei forti segnali di interferenza. Grazie alla buona progettazione elettronica realizzata su stampato a "film sottile", a preamplificatori a basso rumore che bilanciano le perdite del cavo di discesa, si riesce ad avere in generale un'antenna compatta, di minimo ingombro, funzionale e funzionante. Alimentazione a 220 V, relativi interfaccia ed attenuatore sono forniti con l'antenna. La struttura è tubolare plastificata ed impermeabilizzata.

TRONIK'S

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

ne: evidentemente, i modi di interpretare ed apprezzare la serietà (professionale o non) non sempre coincidono.

Non intendo soffermarmi su altre affermazioni e parole (no, neanche sul termine «malafede»), se non altro perché il discorso si allungerebbe troppo, e termino quindi coi saluti.

Nerio Neri



Riceviamo e pubblichiamo:
TL922 ennesima odissea
di **Domenico Ciccone I6KQD**

Dopo gli ottimi articoli di I2YAE (radio kit 12/91) e di I0ZV (Radiorivista 2/92), desidero raccontarvi anche le mie peripezie.

Il primo guaio mi capita dopo sette/otto mesi circa dall'acquisto del lineare Kenwood: accordo l'amplificatore sui venti metri, ma questo non vuol proprio saperne di erogare potenza.

Così mi armo di schema e caccia-vite alla ricerca del famigerato componente che si rifiuta di fare il suo dovere.

Giro et rigiro ed alla fine scopro con mia grande perplessità che una delle 3-500Z è in corto tra griglia e catodo.

Non riesco a capacitarmi sul perché sia successa una cosa del genere: ho sempre usato l'apparecchiatura con la massima attenzione ed un dispettuccio del genere non me lo avrebbe dovuto fare.

Telefono al rivenditore di zona, spiego l'accaduto, lo prego di ordinarmi un'altra valvola naturalmente pagandola, chiedo anche se si potesse fare qualcosa per l'altra in garanzia, altrimenti pazienza vuol dire che la terrò come soprammobile.

Sicuramente tale discorso non è piaciuto molto al rivenditore che mi aveva fornito il lineare (chissà, forse si preoccupava troppo nel rispedire una valvola che quasi certamente non mi sarebbe stata riconosciuta in garanzia), tant'è vero che mi prende in giro per quasi un mese, dicendomi che non riusciva a trovarla. Decido così di fare due-tre telefonate e nel giro di tre quattro giorni ricevo la valvola.

Visto l'aria che tira con i nostri commercianti, decido di tentare miglior fortuna spedendo la 3-500Z direttamente alla Eimac negli USA, riempio il foglio di garanzia, specifico tensioni di lavoro, assorbimento,

apparecchiatura, classe di lavoro, ecc... e che Dio me la mandi buona.

Dopo circa un mese mi telefona un gentilissimo signore di Torino (era il responsabile della Eimac/Italia), il quale mi disse che aveva ricevuto un fax dagli USA che chiedevano spiegazioni sul perché io avessi spedito la valvola in America, avrei dovuta spedirla dove l'avevo acquistata.

Morale della favola, posso dire che gli Americani sono più seri di noi: mi hanno fatto riavere la valvola in garanzia, addebitandomi solamente le spese di trasporto.

Ma l'odissea non è ancora finita (sarebbe troppo bella una storia a lieto fine); nei primi di luglio 92, usando l'apparecchio in 7 MHz, sento qualche leggero strigolio sospetto, apro l'apparecchio eludendo le protezioni che tolgono l'alimentazione al trasformatore ed il corto alla tensione anodica (il giochetto è un po' pericoloso ma d'altronde il pericolo è il mio mestiere, hi): scopro che si crea l'arco tra il cursore ed una lamina del commutatore di banda (S7-1/S7-2) che collega C43.

Telefono alla Kenwood Linear dove una segretaria mi scarica velocemente dicendomi di rivolgermi al servizio autorizzato.

Così tra telefonate, disguidi, ecc. per avere il tanto sospirato ricambio passano tre mesi. Finalmente arriva il fatidico pacchetto contrassegno di lire 135.000. Certo è una bella somma, ma d'altronde fare il radioamatore mica te l'ha ordinato il medico!

Un sabato mattina di buon'ora, sacrificando qualche oretta rimandando alcuni lavori, mi armo di saldatore e pinzette ed affronto il colosso giapponese; così, con qualche colpo di lotta greco romana, riesco a tirar fuori il famigerato commutatore ceramico/giapponese.

Ma le sorprese non erano finite, il costoso e sospirato commutatore di ricambio non era identico. Qui purtroppo accuso veramente il colpo basso.

Il commutatore di banda è troppo piccolo, o meglio non ha un isolamento adeguato al lavoro da svolgere, in ogni caso non sembra adeguato per un'apparecchiatura del genere.

Gli italiani sono diventati così estero-fili, che a volte criticano i nostri prodotti anche quando non ve n'è bisogno.

Penso dovrebbero riflettere su tutto ciò ed essere più obiettivi.

Nell'ambito delle celebrazioni per il 25 aprile, il Centro Etnografico del Comune di Ferrara organizza una mostra di documenti, immagini ed apparecchiature militari dal titolo:

"... Aldo dice 26x1..."
"Felice non è felice..."

La radio nella guerra di Liberazione

DAL 24 APRILE
AL 23 MAGGIO 1993

nella sala esposizioni del Museo del Risorgimento e della Resistenza di Ferrara (complesso del Palazzo dei Diamanti). A questa mostra cui è stato accordato il patrocinio della Fondazione G. Marconi e dell'Istituto Regionale "F. Parri" collaborano alcuni radioamatori ferraresi, il ricercatore prof. G. Mantovani per la ricerca documentaria, ed il noto collezionista ferrarese Stefano Arborini.

LA RADIO IN GRIGIO-VERDE

di Mario 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

Kantronics KPC-3

Il grande TNC con piccole dimensioni, prezzo e assorbimento!

KPC-3 è un nuovo 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

**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:
Pizza 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 IC R100 - Ricevitore veicolare/base da 0,1-1856MHz	NEW VERSION  ICOM IC R1 ICOM - 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 compatibilissimo 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 136+174 MHz + RX 0-1000 MHz	 KENWOOD NOVITÀ 93 TM 742 E - Veicolare multibanda 144- 430 MHz + una terza optional - 100 me- morie, DTSS e Pager di serie, doppio frontale staccabile	 ALINCO DJ X11 Ricevitore scanner ultracompatto con batteria ricaricabile. Range 0,5-1300 MHz AM-FM FM larga	 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 - 13,8V - 40 memorie	 ALINCO DJF 180EA/EB RTX 138+174 Pot. 5W NV/Cad + 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 116E - 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 E LUCA

UNIDEN MC-6700 per una navigazione tranquilla



veicolare

- Modulazione: FM
- N. Canali: 55
- Commutazione canali: meccanica
- Potenza di trasmissione: 25W/1W
- Frequenza: 156 ÷ 163 MHz

Tasto canale 16 e tasto inserimento canali privati.
Fornito con microtelefono e relativo supporto con altoparlante.

PREZZO AFFARE L. 300.000 IVA INCLUSA

distribuito da PAVAN LUCIANO VIA MALASPINA 213-B PALERMO
TEL. 091-6817317 FAX 6819468

DISTRIBUTORE KENWOOD - ICOM - YAESU - ALINCO - CTE - ZETAGI - DAIWA - COMET - PROCOM - SIGMA - REVEX
ZODIAC - PRESIDENT - MALDOL - INTEK - LAFAYETTE - TOKYO HY-POWER - WSE - TAGRA - NATEC - ECO - MAGNUM

Dati tecnici AIRCOM

attenuazione dB/100 m	
10 MHz	0,9
100 MHz	3,2
145 MHz	4,5
432 MHz	7,5
1000 MHz	13,0
1296 MHz	14,5
2320 MHz	21,5
5000 MHz	49,0

RG213

Dimensioni

conduttore interno	2,7 mm
dielettrico	7,2 mm
conduttore esterno	7,9 mm
diametro totale	10,3 mm
fattore di velocità	0,80
capacità	84 pF
massima tensione	5 kV
raggio di piegamento minimo	55 mm
peso (100 m)	15 kg

aircom[®] plus

Cavo coassiale 50 Ω

**a struttura
cellulare**

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



NOVITA'

ANTENNA 35 ELEMENTI 1296 MHz

CON CULLA E KIT DI MODIFICA PER 1269 MHz

G = 20,6 dBi; L = 3,07 m

APERTURA 2 x 8,1°

ACCOPPIAMENTO 0,82 m

HAM RADIO

Tel. 0337-257534
Box 617 - 18100 Imperia - 0183-494465 - Fax 495232

RICHIESTE CATALOGO INVIANDO L. 4.000 IN FRANCOBOLLI



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 ASCETTA) FRONTALE
DIVISIBILE ASPORTABILE - 101
MEMORIE - DTMF DI SERIE

SCEGLI IL TUO VEICOLARE BIBANDA

Richiedi il nuovo catalogo 93 allegando L. 3.000 in francobolli

hardsoft products

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

CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO
LIT. 3.000 IN FRANCOBOLLI



ELETTRONICA COMPUTERS TELECOMUNICAZIONI CONCESSIONARIO **AMSTRAD**

AMIGA FAX/SSTV/METEO

INTERFACCIA +
PROGRAMMI PER
RICEZIONE E
TRASMISSIONE IN ALTA
RISOLUZIONE.
2 MODELLI:
FAX/SSTV L. 150.000
FAX/SSTV/METEOSAT
L. 199.000

**MF1
METEOSAT/FAX
PER PC MS-DOS
B/N e COLORI**
INTERFACCIA +
PROGRAMMA PER UNA
RISOLUZIONE
ECCEZIONALE. SUPPORTATE
SCHEDE GRAFICHE CGA,
EGA, VGA, SVGA, HERCULES
L. 150.000

AMIGA PAKRATT-II +FAX

PROGRAMMA
DEDICATO DI
GESTIONE PER PK-232
CON RICEZIONE FAX
L. 50.000

PC PAKRATT-II PK-FAX GESTIONE PK-232

NUOVISSIMI CON
ISTRUZIONI IN ITALIANO
PROGRAMMI
ECCEZIONALI
L. 50.000

CCR-2 STAR TRACK

SCHEDA PER PC MS-DOS DA
INSERIRE IN SLOT INTERNO
PER IL TRACKING DEI
SATELLITI. CONTROLLO
COMPETO DI TUTTI I PIÙ
DIFFUSI ROTORI. USO
AUTOMATICO CON INSTANT-
TRACK. ISTRUZIONI E
SOFTWARE IN ITALIANO
L. 250.000 PREZZO DI LANCIO

HOST MASTER II + per KAM - KPC-4 - C-64 PC MS-DOS/MACINTOSH

NUOVI PROGRAMMI PER
SFRUTTARE AL MASSIMO
LE POTENZIALITÀ DEI TNC
DELLA KANTRONICS.
OPERAZIONI SIMULTANEE
SULLE 2 PORTE, CON
FINESTRE MULTIPLE E
LINEE DI STATO DI LAVORO.

ACEPAC-3-PLUS

PROGRAMMA DI GESTIONE
PER PC-MS-DOS PER AOR
AR-2500/3000/3000A.
MIGLIAIA DI MEMORIE,
NOTE, FUNZIONE
ANALIZZATORE DI
SPETTRO, RICERCA
AUTOMATICA, CONTROLLO
COMPLETO DA COMPUTER
VIA SERIALE. MANUALE
ISTRUZIONI IN ITALIANO.

MFJ MULTICOM AMIGA

NUOVISSIMO
PROGRAMMA PER RTTY/
CW/ASCII/AMTOR/
PACKET/FAX 16 TONI DI
GRIGIO/SSTV COLOR
CON MFJ-1278.
TANTISSIME UTILITÀ.
COMPLETO DI MANUALE

AMI-RADIO

INTERFACCIA RTTY - CW - ASCII - FAX PER AMIGA

NUOVA INTERFACCIA CON
MODEM PER PORTA
SERIALE.
NUOVO PROGRAMMA E
MANUALE IN ITALIANO
L. 299.000
CON PROGRAMMA FAX
HI-RES COLOR (istruzioni in
tedesco) **L. 349.000**
PROGRAMMA SEPARATO
HI-RES COLOR **L. 60.000**

PC-RADIO

INTERFACCIA RTTY - CW - ASCII - FAX PER PC MS-DOS

SI COLLEGA ALLA PORTA
SERIALE DI QUALSIASI PC.
RISULTATI ECCELLENTE SIA
IN RICEZIONE SIA IN
TRASMISSIONE. MANUALE
IN ITALIANO. COMPLETA DI
PROGRAMMA **L. 299.000**
CON PROGRAMMA FAX
HI-RES COLOR (istruzioni in
inglese) **L. 349.000**
PROGRAMMA SEPARATO
HI-RES COLOR **L. 60.000**

MINIPACK 64/PC DIGICOM/BAYCOM MODEM - PACKET PER C-64 e PC

INTERFACCE COSTRUITE
PROFESSIONALMENTE. CABLATE
E PRONTE ALL'USO. FORNITE CON
ISTRUZIONI IN ITALIANO E VARI
PROGRAMMI, ANCHE PER IL
TRASFERIMENTO DI FILES DI TIPO
BINARIO (PROGRAMMI PC). SONO
ALIMENTATE DIRETTAMENTE
DALLA PORTA SERIALE. NON
NECESSITANO DI ALIMENTAZIONE
ESTERNA. **L. 150.000**

PRODOTTI MFJ e AMERITRON

TNC, ACCORDATORI
AMPLIFICATORI
LINEARI, FILTRI AUDIO
ATTIVI, ANTENNE
ATTIVE, COMMUTATORI
A DISTANZA.
ACCESSORI PER LA
STAZIONE RADIO.
RICHIEDERE CATALOGO

HP-232 INTERFACCIA RADIO/COMPUTER

A SCELTA PER YAESU, ICOM
e KENWOOD. SOSTITUISCE
LE VARIE CT-17, IF-232,
FIF-232 ORIGINALI

HP-232-Y (Yaesu) L. 90.000
HP-232-I (Icom) L. 90.000
HP-232-K (Kenwood) L. 99.000

MICROMODEM-PC PER FAX/SSTV/RTTY/ CW/AMTOR RX

INTERFACCIA DA USARE CON PC
MS-DOS. FORNITA COMPLETA DI
ISTRUZIONI IN ITALIANO E
PROGRAMMI DI VARIO GENERE
PER TUTTI I MODI OPERATIVI
SUDDETTI. AUTOALIMENTATA
DALLA PORTA SERIALE.
VERS. BASE **L. 150.000**
VERS. PROFESSIONALE **L. 229.000**
VERS. SWL **L. 190.000**

RTTY-CW-ASCII-AMTOR-FAX-SSTV TNC DI TUTTI I TIPI CON RELATIVI PROGRAMMI

KANTRONICS = KAM, KPC-4, KPC-2, KPC-3
A&A = PK-232 MBX, PK-88, DSP2232, DSP1232
MFJ = 1270, 1274, 1278, 1278T
NOA2 MK2 = TTL ED RS-232
NOA2 MK2/SWL = PER SWL
NOAPACK = TNC PACKET/FAX
TELEFONARE PER QUOTAZIONI AGGIORNATE

ATTREZZATURE PER TELECOMUNICAZIONI

CAVI COASSIALI •
CONNETTORI • ANTENNE •
ALIMENTATORI • APPARATI
OM-CB • ACCESSORI • FILTRI

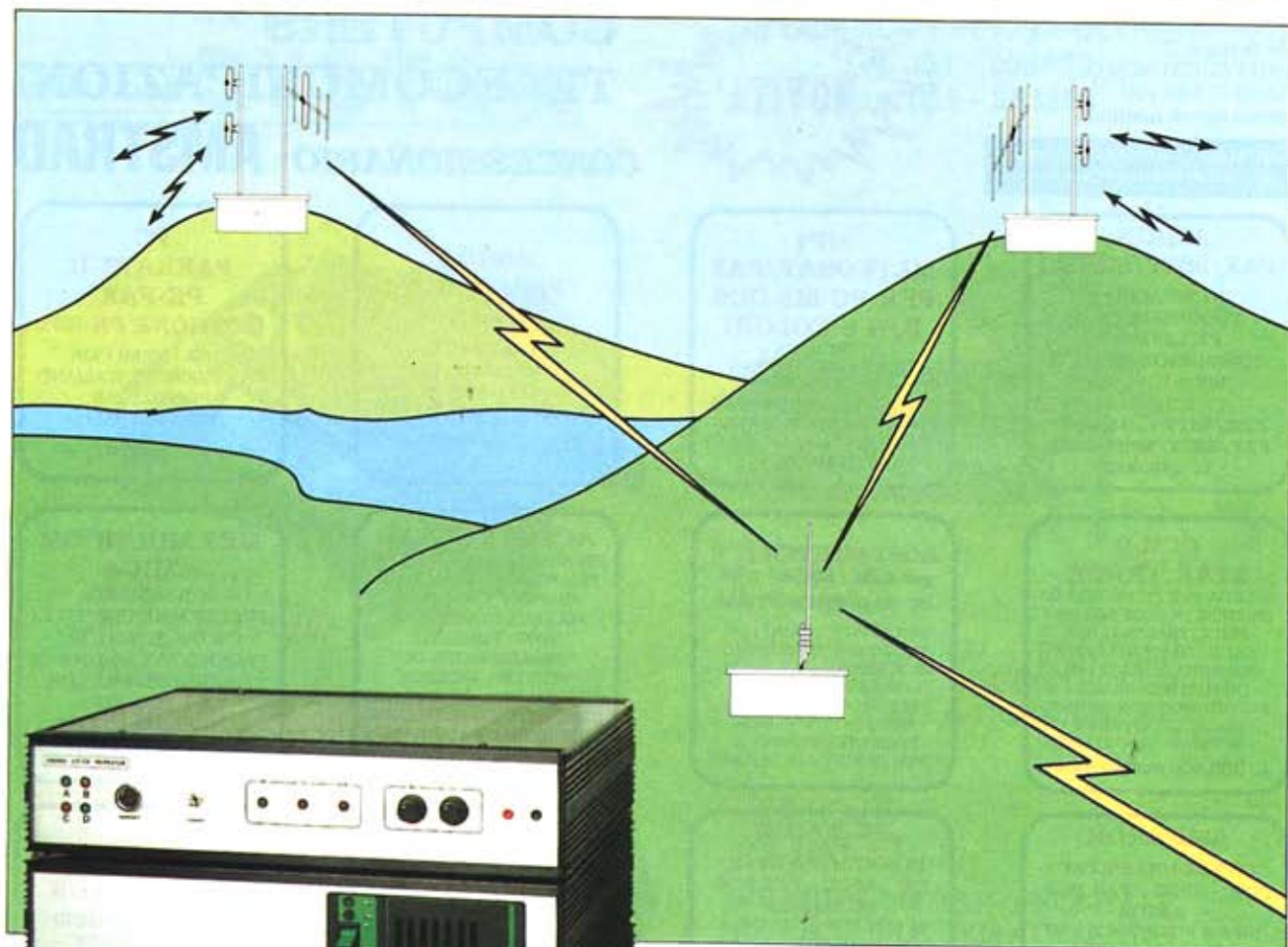
TUTTE LE MIGLIORI
MARCHE

DISPONIAMO INOLTRE DI:

• PROGRAMMI DI LOG PER COMMODORE 64 E PC-MS/DOS • 32K E 64K UTILITY
CARTRIDGE PER C-64 • NIKY-II CARTRIDGE • RTTY SENZA DEMODULATORE-
CARTRIDGE PER C-64 • DISK DRIVES PER C-64/AMIGA/PC COMPATIBILI DI TUTTI I
TIPI • HARD DISKS PER PC DI VARIE CAPACITÀ E TEMPI DI ACCESSO • SCHEDE
VIDEO SUPER-VGA/VGA/EGA/CGA/HERCULES • PARTI STACCATI PER PC-MS/DOS
• CAVI SERIALI E PARALLELI • MODEMS TELEFONICI INTERNI-ESTERNI 1200/2400/
VIDEOTEL • PROGRAMMI MS-DOS/AMIGA/C-64 • COPROCESSORI MATEMATICI
• CARTUCCE PER C-64 PER GESTIRE TNC TIPO PK-232 - KANTRONICS - MFJ • TELE-
VIDEO AMIGA E PC MS-DOS • SCHEDE 2400 BAUD PER KANTRONICS - PK-232 - MFJ

**ULTIMISSIME NOVITÀ: • NUOVI PROGRAMMI DI GESTIONE APPARATI RADIO
• MODEM 9600 BAUD PER TUTTI I TNC • NUOVA EPROM INTERNA PER YAESU FT 1000**

Stazioni ripetitrici VHF - UHF



- Stazioni ripetitrici e stazioni simplex e duplex per ponti radio e link di interconnessione.
- Versioni protette da toni subaudio singoli o multipli e telecomandate mediante codici selettivi.
- Reti complesse isofrequenziali.

- Banda VHF (140-175 MHz) e UHF (400 - 470 MHz) e canalizzazione 12,5 - 25 - 50 kHz.
- Sistemi di alimentazione con batterie in tampone.
- Filtri duplexer - Filtri passabanda e notch.
- Sistemi di antenne omnidirezionali e direttive.



Gli apparati STE sono omologati dal ministero P.P.T.T.



s.r.l. ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

Via Maniago 15 - 20134 MILANO

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

SIGMA ANTENNE PRESENTA: LA NUOVA SERIE PER AUTOMEZZI "KAPPA"

"MENTRE ALCUNI CONCORRENTI CI IMITANO IL PASSATO, NOI REALIZZIAMO IL FUTURO"



K 150: Freq. 27 MHz,
inox alt. 1,50 m

K 110 S: Freq. 27 MHz,
inox con spirale alt. 1 m

K 110 L: Freq. 27 MHz,
inox conificato alt. 1,10 m

K MINOX S: Freq. 27 MHz,
inox con spirale alt. 0,58 m

K MINOX L: Freq. 27 MHz,
inox conificato alt. 0,60 m

- SISTEMA DI BLOCCAGGIO OTTENUTO TRAMITE LA ROTAZIONE DELL'IMPUGNATURA COPRIBOBINA
- DISPOSITIVO ANTIFURTO
- ELEGANTE DESIGN

BREV. DEP.



s.r.l.

SIGMA ANTENNE s.r.l.
46047 Porto Mantovano - Via Leopardi 33
Tel. (0376) 398667 - Fax (0376) 399691

ICOM

IC-W21E

RICETRASMETTITORE PORTATILE BIBANDA



BC-79

AD-28

BC-79

Caricabatteria rapido da tavolo da sorgente CC/CA con AD-28

AD-28 Alloggia i pacchi BP-131 e BP-132 nell'unità BC-79

HM-75



IL PIU' BELLO, IL PIU' SEMPLICE, IL PIU' PICCOLO PORTATILE BIBANDA MAI COSTRUITO...!!!

E' attualmente definibile come il bibanda più semplice da usarsi.

Il progetto è stato teso ad una linea comoda e gradevole comprendente un ampio visore per conseguire una comoda lettura. Ma la novità principale consiste nell'ubicazione del microfono che è alloggiato nel pacco batteria in modo che, avvantaggiandosi di una linea simile ad un microtelefono cellulare, riduce ad un semplice sussurro il livello fonico necessario per una completa modulazione !!!

- ☆ "Timeout". Temporizzazione sui periodi di trasmissione per una maggiore autonomia.
- ☆ Gamme operative:

	VHF	UHF
TX	144-148 MHz	430-440 MHz
RX	138-174 MHz	

- ☆ Potenza RF: 5, 3.5, 1.5, 0.5W o solo 15 mW (utile per conversazioni locali e riservate)
- ☆ Indicazione (in percentuale) dell'autonomia residua del pacco batterie ricaricabili o del contenitore di pile a secco
- ☆ Controllo remoto tramite il microfono (opzionale) HM-75: commutazione di gamma, selezione della frequenza ed avvio della ricerca. Funzioni particolarmente utili nel caso l'apparato venga installato tramite la staffa apposta su un mezzo qualsiasi
- ☆ Indicazione oraria (24 ore)
- ☆ 32 memorie per banda + 1 per la frequenza di chiamata + 2 per impostare i limiti di banda entro cui effettuare la ricerca. In tutte le memorie si possono conservare i dati concernenti frequenza, valore e senso del passo di duplice, tono sub-audio ecc.
- ☆ Doppi controlli di Volume e Squelch
- ☆ Accesso rapido alla memoria relativa all'ultimo ripetitore usato
- ☆ Possibilità di Full Duplex tramite le due bande
- ☆ Ricerca entro una parte della banda operativa o le memorie
- ☆ Incrementi di 5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30, 50 kHz impostabili separatamente su ogni banda. Incrementi rapidi aggiuntivi da 100 kHz ed 1 MHz
- ☆ Apertura manuale dello Squelch senza influire sul valore di soglia
- ☆ Controllo sulla frequenza d'ac-

cesso del ripetitore

- ☆ Illuminazione visore per 5 sec.
- ☆ Impostazioni accidentali evitate con il blocco sui controlli
- ☆ Stagno agli spruzzi e all'umidità

Funzioni avanzate

- ☆ "Dual Watch" entro la stessa banda oppure in entrambe
- ☆ 10 memorie per il DTMF
- ☆ Frequenza prioritaria
- ☆ Accensione e spegnimento temporizzati
- ☆ Spegnimento dilazionato
- ☆ Pager e Code Squelch
- ☆ Power Save
- ☆ Pocket beep e Tone Squelch
- ☆ Ricerca con esclusione di memorie, riavvio programmabile dopo 5 o 10 secondi di pausa
- ☆ Uscita delle due bande su altoparlanti diversi oppure mixing delle due bande sull'altoparlante interno o esterno
- ☆ Contrasto del visore regolabile in due livelli
- ☆ Tono di conferma (escludibile) per ciascun comando
- ☆ Indicazione S/R e "Busy"
- ☆ Ampia scelta di accessori opzionali tra cui i pacchi batt. BP-131/132 provvisti di microfono e il microfono/altoparlante per il controllo remoto HM-75



ICOM by marcucci S.p.A.

Ufficio vendite - Sede:

Via Rivoltana n. 4 - Km 8.5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

Show-room:

Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 7386051

VI.EL



VIRGILIANA ELETTRONICA

Viale Gorizia, 16/20 - 46100 MANTOVA
Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974

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



SCUOLA RADIO ELETTRA è associata all'AISCO (Associazione Italiana Scuole per la Certificazione) 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 Eletttra

VIA STELLONE 5, 10126 TORINO

FARE PER SAPERE



PRESA D'ATTO MINISTERO PUBBLICA ISTRUZIONE N.1391

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 - BASICA) - 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; Basica 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 amplificazione
- 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

Compila e spedisce in busta chiusa questo coupon. Riceverai GRATIS E SENZA IMPEGNO tutte le informazioni che desideri

GRATIS

Sì desidero ricevere **GRATIS E SENZA IMPEGNO** tutta la documentazione sul:

☐ Corso di _____ **RKM 25**

☐ Corso di _____

Cognome _____ Nome _____

Via _____ n° _____

Cap _____ Località _____ Prov. _____

Anno di nascita _____ Telefono _____

Professione _____

Motivo della scelta: ☐ lavoro ☐ hobby

KENWOOD

ICOM



YAESU



MFJ

Kantronics

marcucci



Guidetti

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



DIAMOND
ANTENNA

KLM



MASPRO



DAIWA
HENRY RADIO

AMERITRON

TELECOM

COMMANDER

RAKE

C.A.T. = CENTRO ASSISTENZA TECNICA UFFICIALE KENWOOD
VENDITE PER CORRISPONDENZA - FINANZIAMENTI FINDOMESTIC
PERMUTE - SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA

FAST

di Talaroli - Via Pascoli, 9 - Tel. 035/852815 - Fax 035/852769 - 24038 S. Omobono Imagna - BG - Italy

MICROELABORAZIONE ELETTRONICA**CELLE SOLARI****E COMPONENTI****TX 999-CODE
CENTO IDEE PER L'APPLICAZIONE**

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

Completati di circuito elettrico e filtro

**OFFERTE DEL MESE**

- 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 comprese l'originale bidirezionale con logica seek nuova con imballaggio originale e istruzioni
- Telecomando per accensioni e spegnimento a distanza completo con un ricevitore più una presa e trasmettitore, 500 L. 35.000

- Vumeter a LED montato 11 LED L. 6.000
- Luci psichedeliche 500 W montati L. 10.000
- Toroidi: 12+12V - 50 VA L. 25.000; 12+12V - 80 VA L. 30.000; 15+15V - 100 VA L. 40.000; 18+18V - 100 VA L. 40.000; 15+15V - 150 VA L. 45.000; 18+18V - 150 VA L. 45.000; 15+15V - 200 VA L. 50.000; 18+18V - 200 VA L. 50.000
- Pacchi surplus: connettori vari L. 5.000; molle varie L. 5.000; materiale vario L. 5.000; condensatori vari L. 5.000; per 4 pacchi una borsa

viaggio in omaggio.

- Motorino passo/passo 12V 1.8. 200 passi su 360 L. 10.000
- Motorino passo/passo con scheda L. 40.000
- LCD - Philips: 2x20 display alfanumerico su ogni riga L. 15.000; 8 cifre L. 15.000; 4 cifre L. 10.000 con schema.

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./bitorale 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

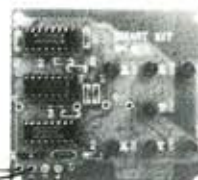
- 1059 Amplificatore telefonico L. 30.000
- 1125 Chiave telefonica L. 20.000
- 1130 Rivelatore di microspia telefonica L. 10.000

VARIE

- 1022 Cercametri/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



ECO ANTENNE



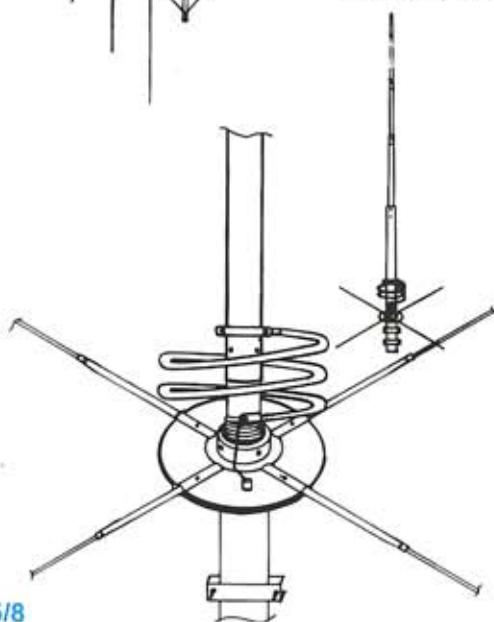
di **BORDINO RINALDO**
Fraz. Serravalle, 190 - tel. 0141/294174/214317
14020 SERRAVALLE (Asti) - ITALY
C.C.I.A.A. N. 12903

IL DOMINIO DELL'ETERE



GALAXY DX

doppia polarizzazione
guadagno 14,5 dB
rapporto fronte retro 38 dB
prezzo L. 414.000

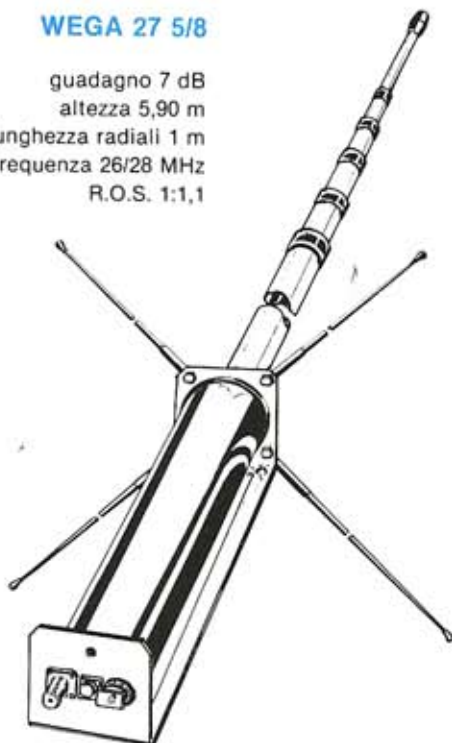


ROMA 1 - 5/8

guadagno 7 dB
altezza 6,93 m
alluminio anticorrosodal
rastremato conico
con diametro massimo 50 mm
minimo 12 mm

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



Produzione di oltre
200 modelli di antenne
da 1,5 a 500 MHz.
Antenne per: OM, CB, FM,
TELEFONI APRICANCELLI E RADIOCOMANDI.

Tipi di antenne prodotte:
veicolari - verticali - dipoli - direttive - per balconi
trappolate fino a 5 o più frequenze
veicolari trappolate a bifrequenza
larga banda - accoppiatori.

Per il campo telefonico: tutti i tipi di antenne e miscelatori.
Per spedizioni: anticipo 50%.

CONCESSIONARIO CON DEPOSITO PER: LAZIO - UMBRIA - ABRUZZI/MOLISE
T & K ELETTRONICA, VIA ORTI DI TRASTEVERE, 84 - 00153 ROMA - TEL. 06-5895920

FILTRO PASSA BANDE PER LE ANTENNE
Potenza 450W - 225+400 MC (modificabili)
Gruppo di 3 Cavit 

BIRD

£. 395.000 + IVA



MARC

Mod. 788-2

TEST OSCILLATOR
10Hz - 10MHz
Stato solido

£. 780.000 + IVA



Mod. 651 B

HEWLETT-PACKARD

TS
1379/U



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

MILITARE

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



HEWLETT-PACKARD

OSCILLOGRAFO
50 MHz Doppia traccia



Mod. 180 A

£. 780.000 + IVA

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



£. 980.000 + IVA

Mod. 9009

BOONTON



432 A



MILLIWATTMETRO
DC - 10 GHz
Zero automatico

£. 1.180.000 + IVA

HEWLETT-PACKARD

HEWLETT-PACKARD

Mod. 141T/8552B/8555A

CAPACIMETRO
1pF - 3000pF
£. 980.000
+ IVA

72 B

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

GENERATORE DI RUMORE BIANCO
1MHz - 18 GHz



Mod. 5440 C

£. 2.300.000 + IVA

MILLIVAC

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



SYSTRON DONNER



Mod. 710 B

£. 1.480.000 + IVA

ANALIZZATORE DI SPETTRO 200Hz a 1,6MHz

MV823B

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)

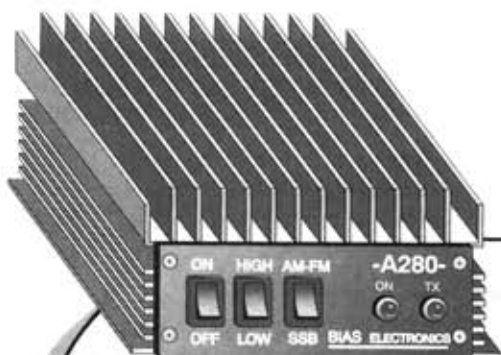
RICHIEDETECI IL CATALOGO '92

IL MASSIMO DELLA QUALITA AL GIUSTO PREZZO

AV 251
THE ORIGINAL
EFFICENZA



A 280 **POTENZA**



avanti®

BIAS ELECTRONICS

DA 10 ANNI UN MATRIMONIO PERFETTO

BIAS

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

MIRAGE/KLM

COMMUNICATIONS EQUIPMENT

7,2/10 - 30-LPA



Log periodica. 7.2-10-30 MHz.
Guadagno 7 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 9 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-ATVN
420-450 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 7,5 m

B-2530-G



Amplificatore lineare
144-148 MHz. 300 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



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 ammissa: 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



OFFERTISSIMA



KENWOOD

**KENWOOD TS 811 E
AD ESAURIMENTO**

A VIGEVANO:

RADIOCOMUNICAZIONI G.S.

VIA GORIZIA 62 - TEL. 0381/345688

PUNTI VENDITA

• **AZ di ZANGRANDO ANGELO**

Via Buonarroti, 74 - 20052 Monza
Tel. 039/836603

• **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 - Omegna (NO)
Tel. 0323/62977

**NUOVA APERTURA
PUNTO VENDITA:**

P.D.G. ELETTRONICA
P.LE CUOCO 8 - MILANO
TEL. 02/55190354
CONSIGLIATEVI CON
L'AMICO PAOLO

A vendo realizzato un ricevitore «palmare» per i 144 MHz al quale mancava lo squelch, mi misi subito alla ricerca di un circuitino che potesse assolvere a questa preziosa funzione. Non trovando nulla, decisi di realizzarne uno di testa mia che - pur molto semplice - devo dire funzionò subito molto bene. Sia chiaro che questo non è uno squelch «professionale» in quanto - nei miei intenti - il circuito doveva essere soprattutto molto semplice, molto pic-

Descrizione del circuito

Il 1° stadio, formato da C1-R1-R2 e FT1, è un buffer (o separatore) il quale, presentando una elevata impedenza d'ingresso, ci permetterà di prelevare dal ricevitore una parte del segnale di BF, ma senza caricare lo stadio in cui si effettua il prelievo. In parole povere il buffer «ruba» una parte di BF dall'uscita del demodulatore FM senza che lui se ne accorga! Una volta prelevato, il nostro segnale entrerà

Squelch per ricevitori FM

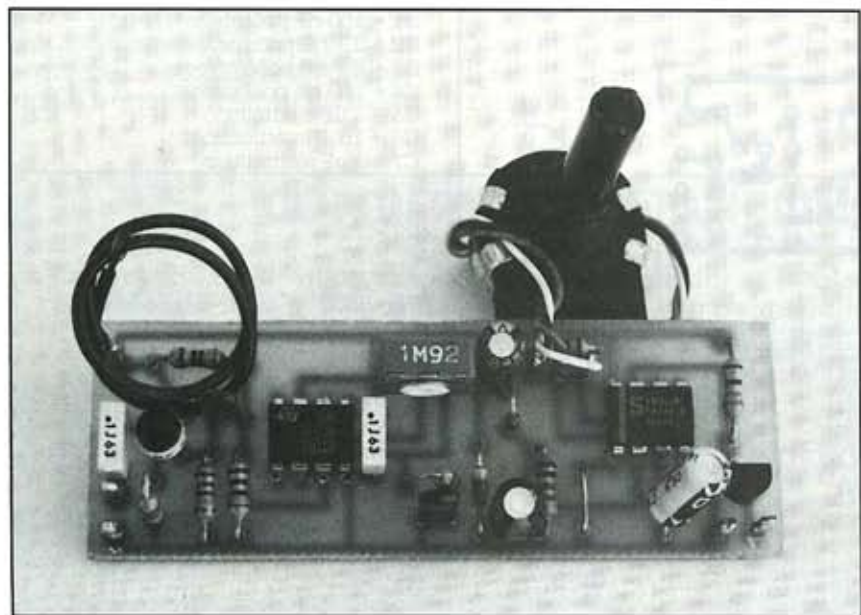
di Mattia Zamana

colo e a basso consumo. Nonostante questo, vi assicuro che ha comunque poco da invidiare a quelli comunemente montati in molti apparati commerciali. A ciò va aggiunto che l'inserimento in qualunque RX o RTX che ne sia mancante, è operazione estremamente facile. Lo raccomanderei - in particolare - a tutti coloro i quali hanno realizzato quei ricevitori della GPE che ne sono sprovvisti (per es. MK 1895, MK 1900, MK 2025 ecc.).

nell'operazionale 741 che - oltre ad amplificarlo notevolmente - lo priverà di tutte le frequenze da circa 6.000 Hz in giù. Ciò si ottiene grazie ai 2 passa-alto C2-R3 e C3-R5 dimensionati in base alla nota formula $\text{Hz} = 1.000: (6,28 \times \mu\text{F} \times \text{kohm})$. Il motivo di questo filtraggio lo vedremo più avanti.

A questo punto, il segnale di BF uscente dal pin 6, «mutilato» ed amplificato dal 741, verrà bruscamente trasformato in tensione continua da D1-D2 e - siccome ancora piuttosto pulsante - livellata e filtrata quanto basta da C6. Piloteremo, quindi, con questa tensione il pin 2 del comparatore 311 che - come dice il nome - la confronterà con quella fissa (ma a soglia variabile) presente sul pin 3: se la tensione sul pin 3 sarà inferiore a quella sul pin 2, l'uscita del 311 si troverà praticamente isolata da massa (l'out del 311 è un transistor a collettore aperto) e lascerà quindi liberamente condurre TR1, essendo quest'ultimo polarizzato da R10.

Nel caso contrario (tensione 3 superiore alla 2), l'out del 311 si troverà collegata a massa ed impedirà quindi al povero TR1 di condurre. E allora?



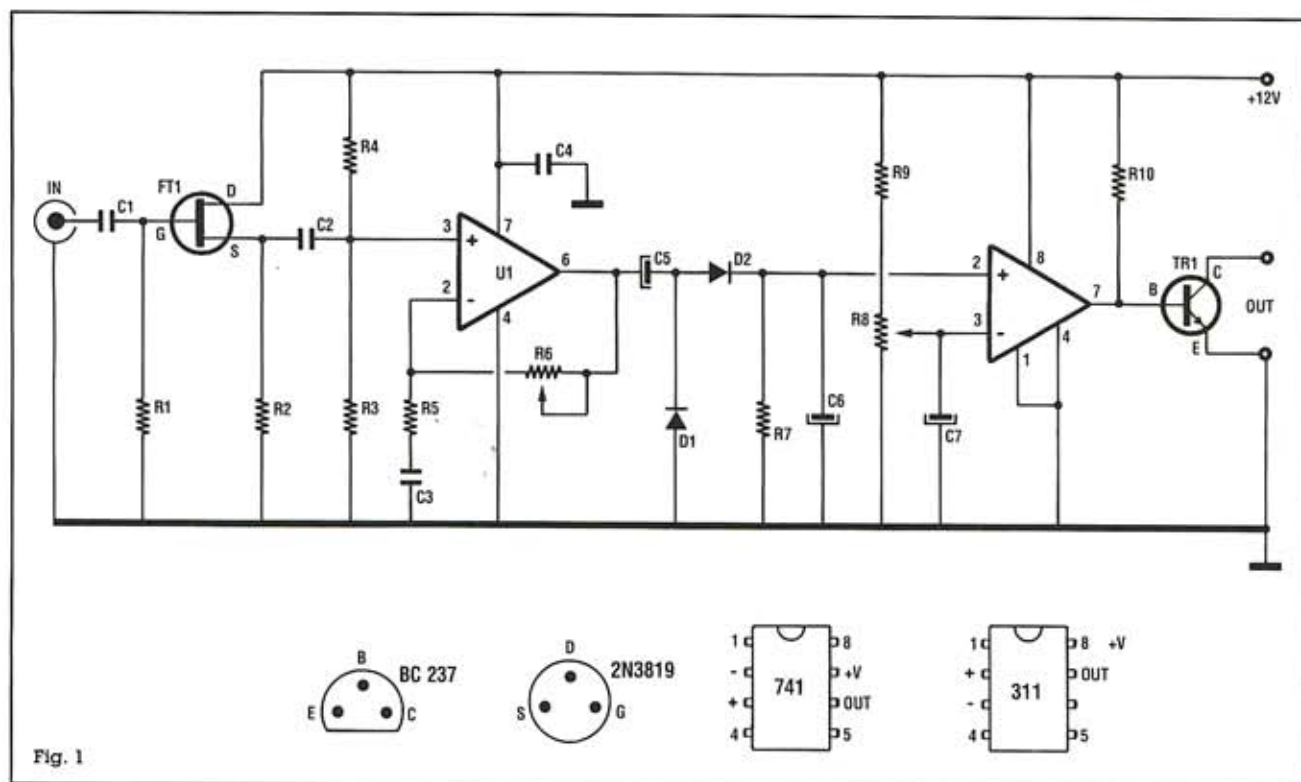


Fig. 1

Come funziona

E allora immaginiamo per un attimo di avere già terminato il circuito e di averlo anche già collegato al RX. Se ora noi sintonizziamo l'RX in un punto vuoto (dove cioè ci sia massimo fruscio) ed andiamo a misurare con un tester sul positivo di C6, ci ritroveremo con una tensione che regoleremo a 2,5 V esatti mediante il trimmer R6. A que-

sto punto, proviamo a sintonizzare una portante (per ora non modulata) e vediamo cosa succede: la nostra tensione dovrà calare bruscamente fino ad arrivare ad un valore che dipenderà dall'entità del segnale ricevuto e che dovrebbe comunque aggirarsi intorno ai 100 mV in presenza di un segnale molto forte. Se ora qualcuno modulasse la nostra portante, noteremo che la tensione - pur divenendo

leggermente variabile - rimarrà sostanzialmente stabile. E questo grazie ai 2 passa-alto di cui si è parlato prima. Senza di loro, infatti, in presenza di modulazione, la tensione su C6 seguirebbe l'andamento della voce ed il nostro squelch continuerebbe a commutare: avremo allora realizzato un ottimo vu-meter, ma

Elenco componenti

C1 = 100 nF poliestere
C2 = 2,7 nF poliestere
C3 = 2,7 nF poliestere
C4 = 100 nF poliestere
C5 = 1 μ F elettrolitico
C6 = 10 μ F elettrolitico
C7 = 1 μ F elettrolitico

R1 = 1 M
R2 = 1 k
R3 = 10 k
R4 = 10 k
R5 = 10 k
R6 = 1 M trimmer
R7 = 10 k
R8 = 10 k pot. lin.
R9 = 33 k
R10 = 100 k

D1 = 1N914 o 1N4148
D2 = 1N914 o 1N4148
FT1 = 2N3819 o BF245
TR1 = BC237 o BC547
U1 = LM741
U2 = LM311

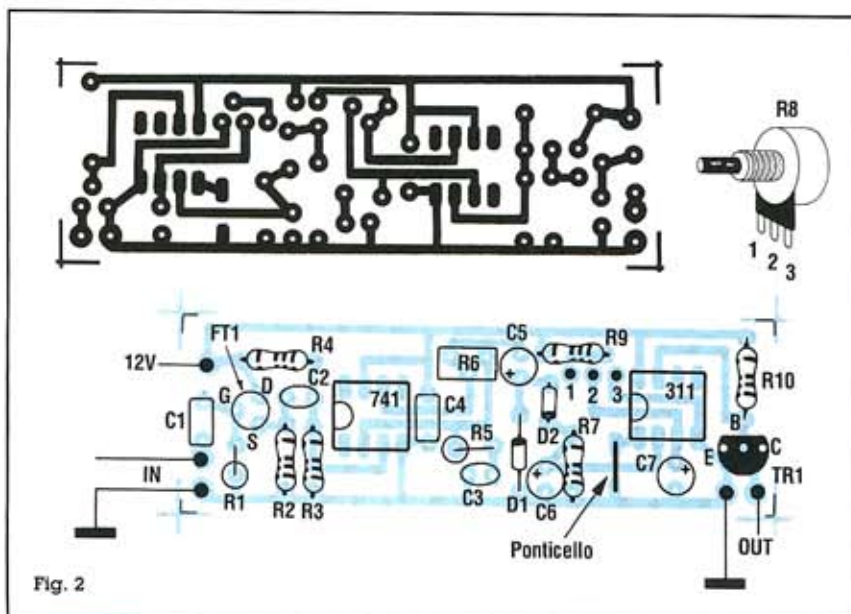


Fig. 2

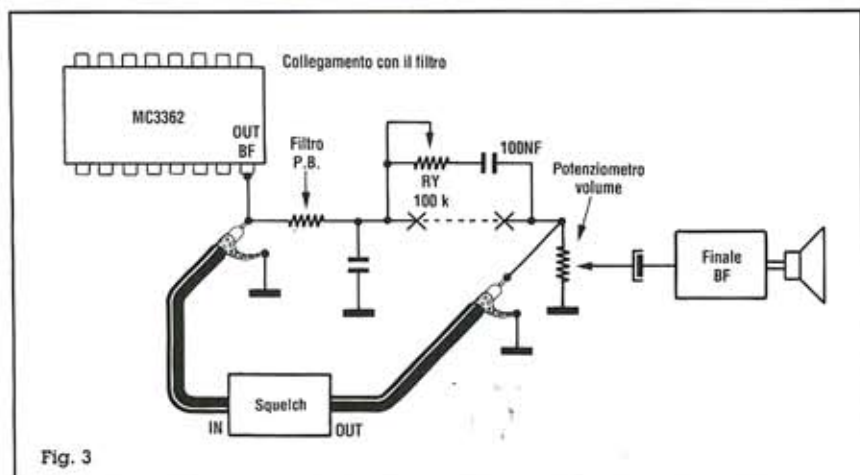


Fig. 3

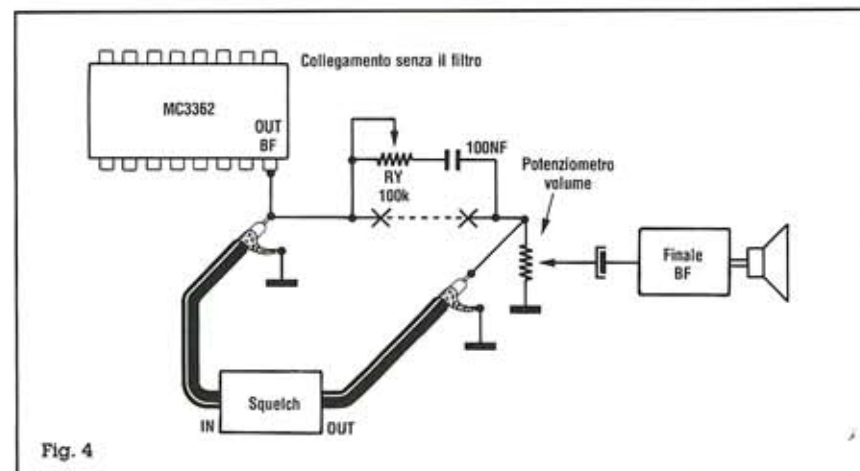


Fig. 4

un pessimo squelch (!).

Sia chiaro che questo potrà succedere ugualmente, ma solo in presenza di segnali debolissimi. Ciò, del resto, si verifica anche negli squelch «professionali». Abbiamo tutti già capito che il potenziometro R8 ci servirà per regolare la soglia di commutazione (e quindi di sensibilità) del-

lo squelch, essendo lui a determinare la tensione di riferimento sul pin 3 del 311. TR1, invece, andrà collegato in parallelo al potenziometro di volume del RX cosicché - ogniqualvolta si troverà in conduzione - potrà cortocircuitare a massa il segnale di BF, rendendo così il RX muto come un pesce!

Realizzazione pratica e consigli vari

In fig. 2 è visibile la traccia rame del circuito che potrete facilmente riprodurre usando i soliti caratteri trasferibili. Per il resto, ho ben poco da dirvi se non le solite raccomandazioni per i più sbadati. Attenzione a rispettare la giusta polarità di diodi e condensatori, ad inserire nel giusto verso i 2 operazionali (da montare preferibilmente su zoccolo), a non dimenticarsi dell'unico ponticello presente sullo stampato nonché alla piedinatura di FT1 e TR1. Il 2N 3819, infatti, lo si può trovare con piedinature diverse che dipendono dalla sua casa costruttrice. Il BC237, invece, dovrà essere montato al rovescio e cioè ripiegando all'indietro il terminale di base. Da notare anche che alcuni componenti andranno montati in posizione verticale. Infine, raccomando di effettuare delle ottime saldature, vero segreto di ogni montaggio ben funzionante.

Non modificate il valore di C6-R7 che sono leggermente critici e rispettate i 2,5 V su C6 (taratura trimmer R6). Per l'IN e l'OUT del circuito si userà del normale cavetto schermato per BF che non sarà invece necessario per il potenziometro R8. Al limite, se il collegamento tra questo ed il circuito fosse molto lungo, sarà sufficiente intrecciare tra loro i 3 fili (li renderemo così più insensibili ad eventuali disturbi captati). Il circuito è dimensionato

CONVERTITORI STATICI D.C. > A.C.

da 12 o 24V d.c. a 220V a.c. 100 - 2000W

Convertitori ad alta efficienza, con protezione totale per uso civile, hobbistico e professionale • Dispositivi, accessori e strumentazione per impianti fotovoltaici • Caricabatterie e stazioni di energia

I convertitori statici consentono di ottenere una tensione a 220V-50Hz, simile a quella di casa, partendo da una batteria a 12V o 24V. Semplici nell'impiego, affidabili nel tempo e sicuri nel funzionamento, i convertitori (INVERTER) sono frutto di una tecnologia avanzata largamente diffusa in campo professionale ed ora a disposizione per l'utilizzo civile. Ideali per il campeggio, la nautica, il bricolage e l'emergenza sono silenziosi ed ecologicamente "puliti".



ELMAN ELECTRONICS s.r.l. • 46100 MANTOVA (ITALY)

Via Medole, 4 (zona art. Gambiarara)

Tel. 0376/350623 - Fax 0376/220493 - Tlx 301081 EXP MN I

**CERCASI AGENTI
E DISTRIBUTORI PER ZONE LIBERE**



da 22k. In alternativa, in ambedue i casi (9 o 12 V), potrà risultare comodo sostituirla con un trimmer da 47 k che useremo per determinare la posizione in cui il pot. R8 farà commutare lo squelch. Il circuito assorbe 5 mA.

Collegamento al ricevitore

Abbiamo già detto dell'uscita mentre - per l'ingresso - bisognerà prima spiegare una cosa. In molti RX (nella maggior parte, credo) il segnale di BF uscente dal demodulatore non va direttamente al finale di BF per essere amplificato, ma passa prima attraverso un semplice filtro passa-basso. Non dimentichiamoci, infatti, che se ciò che ci interessa ricevere è la voce - maschile o femminile che sia - essa è compresa tra 300 e 3.000 Hz circa. È evidente, quindi, che tutto ciò che è al di fuori di questa porzione di frequenze, può essere considerato disturbo (o quasi: in BF le armoniche deter-

per essere alimentato a 12 V, ma funzionerà ugualmente bene alimentandolo a 9 V o anche

meno (io lo uso a 7-8 V). In questo caso (alim. a 9 V) bisognerà sostituire R9 con una resistenza

REGIONE ABRUZZO PROVINCIA DI TERAMO
COMUNE E A.P.T. ROSETO



**ASSOCIAZIONE
RADIOAMATORI
ITALIANI**

SEZIONE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI

2ª EDIZIONE MOSTRA MERCATO

DEL RADIOamatore E DELL'ELETTRONICA

ROSETO DEGLI ABRUZZI 19 e 20 GIUGNO 1993
PALASPORT COMUNALE

**INGRESSO GRATUITO
AMPIO PARCHEGGIO A DISPOSIZIONE**

ORARIO: SABATO: 19/6 ore 9/13 - 15/20
DOMENICA: 20/6 ore 9/13 - 15/19

tercas

CASSA DI RISPARMIO
DELLA PROVINCIA DI TERAMO

tercas

ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI
SEZIONE DI NERETO

AMMINISTRAZIONE
COMUNALI
NERETO

ASSOCIAZIONE
PRO LOCO
NERETO

IIª MOSTRA • SCAMBIO
RADIO D'EPOCA E APPARECCHIATURE
PER TELECOMUNICAZIONI

NERETO (TE) 9 MAGGIO 1993

minano il timbro). Inserendo allora un semplice filtro P.B. tagliato intorno ai 4.000 Hz, non potremo che averne un miglioramento, soprattutto in termini di rapporto S/N. Collegheremo quindi l'IN dello squelch all'uscita BF del demodulatore FM oppure all'uscita BF dell'integrato (se l'RX è costruito con un integrato «tutto fare»), ma in ogni caso prima del filtro (sempre ammesso che ci sia, naturalmente). Oltre a ciò, dovremo inserire in serie al potenziometro di volume un trimmer da 100 k (che sostituiranno poi con una resistenza - vedi taratura -) e un condensatore da 100 nF: il trimmer - che d'ora in poi chiameremo RY - servirà ad impedire che alla prima commutazione TR1 cortocircuiti a massa anche l'ingresso del buffer, mentre il condensatore impedirà di sentire una fastidiosa scarica in altoparlante ogniquale volta lo squelch commuterà. Per tutto quanto sopra esposto credo che la fig. 3 e 4 siano molto eloquenti.

Taratura

Prima di tarare R6, dovremo regolare provvisoriamente RY a metà corsa e ruotare R8 tutto in senso antiorario (in modo da aprire lo squelch): se il RX risultasse ancora muto, ruoteremo R6 fino a far comparire il segnale audio. A questo punto, potremo procedere come già accennato all'inizio: sintonizzato il RX in un punto di massimo fruscio, regoleremo R6 per avere 2,5 V su C6. Ci rimane ora da tarare RY.

Sempre con il tester sul positivo di C6, proveremo a ruotare il potenziometro R8 in modo da fare prima chiudere e poi aprire lo squelch: in ambedue i casi, la tensione letta deve rimanere stabile a 2,5 V (una variazione di soli 50 mV può essere considerata normale).

Se così non fosse, ruoteremo RY fino ad ottenere questa condizione, senza però esagerare (e cioè ruotarlo tutto al massimo) in quanto - anche se di poco - esso

attenuerà inevitabilmente il segnale audio in altoparlante. Fatto questo, lo potremo togliere e sostituire con una resistenza del valore trovato. Tale resistenza sarà diversa per ogni ricevitore in quanto il suo valore dipende da tutto ciò che sta in mezzo tra out BF e pot. di volume. Anzi, in molti casi, essa potrà essere inutile e quindi soppressa, come, per esempio, nei 3 ricevitori della GPE menzionati all'inizio. In questi RX sono infatti sufficienti le 2 resistenze che formano il filtro P.B.

Un'ultima cosa: chi (come me) nel frontalino del RX non avesse spazio a sufficienza per il pot. R8, potrà sostituirlo - unitamente a R9 - con un trimmer da 47 k (a me i trimmer piacciono tanto!) che andrà regolato una volta per tutte sulla soglia che più riterremo opportuna. Basterà inserire un minuscolo interruttore collegato in serie al positivo di alimentazione che ci servirà per poter inserire o escludere lo squelch.

DBS

ELETTRONICA



Vendita - Assistenza Tecnica - Apparecchiature Elettroniche

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

CHIUSO LUNEDÌ MATTINA

NOVITA

KENWOOD



TS 50S - Veicolare HF - 100 W
- AM - FM - CW - SSB



TS 450 S - Ricetrasmittore HF
all mode - 100 W



TM 742 E
Bibanda - VHF/UHF
50 canali - 5 W



TH 78
Palmare
bibanda
41 memorie



IC 3230 H - bibanda veicolare full
duplex - 45 W

ICOM



IC 726 - ricetrasmittore HF più
gamma 50 MHz

YAesu



FT 767 GX - Ricetrasmittore
multibanda: HF, VHF, UHF

FT 530
Palmare bibanda
miniaturizzato

STANDARD



C 558 - Palmare
bibanda full duplex

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

**RICEZIONE SATELLITI
METEOROLOGICI METEOSAT
GOES GMS NOAA METEOR
FENGYUN OKEAN**

La R.G.M., produttrice impianti di ric. sat., è concessionaria unica in Italia dei prodotti hardware e software: Timestep, OFS, America, Doppler system.

