

TUTTO KIT

radioelettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

Preamplificatore
a GaAsFET per 144

Generatore digitale di rumore

prova: YAESU FT890/AT



Sua maestà il ROS

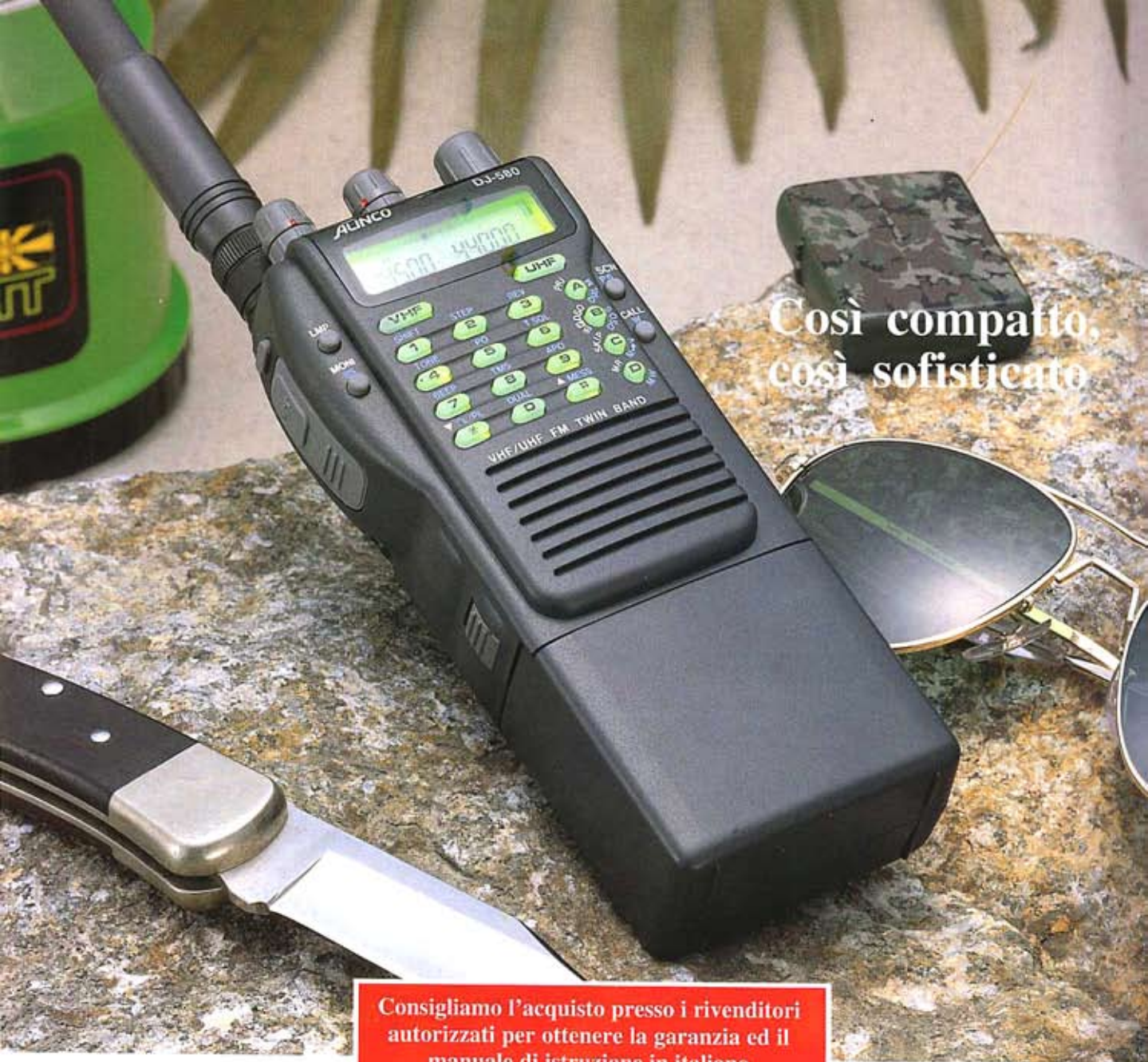
Modifiche al
Kenwood TH-78E



i Kit:

- Ricetrasmittitore palmare UHF-FM
- Antifurto per auto
- Sistema per recinzioni elettrificate

Il funzionamento
del diodo tunel



Così compatto,
così sofisticato

Consigliamo l'acquisto presso i rivenditori
autorizzati per ottenere la garanzia ed il
manuale di istruzione in italiano.

DJ-580E

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

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

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

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

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

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

**Permettetevi la tecnologia degli anni 90,
permettetevi ALINCO.**



ALINCO
ELECTRONICS S.R.L.

Via Staffora 35/D
20090 OPERA (MI)

hardsoft products

di ALESSANDRO
NOVELLI

Via Pescara, 2
66013 CHIETI SCALO

Tel. 0871-560.100
chiuso lunedì mattina

SOMMERKAMP[®] by **HOTLINE**

L'affidabilità svizzera supportata da un famoso marchio europeo

TS-145 / VHF

Il miglior compromesso tra qualità e prezzo. Fornito con accumulatore e caricatore.

SS-2000

L'AOR firmato SOMMERKAMP.
Specifiche:
come AR-2000

TS-275 / VHF

Il fuoriserie alla portata di tutti. Memorie + scanner + search.... e molto altro. Fornito con accumulatore 3 o 5 W RF e caricatore.

VASTA GAMMA ACCESSORISTICA PER TUTTE LE
PIU' ECCELLENTI MARCHE.
Manuali in lingua italiana.

Non esitate a richiedere il nostro catalogo Export (100 pag.)
disponibile in lingua italiana, che vi sarà inviato gratuitamente.
Il nostro reparto export sarà lieto di comunicarvi il nominativo
del nostro rappresentante regionale.

HOTLINE INTERNATIONAL

Via Magazzini Generali 8,
CH-6828 Balerna
Switzerland
Tel. 0041 91 43 20 91
Fax. 0041 91 43 34 44

KENWOOD

TS-50S



TS-50S

Ricetrasmittitore HF All Mode

*Un nuovo progetto rivoluzionario per le comunicazioni HF.
Nuovo ricetrasmittitore All Mode HF TS-50S, dimensioni ridotte (180 x 60 x 230 mm) grandi prestazioni.*

Tutte le funzioni disponibili ■ Dimensioni estremamente compatte ■ Tutti i modi operativi: AM, FM, LSB, USB, CW Reverse e Full/Semi Break in ■ Alta potenza d'uscita 100 W Hi, 50 W Mid, 10 W Low ■ Doppio VFO con accesso DDS ■ Funzionamento in Split-Frequency ■ IF Shift ■ Grande dinamica tramite funzione AIP ■ Ampia copertura in ricezione da 500 KHz a 30 Mhz ■ 100 memorie ■ Attenuatore 20 db incorporato ■ Accordatore d'antenna opzionale (AT-50) ■ Ampia gamma di accessori.



radioelettronica

GIUGNO
93
N°6

Foto di copertina:
L&S FOTO - Faenza

Hanno collaborato:
RINALDO BRIATTA IIUW
MUZIO CECCATELLI
MASSIMO CERVEGLIERI
SILVANO CONTAVALLI I4ZSQ
DOMENICO FRANCHINO I1BOC
GINO GALUPPINI
ROMANO GIGANTINO
FEDERICO LUCCHI I3AHO
ALBERTO MOSCARDI I1KBH
CLAUDIO PETRINI
RODOLFO PARISIO I1BSF
ALESSANDRO SANTUCCI I0SKK

disegnatore
PAOLO CAVINA

grafica
FRANCO RINALDI
SUSI RAVAJOLI

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

direttore tecnico
NERIO NERI I4NE

Direttore responsabile
NERIO NERI

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

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

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

Distribuzione per l'Italia:
SO.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	I cop. - 9
AWR EUROPE	47
BIAS ELECTRONICS	112
BITEL	107
BIT TELECOM	15
BRUZZI E BERTONCELLI	8
C.E.D. DOLEATTO	122
C.E.L.	120
COSMO ELECTRONICS	95-98-114
CTE INTERNATIONAL	115
DAICOM	125
DES ELETTRONICA	44
DE LUCA	98
DITTA MARTELLI	25
ECO ANTENNE	105
ELECTRONIC SYSTEM	28-43
ELETTRA	80
ELMAN	34
ELETTRONICA HAM RADIO	40
ELETTRONICA SESTRESE	40
ELETTROPRIMA	117
ELT ELETTRONICA	86
ERE	103
FAST ELETTRONICA	21
FONTANA ROBERTO	119
FOSCHINI	101
G.M. ELETTRONICA	17
GENERAL RADIO	83
HAMTRONICS ITALIA	19
HARDSOFT PRODUCTS	5
HOT LINE	1
I.R.A.E.	20
JUNIORADIO	22

KENWOOD LINEAR	2
LEMM ANTENNE	121
MARCUCCI	11-123
MAS CAR	10-16-120
MELCHIONI	14
MICROSET	124
MICROTEK	114
MILAG	16
MOSENA CECINA	44
MOSENA MACERATA	49
MOSENA NOVEGRO	89
MOSENA PIACENZA	96
MOSENA ROSETO	93
MOSENA SENIGALLIA	53
NOVELRADIO	11
PAVAN LUCIANO	110
PRESIDENT ITALIA	IV cop.
RADIO COMMUNICATION	111
RADIO DATA	116
RADIO MARKET	12
RADIO SYSTEM	118
RADIOVIP	35
R.E.F. FANO	35
R.G.M. DIV. ELSAT.	110
RIAE	81
R.T.R.	74
SANDIT MARKET	108-109
SIGMA ANTENNE	113
SIRTEL	III cop.
SOFTMARE SUGI	103
STE	13
TeK ELETTRONICA	123
TEKHNA	95
TEKNITRON ITALIA	107
TEKO	96
TRONIKS	7
VI-EL	18
VIMER	36

SOMMARIO

- 4 la risPOSTA:**
Club Titanic - Marconiadi
- 23 ricetrasmisione:**
Tutte le modifiche per il TH7E
- 29 laboratorio e misure:**
Generatore digitale di rumore
- 37 home-hobby:**
Modifica al sintonizzatore/televideo
- 41 QRP lab:**
Semplice capacimetro analogico
- 45 prova di laboratorio:**
Yaesu FT890/AT
- 50 progetto week-end:**
Questi misteriosi vibratorii
- 55 inserto: TUTTO KIT**
- 63 inserto: Radioschedario**
- 75 l'aspetto tecnico:**
Principio di funzionamento del diodo tunnel
- 82 da "CQ. Eporedia":**
Preamplificatore a GaAsFET per 144
- 84 antenne e linee:**
Sua maestà il ROS
- 90 retrospettiva:**
La legge Marconi
- 92 telecomunicazioni oggi:**
Sicurezza in mare
- 94 HF news-views:**
Nel mondo del DX
- 97 radioascoltando:**
QSL
- 100 piccoli annunci**

Si fa seguito alla nota Ministeriale n. 0014323 del 24 marzo u.s. della Direzione Centrale Servizi Radioelettrici - Div. VI Sez. VI, riguardante il rilascio del certificato di buona condotta morale e civile, così come previsto dall'art. 5 del D.P.R. 1214/66 del 5.8.1966, per ottenere il rilascio o il rinnovo della concessione per l'impianto e l'esercizio di stazioni di radioamatore. Al riguardo si precisa quanto segue:

- la Legge 142/90 «Ordinamento della Autonomie Locali» ha abrogato l'art. 151 del Testo unico della Legge Comunale e Provinciale 4 febbraio 1915 n. 148, ad opera

ministrazione che deve emettere il provvedimento.

Le singole Amministrazioni non possono richiedere atti o certificati concernenti fatti, stati e qualità personali che risultino attestati in documenti già in loro possesso o che esse stesse siano tenute a certificare;

- diverse Amministrazioni Comunali, hanno eccepito che la buona condotta morale e civile, possa essere attestata direttamente dalla persona interessata, mediante dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà redatto secondo le modalità previste

Parliamone

α c. di Nerio Neri

- dell'art. 64 della L. 142/90;
- la Legge 142/90 è stata pubblicata nel supplemento ordinario della Gazzetta Ufficiale n. 135 del 12 giugno 1990 - serie generale;
- il Sindaco non può rilasciare gli attestati di notorietà pubblica di cui al n. 8 dell'art. 151 del T.U.L.C.P. 4 febbraio 1915 n. 148 ed in particolare il certificato di buona condotta morale e civile;
- l'abrogazione dell'art. 151 del T.U.L.C.P. del 1915, ha comportato l'implicita abrogazione di tutte le norme che fanno riferimento a tale documento, e l'esclusione di rilasciare l'attestazione, di cui sopra, che resta a carico di altre Autorità;
- non è ipotizzabile che le attestazioni di notorietà pubblica, rientrino nell'ambito di applicazione dell'art. 4 della Legge 4 gennaio 1968 n. 15 (dichiarazioni sostitutive di atto di notorietà), poiché in tal modo si farebbe ricadere un'attestazione abrogata dall'ordinamento giuridico della Legge 142/90;
- trattandosi di un giudizio che veniva rilasciato dall'Autorità Comunale (Sindaco) a seguito di accertamenti sulla condotta di una persona, è da escludersi che possa essere autocertificato dalla persona medesima;
- l'art. 10 (accertamenti d'ufficio) della Legge 4 gennaio 1968 n. 15 recita: la buona condotta, l'assenza di precedenti penali ecc, sono accertate d'ufficio dall'Am-

dall'art. 4 della Legge 4 gennaio 1968 n. 15, con l'autenticazione della sottoscrizione della dichiarazione ai sensi dell'art. 20 della citata Legge (autenticazione della firma), rifiutando tale dichiarazione alle persone interessate, in quanto l'attestazione e certificazione della buona condotta è stata abrogata dall'ordinamento giuridico con Legge 142/90;

- che alle soglie dell'anno 2000, ci sembra superfluo richiedere ancora la certificazione della buona condotta o l'attestazione della stessa, in quanto obsoleta e risalente all'anno 1915 (78 anni fa!) ai tempi del RE;
- ci facciamo portavoce, come Associazione del malumore di molti radioamatori che si vedono, loro malgrado, costretti a «lungaggini» burocratiche esasperate agli sportelli ed Uffici Comunali per richiedere questa obsoleta attestazione, rifiutata spesso volte dai Funzionari delle Amministrazioni Comunali;
- che presso alcune Direzioni Compartimentali P.T., sono giacenti pratiche di rilascio e rinnovo di concessioni per l'impianto e l'esercizio di stazioni di radioamatore, poiché mancanti di certificato o dell'attestazione della buona condotta morale e civile.

Nella certezza che il Ministero P.T. valuterà in senso positivo la problematica emersa sulla buona condotta, in tempi rapidi e solleciti, si chie-

CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO L. 3.000 IN FRANCOBOLLI

COMPACT-DISC REVOLUTION !

ANCORA UNA VOLTA LA HARDSOFT PRODUCTS È ALL'AVANGUARDIA!

Ormai è risaputo che il floppy-disc è destinato a scomparire, sostituito dal sistema di lettura degli anni '90, il CD-ROM, che consente di ospitare sulla sua superficie il contenuto di decine e decine di dischetti da 1.44 MB, avendo infatti una capacità complessiva di 680 MB!

Per utilizzare il nuovo sistema, ormai diffusissimo negli U.S.A. e già prepotentemente inseritosi anche in Europa, per cui si trovano già numerosissimi pacchetti software su CD, è necessario disporre di un drive speciale: il lettore di CD, simile a quelli usati per ascoltare musica, dotato di una apposita scheda di interfaccia per PC, dei relativi cavi, del software di installazione e dei manuali.

La HARDSOFT PRODUCTS ve ne può fornire in varie configurazioni:

1) MITSUMI INTERNAL CD - LIT. 480.000 + IVA 19%
Drive interno con eccellente rapporto prestazioni/prezzo, fornito "chiavi in mano" completo di scheda di interfaccia, cavi, software, presa per l'ascolto CD musicali e manuale. È il drive installato sul computer della HARDSOFT PRODUCTS ormai da molto tempo, senza che vi siano stati problemi.

2) NEC CDR-55 - LIT. 699.000 + IVA 19%
Il prezzo, "chiavi in mano", comprende il lettore INTERNO, la scheda di interfaccia, il software, i cavi ed il manuale. Trasferimento 300 kb/sec. Accesso 400 ms.

3) NEC CDR-74/1 - LIT. 1.090.000 + IVA 19%
Il prezzo, "chiavi in mano", comprende il lettore ESTERNO, installabile su tutti i computer che non abbiano spazio all'interno, tipo i portatili o gli "slim", la scheda di interfaccia, i cavi, il software ed il manuale. Trasferimento 300 kb/sec. Accesso 280 ms.

4) NEC CDR-84/1 - LIT. 982.000 + IVA 19%
Il prezzo "chiavi in mano", comprende il lettore INTERNO, la scheda di interfaccia, il software, i cavi ed il manuale. Trasferimento 300 kb/sec. Accesso 280 ms.

E PER INAUGURARE IL VS. NUOVO LETTORE DI CD, LA HARDSOFT PRODUCTS VI PROPONE UN PRODOTTO STREPITOSO:

IL CD DEL RADIOAMATORE

Una fantastica raccolta di programmi radioamatoriali provenienti da tutto il mondo, contenente oltre 800 files, centinaia di programmi eseguibili in oltre 275 MB di spazio organizzati in categorie che vanno dai tutorial e programmi di comunicazione per Packet, RTTY, CW, ASCII, AMTOR, FAX, SSTV, dai programmi di controllo per PC per tutti gli apparati più diffusi ai calcoli per la costruzione ed il dimensionamento delle antenne, dalle gestioni dei maggiori diplomi, dei log e dei contest al database di frequenze per SWL, fino anche a collezioni di clip-art, prevalentemente in formato PCX, tra cui tanti artworks radiomateriali. Molti programmi possono essere fatti girare direttamente dal CD, mentre altri sono in formato compresso (.ZIP). Eventuali istruzioni sono direttamente sul disco, che contiene anche programmi di utilità per la gestione del CD stesso. Il prezzo è favoloso:

LIT. 199.000 se acquistato insieme ad un lettore di CD tra quelli proposti in alto.

LIT. 250.000 se acquistato singolarmente.

ATTENZIONE

RICHIEDETE, INVIANDO L.3.000 IN FRANCOBOLLI, IL NUOVO CATALOGO DI SOFTWARE PER PC MS-DOS SU DISCHETTO, COMPRENDENTE PROGRAMMI RADIOAMATORIALI E NON, SINGOLI ED IN RACCOLTE. AGGIORNATO AL 1993 E COMPRENSIVO DI PREZZI, TUTTE LE NOVITÀ.

MODEM & MODEM/FAX REVOLUTION!

È TEMPO DI BBS CONTENENTI MIGLIAIA DI PROGRAMMI, DI VIDEOTEL, DI TRASMISSIONE E RICEZIONE FAX TELEFONICO A MEZZO COMPUTER. LA HARDSOFT PRODUCTS VE NE OFFRE UNA GAMMA COMPLETA A PREZZI DAVVERO INTERESSANTI!

PER AIUTARVI VI RICORDIAMO DI SEGUITO GLI STANDARD OPERATIVI PIÙ DIFFUSI:

V21 V22 V22BIS = 300/1200/2400 BAUD Full duplex
V23 = 75/1200 Standard videotel
V27 TER = 2400/4800 Half duplex
V29 = 4800/7200/9600 Half duplex
V32 V32BIS = 4800/7200/9600/12000/14400 Full duplex
V42 BIS = Protocollo a correzione d'errore e compressione dati fino al 400%
MNP5 = Protocollo a correzione d'errore e compressione dati fino al 200%

IL SOFTWARE BIT-FAX FORNITO CON I MODEM FAX HA LE SEGUENTI CARATTERISTICHE:

Trasmissione e ricezione FAX in background. Stampa automatica dopo la ricezione del FAX. Supporta formati file multipli (ASCII, PCX, TIFF, IMG, BFX, ecc.). Trasmissione di più files in automatico. Schedario dei numeri di telefono FAX molto flessibile. Pianificazione degli orari di trasmissione. Setup flessibile e facile da usare. Mail Merge dei messaggi. Possibilità di catturare immagini video e di stamparle.

MODEM E MODEM/FAX INTERNI

Tutti i modem sono forniti con manuale in italiano. I modem-fax con manuale e software di gestione FAX.
I PREZZI SONO IVA 19% ESCLUSA.

G2400V	V21 V22 V22bis V23	LIT. 135.000
G2400VS	V21 V22 V22bis V23 V42bis MNP5	LIT. 235.000
G2496VF	V21 V22 V22bis V23 V27ter V29 V42bis MNP5 (MODEM 2400+FAX 9600)	LIT. 290.000
G1440VF	V21 V22 V22bis V23 V27ter V29 V32 V32bis V42bis MNP5	LIT. 599.000
	MNP5 = MODEM 2400 + FAX 9600	

MODEM E MODEM/FAX ESTERNI

Tutti i modem sono forniti con manuale in italiano. I modem-fax con manuale e software di gestione FAX.
I PREZZI SONO IVA 19% ESCLUSA.

G2400A	V21 V22 V22bis V23	LIT. 199.000
G2400AS	V21 V22 V22bis V23 V42bis MNP5	LIT. 269.000
G2496AF	V21 V22 V22bis V23 V27ter V29 V42bis MNP5 (MODEM 2400+FAX 9600)	LIT. 306.000
G1440AF	V21 V22 V22bis V23 V27ter V29 V32 V32bis V42bis MNP5	LIT. 669.000
	MNP5 = MODEM 2400 + FAX 9600	

POCKET MODEM E POCKET MODEM/FAX

PREZZI IVA 19% ESCLUSA

G2400PK	V21 V22 V22bis V23 V42bis MNP5	LIT. 246.000
G2400FS	V21 V22 V22bis V23 V27ter V29 V42bis MNP5 (MODEM 2400+FAX 9600)	LIT. 299.000
APK000	ALIMENTATORE PER POCKET MODEM	LIT. 19.900
WIN000	SOFTWARE BIT FAX PER WINDOWS (PER TUTTI I MODEM FAX)	LIT. 39.000

VENDITA PER CORRISPONDENZA IN TUTTA ITALIA
SPEDIZIONI RAPIDE

ULTIMISSIME NOVITÀ: • NUOVI PROGRAMMI DI GESTIONE APPARATI RADIO • MODEM 9600 BAUD PER TUTTI I TNC • BOLLETTINI TECNICI E DI SERVIZIO PER ICOM - YAESU - KENWOOD E MISCELLANEA SU DISCO PER PC • PROGRAMMA RTX - SSTV CON SCHEDA SOUNDBLASTER

de anche un interessamento sui rinnovi delle concessioni di radioamatore, «bloccati presso alcune Direzioni Compartimentali P.T.

In attesa di cortese risposta, si porgono distinti saluti.

Il Presidente
(Ettore Longagnani)

Ed ecco la risposta da parte dell'Amministrazione delle P.T. Direzione Centrale Servizi Radioelettrici.

«Si fa riferimento al telegramma in data 16 marzo 1993 diretto fra gli altri a questa Direzione Centrale, con il quale codesta Associazione chiede chiarimenti in ordine alla questione relativa al possesso del requisito della buona condotta morale e civile richiesto dall'art. 5 del D.P.R. 5.8.1966, n. 1214 ai fini del rilascio della concessione per l'impianto e l'esercizio di stazione di radioamatore, a seguito dell'abrogazione dell'art. 151 del T.U.L.C.P. 4.2.1915, n. 148 ad opera della legge 8.6.1990, n. 142. In proposito, si comunica che questa Direzione Centrale in data 10 marzo 1993 ha sottoposto la questione all'Ufficio Legislativo del Gabinetto di questo Ministero al fine di ricevere direttive in merito che saranno successivamente partecipate alle Direzioni Compartimentali competenti al rilascio delle concessioni di impianto ed esercizio di stazione di radioamatore. Tuttavia, in attesa che il predetto Ufficio esprima il proprio parere sull'argomento, è stata disposta in data 6.2.1993 agli uffici periferici che il possesso del requisito della buona condotta morale e civile richiesto dalla normativa vigente per il rilascio della concessione «de quo» possa essere attestato mediante dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà redatto secondo le modalità previste dall'art. 4 della legge 4.1.1966, n. 15».

Questa è la classica soluzione tappabuchi, tipicamente all'italiana. Ma il ridicolo, a mia modesta opinione, non sta tanto nel fatto che il cittadino debba dichiarare sulla sua parola di essere persona di buona condotta morale e civile, bensì nel fatto che un qualunque certificato di questo tipo, anche fosse rilasciato dal Sindaco, non serve assolutamente niente di fronte a ben altre certificazioni che Interni e Difesa (leggasi Polizia e Carabinieri) fanno d'ufficio tramite i loro megacomputer, prima che qualsiasi licenza venga assegnata.

"info"

Marconiadi '95

L'emissione filatelica del '93

Quest'anno Italia e S. Marino, per la serie «Cent'anni di radio», hanno rispettivamente emesso un valore dedicato a Temistocle Calzecchi Onesti, che nel 1884 compì i primi esperimenti sulle proprietà di conducibilità elettrica delle polveri metalliche, costruendone un primo rudimentale rivelatore di onde elettromagnetiche sotto forma di «tubetto a limatura», ed a Edouard Branly, che eseguì a cavallo del 1890 importanti esperienze sulla ricezione di onde elettromagnetiche usando, come primo rivelatore per radiocomunicazioni, quel tubetto a limatura il cui funzionamento era stato anticipato dal Calzecchi Onesti.