Qualsiasi violazione dei prodotti suddetti sarà perseguita a norma di legge.

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. 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 JVFX 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

NOVITÀ RADIOAMATORIALI**PREAMPLIFICATORI L.N.A.**

GaAsFET bassissimo rumore bande: 432 MHz - 902 MHz - 1296 MHz - 2304 MHz - 3456 MHz.

SSTV COLORE

RX-TX formati: BW/M1/M2/(ROBOT)/S1/S2 colore. Visualizzazione 20 LED (barra). Collegamento parallelo computer MS/DOS. Conversione A/D flash 8 bit. Oscillatore quarzato.

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

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

Localizzazione segnali R.F. nella banda 50/1000 MHz precisione ± 5 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

Lo scopo di questo capitolo è quello di affrontare gli argomenti inerenti l'auto-costruzione degli apparati in modo tale da «togliere la paura» ed invogliare il lettore alla costruzione nel campo delle microonde.

Lavorarci non è affatto difficile, basta sapere come fare.

A questo proposito sorge spontanea una considerazione:

se è vero che pochi sono in grado di «progettare» un apparato in questo campo, perché

Essere ben documentati è quindi una regola d'oro.

Come si è detto, in questo campo la costruzione consta di parti in circuito stampato e parti in guida d'onda.

Vediamone i dettagli.

COSTRUIRE SU CIRCUITO STAMPATO

Caratteristiche

Si affronta per primo questo

Microonde: la costruzione degli apparati

di **Dino Fachin**
IV3FDO

Fig. 1 - a) Circuito 144 MHz; b) circuito a linee 10 GHz.

comporta un bagaglio di conoscenze molto specifico, è altrettanto vero che moltissimi sono in grado di «duplicare» un progetto, specialmente se accuratamente spiegato e documentato.

argomento perché è molto più affine agli elettronici, ma in realtà le due tecniche costruttive, sebbene siano sensibilmente diverse alla vista, sono basate sullo stesso principio fisico, cioè quello delle **linee di trasmissione**.

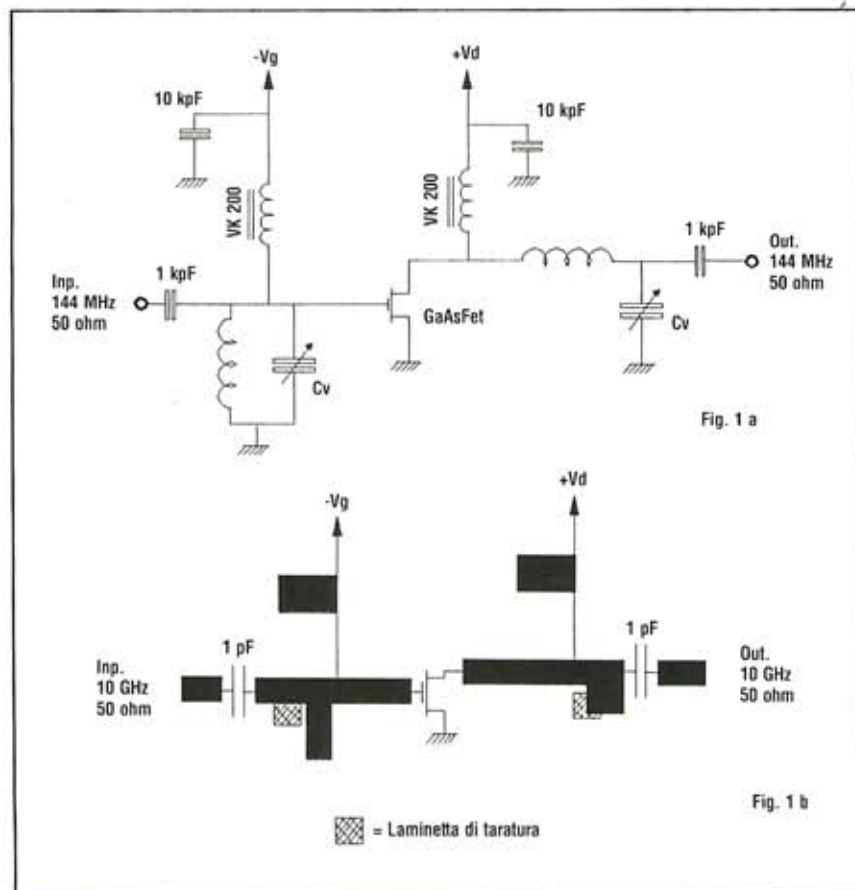
Il circuito stampato quindi non è parente di quello impiegato alle frequenze più basse, dove vien fatto per i soli collegamenti elettrici, ossia per fare il cablaggio del circuito.

Qui le tracce hanno dimensioni e forma ben precise tali da costituire le reti di adattamento di ingresso/uscita dei dispositivi attivi (GaAsFET) cosa che, alle frequenze più basse viene fatta con induttanze e condensatori.

Siamo entrati nel campo di frequenze in cui si è costretti a lavorare a «costanti distribuite» perché gli elementi a costanti concentrate come sono i condensatori e le induttanze qui non sono utilizzabili.

Infatti i valori in gioco sono talmente piccoli che, a queste frequenze, i reofori di collegamento, il modo con cui vengono saldati al circuito e la tecnologia costruttiva classica alterano fortemente il valore del componente.

Da queste considerazioni si ca-



pisce perché i circuiti stampati sono realizzati con supporti speciali e piuttosto costosi, come i laminati in teflon a basse perdite tipo RT-Duroid, Arlon o simili.

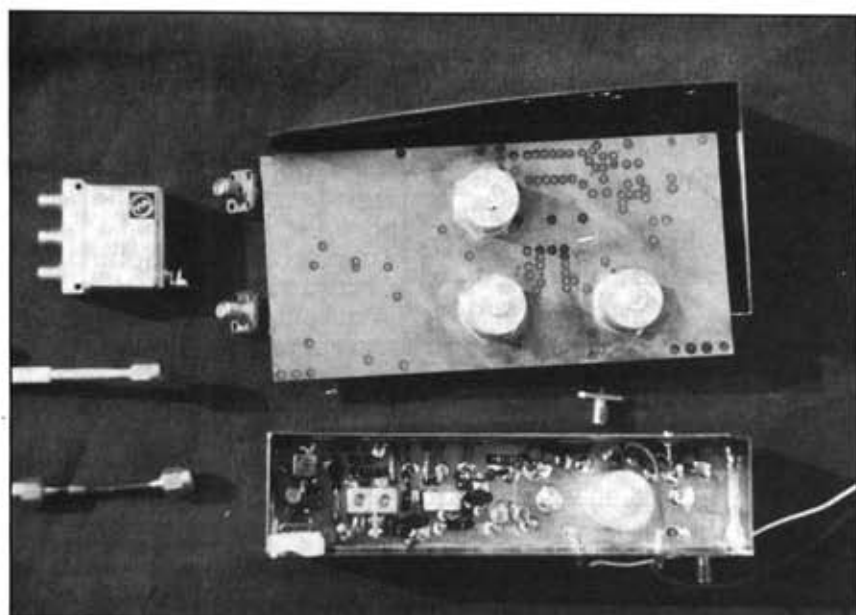
Noterete anche che una superficie dello stampato è solo piste mentre l'altra è solo rame; quest'ultima costituisce il piano di massa del circuito e la base di riferimento della pista (linea di trasmissione), le cui dimensioni sono accuratamente calcolate per realizzare i «componenti passivi del circuito».

Per meglio afferrare questo concetto è interessante esaminare come uno stesso circuito amplificatore ad uno stadio sia realizzato in fig. 1/a per i 144 MHz ed in fig. 1/b per i 10 GHz.

Premesso che si tratta esattamente dello stesso schema, direi che per la versione 144 MHz non c'è molto da aggiungere, mentre per i 10 GHz:

a) le dimensioni delle tracce determinano l'impedenza delle stesse e sono calcolate; infatti con laminato RT-Duroid da 0,79 mm di spessore si hanno i valori riportati in fig. 2 e le protuberanze sono le capacità/induttanze.

b) Non c'è alcun trimmer da tarare, ma la stessa funzione è realizzata con un pezzettino in rame che, spostato lungo la pista, realizza l'accordo e trovato, viene fissato permanentemente alla pista con lo stagno.



c) Le alimentazioni sono portate agli elettrodi del GaAsFet con tracce ad alta impedenza lunghe $\lambda/4$ con funzione di choke e terminano con una piazzola grossa che funge da condensatore di by-pass, esattamente come la VK200 ed il condensatore da 10 nF dell'altro caso.

d) I condensatori di accoppiamento interstadio in ingresso ed uscita sono di solo 1 pF (l'unico componente discreto perché «di un valore che si riesce ancora a realizzare») e fanno la stessa funzione dell'1 nF dell'altro caso.

E questo è solo un esempio; va da sé che la tecnica di costruzione su stampato consente di rea-

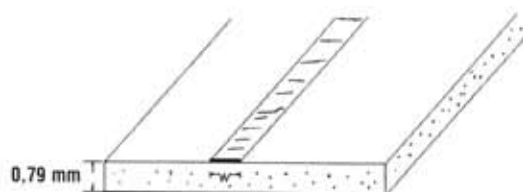
lizzare una svariata gamma di circuiti base, altrimenti composti da tutte le combinazioni condensatore/induttanza che già conosciamo, come filtri di banda, filtri passa basso e passa alto ed ancora trasformatori di impedenza, anelli ibridi, ecc.

Le procedure di calcolo sono piuttosto complesse, ma esistono tabelle, monogrammi ed ora anche programmi su PC che aiutano notevolmente lo sperimentatore che volesse cimentarsi nella progettazione.

Infine va detto che se, in fase di progetto, si riuscisse a tener conto di tutte le tolleranze circuitali... non servirebbero le lamine di taratura!

Questo non è mai vero perché se proprio vogliamo «spremere» il nostro circuito, qualche laminetta dobbiamo mettercela; ovviamente se lo stampato è ben progettato e realizzato, state pur certi che solo pochi ritocchi saranno necessari, semplificando notevolmente la taratura finale.

... ma lo scopo di queste note non è quello di «progettare» (consultate le letteratura citata in precedenza qualora voleste farlo) ma di «costruire», quindi non perdiamo altro tempo e vediamo subito un esempio pratico.



Impedenza delle tracce in funzione della larghezza

Laminato RT-Duroid

ER = 2,33

h = 0,79 mm

Z (ohm)	W (mm)
25	5,6
50	2,17
100	0,58
200	0,025

Fig. 2 - Impedenza linee larghezza

5,7 GHz transverter - DB 6 NT
6.91

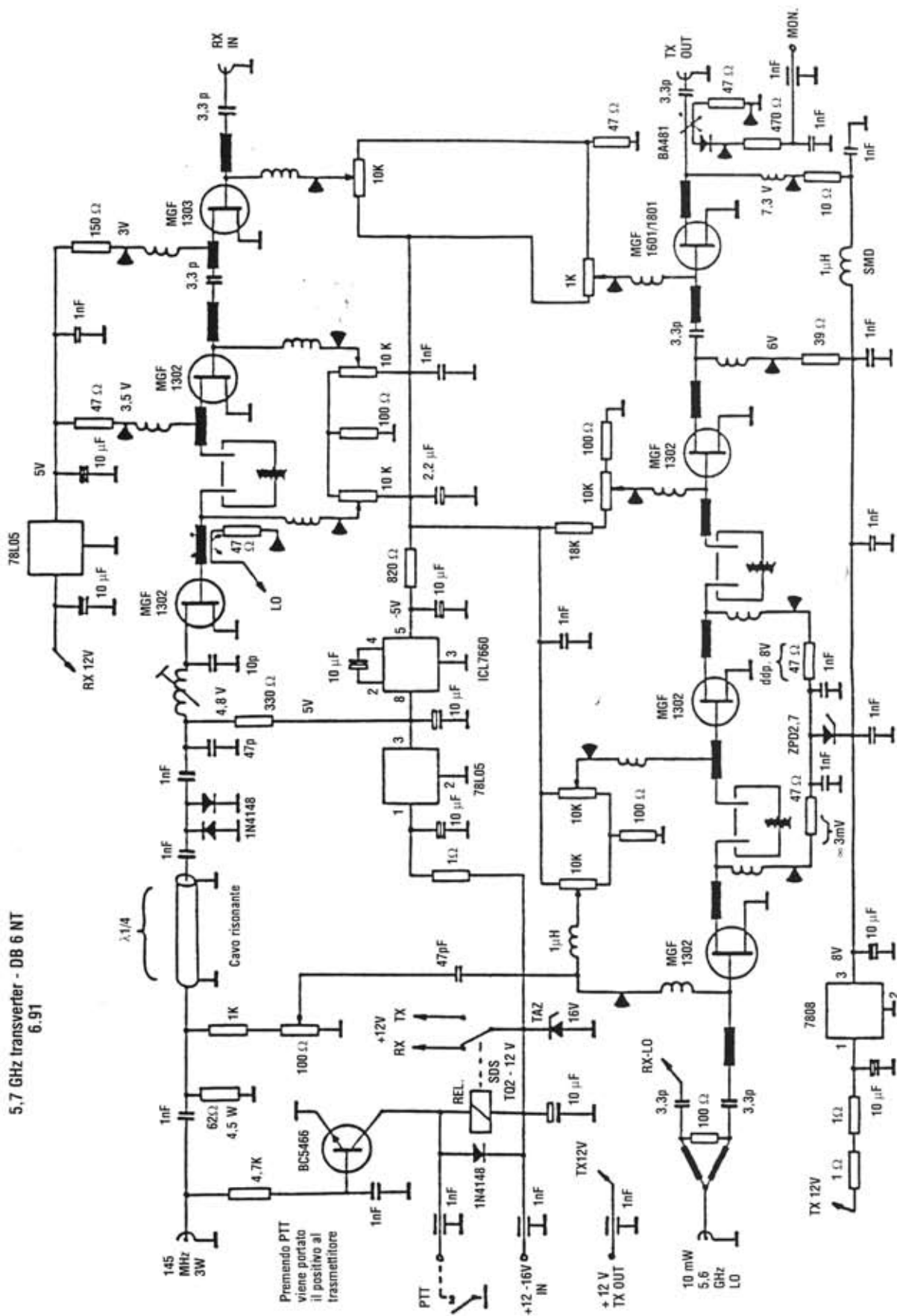


Fig. 4 - Schema elettrico

UN ESEMPIO PRATICO DI COSTRUZIONE

Transverter per i 5,7 GHz

La scelta è caduta sul transverter per i 5,7 GHz di DB6NT pubblicato su Dubus 3/92 perché:

- 1) l'autore è affidabile;
- 2) l'oggetto risponde alle esigenze prefissate;
- 3) si trova lo stampato pronto (gran cosa questa).

In fig. 3 possiamo vedere l'oggetto in fase di costruzione, in unione con il proprio oscillatore locale ed il relè di commutazione dell'antenna, ovvero tutto il necessario per poter operare in questa gamma (aggiunto ad un RxTx base in 2m ovviamente). La potenza d'uscita a 5,7 GHz è di 250 mW, potenza di tutto rispetto in queste gamme.

Lo schema elettrico è riportato in fig. 4.

Descritto per sommi capi vediamo che in ricezione il segnale, dall'antenna viene amplificato dal primo e dal secondo GaAsFET, passa attraverso la piccola cavità (filtro passabanda) e viene mescolato con l'oscillatore locale dal terzo GaAsFET, ottenendo per differenza i 2 m appunto.

Il filtro passabanda (circuiti risonante ad alto Q), è realizzato in modo così singolare da quel

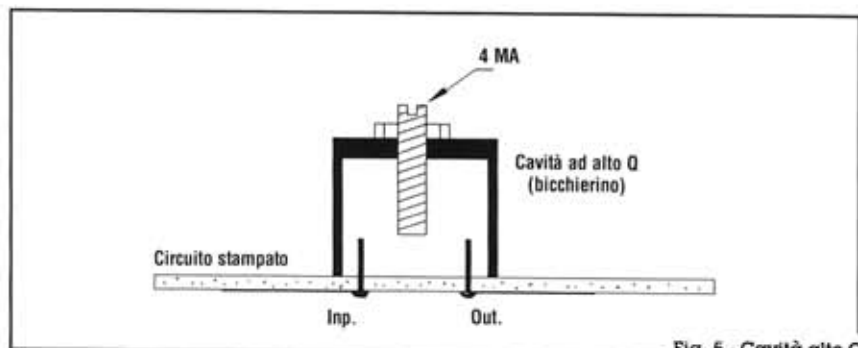


Fig. 5 - Cavità alto Q

bicchierino in ottone saldato sullo stampato, con la vite di accordo (vedi fig. 5).

Nell'altro ramo, quello di trasmissione, si ha il processo inverso: i 2 m vengono mescolati nell'altro GaAsFet mescolatore e l'uscita amplificata e filtrata dalla catena dei tre amplificatori, fino ad ottenere 250 mW da inviare all'antenna, oppure ad un ulteriore amplificatore esterno.

La restante circuiteria serve per la commutazione RX-TX e per generare le tensioni del circuito (-5 V, +5 V, +8 V).

In fig. 6 potete vedere lo stampato e noterete la validità di tutte le considerazioni fatte precedentemente riguardo il layout delle piste (le piste di collegamento sono a 50 ohm, con le protuberanze che si diceva).

Maggiori dettagli si potranno avere dall'articolo originale.

I componenti

I componenti che lavorano in microonde sono particolari, quindi non sempre facilmente reperibili nei soliti negozi di componenti elettronici.

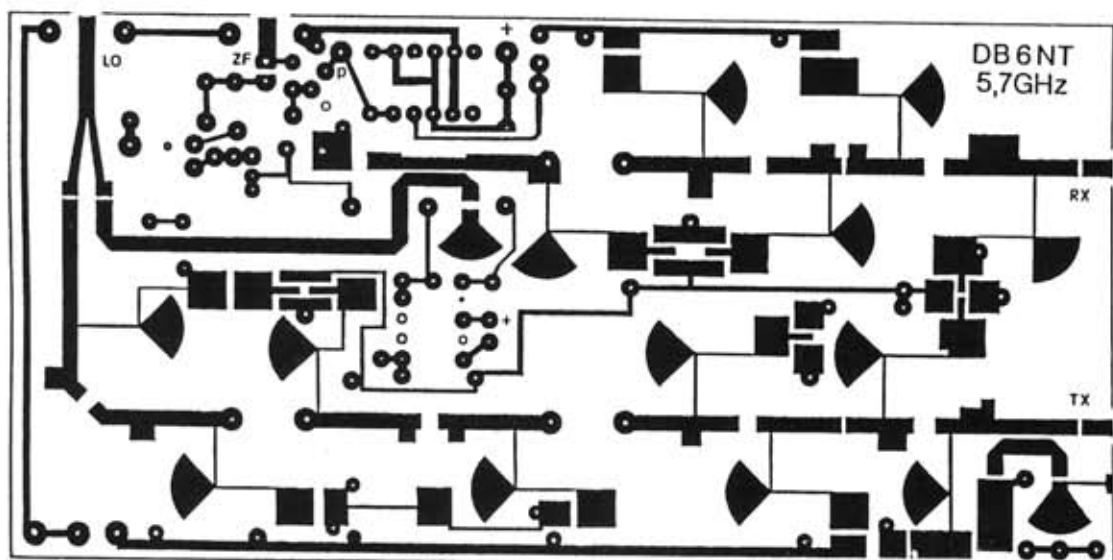
Questo può essere un problema.

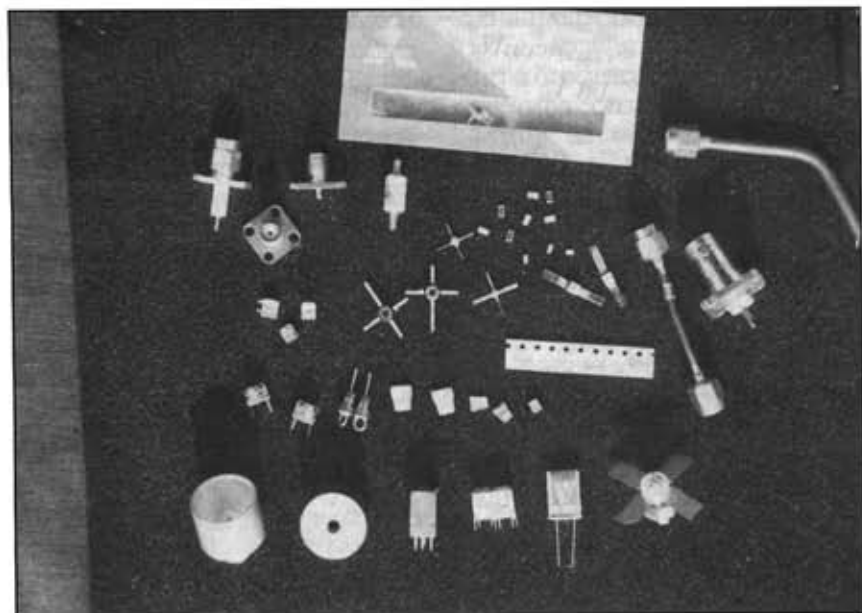
Le fiere per radioamatori che periodicamente si svolgono qua e là possono essere una fonte di approvvigionamento e meglio ancora ditte specializzate che vendono per corrispondenza (come ad esempio ADB Elettronica (1)), possono essere la soluzione.

Richiedete il catalogo dei componenti trattati a queste ditte e la vita vi sarà semplificata.

Le riviste, anche in questo caso, possono essere di aiuto nella ricerca, spunti possono essere tratti dalle inserzioni pubblicitarie.

Fig. 6 - Stampato





In fig. 7 c'è una panoramica di componenti: notare i componenti SMD (senza terminali), i connettori SMA, GaAsFET, transistor, ecc.

Un'ultima nota riguarda i costi di tali componenti, che un tempo erano molto alti, ma ora sono scesi moltissimo, grazie anche a fattori commerciali di impiego su larga scala (come la TV-SAT).

Un GaAsFET, rispetto a solo quattro anni fa, costa un quarto, e aggirandosi il prezzo sulle 12 kL, vi sarete resi conto che costa poco più che un transistor!

Gli attrezzi di lavoro

Poiché abbiamo a che fare con componenti delicati, di dimensioni anche molto ridotte, un saldatore con punte intercambiabili, di diversa dimensione (o più saldatori diversi), è indispensabile.

È anche apprezzabile la possibilità di regolazione della temperatura, poi il fatto che lavori a bassa tensione (24 V) è una garanzia riguardo le perdite che danneggerebbero i componenti sotto stagnatura.

Se il saldatore sarà a 220 V, meglio staccarlo un attimo mentre si stagnano i GaAsFET, così sarete proprio certi di non combinare danni.

Altri attrezzi, come piccole pre-

selle, pinzette, lenti d'ingrandimento..., risultano ovviamente utili: vedete un po' voi.

L'assemblaggio

Valgono tutte le regole dei montaggi RF.

Dopo aver studiato attentamente lo schema, il montaggio componenti ed essersi procurati tutti i componenti necessari, inizia la fase di montaggio del circuito.

È importante seguire le note

Fig. 7 - Foto componenti

dell'articolo e, facendo una sintesi del caso in esame, possiamo dire quanto segue.

1) Dopo aver forato e rifilato lo stampato in modo che calzi perfettamente dentro lo scatolino metallico, si procede al montaggio dei bicchierini (filtri in cavità).

Essi devono essere tenuti in posizione sullo stampato e portati in temperatura con un saldatore grosso (90 W), oppure con uno di quei minisaldatori a fiamma a penna, dopodiché il bicchierino viene stagnato tutto intorno sullo stampato.

2) Viene messo in posizione lo scatolino in lamiera e lo stampato fissato in vari punti alle pareti metalliche.

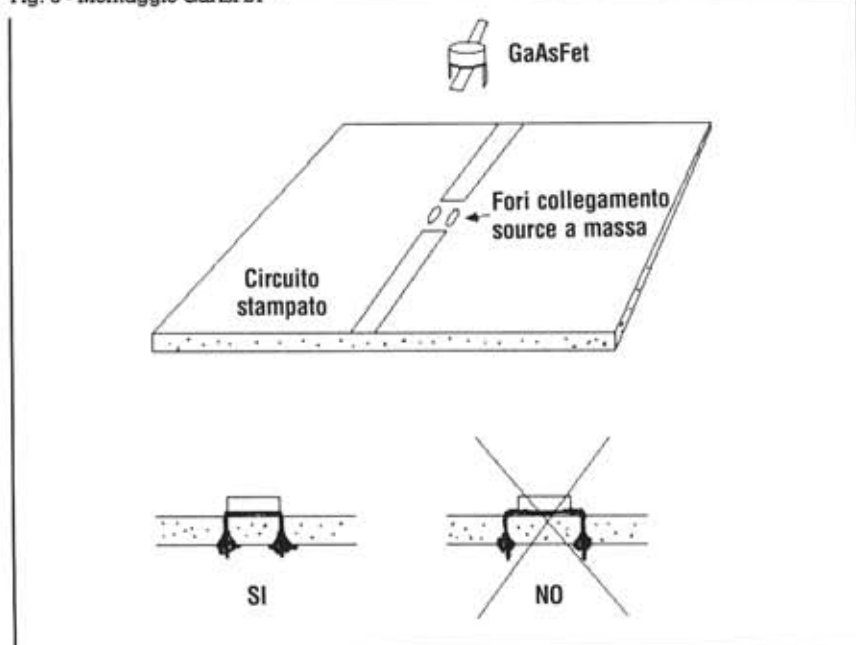
Si fissano i connettori RF (SMA) ed i condensatori passanti alle pareti e, se tutto è in quadro, si esegue la stagnatura del tutto con il saldatore grosso.

3) Montare tutti gli altri componenti, facendo attenzione a maneggiare con delicatezza i componenti SMD. Usare attrezzi adatti per metterli in posizione ed evitare l'abbondanza di stagno.

4) Ed infine si monteranno i GaAsFET.

Questi dispositivi soffrono le

Fig. 8 - Montaggio GaAsFET



cariche statiche, quindi bisognerà fare un po' d'attenzione.

Una buona regola è quella di mettere tutto a massa; lo scatolino, il saldatore, gli altri attrezzi e se stessi (con un bracciale metallico).

Meglio se sul tavolo da lavoro si metterà un tappetino conduttore (la solita spugnetta nera usata per l'imballaggio dei circuiti integrati MOS) e ci si lavorerà sopra. Con queste precauzioni si potranno maneggiare i dispositivi senza problemi.

Un particolare molto importante è la ripiegatura dei terminali sources che saranno poi stagnati a massa (lato rame dello stampato). È molto importante che questi vengano ripiegati il più vicino possibile al corpo del dispositivo affinché presentino la minor induttanza possibile (vedi fig. 8).

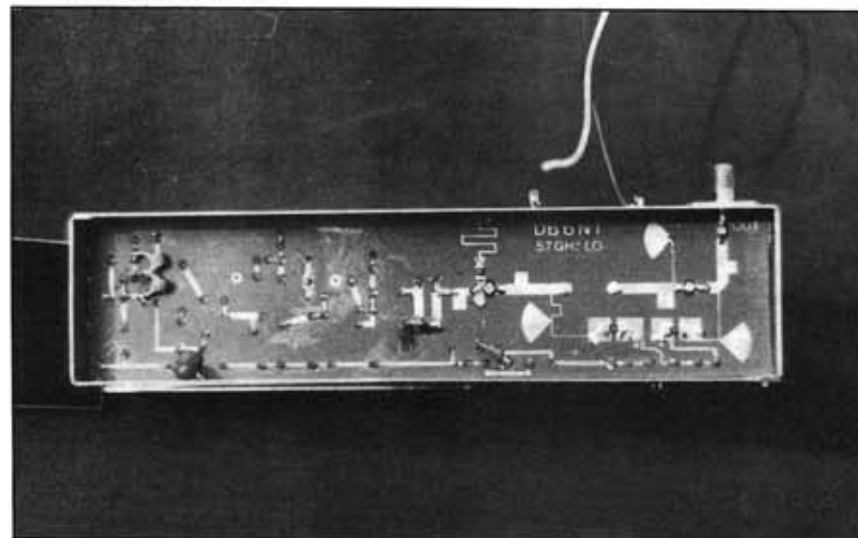
Un'altra accortezza è quella di allargare un pochino i fori sullo stampato, in modo da far risalire lo stagno sui terminali, migliorando ancora la messa a massa del source con ancora minor induttanza appunto.

5) Terminato il montaggio si rimuoveranno le tracce di pasta salda lasciate dallo stagno con del solvente come per esempio trielina; con un pennellino, bagnato di solvente, si laverà il tutto.

Questo sarà il tocco finale all'opera.

In fig. 9 si può vedere uno

Fig. 9 - L.O. 5,7 GHz da sotto.



«scatolino» a montaggio ultimato.

E l'argomento stampato è praticamente terminato; semplice vero?

I componenti per la realizzazione del progetto sono stati reperiti presso:
ADB Elettronica - Via Del Cantone 714 -
55100 Antraccoli (LU) - Tel. 0583/952612



E A PROPOSITO DI MICROONDE

Ci ha fatto molto piacere ricevere la breve lettera qui riprodotta (con relativa documentazione), inviata da persona che ha veramente tutti i titoli per definirsi illustre microondista (anche se la sua attività risale a 50 + 60 anni fa), e cioè il **Cav. Bruno Albalustro**, collaboratore di Marconi appunto nel periodo in cui questi si dedicò alla nuova frontiera delle frequenze più elevate (v. rke 10/92).

Ci onora e ci rallegra avere risvegliato la sensibilità e l'attenzione anche di un lettore di questo tipo, cui lasciamo la parola.

Grazie per la rivista Radiokit con «grafica rinfrescata» come Lei dice, ma soprattutto all'iniziativa promozionale nel settore delle micro onde, come base invidiabile di lavoro per gli «iniziati e gli iniziandi» all'appassionato campo delle UHF.

Io, dopo tanti anni di lontananza da esse, mi sento ormai un «matusa» fuori del giro delle

meravigliose apparecchiature della tecnica attuale. Mi mancano le scatole di cartone...!

Tuttavia voglio mandare a Radiokit una «briciola marconiana» per i giovani, forse mancante nel Suo giovanile archivio. La sua penna poi, saprà infiorarla (le foto dell'avvenimento Le ha nel mio opuscolo «Guglielmo Marconi nel mio ricordo»).

Con una stretta di mano la saluto cordialmente.

Bruno Albalustro



Propagazione delle radioonde

Circa le **nuove esperienze di Guglielmo Marconi su le microonde** i giornali politici del 14 agosto hanno pubblicato il seguente telegramma, a firma di Guglielmo Marconi, trasmesso da bordo dell'«Elettra» al capo dell'Ufficio Marconi di Roma:

«Sono lieto di comunicarle che ieri, per mezzo di apparecchi a onde ultra-corte di piccola potenza utilizzanti onde di 57 centimetri e forniti di riflettori portatili, abbiamo potuto comunicare chiaramente tanto radio-telegraficamente quanto radio-telefonicamente da Rocca di Papa a Capo Figari in Sardegna attraverso una distanza di 270 chilometri, presenti i rappresentanti del Ministero delle Comunicazioni. Il risultato è assai importante per la scoperta fatta della possibilità di comunicare mediante le onde ultra-corte anche a distanze maggiori di quelle che risulterebbero teoricamente possibili a causa della curvatura terrestre».

L'importanza dei risultati, di cui il telegramma dà cenno in rapidissima sintesi, non sfugge ad alcuno. Essa fa più che mai desiderare la pubblicazione di scritti, che illustrino, per gli studiosi di radiotecnica, le esperienze oltremodo interessanti del grande inventore italiano. Tali scritti prenderanno certo un posto saliente e memorabile nella sempre più vasta letteratura

scientifica e tecnica internazionale.

[La direzione di Alta Frequenza non ha mancato di rivolgersi a S.E. Marconi pregandolo di voler riservare al periodico, che si pubblica sotto il suo alto patrocinio, la primizia di uno studio in materia e S. E. Marconi ha risposto esprimendo la speranza di recare prossimamente alla rivista il contributo desiderato - n.d.r.].

da ALTA FREQUENZA - settembre 34

Erano passate poche ore da quando avevo terminato di scrivere le poche righe poste a premessa di quanto sopra pubblicato, quando una telefonata della figlia signora Isa mi comunicava che il giorno prima (28 febbraio) il Cav. Albalustro era deceduto.

Settimo Bruno Albalustro, ultimo collaboratore tecnico di Guglielmo Marconi, ed unico tecnico italiano addetto alle sue esperienze su microonde condotte per 7 anni dall'Elettra alle

altre località di sperimentazione (da S. Margherita Ligure a Torrechiaruccia di S. Marinella) si è spento serenamente all'età di 84 anni, circondato sino all'ultimo dalle testimonianze del prezioso rapporto di lavoro che ebbe dal 1930 al 1937, sino a quando morì Marconi.

Egli passò poi per diversi anni alle dipendenze dell'Amm. Montefinale alle Officine Marconi di Genova.

Personalmente, non posso che essere profondamente dispiaciuto (oltre che addolorato per l'evento in sé) di essere entrato in contatto e di aver personal-

mente conosciuto il Cav. Albalustro per così breve periodo di tempo (solo dallo scorso anno).

A sottolineare il carattere dell'uomo, concludo queste poche parole con una frase tolta dal volumetto che Albalustro scrisse nel '74 col titolo **GUGLIELMO MARCONI nel mio ricordo**:

«Così come, tanti anni prima, un modesto collaboratore di Marconi sparò un colpo di fucile per il suo primo esperimento, io ho avuto il privilegio di sparare l'ultimo colpo di fucile per la sua ultima esperienza».

Nerio Neri

XV CONGRESSINO MICROONDE

Domenica 6 maggio, dalle ore 9,
presso AULA MAGNA del DIPARTIMENTO
DI FISICA dell'UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
V. Imerio 46



H 100 SUPER LOW LOSS
SEMI-AIR SPACE

Cabelcon/Pyramid
Connectors

Member of the Philips Group of Companies

UNA CONNESSIONE PROFESSIONALE PER UN CAVO PROFESSIONALE GARANTITO DA PHILIPS



N MASCHIO

N FEMMINA

TECHNICAL SPECIFICATIONS 50 ohm:

H100	
Overall diameter	9,8 mm
Central conductor	solid 2,5 mm
Impedance	50Ω ± 2
Nom. attenuation in dB/100 m:	
28 MHz	2,2 dB
144 MHz	5,5 dB
432 MHz	9,1 dB
1296 MHz	15,0 dB

Maximum power: (FM)	
28 MHz	2100 W
144 MHz	1000 W
432 MHz	530 W
1296 MHz	300 W
Weight:	112 g/m
Minimum operating temperature	-50°C
Bending radius	150 mm
Rated Velocity Ratio	0,84
Colour	black
Capacitance	80 pF/m
Return loss	> 22 dB

Nm/50-204/50	
Impedance:	50 ohm +/- 2%
Return loss:	* Min. 30 dB -- 860 MHz
Insertion loss:	Max. 0,1 dB from 5 - 860 MHz
Max. line power:	10 Amp.
Screening factor:	> = 94 dB
Frequency area:	0-2000 MHz
* Max tensile strength:	205 Newton
Installing temperature:	-5°C / +50°C
Operating temperature:	-34°C / +70°C

* Attenzione! Il cavo è identificato dal marchio POPE

AGENTE PER L'ITALIA: **MICRO TEK** s.n.c. - Milano

Tel. 02/47.52.74 - 48.95.54.49 - Telefax 02/42.36.925

Il Tempo in diretta sul vostro schermo:

PC WeatherFax

Sportivi della vela, appassionati di motonautica e pesca d'altmare, 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-compatible 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**

ELKE kit

novità

MARZO '93



RS 321

L. 55.000

RS 321 INVERTER 24Vcc-220Vca 200W 50Hz
Serve a trasformare la tensione di una batteria 24Vcc in 220Vca con frequenza di 50Hz (regolabile tramite un apposito trimmer). La forma d'onda è quadrata e la potenza massima è di 200W su carico resistivo. La tensione di uscita varia tra 240Vca (vuoto) e 200Vca (pieno carico). Per il suo corretto funzionamento occorre un trasformatore 220/22+22 V 5A (non fornito nel kit).
ALIMENTAZIONE: 24Vcc ASSORBIMENTO MAX. 9A
TENSIONE USCITA: 200-240 Vca POTENZA MAX. 200W
L. 55.000



RS 322

L. 55.000

RS 322 TEMPORIZZATORE DI PRECISIONE AL QUARZO 1-999 SECONDI
È un temporizzatore di grande precisione (grazie all'impiego di un apposito quarzo) con tempi che vanno da 1 a 999 secondi, programmabili a passi di un secondo. È dotato di pulsante di avviamento e pulsante reset per poterlo azzerare in qualsiasi momento. L'uscita è rappresentata da un micro relè i cui contatti possono sopportare una corrente massima di 1A.
La programmazione dei tempi avviene attraverso 3 appositi interruttori DIP a 10 posizioni.
ALIMENTAZIONE: 12Vcc stab. ASSORBIMENTO MAX. 70mA
CORRENTE MAX CONT. RELÈ 1A; TEMPI CON PASSI DI 1 SEC. 1-999 sec.
L. 55.000



RS 323

L. 25.000

RS 323 FOTO RELÈ UNIVERSALE
Con questo kit si realizza un utilissimo dispositivo, sensibile alla luce, la cui uscita è rappresentata dal contatto di un relè che possono sopportare una corrente massima di 2A. Può funzionare in 2 diversi modi: 1) quando è investito dalla luce il relè si accende e si disaccende quando la luce cessa; 2) quando è al buio il relè si accende e si disaccende in presenza di luce. Il dispositivo è dotato di controllo di sensibilità e viene montato (relè compreso) su di un circuito stampato di soli 30x50 mm.
ALIMENTAZIONE: 12Vcc stab. ASSORBIMENTO MAX. 60mA
CORRENTE MAX CONT. RELÈ 2A; CONTROLLO DI SENSIBILITÀ.
L. 25.000



RS 324

L. 21.000

RS 324 FILTRO DI RETE CON PROTEZIONE
È un dispositivo di grandissima utilità durante l'impiego di apparecchiature elettroniche alimentate dalla tensione di rete, in particolare modo computers, videoregistratori, radio ed impianti Hi-Fi. Il doppio filtro LC di cui è composto elimina tutte le componenti estranee e parassite che potrebbero causare rumori o danneggiamenti ed inoltre, grazie all'impiego di un particolare componente (VDR), protegge le apparecchiature stesse da eventuali sbalzi repentini di tensione.
ALIMENTAZIONE: 220Vca CARICO MAX. 700W
DOPPIO FILTRO LC; PROTEZIONE A VDR.
L. 21.000



RS 325

L. 16.500

RS 325 ALIMENTATORE STABILIZZATO 5/6 V 500mA (1A max)
Questo alimentatore, con uscita selezionabile di 5 o 6 V e corrente massima di 500mA continui o 1A discontinui, è molto indicato per alimentare tutte quelle apparecchiature che funzionano a 6V e che hanno bisogno di una tensione molto ben stabilizzata e filtrata (radio, mini TV, macchine da scrivere a pila ecc.). Selezionando l'uscita per 5V, il dispositivo si presta egregiamente ad alimentare logiche TTL e tutti quei dispositivi che richiedono un'alimentazione di 5V perfettamente stabilizzata. Per il suo corretto funzionamento occorre applicare all'ingresso un trasformatore che fornisca una tensione alternata di circa 9V ed in grado di erogare una corrente di almeno 500mA.
ALIMENTAZIONE: 9Vca TENSIONE USCITA: 5/6 Vcc stab. CORRENTE MAX. 500mA lavoro continuo - 1A lavoro discontinuo.
L. 16.500



RS 326

L. 28.000

RS 326 CONVERTITORE 12Vcc-18Vcc 1A
Trasforma una tensione di 12Vcc (ad esempio batteria auto) in 18Vcc. Serve per poter alimentare tutti quei dispositivi che funzionano ad una tensione a 18Vcc, compresi i carichi batterie, quando si ha a disposizione una tensione di soli 12Vcc. È un dispositivo a commutazione funzionante con una frequenza di circa 30KHz. La massima corrente fornibile al carico è di 1A.
ALIMENTAZIONE: 12Vcc USCITA: 18Vcc
CORRENTE MAX. 1A
L. 28.000

I prodotti Elkekit sono in vendita presso i migliori rivenditori di apparecchiature e componenti elettronici. Qualora ne fossero sprovvisti, possono essere richiesti direttamente a:
ELETRONICA SESTRESE s.r.l. - Via L. Gallo 33/2 - 16153 GENOVA
Telefono 010/603679 - 6511964 Telefax 010/602262
Per ricevere il catalogo generale scrivere, citando la presente rivista, all'indirizzo sopra indicato.

Il ponte per misurare il coefficiente di riflessione è fondamentalmente un ponte di Wheatstone che è stato adattato all'uso in RF. Tuttavia, a differenza del ponte di Wheatstone, i valori dei componenti in questa versione sono fissi, non c'è quindi alcunché da regolare: la tensione di sbilanciamento è usata come misura diretta del coefficiente di riflessione da parte dell'impedenza incognita.

Si può, senza tema di smentita, affermare che questo tipo di

come rivelatore, rende questo tipo di ponte adatto a funzionare su livelli di potenza sino a -60 dBm, cosa che minimizza il QRM che normalmente si produce in fase di messa a punto delle antenne, ma ancor più consente di eseguire misure sull'ingresso di ricevitori o di mixer bilanciati.

Sono inoltre possibili misure sul sistema d'antenna, compresi eventuali filtri d'armonica, su frequenze estranee alle bande radiantistiche, quando si verificano casi di RFI.

Ponte per coefficiente di riflessione

ponte è più facile da costruirsi di un buon ROS-metro di pari precisione. Esso presenta una sensibilità eccellente, consentendo di operare a potenze molto basse: non a caso il suo «strumento di misura» vero e proprio è rappresentato dal... ricevitore di bordo.

Esso si presta tipicamente per adattare valori di impedenza e lunghezza di cavi coassiali, nonché per misure di attenuazione su questi ultimi.

Il fatto di sfruttare un ricevitore

Tutto ciò precisato, c'è però qualcuno che sta disperatamente cercando di ricordarsi che diavolo è 'sto coefficiente di riflessione: vediamo allora di completare il nostro discorso preliminare chiarendo il significato di questo termine.

Che poi è abbastanza semplice: quando una linea è disadattata, si assume che lungo la linea viaggi una potenza diretta, quella che viene effettivamente utilizzata dalla parte resistiva dell'impedenza d'antenna, ed una potenza riflessa, che torna indietro come conseguenza del disadattamento; bene, il rapporto fra la tensione riflessa e quella diretta è appunto ciò che definiamo **coefficiente di riflessione**.

Quindi, questo coefficiente è espresso dalla formuletta:

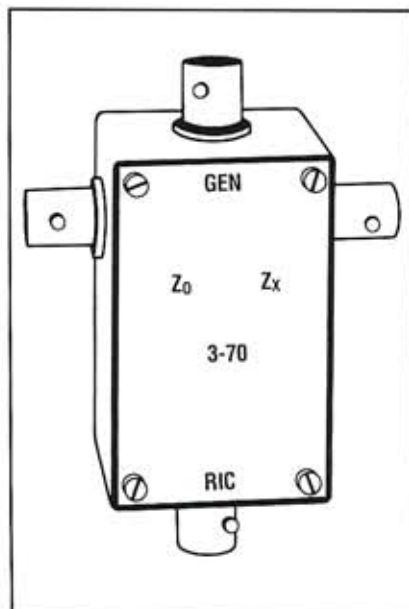
$$\rho = \frac{V_r}{V_d}$$

e corrisponde ad un semplice numero compreso fra 1 (tutta potenza riflessa, ROS infinito) e 0 (linea perfettamente adattata, tutta potenza irradiata).

Se il carico è perfettamente resistivo, la formula di cui sopra diventa:

$$\rho = \frac{R - Z_0}{R + Z_0}$$

Un facile sistema di misura dell'adattamento di impedenza, per risalire al R.O.S., alle perdite di linea, ecc.



dove R è la resistenza del carico che termina la linea e Z_0 è l'impedenza caratteristica di linea.

Esattamente corrispondente a questo coefficiente è la cosiddetta **return loss** (alla lettera, perdita di ritorno) che però è espressa in dB; se ne può infine ricavare, con opportune relazioni, il valore corrispondente del ROS, che è:

$$ROS = \frac{1 + \rho}{1 - \rho}$$

In fondo all'articolo è comunque riportata una tabella che elenca queste tre grandezze in modo correlato, così da poterle ricavare i rispettivi valori senza dover ricorrere a calcoli più o meno elaborati.

È ancora opportuno precisare che il coefficiente di riflessione può assumere sia valori positivi che negativi: il cambio del segno corrisponde al cambiamento della fase della tensione riflessa.

Descrizione e montaggio

Come risulta dallo schema

elettrico di fig. 1, il nostro ponte per misura del coefficiente di riflessione consiste semplicemente di 4 bracci resistivi che confermano la sua discendenza diretta dal ponte di Wheatstone; solo che, invece di usare un galvanometro per rivelarne lo sbilanciamento, viene impiegato un balun per RF allo scopo di trasformare il segnale da bilanciato (com'è evidentemente agli estremi centrali del ponte) a sbilanciato, così da poterlo applicare all'ingresso di un ricevitore di buona qualità, riferendolo alla sua massa.

Il montaggio di questo elemento ma prezioso circuito si presta molto bene ad essere effettuato sfruttando una scatola, in alluminio stampato o meglio in fusione, di dimensioni minime sui 30x40x60 mm, tenendo conto che l'ingombro maggiore è quello giustificato dai 4 connettori (di tipo BNC, sia per motivi dimensionali che di prestazioni).

La disposizione di questi quattro connettori è determinata sia da motivi di simmetria elettrica (tipica dei ponti) sia per minimizzare la lunghezza dei collega-

menti (tipicamente da RF).

Nonostante che l'impedenza standard di riferimento corrisponda ai ben noti 50 Ω , le resistenze usate per il ponte sono del tipo al 1% da 51 Ω , il valore più vicino e comunque ampiamente entro le tolleranze concesse per questi tipi di misura.

R_1 , R_2 ed R_5 sono saldati direttamente ai terminali delle prese BNC (rispettivamente GEN, Z_0 e Z_x); R_3 ed R_4 sono invece montati all'interno degli spinotti BNC (tipo UG 88) e si usano come vere e proprie terminazioni a RF per i connettori del ponte marcati Z_0 e Z_x .

Volendo, esistono anche delle terminazioni di questo tipo reperibili sul mercato bell'e pronte; ad ogni modo, le ragioni per questo tipo di costruzione risulteranno chiare quando si prenderanno in esame il collaudo e l'impiego di questo ponte.

Il balun realizzato secondo le indicazioni riportate a schema consente prestazioni ottimali da 3 a 70 MHz, ma può essere utilizzato anche sino ai 144 MHz.

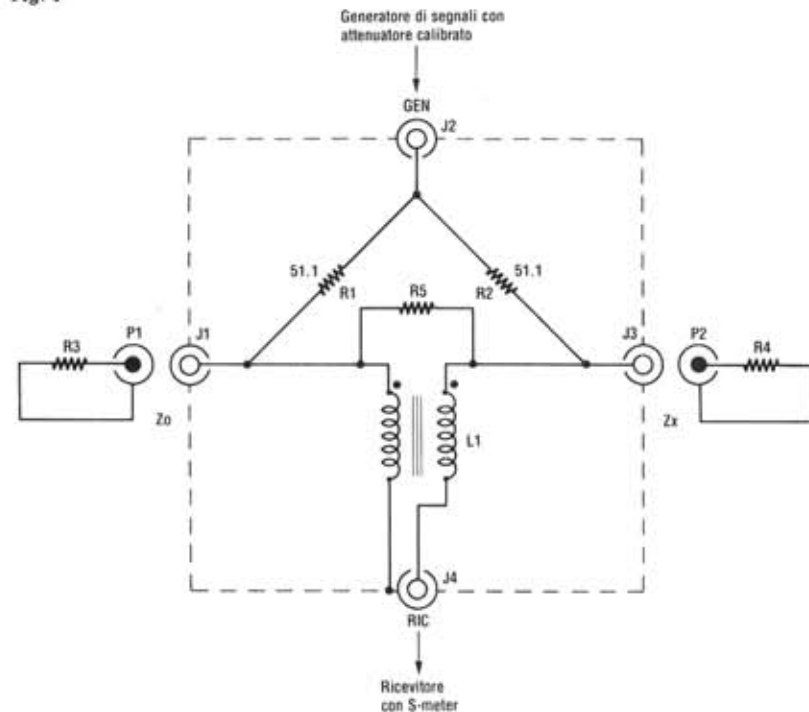
Esso è costruito su 4 nuclei toroidali impilati in modo da costituire un unico pacco su cui sono eseguiti due avvolgimenti bifilari e leggermente intrecciati (circa 4 giri al cm); le spire sono 30, con filo da 0,3 mm, e si dovrà eseguire il doppio avvolgimento assicurandosi che le spire adiacenti non abbiano a sovrapporsi e che fra inizio e fine rimanga una certa spaziatura.

Collaudo del ponte

Per poter valutare e verificare le reali prestazioni del ponte, occorre come già detto, un ricevitore di buona qualità (e sensibilità) ed un generatore di segnali con livello d'uscita ben calibrato.

Uno degli elementi qualitativi più importanti di un ponte di misura è senza dubbio la profondità del «buco» che si riesce ad ottenere quando il ponte viene bilanciato; questa caratteristica si può facilmente misurare iniziando col lasciare il circuito

Fig. 1



aperto su Z_x così da sbilanciare completamente il ponte, e col caricare regolarmente Z_o con la terminazione R_3 .

Si aggiusterà poi l'uscita del generatore di segnali in modo da stabilire un livello di riferimento sullo S-meter del ricevitore: esso corrisponderà a coefficiente di riflessione 1 (cioè 100% di riflessione).

Poi si terminerà R_x con la sua R_4 regolamentare, e si aumenterà l'uscita del generatore in modo da portare la lettura sullo S-meter sino al livello di riferimento già ottenuto per il 100% di riflessione: l'aumento in dB sull'uscita del generatore di segnali corrisponde alla profondità del minimo.

In fig. 2 è riportato il variare della profondità del «buco» in funzione della frequenza ottenuto da una pratica realizzazione del ponte che stiamo descrivendo; l'importanza di questo minimo sta evidentemente nel fatto che la profondità di questo minimo corrisponde al minimo coefficiente di riflessione (o return loss) che si può misurare, ovvero al minimo valore del ROS ottenibile.

Dal grafico si può appunto verificare che la profondità del minimo è migliore di 30 dB da 3 a 70 MHz, e che è ancora buona a 144 MHz.

La precisione di misura ottenibile è anch'essa legata all'entità del «buco» ed è tipicamente migliore di ± 1 dB per un return-loss fino a 15 dB, migliore di ± 2 dB per un return-loss fra 15 e 25 dB,

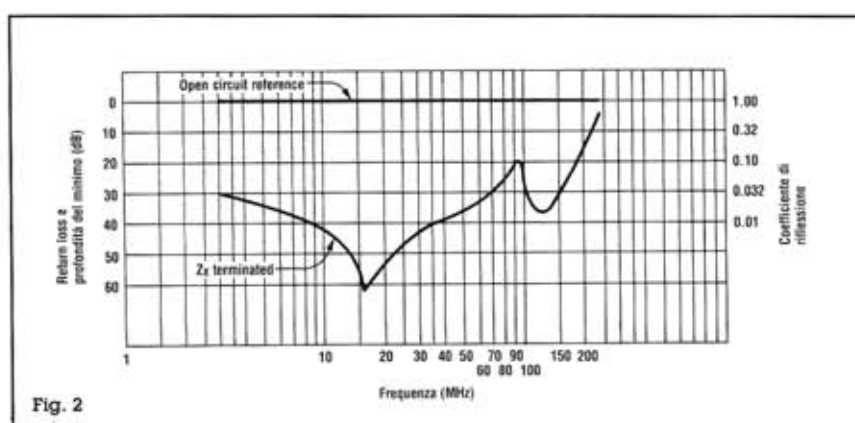


Fig. 2

e migliore di ± 5 dB per un return-loss superiore ai 25 dB.

L'attendibilità della misura del return-loss è stata verificata con un attenuatore a scatti di 1 dB ed un connettore coassiale cortocircuitato; posto l'attenuatore, con l'uscita in cortocircuito, su Z_x , si misura il return-loss in funzione del posizionamento dell'attenuatore: il return loss è il doppio del valore corrispondente al posizionamento dell'attenuatore.

Una seconda caratteristica importante per un ponte di questo tipo è il rapporto fra la tensione sbilanciata per Z_x aperto e Z_x in corto circuito, con Z_o regolarmente caricato.

Sia nella condizione di corto circuito che di circuito aperto deve verificarsi un coefficiente di riflessione uguale a 1; in tal caso, la lettura sullo S-meter non deve cambiare sia con Z_x aperto che in corto.

Il rapporto fra le tensioni per corto circuito e per circuito aperto si può misurare prendendo

nota dell'aumento o della diminuzione in dB del livello d'uscita del generatore necessarie per riportare l'S-meter al livello di riferimento.

Il rapporto in corrispondenza della condizione di corto circuito dipende dall'impedenza del rivelatore (cioè del ricevitore) collegato fra i due rami del ponte, e in questo caso dovrebbe trattarsi di 50 Ω esatti per ottenere un rapporto aperto-corto di 1; inoltre, deve anche essere tenuto conto dell'esatta impedenza del generatore.

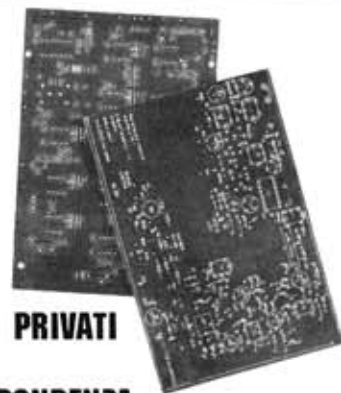
Nel prototipo realizzato, si è ricavato (prima di inserire la resistenza R_5) un rapporto variabile di ± 1 dB fra 3 e 70 MHz; l'aggiunta di R_5 per caricare la terminazione centrale del ponte ha ridotto questa variazione a meno di $\pm 0,3$ dB.

Impiego del ponte

Come già indicato nella parte iniziale di questo articolo, il pon-

Gi Emme
elettronica

47100 FORLÌ - Vanzetti 16
Tel. (0543) 722799



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

te può essere usato per calcolare il return loss e il ROS di una impedenza incognita collegata all'ingresso Zx, ricordando che il return loss è il rapporto fra la potenza diretta e quella riflessa espresso in dB.

Un coefficiente di riflessione di 1 (100% di riflessione) corrisponde a 0 dB di return loss, che di nuovo significa che non c'è alcuna perdita di ritorno in quanto... tutta la potenza incidente torna indietro.

Ad ogni modo, i rapporti fra un congruo numero di valori del coefficiente di riflessione, del return loss e del ROS sono riportati in apposita tabella.

Il ponte, con Zo regolarmente terminato, come sappiamo serve per misurare il coefficiente di riflessione prodotto da qualsiasi impedenza incognita; la procedura inizia col lasciare aperto Zx e con lo stabilire un livello di riferimento sullo S-meter in corrispondenza di questa condizione di riflessione al 100%.

Poi, è ora di collegare l'impedenza incognita su Zx, aumentando il livello del generatore di segnali in modo da riportare la lettura dello S-meter di nuovo al punto di riferimento prescelto: l'aumento necessario, in dB, è la return loss provocata dal carico incognito.

Un'antenna, oppure una presa su una bobina, collegata a Zx, possono essere adattate ad

una linea a 50 Ω semplicemente regolando l'antenna stessa o la posizione della presa (o la sintonia della bobina) per la lettura minima sullo S-meter; il ROS si trova poi misurando la return loss come descritto sino a questo punto.

Il ponte per coefficiente di riflessione può anche venir usato allo scopo di adottare impedenze di valori diversi dai 50 Ω di riferimento.

In questo caso però, l'impedenza di riferimento (sia essa un resistore, un condensatore, una bobina od una rete qualsiasi) va collegata a Zo; l'impedenza da adattare va collegata invece a Zx e va regolata in modo da provocare la lettura minima dello S-meter.

Ora però occorre sottolineare che, in queste condizioni, il ponte non misura più il coefficiente di riflessione.

Le procedure di cui sopra possono essere adottate anche per adattare spezzoni di cavo coassiale: il cavo di riferimento è collegato a Zo, mentre il cavo da adattare è connesso a Zx e va via via tagliato per la minima lettura sullo strumento.

Attenzione però: la fase del coefficiente di riflessione si ripete identicamente ogni lunghezza d'onda lungo le linee di trasmissione; ci si dovrà quindi accertare, una volta che i cavi siano stati adattati, che le lunghezze

fisiche degli stessi non differiscano per una lunghezza d'onda.

Dalla return loss di uno spezzone di cavo cortocircuitato od aperto ad una estremità si può anche calcolare l'attenuazione del cavo.

Per questo tipo di misura, si dovrà collegare il cavo su Zx e terminare Zo; per esempio, la return loss di un tratto di RG 58/U lungo 12 m è stata misurata, ad una ben precisa frequenza, sui 4,4 dB; poiché il segnale riflesso ha percorso due volte (in andata e in ritorno) la lunghezza della linea, l'attenuazione di un solo percorso sarà di 2,2 dB.

Riportando i valori alla lunghezza standard di 100 m, il valore di attenuazione che ne consegue sarà:

$$2,2 \text{ dB} \frac{100}{12} = 18 \text{ dB}$$

Si tratta evidentemente di un sistema piuttosto semplice per valutare la perdita di un cavo di alimentazione d'antenna di lunghezza incognita: basta per questo sconnettere o cortocircuitare l'antenna, e misurare la return loss nella stazione del radioamatore, cosa da farsi a bassi livelli di potenza.

Commenti finali

Ad eccezione degli effetti derivanti dalle perdite del cavo, il

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**

Tab. 1 - Coefficiente di riflessione e ROS in funzione della return loss.

Coefficiente di riflessione	ROS	Return loss (dB)
1.00	∞	0
0.89	17.4	1
0.79	8.7	2
0.71	5.9	3
0.62	4.4	4
0.57	3.6	5
0.50	3.0	6
0.44	2.6	7
0.39	2.3	8
0.35	2.1	9
0.32	1.92	10
0.28	1.78	11
0.25	1.67	12
0.22	1.58	13
0.20	1.50	14
0.18	1.43	15
0.16	1.38	16
0.14	1.33	17
0.13	1.30	18
0.11	1.25	19
0.10	1.22	20
0.079	1.17	22
0.063	1.13	24
0.050	1.11	26
0.040	1.08	28
0.032	1.06	30
0.025	1.05	32
0.020	1.04	34
0.016	1.03	36
0.013	1.03	38
0.010	1.02	40

coefficiente di riflessione, la return loss ed il ROS non cambiano con la lunghezza del cavo.

Cosicché, la lunghezza del cavo che collega il ponte all'impedenza incognita non è critica; occorre però tener presente che l'attenuazione del cavo provvide sempre a ridurre il coefficiente di riflessione, nonché il ROS, e quindi aumenta la return loss.

È quindi consigliabile evitare l'uso di cavi molto lunghi dotati di molta perdita, in quanto farebbero apparire l'impedenza incognita molto meglio adatta-

ta del reale.

È anche opportuno non usare, per le misure, diversi spezzoni di cavo, con relativi connettori coassiali, in quanto se ne potrebbero ricavare dei dati non del tutto attendibili.

Appendice

Avendo espresso il coefficiente di riflessione ed il ROS con le formule che legano le due grandezze, forniamo anche la formula della return loss:

$$RL = -20 \log p$$

Ciò, a scopo di eventuale verifica dei valori nonché per completezza di documentazione.

Bibliografia

QST - ottobre '81



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

TLC RADIO

ASSISTENZA AUT. MARCUCCI
* YAESU ICOM *

STRUMENTI RICONDIZIONATI
* RALFE ELEC. *

PONTI RADIO
PROGETTAZIONE

RIPARAZIONE STRUMENTI
TEC H.P.

VIA VALLE CORTENO 57
00141 ROMA - TEL/FAX 06/890763

STRUMENTAZIONE H.P.

140/8552/8555 SPEC. ANALY	Est. 2.000
8614 SIGNAL GENERATOR	Est. 1.000
8559/182 SPEC. ANALYZER	Est. 5.000
8558/182 SPEC. ANALYZER	Est. 2.000
8565A SPECTRUM ANALY.	Est. 5.000
432A PO. METER+478A	Est. 350
5342 FREQUEN. COUNTER	Est. 1.500
8505A NETW. ANALYZ.	Est. 6.000
4342A OMETER	Est. 1.500
8640B SIGNAL GENERATOR	Est. 1.250
3325B FUNCTION GENERA.	Est. 3.000
8614A SIGNAL GENERATOR	Est. 1.000
620A SIG. GENERATOR	Est. 500
628A SIG GENERATOR	Est. 500
651B AUDIO SOURCE	Est. 325
3400A AUDIO VOLTM.	Est. 350
211B SQUARE WAVE GEN.	Est. 150
203A FUNCTION GENERA.	Est. 325
436 POWER METER	Est. 1.400

STRUMENTAZIONE MARCONI

2019 SIGNAL GENERATOR	Est. 2.250
2022 SIGNAL GENERATOR	Est. 1.750
2030 SIGNAL GENERATOR	Est. 4.000
TF 2015 SIG. GENERATOR	Est. 400
TF 2006 SIG. GENERATOR	Est. 500
2017 SIG. GENERATOR	Est. 2.000
2018 SIG. GENERATOR	Est. 950
2437 FREQ. COUNTER	Est. 175
2994 TELEVISION. SIG. ANA.	Est. 6.500
2955 MOB. RADIO. TESTSET	Est. 3.250
6460/1 POWER METER	Est. 400
67003 SWEEP 8-18 GHz	Est. 1.000
TF2370 SPE. ANALYZER	Est. 2.000
TF2370/2373 SPE. ANALY.	Est. 3.000

STRUMENTAZIONE TEK.

2235 SCOPE 100 MHz	Est. 750
2236 SCOPE 100 MHz	Est. 950
2455B SCOPE 260 MHz	Est. 2.000
475 SCOPE	Est. 500
494AP SPECTRUM ANALY.	Est. 15.000
496P SPECTRUM ANALYZER	Est. 3.750
SG503/TG501/PG506/TM503	Est. 2.250
SG502	Est. 175
SG503	Est. 500
FG504/TM503	Est. 1.500

FARNEL

PSG 1000 SIG. GENERATOR	
10 kHz + 1 GHz	Est. 1.600

WAVETEK

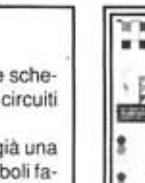
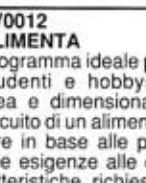
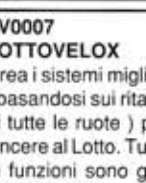
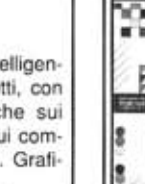
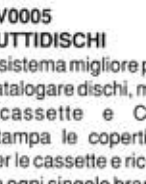
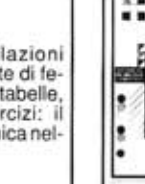
2001 SWEEP 1,4 GHz	Est. 1.500
BOONTON 91H 1,2 GHz ACCE.	Est. 200
DPI501 DIGITAL PREASURE CON.	
35 MBAR 1150 MBAR	Est. 1.500

LISTA PARZIALE

PREZZI IN STERLINE ESCLUSA IVA E
S.SPEDIZIONE. GARANZIA 30 GG.

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	 LA0005 CONTINTASCA Il programma di contabilità familiare che risolve i problemi del bilancio domestico, mensile e annuale. Esegue anche i grafici. L. 49.000
 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	 LV0005 TUTTIDISCHI Il sistema migliore per catalogare dischi, musicassette e CD. Stampa le copertine per le cassette e ricerca ogni singolo brano. L. 29.000	 LV0006 TUTTIVIDEO 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 tue 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 standar che personalizzati. E' possibile l'aggancio con FATTURA:OK! L. 49.000	 LV0002 GALILEO Programma di astronomia che calcola la posizione dei pianeti e visualizzarne 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 standar 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	 LA0011 SIMULAZIONI DI CHIMICA NOVITA! Simulazioni grafiche e animate di fenomeni chimici, tabelle, descrizioni, esercizi: il mondo della chimica nelle tue mani! L. 39.000

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

MULTIMETRI DIGITALI 3 DIGITS E 1/2 SERIE PM6X SANDIT METER

I multimetri digitali della serie PM6X 3 digits 0.5% di precisione sono prodotti italiani. Essi sono costruiti interamente in ITALIA secondo i più rigorosi STANDARD EUROPEI. Le principali caratteristiche offerte sono: affidabilità, precisione, sicurezza, assistenza certa, prezzo e un design tipicamente italiano.



MULTIMETRO PM59

- 5 portate per la tensione continua
- 2 portate per la tensione alternata
- 4 portate per la corrente continua portata 20A continua
- 5 portate per le misure di resistenza portata prova diodi
- portata logic per il test di stato logico
- portata per la sonda di temperatura

L. 49.000



MULTIMETRO PM60

- 5 portate per la tensione continua
- 2 portate per la tensione alternata
- 4 portate per la corrente continua portata 20A continua
- 5 portate per le misure di resistenza portata prova diodi - prova LED
- portata logic per il test di stato logico
- 2 portate per il test di transistor NPN e PNP
- portata accessibile per sonda di temperatura

L. 57.000



MULTIMETRO PM61

- 5 portate per la tensione continua
- 5 portate per la tensione alternata
- 6 portate per la corrente continua
- 6 portate per la corrente alternata portata 20A continua e alternata
- 6 portate per la misura di resistenza
- 1 portata prova diodi
- 1 portata per il test di continuità sonora
- 1 portata accessibile per sonda temperatura (HOLD) possibilità memorizzazione lettura custodia elegante e pratica

L. 72.000



MULTIMETRO PM62

- 5 portate per la tensione continua
- 5 portate per la tensione alternata
- 6 portate per la corrente continua
- 6 portate per la corrente alternata portata 20A continua e alternata
- 6 portate per la misura di resistenza
- 5 portate per la misura di capacità
- 1 portata prova diodi
- 1 portata per il test di continuità sonora
- 2 portate per il test di transistor NPN
- 1 portata accessibile per sonda temperatura (HOLD) possibilità memorizzazione lettura custodia elegante e pratica

L. 87.000



MULTIMETRO PM63

- 5 portate per la tensione continua
- 5 portate per la tensione alternata
- 6 portate per la corrente continua
- 6 portate per la corrente alternata portata 20A continua e alternata
- 6 portate per la misura di resistenza
- 1 portata prova diodi
- 1 portata per il test di continuità sonora
- 2 portate per il test di transistor NPN
- 1 portata accessibile per sonda temperatura (HOLD) possibilità memorizzazione lettura custodia elegante e pratica

L. 99.500



brevettato

by Sandit®

il proteggi tester
Antigraffio • Antiscivolo

La protezione ideale per il vostro strumento
si allunga e si allarga
adattandosi alla maggior parte dei tester in commercio

L. 17.500

VENDITA PER CORRISPONDENZA

SANDIT MARKET®

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

COMPUMARKET

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

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

CEDOLA D'ORDINE

DESIDERO RICEVERE IN CONTRASSEGNO I SEGUENTI MATERIALI

CODICE	DESCRIZIONE	Q.TA	PREZZO

un anno di garanzia contro difetti di fabbricazione • TOTALE

PER ORDINARE UTILIZZATE UNA DELLE FORMULE PROPOSTE



tel. 035/22.41.30 r.a.
tel. 089/72.45.25



Fax 035/21.23.84
Fax 089/75.93.33



INDIRIZZI A FIANCO
RIPORTATI

• PREZZI SONO COMPRESIVI DI IVA •

Tutti gli articoli proposti sono reperibili nei punti vendita di Bergamo e Salerno

I cavetti con spinotto jack ad ambedue le estremità sono, ormai da tempo, di impiego generale, uguali solo (negli ultimi anni) dai piccoli coassiali tipo phono-RCA.

Capita spesso quindi, e naturalmente quando si sta mettendo in opera un apparecchio qualsiasi, che proprio quell'unico cavetto che si ha per le mani, se ne esca fuori con almeno uno di questi tre possibili difetti:

- circuito aperto
- corto-circuito

Ecco allora che, avendo occasione di avere spesso fra le mani questi cavetti, si è deciso di metterli assieme, in un minuscolo scatolino di plastica, quel po' di componenti che servono per realizzare un circuito super-semlice ma anche di utilizzo universale, nonostante la sua pochezza.

Lo schema elettrico (fig. 1) comprende ben... 7 componenti, più 2 pile: vediamo quindi come funziona questo «fenomeno».

Il prova-jack

Un banale ma utile circuito che consente di «testare», in pochi secondi e in tutti i modi, i cavetti jack-to-jack (e gli altri !)

- collegamenti invertiti (o incrociati).

Ecco allora che occorre avere sottomano il tester, una piletta, dei puntali possibilmente «coccodrillati», e qualche altro componente spicciolo di quelli che (per la legge di Murphy) non si trovano mai nel posto e nel momento giusto: dopo di ch , occorre armeggiare un po' con tutte queste cose, da collegarsi in modo posticcio con l'ausilio di almeno 3-4 mani ed una buona dentiera, per riuscire a capire in quale dei tre possibili difetti siamo andati a cascare !

Se il cavetto inserito nei due connettori   «buono», cio  regolarmente collegato, il LED verde risulta polarizzato in modo diretto e quindi sar  attraversato dalla corrente che incontra an-

Elenco componenti

R1 = R2 = 56 Ω (1/4 o 1/2 W)
LR = LED rosso
LG = LED giallo
LV = LED verde
J1 = J2 = prese jack
2 pile 1,5 V stilo
1 contenitore in plastica

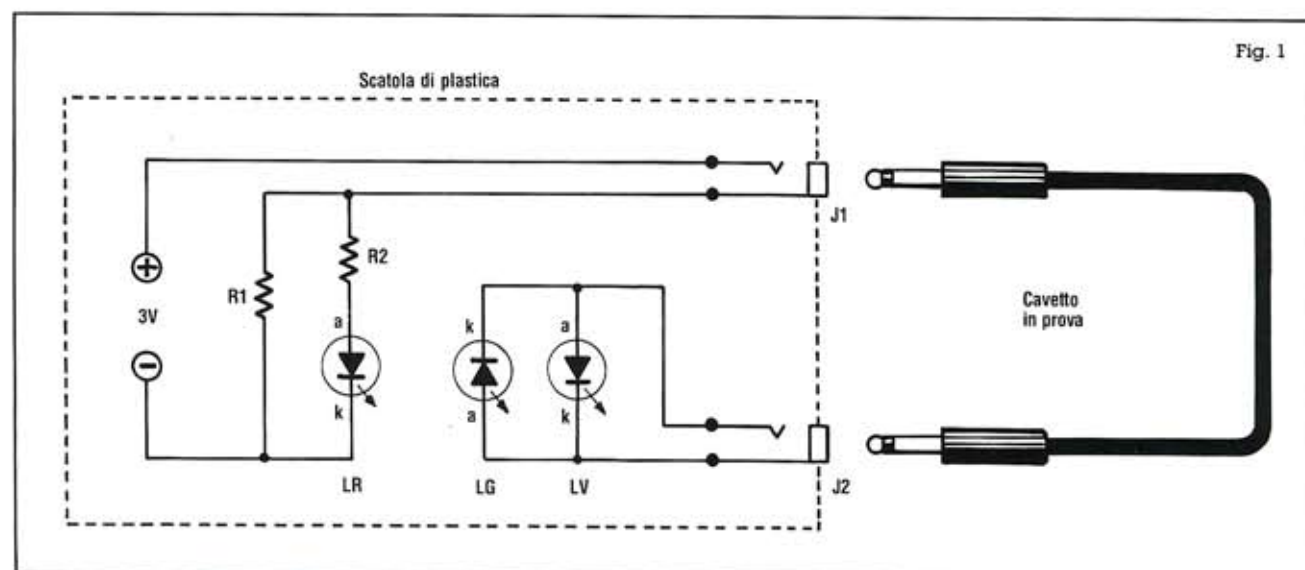
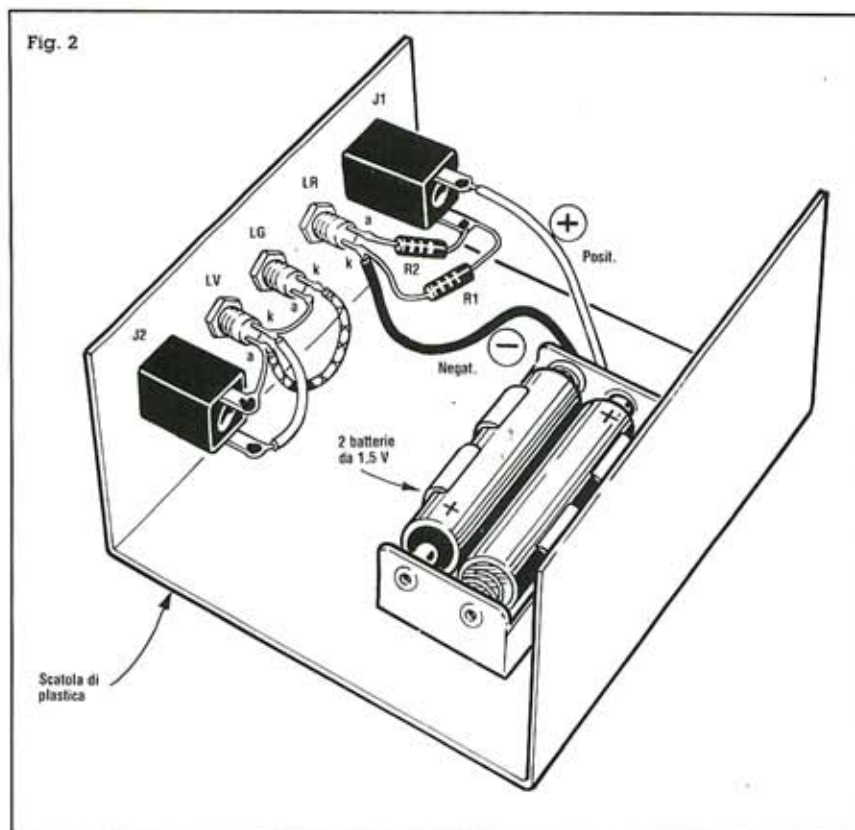


Fig. 2



che R1 nel suo percorso (non rimarrà abbastanza tensione ai capi del LED rosso perché questo si accenda).

Se il cavetto ha i collegamenti incrociati, è il LED giallo che risulta polarizzato in senso diretto, e che quindi si accende.

Se invece c'è un cortocircuito, la corrente attraversa R2 ed il LED rosso, che quindi si accende. Da notare che, in queste condizioni, attraverso R1 passano circa 50 mA, talché non è consigliabile che il circuito vi rimanga, pena la scarica veloce delle pile.

Il dispositivo non include alcun interruttore di alimentazione, in quanto le pile risultano automaticamente scollegate

una volta che il cavetto sia rimosso dalle prese.

Nella tabella che segue sono riassunte le condizioni di funzionamento e le relative segnalazioni.

LED rosso acceso = cortocircuito
LED giallo acceso = inversione conduttori
LED verde acceso = tutto OK
Tutti i LED spenti = interruzione

Una soluzione possibile e consigliabile per il montaggio pratico del nostro aggeggio è indicata in fig. 2; la scatola usata è consigliabile sia in plastica, così da non avere eventuali problemi di isolamento per altri possibili tipi di connettori usati.

La fig. 3 rende meglio visibile il posizionamento su quello che è il pannellino frontale: i tre LED, come si sarà forse capito, sono messi in sequenza semaforica (pur se in orizzontale) cioè rosso/giallo/verde.

Essi comunque sono montati sfruttando i relativi portaLED (nel nostro caso, del tipo metal-

lico con dadino di serraggio, che quindi risulta più robusto e durevole).

Per quanto riguarda il montaggio dei vari componenti, i rispettivi terminali costituiscono gli ancoraggi necessari per il cablaggio completo; comunque, è veramente difficile riuscire a ... non fare funzionare questo tipo di circuito: basta semplicemente ricordare che pile e LED hanno una ben precisa polarità di inserzione, ed essere capaci di eseguire una decina di saldature.

Il dispositivo per esigenze specifiche, è stato limitato al controllo dei cavetti a doppio jack; ma al posto di (o in parallelo a) J1 e J2, possono essere inseriti (e collegati) tutti gli altri tipi di prese o connettori di normale impiego, siano essi: phono RCA, BNC, PL, ecc.



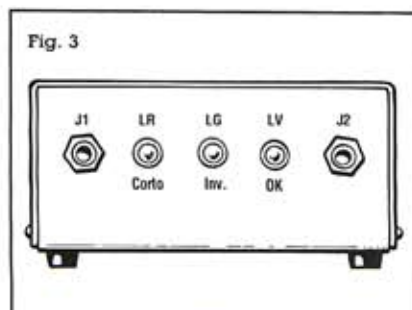
R.T.R. SRL

Via Gubbio 44-46
00181 ROMA (TUSCOLANO)
Tel. 06/7824204 - Fax 06/7857486

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

TELEFONATECI!!
06/7824204
FAX 7857486

Fig. 3



Presentare in maniera convincente un apparato che rivoluziona la vecchia concezione di ricetrans per onde corte non è cosa facile, anche se gli argomenti non possono mancare.

Di fatto, la tecnologia applicata alle apparecchiature destinate alle HF è andata via via migliorando nei contenuti senza però riuscire a compiere il gran balzo per quello che riguarda le dimensioni.

Siamo passati dalle linee separate (ricevitore-trasmettitore) degli anni 60-70 ai ricetrasmittitori più o meno compatti degli anni '70-'80, all'inizio con gravi compromessi

apparati si sono veramente ridotte in modo considerevole, anche se un po' a scapito della resa, soprattutto per ciò che riguarda la parte ricevente e la possibilità di installare filtri di alta qualità (spesso strettamente legati alla dimensione fisica degli stessi).

Nel frattempo, la tecnologia si è adattata alle esigenze degli OM e la nascita dei componenti SMD e a stato solido (LCD, etc) più avanzato, ha eliminato tutti i problemi di fragilità legati alla vecchia concezione dei vecchi apparati che mal si prestavano per uso veicolare.

Negli anni '90 stiamo assistendo

Il nuovo TS50S dalla Kenwood

nella resa poi via via sempre più perfezionati. Sul finire degli anni '80 sono nati i più begli apparati ricetrans destinati agli OM dediti alle HF via via migliorati nelle rifiniture ma pur sempre con il problema dell'ingombro: apparati destinati ad essere appoggiati su un tavolo e usati come stazione fissa.

Gli sforzi per produrre un oggetto di dimensioni estremamente compatte si sono sempre scontrati con esigenze che parevano insormontabili.

Tuttavia le dimensioni di alcuni

alla nascita di nuovi prodotti che abbinano alla qualità anche la ricerca della minima dimensione, per agevolare sia coloro che intendono usare l'apparato in auto (ormai la maggioranza dei paesi civili...) che quelli che cercano apparati di minimo ingombro per usi particolari (es. spedizioni in paesi lontani con difficoltà di trasporto); non ultimo, la sentita necessità di occupare sempre meno spazio con apparati amatoriali su un tavolo che deve ospitare sempre più optional (computer, packet, lineare,



VHF-UHF, etc.).

Il mercato fino ad oggi ha presentato una serie di piccoli apparati, con buone prestazioni in genere, a volte con accordatore automatico incorporato, le cui caratteristiche in termini di peso e ingombro non sono mai scese sotto certi livelli minimi (vedi fig. A).

Tra questo lo Yaesu FT747 si è distinto per compattezza e leggerezza (solo 3,3 kg con un ingombro di 5267 cm³) ma anche per la estrema spartanità in fatto di dotazione (niente IF shift, ecc.).

Per disporre di un apparato più completo, si doveva ricorrere ad un oggetto come il TS450 o il FT890 con peso quasi raddoppiato e ingombro notevolmente superiore (nel caso del Kenwood) o poco più grande (nel caso dello Yaesu).

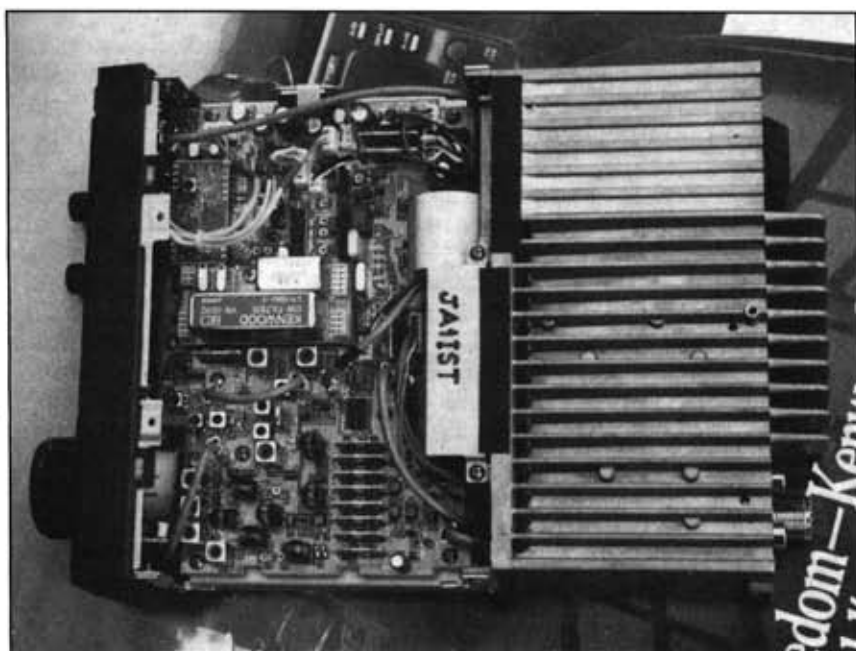
I tempi però sono ormai maturi per poter rendere disponibile un nuovo apparato che abbina alla qualità anche le minime dimensioni possibili, con un peso molto al di sotto della media a cui eravamo abituati fino ad ieri.

La Kenwood, facendosi forte di una esperienza indiscussa nel settore, di competenza acquisita nella ricerca e nella costruzione di apparati VHF/UHF/SHF veicolari e di apparati di grande successo quali sono i vari TS450/850/950, è riuscita nell'intento di dare alla luce il primo supercompatto della storia, con doti che hanno dell'incredibile se si pensa ad un apparato dalle dimensioni veramente minime 18x6x23 cm con un peso di soli 2,9 kg.

In sintesi, in così poco spazio troviamo un ricetrans all mode (LSB, USB, CW, AM e FM) in grado di ricevere da 500 kHz a 30 MHz e di trasmettere in tutte le bande amatoriali (e certo anche qualcosa di più...), D.D.S. (Direct Digital Synthesizer) con sintonia a step di 5 Hz e circuito denominato «FUZZY» che permette l'avanzamento rapido a seconda dell'uso che si fa della manopola del tune o la sintonia «dolce».

Il ben noto AIT System introdotto dalla Kenwood permette operazioni indenni da intermodulazioni specie nelle bande basse dei 40 e 80 metri, con una dinamica di ben 105 dB.

100 canali di memoria multifunzioni sono in grado di ritenere frequenza di ricezione e di trasmissio-



ne, modo e filtro in uso. Le memorie possono essere facilmente passate sul VFO per operazioni più rapide utili specie a chi fa contest.

Citiamo ancora: funzione di ricerca automatica, funzione di squelch inseribile in tutti i modi di ricezione, CW «reverse mode» che dà la possibilità all'operatore di usare il sistema di selettività (U o L) che permette meno interferenze (unito alla possibilità di installare un filtro opzionale da 500 Hz darà certamente una marcia in più anche ai telegrafisti), doppio VFO indipendente, TF-SET per le operazioni in split, IF-SHIFT regolabile, attenuato-

re da 20 dB, noise blanker, AGC controllabile da menu e quindi automaticamente impostabile a seconda dei modi di ricezione; full break-in e semi break-in ed infine la potenza: 100 W in SSB, CW, FM e FSK, 25 W in AM.

Dalle informazioni della Kenwood apprendiamo poi che il ricevitore si avvale di due conversioni in SSB, CW e AM e tre conversioni in FM.

Il valore della media frequenza è di 73,045 MHz per la prima conversione, 10,695 MHz per la seconda ed infine 455 kHz per la terza.

La sensibilità dichiarata è di tutto

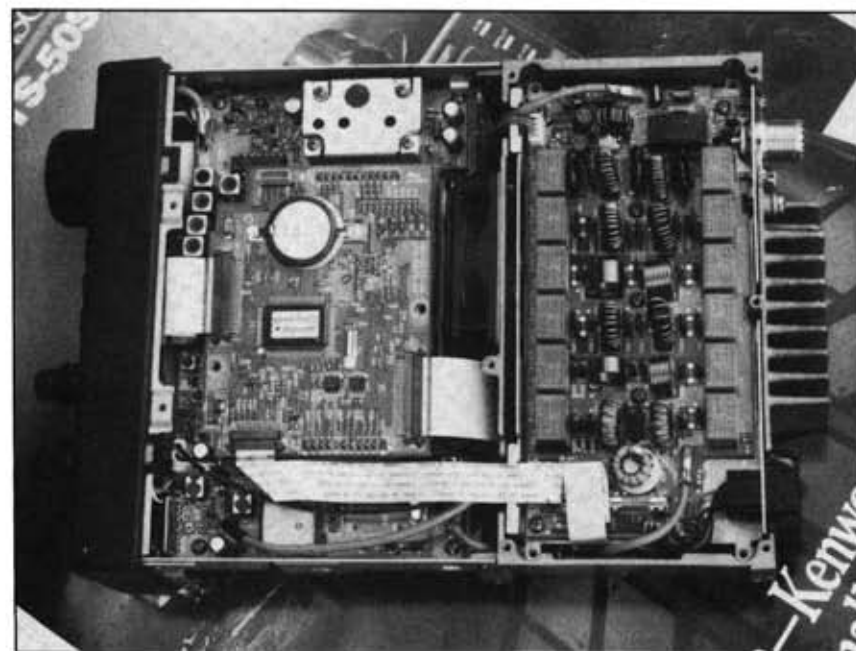


Fig. "A"

MODELLO	PESO IN (KG)	DIMENSIONI LxHxP(cm)	VOLUME (CM3)	PREDISPOSIZ. ACCORD.ANTEN.
KENWOOD 140S	6,1	270x96x270	69984	NO (OPTIONAL)
KENWOOD 450S+AT	6,3	270x96x305	79056	SI (INCORPORATO)
YAESU FT-890	5,6	238x93x243	53785	SI (INCORPORATO)
YAESU FT-747GX	3,3	238x93x238	52678	NO (OPTIONAL)
ICOM 728	4,6	241x94x239	54143	NO (OPTIONAL)
KENWOOD TS-50S	2,9	180x60x230	24840	NO (OPTIONAL)

riguardo: 0,25 microvolt in SSB e CW (α 10 dB S+N/N) su tutta la banda, 2,5 microvolt in AM e, in FM per il settore 28-30 MHz, è di 0,5 microvolt (α 12 dB S+N/N).

La selettività è dichiarata di 2,2 kHz α -6 dB (4,8 kHz α -60dB) in SSB e CW; per la AM è di 5 kHz α -6dB (40 kHz α -60dB) e per la FM è di 12 kHz α -6dB (25 kHz α -50 dB).

Chi volesse montare il filtro CW 500 Hz avrebbe come alternativa anche la selettività 500 Hz α -6 dB.

La potenza di uscita è regolabile in tre step rispettivamente 100-50-10W per la SSB, CW, FM e di 25-12,5-2,5 W per la sola AM.

L'apparato è perfettamente compatibile con qualsiasi sistema TNC per funzionare anche in Packet, Amtor, RTTY e AFSK, avendo sul connettore del microfono tutti i necessari riferimenti.

Può essere regolarmente allacciato con un lineare di potenza (es. con il TL922) o con un accordatore automatico di antenna dedicato (AT-50 o AT-300) o con un semplice accordatore manuale (AT-150).

Viene fornito con il microfono, il

cavo di alimentazione, la maniglia per il trasporto, fusibile di ricambio e manuale in lingua italiana.

Come accessori opzionali dispone dell'accordatore automatico AT-50, dell'accordatore automatico per esterno AT-300, del PG-4M (cavo di raccordo per accordatore), del PG-2Y (prolunga del cavo di alimentazione), MB-13 (staffa), SO-2 (oscillatore termostato), YK107 (filtro 500 Hz), MC-47 (microfono multifunzionale).

Naturalmente è compatibile con tutti i microfoni da tavolo della Kenwood e con gli altoparlanti esterni.

Sul frontale vediamo una serie di comandi che comprendono: tasto power, AIP/ATT, NB, AT/tune (per l'uso con AT-50 e AT-300), AF, squelch, RIT, IF/SHIFT (questi ultimi quattro con manopola di controllo), tasto RIT, SCAN, CLR, M.IN, MV, M/V.F. Lock, MHz, UP, DOWN, A/B, SPLIT, A=B, SSB/CW, FM/AM e la manopola per il comando di sintonia.

Oltre al grande display compaiono due LED per segnalare lo stato di trasmissione (ON AIR) e l'inserzione

dell'accordatore automatico (AT TUNE).

Il display riporta praticamente tutte le scritte utili. Naturalmente a sinistra sono presenti i connettori per cuffia e microfono.

Il pannello posteriore porta il connettore per l'antenna, una presa tipo RCA per ALC e una per il relay (necessarie per l'uso con il lineare di potenza), una presa per il Key (tasto CW) una per l'altoparlante esterno, la presa di alimentazione a 13,8 volt (classica di tutti gli apparati Kenwood), la presa ACC (per la connessione con l'accordatore automatico) e la presa GND per la massa.

Da non sottovalutare l'assorbimento di corrente di questo «piccolo» (ma solo nell'apparenza...): 14,5 A in ricezione (sotto squelch) e 20,5 A alla massima potenza di trasmissione.

Per l'uso come stazione fissa può usare benissimo l'alimentatore PS-33.

Salvo errori dovrebbe essere disponibile anche l'interfaccia per il collegamento RS232 con un PC.

Infine le dimensioni di questo piccolo miracolo della tecnica, che non è da confondere con altri apparati che nascono per l'uso mobile (es. gli apparati per la 27 MHz): 179 x 60 x 233 mm.



Il Sig. Naguro, direttore commerciale della Kenwood Europa, ed il Sig. Tamai, progettista del TS50, in occasione della loro venuta a Roma per la presentazione del nuovo apparato.

Le feste di fine anno sono spesso occasione per farsi regalini più o meno utili.

Stavo pensando da tempo di regalarmi un'agenda elettronica tuttofare, ma non sapevo decidermi, in virtù di alcuni «difetti» che imputavo ai prodotti che vedevo nelle vetrine.

Mi spiego meglio.

Le dimensioni: erano solitamente troppo grandi per essere portate comodamente in una tasca; la capacità della memoria: solitamente scarsa per con-

dare perduti; a tal proposito suggerisce di fare una copia di riserva dei dati più importanti su un quaderno (32 kB su un pezzo di carta deve essere una gran comodità!).

Proseguendo nella lettura del manuale ho scoperto che, tramite apposita interfaccia, è possibile trasferire i dati dalla SF-4300 ad un floppy disk, o ad un PC tramite apposito SW.

Un'indagine effettuata presso i negozi che vendono questi tipi di apparati, ha rivelato che gli

Un computer molto personal

di Mauro Tinarelli
I4TNM

tenere centinaia di numeri telefonici, appuntamenti, e brevi appunti; il prezzo: generalmente troppo alto per un semplice «capriccio» che doveva sostituire un'agenda e alcuni pezzetti di carta.

Ma si sa... le feste natalizie sono galeotte, e allentano le naturali difese contro gli acquisti.

Così anch'io, dopo avere dato distrattamente un'occhiata ad alcune vetrine, mi sono deciso ad acquistare un'agenda CASIO SF-4300; il prezzo era invitante (poco più di centomila lire), le dimensioni ridotte, il contenitore robusto, assieme ad una memoria di 32 kB e ad una vera tastiera con tasti in gomma.

Devo dire che questa «agenda» in realtà fa molte più cose di quante me ne servissero, ma la gestione mi è parsa abbastanza semplice ed intuitiva.

Dopo i primi tentativi, miseramente falliti, di introdurre dei dati, ho iniziato a leggere il manuale (in italiano).

A questo punto ho avuto una poco gradita sorpresa.

Il manuale, in bella evidenza, avverte che, in caso di sostituzione delle batterie, di caduta, o semplicemente di guasto, tutti i dati memorizzati potrebbero an-

optional previsti non erano disponibili, che forse in futuro..., e che comunque il costo superava tranquillamente quello della macchinetta.

A questo punto, quasi inconsciamente, ho iniziato a sfogliare la raccolta di rke, imbattendomi così nell'articolo di Carlo Morelli (rke 11/92: un computer molto personal), dal titolo un poco «ermetico», tanto che il vero contenuto mi stava per sfuggire.

Queste note hanno il solo scopo di fornire qualche suggerimento ad eventuali lettori interessati, facilitandoli così nella comprensione del SW da utilizzare, e nella sua eventuale personalizzazione.

Per quanto riguarda la realizzazione pratica, non c'è molto da aggiungere a quanto scritto da Morelli, salvo fornire il tracciato del circuito stampato (vedi fig. 1), per quei lettori che opteranno per una soluzione «tranquilla» da alloggiare in una scatola.

In fig. 2 è riportata la disposizione dei componenti, e la traccia del c.s. lato saldature, visto dall'alto.

Occorre notare che sul c.s. sono già state previste le inversioni da effettuare sul connettore RS232, al fine di non obbligare

Fig. 1

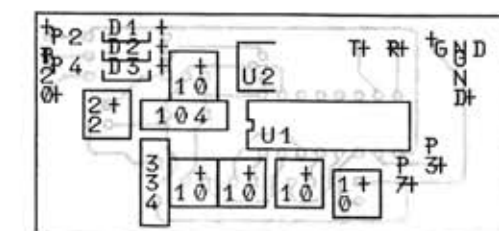
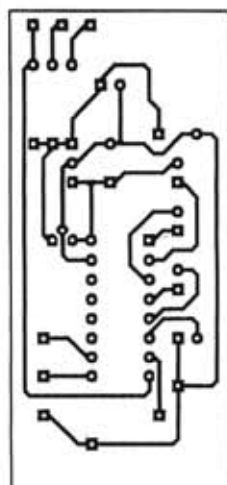


Fig. 2

ad usare un cavo cross esterno (null modem), necessario quando si collegano tra di loro due computer.

In particolare, sullo schema originale, il filo che andava sul pin 2 è stato previsto sul 3, e viceversa; il filo previsto sul pin 5 è stato messo sul 4; il filo previsto sul pin 6 è stato messo sul 20.

Per quanto riguarda la disposizione dei componenti si precisa:

- P1, P2 ecc. vanno collegati ai rispettivi pin della RS232;
- i componenti indicati con 10,10,10,10,22 sono condensatori elettrolitici (rispettare le polarità);
- 104,334 sono condensatori rispettivamente da 100 nF e 330 nF;
- U1=SP232, U2=LM 78L05
- D1, D2, D3= 1N4148
- T, R = trasmissione dati pin 10, e ricezione dati pin 9 (SP232).

Per il collegamento tra la CASIO e l'interfaccia, deve essere utilizzato un cavetto stereo schermato (2 fili più la massa) provvisto di due spinotti da 2,5 millimetri. Questo cavetto può essere tranquillamente autocostituito oppure acquistato come accessorio della CASIO.

Dopo aver controllato con scrupolo le tensioni, come opportunamente suggerito da Morelli, dobbiamo caricare il SW di comunicazione sul PC MS DOS

destinato a colloquiare con la CASIO.

Probabilmente molti programmi di comunicazione possono essere usati, ma quello suggerito da Morelli, il CROSSTALK XVI della Microstuf, è sicuramente adatto a svolgere i compiti cui è chiamato.

Una volta in possesso del programma citato, occorre prima di tutto, creare uno «script file» che avrà estensione .XTK.

Io consiglio di utilizzare un file qualsiasi, con estensione .XTK, che sicuramente sarà già presente sul dischetto contenente CROSSTALK, e con l'aiuto di un editor, (Norton Commander,

PCT, Norton Editor, Qedit ecc.) modificarlo fino a renderlo uguale a quello riportato a pag. 55 di rke 11/92 «Connessione Casio/PC Impostazione standard di CROSSTALK» fermandoci, per il momento, alla riga «PK A10».

Bene, vediamo ora alcune note relative a questa prima parte del file, che detto per inciso, altro non è che una serie di comandi e settaggi che il programma di comunicazione utilizzerà quando inizierà a lavorare.

Riga: Parity None (imposta il controllo di parità nella trasmissione dei dati; DEVE NECESSA-

```
w: F:\casio\casio.txt          Col 0          19.849 Bytes          100%
C49414E4F20424F4C4F474E494E490AFA:0A801400554646203333393430312D:00000001FF:1
000057414C5445522054494E4152454C4C490AD2:068011003838333033372C:00000001FF:0A
0005A41434341524F4E490AD2:06800A0035313130353440:00000001FF:0D80000005A4143434
20475549444F0A1F:20800D0036373037393431204D4F4E5445564547434150414E4E4F4E4520
6303338346B:00000001FF:0E80000005A414D5041204C554349414E4F0AC4:0C800E003034333
3537323835350A26:18801A004252414E434F2044492054415641474E4143434F2055440A32:1
320055464620303433322D3237383331350A03:0A80420046415820343737303537F7:00000000
:0880000005A414E454C4C490A5F:138008003335333230322054562032353535323841495237:
00001FF:1180000005A414E49424F4E492041445249414E4F0AED:168011003336383931332047
C424552544F2032363033383050:00000001FF:1180000005A414E49424F4E492041445249414E
AED:068011003336383931332B:00000001FF:0E80000005A414E4F545449204750344D410AC6:
00E00363334303133372F55463337383632350AE6:0D801F004D4F4E5441474E41203035390D3
6802C0039383232303316:00000001FF:1080000005A544F20524F424552544F205241490A30:1
10003539313533392D554620323934323138FE:00000001FF:02000002A0005C:0880000004F50
920383243333931CF:00000001FF:0C80000004749414E4E492D45524F530D4B:1A800C0044415
2041204749414E4E49203537482D45524F532034364BF5:00000001FF:0680000004553414D490
:0E8006004F5343494C4C4F4752414649410DA0:2C801400444F50504C45522044495441204D4
5054205054542046494252494E4F47454E4F20504941535452494E450F:00000001FF:06800000
494552450D02:118006004D4F4E544943484941524920425336330D07:1D8017005343414E444
4E4F2032302F322020424F4C4F474E412031332F320DA5:0B8034004641454E5A412031332F33
00000001FF:0C800000057472050534D3520415A443161:00000001FF:078000000504C41534D41
E:0A80070032322F32204F524520394B:00000001FF:28800000053494720564954414C45204C5
4749464154524F20535041203739333731314752494C4C494E49C0:00000001FF:000000FF01
```

Fig. 3

```

10 REM
20 REM creazione del file temp con aggiunta di ":"
30 REM
40 OPEN "CASIO.TXT" FOR INPUT AS #1
50 OPEN "TEMP" FOR OUTPUT AS #2
60 IF EOF(1) THEN GOTO 110
70 A$ = INPUT$(1, #1)
80 IF A$ = ":" THEN A$ = "1:"
90 PRINT #2, A$;
100 GOTO 60
110 CLOSE
120 REM
130 REM conversione del file temp da hex a ascii
140 REM
150 OPEN "TEMP" FOR INPUT AS #1
160 OPEN "CASIO.ASC" FOR OUTPUT AS #2
170 IF EOF(1) THEN GOTO 240
180 C$=INPUT$(2, #1)
190 IF C$=":" THEN C$="0D"
200 GOSUB 280
210 PRINT #2, CHR$(F);
220 IF F=13 THEN PRINT #2, CHR$(10)
230 GOTO 170
240 CLOSE
250 KILL "TEMP"
260 END
270 REM
280 REM conversione del carattere da hex a dec
290 REM
300 D$=LEFT$(C$,1)
310 E$=MID$(C$,2,1)
320 IF E$="A" THEN E$="10"
330 IF E$="B" THEN E$="11"
340 IF E$="C" THEN E$="12"
350 IF E$="D" THEN E$="13"
360 IF E$="E" THEN E$="14"
370 IF E$="F" THEN E$="15"
380 F=VAL(D$)*16+VAL(E$)
390 IF F<13 OR F>122 THEN F=32
400 RETURN

```

Fig. 4

RIAMENTE COINCIDERE con quella impostata sulla CASIO. I valori ammessi sono : None, Even, Odd).

Riga: Data 8 (imposta il numero dei bit per ogni byte nella trasmissione; valori ammessi 7,8. Verificare la congruenza sulla CASIO.

Riga: Speed 1200 (imposta la velocità di trasmissione in bit per secondo. ATTENZIONE: la CASIO SF-4300 ha solo le velocità di 2400 e 4800 bit/sec, quindi in questa riga BISOGNERÀ scrivere uno di questi due numeri, a seconda di quale verrà impostato sulla CASIO. Io consiglio il 2400).

A questo punto, di seguito alla riga PK A10 **, dovremo, utilizzando sempre l'editor, aggiungere tutto il resto del program-

ma, ponendo la massima attenzione ad ogni più piccolo particolare, spazi compresi, ed evitando ingiustificate personalizzazioni.

Richiamo in particolare la vostra attenzione sulla parte «Protocollo di trasmissione», e precisamente nella riga WHEN " WHEN - :JUMP trasmit

La riga va scritta così: dopo la prima parola WHEN seguita da uno spazio e da un'apice, va inserito un ^Q (control Q) che si ottiene digitando ALT 17, proseguendo poi con il secondo apice e tutto il resto. Occorre precisare che sul listato ^Q non appare perché, per la stampante, non è un carattere stampabile.

Questa parte del file .XTK rappresenta l'intero protocollo di comunicazione bidirezionale tra il

PC e la CASIO.

Volendo, si può cambiare il nome del file (CASIO.TXT) che il protocollo crea durante il salvataggio CASIO>PC o che utilizza durante il ripristino PC>CASIO, intervenendo sulle parti del protocollo "chiudi il file" e "inizio a trasmettere casio.txt" rispettivamente. ATTENZIONE alla fine non dimentichiamoci di salvare l'intero file con il nome CASIO.

Dopo tanta fatica, dovremo collegare l'interfaccia al PC, e LA CASIO SPENTA al cavetto stereo. Per ultimo accenderemo la CASIO (nelle operazioni inverse sarà la prima ad essere spenta), e digiteremo sul PC XTALK per lanciare il programma di comunicazione.

Nella parte bassa dello schermo, sotto la dicitura «Available command files», troveremo anche un numero con il nome del nostro programma-protocollo: CASIO. Digitando questo numero entreremo direttamente nel menu che ci permetterà di scegliere se trasmettere o ricevere.

Per tutte le operazioni di salvataggio di un singolo dato, di un MODO (agenda, block notes, appuntamenti ecc.), dell'intera memoria, conviene attenersi a quanto suggerito dal manuale in proposito.

Esaminando il file che viene creato sul PC si può notare che esso è di lunghezza circa tripla rispetto a quella della CASIO, questo è dovuto al protocollo di trasmissione che aggiunge parecchi bytes di controllo a quelli dei dati.

Con la semplice interfaccia e il SW proposti nell'articolo di Carlo Morelli citato, si raggiunge perfettamente lo scopo che ci si era prefisso, e cioè avere uno o più back-up del contenuto della nostra multi-agenda, ponendosi così al riparo da brutte sorprese.

Poiché però, l'appetito vien mangiando, mi sono chiesto: se volessi «vedere» ciò che la CASIO ha trasmesso al PC, oppure decidessi di non usare più l'agenda, tutti i miei dati sarebbero perduti?


```

Edit: F:\casio\casio.asc          * Line 1515 Col 48 13.933 Free EOL
OPTI 82C391

GIANNI-EROS

DARE A GIANNI 57K-EROS 46K

ESAMI

OSCILLOGRAFIA

DOPPLER DITA MANI PTT FIBRINOGENO PIASTRINE

FIERE

MONTICHIARI BS63

SCANDIANO 20/2 BOLOGNA 13/2

FAENZA 13/3

WG PSM5 AZD1

PLASMA

```

Fig. 5

te, ne viene aggiunto un'altro. Lo scopo è di avere una coppia di ":" da «leggere» come tutte le altre coppie di numeri esadecimali.

righe 150-240 partendo dal file TEMP viene creato il file CASIO.ASC che anziché i codici esadecimali, contiene codici ASCII

riga 250 prima di terminare cancella il file temporaneo TEMP

righe 300-400 è una routine che converte i codici esadecimali in codici decimali. Essa è richiamata dalla riga 200

riga 390 questa istruzione sostituisce con degli spazi, tutti i codici ASCII inferiori al 13 e superiori al 122, allo scopo di rendere più «pulita» la visione con l'editor.

Dopo questa cura, possiamo usare tranquillamente questa macchinetta (e tutte quelle simili), senza più il patema d'animo dovuto alla possibilità di perdere i nostri preziosi dati.

Poiché è ovviamente impensabile di leggere direttamente i codici esadecimali (vedi fig. 3) contenuti nel file CASIO.TXT, ho scritto un semplicissimo programma in GWBASIC, (fig. 4) che senza nessuna pretesa, fornisce un file di nome CASIO.ASC leggibile o editabile dai principali editor o word processor;

nell'esempio di fig. 5 è stato utilizzato il view del Norton Commander in italiano.

Segue una breve spiegazione del programma Basic, ad uso di chi voglia modificarlo o migliorarlo.

righe 40-110 viene creato un file TEMP (temporaneo o di appoggio) dove ad ogni ":" esisten-

RADIO EXPO TORINO

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

5-6 GIUGNO 1993

ORARIO MOSTRA 9/12,30 - 14,30/19

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

Per informazioni e prenotazioni Stand rivolgersi a:

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



**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

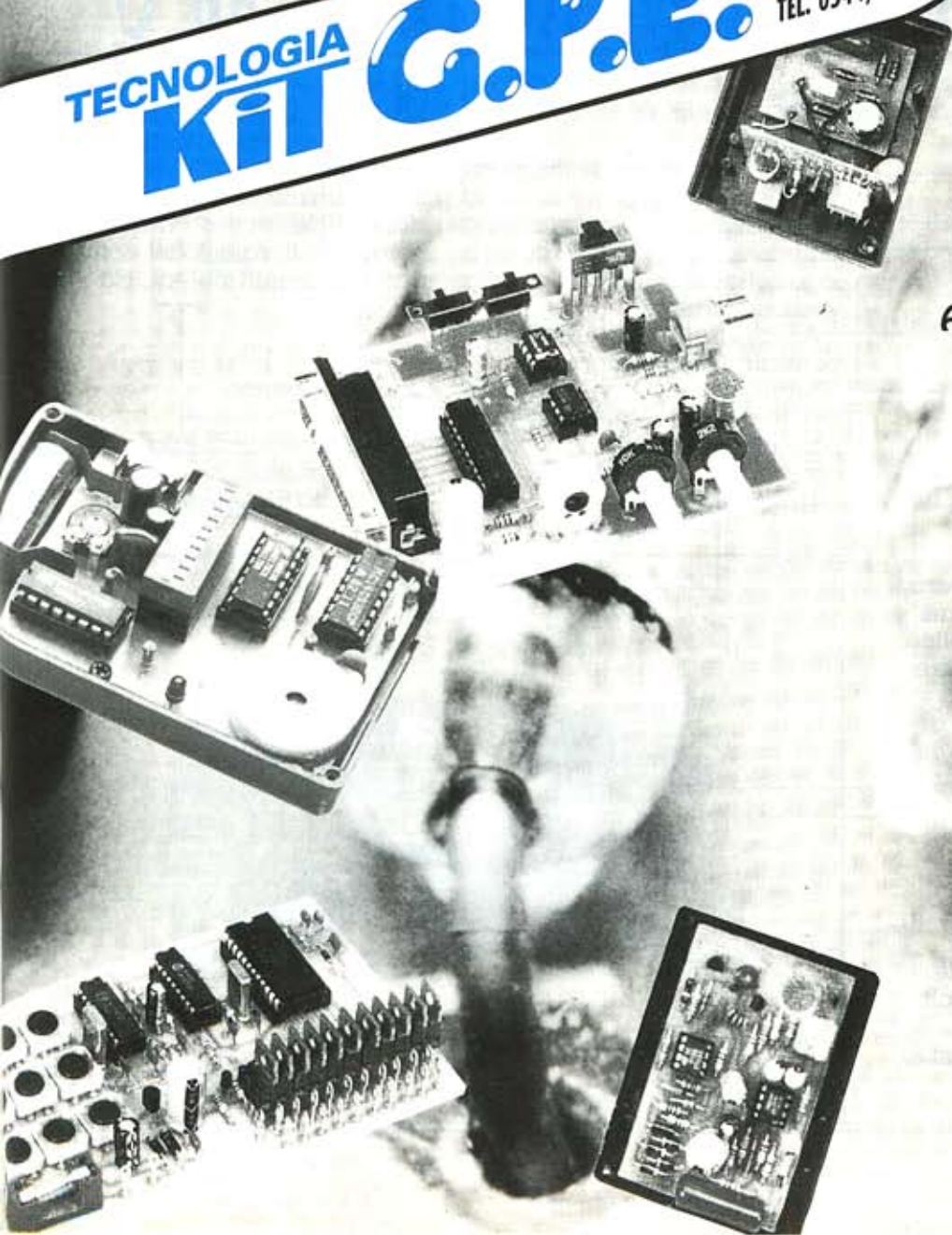
SOMMARIO
N. 4 - '93

MK 1935
DEVIATORE PER
DUE STAMPANTI

MK 2105
MODULO PER
AUTOALIMENTAZIONE
DI SIRENE

MK 2150
TERMOSTATO
DIGITALE
+22 ÷ +99°C

MK 2165
CONCILIATORE
ELETTRONICO



Il termostato MK 2150, sostituisce il vecchio modello digitale MK 245. Questa realizzazione è stata ovviamente migliorata in molti particolari rispetto alla precedente.

L'affidabilità dello strumento è molto alta, essendo nato non come kit hobbistico, ma come dispositivo già operante da parecchi mesi in campo industriale.

Come nostra abitudine, non è stata fatta alcuna variazione rispetto al modello industriale, sia

quelle di comando dell'impianto di riscaldamento in appartamenti, di vasche per bagni fotografici, bagni chimici, forni per catalizzazione di colle e resine, incubatrici, termoculle, acquari, ecc..

L'uscita del termostato, del tipo a relè, è in grado di pilotare carichi fino a 1000VA a 240 volt c.a. direttamente, oppure carichi molto più elevati tramite l'interposizione di un qualunque termostato.

Le regolazioni del termostato

MK 2150

Termostato digitale $+2 \div +99^{\circ}\text{C}$

come circuiteria sia come tipo di componenti.

Unica variazione, d'altra parte più che giustificabile, è la forma ed il disegno della mascherina anteriore, che riportano colori e logo della ditta utilizzatrice nella versione industriale.

A cosa serve un termostato, pensiamo tutti lo sappiano.

Serve quando si voglia mantenere costante una certa temperatura in aria, liquidi, solidi, ecc.

Tipiche applicazioni sono

MK 2150 sono tre. Due riguardano l'impostazione della temperatura da mantenere: grossa e fine; un'altra riguarda l'impostazione dell'isteresi che può variare, con il valore dei componenti contenuti nel kit, da 0 a $0,7^{\circ}\text{C}$.

Circuito elettrico

In fig. 1 vediamo la circuiteria del termostato.

La sonda S1, un LM35CZ, è un

Un preciso strumento che consente di mantenere costante, con eccellente precisione, una temperatura impostata su un display a 2 cifre. Il display ha la duplice funzione, mediante selettore scorrevole, di lettura della temperatura presettata e di vero e proprio visualizzatore della temperatura rilevata dalla sonda. Un circuito soppressore di disturbi, consente di collegare la sonda di temperatura al termostato con un cavetto di lunghezza fino a 25 metri. L'uscita di potenza è a relè. L'alimentazione $12 \div 15$ volt 250mA D.C.. Il kit viene fornito completo di elegante mascherina già forata e serigrafata.

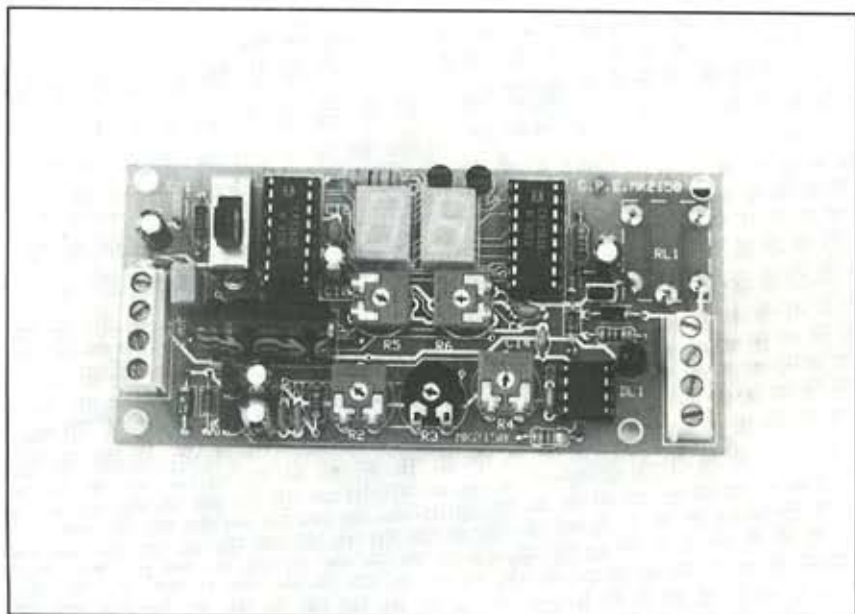
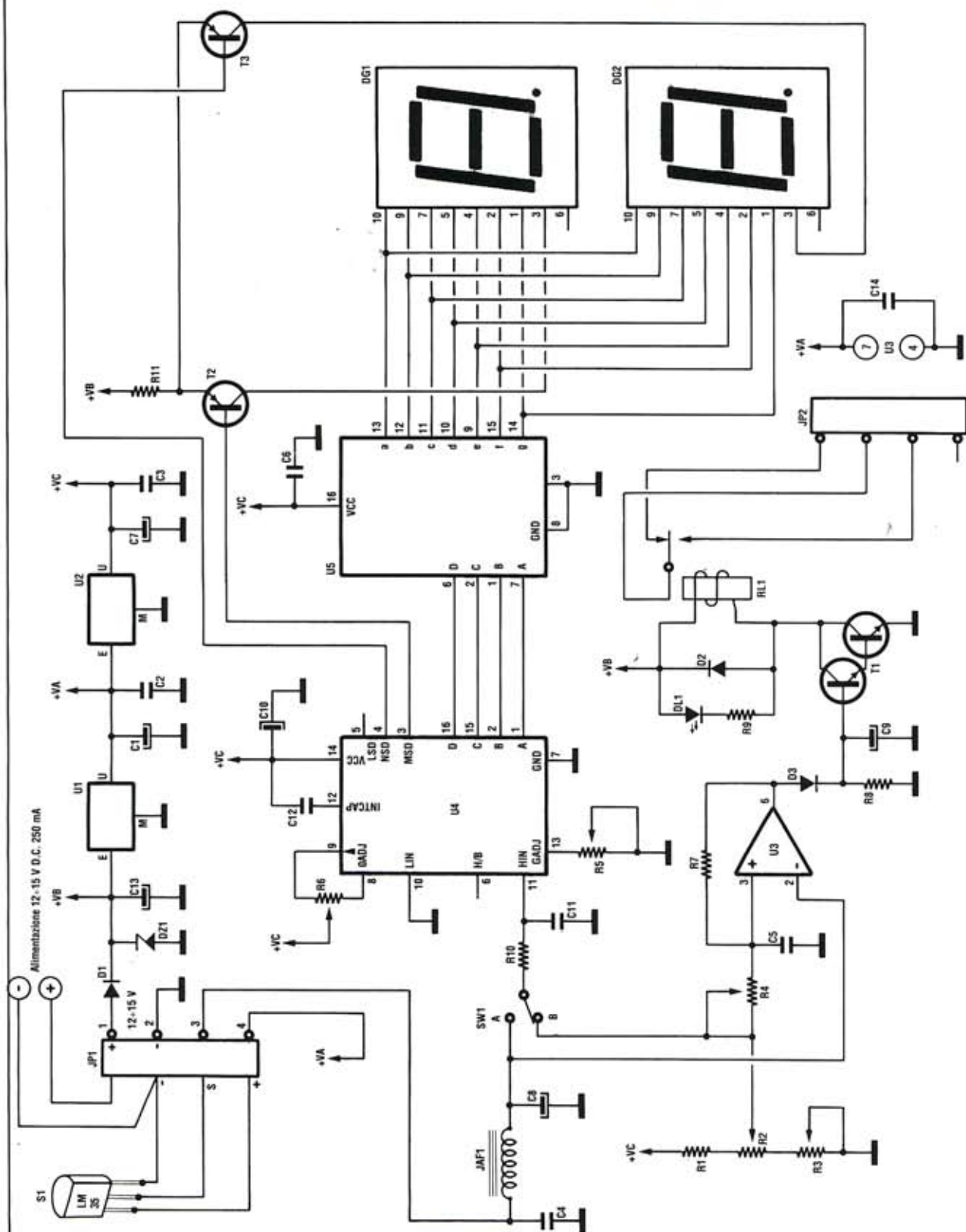


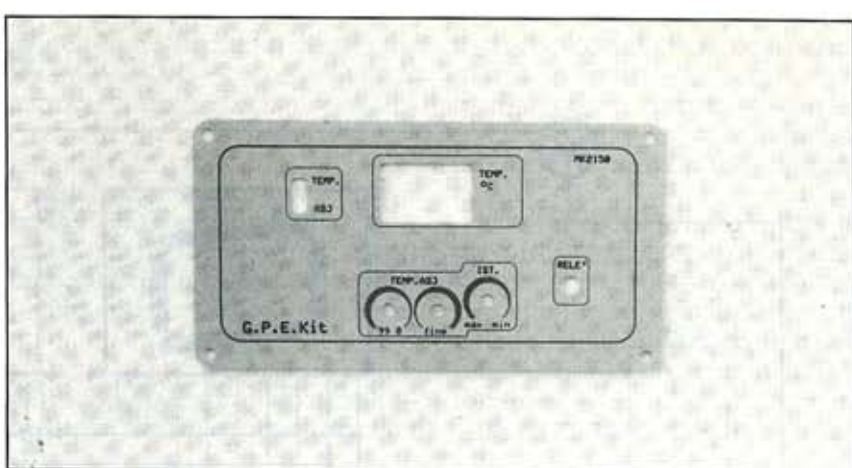
Fig. 1



completo termometro elettronico alla cui uscita (piedino centrale) si ha una tensione in millivolt pari alla temperatura rilevata in ragione di 10 millivolt per °C. Se per esempio la temperatura è di 37,4°C, all'uscita della sonda saranno presenti 374 millivolt.