Il primo giorno di emissione (26 marzo) ha visto la cerimonia ufficiale tenuta a Milano Fiera, mentre nei giorni 27 e 28 si è tenuta una mostra filatelica tematica, con relativi annulli postali, a Marzabotto.

In questa occasione, era organizzata anche una piccola mostra di radioricevitori d'epoca; era pure esposta ad opera di Maurizio Bigazzi,

la perfetta riproduzione del banco-prova originale di Calzecchi Onesti per dimostrare il funzionamento del suo «tubetto» con i vari tipi di limatura.



La «Giornata di Marconi» a Pontecchio

Il 25 aprile si è tenuta come ogni anno a Pontecchio M., la «giornata» organizzata dalla Fondazione G. Marconi per commemorare la figura e l'opera nel giorno della Sua nascita.

Alla manifestazione, sempre «sentita» da un folto pubblico (e assai meno dalle Autorità che dovrebbero essere più o meno direttamente interessate), presenziavano la Marchesa Maria Cristina e la Principessa Elettra (col figlio Guglielmo); interessantissima la relazione su «Marconi e la Marina Militare italiana», corredata dalla proiezione di preziosi documenti sulla carriera militare del grande inventore, tenuta dal Capitano di Vascello Marco Leoni.





LOWE

RICEVITORE A COPERTURA CONTINUA PORTATILE

Il ricevitore HF-150 è stato progettato con criteri professionali per consentire di ricevere tutti i segnali dalle onde lunghe fino all'estremo limite delle onde corte. È un prodotto unico nel suo genere: esprime il massimo livello tecnologico ed è altamente innovativo.

È stato progettato tenendo conto anche delle solidità. Tutti i particolari riflettono questa filosofia progettuale: dal contenitore realizzato in lega di alluminio di ragguardevole spessore, al pannello di metallo, alla precisa e morbida manopola di sintonia, fino alla maniglia per il trasporto. Questo genere di robustezza assicura un'eccellente stabilità e sicurezza contro gli urti accidentali.

Le prestazioni di questo ricevitore sono di tutto rispetto: è in grado di sintonizzarsi su tutte le frequenze da 30 KHz a 30 MHz.

Il tipo di emissioni che si possono ricevere spazia dal-

la AM, alla USB, LSB, CW, RTTY e FAX; all'interno è inoltre presente un sistema di demodulazione sincrona delle emissioni AM che permette di ricavare il massimo dai segnali broadcasting di qualità scadente e può eliminare completamente il fastidioso fenomeno del fading selettivo.

Il circuito supereterodina a doppia conversione prevede due larghezze di banda selezionabili: 2,5 KHz e 7 KHz, l'oscillatore pilota a quarzo assicura, invece, una elevata stabilità e precisione di lettura della frequenza. Quest'ultima viene visualizzata su di un display a cristalli liquidi a 5 cifre, impiegato anche per mostrare il tipo di emissione, le informazioni riguardanti le memorie ed altre condizioni operative.

Il ricevitore è dotato di 50 memorie. Particolare cura è stata posta sulla qualità della riproduzione sonora. Compatto (18,5x8x16 cm) e leggero (kg. 1,3)

TRONIK'S

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

**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

Il mondo a portata di mano



**Permettetevi la tecnologia
degli anni 90,
permettetevi ALINCO.**

Il DJ-X1 è un ricevitore portatile da 0,1 a 1300 MHz, con la selezione automatica del modo di ricezione (AM, FM larga, FM stretta). È dotato di un'ottima selettività ed alta sensibilità che lo rendono particolarmente idoneo all'ascolto delle bande radioamatoriali, marine, TV, telefonia, FM commerciali e molte altre ancora.

Le dimensioni contenute (110x53x37 mm) ed il peso di soli 370 gr, rendono il DJ-X1 un ricevitore veramente «palmare». Viene fornito con due differenti tipi di antenne per ottimizzare il segnale in ricezione a secondo della frequenza.



DJ-X1 / DJ-X1I

con tre livelli di velocità, mentre le memorie disponibili sono 100.

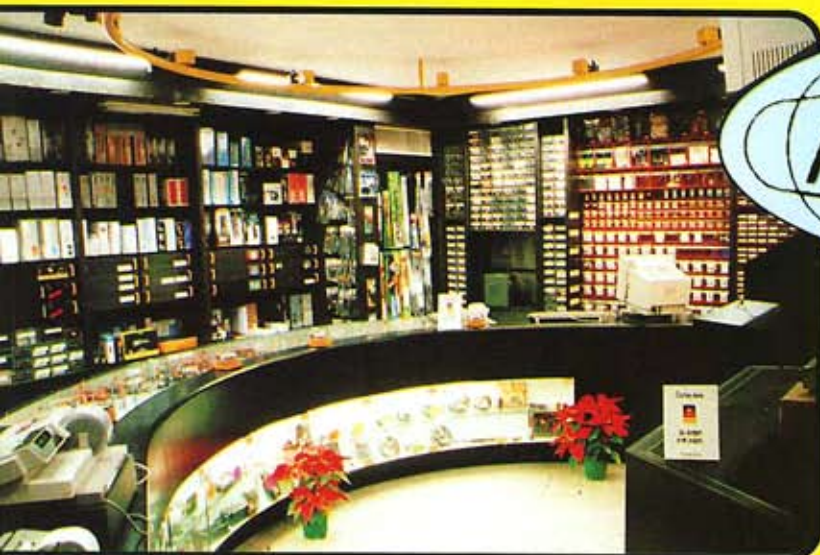
Il DJ-X1 ha inoltre diverse funzioni speciali, tra le quali: Battery Save, automatic Power Off, Auto Lamp, Lock Squelch Off.

Il modello DJ-X1I si differisce per il pacco batteria ricaricabile NiCd in dotazione.

È disponibile una ricca gamma di accessori per rendere ancora più completo il DJ-X1.

I passi di canalizzazione sono ben 11: 5, 9, 10, 12,5, 20, 25, 30, 50, 100 kHz, 1, 10 MHz.

La scansione viene effettuata in sei modi diversi



MAS.CAR.

**PRODOTTI PER
TELECOMUNICAZIONI
E RICETRASMISSIONI**

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

DISTRIBUTORE AUTORIZZATO

ALINCO PER IL LAZIO
CON DEPOSITO

YAESU



MOTOROLA

KATHREIN
ANTENNE

ICOM

STANDARD

KENWOOD



BIRD
Electronic Corporation
STRUMENTAZIONI

RAC



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

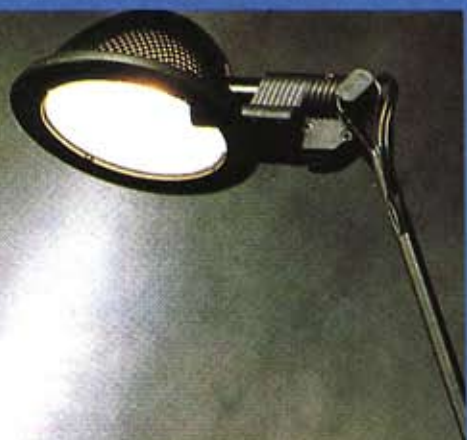
SCONTI PER RIVENDITORI



SEDE: Via S. Croce in Gerusalemme, 30/A 00185 ROMA - Tel. 06/7022420 - Fax 06/7020490
FILIALE: Via Reggio Emilia, 32/A - 00198 ROMA - Tel. 06/8845641 - 8559908 - Fax 06/8548077



ICOM



IC-737

**RICETRASMETTITORE HF
PER TUTTI I MODI OPERATIVI**

Completa il modello mancante posto fra la semplicità essenziale dell'IC-728/729 e la complessità dei modelli più avanzati quali l'IC-765 o IC-781. Costituisce l'apparato ideale per il "DXer" o per il momento del Contest: ★ Presenza di un "notes elettronico" per la registrazione immediata (tramite un solo tasto) delle varie stazioni prossime alla frequenza operativa. ★ Frequenze e relativi modi operativi vi potranno essere registrate per richiamarle poi durante i progressivi QSO. ★ Tutte le 9 gamme radiometriche adatte alla ricezione. ★ Ricezione aggiuntiva da 500 kHz a 30 MHz ★ Potenza RF regolabile da 10 a 100W ★ Veloci accordatore d'antenna completo di memoria ★ Selettore di due antenne differenti ★ In ogni banda si potranno registrare due frequenze con modi operativi diversi, il che risulterà molto comodo ad un operatore dedicato tanto alla SSB che alla CW (DBSR) ★ Immediato funzionamento "in split", ovvero su due frequenze diversificate ★ Sempre con il funzionamento in split, con la funzione XFC si potrà verificare il valore della frequenza di trasmissione ★ 89 memorie di uso convenzionale; 10 memorie aggiuntive per l'uso dello "split" e due per la registrazione dei limiti di banda (entro cui avviare la ricerca) ★ Ricerca con tre modalità: fra dei limiti di banda pre-registrati, fra tutte le memorie o fra quelle appositamente selezionate ★ Modo "SET" per personalizzare le prestazioni secondo le preferenze dell'operatore ★ Efficace "Pass Band Tuning" ★ Picco d'attenuazione (o Notch) regolabile per una efficace soppressione delle interferenze ★ RIT: ± 1.25 kHz a passi di 10 Hz oppure di ± 2.5 kHz a passi di 20 Hz ★ Efficace soppressore di disturbi (Noise Blanker) ★ Per il grafista: QSK, filtri selettivi a scelta, comprensivo inoltre del manipolatore elettronico ★ Compressore di dinamica ★ Interfaciabile al calcolatore di stazione mediante l'unità CT-17 ★ Vastissima gamma di accessori

Approfittate di così grande flessibilità operativa durante il prossimo Contest...!

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 - Fax (02) 7383003

**PUNTO
VENDITA
di:**

NOVEL
Novelradio

Via Cuneo, n.3 - 20149 MILANO
Tel. (02) 433817 / 4981022
Fax 02/4697427

**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
PREZZI SCONTATISSIMI IN OCCASIONE DELL'APERTURA

Vendita per corrispondenza rateale su tutto il territorio nazionale !!!

NUOVA SEDE:
Via Severino Ferrari 82/A
19100 LA SPEZIA
Tel. 0187/524840

I SIGNORI RIVENDITORI SONO PREGATI DI CONTATTARCI PER CONDIZIONI PARTICOLARI

KENWOOD



TR-751E - Ricetrasmittitore all mode
veicolare VHF 25W - 10 memorie - Dop-
pio VFO digitale

KENWOOD



TS 140S - Potenza 100W 0,130 MHz
continui + commutatore 10kHz

ICOM



IC-751A - Ricetrasmittitore HF per SSB
- CW - AM - FM - FSK. Potenza uscita
RF 10-100W regolabili - Doppio VFO -
32 memorie

ECCEZIONALE



ICOM
ICR100 - Ricevitore veicolare/base da
0,1 ÷ 185,6 MHz



ICOM
ICR100 - Ricevitore ultracompatto
da 150 kHz a 1500 MHz

YAESU



FT 990 - Potenza 100W RX-TX all mode
Range 0,1 ÷ 30 MHz con accordatore
automatico

KENWOOD



TS 50S • SUPER NOVITÀ '93
HF 150 kHz - 30 MHz RTX dalle dimen-
sioni estremamente ridotte, potenza
100 W.

ICOM



IC 735 - Potenza 100W 0,1 ÷ 30 MHz
espansione
RICHIESTE IL PREZZO

YUPITERU



MVT 6000 - Scanner compatto
per AM e FM da 25 ÷ 550 e 800 ÷ 1300.
100 memorie



UNIDEM
UBC 200XL
66-88 / 118-174 /
406-512 / 806-956
200 memorie

PREZZO FAVOLOSO



YAESU
FT 650 - All mode 24-28-50 MHz da 10
a 100 W

KENWOOD



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

ICOM



IC P2E - Range ec-
cezionale. Appa-
rato governato
da micro-
processore

STANDARD



C188
Nuovo portatile -
dimensioni com-
patte - alta qualità -
200 memorie - uso
semplice



YAESU
FT 890 - Nuovo ricetrasmittitore HF
100W RF all mode

KENWOOD



TM-732E - Ricetrasmittitore bibanda
FM - Veicolare - VFO programmabile -
Doppio ascolto - Cambio banda auto-
matico - 50 W in VHF, 35 W in UHF.