Le caratteristiche generali della sonda, date dalla casa costruttrice sono le seguenti: accuratezza a +25°C = $\pm 0,4^\circ\text{C}$, non linearità minore o uguale $\pm 0,2^\circ\text{C}$, stabilità a lungo termine minore o uguale $\pm 0,08^\circ\text{C}$ (con T_{max} per 1000 ore).

La tensione corrispondente alla temperatura, viene fatta transitare attraverso il filtro anti-disturbi composto da C4, JAF1, C8. Tale filtro serve ad evitare che disturbi captati dal cavetto che collega la sonda S1 al termistato possano degradare la lettura e quindi la precisione del rilevamento della temperatura. Quando il deviatore SW1 è in posizione A, la tensione viene inviata sia al voltmetro elettronico composto dalla classicissima



coppia CA 3161-62 (U5, U4) e quindi letta sul display DG1, DG2, sia all'ingresso invertente del comparatore U3 (ingresso -).

Quando il deviatore SW2 è in posizione B, viene simulata tramite il partitore R1, R2, R3 la temperatura di soglia del termistato e quindi letta sul display.

R4 serve a regolare l'isteresi del termistato. Quando è girato tutto in senso orario l'isteresi è di 0°C mentre tutto in senso antiorario di circa 0,7°C. Se per esempio mettiamo R4 a metà corsa

(isteresi = 0,3°C) supponendo di aver settato la temperatura a 50° centigradi, il relè staccherà a 50°C, per riattaccare solamente a 49,6°C. Ciò serve ad evitare un eccessivo numero di interventi del relè.

Facciamo un esempio pratico anche per quel che riguarda il funzionamento del termistato.

Con SW1 in posizione B, regolando R2 ed R3 facciamo apparire sul display 32°C, cioè 320 millivolt.

Tale tensione viene costante-

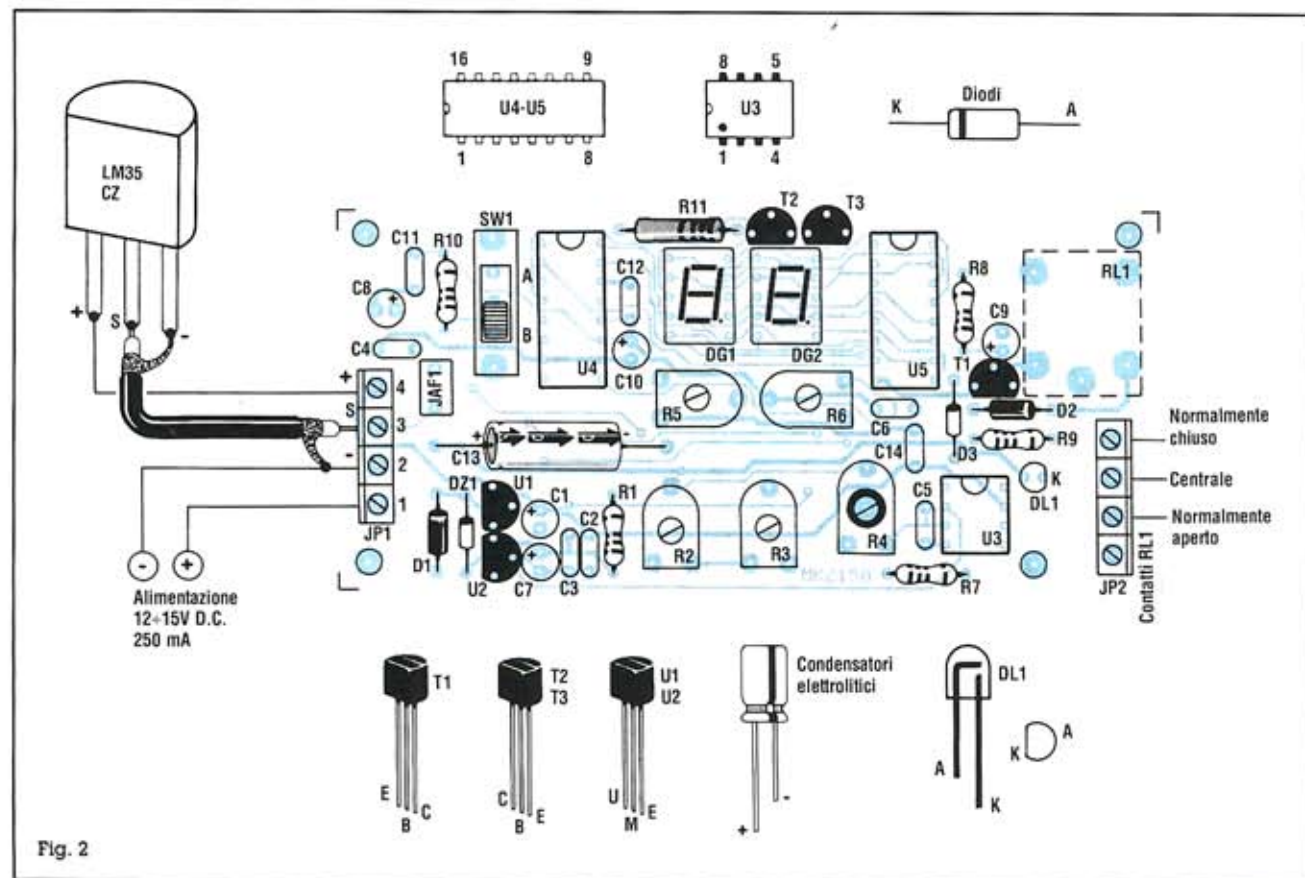


Fig. 2

Elenco componenti MK 2150

R1 = 8,25 k Ω 1% (grigio-rosso-verde-marrone-marrone)
 R2 = trimmer 2,2 k Ω
 R3 = trimmer 220 Ω
 R4 = trimmer 47 k Ω
 R5 = trimmer 10 k Ω
 R6 = trimmer 47 k Ω
 R7 = 8,2M Ω
 R8 = 2,2 k Ω
 R9 = 1,5 k Ω
 R10 = 332 k Ω 1% (arancio-arancio-rosso-arancio-marrone)
 R11 = 56 Ω 1/2 Watt
 C1 = 100 μ F elettrolitico
 C2 = C3 = C4 = C5 = C6 = kC14 = 100nF multistrato
 C7 = 47 μ F elettrolitico
 C8 = C9 = C10 = 10 μ F elettrolitico
 C11 = 680nF multistrato
 C12 = 220nF multistrato
 C13 = 470 μ F elettrolitico assiale
 D1 = D2 = diodo 1N4004
 D3 = diodo 1N4148
 DZ1 = diodo zener 18V 1/2W
 DL1 = diodo LED rosso diametro 5mm
 DG1 = DG2 = display TDSR3150
 U1 = regolatore 78L08/09
 U2 = regolatore 78L05
 U3 = integrato TLC2201
 U4 = CA3162
 U5 = CA3161
 S1 = sonda LM35CZ
 T1 = transistor 2N6725
 T2 = T3 = transistor BC307 = BC557
 JAF1 = impedenza 10 μ H
 SW1 = deviatore a slitta per circuito stampato
 JP1 = JP2 = N° 4 morsettiere componibili 2 poli
 RL1 = relè bobina 12 volt contatti 10A tensione 28 + 240V c.a.
 N° 2 zoccoli 16 piedini
 N° 1 zoccolo 8 piedini
 N° 1 circuito stampato MK 2150/c.s.
 N° 1 mascherina MK 2150/F già forata e serigrafata

mente applicata anche al piedino 3 di U3.

Passando SW1 in posizione A, leggeremo l'effettiva temperatura rilevata da S1. Supponiamo 25°C quindi 250 millivolt.

In questa situazione la tensione al piedino 3 di U3 sarà maggiore di quella al piedino 2 (320mV e 250mV), quindi l'uscita del comparatore U3 sarà a livello logico alto (circa tensione di alimentazione di U3) e di conseguenza il relè sarà tenuto in eccitazione da T1. Via via che RL1 tiene attivato il sistema di riscaldamento, la temperatura salirà fino a raggiungere e superare il valore di 32°C (320mV).

A questo punto quindi la tensione al piedino 2 di U3 sarà maggiore di quella al piedino 3, provocando il passaggio della sua uscita da livello logico alto a basso (0 volt). In questa situazione T1 non sarà più in conduzione ed RL1 e relativo sistema di riscaldamento verrà disattivato.

Tale condizione sarà mantenuta finché scendendo la temperatura la tensione al piedino 2 di U3 sarà nuovamente inferiore a quella del piedino 3.

Il circuito d'alimentazione del termostato, è stato concepito in maniera tale da poter essere usato anche su impianti molto disturbati, quali quelli di auto, barche, camion, ecc..

I due diodi D1 e DZ1 servono a proteggere tutto lo strumento da possibili inversioni di polarità accidentali e da picchi di tensione anomali (SPIKE).

I due circuiti integrati stabilizzatori U1 ed U2, forniscono rispettivamente 8 e 5 volt stabilizzati necessari ad un corretto funzionamento dell'MK 2150.

I due trimmer R5 ed R6 servono esclusivamente alla messa a punto iniziale del voltmetro lettore.

Realizzazione ed uso

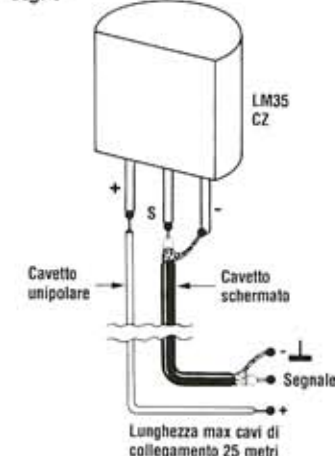
In fig. 2 vediamo l'assemblaggio del termostato.

È importante ricordare che tutti i componenti andranno montati dal lato serigrafato, tranne il relè RL1, la cui serigrafia è a tratteggio, che andrà montato dal lato saldature per evitare che per la sua eccessiva altezza vada ad urtare la mascherina anteriore.

Quest'ultima, porta ai quattro angoli 4 fori da 3,25mm che serviranno per fissarla a plance o altro piano già preesistente.

Per l'assemblaggio della scheda, raccomandiamo come al solito di prestare la massima attenzione al giusto inserimento dei componenti polarizzati: circuiti integrati, condensatori elettrolitici, display, LED DL1, diodi e transistor.

Fig. 3



N.B. Il cavetto schermato è necessario solamente se il cavetto di collegamento è più lungo di 1 metro e mezzo.



Raccomandiamo altresì l'uso di saldatore a bassa potenza a punta fine e di stagno a sezione sottile con anima disossidante.

Terminato l'assemblaggio, dovremo provvedere a collegare la sonda ad un cavetto della lunghezza necessaria ai nostri scopi e proteggerla con un adeguato isolamento. In fig. 3 vediamo una possibile soluzione. Abbiamo utilizzato normale cavetto schermato da bassa frequenza più un semplice conduttore ad un polo.

La lunghezza dei cavetti, non dovrà comunque superare i 25 metri.

Terminato l'assemblaggio passeremo alla taratura e collaudo.

Non dovremo collegare la sonda LM35 alla morsettiere della scheda.

Daremo alimentazione. Si potrà usare un qualunque alimen-

tatore stabilizzato o non con tensione compresa tra 12 e 15 volt con corrente di 250 + 300mA (esempio MK 175/A12 GPE). Si potrà utilizzare ovviamente anche un pacco batterie con tale tensione, ad esempio 3 batterie piatte da 4,5 volt poste in serie (13,5 volt).

Ponticelleremo con uno spez-zoncino di filo avanzato dal taglio dei reofori di una resistenza i morsetti 2 e 3 di JP1 e posizioneremo i trimmer R5 ed R6 a metà corsa.

Metteremo SW1 in posizione A e regoleremo il trimmer R6 per leggere sul display 00.

Toglieremo quindi il ponticello da JP1 e collegheremo la sonda LM35.

Scalderemo un po' d'acqua a 30 + 40°C e vi immergeremo la sonda S1 unitamente ad un termometro di riferimento ad alcool o a mercurio possibilmente preciso.

Attenderemo almeno 5 minuti perché il sistema si stabilizzi e regoleremo quindi R5 per legge-

re sul display la medesima temperatura segnata dal termometro di riferimento.

La taratura sarà così completata.

Il collaudo è molto semplice.

Metteremo R2, R3 ed R4 a metà corsa e posizioneremo SW1 sulla posizione B.

Girando R2, si scorrerà velocemente tutto il range di funzionamento del termostato.

Fermeremo la regolazione nell'intorno dei 40 gradi e con R3 la porteremo esattamente a 40°C. Si tenga presente che rispetto al valore scelto con R2, R3 permette una variazione fine di circa $\pm 5^\circ\text{C}$.

In queste condizioni, almeno che la temperatura ambiente non sia superiore ai 40°C, il relè dovrà essere eccitato ed il LED DL1 acceso.

Passeremo SW1 in posizione A, leggendo la temperatura ambiente.

Immergeremo la sonda in acqua riscaldata ad almeno 45 + 50°C.

Seguiremo sul display l'innalzamento della temperatura e, arrivato il visualizzatore a 40°C, il relè dovrà diseccitarsi ed il LED DL1 spegnersi.

Estraendo la sonda dall'acqua, quando la temperatura scenderà di nuovo sotto i 40°C, dovrà rieccitarsi il relè ed accendersi DL1.

R4 serve, come già spiegato, per regolare l'isteresi di funzionamento, se necessario.

Si ricorda inoltre che il massimo carico applicabile ai contatti del relè è di 1000VA a 240V c.a..

Buon lavoro!

Tutto il materiale necessario all'assemblaggio del termostato MK 2150, compresi anche circuito stampato, mascherina forata e serigrafata, morsettiere, sonda, ecc... come da lista componenti Lit. 89.800 IVA compresa



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

MK 2165

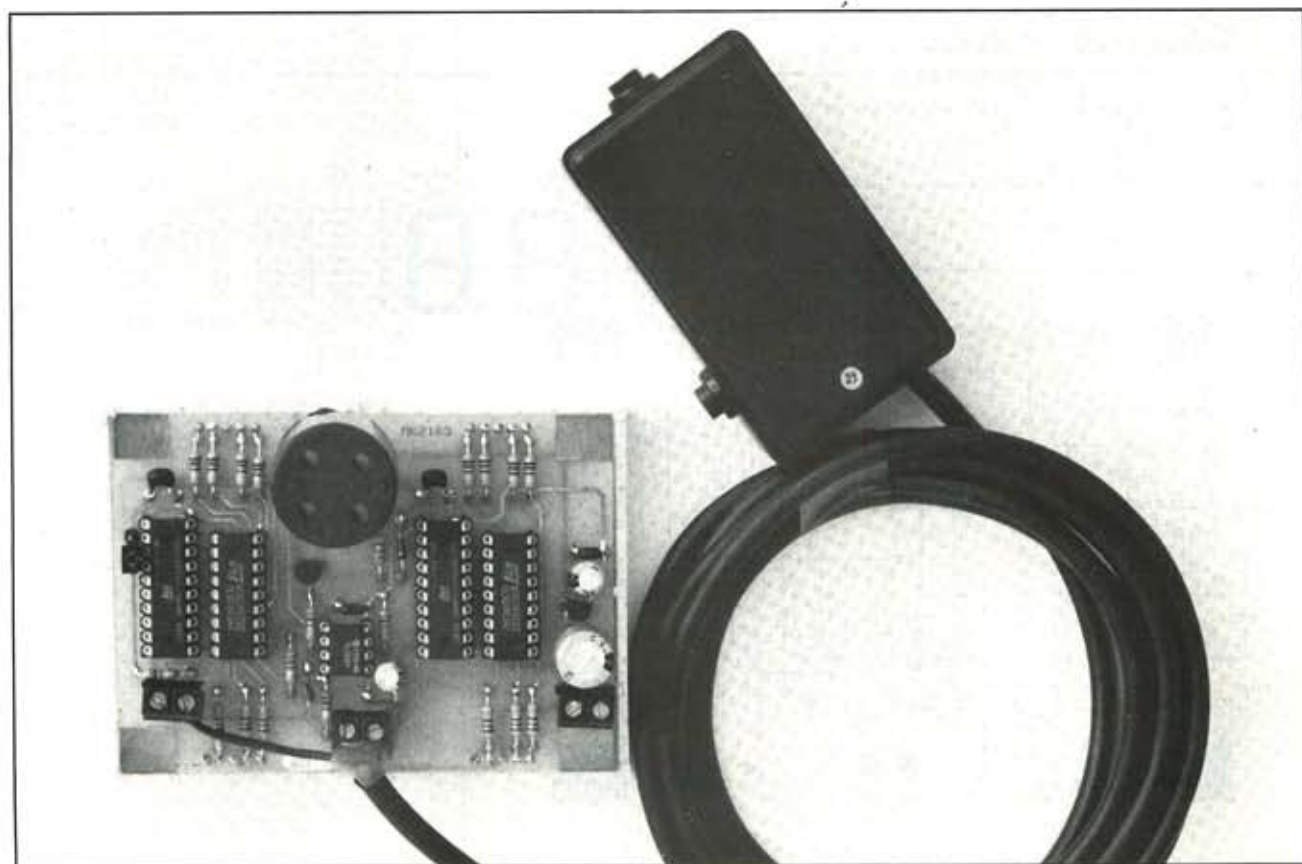
In ogni negozio, sia esso un piccolo esercizio commerciale o un grande banco tipo ferramenta industriale, grandi pasticcerie o altro, c'è sempre qualcuno che fa il furbo e prova di passare d'avanti a un altro. Già da tempo questo reale e poco simpatico inconveniente è stato risolto brillantemente con un dispositivo elettronico, che la maggior parte di noi ha sicuramente visto ed apprezzato in molti esercizi pubblici.

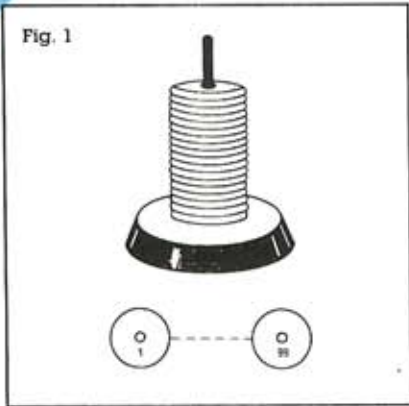
Un display a due cifre quindi

con conteggio da 0 a 99, viene esposto in bella vista, solitamente dietro al banco principale. Entrando, ogni cliente, preleva un tagliando che porta stampato un numero progressivo da 0 a 99. Al termine di ogni singolo servizio, il commesso o chi per lui, incrementa di 1 punto il contatore elettronico, dando così la precedenza a servire il possessore del relativo tagliando numerato. In questa maniera, non potrà più esserci il solito "furbo" che pretende di essere servito prima

Conciliatore elettronico

Un utilissimo dispositivo per negozi e centri commerciali, in cui l'affluenza di avventori non permette un rapido e fluido lavoro da parte degli esercenti. Un contatore a due cifre con display giganti ad alta efficienza luminosa, indica il numero del compratore che viene servito. Premendo un pulsante il numero sul display viene incrementato di una unità e viene emesso un acuto beep per richiamare l'attenzione del successivo compratore ed evitare possibili ed inutili discussioni. I display utilizzati, garantiscono un'ottima visibilità fino ad oltre 20 metri di distanza con piena luce di ambienti interni. L'MK 2165 può essere anche utilizzato come segnapunti.





del proprio turno.

I tagliandi, che normalmente vengono reperiti in commercio in rotoli da diverse centinaia, possono essere sostituiti vantaggiosamente e senza inutile spreco di carta, da anelli di plastica (si possono utilizzare le economissime fiches di plastica usate per vari giochi di società) sulle quali è stato scritto un numero progressivo da 0 a 99 con pennarello indelebile e sistemate, mediante un foro centrale di 2 + 3 millimetri, in un primo raccoglitore assiale (vedi fig. 1).

Un secondo raccoglitore assiale identico al primo, potrà essere

sistemato dietro al banco e quindi "scaricato" nuovamente al raggiungimento del novantanovesimo cliente, sul primo.

L'MK 2165 è dotato di reset per l'azzeramento e di controllo di conteggio UP/DOWN.

Vediamo ora la circuiteria. In fig. 2 lo schema elettrico.

Cuore del circuito sono le due GAL 16V8, programmate per eseguire un conteggio decimale bidirezionale e pilotare un display luminoso a 7 segmenti.

Le due Gal 16V8 sono logiche programmabili dell'ultima generazione e direttamente discendenti dalle PAL. Ovviamente quelle che troverete nel Kit sono già programmate e testate.

L'interfaccia tra le uscite delle due 16V8 ed i display giganti, sono realizzate mediante due ULN2803, che servono ad amplificare la corrente di uscita delle GAL per poter pilotare agevolmente i segmenti dei display DG1 e DG2 che richiedono circa 8 volt a 15mA per segmento.

Come potrete notare a fine montaggio, la luminosità dei di-

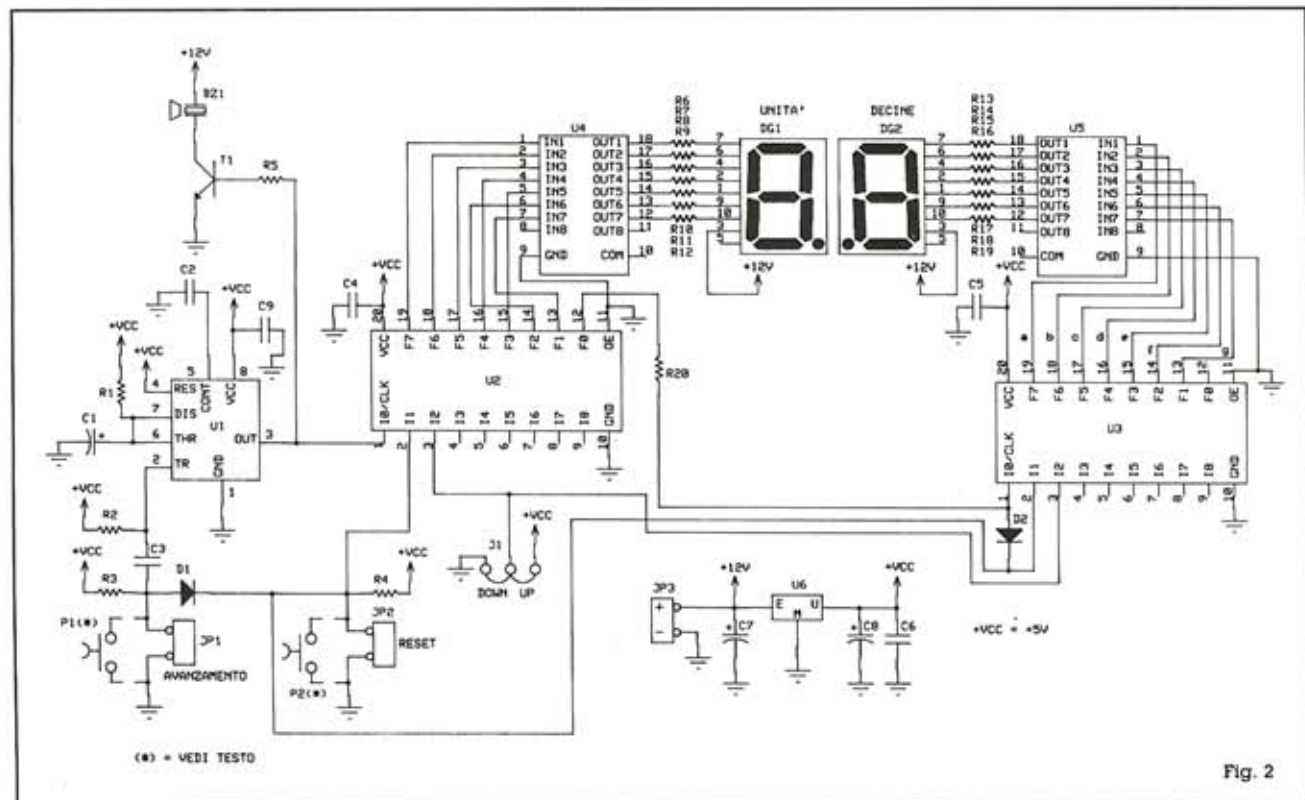
splay DG1 e DG2 è davvero notevole: ben 4600 mcd (circa 100 volte un normale display da 1/2 pollice), il numero luminoso può essere distintamente visto a più di 20 metri di distanza grazie alle notevoli dimensioni del display (circa 7 x 5cm).

Il circuito integrato 555 in versione C-MOS, serve esclusivamente da circuito antirimbalo per il contatore. Il 555 produce un impulso di durata di circa 0,3 secondi ogni volta che viene premuto P1.

Ciò permette di utilizzare un pulsante meccanico di qualunque tipo per fare avanzare il contatore. Premendo il pulsante P2, il contatore viene resettato a 00.

Tramite il deviatore che agisce sul piedino 3 delle due GAL, il contatore conta in avanti o indietro. Il conteggio in avanti (UP) parte sempre da 00 e continua con 1, 2, 3 ecc.. fino a 99, quello indietro (DOWN) parte sempre da 00 ma procede in senso inverso, 99, 98, 97 ecc.. fino a 00.

L'alimentazione è garantita da uno stabilizzatore di tensione



Montaggio ed uso

Il montaggio è molto semplice, grazie anche al circuito stampato del tipo a doppia faccia con fori metallizzati, solder resist e doppia serigrafia su entrambi i lati del circuito stampato.

Seguendo attentamente fig. 3 non dovrebbero sorgere dubbi o complicazioni. **È importantissimo ricordare che prima andranno montati tutti i componenti di un lato** (circuiti integrati, resistenze, condensatori, morsettiere ecc.), **poi i due display DG1 e DG2 dal lato opposto**, seguendo ovviamente la serigrafia per un giusto posizionamento.

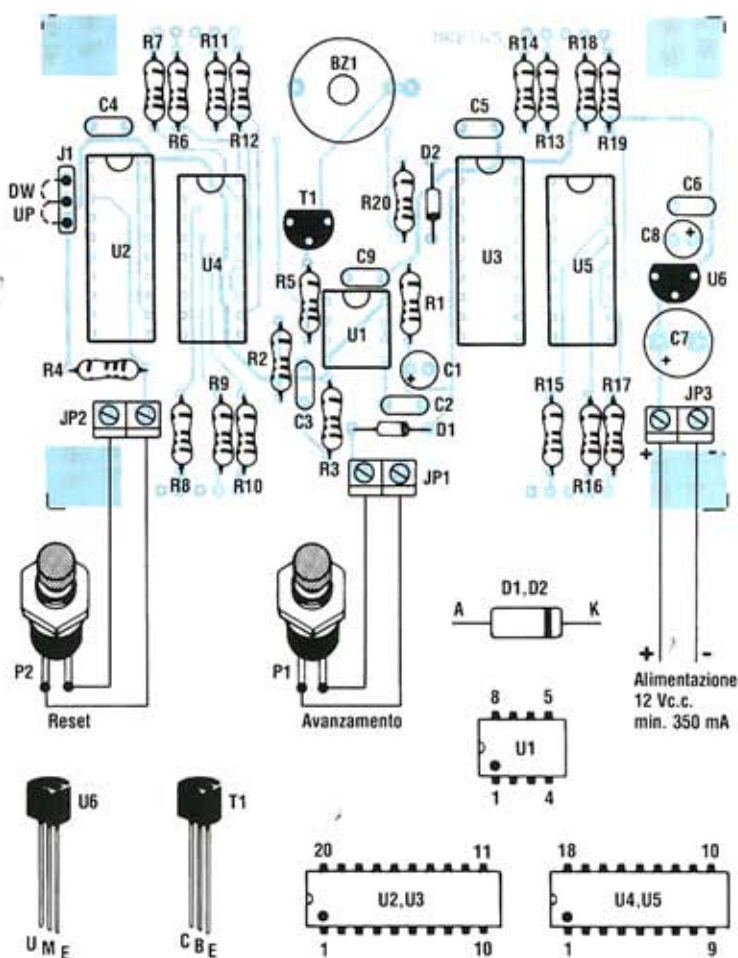
Si raccomanda come al solito l'uso di saldatore a bassa potenza con punta fine e di stagno a sezione sottile con anima disossidante.

Terminato il montaggio passeremo al collaudo.

Servirà una sorgente di alimentazione a 12 volt, tensione continua, con potenza di almeno 350mA. Volendo si potrà utilizzare il nostro alimentatore MK 175A12, oppure andrà altret-

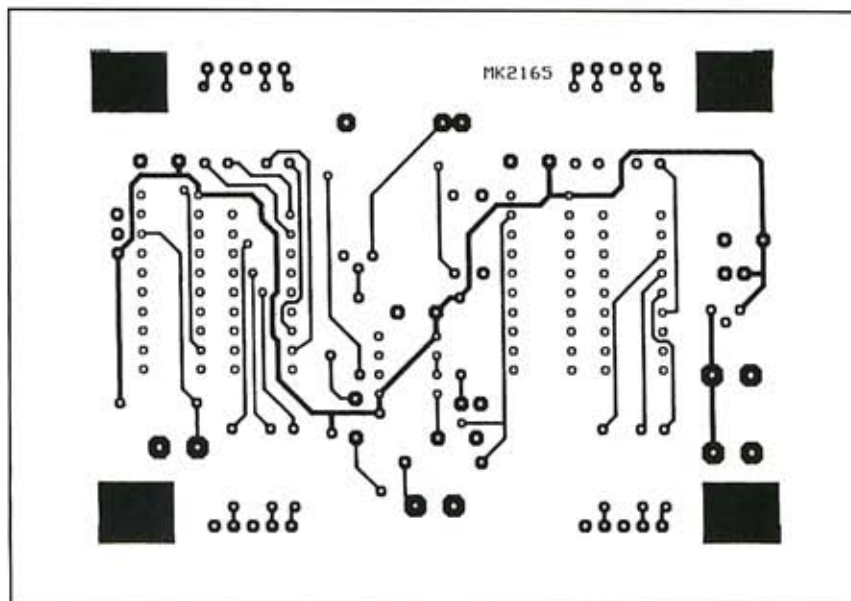
Fig. 3a

Circuito stampato MK 2165 lato componenti



Elenco componenti MK 2165

- R1 = 100 k Ω
- R2 = R3 = R4 = R5 = 10 k Ω
- R6 R19 = 220 Ω
- R20 = 1 k Ω
- C1 = condensatore elettrolitico 2,2 μ F
- C2 = condensatore ceramico 10nF
- C3 = condensatore ceramico 1nF
- C4 = C5 = C6 = C9 = condensatore multistrato 100nF
- C7 = condensatore elettrolitico 470 μ F
- C8 = condensatore elettrolitico 100 μ F
- D1 = D2 = diodo 1N4148
- T1 = transistor BC237 = BC547
- U1 = TLC555 (versione C-MOS)
- U2 = U3 = GAL 16V8 PJ01
- U4 = U5 = ULN 2803A
- U6 = regolatore 78L05
- BZ1 = buzzer con elettronica
- JP1 = JP2 = JP3 = morsettiere 2 poli
- DG1 = DG2 = display giganti SA2312 EW
- J1 = chiavetta jumper
- N° 1 strip maschio 3 poli
- N° 1 circuito stampato MK 2165/c.s.
- N° 2 pulsanti normalmente aperti



Circuito stampato MK 2165 lato display

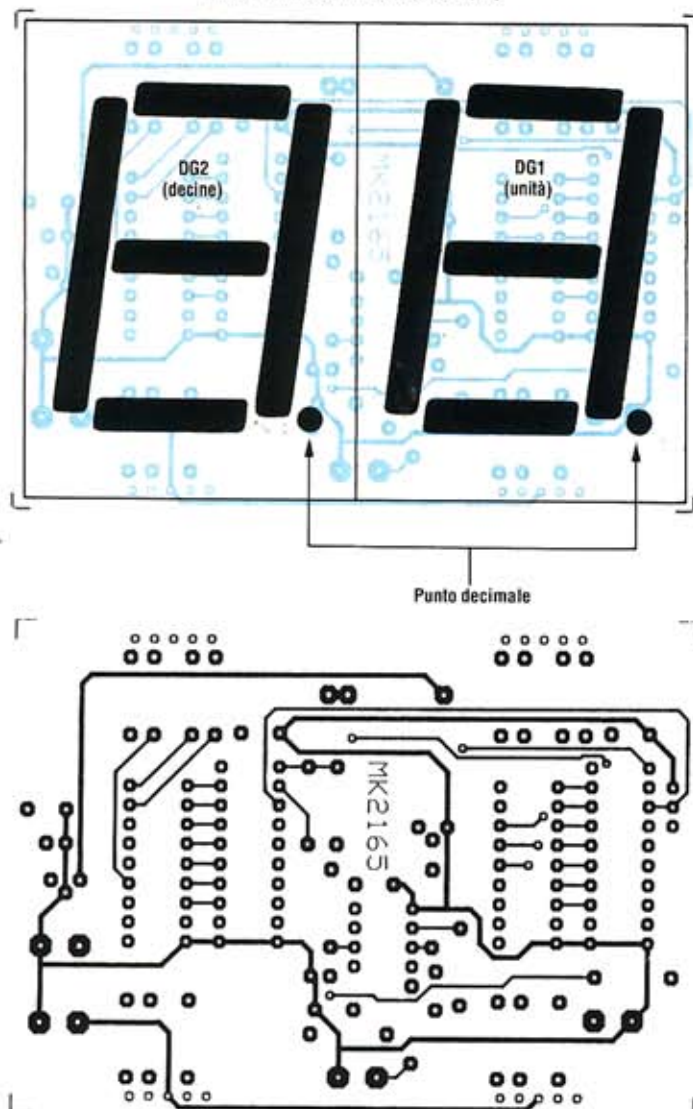


Fig. 3b

tanto bene un piccolo alimentatore già assemblato, del tipo di quelli con contenitore, con spina 220 volt prestampata ed uscita 12 volt 350mA minimi.

Data alimentazione, salvo casi molto sporadici, dovranno accendersi i due display DG1 e DG2 con due otto (88). Premendo P2 dovranno resettarsi sulla cifra 00. A questo punto, se il jumper J1 sarà sulla posizione UP, premendo P1 le cifre dovranno incrementare di una unità ad ogni pressione (01, 02, 03 fino a 99) se J1 sarà in posizione DW, le cifre dovranno ese-

guire, ad ogni pressione di P1 un conto alla rovescia (99, 98, 97 fino a 00).

Qualunque sia il numero indicato dal display, premendo P2 questo tornerà a 00.

Come già ricordato, il pulsante da utilizzarsi per P1 e P2 potrà essere di qualsiasi tipo.

Per comodità, dato che il modulo dovrà essere sistemato a circa 2 metri d'altezza dietro al banco per essere ben visto dai clienti, si potrà anche usare un pulsante volante, del tipo di quelli usati normalmente per i campanelli di chiamata, nelle camere da letto.

Nel kit vengono comunque forniti due pulsanti che potranno essere o non essere utilizzati a seconda di esigenze pratiche ed estetiche di ciascun caso.

Buon lavoro!

Tutti i componenti necessari alla realizzazione dell'MK 2165 compresi anche display giganti ad alta efficienza, pulsanti, morsettiere, circuito stampato, buzzer con elettronica, 2 GAL 16V8 PJ01 già programmate ecc

L. 87.000 IVA compr.

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

componentistica e strumentazione elettronica

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

RIVENDITORI KIT **G.P.E.**
RF *elettronica* RADIO TELECOMUNICAZIONI

• Ricetrasmittitori • Accessori • VHF • Radiotelefon
• Progettazione • Allestimento impianti • Assistenza tecnica

Tel./Fax autom. (0586) 66.20.67
Via S. Pietro in Palazzi, 68/A - 57010 CECINA (LI)

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

Via Borghi, 14 - 0331/797016
21013 GALLARATE

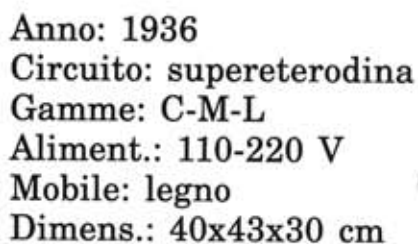
RIVENDITORI KIT **G.P.E.**
SIBEN Componenti elettronici Apparecchi CB

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

RIVENDITORI KIT **G.P.E.**
ELECTRONIC CENTER

Via Ferrini, 6 - 0362/520728
20031 CESANO MADERNO (MI)
Vendita per corrispondenza con ordini telefonici

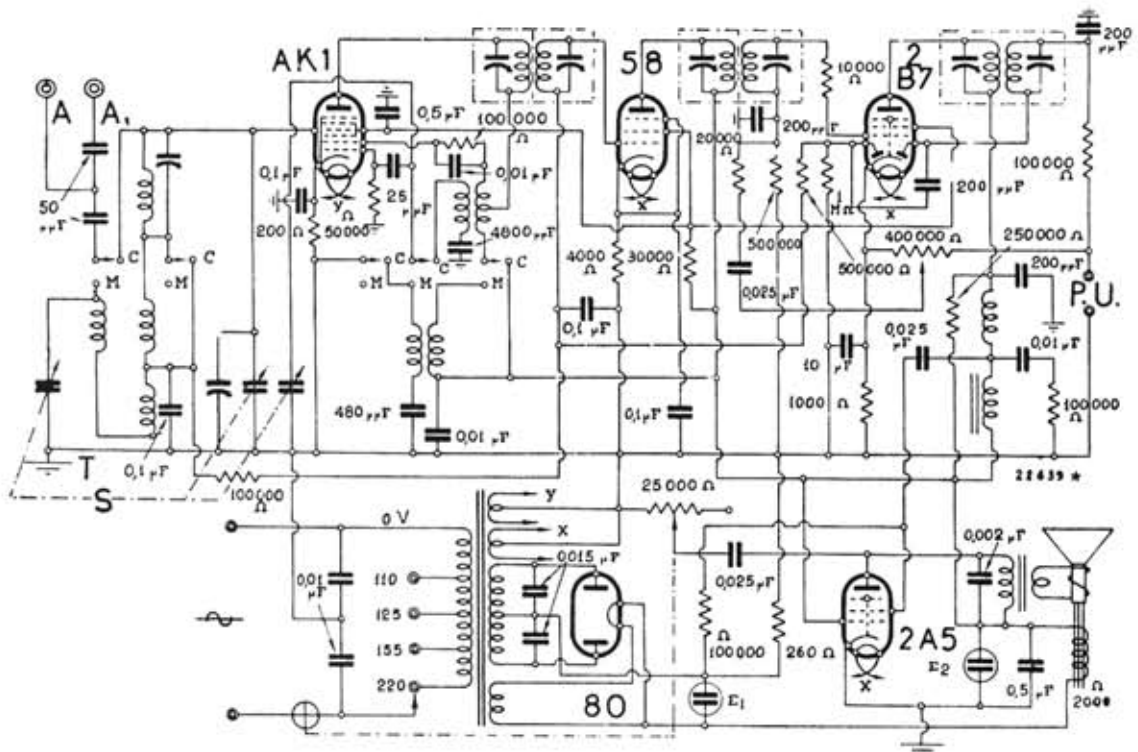
mod: S53C



mod: M502 S

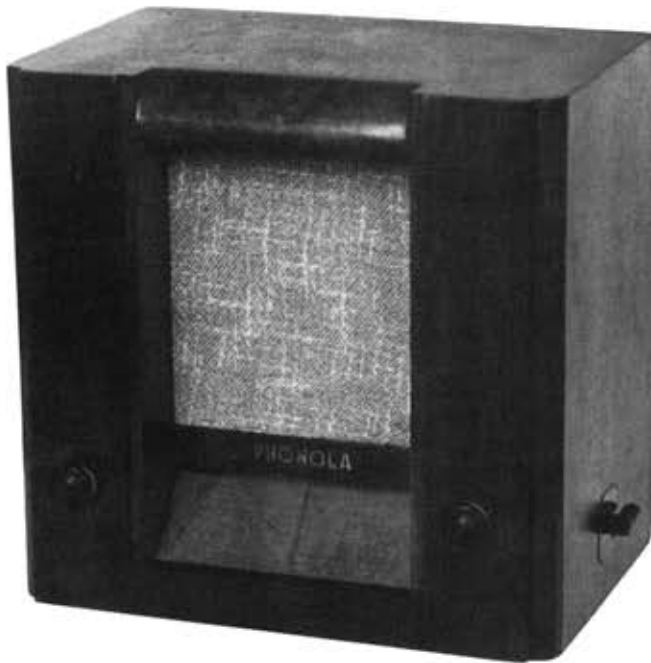


Anno: 1935
Circuito: supereterodina
Gamme: C-M (+ fono)
Aliment.: 110-220 V
Mobile: legno
Dimens.: 52x90x39 cm

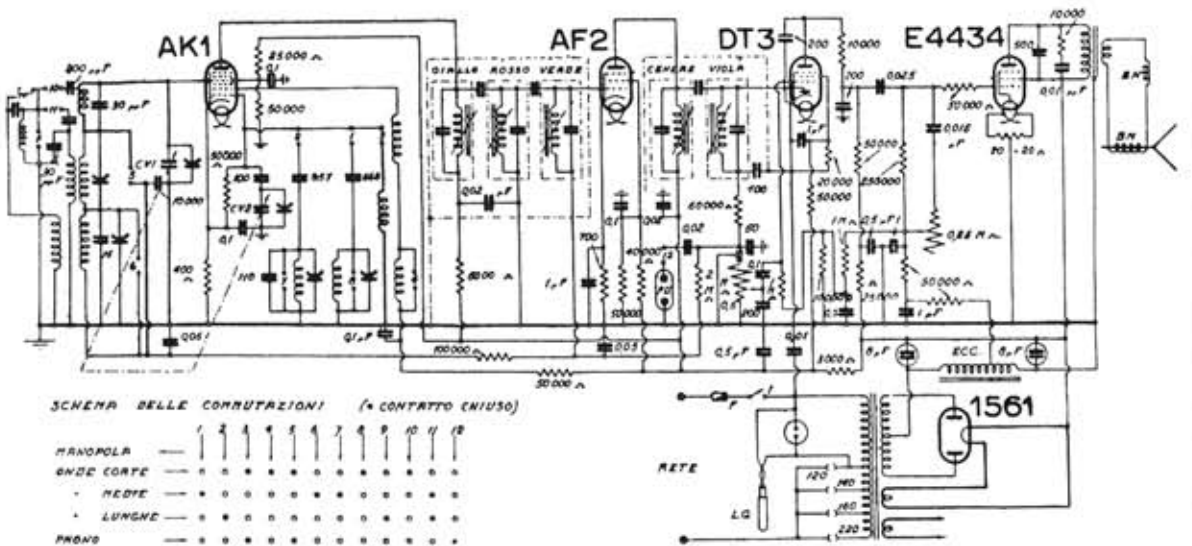


..... PHONOLA

mod: 640

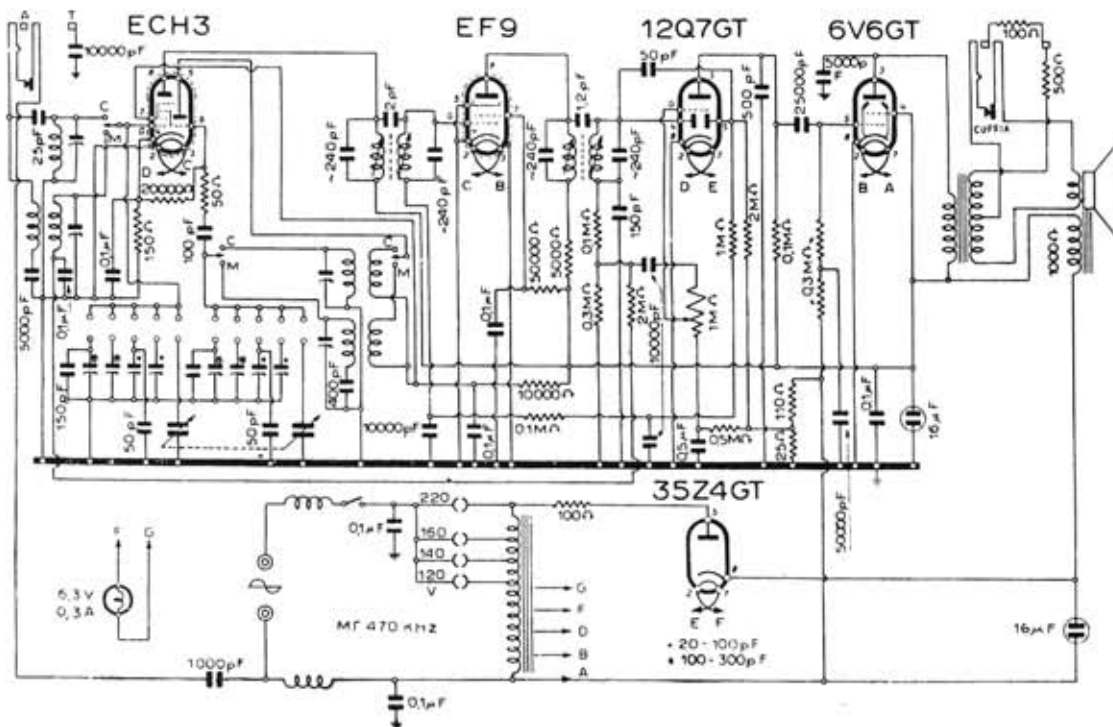


Anno: 1934
 Circuito: supereterodina
 Gamme: C-M-L
 Aliment.: 120-220 V
 Mobile: legno
 Dimens.: 41x40x29 cm





Dimens.: 24x19x26 cm



Un dispositivo di assoluta utilità per tutti i possessori di sistemi di allarme, sia per appartamento che per auto. Particolarmente adatto alla sirena MK 220 e alla super sirena MK 1975.

Chissà quanti dei vostri sistemi di allarme fanno affidamento su di una sirena, anche molto potente, ma non autoalimentata!

Le carenze di una sirena non autoalimentata possono rivelarsi davvero spiacevoli anche se il dispositivo di allarme è molto

lata da una batteria tampone in caso di assenza di alimentazione di rete, rimanendo efficienti.

Fino a ieri l'unica cosa da fare per passare ad una sirena autoalimentata era quella di sostituire interamente la vecchia sirena con una nuova, da oggi grazie al kit che vi presentiamo è possibile effettuare questa conversione ottenendo una maggiore affidabilità del vostro impianto di allarme ad un costo molto contenuto e soprattutto con estrema facilità.

MK 2105

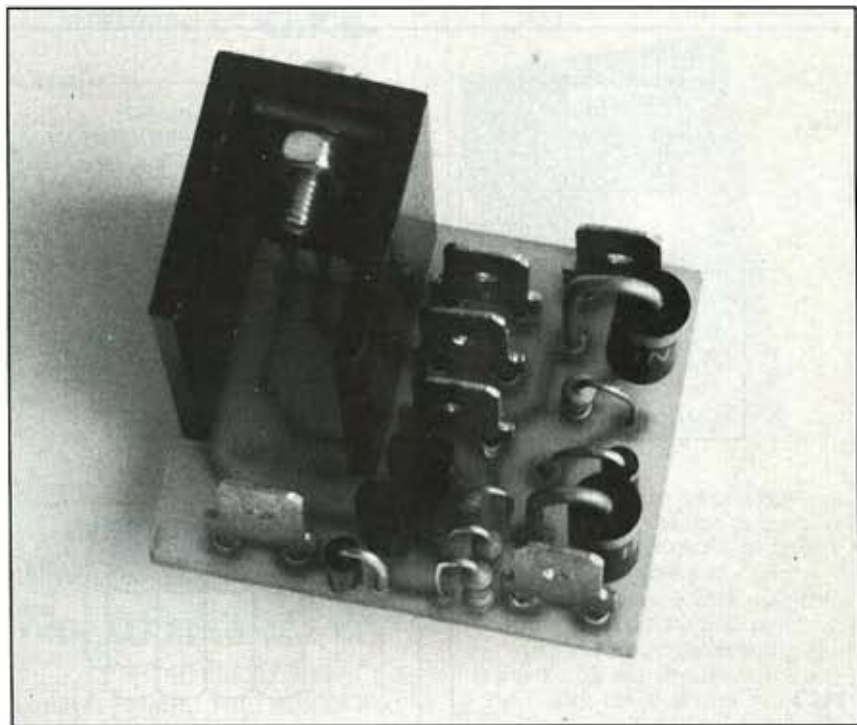
Modulo per autoalimentazione di sirene

efficiente, infatti come molti sapranno, la dicitura "non alimentata" indica che la sirena non è in grado di funzionare qualora venga a mancare tensione, ad esempio un black out della rete elettrica o, purtroppo, un tentativo di furto previo taglio dei fili dell'allarme o corto circuito dell'impianto elettrico, mentre le sirene autoalimentate possono sfruttare la tensione accumu-

Questa schedina di piccole dimensioni (35x30 mm) assolve ad un duplice compito:

- caricare la batteria tampone appositamente predisposta per fornire tensione alla sirena in caso di assenza di alimentazione diretta;
- fornire un segnale di attuazione alla sirena nel caso in cui vengano tagliati uno o entrambe i cavetti di alimenta-

Una scheda che, applicata ad una qualunque sirena elettronica (vedi modelli GPE MK 1975, MK 220) la trasforma in autoalimentata. Cioè qualsiasi cavo di collegamento tra sirena e antifurto venga tagliato o messo in cortocircuito, provoca l'immediata accensione della stessa. Il comando di accensione è quello standard per sistemi d'antifurto: scollegato o al polo positivo, sirena in allarme, massa, sirena a riposo. L'alimentazione può variare tra 12 e 15 volt c.c.



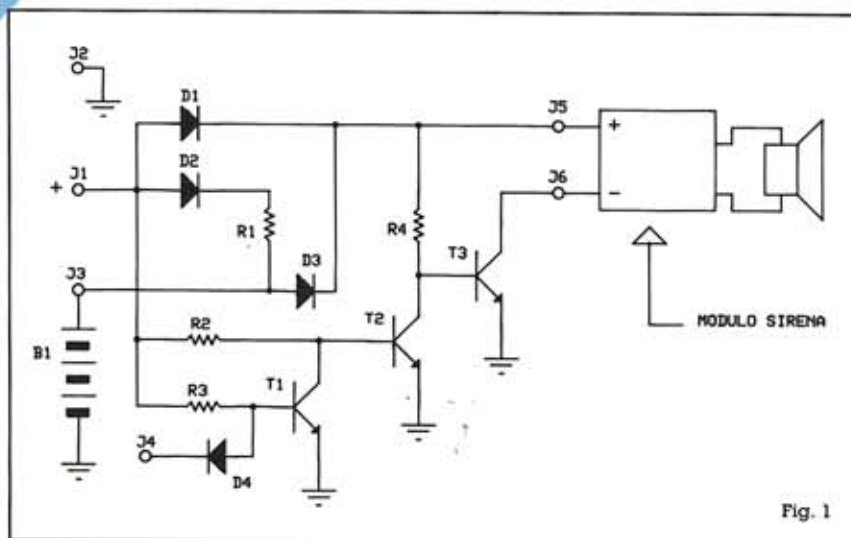


Fig. 1

Elenco componenti MK 2105

R1 = 33 Ω
 R2 = R3 = 10 k Ω
 R4 = 1 k Ω
 D1 = D3 = diodo BY251 o equivalente
 D2 = D4 = diodo 1N4004
 T1 = T2 = transistor BC337
 T3 = transistor BDX53C
 J1 = J2 = J3 = J4 = J5 = J6 = Faston
 maschio da c.s.
 N° 1 dissipatore per T3
 N° 1 vite 3MAX10
 N° 1 dado 3MA
 N° 1 circuito stampato MK 2105/c.s.

zione (+ o -) o il terzo cavo, che è quello su cui "viaggia" l'impulso di pilotaggio e attuazione della sirena, generato dal dispositivo antifurto qualora si verifichi una situazione d'allarme.

In pratica la sirena verrà istantaneamente attivata dal taglio o cortocircuito di uno qualunque dei suoi cavi di collegamento al sistema d'allarme.

Circuito elettrico

In fig. 1 vediamo il semplice circuito. In situazione normale la sirena non viene alimentata.

Supponiamo di tagliare il filo di alimentazione positivo (J1). Il transistor T2, polarizzato posi-

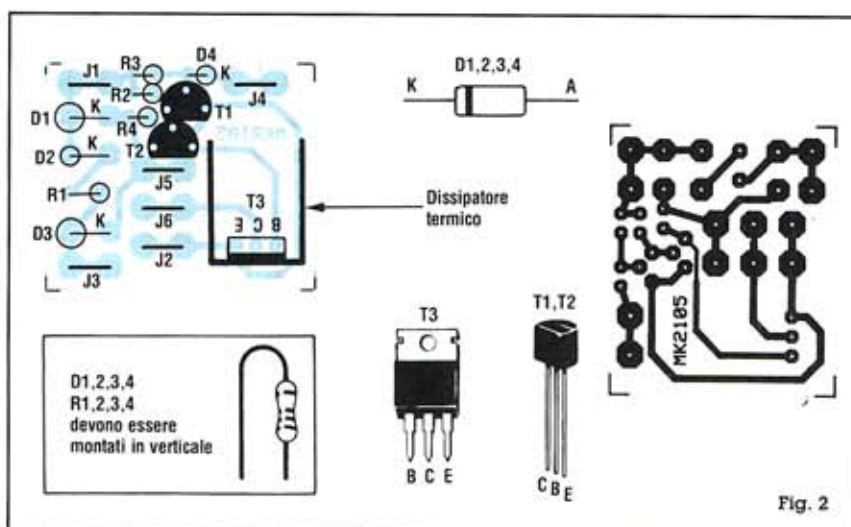


Fig. 2

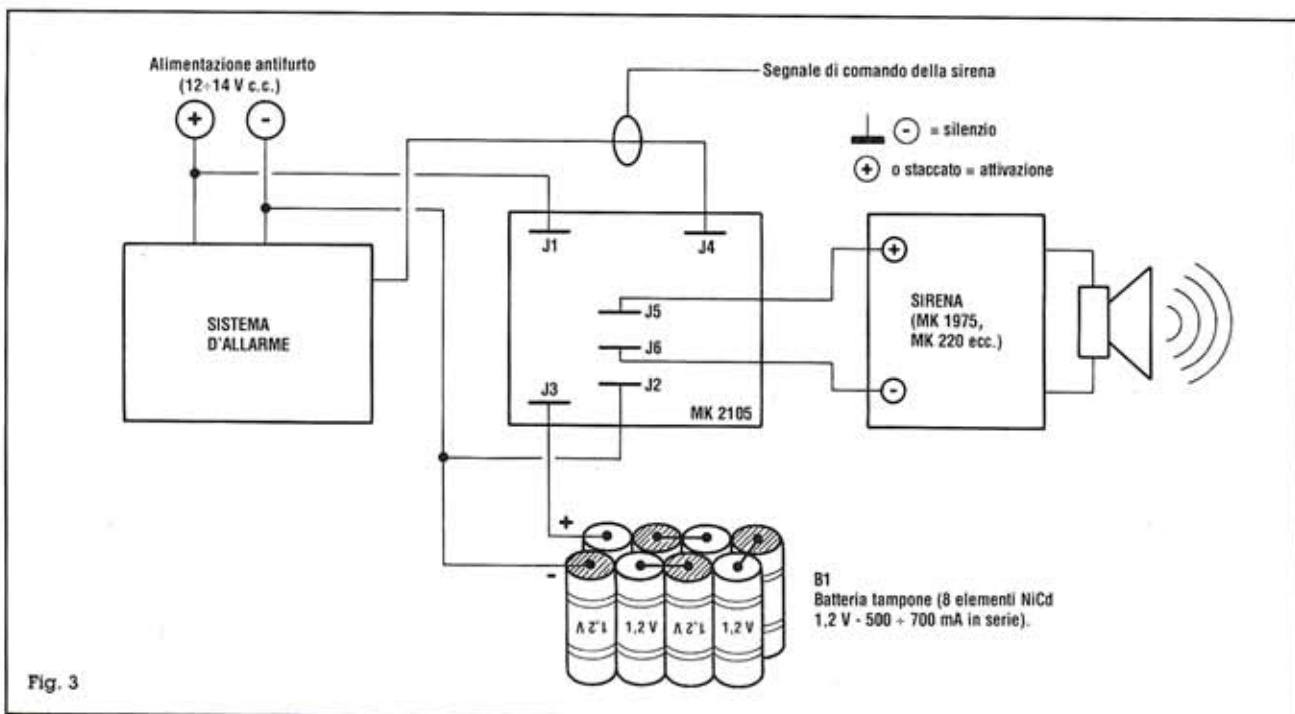


Fig. 3

vamente tramite R2, smette di condurre e T3 di conseguenza, passa in conduzione polarizzato al positivo tramite D3 e R4 dalla batteria tampone. In questa maniera la sirena viene alimentata e quindi suona.

Tagliando l'alimentazione negativa (J2) si ottiene l'identica situazione, poiché si creerebbe un'interruzione di flusso di corrente J1, J2.

Infine tagliando il cavo di comando della sirena (J4), il transistor T1 passerebbe in conduzione grazie alla polarizzazione positiva data da R3 di conseguenza verrebbe interdetto T2 e quindi nuovamente "attivato" T3 tramite la polarizzazione di R4 con derivante accensione della sirena.

Mentre nei primi due casi (taglio J1, J2) la sirena viene alimentata dalla batteria in tampone, nel terzo caso (taglio J4) questa resta alimentata dall'alimentazione generale proveniente dal sistema di sicurezza. La batteria tampone B1, viene tenuta costantemente in carica dall'impianto generale dell'antifurto attraverso D2 ed R1.

Realizzazione ed uso

In fig. 2 vediamo lo schema d'assemblaggio dell'MK 2105. Non ci sono particolari difficoltà, data l'estrema linearità di montaggio. Attenzione alla giusta polarità dei diodi (anodo/catodo) ed alla giusta inserzione dei transistor. La serigrafia sul circuito stampato assicura un rapido e sicuro montaggio.

Tutti i terminali di contatto verranno dotati di spine FAST-ON (comprese nel Kit) per facilitare l'assemblaggio in impianti di antifurto auto.

Ovviamente potranno essere utilizzate anche in antifurti di case e uffici.

Il transistor T3 verrà munito di dissipatore termico fissandolo con apposita vite e dado.

Veniamo alla batteria in tampone. Da prove eseguite nei nostri laboratori, la soluzione di gran lunga migliore ed econo-

mica si è rivelata quella di un pacco batterie costituito da 8 elementi Nichel Cadmio da 1,2 volt 500 + 700mA a seconda del modello di elementi che decidiamo di acquistare.

Un pacco accumulatore di questo tipo è in grado di erogare correnti più che sufficienti al pilotaggio di sirene elettroniche tipo MK 220, MK 1975 ecc.

È importante ricordare che quando acquisterete gli elementi NiCd, questi sono quasi totalmente scarichi.

Perciò dal momento in cui collegherete il modulo MK 2105 al sistema d'antifurto, dovranno passare almeno 20 + 25 ore prima di collaudarlo (tempo necessario a dare una certa carica a B1). Volendo collaudare il modulo subito, dovrete provvedere alla carica di B1 in altra maniera.

Per finire in fig. 3 vediamo un tipico collegamento dell'MK 2105.

Buon lavoro!

Tutto il materiale necessario all'assemblaggio dell'MK 2105, compresi anche Faston, dissipatore termico ecc., come da lista componenti

L. 10.800 IVA compr.

RIVENDITORI KIT G.P.E.
SCE SCE
ELETTRONICA
 Componenti elettronici
 per impieghi civili - industriali - hobbistica
 Via Sguirero, 22 - Tel. 045/972655 - 37132 VERONA
 Viale Italia, 108 - Tel. 0436/84637 - 31015 CONEGLIANO (Treviso)
 Via Rosselli, 109 - Tel. 0437/940256 - 32100 BELLUNO
 Viale Mazzini, 10/B - FELTRE (Belluno) - Tel. 0436/89900

RIVENDITORI KIT G.P.E.
GP Tel. 0884-23915
ELETTRONICA
 Piazza Giovanni XXIII, 8
 71043 MANFREDONIA

**CENTRO ASSISTENZA TECNICA E
 RIPARAZIONI AUTORIZZATO G.P.E.**
RM ELETTRONICA SAS
 VIA VAL SILLARO 38
 00141 ROMA - TEL. 06/8104753

RIVENDITORI KIT G.P.E.
HOBBI CENTER
MONZA
 Via Pesa Del Lino 2
 Tel. 039-328239 20052 MONZA

RIVENDITORI KIT G.P.E.
ELETTRONICARIF
 IMPIANTI DI SICUREZZA ED ANTINCENDIO
 COMPONENTI ELETTRONICI - SALDATORI - TESTER
 ALTOPARLANTI - TELEFONIA
 Via Francesco Bolognese, 20/a
 Telefono 5895216 - 5899896
 00152 ROMA

RIVENDITORI KIT G.P.E.
ELECTRONICS CENTER
E MINI BAZAR
 AUDIO - VIDEO - TELECOMUNICAZIONI
 HIFI CAR - ARTICOLI DA REGALO
 Via Cattedrale, 18 - Tel. 0831/995562 - 72012 Caravigno (BR)

RIVENDITORE KIT G.P.E.
ELETTRONICA 88
di Antonio Martinengo
RICAMBI ELETTRONICI
 Piazzale Brunelleschi 35 - 80055 Portici (NA)
 Tel. 479568

ELECTRONICS S.A.S.
 VIALE ITALIA, 3 - P.O. BOX 390 - 57126 LIVORNO
 TEL. (0586) 805020 - 802147 - TELEFAX 0586/810678



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

MK 1935

Uno dei più diffusi strumenti di lavoro di questo ventennio di fine secolo, secondo solo agli autoveicoli, è senza dubbio il computer. Questa macchina dai nomi diversi (home, personal, mini, micro ecc..) ha bisogno, oltre ai programmi, anche di altri "accessori" (detti periferiche) per potere offrire agli utenti un servizio completo. Per avere un riscontro materiale del lavoro svolto per mezzo del computer, è spesso necessario riprodurre una copia

parallela e usano, come veicolo di comunicazione con l'unità centrale, la porta parallela di Input/Output. Nei diffusissimi personal computer, dove è predisposta un'unica porta parallela, quando si ha la necessità di usare più dispositivi di tipo parallelo, sarà senza dubbio indispensabile la scheda MK 1935 che vi proponiamo.

Se avete a vostra disposizione una sola porta I/O, vi sarà sicuramente capitato di dover ripetere una stampa perché duran-

Deviatore per due stampanti

Una scheda assolutamente utile per risolvere molti problemi a chi ha la necessità di avere a disposizione, sull'unica porta parallela del proprio computer, due periferiche da usare alternativamente con una certa frequenza, senza inutili perdite di tempo. Basta infatti la semplice pressione di un pulsante per abilitare a turno l'una o l'altra periferica.

su carta, ecco allora che la stampante diventa una periferica necessaria, ma che a volte, da sola non è sufficiente.

Nasce allora il problema della connessione di più periferiche all'unica porta di I/O parallela predisposta sul computer.

Infatti le comuni stampanti ad aghi, a getto di inchiostro, i plotter e gli OCR (scanners), sono tutti dispositivi che implementano una trasmissione dati in pa-

te il trasferimento dati, il vostro personal non ha riconosciuto nessuna periferica collegata. Questi problemi sono causati dai falsi contatti dovuti all'usura cui sono soggetti i connettori durante le continue connessioni/disconnessioni meccaniche che si è obbligati a fare per poter collegare più periferiche alla nostra porta parallela. Questi problemi possono essere completamente eliminati utilizzan-

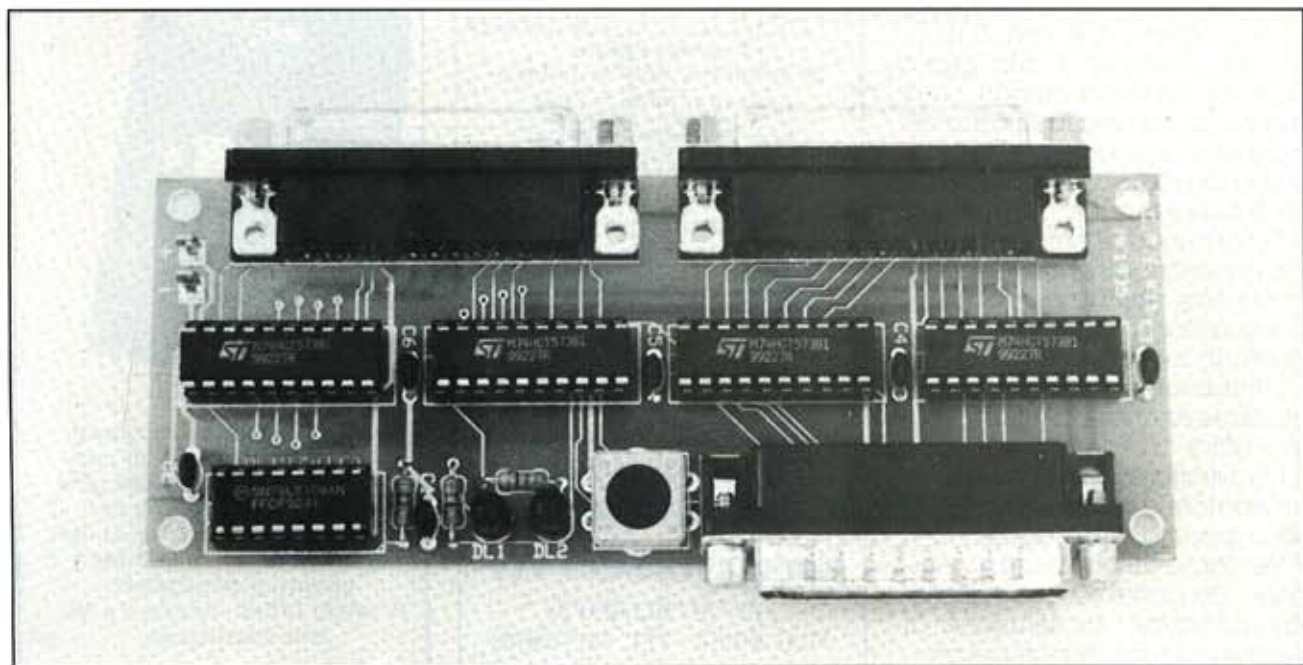


Fig. 1 - Diagramma temporale dello scambio dati.

do il nostro deviatore.

Se vi siete riconosciuti in questa descrizione e volete tutelare il vostro computer da qualche danno, o semplicemente non volete perdere tempo nell'effettuare questi scambi, la scheda MK 1935 (come rivela il titolo!) offre l'opportunità di avere una connessione permanente per due periferiche di tipo parallelo, (ad esempio stampante laser e stampante 130 colonne, oppure stampante e plotter).

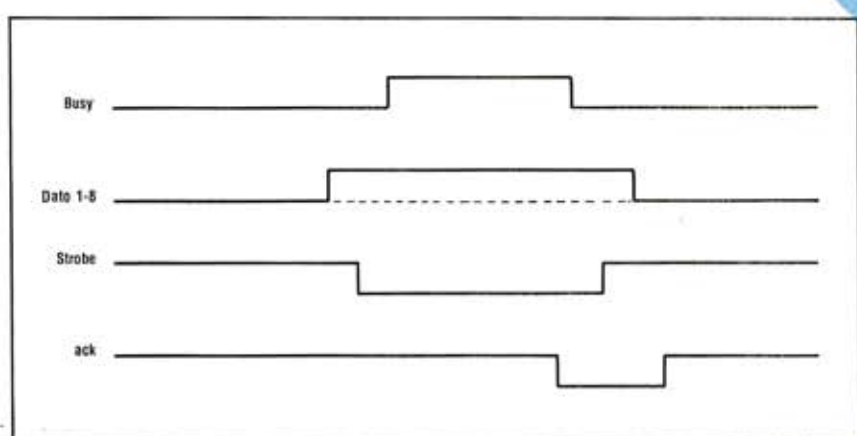
Dal punto di vista circuitale la scheda implementa un circuito di controllo per l'attivazione esclusiva delle periferiche collegate, costituito essenzialmente da un flip-flop jk e un circuito per il riconoscimento di dati e comandi da e per le periferiche.

Si avranno così, sulla scheda, due canali di trasmissione: il Control Bus e il Data Bus; il primo per i segnali di controllo e sincronismo della comunicazione, mentre il secondo per il passaggio dei dati, sempre fra periferica e unità centrale.

Vediamo ora di riassumere il funzionamento del flip-flop jk in configurazione "toggle" per poter meglio affrontare la successiva descrizione dei segnali di controllo.

Il flip-flop jk in questa configurazione funge da commutatore, è in grado cioè di commutare lo stato logico delle proprie uscite Q e Q negato in base al verificarsi di un gradino di tensione sull'ingresso CLK.

In pratica, premendo il pulsante P1 (antirimbazzo), si genera una commutazione delle uscite del flip-flop e la conseguente abilitazione di una delle due porte I/O per le periferiche in modo esclusivo. Più precisamente l'uscita Q = 1 abilita l'Output Control dei registri della porta A, l'uscita Q negato = 1 abilita l'Output Control dei registri della porta B.



I due registri 74HCT573, usati per la stessa porta, hanno il segnale di OC (Output Control) in comune, vengono cioè abilitati contemporaneamente: il primo di questi tratta gli otto bit del carattere, in codice Ascii, che deve essere stampato o il comando che deve essere eseguito (come nella trasmissione seriale), mentre il secondo si occupa dei segnali per la gestione della comunicazione parallela fra unità centrale e periferica.

Entrambi questi registri fungono da "output latch", sulla base del valore dell'Output Control. Se OC è uguale a 1 manda tutte le uscite di ciascun registro in stato di alta impedenza, evitando il passaggio di dati e comandi. Mentre se l'OC è uguale a 0 le uscite e gli ingressi sono abilitati e quindi in grado di ricevere e trasmettere dati. I LED collegati alle uscite Q e Q negato del flip-flop servono per visualizzare quale periferica è collegata al personal.

Vediamo ora di comprendere cosa sia la "trasmissione paralle-

la" e quale funzione abbiano i segnali che la gestiscono.

In parole semplici, la trasmissione parallela è il trasferimento in modo simultaneo degli n bit del dato (o comando) codificato su un canale fisico formato da un numero di linee corrispondente al numero di bit. Quindi tutti i bit sono trasmessi nello stesso istante, ognuno su una propria linea, per questo si dice che "viaggiano in parallelo".

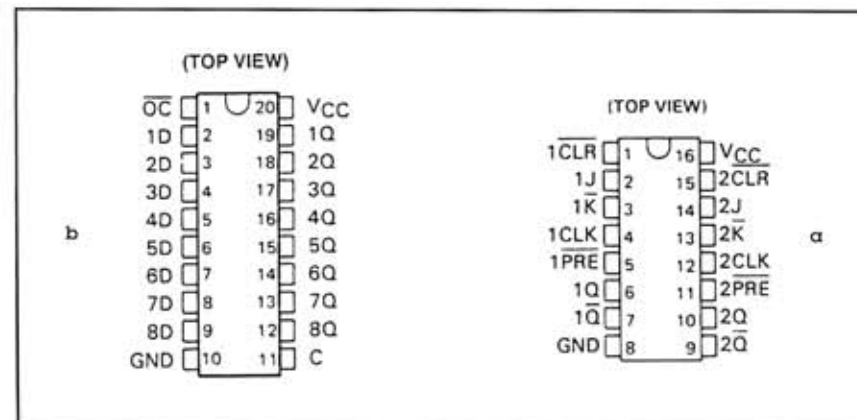
Il canale fisico che permette tale trasmissione è il Data Bus.

Anche i segnali di controllo hanno un canale fisico dedicato, il Control Bus, costituito nel nostro caso da sole 5 linee.

I segnali di controllo sono i seguenti:

- **Strobe**: posto dalla CPU a livello logico 0, segnala che i dati relativi al carattere sono validi per l'acquisizione da parte della periferica, sono cioè posti sul Data Bus;
- **Busy**: generato dalla stampante, indica lo stato di "occupato". Ciò significa che la periferica non può accettare dati,

Fig. 2 - Piedinatura dei circuiti integrati usati nell'MK 1935;
a) 74LS2109
b) 74HCT573.



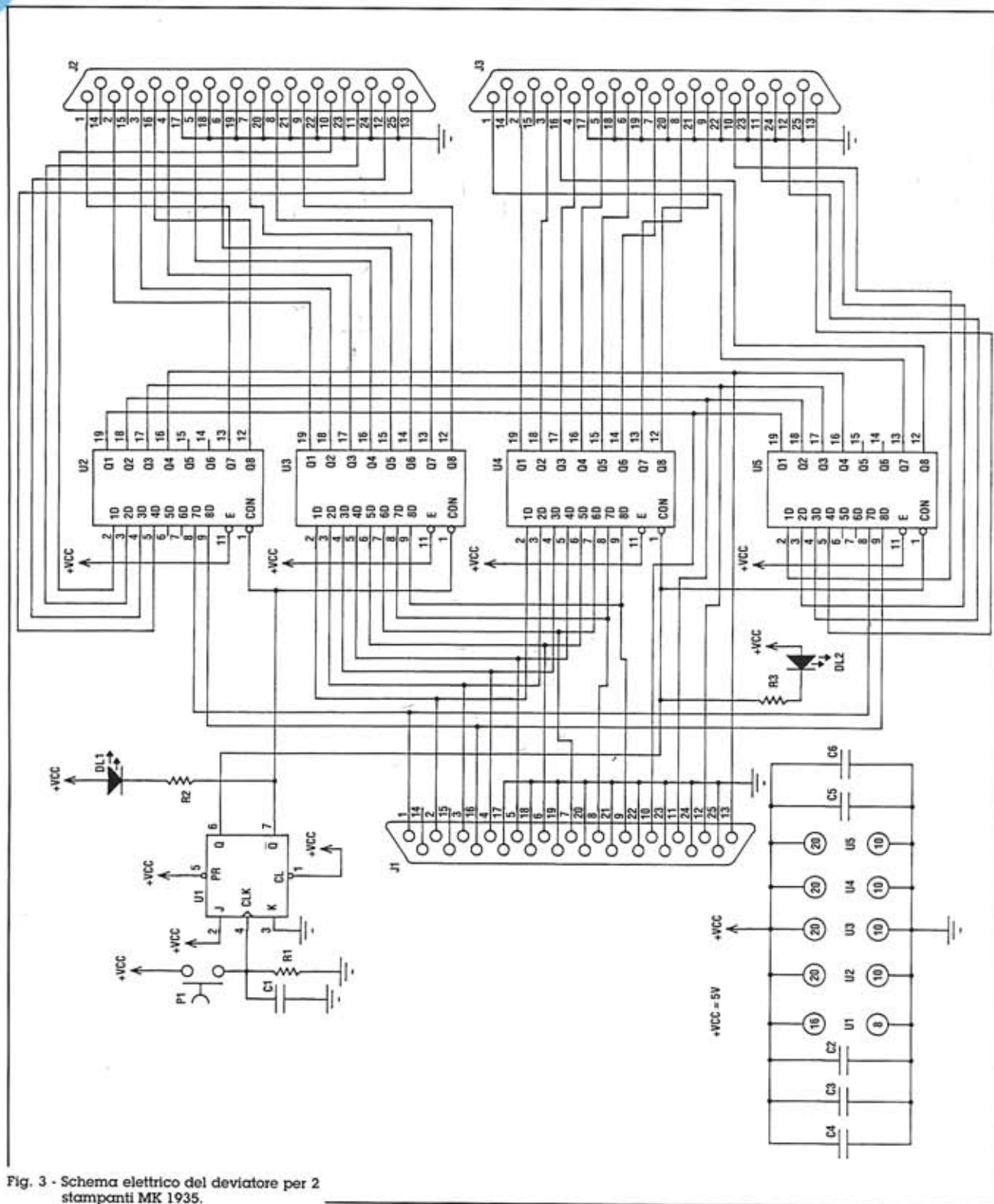


Fig. 3 - Schema elettrico del deviatore per 2 stampanti MK 1935.

questa condizione si verifica quando questa è in fase di stampa o sta effettuando operazioni relative alla stampa;

- **Ack (acknowledge)**: con questo segnale, nel nostro caso, la periferica indica la disponibili-

tà ad un altro scambio di dati;

- **Sel (printer select)**: questo segnale indica che la periferica è passata dal controllo locale al remoto;
- **Pout (printer enable)**: segnala il termine della carta e quindi

l'impossibilità dello stampare i dati.

Riportiamo nella figura 1 il diagramma temporale dello scambio di dati tra l'unità centrale e la periferica.

L'unità centrale, sentendo la

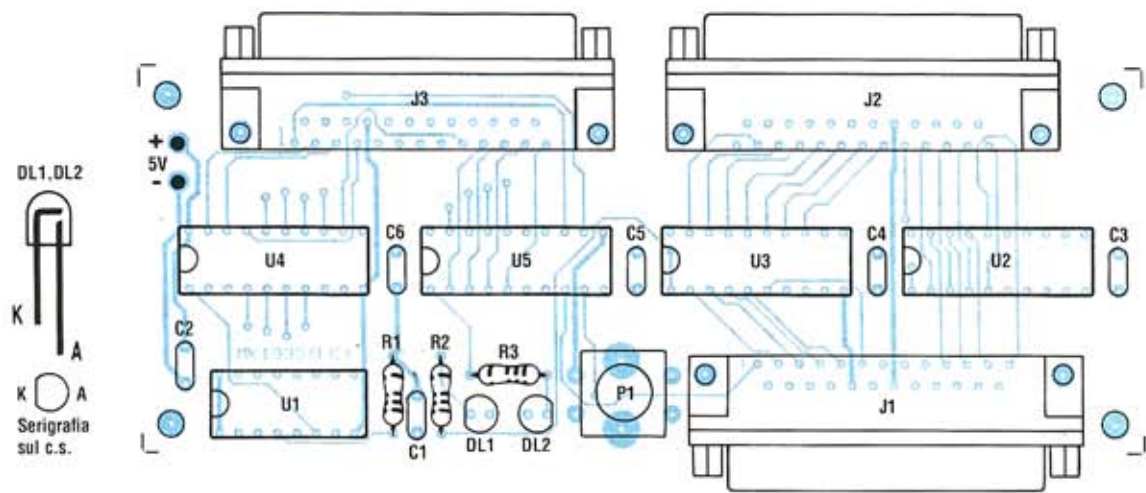


Fig. 4 - Schema pratico di montaggio del MK 1935.

stampante in condizione di libertà, Busy a livello 0, pone l'informazione sul bus dei dati resi validi mediante il segnale Strobe.

La periferica inizia l'acquisizione portando il segnale di Busy a livello 1 e lo riporta a 0 una volta terminata l'operazione, quindi segnala all'unità centrale, mediante l'Acknowledge, la disponibilità ad un altro scambio di dati.

Elenco componenti MK 1935

R1 = 680Ω
R2 = R3 = 470Ω
C1 = C2 = C3 = C4 = C5 = C6 = 100nF multistrato
U1 = 74LS109
U2 = U3 = U4 = U5 = 74HCT573
J2 = J3 = connettore DB25 90° femmina
J1 = connettore DB25 90° femmina
DL1 = DL2 = LED rosso diametro 5mm
P1 = pulsante per c.s. tipo TS12
N° 1 circuito stampato MK 1935/c.s.
N° 4 zoccoli 20 piedini
N° 1 zoccolo 16 piedini

Elenco componenti MK 175/A5

C1 = 470 μF/25V
C2 = 10 μF/25V
C3 = 100nF
PT1 = ponte raddrizzatore 25V 1.5A
U1 = 7805
TF1 = trasformatore tipo GPE MK T9 primario 220V secondario 9V 150mA
N° 1 circuito stampato MK 175/A c.s.
N° 1 contenitore con spina prestampata per MK 175/A

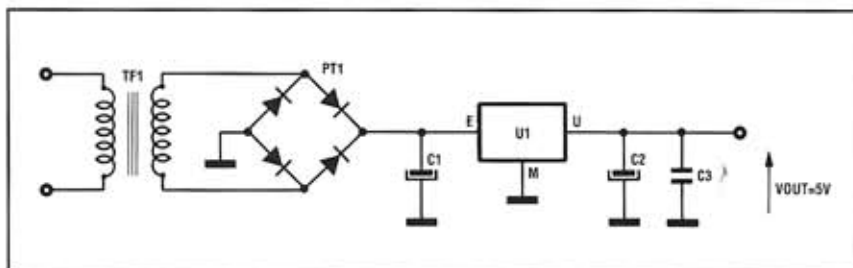


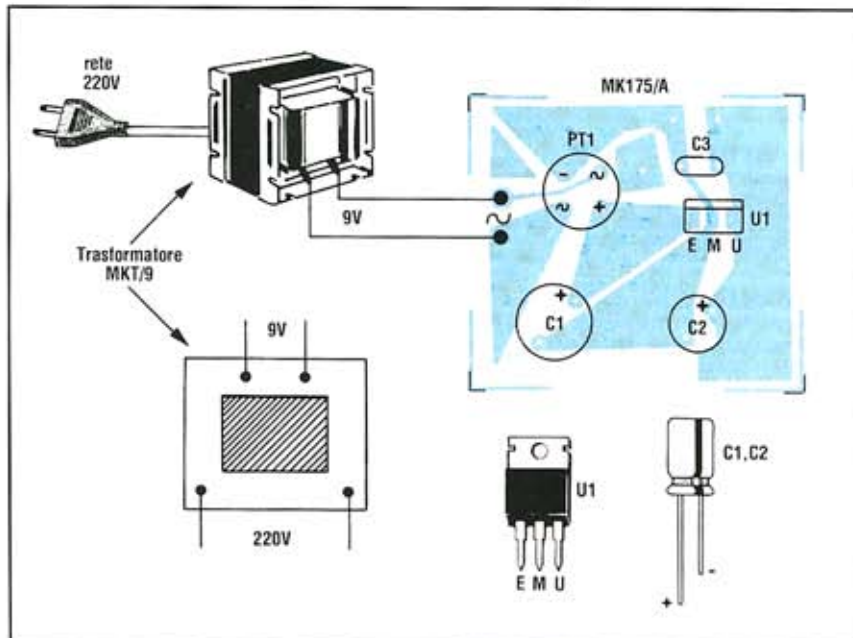
Fig. 5 - Circuito elettrico dell'alimentatore stabilizzato MK 175/A5.

I livelli logici ed i corrispondenti elettrici utilizzati in questa interfaccia, sono analoghi alla logica TTL: lo stato logico Zero corrispondente ad una tensione

minore di 0,8V; lo stato logico Uno corrisponde ad una tensione maggiore di 2,4V.

La realizzazione pratica dell'MK 1935 è molto semplice il

Fig. 6 - Schema pratico di montaggio dell'alimentatore MK 175/A5.



solo requisito richiesto è quello di saper saldare e naturalmente riconoscere i pochi componenti che sono montati sulla basetta. Per eseguire le saldature, come sempre consigliamo di utilizzare uno stagnotore a bassa potenza (24W) e un filo di stagno di piccolo diametro e buona qualità.

Visti i numerosi collegamenti che richiede la trasmissione parallela, abbiamo pensato di realizzare la basetta in doppia faccia a fori metallizzati, per questo non dovrete eseguire nessun ponticello.

Sulla basetta di piccole dimensioni sono alloggiati complessivamente: il circuito antirimbombo, il circuito integrato 74LS109, i quattro registri 74HCT573 e i 3 connettori canon a 25 poli standard centronics.

Per facilitare il montaggio dei connettori vi consigliamo di smontare i due ancoraggi laterali, inserire i connettori nella basetta e realizzare le saldature. Una volta terminata la saldatura potrete rimontare gli anco-

raggi e passare al collaudo della scheda.

Il kit MK 1935 ha bisogno per funzionare di un'alimentazione esterna a 5V, per questo motivo è compreso nel Kit l'alimentatore MK 175/A5.

Oltre alla basetta di alimentazione viene fornito il trasformatore e il contenitore in plastica con spina prestampata nel quale va inserita tutta la parte di alimentazione.

Nel kit non è fornito nessun contenitore per la basetta MK 1935.

A questo punto non resta che sistemare la scheda MK 1935 sulla porta parallela del vostro computer e senza bisogno di alcuna taratura, procedere alla

connessione delle due periferiche. Una volta data alimentazione avrete la possibilità di utilizzare una delle due periferiche agendo semplicemente sul pulsante.

Tutto il materiale necessario al montaggio dell'MK 1935, compresi anche connettori canon 25 poli, pulsante, circuito stampato ecc., come da lista componenti, più tutto il materiale necessario al montaggio dell'alimentatore stabilizzato MK 175/A5, trasformatore e contenitore con spina prestampata, come da lista componenti L. 75.800 IVA compr.

CENTRO ASSISTENZA TECNICA E RIPARAZIONI AUTORIZZATO **C.P.E.**

PUNTO ELETTRONICO SNC

VIA COLOGNO MONZESE 14A
00135 ROMA - TEL. 06/3092115

RIVENDITORI KIT **C.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

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

Ricetrasmittente 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

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



KENWOOD - TM 742E

Ricetrasmittente 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

Ricetrasmittente 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

Ricetrasmittente 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

ELENCO RIVENDITORI AUTORIZZATI GPE

ABRUZZO E MOLISE

PESCARA
CENTRO ELETTRONICA, V. T. Valeria 332, T. 085/50292
VASTO
ELECTRONICS DEVICES, V. Madonna 7 d.r., T. 0873/58467
TERAMO
ELETTRONVIDEO, V. F. Crispi 3, T. 415810

BASILICATA

POTENZA
IL SATELLITE, V. Piero 96, T. 0971/441171
LAVELLO (PZ)
RUSSO MAURO, V. G. Murat 21, T. 0972/84109
RIGENERIO IN
VULTURE
GIAMMATTEO ALDO, V. Roma 11

CALABRIA

REGGIO CAL.
CEM-TRE Srl, V. Filippini 5, T. 331887
COSENZA
GARIOLATO MARIO, V. Della Repubblica 158
ACRI (CS)
PAVANO ANTONIO, V. Viola 185
GIARDIA PIEM.
CARNEVALE SILVIO, V. Nazionale 18 N. 147

CAMPANIA

PIANURA
D.E.R. ELETTRONICA S.n.c., V. D. Padula 127/C, T. 081/5888188
POTICCI (NA)
ELETTRONICA 88 di Martirio, P.le Brunelleschi 35, T. 479588
CASTELL.
ELETTRONICA SYSTEM S.a.s., V. De Gasperi 141, T. 8712504
DI STABIA
TELLEUX DI BUCCI Via Lepanto 93/A, T. 611133
NAPOLI
TELERADIO PIRO, V. Arenaccia 51/53, T. 264885
NAPOLI
MARINI NICOLA, V. Silvati 5
NAPOLI
PIETRO D'AGOSTO S.n.c., V.le V. Emanuele III 21, T. 0865/900084
VENAFRATTO (IS)
PAL ELETTRONICA, V. Giammo 133, T. 081/8442307
MARIGLIANO
BELMONTI SILVANO, C.so Umberto 30, T. 081/8306451
CAIVANO
TARANTINO RAFFAELLA, V. Roma 2, T. 081/8819755
DEL GRECO
FACCHIANO F.LI, V.le Principe di Napoli 25, T. 25879
BENEVENTO
TELERADIO RESSE, V. R. De Martino 27
SALENTO
ELEKTRON S.a.s., V. A. Bulino 25, T. 238632
SALENTO
COMFUMARKET, V. XX Settembre 58/60, T. 089/724525
S. M. CAPUA V.
S. M. CAPUA V. S. V. G. VESUVIANO
C.E.P.A.M., V. Sc. Villaggio Vesuvio, T. 8271304

EMILIA ROMAGNA

BOLOGNA
TOMMESANI ANDREA, V. San Pio 5/A/58, T. 550761
BOLOGNA
VIDEOCOMPONENTI, V. Gabetti 39, T. 364842
BOLOGNA
C.E.F. di MIGLIARI, V. D. Calvati 42/C, T. 369486
BOLOGNA
CIAS SRL, V. Della Lame 54, T. 051/558646
SASSO MARCONI
DIEFFE ELETTRONICA, V. IV novembre 1/B, T. 051/6750564
IMOLA (BO)
NUOVA LAE ELETTRONICA, V. Maggio 21A/21B, T. 641856
ZOLA PREDOSA
OLIVIERO VITTORIO, V. Predosa 13AB, T. 051/50745
CASALECCHIO
ARQUINI ELETTRONICA, V. Porrettana 361/2, T. 051/573283
DI RENO (BO)
RADIOFORNITURE, V. Cinc. P.zza D'Armi 136/A, T. 421487
RAVENNA
FERI, V. Goria 16, T. 218563
RAVENNA
OSCAR ELETTR., V. Roma Sud 122/A, T. 64555
RAVENNA
SELO ELETTRONICA SAS, V. Magnapassati 26, T. 0545/22601
LUGO (RA)
CAV. ENZO BEZZI, V. L. Lando 21, T. 52357
RIMINI
M.C. SNC di Marzola, V. 25 Aprile 99, T. 203270
FERRARA
EDI ELETTRONICA, V. Compagnoni 133/A, T. 48173
FERRARA
ERRETI ELETTRONICA, V. Venezia 14, T. 0532/813177
P. TOMAGGIORE
MARI GIANNULA, V. Voltorno 9, T. 324086
P. TO GARIBOLDI
DIGITAL Snc, Via Lapi 55/A/T. 662532
FAENZA
ELECT. CENTER, V. Lavino 34, T. 902466
CENTO
TOMASI MASSIMO, V. Marsala 9/A, T. 24305
MIRANDOLA
BETA ELETTRONICA, V. G. Zuffi 1/A, T. 0535/90944
FINALE E. (MO)
EUROPA ELETTRONICA, V. S. Faustino 155/F, T. 059/344885
CARPI (MO)
ELETTRONICA 2R, V. Prampolini 3, T. 059/851414
SASSUOLO
ELETTRONICA FERRETTI, Via Caldesi 41, T. 801788
VIGNOLA
GRIVAR ELETTR., V. Traversaglia 2/A, T. 775013
PARMA
HOBBY CENTER DI RESIA, V. P. Torelli 1, T. 206933
PARMA
MARI F. & C., V. Gioiata 9/A, T. 0521/293604
FIDENZA
ITALCOM, V. XXV Aprile 21/F, T. 83290
PIACENZA
ELETTRONMECC, M.M. V. R. Spinzo 14, T. 591212
REGGIO EMILIA
MA.S.T.E. V. Ferrari 4/C, T. 0522/792507
SCANDIANO
P.M. ELETTRONICA, V. Gramsci 21/C, T. 584134
SERRAVALLE
SANMARINO ELETTRONICA, V. Ranco 11, T. 0549/900998
MARTORANO DI
PUK MAN, V. Trancresi Galimberti 59, T. 631130
CESENA (FO)

FRIULI-VENEZIA GIULIA

TRIESTE
ELETTRONICA TRIESTE, V. del Bosco 17/C, T. 308750
TRIESTE
RADIO KALIK, V. F. Severo 19/21, T. 040/352765
UDINE
R.T. SYSTEM, V.le L. Da Vinci 76, T. 341561
UDINE
JOE ELETTRONICA, V.le Duodo 80, T. 0432/531358
TOLMEZZO (UD)
MARKET STADIO, V. Div. Osoppo, T. 0433/41119
CERVIGNANO
A.C.E., V. Stazione 21/T, T. 30782
PORDENONE
ELCO-FRIULI, V. Cabotto 24, T. 29234
PORDENONE
EMPORIO ELETTRONICA, V. S. Caterina 18, T. 27962
MONFALCONE
ELETTRONICA PERESSIN, V. Cernasi 7, T. 798014

LAZIO

ACQUA (RM)
ELETTRONIC, V. Di M. Saponara 82/A, T. 06/5057806
ROMA
COMERCIAL ITALO VICENZO, V. Catania 35
ROMA
PUNTO ELETTRONICO Snc, V. Cologno Monzese 14/A
ROMA
RM ELETTRONICA, V. Val Siliano 38, T. 06/8104753
ROMA
ELE. TEL., V. Jaspersen 68, T. 8891305
ROMA
ELETTRONICA RIF., V. Bolognesi 20/A (Trav. 4 verti), T. 5896216
ROMA
CASCIOLI ERCOLE, V. Agnina 205/A, T. 7011906
ROMA
G.D.E., Via di Monte 170/E, T. 68203955
ROMA
MILAZZO GIUSEPPE, V.le M.F. Nobilare 16/22
ROMA
SIMONE MARIO, V.le Caduti Guerra Lib. ne 214, T. 5082148
ROMA
DITTA F.LLI DI FILIPPO, V. dei Frassini 42, T. 285895
ROMA
BONSIGNORI IVANO, V. A. Bacchini 9
ROMA
ELETTRONIC HI-FI SYSTEM, V. Faldella 32/36, T. 06/8180794
LATINA
BIANCHI GIOVANNA, P.le Prampolini 7,

LIGURIA

GENOVA
R.D. BERNARDI, V. Tolio 7/R, T. 587416
GENOVA
ECHO ELETTR. SRL, V. Fieschi 60/R, T. 592264
GEN. SAMPIER
ORGANIZZAZIONE VART, V. A. Cardore 19/205R, T. 450975
GEN. SAMPIER
GIANNICCHI & VALLEBUONA, V. S. Carnio 49/R
SESTRI POENITE
EMME ELETTRONICA, V. Leoncavallo 45, T. 628789
SESTRI TRILEVANTE
TEKNOCENTER, P.za A. Moro 16
LAVAGNA
O.S. ELETTRONICA, V. Previali 34, T. 312618
RAPALLO (GE)
NEW TRONIC Snc, V. Betti 17, T. 273551
IMPERIA
S.B.I. ELECTRONIC, V. 25 Aprile 122, T. 24988
IMPERIA
INTEL sas, V. Dottor Armiato 51, T. 0183/274266
C. ROSSO M.
TELECENTRO, P.za D'Armi 29, T. 70906
LA SPEZIA
RADIO PARTI, V. 24 Maggio 330, T. 511291
SAVONA
2002 ELETTRONMARKET, V. Monti 15/R, T. 825987
ALBENGA
BIT TELECOM S.n.c. P.za S. Michele 8, T. 53512
ALBENGA
BORZONIE FRANCO, V. Mazzini 37, T. 54017

LOMBARDIA

MILANO
C.S.E., V. Porpora 187, T. 70530953

MILANO
SELECT, Piazzale Garbana 9, T. 4043527

MILANO
MARCUCCI S.p.A., V. F.lli Bronzetti 37, T. 7386051

C.O.-EL.-BA, V. Bernocchi 18
C.K.E., V. Ferri 1, T. 6174981

ELETT. S. DONATO, V. Montemero 3, T. 5279692

ELECTRONIC CENTER LPX, V. Milano 67, T. 02/9956077

ELETTRONICA REDCALATI, V. Leopardi 4, T. 9241477

COMEL srl, V.le Milano 10, T. 412657

HOBBY CENTER, V. Pisa del Lino 2, T. 326239

NUOVA ELETTRONICA, V. Gioberti 5/A, T. 62123

ELECTRONIC CENTER, V. Ferrari 6, T. 520728

ELET. COMPONENTI, V.le Pieve 215/219, T. 361606

F.C.F. ELETTRONICA, V. Pietro da Salò 51, T. 0365/43840

ELETTRONGAMMA, V.le Marconi 6, T. 030/9381873

F.A.E.R., V. del Vasto 5, T. 25877

2 M ELETTRONICA SRL, V. dei Pescatori 38

BAZZONI HI-FI, V.le Rossetti 22, T. 571420

COMO
ELECTRONIC - HI-FI S.n.c., V. Emanuele 108, T. 289224

COMO
GRAY ELECTRONICS, V. Largo Cerasuolo 8, T. 557424

COMO
2M ELETTRONICA, Via Sacco 3, T. 30334

COMO
RHO ELETTRONICA, V. Borsico 7, T. 473973

COMO
ELETTRONICA PAVESE, V. M. Comacini 3/5, T. 0382/27105

COMO
ELETTRONICA RICCI, V. Paresno 2, T. 281450

COMO
CENTRO ELETTRONICO, V. Giusti 16, T. 810533

COMO
ELETTRONICA BUSTESE, C.so Italia 52, T. 0331/581474

COMO
ELETTRONICA RICCI 2, V. Borghi 14, T. 797016

COMO
CRESPIN GIUSEPPE & C. S.n.c., V.le Lombarda 59, T. 503023

COMO
TRAMEZZANI S.a.s., V. Varese 192, T. 9601596

COMO
SANDIT, V. S. Francesco d'Assisi 5, T. 224130

COMO
C.D.E., V. Franklin Venezia 6, T. 381531

COMO
PEDRI MONTESANO, V. V. Veneto 77, T. 818343

COMO
VALTRONIC, Via Credaro 147, T. 513190

COMO
FRATE ELETTRONICA, V. Corio Melzi 46

COMO
ZETAUD ELETTRONICA, V. Beldiponto 14, T. 59960

COMO
NASUTTI s.r.l., V. B. Buozzi 32, T. 8048072

COMO
E.T.E. di DORIA, V. San Martino 39, T. 206045

COMO
ELECTRONIC SERVICE, C.so Amendola 63, T. 32678

COMO
RA. CO. E. MA, V. Almagià 10, T. 891929

COMO
EMMER, V.le Della Vittoria 30, T. 0731/59007

COMO
MORONI ELETTRONICA, V. Tassinara 29, T. 60295

COMO
FABER ELETTRONICA, V. Dante 192, T. 626681

COMO
CESARI RENATO, V. Leopardi 15, T. 73227

COMO
RADIO ELETTRONICA FRANCO, P.za Costa 11

COMO
GIACOMINI GIORGIO, V.le Verdi 14, T. 64014

COMO
MONTECCHI ANTONIO, V. San Nicola 7, T. 973056

COMO
F.B.C. ITALY, V. De Gasperi 17/19, T. 83187

COMO
PISTOLESI GIANFRANCO, V. Rossetti 318, T. 675249

COMO
S.B. ELETTRONICA Snc, V. Mare 29, T. 0735/571459

COMO
I.R.A.E. di PADO ANNA, V. A. Costa 324, T. 0734/675173

COMO
NASUTTI s.r.l., V. C. Delfabiano, T. 30755

COMO
RADIOCOMUNICAZIONI 2000, V. Carducci 197, T. 579650

COMO
TELERITZ, C.so Traiano 34, T. 6192101

COMO
F.E.M. T.S.a.s., C.so Grosseto 153/B, T. 296653

COMO
IMMER ELETTRONICA S.n.c., V. Saluzzo 11/Bis, T. 011/6502257

COMO
DIMENSIONE ELETTRONICA, C.so M. Grappa 35/A, T. 769692

COMO
EUROELETTRONICA, V. Torino 317, T. 631850

COMO
ELETTRONICA R.L. di R.R., V. Emanuele 2bis, T. 01/920697

COMO
ETA BETA, V. Validatore 99, T. 011/5677057

COMO
CAZZADORI VITTORIO, P.za Tegas 4, T. 22444

COMO
ELETTRONICA S.n.c., V.le Matteotti 41, T. 9102374

COMO
OGGIONO GIOVANNABATTISTA, V. C. Alberto 20, T. 345061

COMO
C.E.A. S.n.c., Via Dossena 6

COMO
S.G.E. di SOLAROLO C.so Repubblica 52, T. 75944

COMO
MAZZUCCO MARIO, V. F.lli Parodi, T. 40144

COMO
F.E.N. S.n.c., V.le A. Volta 54, T. 452264

COMO
POSSESSI E VALEGGIO s.r.l., V. Gallieni 35, T. 243173

COMO
LINO OSELE C.so Cairoli 17, T. 45180

COMO
DEOLA IVANO, C.so Coblenzi 39, T. 44209

COMO
RIZZIERI GUGLIELMO, V. Trieste 54/A, T. 863377

COMO
CEM COMP. ELET. SNC, V. Milano 30, T. 0322/243768

COMO
REMIGIO FAZIO, Corso Corderio 6/B, T. 43826

COMO
C.E.A. Snc, C.so Langhe 18, T. 49809

COMO
CREMONTE PIAZZO, P.za Mazzini 78, T. 0143/86586

COMO
RACCA GIOVANNI, C.so Adda 7, T. 212003

COMO
A.B.R. ELETTRONICA, V. Candelo 52, T. 8493905

COMO
ELETTRONICA SNC, V. S.G. Bosco 22, T. 31759

COMO
GABRIEL Snc, V. 25 Aprile 19, T. 698829

COMO
ELECTRONICS, Via Caduti sul lavoro 3, T. 692773

COMO
COMSEL, Via Beghini 17, T. 0172/31128

COMO
ARET - TV, C.so 17 aprile 52, T. 41520

COMO
ASCHIERI GIANFRANCO, C.so E. Filiberto 6, T. 62995

COMO
ELETTRONICA SUD, V. Taranto 70

COMO
AUDIO ELETTRONICA, V. G. D'Annunzio 24, T. 0832/307861

COMO
ELETTROUTTUTO, V. Orzorio Quarta 84

COMO
MAZZUCCO LEONARDO, V. P. Lombo, T. 0832/712272

COMO
SCARICIA LUIGI, V. Roma 105, T. 0833/726687

COMO
UVER ELETTRONICA, V. L. Ariosto 28

COMO
CUP ELETTRONICA, V. A. Fontana 2, T. 894322

COMO
ITALCOMPONENTI di RIZZI, C.so Giannone 61, T. 72418

COMO
ARGENTINO ANTONETTA, V. S. Lucia 48, T. 75064

COMO
ELECTRONIC CENTER, V. Cattedrale 18, T. 0831/990562

COMO
GENERAL COMPONENTS ELETTRONICA, V. Salita d. Carità 4

COMO
RUGGIERO DI RUSSO, V. XXIV Maggio 23

COMO
ELETTRO DI VISSO, V. Luigi Galvani 18/20

COMO
D.A.S. ELETTRONICA, V. V. Tobi 162/164, T. 083/8735384

COMO
ELETTRONICA 2000, V. Amedeo 57/59

COMO
EUROELETTRONICA DI GENTILE, V. Manin 29

COMO
C.E.M. di G. VENTURA, V. Liguria 91/C

COMO
COMEL SRL, V. A. Casella 23, T. 091/6829222

COMO
ELETTRONICA AGRO, V. Agnello 16/F, T. 6254300

COMO
PAVAN srl, V. Veronesi 12, T. 204513

COMO
ELETTRONICA GANGI, V. A. Polignone 35/41, T. 091/6823686

COMO
CAVALLARO SALVATORE & C., P.za Castellnuovo 44, T. 091/224396

COMO
ELETTRONICA Snc, V. Albini 3/F, T. 447982

COMO
P.C. ELECTRONIC, V. F.lli 46/48/50, T. 091/6812084

COMO
EREDI, V. S. Giovanni Bosco 24

COMO
MONTANTE SALVATORE, V. Empedocle 117, T. 29919

COMO
G.P. ELETTRONICA, V. Dogli 49, T. 718181

COMO
EDISON RADIO DI CARUSO, V. Garibaldi 80, T. 090/873816

MESSINA

TECNOELETTRONICA Snc, V. Centonze 139/141/143
T. 090/651244
C.E.D. ELETTRONICA, V. G. Rizzo 121, T. 090/9284812
VIDEO SYSTEM, V. Fondaco Nuovo, T. 090/9701775

NEL MONDO DELLE VALVOLE

di NERIO NERI



NOVITÀ



Negli ultimi anni, l'interesse verso l'oggetto «valvola» ha segnato una sensibile ripresa, sia come indispensabile ricambio per i collezionisti di apparecchiature radioreceventi-trasmittenti d'epoca, sia come puro e semplice pezzo da collezionare, sia (incredibile ma vero) come «moderno» dispositivo da alcuni giudicato insostituibile per amplificare musica e voce ai veri ed unici standard dell'alta fedeltà, sia infine (se non altro sotto l'aspetto puramente tecnico) come componente tuttora riproposto in ambiente altamente strategico per certi programmi tipo «guerre stellari».

Tecnologia e tipologia dei tubi elettronici, circuiti applicativi, sintesi storico-cronologica, 90 pagine di tabelle con caratteristiche, comparazioni, equivalenze e zoccolature.

224 PAGINE L. 22.000

La cassetta VHS proposta ad integrazione del volume "NEL MONDO DELLE VALVOLE" fu "girata" direttamente a cura del prof. ing. Gianfranco Sinigaglia allo scopo di realizzare una prima documentazione anche visiva della sua ricca e già famosa collezione di valvole, almeno per quanto riguarda i pezzi più interessanti e rappresentativi. Commenti e spiegazioni sono dalla viva voce dello stesso Sinigaglia, per circa 80 minuti di durata del nastro.

Comprensibilmente, dato lo scopo non professionale che l'autore si era posto, la registrazione, pur di qualità più che dignitosa e sufficiente per trarne preziose indicazioni storico-iconografiche, non pretende di avere qualità pari a quella di nastri professionalmente gestiti.

L'ing. Gianfranco Sinigaglia, professore di elettronica applicata al Dipartimento di Fisica dell'Università di Bologna e per lungo tempo responsabile della realizzazione radioelettronica del Radiotelescopio di Medicina, deceduto nel marzo 90 all'età di 60 anni, era ben noto anche nel settore storico-collezionistico per la sua ampia raccolta di tubi elettronici, circa 2500 pezzi che ora costituiscono la Collezione Sinigaglia organizzata ed esposta presso il Museo del suddetto Istituto di Fisica.

VOLUME + CASSETTA L. 36.000

VOGLIATE INVIARMI I SEGUENTI VOLUMI PER L'IMPORTO DI L.
+ SPESE SPEDIZIONI L. 5.000

- | | |
|---|-----------|
| ☐ Mondo senza fili | L. 45.000 |
| ☐ Guglielmo Marconi | L. 20.000 |
| ☐ Radiotecnica per radioamatori | L. 20.000 |
| ☐ Manuale di radiotelegrafia | L. 15.000 |
| ☐ Manuale di radiotelegrafia + cassette | L. 25.000 |
| ☐ Antenne, linee e propagazione | L. 15.000 |
| ☐ Antenne, progettazione e costruzione | L. 15.000 |
| ☐ Le onde radio e la salute | L. 12.000 |
| ☐ Corso elementare di elettronica e radiotecnica | L. 10.000 |

- | | |
|--|-----------|
| ☐ Temi d'esame | L. 10.000 |
| ☐ I satelliti meteorologici | L. 14.000 |
| ☐ I trasduttori | L. 6.000 |
| ☐ Radio interferenze | L. 6.000 |
| ☐ El. di tecnica radioastronomica | L. 12.000 |
| ☐ L'ABC delle antenne | L. 6.000 |
| ☐ La radio in grigio - verde | L. 18.000 |
| ☐ Gli amplificatori operazionali | L. 12.000 |
| ☐ Manuale degli alimentatori | L. 15.000 |
| ☐ Nel mondo delle valvole | L. 22.000 |

- | | |
|---|-----------|
| ☐ Nel mondo delle valvole + cassetta video | L. 36.000 |
| ☐ Dizionario Enciclopedico | L. 18.000 |
| ☐ Tutto Kit vol. V | L. 10.000 |
| ☐ Tutto Kit vol. VI | L. 10.000 |
| ☐ Tutto Kit vol. VII | L. 10.000 |
| ☐ Tutto Kit vol. VIII | L. 10.000 |
| ☐ Tutto Kit vol. IX | L. 10.000 |
| ☐ RKE Compendium | L. 18.000 |

SCONTO 20% AGLI ABBONATI

Nella prima parte di questa breve serie di articoli è stato introdotto S.M. il decibel, dimostrandone le varie proprietà fisico-matematiche.

In questo secondo articolo esploreremo le varie applicazioni del dB alle comunicazioni elettroniche in generale ed a quelle di radioamatore in particolare.

2ª parte

Guadagni e perdite? Ci pensa il decibel!

Il guadagno d'antenna

Per molti assume un grado notevole di difficoltà il riuscire a «vedere» come un'antenna può avere del guadagno: trattandosi di un dispositivo passivo, non si riesce a trovare alcun sistema per giustificare che un'antenna, con una potenza applicata ai suoi morsetti d'ingresso di 100 W, riesca a buttar fuori qualcosa più di 100 W.

E infatti non è così, come non lo è per un trasformatore, che riesce sì a fornire al secondario una tensione (o una corrente) anche di molto superiore alla tensione o corrente d'ingresso, ma contestualmente perde, sulla corrente, quanto ha guadagnato sulla tensione, e viceversa.

Per l'antenna tutto il concetto di guadagno si riferisce al fatto che lo stesso trasmettitore da 100 W può fornire entità variabili di potenza in una *direzione specifica*, quando lo colleghiamo ad antenne diverse.

Analogamente, un ricevitore di una certa sensibilità può captare segnali che risulteranno dotati di rapporti segnale-rumore fortemente variabili, da una stazione distante in una *direzione specifica*, quando è alimentato

da antenne diverse.

Da queste affermazioni può derivare l'impressione che il guadagno d'antenna si riferisca alle prestazioni di un'antenna particolare confrontate con quelle di una specifica antenna di riferimento e in una ben precisa direzione: ebbene, niente di più esatto!

Il problema diventa ora quello di definire l'antenna più appropriata da assumere come riferimento.

Un dispositivo di riferimento

abbastanza popolare per valutazioni del tutto teoriche è il cosiddetto *radiatore isotropico*, l'unica antenna veramente onnidirezionale, nel senso che si tratta di un'antenna che irradia... ugualmente male in tutte le direzioni.

Ne consegue allora che un'antenna isotropica collegata ad un ricevitore risponde uniformemente ai segnali captati da ogni direzione dello spazio sferico tridimensionale; analogamente, un radiatore isotropico collegato ad un trasmettitore disperde l'energia irradiata in una sfera perfettamente uniforme.

L'unico problema nel riferire le prestazioni di una qualsiasi antenna reale a quelle di un radiatore isotropico è che esso... non può assolutamente esistere; per presentare le suddette caratteristiche di uniformità assoluta, quest'antenna dovrebbe essere puntiforme, non avere cioè dimensioni fisiche: chiaramente, un'antenna di questo tipo, oltre a non poter esistere, non potrebbe nemmeno funzionare!

Un po' meglio potrebbe funzionare l'individuazione fisica di un dipolo elementare (cioè di dimensioni fisiche trascurabili rispetto alla lunghezza d'onda), ma le sue prestazioni sarebbero

evidentemente inattendibili.

Un'antenna il cui diagramma d'irradiazione risulta sufficientemente uniforme in buona parte delle direzioni (e sulla cui fisicità e prestazioni non si può discutere) è il dipolo a mezz'onda, che infatti presenta dei minimi nettissimi d'irradiazione solo in corrispondenza delle sue estremità.

Ma poiché il dipolo, nonostante tutto, non presenta uniformità assoluta in tutte le direzioni, non sarà che in qualche direzione preferenziale presenti un qualche guadagno?

Certo, è inevitabile: poiché ci sono dei punti ad energia irradiata praticamente nulla, l'energia che avrebbe dovuto capitare in quei punti (se il dipolo fosse stato realmente isotropico) dovrà andare in qualche altra direzione.

In effetti, essa si aggiunge alla potenza irradiata perpendicolarmente al filo conduttore, venendo a produrre il familiare diagramma d'irradiazione ad 8 un po' panciuto ed appiattito.

Questa redistribuzione dell'energia fa sì che il segnale ottenibile da un dipolo a mezz'onda risulti, nella direzione di massima irradiazione (appunto, perpendicolarmente al filo), 2,3 dB più intenso di quello ottenibile (in teoria!) da un radiatore isotropico.

Sapendo quanto sopra, ora possiamo un sistema per determinare il guadagno di un'antenna relativamente ad un riferimento quale il radiatore isotropico, anche se non possiamo averne uno in dotazione alla nostra stazione!

Basta semplicemente confrontare la potenza del segnale ricevuto da una stazione sufficientemente distante dall'antenna in prova con quella ricevuta con la stessa stazione da un dipolo.

Il rapporto che se ne ottiene può essere convertito in dB esattamente come si è visto nella puntata precedente: il numero che se ne ottiene è appunto il guadagno in dB riferito al dipolo, indicato brevemente come dBd.

Poiché è nota la relazione esi-

stente fra un dipolo e l'isotropica, volendo si può ricavare il guadagno d'antenna in dBi (cioè relativo ad un radiatore isotropico) aggiungendo un paio di dB al valore di dBd.

L'errore più comune che si commette nella misura (o nell'indicazione) del guadagno di un'antenna è quello di non specificare il riferimento assunto: un guadagno di 10 dBi è piuttosto diverso da un guadagno di 10 dBd.

Ed un guadagno d'antenna espresso semplicemente come 10 dB può significare anche qualcosa in più: che la persona che ha usato questa indicazione cerca di confondere le idee a chi deve acquistare le antenne, oppure che... ha le idee confuse sui dB (ed ambedue gli aspetti sono ugualmente preoccupanti).

La perdita di percorso

È ben noto da tempo che le letture degli S-meters variano inversamente alla distanza della

stazione ricevuta.

Per impostare la relazione esistente fra la distanza e l'attenuazione di percorso, occorre prendere in considerazione i due punti estremi della tratta (che indichiamo come A e B), separati da una distanza D) sulla quale si vuole comunicare con onde elettromagnetiche di lunghezza λ .

Per rimuovere poi, dall'analisi complessiva del problema, gli effetti del guadagno d'antenna, della larghezza del fascio, del diagramma d'irradiazione o dell'area di cattura, supporremo che sia al trasmettitore (diciamo, al punto A) che al ricevitore (al punto B) siano applicate antenne ideali, perfettamente adattate, senza perdite ed isotropiche.

Assumendo anche la distanza D sia molto grande rispetto alla lunghezza d'onda (ipotesi del resto facile a verificarsi), si può dimostrare che la f.e.m. resa disponibile ai capi dell'antenna ricevente è una frazione (ed anche molto modesta) di quella che è stata applicata all'antenna trasmittente, frazione che varia col rapporto fra λ e D; la formula che esprime questa legge è:

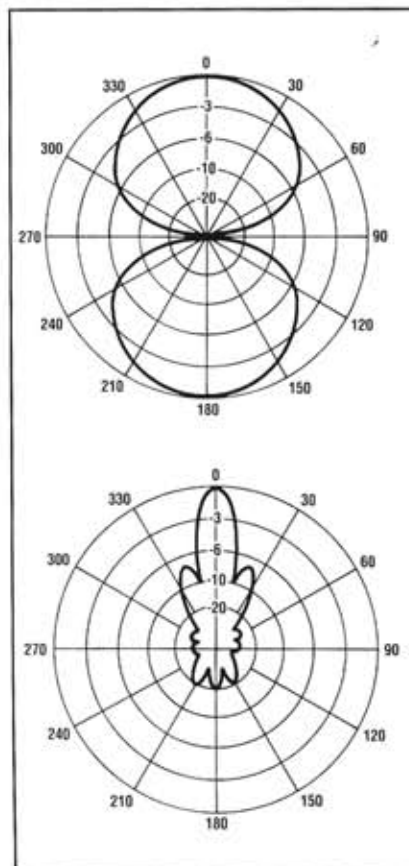
$$r_v = \frac{\lambda}{4\pi D} \quad [1]$$

dove r_v è il rapporto tensione ricevuta/tensione trasmessa, e la costante 4π deriva dalla trigonometria sferica, in quanto rappresenta il numero di steradiani in una sfera.

Naturalmente, anche in considerazione del fatto che r_v è un rapporto fra due grandezze uguali e quindi è un semplice numero (cioè non ha unità di misura), è importante che sia λ che D vengano espressi nelle stesse unità di misura.

Avendo posto come condizione iniziale che le antenne prese in considerazione siano ideali, esse risulteranno perfettamente adattate in tutti i loro parametri ed allo spazio libero.

È quindi automatico che le tensioni ai capi di trasmettitore e ricevitore siano misurate ai ca-



pi di identica impedenza, e che quindi il rapporto fra le potenze coinvolte diventi nient'altro che il quadrato del rapporto fra le tensioni.