KENWOOD



TS 450 - RTX HF multimodo con DDS -
100 memorie - 2 VFO - Accordatore in-
corporato

ICOM



ICOM
IC-W2 - VHF 138-174, UHF 380-470 -
5 W

KENWOOD



TH 78
Bibanda VHF/UHF



YAESU
FT 530
Bibanda VHF/UHF

ICOM



YAESU
FT 5200 - Bibanda ad ampia escursio-
ne full duplex funzione transponder

ICOM



IC 728 - HF - Veicolare compatto 30
kHz-30 MHz RX - 100W

ICOM



IC-W21ET
Nuovo bibanda
ampio display
ottimo funzionamento
full duplex
dato dal microfono
situato
sul pacco batteria
• **SUPEROFFERTA** •

KENWOOD



TH 28/48
Ricetrasmittitore FM
ultracompatto 144/
430 MHz



STANDARD
C558
NOVITÀ
5W bibanda

ICOM



ICOM
IC2 SRE
PREZZO DI LANCIO
RTX VHF 138 ÷ 174 MHz • RX 0 ÷ 1000
MHz

KENWOOD



TM 742 E - Veicolare multibanda 144-
430 MHz + una terza optional - 100 me-
morie, DTSS e Paper di serie, doppio
frontale staccabile

ALINCO



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



ALINCO
DJF1E
VHF mini 144 ÷ 146
MHz espandibile 5W
- 13,8V - 40 memorie

ALINCO



DJF 180EA/B
RTX 138-174 Pot. 5W
NuCad + 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 130 - RTX 138-174 MHz. Pot. 5 -
50 W, veicolare, 20 memorie + 100 op-
zionali. Scheda per 50 subtoni (38+12
nuovi). Dimensioni 140x40x155 mm



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

PORTATILI SINTETIZZATI

Robusti, compatti e con
guarnizione di tenuta
alla pioggia.
Programmabili su 16
canali e dotati di
tono subaudio.
Versioni con
chiamate selettive
CCIR e ZVEI.

STE AK 32 C

RICETRASMETTITORI VHF-UHF per uso civile

Ricetrasmittitori
sintetizzati a 2 o
16 canali, 10-15W
con toni subaudio e
chiamate selettive CCIR
o ZVEI. Consolle di
telecomando e vasta
serie di accessori.

RADIO VEICOLARI E DI BASE



Ripetitori VHF e UHF,
stazioni duplex, link
di interconnessione,
reti isofrequenziali.
Disponibili con
sistemi di
protezione a
toni subaudio
e con
telecomandi
a codici
selettivi.

STAZIONI RIPETITRICI



Il modem con
stampante AR2400,
in unione ad un
ricetrasmittitore,
invia e riceve
messaggi scritti
anche in assenza
dell'operatore.
Con la sua
funzione "scramble"
è l'ideale in sistemi
di sicurezza.

TERMINALI MOBILI DI TRASMISSIONE DATI



ELETRONICA TELECOMUNICAZIONI

STE s.r.l. VIA MANIAGO, 15 - 20134 MILANO (ITALY)
TEL. (02) 2157891 - 2157813 - 2153524 2153525
FAX: 26410928

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

IN STOCK: • ANTENNE VHF E UHF VEICOLARI O PER POSTAZIONI FISSE, YAGI, COLLINEARI, CORNER, ECC.
• FILTRI DUPLEXER, PASSA BANDA E NOTCH, CAVITA' • MODULI RF TRASMITTENTI E RICEVENTI VHF E UHF.
• MODULI TONI SUBAUDIO, CHIAMATE SELETTIVE, DI TELEALLARME E TELECOMANDO

ZODIAC®

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



ZV 3000



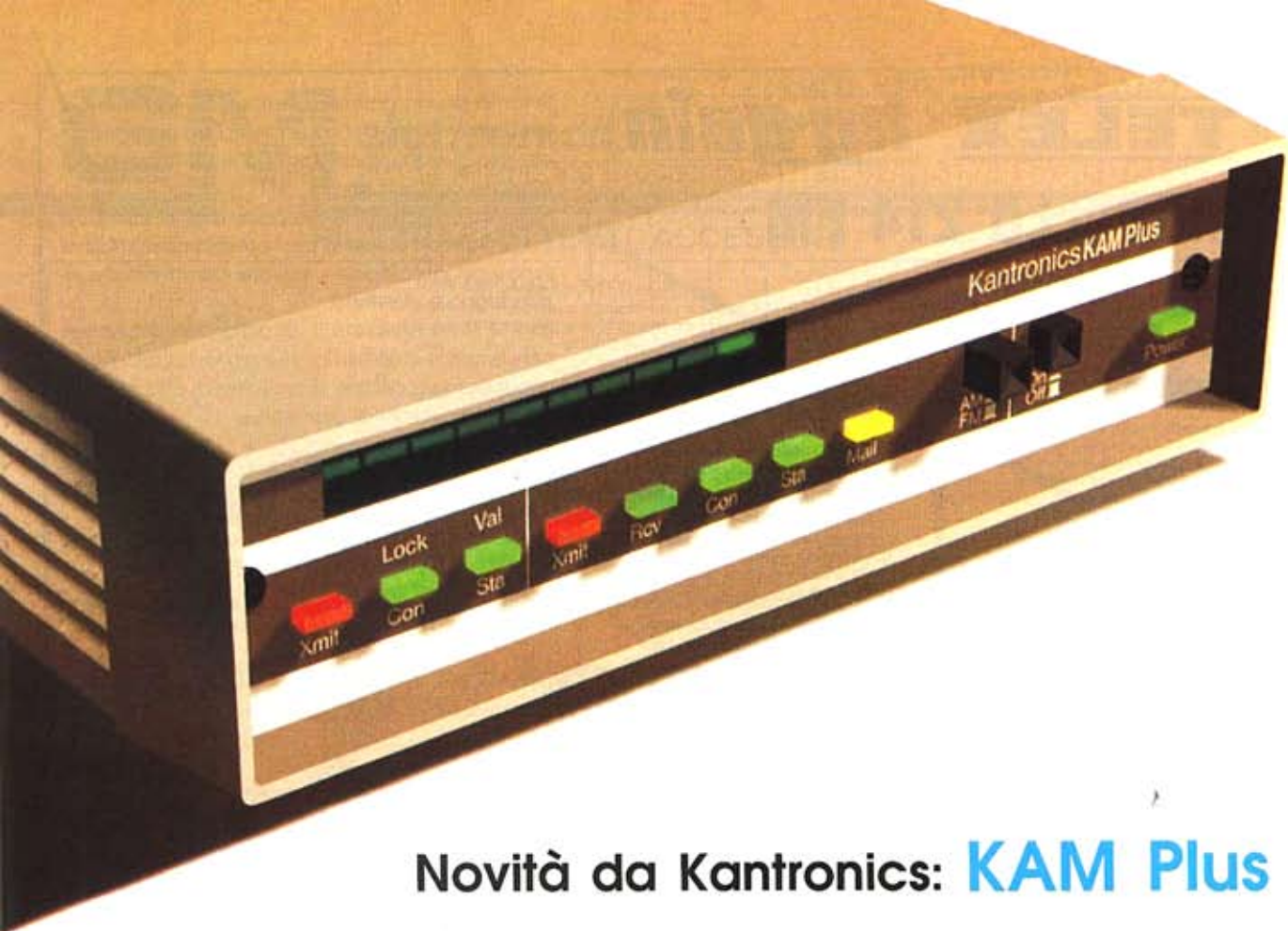
Nuovo ricetrasmittitore palmare VHF-FM, operante nella banda radioamatoriale dei due metri.

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



Novità da Kantronics: **KAM Plus**

Tutti i modi con PACTOR di serie

Kantronics ha creato un altro standard nelle radiocomunicazioni digitali, il nuovo **KAM Plus**, con tutte le caratteristiche del KAM, quindi operazioni HF/VHF simultanee, compatibilità con i programmi HOST MASTER, ecc. Oltre al modo PACTOR di serie, il **KAM Plus** permette di operare in CW, RTTY, ASCII, AMTOR e PACKET, sia in modo terminal, sia in modo host.

Caratteristiche del nuovo **KAM Plus** sono:

- PACTOR
- RAM da 128 Kbyte, espandibile a 512 K
- firmware su EPROM da 128 Kbyte
- orologio in tempo reale e batteria backup su clip
- due livelli di comandi, principiante o esperto
- nuovi comandi per mailbox PBBS
- set caratteri completo per RTTY e AMTOR
- HELP in linea per ogni comando
- ricezione CW migliorata: Farnsworth, pesatura, side-tone
- filtri programmabili mark & space
- basso consumo

Grandi novità anche per i possessori dei KAM: Kantronics ha sviluppato una piastra di espansione da innestare all'interno del KAM, trasformandolo a tutti gli effetti in un **KAM Plus**, compatibile con i futuri aggiornamenti di quest'ultimo.

Kantronics, sempre all'avanguardia!

Kantronics

bit telecom

importatore esclusivo per l'Italia

Piazza San Michele, 8 - 17031 ALBENGA
Telefono (0182) 53512 - Telefax (0182) 544410

TELEX hy-gain**MODELLO 214 FM****14-Elementi
2-Metri
Beam****MECCANICHE**

Lunghezza boom: 4,72 m
 Elemento più lungo: 1003 mm
 Raggio di rotazione (massimo): 2,41 m
 Resistenza al vento: 129 kmph
 Diametro mast: 41 mm - 52 mm
 Diametro boom: 32 mm
 Esposizione al vento: 51 cm² verticale
 40 cm² orizzontale
 Peso netto: 2,5 kg

ELETTRICHE

Guadagno: 15,2 dBi
 Rapporto avanti/retro: 20 dB
 Larghezza di banda: 4 MHz
 Potenza massima: 250 W continui 500 W PEP
 Impedenza: 50 ohm (compreso balun)

Manuale 8 pagine con istruzioni per accoppiamento di più antenne

PRESSO TUTTI I RIVENDITORI MILAG. LIST. 1/93 a sole **L. 185.000** (BASE \$ 1300)

Pacchetto: Catalogo generale Hy-Gain - Cat. Milag - Depliant vari - 1 Minilog
 L. 10.000 per spese postali



milag elettronica srl 12YD
 12LAG
 VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
 TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

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. 235.000



Non esiste ricetrasmittente 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.

Ritornano i famosi microfoni SHURE...**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. 325.000



**dai carattere
alla tua voce...**

**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. 175.000



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

**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 NODO • Multiconessioni fino a 10 collegamenti • Collegamento al terminale con RS232 con connettore standard 25 poli (DB25) • Collegamento alla radio: PTT, microfono, uscita audio con connettore DB9 • Led di segnalazione: Power, PTT, DCD, CON e STA • Basso consumo: 100 mA circa • Dimensioni contenute: 130 mm. x 100 mm.

**MS-DOS
FAX-RTTY-CW**

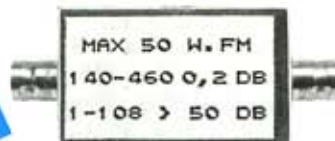
Interfaccia per computer tipo IBM e MS-DOS alimentata dal computer stesso con possibilità di ricezione dei sistemi: FAX-RTTY-CW-NAVTEX-FEC-ARQ. E di trasmissione dei segnali FAX, con programmi e manuale in italiano, di facile uso e basso costo.

**MICRO 2000**

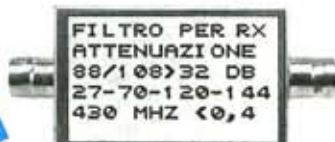
Il più piccolo e potente microtrasmettitore di NS. costruzione misure in mm. 41 x 15 x 5, funzionante sulla banda VHF a frequenza fissa e quarzata, con funzionamento sia continuo che a VOX, alimentazione 9/12 volt, consumo 8 mA circa in St. By 1 mA.

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.

TELECOMANDO DTMF INTELLIGENTE**DTMF 8****NOVITÀ**

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

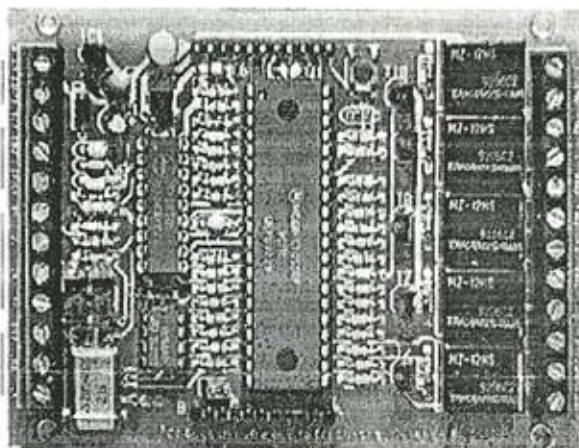
- Alimentazione 12 V
- Uscite 4/a/relais + 4 transistor OPEN collector.
- Relais di chiusura PTT eventuale collegamento RTX.
- Uscita BF stato dei relais.
- Pulsante reset di tutti i parametri.
- Possibilità di inibizione della riprogrammazione a distanza.
- Possibilità di collegamento alla linea telefonica.