Si può quindi sviluppare la formula [1] come segue:

$$r_p = (r_v)^2 = \left(\frac{\lambda}{4\pi D}\right)^2 \quad [2]$$

Possiamo ora convertire il rapporto diretto fra potenze in dB:

$$\text{dB} = 10 \cdot \log r_p = 10 \cdot \log \left(\frac{\lambda}{4\pi D}\right)^2 \quad [3]$$

Questa formula dovrà fornirci un numero negativo, poiché il guadagno di percorso... è una perdita, quindi ben inferiore ad 1; se noi cambiamo il segno, allora possiamo esprimere la perdita di percorso, mediante la lettera α , mediante la formula:

$$\alpha = -10 \cdot \log \left(\frac{\lambda}{4\pi D}\right)^2 \quad [4]$$

Poiché vale, per i logaritmi, la relazione

$$-10 \cdot \log x = 10 \log \frac{1}{x}$$

ne consegue finalmente:

$$\alpha = 10 \cdot \log \left(\frac{4\pi D}{\lambda}\right)^2 \quad [5]$$

Ecco quindi la relazione che ci consente di calcolare la perdita di percorso in spazio libero per qualsiasi frequenza, su qualsiasi distanza (che sia naturalmente a portata ottica, almeno potenzialmente, o comunque in linea diretta fra due punti), purché distanza e lunghezza d'onda siano espresse nella stessa unità.

Naturalmente, risulta più comodo trarre l'attenuazione di percorso dai grafici predisegnati; ma ove non se ne abbia uno sottomano, la formula di base non è poi tanto complicata da non poter essere risolta con una semplice calcolatrice.

L'EIRP

In molti settori delle telecomunicazioni più professionalizzate (per esempio, l'E.M.E., o moon-bounce), viene usata l'effective

isotropic radiated power (appunto EIRP); si tratta della potenza isotropica effettiva irradiata, misurata in dBm.

L'utilità dell'EIRP deriva dal fatto che essa viene calcolata aggiungendo via via tutti i parametri che eventualmente siano presenti, e possano influire, in uscita del segnale a RF dal trasmettitore: la potenza d'uscita espressa in dBm (cioè in dB relativi ad un trasmettitore di riferimento che esca con 1 mW), la perdita della linea di alimentazione, e di eventuali dispositivi accessori quali filtri o adattatori (che quindi sarà espressa in dB negativi) e infine il guadagno d'antenna in dBi.

Facciamo un esempio: sia l'uscita del trasmettitore pari a 40 dBm (vale a dire 10 W), applicati mediante una linea da 6 dB di perdita complessiva ad un'antenna il cui guadagno sia per esempio 10 dBi.

Questo complesso trasmettente provvederà a generare una potenza effettiva isotropica irradiata di: (+40 dBm) + (-6 dB) + (+10 dBi) = 44 dBm

Qualcuno potrà meravigliarsi del fatto che qui siano state così disinvolatamente sommate unità di misura apparentemente diverse come dB, dBi e dBm; ma occorre tener conto che, in ciascun caso, noi non facciamo altro che confrontare un particolare livello di segnale ad un riferimento specifico.

In altre parole, è solo il riferimento che cambia per ciascun elemento del complesso analizzato: l'unità di misura vera e propria resta sempre il dB, di cui conosciamo l'esatta definizione.

E infatti, andiamo a verificare: l'uscita del trasmettitore è 40 dB più di 1 mW, il «guadagno» della linea di alimentazione è 6 dB in meno di una linea di trasmissione senza perdite, e infine il guadagno d'antenna è 10 dB più di un radiatore isotropico.

Il risultato è che l'EIRP è un livello di potenza misurato in dB relativi ad un certo riferimento, cioè 44 dB superiore al livello che si avrebbe, in una certa direzione, se 1 mW fosse applica-

to, tramite una linea senza perdite, direttamente ad un'antenna isotropica.

La sensibilità del ricevitore

Anche la sensibilità di un ricevitore può essere espressa in dB; vediamo come.

In assenza di interferenze, qualsiasi segnale applicato all'ingresso di un ricevitore deve fare i conti col rumore.

Affinché un segnale possa essere ascoltato e decifrato, il suo livello deve poter superare la potenza totale di rumore di una entità ben precisa (chiamata rapporto segnale/rumore), che varia in funzione del tipo di modulazione, della percentuale della stessa, delle particolari codificazioni del segnale e del tipo di circuito rivelatore impiegato.

Definito quello che è il rapporto segnale/rumore richiesto, la sensibilità del ricevitore risulta limitata dall'entità di potenza di rumore che il segnale utile deve sovrastare.

La potenza di rumore presente all'ingresso di un ricevitore ideale (vale a dire, un ricevitore la cui circuiteria non genera alcun rumore di entità superiore a quello che si verifica nell'ambiente per cause naturali) è funzione della temperatura e della larghezza di banda.

La si può esprimere con la formula:

$$P_n = kTB \quad [6]$$

dove P_n rappresenta la potenza di rumore, k è la costante di Boltzmann ($1,38 \cdot 10^{-23}$ joule per kelvin), T è la temperatura assoluta del ricevitore, B rappresenta la larghezza di banda della circuiteria che precede il rivelatore (la più stretta, cioè la IF).

Prendiamo in considerazione la sensibilità di un ricevitore ideale, senza rumore, con larghezza di banda di riferimento 1 Hz, funzionante ad una temperatura di 17°C, cioè 290 K (valore standard di misura); la potenza di rumore con la quale qualsiasi segnale in arrivo si tro-

verrebbe a dover competere sarà:

$$P_n = 1,38 \cdot 10^{-23} \times 290 \times 1 = 4 \cdot 10^{-18} \text{ mW} = -174 \text{ dBm}$$

Questo è il valore di sensibilità standard del nostro ricevitore di riferimento, soggetta a variazioni solo nel caso che la temperatura ambiente abbia a variare; lo stesso ricevitore, nelle fredde profondità dello spazio o immerso in elio o azoto liquidi, presenterebbe valori di sensibilità ben migliori dei -174 dBm/Hz precedentemente calcolati.

Fin qui, si è parlato di un ricevitore ideale, privo di rumore proprio; in realtà la stessa circuitaria con cui il ricevitore è costruito non può non contribuire con qualche entità di rumore riportata direttamente all'ingresso, talché la sensibilità reale di qualsiasi ricevitore sarà senz'altro meno di quanto precalcolato da kTB .

Il contributo proprio di rumore del ricevitore può essere quantificato in tre modi diversi: il fattore di rumore, la cifra di rumore e la temperatura di rumore.

Il **fattore di rumore** (abbreviato in F) è la misura del grado al quale il rumore interno del ricevitore fa aumentare la potenza di rumore kTB , e rappresenta un rapporto fra potenze.

Cosicché, se kTB è nota, multi-

plicandola per il fattore di rumore se ne ottiene l'effettivo livello della potenza di rumore che il segnale applicato deve riuscire a superare.

Nell'esempio precedente del ricevitore con 1 Hz di larghezza di banda ed a temperatura standard, un fattore di rumore uguale a 2 alzerebbe il livello reale di rumore a:

$$P_n = F \cdot kTB = 2 \cdot 4 \cdot 10^{-18} =$$

$$8 \cdot 10^{-18} \text{ mW} = -171 \text{ dBm}$$

La **cifra di rumore** (normalmente abbreviata in NF) è semplicemente il fattore di rumore espresso in dB; quindi nell'esempio del caso precedente:

$$NF = 10 \cdot \log 2 = 3 \text{ dB}$$

Cosicché il reale livello di rumore si può semplicemente ricavare dalla somma delle misure espresse in dB:

$$P_n = -174 \text{ dBm} + NF = -174 \text{ dBm} + 3 \text{ dBm} = -171 \text{ dBm}$$

Ecco quindi la conferma che 3 dB di cifra di rumore degradano la sensibilità del nostro ricevitore di riferimento esattamente 3 dB.

Se il rumore internamente generato da un ricevitore è espresso come **temperatura di rumore**, sappiamo che il rumore termico equivalente cui il ricevi-

tore è soggetto supera di una ben precisa entità la sua temperatura fisica.

Per trovare la soglia di rumore di un ricevitore quando ne è nota la temperatura di rumore (talvolta indicata con T_{eq}), basta semplicemente sommare la temperatura di rumore a 290 K (o a qualsiasi altra temperatura fisica assunta) ed utilizzare questa somma quando si calcola la potenza di rumore da kTB .

Se la temperatura di rumore corrisponde a 290 K (equivalente a 3 dB di cifra di rumore o ad un fattore di rumore 2) ed il ricevitore funziona alla temperatura standard, allora la sua soglia di rumore è:

$$P_n = k \cdot (290 + T_{eq}) \cdot B =$$

$$8 \cdot 10^{-18} \text{ mW} = -171 \text{ dBm}$$

Ecco quindi che i tre esempi precedenti mostrano che, quando si calcola la sensibilità di un ricevitore, sia che si faccia uso del fattore di rumore, della cifra di rumore o della temperatura di rumore, l'uso appropriato del decibel consente di ottenere risultati attendibili e tali comunque da poter risalire da uno all'altro indifferentemente.



COMUNE DI CECINA
ASSESSORATO AL TURISMO
SOCIETÀ PROMOZIONE
E SVILUPPO SRL

CECINA (LI)
10-11 LUGLIO 1993
CECINA MARE - LOC. CECINELLA

4^a mostra mercato del
radioamatore
e dell'elettronica



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

PARCHEGGIO
POSTO DI RISTORO
ALL'INTERNO

Informazioni
Segreteria della Mostra:
Tel. (0586) 684203
Fax (0586) 611208
Tel. (0586) 621259 (Sede Mostra)

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

Una strana forma di protesta messa in atto tempo fa da un radioamatore contro la tendenza espansionistica del packet nell'occupazione dello spettro VHF, in contrasto (a sentir lui) con le norme IARU, mi ha dato l'occasione per una riflessione su alcuni aspetti di questa attività.

L'attività packet e le reti

Nei primi mesi del 1991, la

quiere in tempo reale, indipendentemente dal nodo della rete alla quale si connettono, apparentemente come se fossero connessi direttamente fra di loro. Si tratta quindi di una struttura indipendente da chi la utilizza, così come la rete SIP (per esempio) è indipendente dagli apparecchi telefonici, fax, modem, ecc. utilizzati dagli utenti.

Così, se questa rete packet esistesse, io mi ci potrei collegare con la mia apparecchiatura (computer, TNC e radio) attra-

Le reti, il packet, le circolari

di Gianni Tossani
14QHD

I.A.R.U. ha diffuso le proprie **raccomandazioni** circa l'utilizzo delle V - U - SHF. Le motivazioni di tali raccomandazioni erano, per lo più, dettate dall'esigenza di ricercare, in particolare nelle SHF, segmenti comuni con quelli utilizzabili nei paesi dell'Est europeo, al fine di consentire un'attività DX.

Nella stessa comunicazione erano anche contenute raccomandazioni inerenti le **eventuali reti packet**; in particolare, una di queste raccomandazioni recitava testualmente: «nessuna rete packet deve essere installata in 2 m né vi possono essere canali di accesso packet per reti operanti su altre bande».

Veramente, nell'articolo pubblicato su Radio Rivista di maggio 1991, la parola «eventuali» non c'era. È stata aggiunta da me perché, a quanto mi risulta, nessuna «RETE PACKET» stabile è installata in Italia e nemmeno nel resto d'Europa (se si esclude qualche tentativo in Germania).

Bisogna, quindi, innanzi tutto, chiarire cosa si intenda, nel campo delle telecomunicazioni, per «RETE». Con questa parola si definiscono delle strutture, «trasparenti» per gli utenti, attraverso le quali essi possono collo-

verso il nodo più vicino alla mia abitazione e leggere i bollettini depositati su un BBS di Nuova Delhi o di Melbourne, prelevare un nuovo programma su BBS di New York o scambiare due chiacchiere sulla tastiera con un radioamatore di Toronto.

Tutto quello che dovrei fare sarebbe comunicare alla rete l'indirizzo del corrispondente, codificato in qualche modo, un po' come se componessi un numero telefonico.

Una struttura di questo tipo, pur non avendo un grande interesse dal punto di vista puramente radioamatoriale se non per coloro che fossero in grado di progettare e di realizzarla, avrebbe invece un'importanza notevole nell'attività di protezione civile, potendo costituire un valido apporto nelle comunicazioni alternative di emergenza.

Al momento attuale siamo tuttavia ben lontani dall'essere in grado di realizzare una qualsiasi rete packet **praticamente utilizzabile**. Vi sono da superare, innanzi tutto, alcune difficoltà fondamentali. Cito, a titolo di esempio:

1) la velocità di collegamento all'interno della rete. È infatti evidente che, dovendo trasportare le comunicazioni di vari

utenti, la velocità di trasferimento dei dati all'interno della struttura dovrà essere pari alla velocità utilizzata da ciascun utente moltiplicata per il numero degli utenti. Per adesso, le velocità limite raggiungibili a livello radiantistico sono di 9600 baud con il sistema di G3RUH, che utilizza una banda passante di 15 kHz, e di 38400 baud di YU3MV che utilizza una banda passante di 75 kHz (di quest'ultimo sistema non esistono, per quanto a mia conoscenza, applicazioni stabili in Italia ma solo qualche utilizzazione nella Repubblica di Slovenia). In Italia vi sono molto radioamatori che effettuano interessanti sperimentazioni con il sistema ideato da G3RUH ed anche con contributi personali. Siamo però ancora ben lontani da velocità adeguate ad un traffico pur modesto, anche in considerazione di tutti quei fattori che possono degradare il livello teorico.

2) I limiti del sistema CSMA (Carrier Sense Multiple Access) che se consente di condividere in maniera semplice e «furba» una sola frequenza fra più utilizzatori, trova il suo limite nel momento in cui delle stazioni (due per esempio) non si «sentano» fra di loro e siano connesse ad una terza che le «sente» entrambe (come nel caso in cui si debbano effettuare collegamenti fra i due versanti di una catena

montuosa). Al superamento di questo limite stanno lavorando molti ricercatori, in tutto il mondo; fra questi anche alcuni italiani, nell'ambito di un progetto finanziato (credo) dal C.N.R., già in fase di sperimentazione, sia pure con alcuni problemi ancora da superare.

Per la verità, esiste un sistema che consente la realizzazione di una rete «dinamica» formata da tutte le stazioni che, in un determinato momento, sono in funzione sulla stessa frequenza o comunque accessibili, anche tramite «gateway». Il sistema è il TCP-IP che peraltro funziona con lentezza esasperante e non pare avere applicazioni pratiche alla velocità attualmente utilizzata (1200 baud) anche se funziona egregiamente su reti telefoniche ad alta velocità.

Non esiste quindi, allo stato, alcun problema nell'applicare questa parte delle raccomandazioni IARU nel nostro paese.

Il packet in Italia

Nel nostro paese, come nel resto del mondo, la stragrande maggioranza del traffico packet si svolge attraverso un sistema di programmi applicativi, fra loro compatibili che, attraverso il sistema dello «store and forward» (deposita ed inoltra) svolgono, con l'aiuto di nodi (che

hanno funzione di ripetitori) sistemati qua e là senza alcun indirizzo unitario, delle apparati funzioni di rete.

Se si esclude quindi una minima parte di traffico costituita da collegamenti diretti fra radioamatori, restano:

1) collegamenti tramite BBS (Bulletin Board Service);

2) collegamenti tramite packet cluster (cluster = grappolo).

Il BBS è un programma applicativo, installato nelle stazioni di radioamatori che si sono resi disponibili per l'acquisto e la gestione del sistema, composto da due o più radio ricetrasmittenti, altrettanti TNC (Terminal Node Controller) ed un personal computer di buon livello (almeno 80286). Si è convenuto, a livello di coordinamento dell'attività packet, di effettuare il collegamento fra i BBS (la cosiddetta «rete») in UHF - SHF per il traffico nazionale e fra stati limitrofi ed in HF per il traffico extra-europeo e, comunque, fra stati non confinanti.

I collegamenti fra i singoli radioamatori ed i BBS, non essendo in nessun modo assimilabili ad attività di «rete», avvengono invece esclusivamente in VHF.

Analoghe decisioni sono state assunte dalle altre associazioni europee e risulta che siano sostanzialmente rispettate anche dai radioamatori non iscritti.

Il traffico attraverso il «sistema»

RADIO VIP TELEX

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

WORLD RADIO TV HANDBOOK - PASSPORT TO WORLD BAND RADIO

LIBRI KLINGENFUSS NUOVE EDIZIONI:

GUIDE TO UTILITY STATIONS - GUIDE TO FACSIMILE STATIONS

AIR AND METEO CODE MANUAL - RADIOTELETYPE CODE MANUAL

GUIDE TO FORMER UTILITY TRANSMISSIONS

OFFERTA  STANDARD : C160 - C 520 - C 558 con batterie e caricatore



ALINCO

SPEDIZIONE IN
CONTRASSEGNO IN
TUTTA ITALIA



dei BBS avviene depositando i propri messaggi nel BBS più vicino indicando, nel campo «indirizzo», oltre al nominativo del destinatario, il nominativo del BBS di destinazione (la regione, lo stato ed il continente vengono normalmente aggiunti dal sistema). Il BBS provvederà, in un secondo tempo, all'inoltro del messaggio al BBS più vicino che si trovi nella giusta direzione e così via, passo dopo passo, fino alla destinazione finale. Occorre sottolineare che la regola del «BBS più vicino» non è sempre rispettata; inoltre, il BBS più vicino può trovarsi magari al di là dell'oceano, con la necessità conseguente di operare in HF, con link più o meno aleatorio ed a soli 300 baud. È chiaro che, in questo modo, un messaggio può impiegare giorni per arrivare a destinazione. È altrettanto chiaro che siamo ben lontani dall'aver costituito una «rete» e che, in nessun modo, può essere ipotizzata una forma di «concorrenza» con le reti commerciali,

siano esse pubbliche o private (questa considerazione credo possa tranquillizzare le Amministrazioni Postali e le compagnie telefoniche).

La situazione dei packet - cluster è sostanzialmente analoga, con in più la possibilità di inviare con precedenza brevissimi messaggi urgenti (cosiddetti «spot») per la segnalazione dell'attività di stazioni DX. Questi messaggi hanno la priorità, nel forwarding, rispetto ai messaggi normali. In pratica queste stazioni non sono (o non dovrebbero essere) utilizzate per l'invio di normali messaggi ma solo per la segnalazione dell'attività di stazioni DX.

Le frequenze occupate per queste attività sono definite a livello regionale in un coordinamento promosso dall'ARI, nel pieno rispetto del band-plan raccomandato dalla IARU. La scelta delle frequenze viene effettuata con l'accordo dei coordinamenti delle regioni limitrofe. Le decisioni vengono sostanzialmente rispettate (almeno nella regione dove abito) anche dai radioamatori non iscritti all'ARI. Non è infatti pensabile che possa svolgersi un'attività «selvaggia» in packet-radio (non è pensabile un'attività selvaggia, a dir la verità, in nessun settore radiantistico, a dispetto del proliferare di ponti e di link sulle frequenze più disparate, comprese quelle utilizzate da satelliti).

Il packet e la legge italiana

L'attività radiantistica nel nostro paese è disciplinata da alcuni articoli del cosiddetto Codice Postale (D.P.R. 29 marzo 1973, n. 156). Quello che non tutti sanno è che non si trattava all'epoca di una nuova normativa ma semplicemente di un lavoro di riordinamento fatto dal Governo sulla base di una delega del Parlamento che non consentiva alcuna innovazione rispetto alle leggi già esistenti. Quindi, le norme che disciplinano le materia sono ancora quel-

le emanate nel lontanissimo 1936 (regio decreto legge 27.2.36, n. 645). Lascio pertanto ai lettori le considerazioni che ne conseguono.

Comunque, tali disposizioni, dovendo regolamentare un'attività di studio e ricerca (in questo consiste l'auto-istruzione che dovrebbe essere l'obiettivo vero dell'attività radiantistica), quindi di oggetto indefinito e quindi non regolamentabile, sono necessariamente (per fortuna) generiche.

Bisogna considerare che la legge, per propria natura, non può prendere in considerazione fin nei minimi dettagli tutti gli aspetti di qualunque attività. Compito della legge è il fissare principi di carattere generale che possano garantire la pacifica convivenza dei cittadini e, soprattutto, stabilire in maniera inderogabile quali siano i comportamenti vietati. Secondo questi principi, DOVREBBE essere consentito tutto quello che non è espressamente vietato.

La Pubblica Amministrazione, quale espressione del potere esecutivo, ha il compito di dare applicazione alla legge, quindi di rispettarla e di farla rispettare. In questo ambito ha quindi anche il dovere di interpretarla, ovviamente non con lo scopo di integrarla o, peggio, di modificarla, ma solo al fine di renderne più agevole la comprensione e l'applicazione da parte dei cittadini e dei propri funzionari. In altre parole, il dovere di interpretare la legge deve essere considerato un servizio dovuto alla collettività; ed è fuor di dubbio che questa attività deve essere applicata con moderazione perché gli eccessi, anziché semplificare la vita ai cittadini, finirebbero per complicarla: per nostra fortuna, esistono anche leggi che non hanno bisogno di queste interpretazioni, essendo di per sé sufficientemente chiare.

Probabilmente il Ministero P.T. ha ben presenti questi concetti, tanto che, per esempio, l'attività packet si svolge già da parecchi anni senza inconvenienti e sen-

COSTRUIAMO antenne ricetrasmittenti professionali, anche con accordatore già applicato sulla base dello stilo irradiatore, e comandato dal posto di trasmissione. Anche con sintonia continua per la copertura di tutte le frequenze HF, dai 2,5 MHz fino ai 30 MHz. Anche per "non vedenti".

COSTRUIAMO condensatori variabili ad aria, per diverse capacità e diverse tensioni di lavoro; con lamelle ottone saldate ed argentate, per l'accordo di circuiti risonanti radiofrequenza di potenza.

COSTRUIAMO relè d'alta impedenza (non coassiali), isolati in teflon vergine, per radiofrequenza fino a 1500 + 2000 volt di picco, anche per esterno, con esecuzione stagna alla pioggia.

TEKHNA

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

za che nessun pubblico funzionario, nell'esercizio dell'attività di controllo, vi abbia trovato da ridire. È infatti fuor di dubbio (lo dice lo stesso Ministero) che si tratta di un'attività che non contrasta, in linea di principio, con la vigente normativa che disciplina l'attività radioamatoriale.

Non c'era quindi, almeno apparentemente, bisogno di alcuna circolare esplicativa. Non ve ne sono state (o quanto meno non dovrebbero esservene state) per la RTTY, per la SSB, per l'AMTOR, per la SSTV, per l'ATV, per i satelliti, ecc.

Non è pensabile che la produzione di circolari possa tenere il passo con gli sviluppi di tutte le tecnologie (più o meno valide) che possono venire in mente a tutti coloro che, nello spirito del vero radioamatore, desiderano sperimentare qualcosa di nuovo.

I radioamatori però non sono mai sicuri del fatto loro e dei loro diritti e tanto hanno premuto, attraverso le loro associazioni, sul Ministero, che questo ha dovuto accontentarli emettendo l'ormai famosa circolare n. 6/6/3561 del 11 gennaio 1993. E noi quindi dobbiamo ringraziarlo (il Ministero) per esserci andato leggero, riconoscendo la liceità della tecnica adottata.

Il meccanismo diabolico è però avviato; la circolare parla del packet in astratto, senza tener conto della realtà esistente in Italia e nel resto del mondo, realtà che consiste in quella pseudo-rete di cui ho parlato in precedenza. La circolare prevede (ecco la vera novità) **una nuova ed ulteriore concessione**, di cui non parla il Codice Postale, per l'esercizio di nodi e BBS, mentre non sembra prevedere esplicitamente alcuna formalità per i radioamatori che si limitano ad utilizzarli.

Però... guardate bene il vostro TNC. Vedrete che, oltre a svolgere le funzioni che normalmente si utilizzano, ha al suo interno un BBS ed anche un nodo, almeno a livello 2. È cioè sicuramente in grado di svolgere la funzione di ripetitore digita-

le. Inoltre, molti programmi che si usano in packet (Digipak, TPK, Baycom, perfino il Digicom per il C64 ed altri ancora) hanno la possibilità di dialogare con un utente remoto, né più né meno di un BBS.

Qui sorgono i dubbi: interpretare alla lettera la circolare e, come suggerisce in un suo scritto Paolo Mattioli IOPMW, dare notizia all'Amministrazione Postale della propria intenzione di effettuare «sperimentazione sulle bande radiantistiche del sistema di trasmissione a pacchetti» oppure fidarsi del buon senso dei funzionari e... della buona sorte?

Difficile dirlo. Personalmente, sono dell'avviso che la prudenza non sia mai troppa. Non sono d'accordo con una circolare che va al di là di quanto la legge prevede inventando nuovi obblighi ma, memore di disavventure patite da colleghi in passato, non posso che suggerire di inviare la comunicazione all'ufficio competente al rilascio delle concessioni (Ufficio III, Reparto IV - Radioamatori), anche si usa il packet senza gestire abitualmente né nodi né BBS.

Per quanto riguarda nodi e BBS (quelli veri, a tempo pieno), l'ARI ha avviato, attraverso i propri Comitati Regionali, un'indagine diretta a conoscere la situazione delle stazioni gestite dai propri soci per ottenere, così come avvenne a suo tempo per i ponti ripetitori FM, il rilascio delle opportune concessioni. Penso che anche le altre associazioni destinatarie della circolare ministeriale stiano facendo altrettanto.

Sull'opportunità di tanta acquiescenza ad una pretesa abbastanza discutibile, avrei qualche perplessità, ma d'altra parte non voglio mettere in discussione (in questa sede) gli atteggiamenti che un'associazione, nella propria autonomia, ritiene opportuno assumere.

Personalmente, l'augurio che mi sento di fare a tutti i radioamatori è che, per l'avvenire, le associazioni tutte si astengano dall'esercitare pressioni sul Mini-

sterio per ottenere autorizzazioni ad esercitare questa o quella attività radioamatoriale, già tutte implicitamente autorizzate dalla legge. Adesso (per esempio) sta prendendo piede il Packet e qualcuno sta sperimentando altri metodi di trasmissione a correzione di errore per le HF; altri stanno portando avanti sperimentazioni attorno a nuovi sistemi di modulazione. Sarà quindi bene che non si perdano queste occasioni per affermare il principio secondo il quale ognuno deve fare il proprio mestiere: da un lato il Ministero, nel controllare che tali attività non siano palesemente in contrasto con la normativa che disciplina l'attività radioamatoriale e dall'altra le associazioni, tutelando i propri associati contro eventuali iniziative vessatorie di singoli funzionari preposti al controllo.

Se proprio le associazioni non possono astenersi dallo svolgere un'attività di pressione pseudo o para-politica, molto meglio che questa sia rivolta verso il Parlamento, per ottenere finalmente una legge che risenta meno del peso degli anni e delle sue origini illiberali.



LA NUOVA CIRCOLARE DEL MINISTERO P.T.

Oggetto: uso della tecnica di comunicazione radio denominata «a pacchetti» nelle trasmissioni di amatore

Si fa riferimento ai recenti sviluppi nel campo delle radio comunicazioni amatoriali, riguardanti la definizione di un protocollo di comunicazione comunemente denominato «a pacchetti».

Considerato che l'utilizzo di una particolare tecnica non contrasta in linea di principio con la vigente normativa in materia di impianto ed esercizio di stazioni di radioamatore, si ritiene che non vi siano al momento

motivi ostativi all'utilizzo della tecnica in questione, da impiegarsi temporaneamente in via sperimentale allo scopo di consentire all'Amministrazione di valutare più compiutamente i diversi aspetti del sistema «a pacchetti».

Dovranno tuttavia essere in ogni caso rispettate le norme contenute nel Codice P.T. (D.P.R. 29.3.73 n. 156) ed in particolare nell'art. 330 dello stesso, nonché le condizioni generali previste per il rilascio di autorizzazioni temporanee all'impianto ed esercizio di ponti ripetitori di stazioni di radioamatori.

Dovranno inoltre essere rispettate le seguenti modalità:

a) tipo di modulazione: è consentita la modulazione di ampiezza, frequenza o fase purché le caratteristiche di modulazione e la massima velocità di trasmissione (baud) siano tali che la banda occupata non superi quella normalmente occupata dai segnali radiotelefonici nelle varie bande attribuite al servizio amatoriale;

b) codifica delle informazioni secondo l'alfabeto CCITT n. 5 (ASCII);

c) obbligo di utilizzare come indicazione della stazione trasmittente e di quella destinataria i nominativi assegnati dall'Amministrazione P.T. ai radioamatori;

d) codifica in chiaro di tutte le informazioni ovvero divieto di qualsiasi elaborazione crittografica, fatto salvo l'uso delle abbreviazioni internazionalmente riconosciute;

e) possibilità di accesso da parte dell'Amministrazione a tutte le informazioni memorizzate nelle stazioni di archiviazione e ritrasmissione dei messaggi, previste nei sistemi «a pacchetto» e denominate «Bulletin Board Service» (BBS);

L'impianto e l'esercizio di tali stazioni dovrà essere comunicato agli organi dell'Amministrazione competenti al rilascio delle concessioni per stazioni di radioamatore.

Quanto sopra potrà essere co-

munque oggetto in ogni momento di variazione o revoca da parte della scrivente.

Si pregano codeste Associazioni di voler portare a conoscenza dei propri aderenti il contenuto della presente.



ABBONARSI A

radiokit elettronica

SIGNIFICA:

- RISPARMIO
- SICUREZZA
- E PARTECIPAZIONE ALLE OFFERTE PROMOZIONALI

RADIANT

RASSEGNA DEL RADIANTISMO

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

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

RADIOANTIQUARIATO EXPO

Il nuovo!
L'usato!
L'antico!

12-13 giugno '93

Orario: 8,30 - 18,30

4° EDIZIONE

Parco Esposizioni
NOVEGRO

Aeroporto → Ingate →



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

Con la buona stagione ritornano in auge, organizzati dalle sezioni A.R.I. più sensibili ai problemi di alimentazione (delle antenne, naturalmente), i field-day: nascono così, ancora una volta, le varie questioni logistiche da risolvere: i mezzi di trasporto, il luogo più adatto, le diverse attrezzature tecniche, le scatolette, ecc.

Diciamo pure che, in queste occasioni, i due tipi di materiali che rivestono maggiore importanza sono le antenne, per il loro ingombro (specie sulle bande più basse) e le vetovaglie, per i problemi di «interfacciamento» con gli operatori e, per-

citare occasioni di field-day).

Finora non ho avuto tutto il tempo che sarebbe necessario per una serie seria di prove: alcuni dati comunque li ho già potuti ricavare.

Per esempio, per quanto riguarda la possibile soluzione di immergere l'antenna nel vino, ho rilevato che, mentre il colore non influisce in modo notevole (rosso, bianco, rosé o "grigio" che sia), invece il tipo frizzante consente un minor accorciamento, molto probabilmente a causa della costante dielettrica dei gas presenti nelle bollicine (quindi, sconsiglio spumante o champagne!).

Antenne "accorciate" per field-day

di Giovannandrea
Regazzi I8RGA

ché no, con le antenne stesse.

Infatti, alcuni articoli che negli ultimi tempi descrivevano su rke degli strani sistemi di accorciamento (ivi compresa l'immersione in liquidi), nonché una frase tendenziosa di IK8CEP, mi hanno dato lo spunto tecnico per provare ad accorciare sensibilmente le antenne per 160 ed 80 m, onde renderle più maneggevoli: o ricoprirle con contenitori più o meno cilindrici opportunamente riempiti di vino (per esempio, bottiglie fasciate attorno al conduttore), oppure infilarvi belle file di salsicce.

La riduzione dell'ingombro viene anche migliorata dal fatto che, al termine delle operazioni radiantistiche vere e proprie, il vino e le salsicce verranno consumati dagli operatori presenti, al semplice scopo di ridurre i problemi di recupero e rientro dei materiali.

Ma veniamo a quello che è il vero scopo di questo articolo, e cioè l'aspetto tecnico.

Le dimensioni si possono ridurre sino al 10% o meno delle misure elettriche di base (per esempio, un dipolo per i 160 m potrebbe risultare lungo solamente una decina di metri), anche se le misure esatte dipendono dalla natura e dalla tipologia dei materiali usati per il rivestimento o l'immersione: purtroppo, saranno richieste lunghe e ripetute prove, e in questo caso il laboratorio in cui effettuarle non potrà che essere un lungo tavolo sotto cui mettere i piedi (appunto nelle

Per quanto riguarda il dilemma salsiccia o salame, è importante, oltre alla quantità di grasso e sale (chissà se anche la ground-plane ha problemi di colesterolo e pressione!), anche il diametro ed il grado di macinatura della carne: se poi, mescolata alla carne giusta, fosse presente anche una testa di manzo, i risultati sarebbero piuttosto scontenti.

Sarebbe interessante provare la mortadella (in certe Fiere ne ho visto di lunghe molti metri), ma il fornitore ufficiale del nostro team (il già citato IK8 CEP) non le fabbrica ancora.

Inoltre, da certe sperimentazioni che ho appena avuto il tempo di iniziare, sembra che la salsiccia classica vada meglio per la SSB, mentre per FM ed AM siano più adatti i salami grossi.

Comunque, come già detto, sta arrivando la buona stagione, così potrà effettuare una lunga serie di test in proposito.

Se qualche coraggioso intende adottare queste tecniche andando in giro a cercare luoghi ameni ed a far prove con belle antenne per i 160 m accorciate secondo le mie indicazioni, me lo faccia sapere: sono disponibile ad accodarmi per fornirgli il prezioso supporto di esperienza che mi sono guadagnata sul tavolo, pardon, sul campo!



OSCAR-20: FO-20 si trova nel Modo JA SSB nei mercoledì UTC. Negli altri periodi è operativo nel Modo JD SSB. La banda passante è 145.900-146.000 MHz nell'Uplink Modo-JA. La banda passante di downlink è 435.900-435.800 MHz. Il Modo-JA è un trasponder funzionante in modo invertito. Il Beacon del Modo-Ja può essere ascoltato a 435.795 MHz.

OSCAR-13: dopo l'ultima sessione di magnetorquing del 25 dicembre scorso è cambiata l'attitudine da 134/6 a 130/0 Orbita 3471 MA 237. L'angolo solare si è posizionato at-

UTC il BBS del KITSAT-1 è stato aperto all'attività amatoriale a tutti! Si sta preparando un messaggio vocale con il DSPE (sistema di processazione vocale) e fra poco lo ascolteremo in aria dal satellite.

Un'altra opportunità per chi possiede i 9600 bd...

OSCAR-16: operativo con il nuovo software. Utilizza il trasmettitore «raised cosine» con una frequenza downlink di 437.050 MHz.

OSCAR-19: LO-19 operativo normalmente con bollettini broadcast nei lunedì

SATELLITI: aggiornamenti/info

**a c. di Rodolfo
Parisio IW2BSF**

torno dai -40 ai -45 gradi, il trasponder in Modo-B opererà solo a 55 unità MA. Nel interim Modo-B sarà portato a ON dal MA 15 al MA 90 e ancora dal MA 170 al MA 240. L'omnis sarà ON dal MA 170 attraverso il perigeo a MA 15. Gli aggiornamenti sono sempre disponibili sui vari beacon, 145.812 MHz, 435.658 MHz e 2400.646 MHz in CW, RTTY e a 400 bps PSK.

OSCAR-23: KO-23 è normalmente operativo. Nessuna immagine al 12 dicembre 1992.

Dal 15 gennaio 1993 alle 0:0:0

OSCAR-22: UO-22 normalmente operativo.

OSCAR-11: GO/K051 ha uplocato un nuovo bollettino su UO-11 in data 15 dicembre 1992. Il beacon telemetrico è su 145.820 MHz.

OSCAR-21: buon segnale dal beacon in CW ma nessun segnale audio o in packet AFSK sulla frequenza 144.987 MHz di downlink.

RS-10/11: molta attività sul Modo-A OSCAR.

RS-12/13: quando si apre la banda in 15 metri, vi sono molte stazioni sulla banda passante del uplink creando molta confusione nel capire se alcune stazioni presenti sul satellite sono EFFETTIVAMENTE sul satellite.

INFO: bollettino AMSAT NEWS (ANS) americano.

OSCAR-13 DX

JD1 - Minami Tori Shima

Questo rappresenta un nuovo country attivato via satellite da Kuruja JJ1ZNF, nominativo JD1/JJ1ZNF/P. Apparecchi forniti da JA20RW e JA3GEP, è attualmente sull'isola, ove rimarrà sino alla fine di marzo, le ore migliori per contattarlo sono tra le 13:00-14:00 e le 20:00-21:00z. QSL via JM1XCW.

WXSAT FREQUENZE - Informazioni sulle frequenze dei satelliti meteorologici:

Nome	ID #	Catalog.#	Frequenze
GOES 2	77048A	10061	136.380 MHz 1691.000 MHz
METEOSAT 2	81057A	12544	137.078 MHz 1691.000 MHz
NOAA 9	84123A	15427	137.620 MHz
NOAA 10	86073A	16969	137.500 MHz
GOES 7	87022A	17561	1691.000 MHz
METEOSAT 3	88051A	19215	137.080 MHz 1691.000 MHz, 1694.000 MHz
NOAA 11	88089A	19531	137.620 MHz
METEOSAT 4	89020A	19876	1691.000 MHz 1694.000 MHz
METEOR 3-3	89086A	20305	137.400 MHz
METEOR 2-19	90057A	20670	137.850 MHz
METEOR 2-20	90086A	20826	137.850 MHz
METEOR 3-4	91030A	21232	137.300 MHz
NOAA 12	91032A	21263	137.500 MHz
METEOR 3-5	91056A	21655	137.300 MHz 137.400 MHz, 137.850 MHz

9X - RWANDA

Guenther, Z21HJ, informa di operazioni su OSCAR-13 e OSCAR-10 da 9X5AB, Bernd, e 9X5HG, Hartmut.

Indirizzi utili:

ESDX, P.O. box 26 - B-2550 Kontich - Belgio

JA20RW - Shiro Jin-no - 2-27 Kashiwagi - Mizuho Nagoya 467 - Giappone

XU - Cambodia - Zona 26 - by John, PA3BTQ ora XU6TQ.

QSL per i contatti via satellite al ESDX (vedi sopra)

PJ7 - Dutch St. Maarten

FS - French St. Martin

QSL via ESDX

KC6 - BELAU

QSL-route è JA20RW (vedi sopra)

Aggiornamento MIR

La Soyuz-TM16 ha raggiunto la stazione MIR il 26 gennaio di quest'anno.

L'equipaggio di questa missione (la 13ma spedizione-MIR) è composta da Manarov e Polishchuk.

In campo amatoriale sono molto attivi Solovyov (U6MIR) e Avdeyev (con il suo call) in packet il PMS è attivo sempre sulla solita 145.550 MHz.

Ecco il messaggio ricevuto dalla Stazione Spaziale MIR:

Hello from mir-station !

We will working on the orbit until 1 february next year/1993/ and we are very happy to meet you again !

73 Anatoly & Sergey

Happy new year 1993 !

With best wishes

Crew #12 of Space Station MIR: flight commander - Anatoly Solovyov [U6MIR]; flight engineer - Sergey Avdeyev [RV3DW on the Earth].

73 PMS U6MIR-1 Anatoly & Sergey

La QSL per la conferma di collegamenti o ricezioni della stazione orbitante MIR vanno inviate con S.A.S.E. con 2 coupon IRC a:

Sergei Samburov, RV3DR, prospect Kosmonavtov d.36, kw. 96, Kaliningrad City, MOSCOW 141070, RUSSIA

Missioni SAREX 1993

Le seguenti frequenze saranno

quelle utilizzate prossimamente dalle emissioni 1993 del Shuttle Amateur Radio Experiment (SAREX). Se avete qualche commento, contattate direttamente AMSAT americana via Frank Bauer KA3HDO o presso Educational Activities Department presso ARRL Headquarters. La cooperazione di tutti i radioamatori è indispensabile per il successo delle operazioni SAREX.

Molte operazioni SAREX sono in split. Una frequenza è utilizzata per il «downlink» (l'astronauta trasmette verso la stazione terrestre) e un'altra frequenza viene utilizzata per «uplink» (le stazioni terrestri trasmettono verso gli astronauti).

SAREX Frequenze Fonia

Le seguenti frequenze sono utilizzate per le comunicazioni e due-vie con gli astronauti sullo Space Shuttle:

Downlink - Tutto il mondo: 145.550 MHz

Uplinks - Europa: 144.70, 144.75 e 144.80 MHz; Resto del mondo: 144.91, 144.93, 144.95, 144.97 e 144.99 MHz.

Nota: l'equipaggio non ha una frequenza uplink specifica favorita, in questo sta la vostra abilità nel comunicare con loro !

SAREX Frequenze Packet

Downlink: 145.550 MHz

Uplink: 144.490 MHz

Nota: la prima missione del 1993, la STS-55 è prevista con inizio al 15 febbraio. Questa data se coinciderà con il DX Contest internazionale ARRL in fonia (6-7 marzo) l'uplink in fonia della STS-55 sarà dai 144.910 ai 144.990 MHz per la durata di tutta la missione.

Modifiche frequenze SAREX fonia: utilizzate solo se coinciderà con la missione STS-55 il DX Contest.

Downlink - Tutto il mondo: 145.550 MHz;

Uplinks - Europa: 144.70, 144.75 e 144.80 MHz; Resto del Mondo:

144.49, e 144.47 MHz

Aggiornamento satellite ARSENE

L'AMSAT americana annuncia il prossimo lancio di un nuovo satellite OSCAR chiamato ARSENE.

Il lancio è previsto per il 20 aprile prossimo e viaggerà a bordo di un vettore ARIANE-4 assieme a un satellite televisivo geostazionario ASTRA-1C. Per analizzare e decodificare la telemetria dovreste ricevere il segnale di downlink a 145.975 utilizzando un TNC per packet radio.

L'orbita finale del satellite ARSENE avrà un apogeo di 36.000 km e un perigeo di 20.000 km, con un'inclinazione orbitale di 0 gradi. Questa orbita permetterà di avere stazioni tra una latitudine di 60 gradi nord e sud per utilizzare ARSENE per il 50% del suo periodo.

ARSENE sarà un satellite «relay» PACKET RADIO. Non avrà disponibilità a bordo di bollettini. Le tre frequenze uplink accetteranno solo pacchetti in AX.25 1200 baud FSK. Quando ARSENE si troverà nel Modo-S, si potrà trasmettere a 435.100 MHz e ascoltare il downlink a 2446.500 MHz.

Durante il Modo-S, si potrà utilizzare il trasponder «analogico» per CW o SSB. La banda-passante del downlink nel Modo-S è di 16 kHz.

Per maggiori informazioni è possibile contattare Bernard F6VP del RACE, presso il BBS: F6BVP @ F6BVP.FRPA.FRA.EU.

Per chi volesse ottenere il programma di decodifica della telemetria del satellite ARSENE, scrivete al ATEPRA:

Association Technique pour l'Experimentation du Packet Radio Amateur - 23, rue de Provins - F-77520 Mons en Montois - France

Sistema COSPAS-SARSAT

Attraverso il sistema COSPAS/SARSAT è possibile localizza-

Frequenze trasponder sull'ARSENE:

UPLINK FREQUENCY #1	435.050 MHz	
UPLINK FREQUENCY #2	435.100 MHz	←
UPLINK FREQUENCY #3	435.150 MHz	
		Modo S combinato (CW/SSB)
DOWNLINK FREQUENCY #1	145.975 MHz	
DOWNLINK FREQUENCY #2	2446.500 MHz	←

re, con una certa precisione e tempestività (variabile a seconda che siano utilizzati radio-trasmettitori di allarme operanti sulle frequenze di 121.5 e 243 MHz o 406 MHz) il vettore, sia esso terrestre, marittimo o aereo che, dotato di uno di tali trasmettitori, si trovi in situazione di pericolo e necessiti di soccorso.

Il segnale d'allarme lanciato da tali trasmettitori viene captato da uno dei satelliti del Sistema che descrivono orbite polari e viene rilanciato a terra dove una rete di stazioni riceventi lo elaborano fino ad ottenere la indicazione delle coordinate del luogo di invio del segnale stesso e tale ultima indicazione viene fornita alla organizzazione nazionale della ricerca e soccorso.

L'Italia, che ha aderito tramite il Dipartimento della Protezione Civile al Sistema COSPAS/SARSAT, ha in corso i lavori per la installazione di una stazione ricevente terrestre LUT e dell'annesso Centro di Controllo MCC.

Il punto di unione fra il sistema COSPAS/SARSAT e l'organizzazione della ricerca e soccorso è il Centro di Controllo MCC che è incaricato a questo fine di trasmettere agli Enti

responsabili della attività di ricerca e soccorso i dati dell'allarme acquisito dal sistema COSPAS/SARSAT.

Finché non sarà completamente operativa la stazione italiana del sistema, tutti i segnali di allarme acquisiti dal sistema che sono localizzati nell'ambito territoriale dell'Italia o in ambiti per i quali comunque le autorità italiane, in base ad accordi o convenzioni internazionali, hanno competenza, sono comunicati dall'MCC di Tolosa (Francia) ad un unico punto di contatto SAR (Search and Rescue) italiano - SPOC - individuato nella Centrale operativa del Ministero della Marina Mercantile nelle sue funzioni di MRCC (Marine Rescue Coordination Centre).

Lo SPOC italiano riceve pertanto tutte le comunicazioni relative alla localizzazione di segnali di allarme che riguardano il territorio nazionale e provvede a smistarle alle autorità competenti nazionali per la ricerca e soccorso.

Nelle more delle apposite regolamentazioni cui si è inizialmente accennato, lo SPOC italiano distribuisce i messaggi provenienti da Tolosa tenendo conto della localiz-

zazione del punto di emissione del segnale di allarme (terra o mare) e della possibilità o meno di conoscere il tipo di vettore (marittimo, terrestre o aereo).

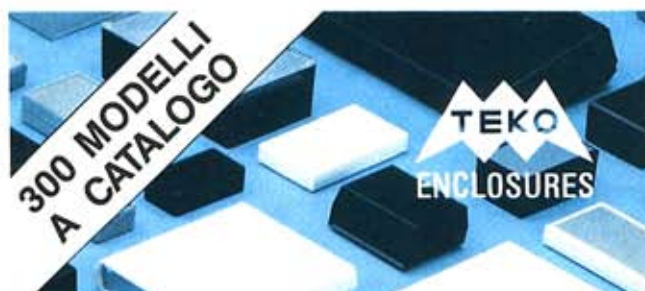
Quando non sia possibile determinare con esattezza entrambe le discriminanti l'allertamento viene diretto a tutti gli enti che potrebbero essere responsabili dell'attività di ricerca e soccorso nelle diverse possibili ipotesi.

Pertanto, quando la provenienza del segnale di allarme è localizzata sulla terraferma, l'allertamento sarà diretto alla Prefettura competente per territorio che coordinerà le attività seguenti.

Analogamente sarà diretto alla Prefettura, oltre che alle autorità marittime, quando la localizzazione sia compresa entro 25 miglia dalla linea di costa che è il massimo raggio di indeterminatezza che il sistema COSPAS/SARSAT offre con i trasmettitori a 121.5 e 243 MHz (con l'impiego di radio trasmettitori a 406 MHz il massimo raggio di indeterminatezza si riduce a 3 miglia).

Bibliografia:

Vedi anche R.R. 1/93 «Sistema G.P.S.» Bollettino PKT di IW9CUK



MODELLO	DIMENSIONI mm			
	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			
	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	

COVER

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

RC 124

MODELLO	DIMENSIONI mm			
	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	

TENCLOS PULPIT

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

C'ERA UNA VOLTA...

Arrivata chissà da quale strada e per quale sortilegio nelle mani del nostro direttore I4NE, questa lettera ha il potere di riesumare dagli angoli più nascosti della memoria di chi ha in qualche modo partecipato ai Contest negli anni ruggenti (quando la SSB era una cosa da adepti...) vecchi ricordi e sensazioni dimenticate.

Chi non ha avuto la ventura di gustare il sapore avventuroso di operazioni per lo più improvvisate

QSO, poi quella che spinge al miglioramento delle proprie apparecchiature (e da questo momento non si riesce più a fare un QSO!) e infine la ricerca del collegamento raro.

Possiamo quindi dire che dopo aver tentato di finire diverse apparecchiature e antenne, e aver ottenuto risultati più o meno soddisfacenti, il partecipare con i propri mezzi e le proprie capacità a una gara internazionale rappresenti il banco di prova completo dell'assieme: uomo-macchina.

Cos'è un «contest»?

Lo dice la parola stessa: una gara (una battuta per la maggior parte

Nel mondo del DX

di **Silvano Contavalli**
I4ZSQ

e fatte più con il cuore che con i mezzi, si legga queste righe con occhio benevolo, facendo anche paragoni con quello che tecnica e l'accresciuto numero di OM sparsi nel mondo permette oggi ai partecipanti di questi benedetti contest, croce e delizia di tanti DX'ers e non sparsi in tutto il globo.

Per i più criticoni, vorrei ricordare che il 1964 non brillava certo per l'alto numero di macchie solari e la propagazione era praticamente al minimo del ciclo, precludendo le bande dei 28 MHz quasi totalmente.

Personalmente, conservo un vivido, ricordo delle spedizioni fatte in quel San Marino degli anni '60, in compagnia di quelli che sono stati i miei «padrini» nell'avventura del DX e dei Contest.

Un GRAZIE sentito ad Armando I4AIJ per questa lettera e per quanto ha saputo e voluto fare per stimolare nella giusta maniera il sopito DX spirit dei bolognesi «anni '60», che dal loro canto (... ammettiamolo) hanno messo a frutto gli insegnamenti (spesso sferzanti...) di tanto maestro.

Un «contest ARRL» di 30 anni fa

Il radioamatore subisce la stessa evoluzione osservabile in molte manifestazioni umane: precisamente esiste una prima fase che è quella della realizzazione del complesso che permette di effettuare il primo

delle mogli) con grande disparità di mezzi in campo, fra persone animate da una grande passione, tutte miranti allo stesso scopo: fare il massimo numero di collegamenti con altre stazioni sparse per il mondo in un periodo di tempo di 48 ore. Possiamo ripetere la frase che in «contest» conta soprattutto partecipare e se possibile tirare a vincere.

Tolte queste notizie di carattere generale vi racconterò innanzitutto in poche righe il mio primo «contest» nel 1949... se non erro!

Non conoscevo molto bene l'inglese, ma avevo l'udito particolarmente selettivo per le cadenze U.S.A., non avevo grandi apparecchiature e così mi recai presso la stazione di IBDV (Torino) operando dall'amico Joe con un BC610 e un RX Super-Pro unitamente a un AR88. Il BC610 era stato modificato per operare anche in 10 m. Le antenne erano la nota Levy e una beam (3 elementi «full size» su 20 m con culla di legno) «home maid» una delle prime o la prima, sveltante nel cielo della Mole. Fu una cosa magnifica, marciammo per 40 ore nella prima tornata al ritmo di 2 minuti per QSO totalizzando oltre 900 collegamenti, operando in 20 e 10 m (i 15 m non ne facevano parte allora).

Mi rimase impresso, questo «contest»: l'unico rimpianto era quello di non aver potuto parteciparvi con le mie apparecchiature.

Negli anni che seguirono, trasferiti a Bologna potei finalmente

partecipare a diversi «contest» e noi che malgrado il passare degli anni era la cosa che ancora mi attirava maggiormente.

Di che cosa è fatto un «contest»?

È fatto di preparazione, apparecchiature, resistenza fisica e nervi (oltre a una buona carica!), ma soprattutto passione; altrimenti come si potrebbe spiegare il fatto che un padre di famiglia, con tutti i pensieri della routine giornaliera, si armi di fili, giacca a vento, sigarette... e vada a sgargarizzarsi per due giorni con il risultato di ritornare a casa e non potersi neppure tormentare di un certo qual dolorino alla schiena! (vedi montaggio dell'antenna direzionale).

Però è bello perché si gareggia senza limitazione di mezzi e può anche vincere il meno «potente» ma più dotato di capacità. A questo aggiungete quelle altre doti di emulazione e orgasmo presenti in qualsiasi animale a sangue caldo: il vero radioamatore fa parte di questo genere.

E ora veniamo al sodo: voglio raccontarvi come è nato il nostro contest a S. Marino. Il tutto ebbe origine con una notevole dose di eccitazione da parte degli amici 11LCK e 11ZSQ, i quali in virtù dei loro «20» anni e dell'entusiasmo accumulato in precedenza durante il Contest di «CQ» (WW DX Contest) cominciarono a tempestarmi di telefonate, insultandomi perché stavo in pantofole oppure a letto e a volte sbandierandomi Radio Rivista riportante riconoscimenti di OM «migliori» dell'anno e non ultimi assediandomi con frasi come «e noi chi siamo?» «loro sì e perché noi no?» ecc.

Ritenendo che la perseveranza dei due fosse degna di considerazione (frase tipica che può essere chiarita con un: io ne avevo più voglia di loro due messi assieme) decidemmo che il Contest della ARRL 1964 l'avremmo fatto dalla Repubblica di S. Marino.

Perché S. Marino?

Perché la Repubblica di S. Marino rappresenta uno Stato e un nominativo nuovo, perché in Contest si cercano i nominativi nuovi e i paesi ove è raro incontrare degli OM; non ultima ragione era anche che non avevamo un TX da 500 o più watt, ma solo da 100 (se la rete luce era giusta!).

Inizia così l'avventura: che è consistita inizialmente in telefonate, richiesta dei permessi di trasmissione, prenotazione della località in quel di S. Marino, permesso della

S. MARINO 1964 A.R.R.L. DX CONTEST

2XSSB
Phone section




9A1AIJ

11AIJ - 11LCK - 11ZSQ

To radio _____

Frequency _____ Mc

Date _____ March 1964

Serial number _____

GMT _____

73' _____

ADDRESS: 11AIJ Armando Courir Via Bufalini 8/8 BOLOGNA - ITALY

paziente... moglie, promesse di doni, al ritorno, per il piccolo Marco...

Poi la preparazione delle apparecchiature: cavi coassiali e fili, ancora fili (mi sono, infatti, sempre chiesto chi è stato quel burlone che ha denominato l'attuale sistema di comunicazioni la «radio senza fili»!).

Il contest iniziava alle ore 00,00 GMT (tempo mondiale) del venerdì e terminava alle 00,00 GMT della domenica (48 ore) perciò partimmo con due automobili il venerdì mattina sostenuti moralmente da condizioni meteorologiche non certo brillanti (infatti, il bollettino prevedeva il «tempo bello»...).

La partenza è sempre bella, le auto sembravano delle rastrelliere da fili; c'era una notevole percentuale di euforismo ma anche interrogativi vari: come sarà il tempo a S. Marino? Come sarà la propagazione?

Dopo Rimini (ivi giunti sotto l'acqua) proseguimmo con la visibilità ridotta a soli 50 metri, con freddo, acqua e vento, condizioni ideali come ampiamente descritto nel «manuale del DX'er» per poter installare antenne varie nel più breve tempo possibile...

Rimandammo le preghiere di rito di qualche ora solamente (per il pranzo) per sfogarci completamente durante le 4-5 ore impiegate nel montaggio delle tre antenne: precisamente una verticale per i 40 metri e un dipolo per gli 80 metri (stranissimo dipolo che pensavamo di brevettare in seguito data la completa non corrispondenza a quel minimo di dogmi radiotecnici necessari affinché un pezzo di filo diviso a metà possa pomposamente chiamarsi «antenna»). Oltre a ciò una direzionale a tre elementi (20-15-10 m con

bobine) che veniva provata praticamente per la prima volta.

Non sto ad annoiarvi con le peripezie passate, vi dico solamente che il massimo tempo che ci era consentito di lavorare era di una decina di minuti e poi via a scaldarci le mani del tutto gelate.

Nonostante le avversità alle 20 tutto era pronto: ci cambiammo i vestiti abbondantemente inzuppati, cenammo, e ci preparammo ad ascoltare i 3 ricevitori che avevamo a disposizione e precisamente: il Collins 51S1, catturato alla mia ditta, l'SX115 mio, e il 101a «Hallcrafters» di Franco Armenghi, 11LCK. L'ascolto non ci riempì certamente di entusiasmo ma, dato che l'inizio del contest coincideva con la propagazione in 80 metri (01 ora locale) non ci scoraggiammo e lanciammo (propaganda...) i primi «9A1AIJ calling CQ twenty»: così, tanto per avvisare che c'eravamo anche noi. Intanto il bravo ilFP da Ferrara s'era dato da fare durante la settimana ad avvisare i vari «W's» della nostra spedizione (un grazie anche a lui).

Ottenuta qualche risposta da KP4 (Puerto Rico) e qualche altro e visto che il trasmettitore, un HT32b Hallcrafters funzionava bene, dirigemmo l'antenna verso Bologna per salutare i vari amici dando loro la possibilità di lavorare un «new country» e comunicare che eravamo «ancora vivi».

Saluti a ilEU, VN, CJW, BER, ALU, LAZ ecc.

E finalmente arrivò l'ora faticosa, pronti a muovere in 80 metri con un QSO d'omaggio europeo ove c'erano anche due «VE» (Canada).

I segnali erano piuttosto bassi e il QRN e QRM spaventosi; malgrado

tutto eravamo a S. Marino per quello e se i segnali non erano buoni per noi speravamo che lo fossero altrettanto per gli altri (in contest le cordialità ed i convenevoli vanno a farsi benedire!).

Mandammo a dormire LCK, e ci divertimmo per tutta la notte io e ZSQ... a riempirci gli orecchi di rumore tirando fuori solamente 2, dico 2 stiritissimi QSO con l'America.

Vorrei precisare che in questo Contest sono valsevoli solo i collegamenti fatti con stazioni americane o canadesi.

Il mattino, dopo una nutrita colazione, dato che non è esattamente vero che la notte porta consiglio ma bensì appetito, ritornammo sui 20 metri con la luce della speranza negli occhi.

Alle 12 GMT avevamo collegato dopo vari sforzi 3 KL7 (Alaska) e finalmente riuscimmo a sentire i primi «W» (USA); i segnali erano molto bassi (5-6) e vagamente ci chiedevamo se non valesse la pena di approfittare della discreta giornata (ovvero: pioveva solo a tratti) per smontare tutto per tempo e ritornare a casa, dato che il conto dell'albergo non veniva gentilmente offerto da nessuno. Dopo il pranzo condito da vari mugugni, io e LCK decidiamo di dare il cambio a ZSQ, che era rimasto tutta la mattina in riposo, e vediamo che il log si è maggiormente allungato di nominativi.

Breve ascolto preventivo: si sente che la gamma e la propagazione sono «vive»; perciò: cuffia in testa, gargarismo propiziatore di miscela a scoppio alcoolico e ... con le manopole del ricevitore raffreddate ad acqua, si parte...

Ed ora ha inizio veramente il Contest: il ritmo è sui 30 secondi per collegamento; ci sentono, li sentiamo, e i fogli del «log» iniziano a diventare pieni di nominativi.

Sia LCK che ZSQ si sentono dei veterani; non è facile aver l'orecchio per l'SSB; per me se modestamente posso dare un giudizio lo era già da prima e non si perdeva un colpo salvo qualche indecisione, logica diremo, se si considera che dopo ogni QSO terminato si trattava di sentire in mezzo a 20 o 30 stazioni, accavallate l'una con l'altra, il susseguente e naturalmente tutte le stazioni cercavano di farsi sentire!

Esauriti per il momento i 20 metri (oltre 200 QSO in circa 3 ore) continuammo in 15 metri scatenando l'inferno su 21,400-30 kHz. E qui ve-

ramente la rumba o il «pile up» come dicono i Ws' è incredibile però operiamo con gente che ci sa fare veramente dato che l'OM Ws' è anche sportivo e sa stare alle regole del gioco. Se chiedo infatti QRX perché desidero lavorare un lontano e flebile W5, Mississippi tutta la nostra fettina (3 kHz max) si mette in silenzio, me lo lasciano lavorare pronti a riprendere la rumba; i controlli sono rapidi, qualche vecchio amico che saluta, i soliti numeri seguiti dagli stati con vari QSA 5 S9 riferendomi che il nostro segnale arriva in USA molto bene e augurandoci buona fortuna. (Quante volte avrei desiderato quel «beam» che ci permetteva di arrivare da tutte le parti!).

LCK si alternava al «log» con ZSQ mentre io continuavo perché era una matassa un po' dura da dipanare. Ogni tanto chiedo alla gamma 20" di tregua per bere qualche cosa: la gamma tace per 20" ma al 21" c'è già il W «dritto» che sollecita di riattaccare dato che i 20" sono già passati.

Tra le altre scenette umoristiche il W, che senza dire il nominativo, si fa sentire in gamma canadese, pregandoci di passare in gamma USA.

dicendoci che i W' ci stanno aspettando e dopo un'ora un canadese in gamma americana viene a fare la stessa richiesta a suo vantaggio.

Si arriva al sabato sera, e la stanchezza comincia a farsi sentire; tiro fino alle 23 poi lascio tutto a LCK che durante la notte rompendosi le orecchie e imprecaando al QRM lavora una decina (tutti quelli che c'erano) di americani in 80 metri.

La domenica mattina, al risveglio c'è la sorpresa: il vento ha abbattuto l'antenna direzionale e così pure il camino che la reggeva ed a cui era ancorata!

Diamo una breve occhiata alla situazione e decidiamo di fare colazione...

Anche l'antenna verticale è in pericolo, malgrado i controventi di nylon; sembra a momenti una canna da pesca sotto tiro. Con abile manovra, nel giro di un'ora, la direzionale viene rimessa in piedi, la verticale vien rimontata e tutta la squadra è pronta per riprendere la «rumba».

Tra un QSO e l'altro non tralasciamo di fare l'OK anche a stazioni non in contest (PY - VP7 - YS - ecc.) affinché tutti abbiano la possibilità di lavorare con un «nuovo paese».

PER CHI AMA LA PERFEZIONE



RICEVITORE SP137 Il meglio per Satelliti Polari e Meteosat

- Gamma 137 MHz (130-140)
- GaAsFET
- Sintonia digitale
- Scansione automatica
- Aggancio automatico del satellite
- Correzione effetto doppler
- Banda passante 30 kHz
- Indicazione di avvicinamento o allontanamento del satellite

NOVITÀ

RICEVITORE SP137A

Conserva le caratteristiche del favoloso SP137 ed in più è adatto alla ricezione dell'alta risoluzione HRPT. Monta nuovi circuiti di S.Meter ed indicatore a zero centrale adatti anche alla nuova funzione; nuovo circuito CAF per modulazione digitale. Correzione dell'effetto doppler 12 volte maggiore rispetto all'APT.

ELT elettronica

Via Capecechi 53/A - 56020 La Rotta (PI)
Tel. 0587/484734

Nel pomeriggio la stanchezza ricomincia a farsi sentire, le sigarette contribuiscono al resto, e il tono di voce non è certo da catalogarsi nelle «voci bianche». Si tira avanti sino alle 22 sempre con lo stesso ritmo; di tanto in tanto c'è qualche buon collegamento; vedi New Mexico, Arkansas, Montana, Dakota mentre si pregusta il buon risultato della spedizione guardando lo spessore dei log già riempiti.

Alle 00.00 GMT della domenica (ore 1 locale) si chiude il tutto; brindisi finale e mi affido alle peripezie automobilistiche di Franco che in mezzo a un mare di pioggia mi riporta a Bologna sano e salvo ove alle 4 del mattino dopo due giorni di contest mi butto vestito a letto per cercare di rialzarmi alle 7.30 e presentarmi al QTH lavorativo con il «9A1AJ» negli orecchi più forte che mai e letteralmente in «barca» per tutta la giornata.

A distanza di giorni si tirano le somme e si invia il «log» con i risultati alla ARRL (Associazione organizzatrice).

A questo punto è successo il contattempo.

Abbiamo fatto 1040 QSO con 34 di moltiplicatore lavorando tutti i «call-arec» USA, da W0 a W9 e KL7 da VE1 a VE8 compreso il V0.

Unico Stato che non siamo riusciti a sentire è stato il KH (Haway): non c'era (almeno per noi).

Penso che il risultato sia soddisfacente e colto l'occasione per ringraziare ancora una volta da queste pagine tutti coloro che hanno contribuito a far sì che anche questa volta la Sezione ARI di Bologna e il radiantismo italiano si siano presentati onorevolmente in una competizione a carattere mondiale.

Ringrazio particolarmente il LCK e il ZSQ principali fautori dell'ottima riuscita e animatori della spedizione DX, le autorità italiane e San Marinese per il rapido disbrigo delle pratiche concernenti i permessi, e non ultimo un ricordo anche per l'albergo «Bellavista» con tutta la famiglia Barbieri in San Marino.

Vy DX e un «cordiale»... alla nuova gara!

POST SCRIPTUM

Per motivi di tempo e di impegni, la ricopiatura dei log e il conteggio subirono dei ritardi, e dato che a quell'epoca non esistevano ancora «servizi espressi» fra l'Italia e l'U.S.A. (DHL - UPS ecc.) il tutto arrivò all'ARRL in ritardo.

L'ARRL ci scrisse due righe, spiac-

cente di non poterci includere nel conteggio della prima tornata, augurandoci di fare meglio nella seconda.

Non rispondemmo, ma non penalizzammo i nostri corrispondenti e confermando tutti i collegamenti dei log, decidendo inoltre di non partecipare alla seconda tornata. Non gradimmo l'atteggiamento «fisciale» dell'ARRL e questo articolo rimase fra le mie carte.

DX DX DX

V85PB: si fa sentire anche su 3,8 verso le 23z.

A5: buone notizie dal Bhutan, pare che la proposta per l'introduzione del servizio di radioamatore nel paese sia arrivata alla discussione definitiva da parte dei ministri interessati. Se la cosa andrà in porto Jim VK9NS sarà sul piede di guerra molto presto.

S21: S21B è attivo dal Bangladesh e Erik WZ6C è ora S21ZG.

VR2: non si tratta del vecchio prefisso dell'Fiji, ma del nuovo prefisso di Hong Kong.

C9RJJ: Mozambico, ha fatto apparizioni verso le 15z sui 28 SSB e più tardi anche sui 21205. Pare sia attivo anche in RTTY, su 14080.

C9RDM: altro operatore attivo sui 14160 verso tarda notte, propagazione permettendo...

V51E: spesso sui 28490 al pomeriggio tra le 15 e le 17z e su 21315 dopo le 18z.

S92SS: Sao Tome, già attivo come A22AA è attivo su 10, 15 e 20 metri.

D2/N6QHO: attivo dall'Angola, resterà per altri due anni, può operare solo in SSB sui 20 metri.

ZD8DZ: dovrebbe essere sull'isola di Ascension e restarvi per altri quattro mesi ancora. Si tratta di GODEZ e preferisce il CW ed è un po' patito per il QRP, cercatelo nei pressi delle frequenze che i cultori di questa disciplina frequentano più spesso.

3V8AS: QSL via IK5GOM. Non perdetevi tempo, si tratta di un pirata burlone.

N2RHP/T5: altro operatore dalla Somalia. Chissà se avrà le carte in regola...

D2ACA: attenzione, pare che le QSL spedite da RT5UY non siano state accettate dal DXCC, mentre quelle spedite da UT3UY dovrebbero essere considerate «buone»... Comunque non sono OK i QSO in ban-

de WARC.

DL1KVC/P: pare sia in Antartica, vicino alla base di DP0GVN e dovrebbe aver ricevuto il cambio da Y88POL ai primi di marzo.

3Y2GV: non fatevi venire il batticuore, si tratta di Antartica (almeno per ora...) e l'operatore è LA2GV. Comunque si sta preparando una spedizione da parte di un navigatore solitario russo (tale Fedor) che dovrebbe toccare CEO Pasqua e poi arrivare fino a Bouvet per restare attivo dall'isola per circa due settimane. Il call dovrebbe essere 3Y/ROL, mentre il call della stazione marittima è ROL/MM.

ZS7ANT: base Antartica sudafricana Sander Base. QSL a ZS5UND.

HV4NAC: North American College, zona extraterritoriale dello Stato Vaticano dislocato a circa 1 km dalla basilica di S. Pietro sembra che sia stato accettato dalla ARRL (seppure come Vaticano e... basta). QSL via IK0FVC.

KH5K: nessuna notizia al momento di battere queste note. In bocca al lupo!



**alberto
de luca**

**CENTRO
ASSISTENZA
AUTORIZZATO
KENWOOD
LINEAR**

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

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



23^a

AMELIA

MOSTRA MERCATO NAZIONALE

DEL RADIOAMATORE,
DELL'ELETTRONICA
E DELL'INFORMATICA



... un'occasione per visitare l'amerino...
29-30 Maggio 1993

CAMPO SPORTIVO - VIALE DEI GIARDINI



COMUNICATO DIRETTO AGLI ESPOSITORI ED AI VISITATORI DELLA MOSTRA MERCATO DEL RADIOAMATORE

La MOSTRA MERCATO e IL CONVEGNO NAZIONALE RADIOAMATORI, programmato a TERNI l'8 e il 9 MAGGIO 1993, sono stati annullati in quanto sono emerse nuove e positive proposte operative.

Alla luce dei nuovi eventi, la SEZIONE ARI di TERNI ed i nuovi Dirigenti dell'AZIENDA DI PROMOZIONE TURISTICA DELL'AMERINO, con l'auspicio maggior concorso dell'AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI AMELIA, hanno messo congiuntamente a punto una serie di iniziative atte a garantire una miglior organizzazione della manifestazione e del soggiorno dei partecipanti.

L'AZIENDA DI PROMOZIONE TURISTICA DELL'AMERINO e la SEZIONE ARI di TERNI sono certe che Espositori e Visitatori, che, quasi sempre, in tali manifestazioni sono sottoposti ad ogni genere di disagi, potranno valutare ed apprezzare il nostro comune impegno a migliorare STRUTTURE, SERVIZI, OSPITALITÀ E ORGANIZZAZIONE.

Un cordiale e particolare invito è rivolto a tutti i Soci e alle Sezioni ARI.

VI ASPETTIAMO AD AMELIA IL 29 e 30 MAGGIO 1993

INFORMAZIONI:
AZIENDA DI PROMOZIONE
TURISTICA DELL'AMERINO
V. ORVIETO 1 - Tel. 0744/981453
Fax 0744/981566

ISCRIZIONE ESPOSITORI:
A.R.I. sez. TERNI
box 19 - 05100 TERNI
Tel./Fax 0744/450298

Le notizie questo mese sono assai numerose, in quanto le emittenti, approssimandosi il Natale e la fine dell'anno (al momento della stesura dell'articolo siamo infatti a novembre), sbrigano tutto il lavoro rimasto, tra cui le corrispondenze con gli ascoltatori. In questi mesi, infatti, ed in quelli di giugno-luglio, si riceve di solito il maggior numero di conferme.

QSL - NEWS

Cina. Radio Beijing ha ripreso a spedire le stupende bandierine...

nuova emittente su 261 kHz ricevibile molto bene nel nostro paese. Ha coniato una stupenda QSL ed altrettanto stupendi adesivi (fig. 1).



QSL

di Massimo Cerveglieri

«made in China». Non mi è mai capitato, per inciso, di riceverne due uguali. Potrebbe essere un ottimo motivo per farsi confermare con QSL card, completa di tutti i particolari, il relay svizzero su 3985 kHz irradiante i programmi in italiano di «Radio Pechino» e ben ricevibile qui in Italia.

Finlandia. Nulla ancora da fare per l'emittente scandinava che non conferma i rapporti d'ascolto per nulla al mondo. Il mio consiglio è comunque quello di cercare di boicottarla in tutti i modi: se può fare a meno di noi, ebbene lo faccia!

Germania. Radioropa Info è una

Invia anche interessanti pubblicazioni con un fare molto gentile e preciso, tipicamente tedeschi. Una bandierina non esiste, ma sarebbe chiedere troppo. L'indirizzo: Technikpark - 5548 Daun Eifel - D W Germania.

Giappone. La NHK, Nippon Hoso Kyokai, conferma con QSL-card prestampata senza indicazioni del relay, della frequenza, e di tutto il resto, seguendo il cattivo esempio di altre emittenti internazionali. Su alcune pubblicazioni è apparsa una QSL speciale per il relay inglese di Skelton, che a noi, però, non è giunta. Speriamo per il futuro!

Italia. Tra le emittenti pirata, Radio Italia International da Spoleto (Vicolo Volusia 1, 06049 Spoleto) possiede una QSL originale ed abbastanza carina, segno evidente di un certo interessamento da parte dell'emittente vero i radioascoltatori. L'ultima frequenza segnalata dell'emittente è quella di 7140 kHz, quasi esclusivamente in onde corte alla domenica.

Tra i relays locali in onde medie della RAI, finalmente la sede di Venezia conferma personalmente dal capoluogo veneto con la solita QSL RAI compilata di tutto punto. Segno evidente che la nostra persistenza è stata premiata e la fortezza è crollata.

Regno Unito. La BBC, British Broadcasting Corporation, da diverso tempo non conferma più i rapporti d'ascolto da Londra, neppure con la solita QSL prestampata, degna

Fig. 2



più di un paese del terzo mondo, che non dei sudditi di Sua Maestà. In compenso stiamo godendo di un momento estremamente favorevole, in quanto i rapporti d'ascolto per i vari relays sparsi nel mondo possono essere inviati direttamente nei paesi che ospitano i trasmettitori e vengono attualmente ben confermati.

Inutile dire che è il momento di buttarci a capo fitto.

Russia. Radio Pamyat (radio memoria) conferma con una QSL molto bella ed originale (fig. 2), sul retro della quale vi sono gli orari dell'emittente da Mosca. Richiede per la conferma due Coupons-IRC.

Spagna. I tentativi di ottenere una QSL o qualcosa di simile per l'esposizione di Siviglia sono andati falliti. Sia la Radio Nacional de Espana, quanto EAJ 25 Radio Terrassa, la catena COPE e SER non hanno stampato una QSL particolare per l'avvenimento. Ci restano soltanto i francobolli commemorativi e nulla più. Come si dice in ambiente calcistico, due a zero e palla al centro.

Uzbekistan. La piccola repubblica asiatica ex-sovietica invia prontamente la propria QSL originale per qualsiasi trasmissione di Radio Tashkent e dispone di un proprio QSL-club a cui vale senz'altro la pena di iscriversi, se non altro per il gusto della novità (fig. 3).

Arrivano le russe. Speciale ex-Unione Sovietica

Arrivano le prime conferme dall'universo ex-sovietico, in continuo e rapido fermento, tanto rapido da risultare di difficile comprensione ed... inseguimento. Da una classifica internazionale, da me redatta, risultano giunte sino ad ora le seguenti conferme:

Radio Ala, AWR «The Voice of Hope» sia da Forlì che conferma i relays russi quanto da Jekaterinburg, Novosibirsk, Samara e Tula, R. Echo of Moscow, FEBC (Far Eastern Broadcasting Corp.), R. Galaxy, Kamtschatskiy R., Krasnoyarsk R., R. Murmansk, R. Novaya Volna, R. Pamyat da Mosca, R. Radonezh, R. Rossii, R. Shark (da non confondersi con Sharp, un'altra emittente), Stas Nimm Center (SNC) da Mosca, R. Vedo, R. Vladivostok, nonché dalla Deutsche Welle da Colonia con QSL dettagliata solo per tutti i relays ex-sovietici, dalle tre Repubbliche Baltiche (Estonia, Lettonia e Lituania, per inciso), e dall'emittente nipponica religiosa (l'avreste mai immaginato?) Aum Shinrikyo direttamente da Tokyo. Come si può notare, è un buon numero di emittenti, e sono in pratica le più importanti. Sono inoltre personalmente convinto che anche alcune emittenti, che al tempo dell'impero Sovietico non davano alcun cenno di risposta, ora, dopo la perestroika diano maggiori possibilità di conferma al radioamatore. Parlo, ad esempio, delle stazioni e degli ex-relays di Radio Mosca dell'Asia centrale, della Siberia, ecc.

Alcune delle emittenti sorte oggi, citate prima, richiedono, per la conferma, due dollari USA o alcuni IRC. Se pensate che lo stipendio medio di un ingegnere si aggira attualmente su circa 50 dollari USA al mese, sarebbe come da noi richiedere qualcosa come 50-70 mila lire per la risposta. È tutto detto.

I problemi, comunque, da parte dell'ascoltatore, sono assai numerosi, a cominciare dall'identificazione dell'emittente quasi sempre in russo, dal fatto che sulla stessa frequenza possono coesistere in tempi diversi più emittenti in spazi-radio affittati, dal fatto, non ultimo, che non si sa mai dove vada a finire la nostra corrispondenza.

Per inciso viene riportato in apposita tabella come è diviso oggi l'ex-impero sovietico, salvo, naturalmente, imprecisioni da parte mia nella compilazione del seguente elenco. Vedremo meglio con il WRTH '93.

Per cercare di aiutarvi, vi propongo da questa puntata un buon numero di QSL-indirizzi, assai preziosi perché attualmente di difficile reperibilità. Sono frutto di una mia personale raccolta e catalogazione da pubblicazioni provenienti da tutto il mondo.

Nei prossimi numeri di QSL ne proporrò via via altri, tutti ovviamente non pubblicati sui testi sacri.

Russia, R. Ala, Pyatniskaya Ul. 25 - Studio n. 64 - Moscow 113 326.

Russia, R. Ala, Natalja Demina - Box 159 - 125047 Moscow

Russia, R. Alex, Box 72 - Moscow 123154

Russia, R. Alefm Pyatniskaya 25 - 113326 Moscow

Kazakhstan, R. Alma Ata, Ul. Zheltoskan 175A - Alma Ata

Kazakhstan, R. Alma Ata, Ul. Mira 175 A - 480013 Alma Ata, Engl. Sect. A. Alguatov

Russia, R. Alpha & Omega, Mukomolnyy proyezd - Block 1 - Building 2, Protestant Publishing House - 123290 Moscow

Russia, R. Anadir, Viktor Lotionov 8/12 - 685000 Magadan 13

Russia, R. Arkangelsk, Valery Chubar - Ul. Popva 2 - 163061 Arkangelsk

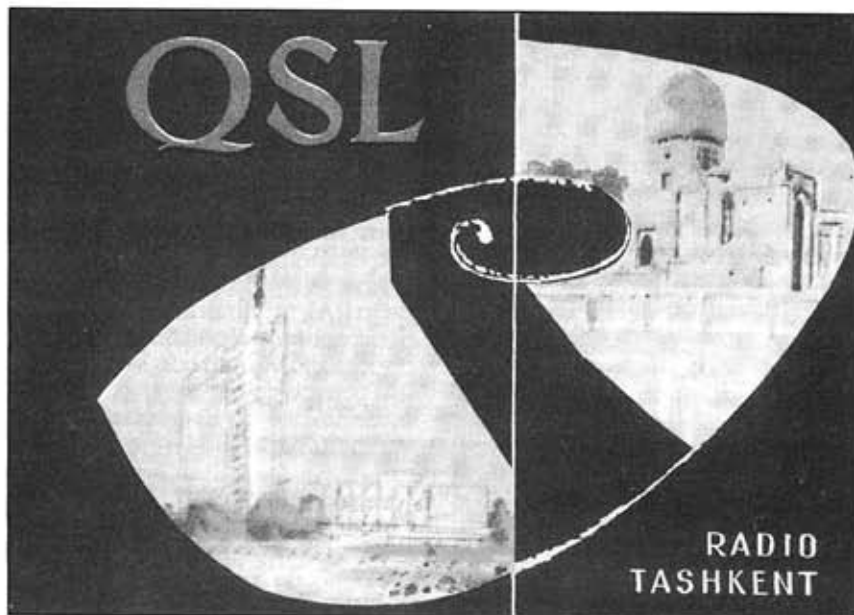
Russia, R. Arkangelsk, Ul. Popova 2 - 163000 Arkangelsk

Turkmenistan, R. Ashkhabad, Kurotnaya 3 - 744000 Ashkhabad

Turkmenistan, R. Ashkhabad, Kurotnaya 3 - 744024 Ashkhabad

Lettonia, R. Atlantika, Zakufefel Krastmala 3 - 226018 Riga

Fig. 3



CIS - COMUNITÀ DEGLI STATI INDIPENDENTI (EX-URSS)

ITU	STATO	CAPITALE	ALTRE CITTÀ
EUROPA			
BLR	Bielorussia (Russia bianca)	Minsk	
EST	Estonia	Tallin	
LTU	Lituania (Lithuania)	Vilnius	
LVA	Lettonia (Latvia)	Riga	
MDA	Moldavia	Kisinev	
RUS	Russia	Mosca	Akademgorod, Cita, Irkutsk, Kazan, Khabarovsk, Krasnodar, Krasnojarsk, Magadan, Murmansk, Novgorod (ex-Gorki), Novosibirsk, Omsk, Perm, St. Petersburg (ex-Leningrado), Tula, Ulan Ude, Sverdlovsk, Vladivostok, Volgograd, Yakutsk.
UKR	Ucraina	Kiev	
MEDIO ORIENTE			
ARM	Armenia	Erevan	
AZE	Azerbaijan	Baku	
GEO	Georgia	Tbilisi	
ASIA			
KAZ	Kazakhstan	Alma Ata	Semipalatinsk
KGZ	Kirgizia	Bishkek (ex-Frunze)	
TJK	Tadzhikistan	Dushambe	
TKM	Turkmenistan	Ashkhabad	
UZB	Uzbekistan	Taskent	Samarcanda

Ucraina, R. Auferstehung (Chiesa Ucraino cattolica) P.O. box 5152 - Ul Wolodim Ravaliko 33 - 290053 LVOV

Russia, R. Aum Shinri KYO, 3-8-11 Myamae - Siginami Ku - Tokyo 168 Japan

Russia, R. Aum Shinri Kyo, 381-1 Hitocana - Fusinomya 418-01 - Shizuoka - Japan

Russia, R. AWR, P.O. box 170 -

Tula 300 000

Russia, R. AWR Russia, AWR Europe - P.O. box 383 - 47100 Forlì - Italia (Via Novosibirsk - Samara)

Russia, R. AWR Russia, Elfengrund 66 - D-6100 Darmstadt - Germania - (Via Jekaterinburg, URSS)

Azerbaijan, R. Baku, Ul. M. Guzeina 1 - 37011 Baku

Russia, R. Baltica, Kirovsky PR. 67 - St. Petersburg 197 022

Russia, R. Bereyzovo, Khanty-Masiysky National Okrug - Radio Bereyzovo - Polselok Bereyzovo - Khanty Masiysky - Natsionalny Okrug

Kirgizistan, R. Bishbek, E.M. Abdukarimov - Pr. Molodoy Gavardii 63 - 720 885 Bishbek

Russia, R. Buryatskoe, Z.A. Telin - Dom Radio - Ul. Erbanova 7 - 670000 Ulan Ude

Lituania, R. Centras, P.O. box 1792 - LT 2019 Vilnius

Russia, R. Chita, P.O. box 45 - 672090 Chita

Russia, R. Chita, Ul. Butina 86 - 672027 Chita

Russia, R. Chita, Ul. Kostyushko Grigorovicha 27 - Chita 672 090

Russia, R. Dainii Vostok Rossya Khabarovsk, box 2378 - 680 008 Khabarovsk 21

Russia, R. Dainii Vostok Rossya Khabarovsk, box 158 - 680 021 Khabarovsk 21

Russia, R. Delovaya Volna (Business Wave), Ul. Akademika Koroleva 19 - Moscow 127427

Bielorussia, Die Antwort, P.O. box 767 - CH Freiburg - Svizzera

Russia, R. Dlya, Karaisnkaya 6 - 333000 Simferopol

Russia, R. Dom Khabarovsk, Pl. Slavy - 682632 Khabarovsk

È tutto anche per oggi, spero che questa idea degli indirizzi dalle repubbliche ex-sovietiche vi sia piaciuta.

Torneremo con questo grande ed affascinante tema sull'ex impero sovietico anche nei prossimi numeri, continuando, però, anche i QSL-temi classici della raccolta e della collezione di QSL.

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

LINEARI PER BANDE DECAMETRICHE

NOVITÀ

- Mod. 2 EL-509, tribanda; (15 m): 20-21 MHz, (20 m): 13.5-14 MHz, (40 m): 6.5-7 MHz; INP. 10-50W, OUT oltre 300W K.D. per 800 W P.E.P.
- Mod. 2 EL-509, (80 m): 3.550-3.8 MHz (comprende quindi anche la banda O.M.). Caratteristiche come sopra.
- Mod. 2 EL-509, **COPERTURA CONTINUA:** 22-26 MHz. Caratteristiche come sopra.

I lineari sono reperibili in TOSCANA presso la Ditta:

G.R.E. elettronica, Bientina (PI) - Tel. 0587/756775 e tutte le altre Ditte autorizzate

D. Corallo
(progetto editoriale: Luciano Macri)
**Manuale pratico del
registratore audio Hi Fi.**
Elettronica, meccanica, guasti,
anomalie, tarature, messe a punto.
Descrizione di 46 circuiti integrati.
Ed. Pagnini L. 49.000

Questo volume colma un vuoto nel settore della letteratura elettronica, infatti non esiste una pubblicazione dedicata esclusivamente ai registratori audio hi fi. L'autore che per ben 20 anni si è occupato dell'assistenza tecnica dei registra-

tori hi fi riesce a comunicare in forma facilmente comprensibile a tutti la descrizione e il funzionamento sia della parte meccanica che della parte elettronica di questi importanti apparecchi.

Il libro è corredato di ben 171 fra illustrazioni, fotografie, disegni, tabelle, diagrammi ecc.

Il volume può essere richiesto alle: Ed. Pagnini - Piazza Madonna degli Aldobrandini 7 - 50123 Firenze tel e fax 055/293267

Biblioteca

tori Hi Fi riesce a comunicare in forma facilmente comprensibile a tutti la descrizione e il funzionamento sia della parte meccanica che della parte elettronica di questi importanti apparecchi.

Il progetto editoriale dell'opera è stato curato dal dr. L. Macri nome ormai famoso per la stesura di svariate opere riguardanti l'elettronica.

Molti tecnici ed appassionati si occupano infatti del settore dei registratori audio, ma si trovano spesso in difficoltà poiché questo tipo di apparecchiatura richiede delle conoscenze specifiche che neppure le scuole per radiotecnici impartiscono.

Nel volume sono descritte le attrezzature di laboratorio, la strumentazione, i nastri campione, la meccanica della piastra, il trascinamento, il movimento del nastro, il capstan, le testine.

Viene spiegato il principio magnetico, descritto il funzionamento degli stadi di ingresso, l'equalizzazione di registrazione, i VU meter, la riproduzione. Una ampia parte del volume viene dedicata alla taratura dell'azimuth, della velocità, del livello di play back, dei vu meter, della equalizzazione di play. Viene descritta la taratura dei circuiti Dolby sia in registrazione che in ascolto.

Una sezione descrive la fase di registrazione con la relativa taratura delle trappole di bias, di rec level, della corrente di premagnetizzazione (bias). Viene descritta inol-



Le radio popolari di Enrico Tedeschi

In questo nuovo libro LE RADIO POPOLARI, edito dal Museo della Radiofonia, l'autore Enrico Tedeschi, già noto per il suo precedente volume Guida del Radiocollezionista, è riuscito a condensare anni di ricerche per raccontare la storia di come tre governi, quello tedesco, quello italiano e quello britannico hanno cercato prima e durante la seconda guerra mondiale di far progettare e costruire il ricevitore radio ideale: compatto, economico, sensibile.

E di come il loro sogno di ricevitore POPOLARE, cioè adatto ad essere diffuso in milioni di esemplari, riuscì a materializzarsi in Germania, fallì completamente in Italia ed arrivò abbastanza in ritardo in Gran Bretagna.

In questo libro scoprirete anche perché il concetto di ricevitore POPOLARE, destinato cioè ad entrare in tutte le case dell'epoca, abbia potuto assumere un ruolo determinante per la diffusione della propaganda nazista in Germania, abbia mancato lo stesso scopo in Italia e



sia riuscito nonostante tutto a mantenere informata e divertita la popolazione britannica.

Il volume con rilegatura a spirale di formato UNI A4 (21x29,7 cm) di 54 pagine è letteralmente cosparso di fotografie, schemi, disegni e illustrazioni che ne fanno un'opera non solo piacevole da leggere ma anche soltanto da consultare pure se le illustrazioni soffrono abbastanza a causa del metodo di stampa prescelto dall'autore (macchina fotocopiatrice) che comunque contribuisce a mantenere basso il prezzo di vendita.

Il libro è possibile acquistarlo, solo per corrispondenza; quindi per ordinarlo chiamare il (06) 523.56.085 di Roma oppure scrivete o faxate a: ALTER, Via Fanocle 30, C.P. 10, 00125 ROMA. Oppure inviate L. 19.000 + L. 6.000 per le spese (anche in contrassegno).



Ham-STAMPS

Viene pubblicato in Germania, almeno un paio di volte all'anno, un opuscolo che elenca ed illustra tutti i francobolli, annulli ed interi pubblicati nel mondo riguardanti la tematica: radioamatori, radiodiffusione, satelliti ed applicazioni similari nel campo delle radiocomunicazioni.

Per informazioni, abbonamenti, ecc., rivolgersi a: Manfred G. Bussemer DL4UE, Eckstr. 1, D-W-6792 Ramstein 2 - Germany (magari allegando un IRC)

A SENIGALLIA ... IN TRENO LA MOSTRA RADIANTISTICA COSTA MENO

Ai visitatori che giungono a Senigallia in treno, riduzione del 50% sul prezzo di ingresso alla Mostra. La stessa riduzione, viene accordata ai possessori degli abbonamenti ferroviari e delle concessioni di viaggio gratuite.

Inoltre:

- da tutte le Stazioni e Agenzie FS dell'intera rete, riduzione per comitive con sconti di viaggio del 20% (da 10 a 24 persone) e del 30% (oltre 24 persone) con un viaggio gratuito oltre le 15 unità.
- da tutte le Stazioni del Compartimento di Ancona, compresa la Stazione di Rimini, anche viaggi individuali di andata e ritorno con sconti di viaggio del 20%.
- ragazzi di età inferiore ai 12 anni, ulteriore riduzione del 30% sul prezzo del biglietto di viaggio.

Prima di iniziare il viaggio di ritorno, il biglietto va convalidato all'interno della Mostra.



senigallia

palazzo OPAS vicino Stazione Ferroviaria

mostra-mercato radioamatoriale

RADIANTISTICA

elettronica hobbistica

19-20 GIUGNO '93

orario 9-13 / 15-19 contromarca per il rientro

Collaborazione



APT Senigallia

Sezione



Senigallia

Patrocino



Comune di Senigallia

Domenica 20 giugno ore 9,30

CONVEGNO

"VOLONTARIATO DI PROTEZIONE CIVILE: CULTURA E SERVIZIO; REALTÀ E PROSPETTIVE"

organizzato dal
COORDINAMENTO
VOLONTARI DI
PROTEZIONE CIVILE
Zona 2 Senigallia



È previsto un annullo postale speciale



1964-1993
MOSTRA RADIANTISTICA

FERROVIE ITALIANE

TRASPORTO LOCALE ANCONA

ORGANIZZAZIONE **fagioli**

Via Roma, 137 - 60030 Angeli di Rosora (An)
Tel. e Fax 0731-814707

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 MONTETE
DA L. 500
L. 150.000
FUNZIONANTE COME
NORMALE TELEFONO
(GETTONIERA
ESCLUSA)
L. 100.000



TELEFONO
DA
COLLEZIONE
SPAGNOLO
PERFETTAMENTE
FUNZIONANTE
L. 120.000

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 CESTINATI

VENDO Programma per la gestione dell'AR3000 e/o AR3000A di cui ne permette l'uso anche come analizzatore di spettro con cursore e marker a L. 70.000 + s.p. **VENDO** driver 5W per input/output via porta stampante del PC. 8 uscite e 4 ingressi TTL a L. 40.000 + s.p.
Marinoni Enrico - Via Volta 10 - 22070 Lurago M.
- Tel. 031/938208 (dopo le 20)

VENDO IC 726 + FL100, TS711E + SP430 + MC60, transverter ELT TRV144, TRX CB super chee tah + AL ZG B 150, antenna discone IC AH-7000, telescrivente TE431, balun 4:1 Drake B1000, ZX spectrum + port. Olivetti M10.
Berettera Guerino - via Valle 18B - 46043 Castiglione D/ST - Tel. 0376/630695 (18,30-21,30)

CERCO Complesso surplus BC 640, anche pezzi singoli, RX e TX Geloso, converter, componenti e documentazione Geloso, RX e TX Hallicrafters, surplus italiano, tedesco, USA, periodo bellico, ARC 3, ARC 5, BC 348, BC 1000, AR 18, ecc. Pubblicazioni sistema pratico. **CERCO** Strumentini per surplus tedesco, RX, TX, converter, componenti e documentazione Geloso, complesso BC 640 anche pezzi singoli.
Magnani Franco - via Fogazzaro 2 - 41049 Sassuolo (MO) - Tel. 0536/860216 (ore ufficio)

VENDO Valvole per radio antiche: RS242, WE21, EF3, A24, A21, EFM11, WE18, 6E5, EM34, U415, 4699, ECH11, A211, EBC3, EBF2, RGN1064, WE33, AK1, EF8. **VENDO** Valvole per collezione e uso audio: 6SN7, 6SJ7, EL34, 8417, EL50 3, EL84, KT61, KT66, 6550, ECC817, 82,83, 6DJ8. **VENDO** Manuali per HiFi valvolari. **VENDO** trasformatori di uscita per 2A3, VT4C, EL84, EL34, ecc.
CERCO RX Mosley CM1.
Macri Luciano - via Bolognese 127 - 50139 Firenze
- Tel. 055/4361624

VENDO RX RAL7 (0.3-23 mc) RAK8 (15-600 kc) completi come nuovi. Valvole nuove 3CX100A5 = 7289 e 8172 = CV3893. Manuali tecnici per RX-TX, strumentazione USA anni 1938-1980 serie AM, APN, APX, AR, ARC, ARR, AVO, BC, BD, CPRC, CU, CV, DAS, DY, EE, FR, FRA, FRC, FRN, FRR, GR, GRC, HETA, HICKOK, HAMMARLUND, HAL-LICRAFTERS, MACKAY, J, MAR, MAW, MD, ME, NATIONAL, PRC, R e altri tipi. **VENDO** Catalogo generale RX-TX Collins, Cosmos, Eddystone, Hallicrafters, Hammarlund, Heathkit, National, RME, RCA, TMC, Mackay, RF Communications, McElroy, etc. Pagine illustrate e descritte. Vendo libro apparati radio ex-militari italiani anni 1930/40. Libro provavalvole anni 1930/40.
Flebus Tullio - Via Mestre 14 - 33100 Udine - Tel. 0432/520151

VENDO Ricevitore Hallicrafters S38B; ricevitore Allocchio Bacchini mod. AC16 onde medie e lunghe. Philips ricevitore professionale da 210 kHz a 32 MHz. **VENDO** raccolta completa di nuova elettronica.
Della Bianca Maurizio - Via Copernico 16A/48 - 16132 Genova - Tel. 010/396860

CERCO Oscillatore per Ducretet a 4 triodi + valvola A441N e bobine, alta frequenza per Ramazzotti RD38, bobine nido d'api o fondo di panierino attacco galena. **CERCO** detector a carborundum da sostituire il cristallo a galena. **ACQUISTO** materiale radio (libri, valvole, ecc.) ante 1940. Procuo schemi dal 1933 in poi. **ACQUISTO** possibilmente nuove le valvole: RENS 1264, RENS 1204, RES 164 o equivalenti. **CERCO** altoparlante a spillo. Tel. 010/412392 (dopo le 20,30)

CERCO Ricevitore Hammarlund RX TX Geloso, Radiomarelli, Allocchio Bacchini anche non funzionanti, perché non manomessi.
Frosinini Igino - via Corte 5 - 52024 Loro Ciuffenna (AR) - Tel. 055/9172063 (dopo le 21)

VENDO TX FM 88-108 MHz 25 W sintetizzato passi 10 kHz L. 500.000. Generatore di segnali modulato AM-FM 100 kHz - 50 MHz L. 150.000. **CERCO** cassetto analizzatore di spettro 1 GHz o 900 MHz tipo "Hameg" o similare. Generatore di segnali 1-500 MHz modulato AM-FM. Fare offerte.
Lisi Giuseppe - Via Sciuti 121 - 90144 Palermo - Tel. 091/308581

VENDO a prezzo di liquidazione circuiti stampati in vetronite serigrafata con scheda tecnica di 80 tipi diversi di scatole di montaggio MKIT, a richiesta anche i componenti. **VENDO** equalizzatore grafico stereo a 12 ottave, Technics SH8020 come nuovo.
Malle Italo - Via M. Bianco 4 - 20052 Monza - Tel. 039/733836 (sera)

CERCO provavalvole, solo versione veramente professionale. **CERCO** pure ricetrasmittitori a valigetta dalle minime dimensioni ma valvolari, qualsiasi tipo (per ed.: 3MKII - A MKII - A MKIII ecc.) Cedo in cambio per questi, interessante e pregiato surplus tedesco o pago molto bene.
Longhi Giovanni - Via Seebegg, 11 - 39043 Chiavari (BZ) - Tel. 0472/47627

VENDO Oscilloscopio Philips nuovo, causa doppio acquisto mod. PM3209, 40 MHz, 2ch, delay time, sonde, manuali ed imballo originale. **VENDO** Oscilloscopio Tektronix con memoria mod. 464, 100 MHz, 2 ch, delay time, completo di manuale. Tel. 051/583022 dalle 18.00 alle 20.00

VENDO Lineare Nagai Nag-144XL 144/146 MHz SSB/CW/FM con valvola ceramica 4CX 350F 300 watt perfetto lire 1.500.000, lineare Henry radio 2k4 consolle 2 valvole 3-500-Z da rivedere alimentazione lire 2.000.000. Kenwood TS 680/S bande HF+50 MHz 100 watt nuovissimo più lineare Tokyo Hy-power in blocco lire 2.100.000.
Sugoni Sandro - Via G.B. Viotti 69 - 00124 Roma
- Tel. 06/50912720

CERCO Stazione surplus RT-TX 19 MK 19 IV (W.C.S. 12) RT-TX VCR 24 Collins + RT-TX WS 21 in buone condizioni non manomesso.
Peruffo Augusto - Via Mantana 52 - 36100 Vicenza
- Tel. 0444/924447

VENDO Wattmetro - rosmetro di precisione made in USA copertura da 2 MHz a 1000 MHz, portata 1 kW. Completo di testine e cofanetto come nuovo. Telefonare ore pasti serali. L. 300.000.
Caiazza Enzo - Via Dei Campi 13/1 - 10090 Rosta
- Tel. 011/9540016

VENDO o **SCAMBIO** visore notturno con obiettivo da 85 mm luminosità 1,5 monoculare con accessorio per fotografia. Si accettano apparati HF radioamatoriali, strumenti R.F. stato solido. **VENDO** apparato nautico RTX digitale per HF 500 kHz - 22 MHz 300 W stato solido.
Savoca Orazio - Via Grotto Magna 18 - 95124 Catania - Tel. 095/351621

VENDO Al miglior offerente il seguente materiale Tektronix: oscilloscopio con memoria modello 5441, 2 cassette amplificatore doppia traccia modello 5A48, 1 cassetto amplificatore 5A45, base dei tempi ritardata (da riparare) modello 5B42. Telefonare ore pasti al 0732/626814

VENDO Ricevitore FRG7 e SPR4 come nuovi a lire 700.000 non riducibili.
Porretta Luciano - Via Nemorese 18 - 00199 Roma
- Tel. 8452757

Annote di Radiokit da anno 0 **VENDO. ACQUISTO** RTX per decametriche 100 W marca Yaesu, Icom con nuove bande r.a. Tel. 0544/404052 (sera ore 20).

VENDO Commodore C64 + registratore + monitor colore + dischi programma + 10 videogames + joystick L. 600.000 trattabili; tastiera 4/8 tipo pianoforte per fare musica e suonare, con Sound Buggy (con basi da suonare subito, da modificare o da comporre) con cassetta e disco programma per Commodore C64. L. 250.000; Corso di Basic e corso di grafica con relativi opuscoli per Commodore C64 (61 cassette) L. 180.000; amplificatore Philips 40 W - 2 vie, 3 ingressi con registratore incorporato, presa cuffie, speed, regolazione alti e bassi, ottime condizioni L. 350.000; equalizzatore - amplificatore "Beltek" 25+25 watt per autoradio L. 150.000; mixer per DJ 4 ingressi, prese cuffie, ascolto monitor stereo L. 170.000.
Montanelli Fabio - Tel. 0577/369067 (ore 20 - 22).

VENDO Telefono da tavolo mod. AF 2001 con display 500 memorie L. 200.000; mike da tavolo preamplificato mod. DT 251 Leson L. 120.000; amplificatore UHF 45 W mod. RV 45 della Microset L. 200.000; transverter tribanda HF 20/88 mt L. 150.000; Accordatore d'antenna per HF L. 80.000. D'azeglio Massimo - C.P. 23 - 91019 Valderice - Tel. 0923/891047 (13.00-20.00)

VENDO RX Icom ICR72E 30 kHz - 30 MHz L. 850.000. Icom RX ICR100 100 kHz - 1880 MHz L. 750.000. Tel. ore ufficio /e serali segr. telef. 0532/810280

SVENDO 312B-4 speaker consol Collins più alimentatore 1-30V - 6A nuovo con strumento tutto a L. 400.000.
Bodrato Piero - Loc. Gambina 1 - 15070 Tagliolo - Tel. 0143/896182

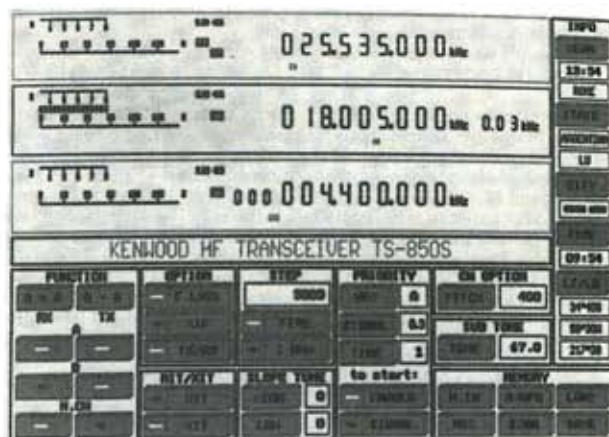
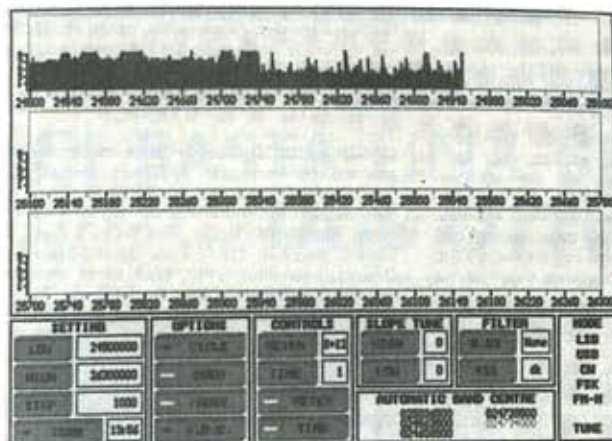
CERCO Apparati surplus americani inglesi-italiani. **CERCO** RX HRO 500 completo di cassette funzionante e non manomesso.
Montanelli Alberto - Via B. Peruzzi 8 - 53010 Taverne D'Arbia (SI) - Tel. 364516 (ore ufficio)

VENDESI Valvola 3CX 1500A7-8877 causa mancato realizzo amplificatore, ancora sigillata nel proprio imballo originale.
Ceccherini Carlo - Via F.lli Rosselli 127 - 50019 Sesto F.no (FI) - Tel. 055/4490900 (ore pasti)

VENDO CAMBIO: valvole nuove imb. Philips EF36, 5Y3, 6F6, prof. TX RX, tubi nuovi 2" con masch. Millen orig., tubo Philips DG13/32 strumenti vari CC e AC USA MIL nuovi, audio generator Heathkit IG-72, decodes ST5, trasf. prf. 220/500V 800 mA, aliment. caricab. nuovo con manuale Flotrol USA 48 V 24A, lineari VHF Henry nuovi (anche SSB) 100 AL10; Phone patch viching nuovo, tubi nixie nuovi con zoccolo, testina RF nuova per RCA WV 500B. **CERCO** Fotocopia schema provavalvole CGE mod. 201 e possibilmente dati relativi all'impostazione dati valvole in prova. **VENDO CAMBIO** decoder ST5, tubi 2" nuovi con masch. Millen, tubo DG7/32, bobine RF e variabili per amplificatori lin. trasf. 500 V 800 mA, alimentatore Air France 28 V 10 A, lineari nuovi Henry Radio con telecom. VHF 10/100 12V, dinomotori nuovi 12V BC 603, strum. USA mil nuovi, radio antiche ricondiz. come nuove. Giovanettoni Ferruccio - Via M. Moro 5 - 12020 Cervasca - Tel. 0171/811398

VENDO President Jackson perfetto L. 350.000, scanner BJ200 MKII nuovo L. 250.000; amplificatore Zetagi B 300P-3/30 MHz L. 200.000 inusato; accordatore Daiwa CNW 219 10/80 m L. 250.000; direttiva 4 elementi Sigma nuovissima 11/10 m L. 100.000. Telefonare e/o scrivere solo se interessati.
Paolantonio Ettore - Via Cir.ne Orientale 32 - 67039 Sulmona - Tel. 0864/52794 (ore 21.00-22.00)

RICETRASMITTENTI ACCESSORI



"MANAGER 850"

- Completo programma di gestione del Kenwood TS850, in MS-DOS tramite l'interfaccia IF232. Con l'aggiunta di nuove possibilità altrimenti non disponibili neppure su apparati di costo molto superiore.
- Completo controllo di tutti i comandi del tuo HF TRANSCEIVER KENWOOD:
 - AIP
 - REC/SEND
 - SMETER
 - FILTER
 - KEY
 - ENT, CLR
 - M. IN M/VFO
 - SCAN
 - MODE
 - MHz
 - A = B
 - UP & DWN
 - F. LOCK
 - SLOPE TUNE
 - RIT/XIT
 - CW OPTION
 - SUB TONE
- Visione contemporanea di tutte le informazioni del VFO A VFO B e CH memo:
 - SMETER/SWR/ALC/COMP/PWR ON AIR
 - COMM. FILTRI
 - M. CH.
 - M. SCRIN
 - RIT/XIT
 - FREQUENZA
 - MODE
 - SCAN
 - F. LOCK
 - FREQUENZA RIT/XIT
 - CANALE MEMORIA
- Aggiunta di nuove opzioni:
 - 1000 canali di memoria gestibili su più file
 - riga di nota su ciascun canale
 - canale prioritario
 - a + B
 - rit/xit indipendente per ciascun VFO
 - smeter indipendente per ciascun VFO
 - accesso diretto al canale di memoria
 - step definito dall'utente (sino a 1 Hz!)
 - ora attuale
- Informazioni relative ad ogni città del mondo:
 - NAZIONE
 - SIGLA (prefisso)
 - ORA
 - ANGOLO DI BEARING (ang. di puntamento)
 - LATITUDINE
 - LONGITUDINE
- Completo programma di scansione che permette numerose opzioni:
 - 1.8 MHz di banda scansionabile
 - Ciclo di scansione a tempo o con controllo di segnale
 - memorizzazione su file delle frequenze attive

VENDO o SCAMBIO RTX valvolare "Soka 747" (Sommerkamp) per HF con RX a copertura continua. Tratto possibilmente di persona. **VENDO** tastiera per RTTY e CW T1000 (Tecnothen) mancante delle 6 RAM.
Dal Monego Romano - Via Wolkenstein 43 - 39012 Merano - Tel. 0473/49036

IMPORTANTE Riparazioni e allineamenti accurati apparecchiature HF - VHF - UHF. Analisi frequenze spurie emesse. Consulenze engineering dispositivi e sistemi di trasmissione radio voce e dati.
Casagrande Marco - P.zza M. Sanmicheli 6 - 00176 Roma - Tel. 06/2772714

RTTY impianto ricevente **VENDO** in blocco composto ricevitore, demodulatore, sintonizzatore, computer, cartuccia programma, monitor TV con interfaccia. Antenna loop magnetica ricetrasmittente progetto R. Craighero RR. 1/88 e successive completa di variabile motorizzato tipo C.E.I. split stator **VENDO** per fare spazio in stazione. Ad acquirente regalo altro loop ricevente per onde lunghe. Callbook OM americani 1993 causa errato acquisto **VENDO** due volumi prezzo scontato.
Claudio IV3ESX tel. 040/300780 (ore serali).

Causa cessata attività **SVENDO**: Antenna tribanda Comet CX901 a L. 50.000. Kenwood TH77E con Mike L. 350.000 - Elbex 7800 VHF a L. 150.000 - Intek FM600SX con scheda 200 ch L. 150.000. Antenna veicolare bibanda Colibri L. 10.000. Telefonare allo 0437/88619 tra le 19.00 e le 21.00 e chiedere di EROS.

VENDO Terminale videotel Alcatel modificato RS232, possibilità collegamento con computer come terminale. Plotter Recorder X-Y Hewlett Packard funzionante con possibilità pilotaggio tramite computer via PLC o RS232. Frequenzimetro 150 MHz L. 150.000.
Ceccotti Enrico - Via Livornese est 124 - 56030 Perignano - Tel. 0587/617825 (ore ufficio)

VENDO Accordatore HF mt 800 DX della Magnum (1000 watt) 10 - 160 m, in garanzia L. 350.000. Telefonare ore 20-22 allo 0874/98968

VENDO Interfaccia telefonica no Larsen L. 350.000. Telecomando DTMF con 6 canali monostabili e 4 canali bistabili con codice accesso e risposta L. 220.000. Varical 0-260 V 2 A L. 70.000 - Handy scan 256 grigi L. 200.000.
Ferro Loris - Via Marche 71 - 37139 Verona - Tel. 045/8900867

VENDO Rara prima edizione "Il radio libro" Ing. Ravalico - anno 1933. Damonte Renato, telefonare 0183/494774 (ore ufficio).

CERCO Manuale tecnico e/o schemi ricevitore modello QR-666 della trio Kenwood. Prego telefonarmi ore 19-21 per kenpo.
Corradi Giovanni - Via Delle Frazioni 23 - 22010 Laglio (CO) - Tel. 031/400274

VENDO Kenwood TM741E nuovo oppure permutato con TS711E - T780 solo se in perfette condizioni - **VENDO**: SWR 200; alimentatore Microset 15A; microfono a cornetta telefonica con DTMF; microfono palmare Astic d'epoca - controller HD XT. Imbisi Francesco - Via Deledda 9 - 17025 Loano SV - Tel. 019/673068 (solo ore 20.30)

VENDO Accordatore HF m 800 DX 10-160 m, 1000 W, perfetto in garanzia L. 300.000.
Telefonare allo 0874/98968

VENDO Power meter HP 431C in versione militare con bolometro 478 A da 10 MHz a 10 GHz. 7 ranges di misura da 10 microwatt a 10 milliwatt con manuale. In perfetto stato. L. 450.000.
Cocci Fulvio - Via Sesia 6 - 27100 Pavia - Tel. 0382/422517

CEDQ Visori notturni a fotocatodo professionali militari e civili monoculari e binoculari collegati anche a caschi completi di tutti gli accessori, batterie ricaricabili e ricambi nuovi con garanzia a 3X, 4X, 5X e grandangolari a specchio e con carica batterie originali.
Segalini ISHOR Roberto - Via G. Matteotti 198 - 55049 Viareggio (LU) - Tel. 0584/31257 - 46186

VENDO CD Discman Sony D 350 come nuovo L. 350.000. Monitor multisinc Hitachi 560 colore EGA e VGA 800 x 600 perfetto L. 300.000. Scheda madre 8088 Nec/20 512K + controller FDD 1 seriale + parallela + super ega + 1FDD 360 1 FDD 720 L. 200.000.
Bellini Mario I3EIE - c/o Zola Motel - 40069 Zola Predosa - Tel. 051/751101

CERCO Stazioni Surplus RTX 19 MK IV' (WCS 12) - RTX VCR 24 - RTX WS 21 in condizioni discrete. Peruffo Augusto - Via Mentana 52 - 36100 Vicenza - Tel. 0444/924447

VENDO BC 1000 completo di tutto, n. 2 antenna Micro L. 200.000. BC 357 con schema (nuovo) L. 50.000. R390/390A, 388, R49, BC312, BC342, ARC33, ARN6, ARN7, ART66, 67, 68, RT70, PRC10, BC390-388F, BC312, ARIN6, ARIN7, Mikil, BC221, R120, RT70, BC603, BC620, A-RC1, ARC3, BC624, BC625, BC191, ROP, APR4, RA20, LM1, 122A-1, 1-230RAK7, SCR522, SCR625, TUB8 ecc: BC357, BC604, DM21, BC602, BC610, TA12, BX654, SCR624. Strumenti da 7 a 11 GHz da 2 kC a 450 MC. **VENDO** Valvole nuove AL300, 6L6, 6V6, 6A0-5, 1619, 1624, 1625, 6N7 (EL2 con zoccolo Octal) 807, 814, (8001/4E27), 2C43, 2C44; valvole europee L409-A425, RE84, ARP12, AR8, ATP64, ATP7, RV2, 4, P800, RL12, P35, RV12, P200, RV2, T1-1625, 1624, 807, 77, 78, 75, 76, 27 a richiesta.
Tel. 0587/714006 Silvano

VENDO Radiocomandi codificati 300 MHz per apricancelli ed utilizzi vari, 12 V e 220 V, monostabili e bistabili, super miniaturizzati.
Fabio 0546/92071; Fulvio 0543/960154

CERCO (COMPRO-CAMBIO): Fotocamera pratica VLC; ingranditore Krikus 66 mat o durst F600 o M601; esposimetro ice multilux; cinepresa Nizo FA3 o Braun o Bolex o Zeiss; cineproiettore sonoro Noris Norimat o Cirse o Bolex o Agfa o Eumig; duplicatore-soffietto grandangolo per Kiev 60; diaproiettore Rollei AF; Macchina scrivere Olivetti 32 **CEDO** Sintonizzatore Amstrad MP3 (trasforma monitor in TV-color); elettromedicali autocostri.: biostimolatore I.N., stimolator. analgesico, elettroagopuntura, magnetoterapia AF-BF, ionoforesi, biofeedback, biotester; cercametri; casse acustiche 2 vie; materiale vario: radio AM/FM, tester analogico - digitale, lettore cassette, etc.
Giuffrida Gaetano - Via Piave 2 pal. D - 95018 Riposto (CT) - Tel. 095/7791825

CAMBIO VENDO Radio antiche ricostruite totalmente mobile compreso: IMCA esagamma e Nicolette rimlock e miniatura, Unda RS224, Herz 5 val. o.m. serie rossa, Athena (mob. legno) 4 valv. s. rossa, Marelli 141 legno, Fara Radio s.rossa, Allocchio Bacchini 316A, Voce del Padrone 545, Geloso (bachelite) G110, Watt super stella 42, chassis Telefunken T40W compl. man. masch. altop. schema. **CERCO** Chassis Safar Melode e TFH342WL.
Giovannetoni Ferruccio - Via M. Moro 5 - 12020 Cervasca (CN) - Tel. 0171/611398

VENDO o CAMBIO con ricevitore sintonia continua 1-30 MHz ricetrasmittitore "Soka 747" (Sommerkamp) in buono stato. **VENDO** tastiera per "RTTY e CW" T1000 mancante delle 6 Eprom. Tratto possibilmente di persona. Massima serietà. Telefonare ore serali.
Dal Monego Romano - Via Wolkenstein, 43 - 39012 Merano - Tel. 0473/49036

Variac - Belotti tipo R 20 - 2000V.A.; valvola di potenza TB4 1500 Philips, 6EM5, R51029, 024 metallica, RV12, P-4000, trasformatore 220V, secondario 600 + 600, -5V 6,3V V.A. 375. Linea Drake R4-B, T4XB, MS-4 **VENDO**.
Telefonare 0544/404052 (la sera dopo le 20).