ALIMENTAZIONE

AL RTX

USCITE
OPEN
COLLECTOR

RELE' PTT

USCITA
RELE' 1USCITA
RELE' 2USCITA
RELE' 3USCITA
RELE' 4**SCHEDA PER COLLEGAMENTO ALLA LINEA TELEFONICA IN OMAGGIO PER ORDINI CHE CI PERVERRANNO ENTRO IL 30/5/93**

SAREMO PRESENTI ALLA FIERA DI PIACENZA 11-12 SETTEMBRE



KENWOOD TS 50 S

Ricetrasmittente HF veicolare - 100 memorie - Doppio
VFO - Potenza 100 W - SSB - CW - FSK - FM



FT 990

Potenza 100W RX-TX all mode Range 0,1-30 MHz con
accordatore automatico



FT 890

Ricetrasmittente HF con accordatore automatico d'an-
tenna, tutti i modi operativi - 32 memorie - Potenza RF
regolabile fino a 100 W



IC 728

Ricetrasmittente HF per stazione fissa o veicolare SSB-
CW-AM-FM - Alimentazione 13,8Vcc. Potenza RF 100W
(40W AM)



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



IC 781

Ricetrasmittente multimodo HF - RTTY - Packet - morse
- Con analizzatore di spettro



IC 737

Ricetrasmittente HF compatibile a tutti i modi operativi,
potenza uscita RF, 100 W regolabile, veloce accordatore
d'antenna con memoria



IC 7100

Ricettore a largo spettro: 25 MHz - 2 GHz - 900 memorie

IC R72

Ricettore HF 0,3-30 MHz. All mode



KENWOOD TS 850 S/AT

Ricetrasmittente HF per SSB - CW - AM - FM - FSK
Potenza 100W



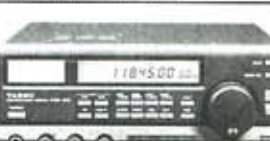
FT 736

Ricetrasmittente base - All mode VHF/UHF duplex Po-
tenza 2-5-50W - Optional 50 MHz o 1200 MHz
100 memorie e scanner - Alimentazione 220 Vac



IC 970 H

Tribanda all-mode 144-430-1200 MHz - 45W (10W in
1200 MHz) - 100 memorie - Doppio VFO - Duplex



YAESU FRG 100

Ricettore multimodo HF - SSB - CW - AM - (FM optional)
50 memorie



TS 790 E

Stazione base tribanda (1200 optional) per emissione FM-
LSB-USB-CW



FT 5100

Ricetrasmittente bibanda VHF-UHF. Potenza 50 W (35
W in UHF). Microfono con tastiera opzionale, 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 memorie



TM 732E

Ricetrasmittente bibanda veicolare, doppio ascolto,
DTSS con funzioni centropersona, 50W RF (35 in UHF),
cambio banda automatico, 50 memorie



FT 416

Palmare VHF, 5W,
38 memorie + 10
per il DTMF, code
speakers e paging
ampia gamma di
accessori a
disposizione



IC 3230 H

Ricetrasmittente bibanda veicolare - full duplex 45W
in VHF, 35W in UHF - Doppio visore, 15 memorie,
14 memorie dedicate al DTMF



IC A 1/E

Ricetrasmittente tribanda
VHF-UHF-SHF, indicazione
anche simultanea delle tre
frequenze, full duplex
con l'impiego di due bande



TM 742 E

Veicolare multibanda 144-430 MHz + una terza opzionale



**FT 415
FT 815**

Palmare VHF-UHF
41 memorie,
2 VFO indipendenti
DTMF, CTCSS,
tono 1750 kHz



YAESU FT 26

Palmare VHF larga banda
5W - DTMF di serie

YAESU FT 76

Palmare UHF
larga banda



IC 2 I/E

Ricetrasmittente
VHF miniaturizzato.
Potenza selezionabi-
le fino a 5W,
100 memorie



KENWOOD R 5000

RX 100 kHz - 30 MHz SSB-CW-AM-FM-FM



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 (opzionale)



**KENWOOD
TH-78 E**

Palmare tribanda
VHF/UHF
Full duplex
RX 100 - 950 MHz
in tre bande

TH-28 E

Palmare VHF
41 memorie
RX 118 - 174 MHz
340 - 500 MHz

OFFERTA

FT 411E

(144-148 MHz)

FT 911

(1240-1300 MHz)
Ricetrasmittenti
palmari per
emissioni FM
2VFO,
49 memorie,
DTMF,
tono chiamata

MICROFONO INVISIBILE EARTALK CT-221

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

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

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



cod. hal-CT221



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

HANDFULL



PRODOTTI IMPORTATI DA:

 **hamtronics italia**
COMMUNICATIONS EQUIPMENTS INSTRUMENTS COMPONENTS

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



Installazioni
Radars
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.

KENWOOD TH 78E

Ricetrasmittitore bibanda ultracompatto, DTSS incorporato, funzione pager, RX su doppia frequenza



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.

YAESU FT 530

Ricetrasmittitore portatile miniaturizzato, ricezione simultanea di frequenza sulla stessa banda, microfono/altoparlante remoto (opzionale)



KENWOOD TS 50



RICETRASMETTITORE HF VEICOLARE
0,5 - 30 MHz AM - FM - CW - SSB, 100W

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
SR STANDARD MIDLAND precision series PRESIDENT INTEK KLM TONNA

VENDITA PER CORRISPONDENZA - PAGAMENTI RATEALI

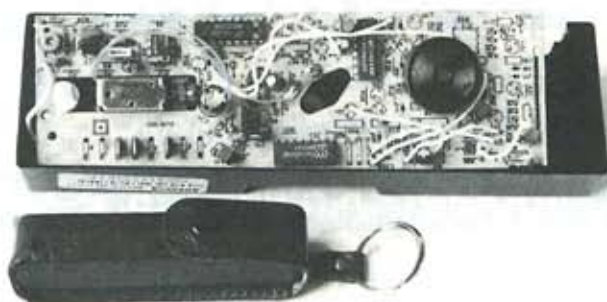
FAST

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
- Apricancello
- Accensione e spegnimento a distanza di apparecchi elettrici vari
- Chiusura a distanza in codice di serrature elettriche porte, cancelli, auto, ecc. L. 20.000

Completi di circuito elettrico e filtro

**OFFERTE DEL MESE**

- Giradischi marca Philips completo di testine 33/45/78 giri 220 volt L. 20.000
- Stampante Commodore L. 150.000
- 1) Mod. MPP1623; 2) Mod. 8023 P. Tipo seriale, 150 caratteri per secondo 3 copie comprese l'originale bidirezionale con logica seek nuova con imballo 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 psicodeliche 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
- Monitor fasori verdi, 14" videocomposito adatto per il commodor L. 50.000
- Lampada neon 4 W L. 2.000; 6 W L. 3.000; 8 W

- L. 4.000
- Lampada alogena 6 V 10 W L. 3.000
- Lampada con virolo 4,7 V 400 mA L. 1.000; 2,4 V 500 mA L. 1.000
- Microlampadina 6,3 V 200 mA L. 1.000
- Fotoresistenza 200/700 ohm L. 1.000
- Batterie ricaricabili varia 3,6 V L. 10.000; Sanyo 3,6 V L. 10.000
- Alimentatore switching entrata 220-240 V 3,5 A uscita da +5 V 20 A; +12 V 12 A; -12 V 1 A. In scatola con ventola L. 60.000

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

Smart Kit
Electronics**HIGH QUALITY**
ELECTRONIC KITS**ALIMENTATORI**

- 1061 Alimentatore 12 V/0,5A stabilizzato L. 15.000
- 1096 Alimentatore 2-30 V/5A stabilizzato L. 60.000
- 1097 Alimentatore 0-50 V/5A stabilizzato

ALTA FREQUENZA

- 1013 Ricevitore FM/VHF Aircraft 144 MHz L. 40.000
- 1028 Trasmettitore FM 4 watt L. 40.000
- 1084 Preamplificatore d'antenna VHF-UHF-FM L. 12.000

AMPLIFICATORI, PREAMPLIFICATORI, CIRCUITI B.F.

- 1040 Amplificatore 10 watt Hi-Fi L. 40.000
- 1041 Amplificatore 25 watt Hi-Fi L. 15.000
- 1043 Unità loudness stereo L. 25.000
- 1044 Equalizzatore grafico a 5 bande L. 35.000
- 1046 Amplificatore booster 25+25 watt L. 50.000
- 1077 Generatore di barre TV L. 70.000

AUTO

- 1058 Accensione elettronica per auto L. 40.000
- 1088 Super car L. 20.000

AUTOMATISMI

- 1020 Timer 0-5 minuti L. 15.000
- 1073 VOX per ricetrasmittitori/audio relé L. 20.000

EFFETTI LUMINOSI

- 1030 Dimmer/variante di intensità luminosa a sensori L. 20.000

EFFETTI SONORI

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

MUSICA

- 1012 Riverbero elettronico L. 30.000

MOTO

- 1066 Interfono per moto L. 40.000

STRUMENTAZIONE

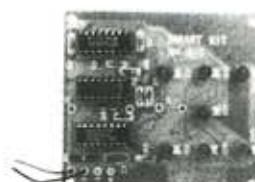
- 1098 Termometro digitale LCD L. 50.000
- 1099 Voltmetro a diodi LED L. 50.000
- 1116 Iniettore e rivelatore di segnali B.F. L. 25.000
- 1117 Generatore di barre TV L. 25.000

TELEFONIA

- 1059 Amplificatore telefonico L. 30.000
- 1119 Automatismo per registrazioni telefoniche L. 15.000
- 1130 Rivelatore di microspia telefonica L. 10.000

VARIE

- 1065 Convertitore 12V C.C./220V A.C. 100 watt L. 50.000
- 1074 Variatore di velocità per trapani L. 20.000
- 1101 Dollar tester/prova dollari L. 15.000





di Alessandro Castaldi

Via XX Settembre, 69/A
44100 FERRARA
Tel. e Fax 0532/740365

- VENDITA
- INSTALLAZIONE
- RIPARAZIONE

Apparecchiature C.B. e O.M. - Antenne - Accessori

KENWOOD PRESIDENT STANDARD MIDLAND
precision series

Per non essere solo un punto vendita, ma per soddisfare tutte le vostre esigenze, oltre a consigliarvi un buon acquisto ... Voi chiedeteci di più e noi....

CI FACCIAMO IN QUATTRO!

- | | |
|--|--|
| ■ Laboratorio di assistenza garantita su tutte le migliori marche nel settore. | ■ Vasto assortimento di modem telefonici: US. ROBOTICS, ZOOM, TWINCOM. |
| ■ Vasta gamma di software per radioamatori (PACKET, RTTY, FAX ecc.) a richiesta già configurati per il vostro sistema. | ■ Novità: personal computers adattabili alle vostre esigenze, collaudati per oltre 100 ore. Per avere solo tutto ciò che vi serve, nulla di più e nulla di meno. |

Telefonateci o veniteci a trovare! Per informazioni, richieste, consigli, curiosità, siamo presenti tutti i giorni dalle ore 9 alle 12.30 e dalle ore 15.30 alle 19.30, escluso giovedì pomeriggio e festivi. Troverete sempre qualcosa di interessante e tante nuove idee.

Abbiamo anche una sorpresa per tutti voi! Per non abbandonarvi mai, nemmeno fuori orario, abbiamo creato un nuovo servizio, mantenendo a vostra disposizione un

BBS TELEFONICO

Accesso 24 ore su 24, con accesso da 2400 a 28.800 baud.

Per saperne di più, collegatevi, al numero 0532/62307

PER QUESTO MESE OFFERTE SU APPARATI ICOM E YAESU

**SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO E PAGAMENTI DILAZIONATI
(PREVIA AUTORIZZAZIONE DELLA FINANZIARIA) IN TUTTA ITALIA**

Per garantirvi la vostra fiducia, noi vi offriamo, su tutti i nostri apparati nuovi e usati, 12 mesi di garanzia.

Ecce a voi tutto quello che volevate sapere sulle poliedriche possibilità offerte da questo nuovo «gioiellino» di casa Kenwood. In questo articolo, a puro scopo di sperimentazione e studio, troverete:

- tutte le modifiche possibili;
- nuove prestazioni e giochi;
- programmazione remota o via computer (MS-DOS).

MODIFICHE

Per accedere allo stampato

zione della scheda d'ampliamento della memoria (ME-1).

ATTENZIONE: si raccomanda vivamente un saldatore isolato dalla rete (ottimi quelli a gas) oppure nel dubbio staccarlo dal 220V. Usare una punta del saldatore la più piccola possibile e con potenza di non oltre 20-30 W.

ESPANSIONE SOFTWARE: Premere PTT + VFO ed accendere l'apparato.

Tutte le modifiche per il TH-78E

di Rodolfo Parisio
IW2BSF

contenente i 6 diodi osservare attentamente le istruzioni riportate, molto chiaramente, sul manuale d'uso. Per accedere più agevolmente ai suddetti risulta utile, se presente, la rimozione

Banda VHF 108-136 AM 136-174 320-390 404-485 MHz

Banda UHF 410-510 136-174 800-950 MHz

Malgrado apparirà 50 MHz sul display **EFFETTIVAMENTE** l'apparato inizia a ricevere dai 108 MHz circa !!!

Nota: la ricezione in AM in gamma 300 MHz = VFO + accensione apparato!

RANGE DI FREQUENZA:

VHF Band

50 - 136 MHz (solo AM)*

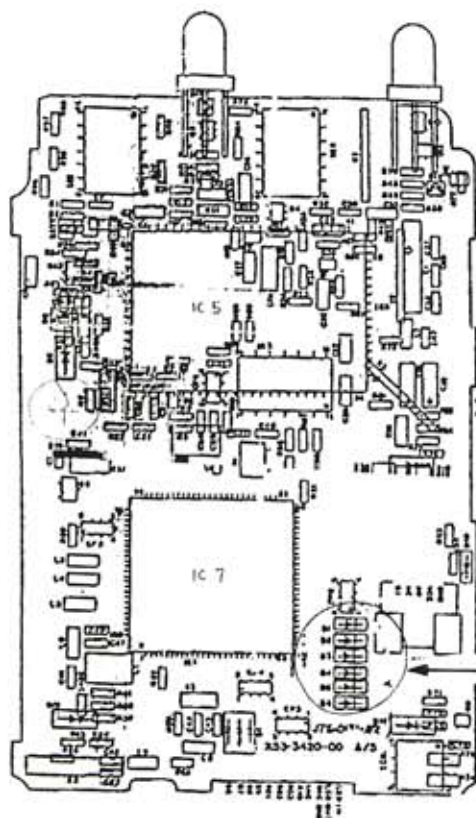
136 - 174 MHz (solo FM)

320 - 390 MHz (AM + FM) vedi note

UHF Band

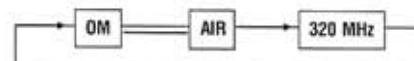
405 - 510 MHz (solo FM)

800 - 950 MHz (solo FM)



Posizione
matrice diodi

Banda VHF:



Banda UHF:



Nota: nella sotto-banda 340 MHz è possibile commutare la ricezione da FM all'AM tenendo premuto il tasto VFO durante l'accensione.

TH-78E ESPANSIONE IN RICEZIONE (OFF)

Resettate il TH-78E premendo il tasto **M**, durante l'accensione.

TH-78 E ESPANSIONE TX

Rimuovere il micro-diodo D6 della CPU unit.

Il range ottenibile in trasmissione è:

VHF Band 136.000 - 174.250 MHz (FM)

UHF Band 400.000 - 493.000 MHz (FM)

(per il mercato italiano il diodo è già stato rimosso).

TH-78E LIMITE NELLA BANDA 432-438 MHz

Rimuovere il micro-diodo D3 dalla CPU unit.

bella. I diodi sono protetti da uno schermo. Rimuovendolo è possibile accedere ai diodi per la modifica.

Tab. 2

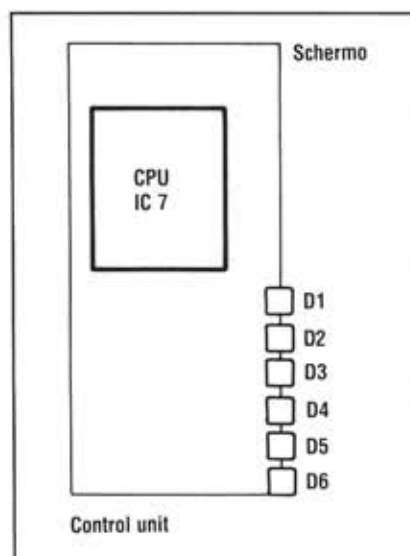
Destinaz.	1D2	1D3	1D5	1D6
0-00 (J)	NO	NO	NO	SI
0-11 (K)	SI	SI	SI	SI
0-21 (M)	SI	NO	SI	SI
0-22 (M2)	SI	NO	SI	NO
0-71 (X)	NO	SI	NO	NO
2-71 (E)	NO	SI	SI	SI
2-72 (E2)	NO	SI	SI	NO

(*) La E2 è la versione per l'Europa destinazione Italia.

Diodi	D2	D3	D5	D6
Modifica	NO	SI	SI	NO

Tale configurazione rappresenta la versione E2 già modificata della casa!

I diodi si trovano: TH-78 MAIN BOARD X53-3420-00 (CPU UNIT)



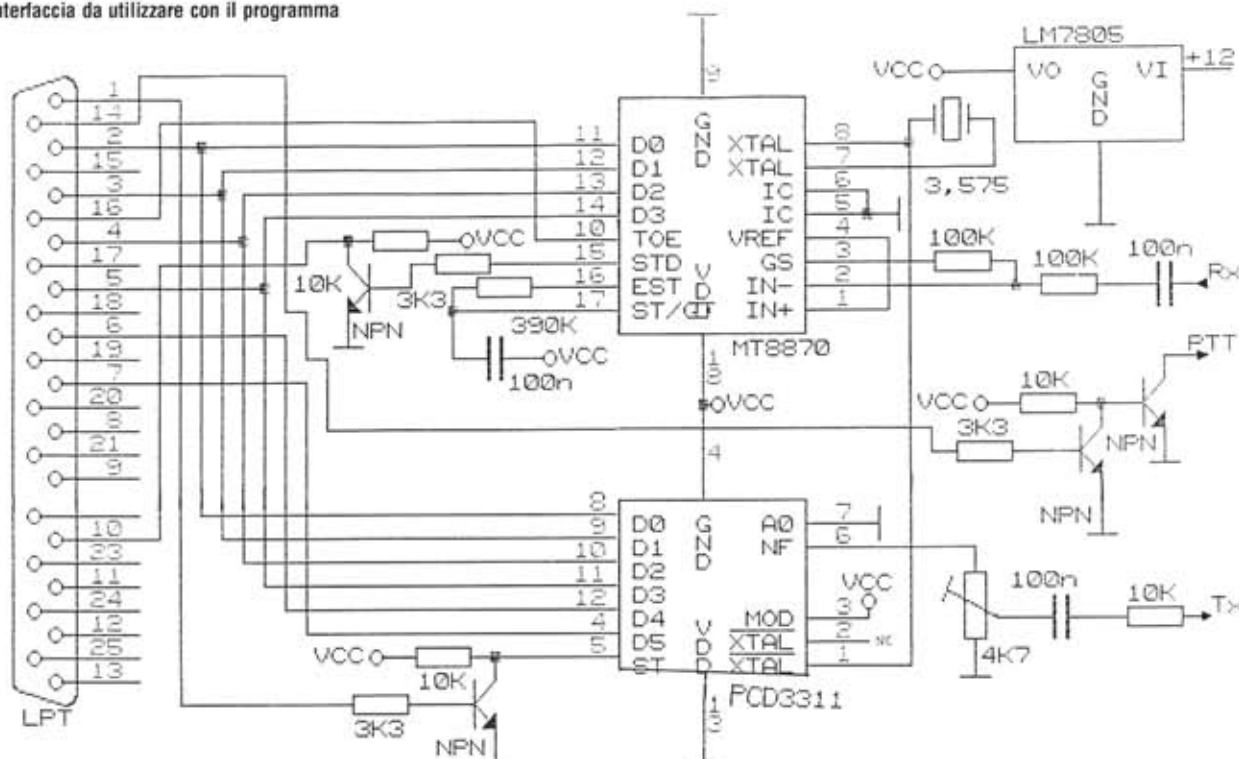
Diodo	Uso
D1 =	Selezione CHANNEL MODE
D2 =	Destinazione
D3 =	UHF limiti banda
D4 =	Crossband RPT
D5 =	Destinazione
D6 =	Espansione banda in TX

ACCESSO ALLA BANDA 300

Modifica della destinazione

La destinazione è determinata dai diodi D2, D3, D5 e D6. Si può variare la destinazione facendo riferimento alla tabella. Per informazioni sul settaggio tramite il diodo, osservare la colonna destinazione nella suddetta ta-

Interfaccia da utilizzare con il programma



MHz Rx = in VHF premere F per 1 sec. e BAND

ACCESSO ALLA BANDA 900
MHz Rx = in UHF premere F per 1 sec. e BAND

FUNZIONI NON DOCUMENTATE

Funzione di risposta (durante la ricezione in pager)

(Funzione tipo il nuovo Standard C-558).

Premere il tasto **MHz** ed accendere l'apparato.

Funzione di clonazione

Premere il tasto **0** ed accendere l'apparato.

Funzione segreta attivabile senza modifica (modo giochi)

Premere i tasti **M** e **PTT** durante l'accensione.

SHIFT PROGRAM.: premere il tasto F per 1 sec ed il tasto 0, si ottiene 0.0 incrementabile con step a 99.9 con step di 0.1. Questa funzione è lo Shift programmabile, utile per l'uso di shift non-standard o di altre nazioni

senza modificare la matrice diodi interni

CAMPIONAMENTO CANALI: premere DUAL durante l'accensione dell'apparato.

CLONAZIONE DATI: premere 0 durante l'accensione (occorre togliere i diodi D5 e D6). Tutti i tasti eccetto il PTT ed il Power sono disabilitati. Premere il PTT per iniziare la sequenza di clonaggio DTMF.

CAMBIO SHIFT/SPLIT: premere il tasto SHIFT durante l'accensione. In Split Mode = si ottengono offset non standard. In Shift Mode = non si possono avere offset variabili, ma si può modificare offset di default. Per selezionare l'offset di default premere il tasto F per 1 secondo ed il tasto SHIFT.

CAMBIO FUNZ. CALL: premere il tasto CALL durante l'accensione. Il tasto CALL avrà due funzioni: nel modo di default (CALLSW) = funziona tra il canale di memoria ed il canale di call e vfo; nel modo alternativo = funziona da vfo e l'ultimo canale di memoria per ritornare al canale di call.

Cross-band repeater

Quando una banda viene occupata, tramite la funzione di cross-band il segnale viene ritrasmesso nell'altra banda. Quando il segnale sulla banda cessa, l'apparato va in ricezione in entrambe le bande.

Nota 1: DTTS e Paging non sono testati.

Nota 2: se c'è un Tono in tx, un subtono sarà output.

Nota 3: se il trasmettitore non ha output un subtono, il CTCSS verrà testato.

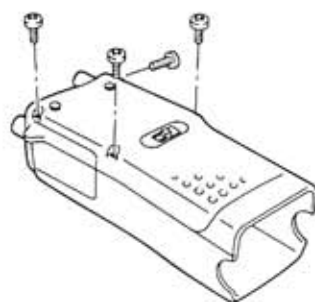
Cross-band repeater ON/OFF

È possibile selezionare il cross-band repeater oppure no, premendo **F** per un secondo ed il tasto **0**

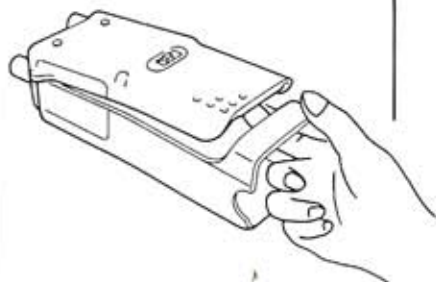
Il punto che indica i MHz in entrambe le bande lampeggerà quando sarà attivata la funzione di cross-band.

Nota 1: il cross-band non è attivabile durante il DUAL-

Smontaggio dell'apparato



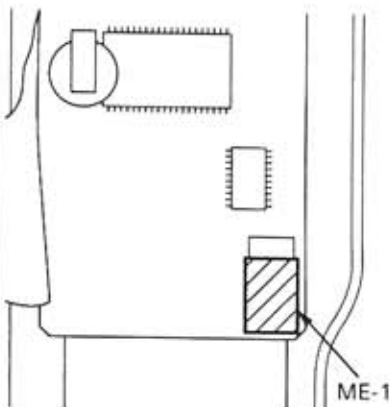
1



2



3



4

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 02-6103084-66503737
fax automatico
inviando L. 4.000 in francobolli

WATCH.

Nota 2: se attivate il ripetitore con la funzione campanella inserita, essa verrà disabilitata.

Nota 3: un appropriato jumper (ponticello) è utilizzato per selezionare l'uso del ripetitore cross-band.