VENDO: Accordatore Magnum MT3000 a L. 300.000. Oscilloscopio Nyce 3" - 2 kHz + 5 MHz banda passante, 10 mV sensibilità a L. 150.000. Antenna PkW 7 MHz 3 elementi a L. 400.000. Antenna 5 elementi Wilson per 28 MHz a L. 200.000. Ponte telefonico GTE 432 MHz in contenitore stagno a L. 300.000.
Fiume Ignazio - Località Visca 47 ter. - 15038 Ottiglio (AL) - Tel. 0142/76677 (ufficio)

CERCO Drake T4XC e filtro GUF-1 per linea Drake-C. Vitale Andrea - Via Orsini 11A/1 - 16146 Genova - Tel. 010/301537

VENDO Monografia sulla pratica e la teoria dei trasformatori di uscita per amplificatori valvolari. Numerosi esempi.
Luciano Macri - Via Bolognese 127 - 50139 Firenze - Tel. 055/4361624 (ore 20/21)

AWR EUROPE

Tutti i giorni in Italiano su Onde Corte I

0700-0800 utc 7210 kHz Forlì 1500-1600 utc 9775 kHz Mosca
1000-1100 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

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



JRC

NRD 93

Ricevitore HF PROFESSIONALE
solo per chi esige il meglio



NRD 535

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



ICOM

IC - R71

Ricevitore HF CONCRETO
oramai affermato ed
indiscutibilmente affidabile

**NUOVO
CATALOGO**

Inviando L.3.000 in francobolli



IC - R72

Ricevitore HF COMPATTO
per chi richiede ottime caratteristiche
e dimensioni contenute



YAESU

R - 5000

Ricevitore HF DI CLASSE
apparato ad elevata dinamica
per grandi prestazioni

KENWOOD



FRG 100

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

RADIO COMMUNICATION, IL MASSIMO

COMPRO con urgenza 2 quarzi n° 1 KC455, n° 1 KC6455 in contenitore HC6U inoltre **CERCO** istruzioni e schemi "Marconi instrument ingland" Counter TF2401A. Converter TM8334. Prego contattarmi ore 19.30 - 20.30 per compenso. Ramazzotto IWIBUK - Via Vochieri 105 - 15100 Alessandria - Tel. 0131/41985

VENDO Ricevitore satelliti meteorologici di N.E. LX960 completo di converter croma zoom di N.E. LX 790 tutto a L. 650.000. **VENDO** Frequenzimetro 550 MHz di N.E. LX894 a L. 150.000. Apparecchiature collaudate presso i laboratori di N.E. di Bologna. **VENDO** Oscilloscopio Hung Chang doppia traccia, 20 MHz, mod. 3502 con sonde, manuale in italiano ed imballo originale L. 450.000. Mai usato. Menis Gerardo - Via S. Stefano 3 - 33030 Bula - Tel. 0432/960040 (dalle 21 alle 24)

Radio a transistor vecchio tipo **ACQUISTO** supervalutando, specialmente Sony, Sanyo, Global, Fleetwood, Marvel, Sharp, Nivico, National, Toshiba, ecc. Fare offerte a: Enrico Tedeschi, C.P. 10, 00125 Roma

VENDO Visore notturno Binoculare militare costruzione recente L. 1.500.000. Eventuale permuta. **CERCO** Duplexer procom VHF 6 celle. Sicoli Sergio - Via Madre Picco 31 - 20132 Milano - Tel. 02/2565472

CERCO FT 500 - 747 - 5 o 1 (anche versioni DX) FR/FT 400 etc. con filtri x CW o apparati similari. **CERCO** inoltre FT7B. Annuncio sempre valido. Roffi Tommaso - Via Di Barbiano 2/3 - 40136 Bologna - Tel. 051/332716

VENDO Accordatore HF MT 500 della Magnum 10 m - 160 mt, 250 W, nuovo usato pochissimo, ancora in garanzia L. 300.000. Telefonare ore 20-22 0874/98968

COMPERO I seguenti ricevitori: HRO500 e Hammarlund HQ180. **CERCO** provavalevole che sia veramente del tipo professionale e non il solito surplus. Sempre alla ricerca di apparati dalle ridotte dimensioni (ricevitori e trasmettitori) del tipo a valigetta un tempo impiegati dai partigiani. Longhi Giovanni - Via Seebegg 11 - 39043 Chiusa (BZ) - Tel. 0472/47627

Tecnico elettronico di lunga esperienza eseguirebbe lavori nel proprio laboratorio. Mazzani Maurizio - Via Gran Bretagna 10 - 00196 Roma - Tel. 06/9021336

COMPRO Apparecchi Geloso, parti staccate, componenti e documentazione Geloso. **CERCO** Strumenti surplus tedesco, oscilloscopio Philips BF-PM3206. **COMPRO** pubblicazioni di sistema pratico e similari. Magnani Franco - Via Fogazzaro 2 - 41049 Sassuolo (MO) - Tel. 0536/860216

CERCO Basi montaggio (Mounting) FT-162 per BC312. Mounting FT178 e cavi alimentazione per BC312 con connettore o attacchi anche per terminal box SC-D-2622 per compl. stazione con BC191. Montanelli Alberto - via B. Peruzzi 8 - 53010 Taverne D'Arbia - Tel. 0577/364516 (ore ufficio)

VENDO o CAMBIO con ricevitore a sintonia continua un RTX valvolare "Soka 747" (sommekamp) in buono stato. Tratto possibilmente di persona, non spedisco, telefonare ore serali. Dal Monego Romano - Via Wolkenstein 53 - 39012 Merano (BZ) - Tel. 0473/49036

VENDO: MK 1800 chiamata telefonica selettiva L. 65.000 + s. post., montata e perfettamente funzionante. Scanner portatile ricevitore AOR, 900 AR frequenze da 60-90, 118-174, 406-496, 830-950 MHz A.M. FM con carica batterie L. 400.000. Come nuovo. Lasciare numero telefono. Raucchi Franco - Via Pavese 14 - 41032 Cavezzo - Tel. 0535/46048

VENDO RTX HF 1,5 + 30 MHz, 250 watt PeP Drake RT7 con antenna verticale tribanda a L. 1.600.000. IK4CIM Tozzi Donatella - Prov. Selice 17 - 40026 Imola - Tel. 0542/640086

VENDO Guide to Utility Stations 1993, L. 50.000, RTTY Code Manual L. 25.000, Guide to Facsimile Stations 1992 L. 35.000, Air and Meteo Code Manual 1992 L. 25.000 Radio/Tech Modification Manual 4 ed. L. 40.000. Decoder incassato per decodifica vari modi digitali, CW, FAX, RTTY incl. codici speciali ARQ, ARQ-E, TDM242, TDM342, coquelet ecc. L. 300.000 Modem packet VHF per C64 L. 70.000 Modem packet VHF PC L. 100.000. Per PC: interfaccia, prg e manuale per ricevere FAX e RTTY L. 50.000. Kit decoder Easyfax per JVFX5.1 L. 280.000. Messina Crispino - Via Di Porto 10 - 50058 Signa (FI)

VENDO Cassetti per RU18-19: RX RAL7, RAK8; ME6D; RM29A; TCS12 RXTX; TS505D; cavi PL114 nuovi; CPRC26; TS403; TS620A; NO1 Remote Control Unit per MKI, MKII, MKIII (completi cuffie, tasto, etc.). Cuffie M-30 nuove; CD318A x T45; valvole nuove 874, 5668, 5933WA, 6397, 6939, 7034, 7289, 815, 816, 822, 829B, 848, 8172 (CV3893), 8334, 4X150A, 4X150G, 3CX100A5 o permuta con le 416D6, Fiebus Tullio - Via Mestre 16 - 33100 Udine - Tel. 0432/520151

CERCO Demodulatore Code 3 hardware + software eventuali optional. Carpine Bernardino - Viale Repubblica 103 - 27058 Voghera (PV) - Tel. 0383/214859 (ore 19-22)

CERCO Ricetrasmittitore Kenwood TS790 bibanda o anche tribanda purché ottimo stato e a prezzo molto interessante. **CERCO** anche rotore hy gain Ham IV oppure T2X + CB Lincoln alle medesime condizioni possibilmente zone limitrofe (Roma) annuncio sempre valido. Orazio - Tel. 06/9495578

CERCO Manuale tecnico anche in fotocopia e lampada 500 watt 230 volt per proiettore Eumig P26. **CEDO** e/o **SCAMBIO** riviste di elettronica. Inviare lista dettagliata. Annuncio sempre valido. **ACQUISTO SCAMBIO CEDO** Riviste di elettronica italiane e straniere anche in blocco. Inviare lista dettagliata. Scambio anche con materiale e componentistica elettronica. Cerco data book Nec - Sanyo - Toshiba. Bruni Sante - Via Viole 7 - 64011 Alba Adriatica - Tel. 0861/713146

VENDO In fotocopia il famoso e raro schematico radio dell'Angeletti dal 1930 al 1957 con note tecniche e costruttive. Oltre 2300 pagine con più di 2000 schemi quasi alla produzione italiana. **CERCO** "Il Radiolibro" 5ª edizione 1941 del Ravalico - Invio elenco radio a richiesta. Della Bianca Maurizio - Via Copernico 16A/48 - 16132 Genova - Tel. 010/396860

VENDO Oscilloscopio Tektronix mod. 7834 400 MHz, oscilloscopio TEK 465 100 MHz, oscilloscopio TEK 453 50 MHz, oscilloscopio TEK mod. R 568 più R 230 digital unit a 1 GHz. Casini Piero - Via L. Da Vinci 17 - 56010 Ghezzano (PI) - Tel. 050/879375 (ore pasti)

VENDO PC IBM con HD + FDD portatile L. 400.000, IC 900 Bibanda V+U comp. di acc. L. 400.000, FT 102 240 W SSB-AM-FM L. 800.000 tratto, decoder RTTY, AMTOR, CW a filtri attivi con tubo a RC L. 200.000, monitor monocromatici L. 50.000 CD, Vic 20 + Rec + Exp RAM L. 100.000 + C16 omaggio. Offerta sempre valida. Fontanesi Fiorenzo - Via S.S. Cisa 235 - 46030 Virgilio (MN) - Tel. 0376/449018 (dopo le 20)

VENDO In banda 145+170 e 435+470 MHz TX 15 W 2000 ch; RX 20+2000 ch L. 120.000. Ripetitori, RTX con duplexer mono e bibanda per telefonia, TX TV color, amplificatori TV UHF 20 W L. 150.000. Vazzana Demetrio - Via Lungolago Gramsci 7 - Omegna (NO) - Tel. 0323/861048

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)

VENDO CB Alan 28 + alim. Zetagi + ant. da balcone + filtri anti TVI + m10 di cavo schermato RG58, usati per 1 mese (parola di radioamatore) tutto a L. 275.000 trattabili. C64 + trasf. + regist. + joystick professionale (questo usato solo 2 volte) + 57 giochi a L. 150.000. Orologio Casio Data Bank con possibilità di memorizzare 50 numeri telefonici e 360 orari treni (quasi nuovo) a L. 50.000. Interruttore crepuscolare L. 15.000. Rivelatore di strata ghiacciata L. 15.000. Pallina natalizia con satelliti luminosi L. 10.000 (questi 3 circuiti sono già montati e collaudati e li regalo sull'acquisto della stazione CB o del computer. Per informazioni telefonare ore pasti 0376/70800

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)

ALIMENTATORI CARICA BATTERIA PSE

TEKNITRON con la nuova linea PSE ha ottenuto un prodotto che è il giusto compromesso tra funzionalità, costi contenuti e caratteristiche elevate. Progettati per eseguire una perfetta ricarica delle batterie in accordo con quanto prescritto dai costruttori. Garantiscono sempre una uscita stabilizzata e filtrata anche con forti variazioni di carico e di rete. Eliminano ebollizioni e sovra cariche pericolose. Permettono la ricarica contemporanea di 3 batterie visualizzandone la corrente di assorbimento. Aumentano la vita e l'efficienza degli accumulatori per avere la loro energia sempre disponibile. Richiedono uno spazio ristretto per l'installazione. Alta affidabilità e protezione totale. Alimentazione di serie 220/110V 50/60 Hz. Raffreddamento per convezione naturale. Protetto completamente contro cortocircuiti di ingresso/uscita, sovraccarico, sovratemperature.



modello	1408	1412	1415	1430	2403	2406	2410	2415
ingresso	110/220V	110/220V	110/220V	110/220V	110/220V	110/220V	110/220V	110/220V
frequenza	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
tensione	13.8V	13.8V	13.8V	13.8V	27.6V	27.6V	27.6V	27.6V
corrente	7A	10A	12A	25A	3A	5A	8A	12A
capacità	30/60Ah	50/80Ah	60/100Ah	100/200Ah	10/20Ah	30/60Ah	50/80Ah	60/100Ah
misure	180x120x55	180x210x55	130x240x55	160x310x55	94x130x35	180x210x55	180x210x55	160x310x55
peso	1.2 kg	2.3 kg	1.2 kg	2.3 kg	0.6 kg	2.3 kg	1.2 kg	2.3 kg

MICRO E MINI INVERTER SERIE SKY

Nuova serie di inverter ad alto rendimento, per alimentare dalla tensione continua 12 e 24 V tutte quelle utenze nate con alimentazione in alternata a 220. Usando la tecnologia switching abbinata ai mosfet di potenza è stato ottenuto un prodotto di avanguardia che unisce a performance eccezionali una drastica riduzione di dimensioni, peso e consumo e... prezzo.

La serie SKI è equipaggiata con numerosi accorgimenti per salvaguardare la vita degli accumulatori con un allarme acustico di batteria bassa e spancio con batteria scarica. I modelli da 100 e 200 W sono forniti in un contenitore in fusione di alluminio, ultrapiatto, superleggero e completi di spinotto e/o cavi di potenza per l'inserimento nella presa dell'accendisigari della macchina.



	12Vdc			24Vdc		
modello	1012	2012	6012	1024	2424	6024
range ingresso	10-15V	10-15V	10-15V	20-30V	20-30V	20-30V
potenza 30 min.	100 W	200 W	600 W	100 W	200 W	600 W
potenza contin.	70 W	150 W	400 W	70 W	150 W	400 W
potenza peak	200 W	400 W	1500 W	200 W	400 W	1500 W
capacità batteria	50 Ah	100 Ah	150 Ah	50 Ah	100 Ah	150 Ah
misure mm	120x95x35	182x105x60	190x200x60	120x95x35	182x105x60	190x200x60
peso	0.5 kg	2.3 kg	1.2 kg	0.5 kg	1.1 kg	5 kg

Teknitron

16136 GENOVA - VIA S. SCORZA, 7-1 - TEL. 0039-10-218418 FAX 210295

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 (0385) 48139
Fax (0385) 40288

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

**BRUZZI
BERTONCELLI** S.r.l.

41057 SPILAMBERTO
(Modena)
Via del Pilamiglio, 22/24
Telef. (059) 78.30.74

**CHIUSO
IL
LUNEDÌ**

**AMPIA ESPOSIZIONE NELLA NUOVA SEDE
CON INGRESSO DALLA STATALE VIGNOLESE. VISITATECI!**



**200 m di mostra
800 m di magazzino**



**Delta Loop
tribanda**

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

**OFFERTA
SPECIALE**

**STANDARD
C 550**

Con batteria
ricaricabile

L. 790.000



**OFFERTA
SPECIALE**

**KENWOOD
TH 78**

Bibanda
VHF-UHF
DTSS-DTMF



**elettronica**

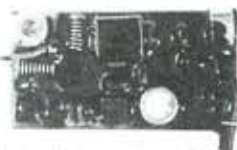
20154 Milano Via Procaccini 41 Tel. 02/313179 Fax 33105285

**SCONTI PER RIVENDITORI E
VENDITA IN CONTRASSEGNO****RICETRASMITTENTI ACCESSORI****NEW AMIGA FAX + RTTY + CW**

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

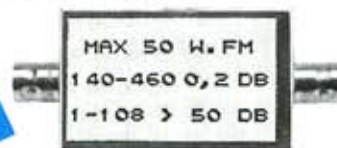
**TNC PER PACKET RADIO VHF GM1**

Funzionante con qualsiasi tipo di computer provvisto di porta RS232. Viene fornito con i cavi di collegamento appropriati per ogni tipo di ricetrans (specificare il modello nell'ordinazione) e manuale di istruzioni in italiano. Microprocessore HD 63B03X • 32K RAM • 32K ROM • 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 NODD • 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.

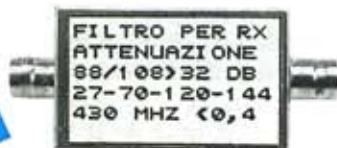
**MICRO 2000**

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 8 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.

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



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

**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-AHQ. E di trasmissione dei segnali FAX, con programmi e manuale in italiano, di facile uso e basso costo.

**TELECOMANDO DTMF INTELLIGENTE****NOVITÀ****DTMF 8**

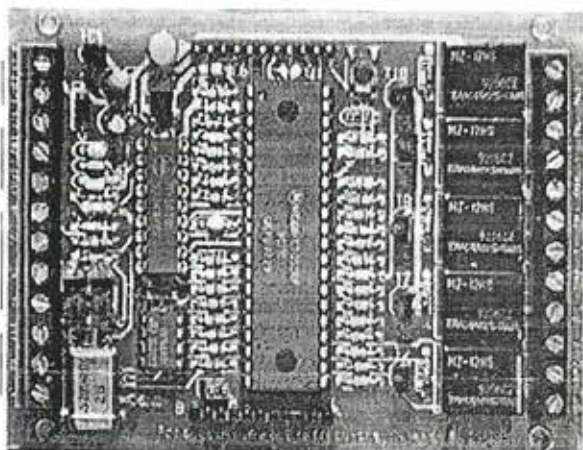
Eccezionale scheda decoder DTMF provvista di codice di accesso riprogrammabile a distanza, con possibilità di interrogare quali relays sono attivati, con memoria dello stato dei relays anche dopo eventuale interruzione dell'alimentazione con possibilità anche di essere collegata alla linea telefonica.

ALIMENTAZIONE

AL RTX

USCITE
OPEN
COLLECTOR

RELE' PTT

USCITA
RELE' 1USCITA
RELE' 2USCITA
RELE' 3USCITA
RELE' 4

- 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.

SCHEDA PER COLLEGAMENTO ALLA LINEA TELEFONICA IN OMAGGIO PER ORDINI CHE CI PERVERRANNO ENTRO IL 30/5/93

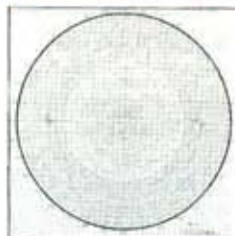
MASPRO ANTENNA

144 MHz (144~146 MHz)
430 MHz (430~440 MHz)

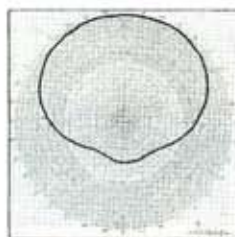
435GW3R

144MHz: 7/8λ
430MHz: 5/8λ x3

DIAGRAMMI DI RADIAZIONE



Senza riflettori



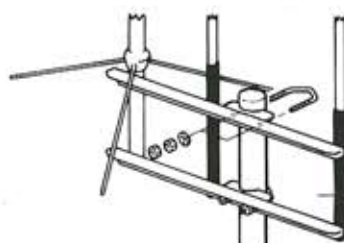
Con riflettori

FRONTE ←

(cod. ma-435GW3R)

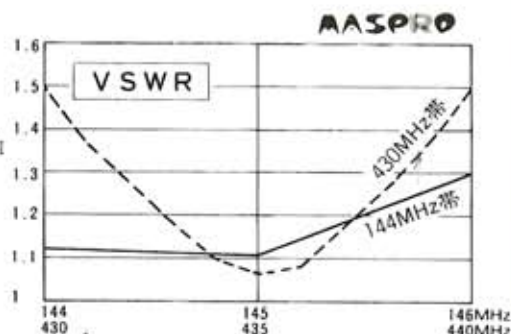
435GW3R

RIFLETTORI



Esempio di montaggio del sistema con le parti in dotazione

CONNETTORE PL 50Ω



435GW3R:

Una sola risposta per 4 diverse esigenze

- DIRETTIVA VHF/UHF (2 ELEMENTI)
- DIRETTIVA VHF/OMNIDIREZIONALE UHF
- DIRETTIVA UHF/OMNIDIREZIONALE VHF
- OMNIDIREZIONALE VHF/UHF

Specifiche	430 MHz	144 MHz
Copertura di freq.	430~440MHz	144~146MHz
Guadagno dBi	9.4/10.0	6.0/6.2
VSWR	1.1~1.5	1.2~1.5
Pot. ammissa	200W CW	
Peso	3.35 kg	
Altezza	1.81 m	
Configurazione	5/8λ x 3	7/8λ
Diametro MAST	32~60 mm	

Questo speciale gruppo antenna è la più intelligente e flessibile soluzione per chi dispone di spazi ristretti e speciali esigenze di irradiazione. L'elemento radiante è una classica DUALBANDER in fibra di vetro alla quale sono stati aggiunti due elementi parassiti riflettenti rispettivamente per le V e per le UHF. A seconda se questi elementi sono montati o meno l'antenna si comporta come una direttiva 2 elementi o come una omnidirezionale. A scelta può anche essere montato uno solo degli elementi passivi rendendo direttivo il diagramma della corrispondente banda.

PRODOTTI IMPORTATI DA:



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

SAREMO PRESENTI ALLA FIERA DI PORDENONE 30 APRILE 1-2 MAGGIO



KENWOOD TS 50 S

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



KENWOOD TS 450 SAT

Ricetrasmittente HF, potenza 100 W su tutte le bande amatoriali in SSB - CW - AM - FM - FSK, accordatore automatico d'antenna incorporato, alimentazione 13,8 VDC



KENWOOD TS 850 S/AT

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



TS 790 E

Stazione base tribanda (1200 optional) per emissione FM - LSB - USB - CW



TM 732E

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



TM 742 E

Veicolare multibanda 144-430 MHz + una terza optional



KENWOOD R 5000

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



KENWOOD TH-78 E

Palmarie tribanda VHF/UHF Full duplex RX 100 - 950 MHz in tre bande

TH-28 E

Palmarie VHF 41 memoria RX 118-174MHz 340 - 500 MHz



FT 990

Potenza 100W RX-TX all mode Range 0.1-30 MHz con accordatore automatico



FT 890

Ricetrasmittente HF con accordatore automatico d'antenna, tutti i modi operativi - 32 memoria - Potenza RF regolabile sino a 100 W



IC 728

Ricetrasmittente HF per stazione fissa o veicolare SSB-CW-AM-FM - Alimentazione 13,8Vcc. Potenza RF 100W (40W AM)



IC 781

Ricetrasmittente multimodo HF - RTTY - Packet - antor - Con analizzatore di spettro



IC 751 A

RTX - HF All mode - 100W RF - PBT - Intramontabile



IC 7100

Ricettore a largo spettro: 25 MHz - 2 GHz - 900 memoria

IC R72

Ricettore HF 0.3-30 MHz All mode



FT 736

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



IC 970 H

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



YAESU FRG 100

Ricettore multimodo HF-SSB-CW-AM-(FM optional) 50 memoria



FT 5100

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



FT 2400 H

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



IC R1

Ricettore palmare AM-FM da 100 kHz a 1300 MHz - 100 memoria



ICOM IC 2410E

Ricetrasmittente veicolare tribanda VHF/UHF, dual watch sulla stessa banda, duplex interno, possibilità di ricerca entro le memorie o entro un limite di banda. Potenza 45 W (35 W in UHF).



IC 3230 H

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



IC 1/E

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



FT 415

FT 815

Palmarie VHF-UHF 41 memoria, 2 VFO indipendenti DTMF, CTCSS, tono 1750 kHz



YAESU FT 26

Palmarie VHF larga banda 5W - DTMF di serie

YAESU FT 76

Palmarie UHF larga banda



IC 2/E

Ricetrasmittente VHF miniaturizzato Potenza selezionabile fino a 5W, 100 memoria



IC W2E

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



ICOM IC-W21 ET

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



FT 530

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

OFFERTA

FT 411E

(144-148 MHz)

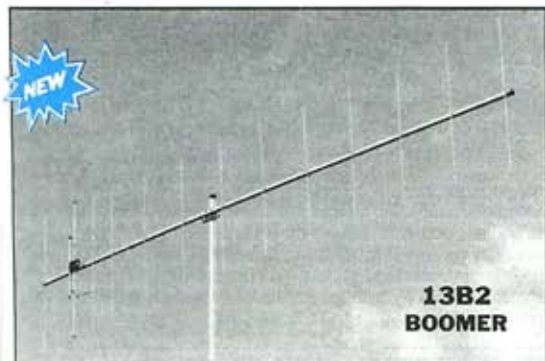
FT 911

(1240-1300 MHz) Ricetrasmittenti palmari per emissioni FM 2VFO, 49 memoria, DTMF, tono chiamata

Cushcraft

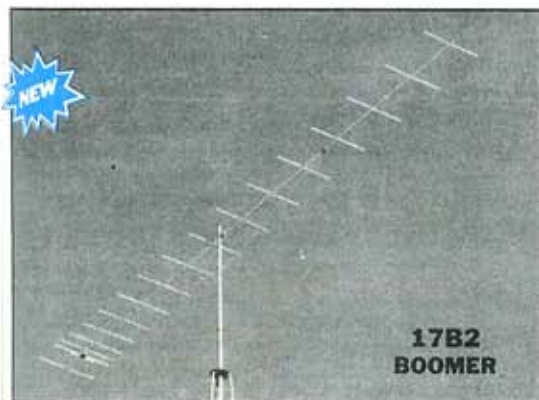
WHERE PERFORMANCE IS A TRADITION

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



**13B2
BOOMER**

DIRETTIVE 2 METRI. Due nuovi modelli. La vincitrice di contest 17 B2 per EME, tropo, 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.

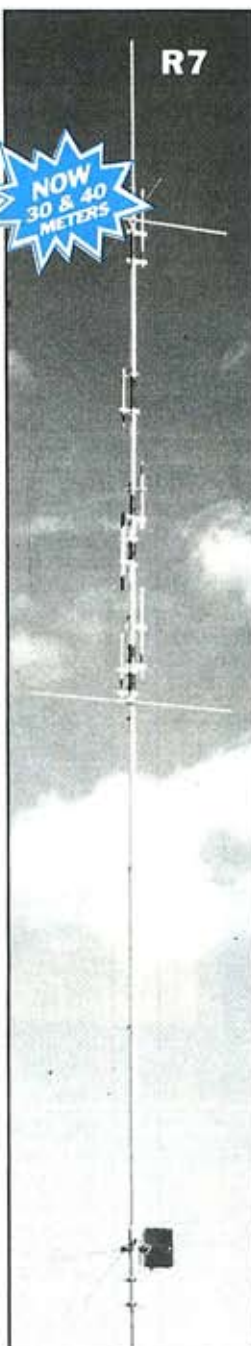


**17B2
BOOMER**

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.



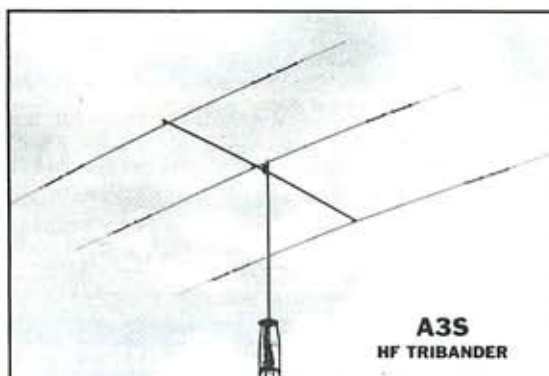
**15-4CD
MONOBANDER**



R7

**NOW
30 & 40
METERS**

LAC-4



**A3S
HF TRIBANDER**

HF TRIBANDA. A3 S, la più famosa compatta tribanda 10/15/20 Metri. A4S 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.



**QUARTERWAVE
MOBILES**

NOW



**AR-270
DUAL BAND**

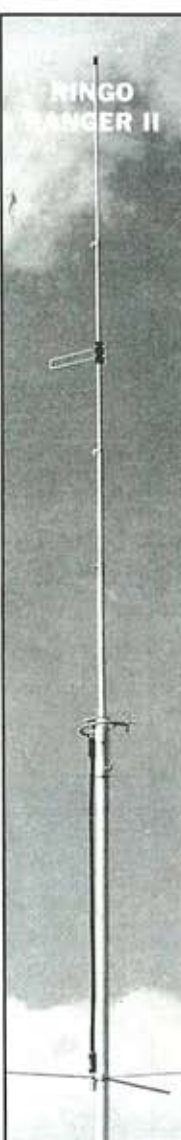
VERTICALI HF MULTIBANDA. R5 e R7 l'evoluzione della specie! Le più diffuse verticali multibanda senza radiali di massa filari! Frequenze: R5 10/12/15/17/20 metri; R7 10/12/15/17/20/30/40 metri. AP8 verticale 8 bande dai 10 agli 80 metri.

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. Proteggete 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.



**RINGO
RANGER II**

DISTRIBUZIONE ESCLUSIVA PER L'ITALIA:



IL ELETTRONICA

SRL - Via Aurelia 299 - 19020 FORNOLA DI VEZZANO (LA SPEZIA)
- 0187-520600 - FAX 529058

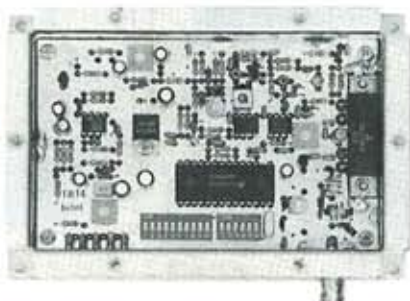
TRASMETTITORI E RICEVITORI VIDEO + AUDIO 1 - 1,8 GHz FM

- ATX 12** - Trasmettitore televisivo FM in gamma 23 cm 1,2 - 1,3 GHz sintetizzato a passi di 500 kHz, canale audio 5,5 MHz potenza di uscita 1,5 W, fornito in contenitore schermato 160x122x35 mm
- ARX 12** - Ricevitore televisivo FM 0,95 - 1,8 GHz sintetizzato, uscita video e canale audio 5,5 MHz.
- MTX 1500** - Trasmettitore video e audio FM miniaturizzato 1-1,8 GHz agganciato in fase potenza 50 mW, contenitore di alluminio dimensioni 67x62x27 mm
- MTX CAM** - Telecamera B/N miniaturizzata CCD 1/3", obiettivo con autoliris elettronico incorporato, contenitore per attacco diretto a MTX 1500 dimensioni 67x62x27 mm

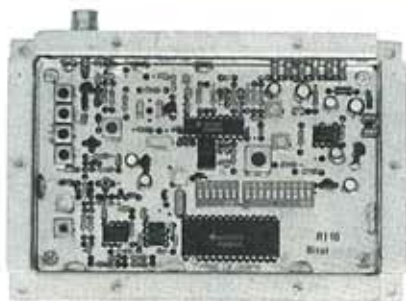
MODULI VHF-UHF SINTETIZZATI FORNITI IN CONTENITORE SCHERMATO (147x99x35 mm)

- TR 14** - Trasmettitore FM 135 - 175 MHz, passo sintesi 12,5 kHz finale larga banda 5 W
- TR 45** - Trasmettitore FM 400 - 445 / 440 - 480 MHz, passo sintesi 12,5 kHz finale larga banda 5W
- RI 10** - Ricevitore FM 135 - 155 / 150 - 175 MHz sensibilità 0,25 µV per 12 dB SINAD, passo sintesi 12,5 kHz
- RI 45** - Ricevitore FM 400 - 420 / 420 - 440 / 435 - 450 / 450 - 470 MHz passo sintesi 12,5 kHz, sensibilità 0,25 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.

TR 14



RI 10



BiTEL Microprogetti

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

MAGNETOTERAPIA



● Piccola traumatologia (distorsioni, contusioni, escoriazioni) ● Contratture muscolari (cervicografie, lombalgie, cefalee muscolari, scoliotensive) ● Patologia da sovraccarico (miositi, periartriti scapolo-omerali) ● Reumatismi, artriti, artrosi ● Disturbi della cenestesi (gastrite, coliti, stipsi) ● Affezioni ginecologiche di tipo infiammatorio (anestesi 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

YAESU

FT-5100

RICETRASMETTITORE VEICOLARE BIBANDA

**BASTA PROVARE LE NUOVE MODALITA'
PER COMUNICARE E NON SAPERVI PIU' RINUNCIARE !**

**Incorpora le tecnologie dell'affermato
FT-5200 aggiungendovi delle nuove
peculiarità.**

**Recenti applicazioni sulla miniaturiz-
zazione permettono di incorporare il
duplexer di antenna; il visore presenta
l'indicazione completa delle due fre-
quenze operative (comprendenti di unità
"S" e livello della potenza emessa su
entrambe le bande) ed è illuminabile
con 8 gradazioni di luminosità.**

**Le funzioni più interessanti consistono
nella possibilità di ricevere due fre-
quenze in contemporanea sulla stessa
banda e nella funzione di Cross-band!**

- ✓ Estesa gamma operativa in trasmissione e ricezione
- ✓ 50W in VHF, 35W in UHF
- ✓ Ampio dissipatore e raffreddamento forzato quando richiesto
- ✓ 46 memorie per banda, con la registrazione pure del passo di duplice, frequenze indipendenti Tx/Rx ecc.
- ✓ Varie possibilità per la programmazione ed il riavvio della ricerca; canale prioritario, richiamo istantaneo del canale di chiamata (CALL) per ogni banda
- ✓ Incrementi di sintonia impostabili
- ✓ Passo di duplice automatico (ARS)
- ✓ Tramite il microfono è possibile l'emissione del tono a 1750 Hz, la commutazione del modo VFO/Memory e la selezione della banda operativa
- ✓ Con l'apposito microfono opzionale MW-1 si possono duplicare i controlli sul pannello ed ottenere la segnalazione DTMF.

Si potrà codificare il proprio indirizzo con tre cifre silenziando il ricevitore a tutte le altre chiamate.

Con la funzione Paging è possibile pure ottenere la visualizzazione dell'identificazione della stazione chiamata

- ✓ Sette memorie addizionali per banda sono adibite alla registrazione della propria ID, della stazione chiamante e di altre 5 codifiche concernenti altre stazioni o codifiche di gruppo
- ✓ Con l'unità opzionale FTS-22 si potrà accedere a 38 toni programmabili CTCSS ed ottenere il Tone Squelch
- ✓ Avviso dell'apertura dello Squelch mediante toni sintetizzati simili a quelli del telefono



Esempio di ricezione simultanea di due frequenze nella stessa banda

YAESU
By **marcucci** s.p.a.

Ufficio vendite - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignale (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 7386051

**PREDISPOSTO
ALLE EMISSIONI
IN PACKET A
9600 BAUD...!!!**



((T & K))

**ELETTRONICA s.a.s.
TODARO & KOWALSKY IOYUH**

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

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

MAS. CAR.

STANDARD
KENWOOD
BIRD
STRUMENTAZIONI
DISTRIBUTORE
AUTORIZZATO



YAESU
KATHREIN
ANTENNE

MOTOROLA



PRODOTTI PER
TELECOMUNICAZIONI
E RICETRASMISSIONI

ALINCO PER IL LAZIO
CON DEPOSITO

SCONTI PER RIVENDITORI



ALINCO DJ-F1/F4E

Ricetrasmittente FM palmare bibranda "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 caricabatteria in dotazione. Unità CTCSS opzionale.

ALINCO DJ-580E

Ricetrasmittente FM palmare bibranda 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 caricabatteria in dotazione. Unità CTCSS opzionale.



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 - 599E

Ricetrasmittente FM veicolare bibranda VHF/UHF con frontinale 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. DR-599E, stesse caratteristiche con in più la ricezione della banda 900 MHz.

ALINCO DJ-X1/X1B

Ricevitore scanner a larga banda. Frequenza di ricezione 0,5-1300 MHz, AM, FM (larga), FM (stretta). Passi di canalizzazione programmabili: 5/9/10/12.5/20/25/30/50/100 kHz. Alimentazione 6-15 Volts. Portabatterie a secco 100 memorie, funzione Auto Power Off, Battery Save, VFO SCAN, TIMER SCAN, PROGRAMM SCAN, MEMORY SCAN, AUTO LAMP, MONITOR, LOCK, ecc. Tastiera illuminata. Peso 320 gr. Batteria inclusa. DJ-X1B batteria Ni-Cd e carica-batteria in dotazione.



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





Installazioni
Radar
Apparecchiature
Elettroniche

C.B. - V.H.F. - ECOSCANDAGLI - LORAN - SATELLITARE
Borgo Andrea Costa, 324 - Tel. 0734/676173
63017 PORTO SAN GIORGIO / AP

YAESU FT 1000



Ricetrasmittitore multimodo HF, 200 W regolabili (SSB - CW), 40 canali sintonizzabili tramite VFO, 99 memorie.

ICOM IC 781



Ricetrasmittitore multimodo HF con visore multifunzione, 150 W PeP, 100 memorie, accordatore automatico d'antenna.

**KENWOOD
TS 950 SDX**



Ricetrasmittitore HF multimodo, processore di segnale digitale incorporato, finale a mosfet.

**KENWOOD
TH 78E**

Ricetrasmittitore bibanda ultracompatto, DTSS incorporato, funzione pager, RX su doppia frequenza



**KENWOOD
TS 50**



**RICETRASMETTITORE HF VEICOLARE
0,5 - 30 MHz AM - FM - CW - SSB, 100W**

YAESU FT 530

Ricetrasmittitore portatile miniaturizzato, ricezione simultanea di frequenza sulla stessa banda, microfono/altoparlante remoto (opzionale)



YAESU FRG 100



Ricevitore multimodo HF gestito da microprocessore, 50 memorie sintonizzabili

ICOM IC 2410H



Ricetrasmittitore veicolare bi-banda. Possibilità di ricevere la banda aerea e 900 MHz, funzione transponder, 45 W.

**KENWOOD
TM 742 E**



Ricetrasmittitore veicolare multi-banda (144-430 + una terza a scelta 28/50/1200 MHz). Pannello frontale asportabile in due parti (opzionale).

YAESU ICOM KENWOOD ALINCO HARRY
STANDARD MIDLAND precision series PRESIDENT INTEK KLM
TONNA

VENDITA PER CORRISPONDENZA - PAGAMENTI RATEALI



Sistema di decodifica e gestione computerizzata di immagini da satelliti meteorologici per professionisti qualificati e per dilettanti particolarmente esigenti.
Campionamento di TUTTI i punti trasmessi.
Gestione video in super VGA a 256 colori.

METEOSAT:

Riconoscimento automatico delle immagini.

Maschere colore con assegnazione automatica e tavolozze ricambiabili.

Editor per creare nuove tavolozze colore.

30 animazioni su qualunque formato con sequenze fino a 99 immagini ciascuna.

Animazioni ad alta definizione sull'Europa.

Animazioni su zone ingrandite.

Salvataggi e creazione animazioni in completo automatismo.

Monitoraggio termico su località impostate dall'utente con programma di visualizzazione dei grafici mensili e giornalieri.

Zoom infiniti. Conversione in formato PCX.

Ricezione in multi task che permette di esaminare altre immagini o animazioni senza perdere nulla in ricezione.

MP8

professional



NOAA (satelliti polari)

Ricezione in automatico: il sistema intercetta la sottoportante dell'emissione dei satelliti e va in start in assenza di operatore preparando il file con l'immagine ricevuta che contiene sia il settore VIS che quello IR.
Campionamento di TUTTI i punti trasmessi con creazione di immagini di altissima qualità.

Il SISTEMA MP8 opera su computer MS-DOS (IBM compatibile) con processore 80386 o superiore, in grafica SuperVGA, ed è composto da una scheda di acquisizione da inserire in uno slot del computer e da un software con installazione automatica.

È disponibile un dimostrativo composto da tre dischetti da 1,44 Mb e da un manualetto.

Ai ns. clienti che hanno già il sistema MP5 proponiamo il passaggio al MP8 a condizioni molto vantaggiose.

Gli aggiornamenti software futuri continueranno ad essere gratuiti per i clienti.

La nostra ditta costruisce anche un ottimo ricevitore per satelliti meteo con prestazioni superiori alla media.



NUOVI ALIMENTATORI STABILIZZATI

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

▼ Protezione al corto-circuito 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

0444-325076 - R.A.

CHIUSO IL LUNEDÌ



DAICOM^{snc}

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

Contrà Mure Porta Nova, 34

36100 Vicenza

Fax 0444/320332



 **STANDARD**

 **ICOM**

YAESU

 **ALINCO**



 **TOKYO HY-POWER**

KENWOOD

dressler

 **DAIWA**

INTEK

JRC

FRITZEL

 **COMET**

PacComm
Packet Radio Systems

DIAMOND
ANTENNA

K&K Kantronics

 **tagra**

MASPRO

AEA

PROCOM

 **TONNA**

REVEX

ADNIS

AMERITRON

 **SIGMA ANTENNE**

Lafayette

PRESIDENT

 **SIRTEL**

HENRY RADIO

 **dte INTERNATIONAL**

 **HUNG CHANG**

MIRAGE TELECOM

KLM

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

CHIEDETE LE NOSTRE QUOTAZIONI, SARANNO SEMPRE LE PIU' CONVENIENTI

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

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

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



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

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.



RIAE
ELETTRONICA
D'AVANGUARDIA

RIAE TELECOMUNICAZIONI srl

PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI APPARECCHIATURE
ELETTRONICHE PROFESSIONALI

Via Kaolack, 5 11100 Aosta - Tel. 0165/363208 - Fax 0165/236724

I RIPETITORI VHF E UHF RIAE

RXV/04 VHF 4 WATTS

140-160 o 155-175 MHz

RXU/04 UHF 4 WATTS

430-470 MHz

RXV/20 VHF 20 WATTS

140-160 o 155-175 MHz

RXU/20 UHF 20 WATTS

430-470 MHz

Caratteristiche comuni:

- alimentazione 220V
- diplexer entrocontenuto
- scheda sub-audio TSQ/04
- sensibilità 0,5 µV per 20 dB di sinad @ 3 kHz di deviaz.
- dimensioni cm. 30x15x46



RXU/12 RICEV. UHF A SINTESI DI FREQUENZA

(430/470 MHz)

RXV/14 RICEV. VHF A SINTESI DI FREQUENZA

(140/175 MHz)

Step sintesi: 12,5 kHz
Tensione alimentaz.: 12-15 Volt
Assorbimento: 80 mA
Livello BF: 1V pep/600 @ 3 kHz
Sensibilità: 0,3 µV per 20 dB sinad
Selettività dinamica: 66 dB CH ad.
Intermodulazione: 63 dB
Dimensioni: mm. 143x108x41
Distorsione < 2,5%

SYN/10 VCO/10 SINTETIZZATORE E VCO PER IMPIEGHI GENERALI.

Alimentazione: 12-20 Volt
Livello uscita VCO/10: 10 dBm
Impedenza uscita: 50 ohm
Range: da 4 a 250 MHz
Step sintesi: 12,5 kHz
Program. a mezzo dip switches
Dimensioni (con contenitore):
mm. 80x50x25.

TXU/11 TRASMETTITORE UHF A SINTESI DI FREQUENZA.

(430/470 MHz)

TXV/10 TRASMETTITORE VHF A SINTESI DI FREQUENZA.

(140/175 MHz)

Step sintesi: 12,5 kHz
Tensione alimentazione: 12-15 V
Assorbimento: in TX 1,2 A @ 13 V
in STBY 13 mA @ 13 V
Livello BF in: 1 V pep/600
Potenza di uscita: 4 W
Dimens. cont.: mm. 143x108x41
Distorsione < 2,5%

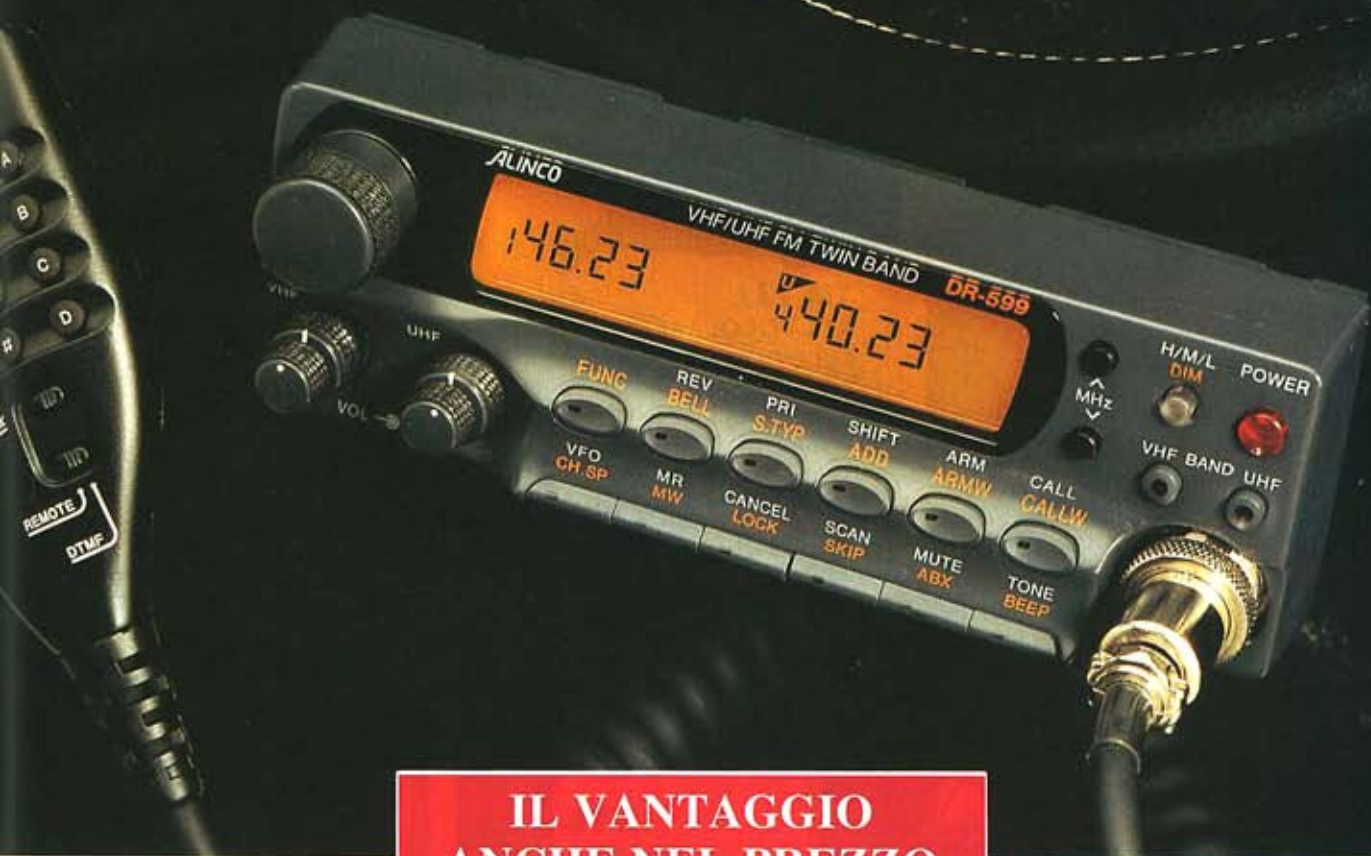
DEC/16 DECODIFICATORE DTMF PER TELECOMANDI.

Tensione di alimentaz.: 10-15 Volt
Dimensioni: mm. 90x65x20.

TSQ/04 SCHEDA SUB-AUDIO A QUATTRO VIE PER RIPETITORE MULTIACCESSO.

Alimentazione: 7-12 Volt
Assorbimento: 11 mA

I vantaggi del frontale staccabile



IL VANTAGGIO ANCHE NEL PREZZO

DR-599E

Questo è il ricetrasmittitore che arriva dove nessun apparecchio radio è mai arrivato; è veramente il bibanda più tecnologicamente avanzato, disponibile oggi. Per la sua alta tecnologia e design il DR599E, si colloca al di sopra delle parti.

I controlli a distanza ed i pulsanti sagomati del DR599E mettono l'operatore a proprio agio.

Limitazioni di spazio non sono un problema: il frontale staccabile permette di collocare il corpo del ricetrasmittitore in angoli nascosti pur avendo i comandi a portata di mano (kit di separazione opzionale).

Il DR599E è un full duplex che opera contemporaneamente su due bande, potente e selettivo.

È possibile ascoltare la banda aerea con una semplice modifica.

Il modello base è dotato di 3 livelli di potenza di uscita, funzione ARM, ABX, BELL, reverse, mute e chiamata automatica ed in più, col decoder DTMF (EJ-8U) è possibile operare a distanza, da un altro ricetrasmittitore. Permettetevi la tecnologia degli anni 90, permettetevi ALINCO.



ALINCO
ELECTRONICS S.R.L.

NOVITA'

KENWOOD



TS 50
RTX VEICOLARE
HF - 100 W



TS 450S
RTX HF - 100 W



TM 732
RTX VEICOLARE
FULL DUPLEX - 50 W



TM 742
RTX VEICOLARE
FRONTALE SDOPPIATO



TS 850S
RTX HF - 100 W



TH 78
BIBANDA
FULL DUPLEX
5 W



TH 28
PALMARE VHF
5 W - DTMF

144/430/900MHz RX-TX 150/300/450/800/1200MHz RX-TX COMPATIBILE

RH951

144/430/1200MHz RX-TX 150/300/450/800/900MHz RX-TX COMPATIBILE

**A GONZAGA IL 27-28
PRESSO IL NOSTRO ST**

PRO.CO.M.E.

Via Ludovico Ariosto 42 - 70043 MONO
TEL. (080) 77.79.90 - FAX (080) 77.79.90

ANTENNE lemm

MIDLAND
precision series

**ROSMETRI
DIAMOND**



**DIAMOND
ANTENNA**

SR STANDARD



C 160
PALMARE VHF
5 W - DTMF



C 550
BIBANDA
VHF-UHF
5 W - DTMF



C 520
BIBANDA
FULL DUPLEX
5 W - DTMF

AOR



AR 1500
RICEVITORE
AM-FM-SSB
0,5-1300 MHz



AR 2000
RICEVITORE
AM-FM
0,5-1300 MHz



AR 3000
SCANNER
AM-FM-SSB-CW
100 kHz - 2036 MHz

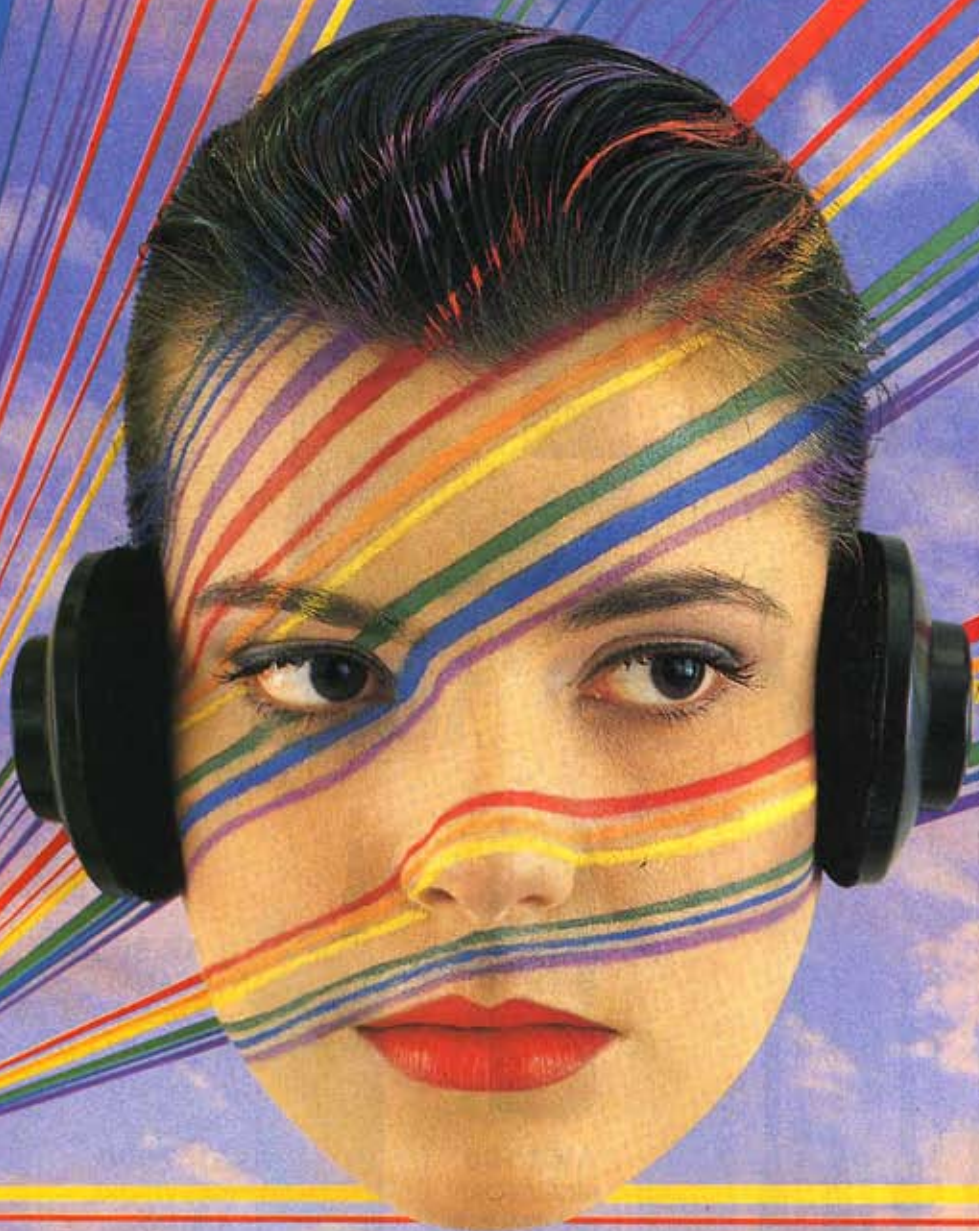
**ARZO ED A PORDENONE IL 30 APRILE - 1/2 MAGGIO,
UNA PIACEVOLE SORPRESA PER TUTTI !!!**

R. SRL
BARI

**INGROSSO E VENDITA AL DETTAGLIO
SPEDIZIONI IN 24 ORE IN TUTTA ITALIA**

PIRELLA GÖTTSCHE LOWE
Ph AD: Gianfranco Angiola Bonaventura

FIERA DI PORDENONE



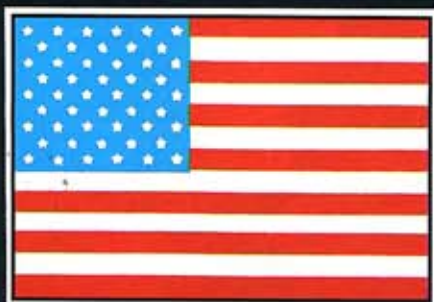
**28^a FIERA
RADIO
AMATORE
HI-FI**

30 APRILE/1-2 MAGGIO 1993 ORARIO: 9.00 - 18.00

comunicazione totale

 **CRUP**
Cassa di Risparmio
di Udine e Pordenone

POTENZA: 3-500Z 1-2 ED OLTRE



milag elettronica srl I2YD
I2LAG
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

ALIMENTATORI STABILIZZATI

CON CARATTERISTICHES SEMIPROFES-
SIONALI, ADATTISSI-
MI PER QUALSIASI
UTILIZZO.

K205 Cod. T671

CARATTERISTICHE TECNICHE:

- Tensione d'ingresso
220 Vca - 50 Hz;
- Tensione d'uscita
13,8 Vcc;
- Corrente d'uscita
continuativa 20 A;
- Corrente d'uscita
di picco 22 A.

K105 Cod. T670

CARATTERISTICHE TECNICHE:

- Tensione d'ingresso
220 Vca - 50 Hz;
- Tensione d'uscita
13,8 Vcc;
- Corrente d'uscita
continuativa 10 A;
- Corrente d'uscita
di picco 12 A.

K75 Cod. T669

CARATTERISTICHE TECNICHE:

- Tensione d'ingresso
220 Vca - 50 Hz;
- Tensione d'uscita
13,8 Vcc;
- Corrente d'uscita
continuativa 6 A;
- Corrente d'uscita
di picco 8 A.

K45 Cod. T665

CARATTERISTICHE TECNICHE:

- Tensione d'ingresso
220 Vca - 50 Hz;
- Tensione d'uscita
13,8 Vcc;
- Corrente d'uscita
continuativa 3 A;
- Corrente d'uscita
di picco 5 A.

K35 Cod. T690

CARATTERISTICHE TECNICHE:

- Tensione d'ingresso
220 Vca - 50 Hz;
- Tensione d'uscita
13,8 Vcc;
- Corrente d'uscita
continuativa 2 A;
- Corrente d'uscita
di picco 3 A.



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



TURBO 2001

cod. AT2001

è una...



GUADAGNO SUPERIORE

A QUALSIASI ALTRA ANTENNA

ATTUALMENTE SUL MERCATO

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

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**



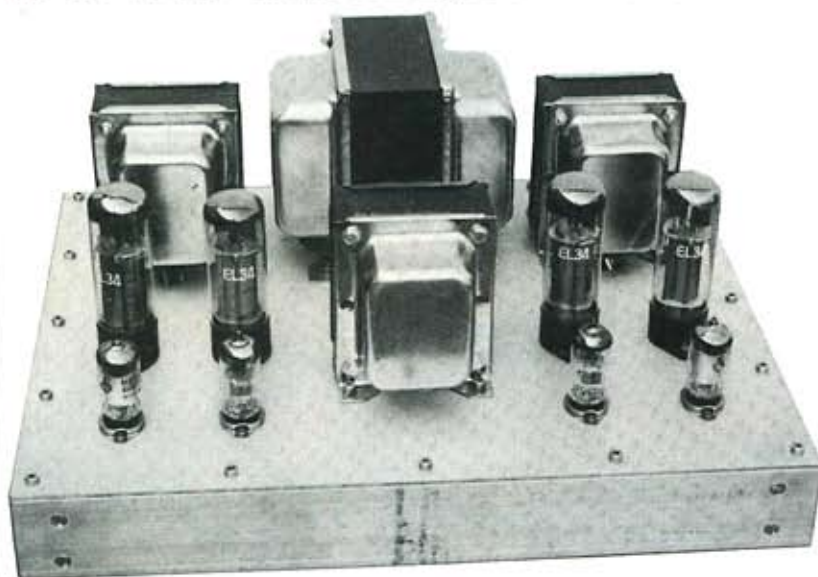
ELETTRONICA RIZZA

Vicolo Rivarossa, 9/3 - 10040 LOMBARDORE (TO)
Tel. 011/9956252 - Fax 011/9956167

ore
9-12.30
14-19

KIT AMPLIFICATORE DI POTENZA STEREO

TL 25 PLUS della LEAK/G232HFN GELOSO



28 W EFFETTIVI MAX PER CANALE
1 TRASFORMATORE ALIMENTAZIONE
2 TRASFORMATORI USCITA ULTRALINEARI
PER P.P. EL 34
1 INDUTTANZA
4 VALVOLE EL 34
2 VALVOLE ECC 83
2 VALVOLE EF 86
ZOCOLI
TELAIO IN ALLUMINIO 30/10
CON BULLONERIA INOX
IL KIT VIENE CONSEGNATO
COME IN FOTOGRAFIA.
CORREDATO DI SCHEMI ELETTRICI.

LA SCATOLA DI MONTAGGIO

L. 495.000

+ L. 12.000 CONTRIBUTO SPEDIZIONE

PRENOTAZIONI TELEFONICHE. SPEDIZIONE IL 30/4/93



ANTENNE CB 27 MHz



DESIGN BY F.A.PORSCHKE

DESIGN BY F.A.PORSCHKE

Modello: P&S 27

Stilo: fibra di vetro nera

Lunghezza: 108 cm

Modello: P&S 27/A

Stilo: acciaio conico nero

Lunghezza: 155 cm

RECLINABLE BODY
HIGH CAPTURE LEVEL
HIGHCLASS TECHNOLOGY



P&S 27



P&S 27/A

con
GRANT



tutti i colori della CB

OMOLOGATO

CARATTERISTICHE TECNICHE

120 canali in AM-FM-SSB.

Potenza d'uscita: 10 W AM/FM,
21 W PER SSB.

Sensibilità: AM 0,5 μ V (10 dB S/D),
FM 0,5 μ V (20 dB S/D),
SSB 0,25 μ V (10 dB S/D).

Stabilità: 0,001%

Selettività: 60 dB.

DIMENSIONI

Larghezza 200 mm

Altezza 60 mm

Profondità 260 mm

PRESIDENT
ELECTRONICS ITALIA s.r.l.

Via San Giovanni, 18 - 46049 VOLTA MANTOVANA (MN) Italy
Tel. (0376) 801700 r. a. - Fax (0376) 801666