Nota 4: il timer di timeout è settati per 3 minuti.

Operazione di Cross-band repeater

SUB-BANDA UHF (in VFO premere il tasto F per 1 secondo ed il tasto BAND)	
	AERONAUTICA
Step	10, 20, 12.5, 25 kHz
Range frequenza	300.000 - 399.995 MHz
Inizio frequenza	340.000 MHz

SUB-BANDA UHF (in VFO premere il tasto F per 1 secondo ed il tasto BAND)	
	CELLULARI
Step	12.5, 25 kHz
Range frequenza	800.000-949.987.5 MHz
Inizio frequenza	800.000 MHz

Nota 1: lo SCAN programmabile non è possibile effettuarlo sulla banda normale e Sub, ma su ogni singola banda.

Nota 2: non è possibile cambiare banda nei modi MR e in CALL.

Nota 3: la banda aerea (tabella sotto) è il proseguimento della normale banda amatoriale, il passaggio da AM/FM è automatico.

Nota 4: gli step sono gli stessi della banda VHF.

Nota 5: se la banda AEREA viene ricevuta nella sottobanda UHF (f2) la ricezione avviene in FM.

Nota 6: gli step sono gli stessi della banda VHF.

	AEREI
Step	5,10,15,20,12.5, 25 kHz
Range frequenza	50.000 - 135.995 MHz

Giochi

Anche se non è una funzione molto radioamatoriale eccovi i

Funzione Answerback

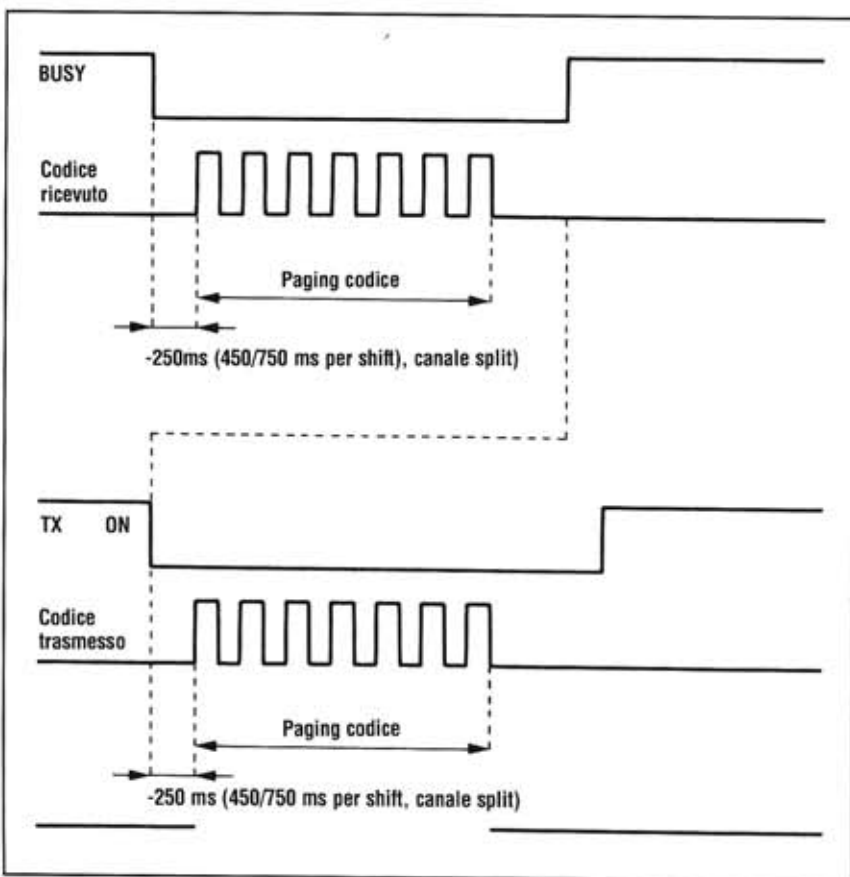
Con questa funzione attivata, quando il vostro apparato riceverà un appropriato codice in paging, automaticamente confermerà al vostro corrispondente l'avvenuta ricezione trasmettendogli una sequenza pager.

Operatività

La funzione di Answerback è in relazione alla funzione BELL (campanella). Infatti se settate la campanella la funzione di answer funzionerà altrimenti sarà inattiva. Quindi sarà in definitiva l'attivazione della campanella che determinerà la funzione di risposta pager.

La funzione answerback è attivabile tenendo premuto il tasto **MHz** ed accendere l'apparato.

Nota: questa funzione è disponibile solo se il ricevitore è allargato.



giochetti

MODO GAME: Premere il tasto M e PTT durante l'accensione. **ATTENZIONE** a non fare un RESET !!!

Per uscire dal modo GAME in qualsiasi momento premete il tasto LAMP. Non è possibile in questo assetto variare il volume, luminosità o la frequenza operativa! La parte alta del display visualizzerà H.00 che rappresenta il massimo punteggio. La parte bassa mostra il messaggio: **PREMI UN TASTO.** Premendo un qualsiasi tasto parte il gioco <SEGUI SIMON>, il display mostrerà brevemente uno di questi caratteri "1", "2", "3" o "F". Premere il corrispondente tasto, il gioco consiste nel ripetere la seguente visualizzata, incrementata di un carattere ad ogni turno. Dopo aver vinto a questo gioco di memoria (SIMON) apparirà una sequenza di 20 caratteri, cioè il POKKER che rappresenta il secondo gioco disponibile. Il gioco consiste nell'effettuare la vostra scommessa (da 1 a 10) premendo 2 per aumentare la scommessa o 5 per diminuirla. Quindi premendo il tasto F si sfoglia-no 5 carte, il valore delle carte è quindi mostrato ed il seme delle suddette è visualizzabile in qualsiasi momento premendo il PTT. Ogni numero delle carte può essere scartato e per selezionare o scartare la carta scelta premere i tasti 1,2,3,4, od il 5. Se una carta è selezionata o scartata è visualizzata a faccia in giù. Premere il tasto F nuovamente per selezionare nuove carte, se otterrete 2-Pair o meglio, il disegno è mostrato in fila delle mani alla sinistra (2P per Pair, 4K per Four-Of-A-King, ecc.) sulla destra invece apparirà il PAY-OFF della mano.

La vostra scommessa verrà moltiplicata per il fattore di PAY-OFF e il risultato della vincita è mostrato nella parte di destra del display superiore (la parte superiore sinistra contiene il tuo indice delle giocate, che inizia con 100 monete, coin, ottenute come Bonus dalla vincita al gioco Simon). Se tu vinci la mano di poker, premi un tasto per

passare ad un altro piatto, se invece perdi la tua scommessa è detratta dal tuo piatto e viene attesa una nuova mano. Ora verrà chiesto "Tryb/s" che significa: vuoi ottenere un doppio o niente supponendo delle carte big o small? Premere F per Yes od il TONE per No, le vincite accreditano la tua giocata e puoi iniziare una nuova mano, se dici Yes, la singola mescolata è visualizzata alla sinistra e tre stelle appaiono a destra. Potete anche scegliere Big o Small, premendo il tasto 2 od il 5. Premendo questi due tasti cambiate la vostra scelta. Quando siete pronti, premere il tasto F per fermare la rotazione delle carte visualizzate, le carte verranno visualizzate e saprete se avete vinto, lasciato o patto.

Se avete realizzato un Patto potete giocare Big/Small (almeno si pensa!). Se lasciate la vincita viene perduta e potrete giocare nuovamente a poker, se vincete la vincita è doppia e potrete giocare quanto volete a Big/Small. Il gioco doppio-nulla include la patta. Si capisce che le giocate sono esaurite quando vi ritrovate nuovamente nel gioco Simon!

N.d.s. Spero di essere stato chiaro, visto che non ho mai giocato a poker ... non si era forse capito?

RIASSUMENDO:

Premendo LAMP esci dal modo gioco.

Tasti usati nel poker:
tasto LAMP inizio gioco
da 1 a 5 - SELEZIONE CARTE
tasto F serve per l'esecuzione
tasto LOW serve a cancellare
PTT serve per conoscere i semi delle carte.

Migliorie tecniche

Sensibilità

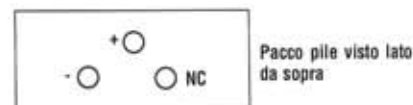
Per incrementare la sensibilità (per motivi di studio e sperimentazione) agire sulle bobine nelle vicinanze del BNC denominate L51 e L52.

Mentre per aumentare la sen-

sibilità agli estremi di banda occorre sostituire l'impedenza L37 (smd) del valore di 0.68 con una da 0.56 μ H. Per effettuare tale delicata operazione occorre smontare completamente TUTTO l'apparecchio!

RICARICA BATTERIE TH-78

La risoluzione al problema della continua ricarica della batterie «originali» quando l'apparec-



chio è connesso all'alimentazione esterna, io la risolverei nel seguente modo:

Inserire un contatto o piastrina nella sede vuota (da me indicata con Nc), creare un collegamento tra il (+) ed il suddetto contatto ed a questo punto isolare con plastica od altro il polo (+).

Questa modifica risulta chiara leggendo lo schema elettrico del TH-78 infatti il circuito di ricarica «interna» a corrente costante funziona solo sul polo (+) e non su quello (Nc).

Il tutto si risolve molto più BRILLANTEMENTE utilizzando il pacco pile vuoto BT-8 che ha già dalla casa tale configurazione e quindi inserendo le nostre pile al Ni-Cd, non avviene la continua ricarica delle suddette! Chi avesse soluzioni migliori si faccia avanti FORZA ...

Introduzione al programma per TH-78E

Si tratta di un semplice programma scritto in formato MS-DOS, per ricevere, trasmettere, memorizzare e stampare utilizzando il DTMF. Con questo software è possibile selezionare e programmare il vostro TH-78E.

Questo semplice prg è disponibile facendo richiesta allo scrivente, tramite la redazione della rivista inviando busta già affrancata con il vostro indirizzo e con 1 dischetto formattato a 720 k, il tutto inserito in un'altra bu-

sta questa volta indirizzata al sottoscritto... quindi tutto gratis, facciamo rivivere il buon vecchio HAM-SPIRIT o no?

DESCRIZIONE

In posizione CLONE il TH-78 trasmette e riceve in tutti i suoi registri da 0 a X. Con un piccolo test si è scoperto che:

COSTRUZIONE DEI BYTE:

esempio:

01456000026000#####

Posizioni da 1 - 6 frequenza

145.625 MHz 5 kHz Step

0145628 = 14562 kHz dove 8 sta per 5 kHz step

Posizione 7 Step

2m 70 cm

- 1 = 10 kHz 1 = 10 kHz
- 3 = 20 kHz 3 = 20 kHz
- 4 = 12,5 kHz 4 = 12,5 kHz
- 5 = 25 kHz 5 = 25 kHz
- 8 = 5 kHz

Posizioni 8 Codifica Toni

- 0 = 1750 kHz dal tasto Tone
- 2 = CTSS TX attivo
- 4 = CTSS RX attivo
- 6 = CTSS RX e TX attivo

Posizione 9 Shift e AM

2m

- 0 = -600 kHz
- 1 = +600 kHz
- 2 = Simplex
- 4 = Shift variabile
- 8 = -600 kHz con Reverse

- 9 = +600 kHz con Reverse
- 70 cm
- 0 = -1,6 MHz
- 1 = +1,6 MHz
- 2 = Simplex
- 3 = -7,6 MHz
- 4 = Shift variabile
- 8 = -1,6 MHz con Reverse
- 9 = +1,6 MHz con Reverse

Posizioni 10 e 11 Subtoni

- 00 = 67,0 Hz 25 = 250,3 Hz
- 01 = 71,9 Hz 26 = 1750 Hz
- 01 = 71,9 Hz

Posizioni 12 -14 DTSS Code

Il DTSS è allocato nelle 3 posizioni

Posizioni 15 -16 non conosciute

Posizioni 17 - 19 Shift variabile

esempio : 10,7 MHz è 107

Posizioni 20 -21 non conosciute

Documentazione & info: DL3ED

La divulgazione di questo articolo tecnico è autorizzata solamente a puro scopo di sperimentazione nel rispetto delle normative e limiti di frequenze concesse in ambito nazionale ed internazionale. Lo scrivente declina ogni responsabilità da usi impropri o non consentiti dalle normative vigenti, derivanti da abusi di detta documentazione.



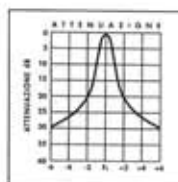
Posizioni segnali tastiera					
Strob PCF 3311	: normal	= hi,	01 Hex,	Pin 1,	Out
D0	: normal	= low,		Pin 2,	Out
D1	: normal	= low,		Pin 3,	Out
D2	: normal	= low,		Pin 4,	Out
D3	: normal	= low,		Pin 5,	Out
D4	: normal	= low,		Pin 6,	Out
D5	: normal	= low,		Pin 7,	Out
CS M 8870	: normal	= hi,	04 Hex,	Pin 16,	Out
D0	: normal	= low,		Pin 2,	Out
D1	: normal	= low,		Pin 3,	Out
D2	: normal	= low,		Pin 4,	Out
D3	: normal	= low,		Pin 5,	Out
Ack	: normal	= low,		Pin 10,	In
PTT	: normal	= hi,		Pin 14,	Out

ELECTRONIC SYSTEMS

FILTRO IN CAVITÀ COASSIALE DBØ1

NOVITÀ

ALTE PRESTAZIONI
BASSO COSTO

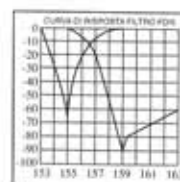
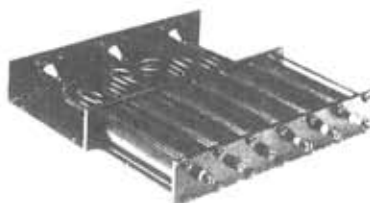


Filtro in cavità
coassiale
passa banda
o stop banda
ad alto Q

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Impedenza	50 Ohm
R.O.S.	<1.5:1
Range operativo	140/174 Mhz
	66/88 Mhz
	400/470 Mhz
Temperatura di lavoro	-30/+60°C
Connettori	N/UG58A
Potenza massima	200 Watt
Perdita di inserzione	a richiesta 0.5 -2dB
Dimensioni	ø100 mm - h 650 mm

FILTRO DUPLEXER PER PONTI RIPETITORI FDØ6



Permette
la ricezione
e la trasmissione
contemporanea
con una sola
antenna

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Impedenza	50 Ohm nom.
R.O.S.	<1.3
Range operativo	140/170 Mhz
Temperatura di lavoro	-30/+60°C
Connettori	UHF SO 2939
Potenza massima	30 Watt
Perdita di inserzione	0.8 dB tipica
Isolamento tra le porte	>80dB
Dimensioni	30X160X180 mm

ELECTRONIC SYSTEMS snc - V.le Marconi 13
55100 LUCCA - Tel. 0583/955217- Fax 0583/953382

Verso la fine dell'ultimo settembre sono tornato a Renon, ospite della sezione ARI di Bolzano per il consueto meeting annuale, nel corso del quale ho avuto il piacere di conoscere di persona Nerio Neri, o meglio «il» Nerio Neri.

Commisi però una grossa gaffe nei suoi confronti, chiedendogli l'età e dichiarando ingenuamente di aver sempre pensato che avesse 10 anni di più: cosa volete, lo conoscevo di fama da ancor prima di diventare ra-

Nella televisione, per esempio, esso è spesso descritto come effetto «neve» o «fantasma»; nella trasmissione di dati come «errori» nelle informazioni ricevute.

Tra i tipi più comuni di rumore ricordiamo quelli termico, shot, impulsivo e di quantizzazione; l'unica proprietà che li accomuna è la loro natura non-deterministica: la forma d'onda esatta del rumore non può essere predetta.

Un metodo comune di caratterizzazione del rumore sfrutta

Generatore digitale di rumore

**di Gianfranco Lucchi
I2LYH**

diocamatore, e sono passati quasi trent'anni.

Riincontrandoci a Verona, mi chiese di scrivere qualcosa su quanto avevo presentato a Renon: farlo mi sembrava il minimo per farmi perdonare.

Da gentiluomo qual'è, mi disse anche che se avevo preferenze per una «Rivista» che non fosse la sua, non mi avrebbe per questo ritirato la sua amicizia: credo di risolvere il problema scrivendo qualcosa di simile, ma non uguale, bensì complementare, per entrambe.

Il rumore

La parola «rumore» viene generalmente utilizzata per indicare quei suoni sgradevoli o distraenti che, ad esempio nel caso di una comunicazione telefonica, determinano il senso di fastidio provato da chi ascolta, potendo anche arrivare a compromettere l'intelligibilità del segnale ricevuto.

Più in generale, il termine «rumore» è utilizzato per descrivere qualsiasi forma di interferenza su un segnale utile; l'effetto del disturbo che se ne consegue dipende dal tipo di informazione che si trasmette.

l'uso delle funzioni distribuzione di probabilità, $P(V)$, e densità di probabilità, $p(V)$; la definizione univoca di un rumore casuale richiede inoltre la conoscenza del suo spettro di frequenza, fornito analiticamente dalla densità spettrale.

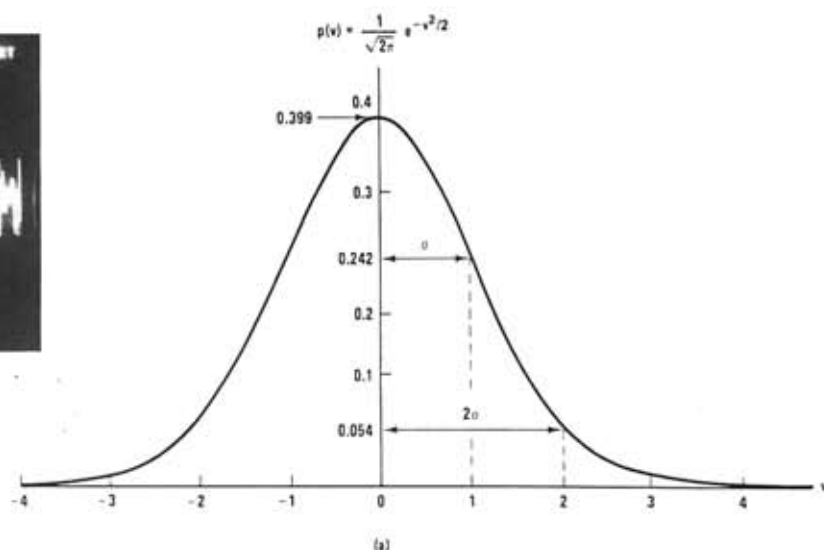
Il rumore termico è un fenomeno associato al moto Browniano o casuale continuo degli elettroni in un conduttore; poiché ciascun elettrone trasporta una carica negativa unitaria, ciascun «volo» tra le collisioni con le molecole produce un breve impulso di corrente; nonostante il valore medio (componente continua) della corrente sia nullo, l'elevato numero di elettroni e di collisioni ne produce tuttavia una componente alternata misurabile.

La potenza disponibile per unità di banda di una sorgente di rumore termico è:

$$p(f) = kT \text{ [W/Hz]}$$

dove k è la costante di Boltzmann e T è la temperatura assoluta in gradi Kelvin della sorgente; alla temperatura ambiente tale potenza, espressa in unità logaritmiche, vale -174 [dBm/Hz].

Poiché il rumore termico ha



(a) Unit normal (Gaussian) PDF and (b) CDF.

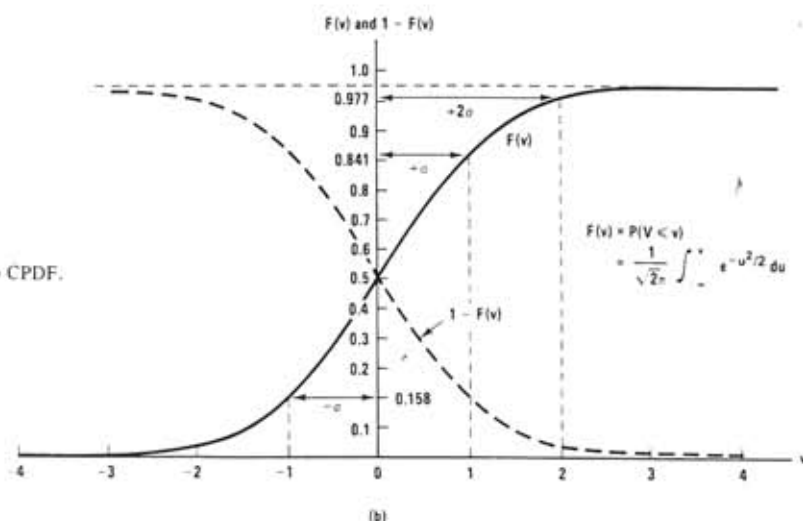


Fig. 1

una densità spettrale costante con la frequenza (distribuzione uniforme), ad esso ci si riferisce normalmente col termine di «rumore bianco», in analogia con la luce bianca, che contiene tutte le lunghezze d'onda della luce visibile.

Se il sistema afflitto da rumore termico ha larghezza di banda B [Hz], la sua potenza minima di rumore vale:

$$P = kTB \text{ [W]}$$

oppure, alla temperatura ambiente:

$$P = -174 + 10 \log B \text{ [dBm]}$$

Si noti che questa è la potenza

«minima»: la potenza realmente disponibile è solitamente superiore, a causa dei contributi delle varie parti costituenti il sistema di trasmissione (amplificatori, attenuatori, ecc.), generalmente integrati nel termine additivo «cifra di rumore».

In accordo col teorema del limite centrale della statistica, la distribuzione Gaussiana (o normale) è la forma limite della somma di un gran numero di variabili indipendenti che individualmente possono avere distribuzioni differenti: il rumore termico soddisfa questa condizione teorica.

In fig. 1 è rappresentato un possibile andamento di una variabile Gaussiana nel tempo,

unitamente alla sua rappresentazione in termini di distribuzione e di densità di probabilità: la «densità» mostra il modo di addensamento dei valori della variabile attorno al valore medio, la «distribuzione» mostra la probabilità che ciascun valore venga superato.

Il rumore Gaussiano ha una probabilità maggiore di zero di superare qualsiasi valore assoluto finito, non importa quanto grande: probabilità sempre più piccola per valori sempre più grandi.

Si deve osservare che, benché il rumore termico possa essere sia bianco che Gaussiano, i due attributi non sono sinonimi: per esempio il rumore all'uscita di

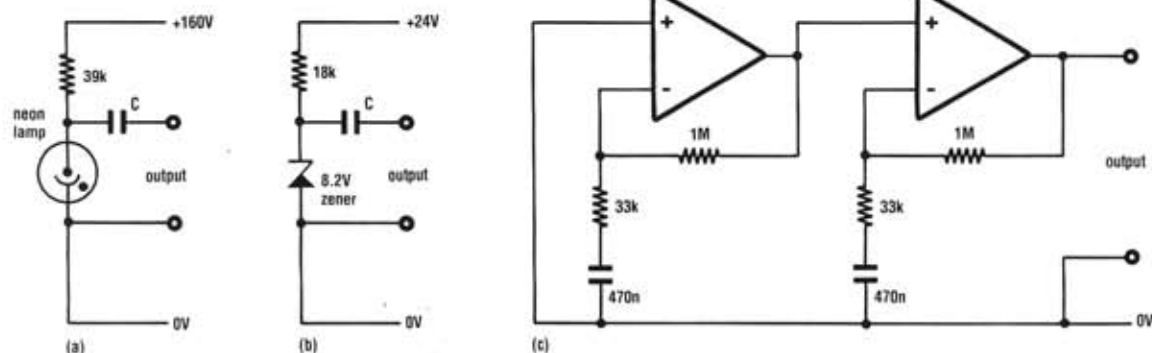


Fig. 2

un filtro può essere Gaussiano ma non bianco; ed un singolo impulso non ha una distribuzione di ampiezza Gaussiana, pur avendo uno spettro piatto o bianco.

Gli audiofili impegnati sono spesso benedetti (o maledetti) da orecchie estremamente sensibili al rumore: essi sono quindi molto interessati a quanto rumore sia aggiunto al segnale nelle loro apparecchiature; come in ogni battaglia, è importante conoscere il proprio nemico: può quindi essere utile per un progettista disporre di una sorgente calibrata di rumore ad audio frequenza, di caratteristiche note.

Ricordiamo poi che la caratteristica di non-predicibilità di un rumore può essere utilizzata per simulare un segnale utile; è questo il caso del rumore «rosa», che ha statistica di ampiezza Gaussiana ma densità spettrale di potenza inversamente proporzionale alla frequenza: questo segnale approssima assai bene il segnale musicale ed è quindi utilizzato per «provare» le apparecchiature attraverso le quali questo deve passare.

Aggiungiamo a questo punto anche i radioamatori, interessati alle trasmissioni digitali o più in particolare alle modulazioni digitali, ai quali può fare comodo disporre di una sorgente di rumore per poter valutare le prestazioni dei propri modem in banda base.

Concludiamo questo lungo preambolo: lo strumento che

presentiamo vuole tentare di mettere a disposizione degli appassionati, sia semplici audiofili che impegnati radioamatori, un mezzo di valutazione per l'og-

getto del proprio hobby, un generatore di rumore bianco e rosa di bassa frequenza, in banda musicale.

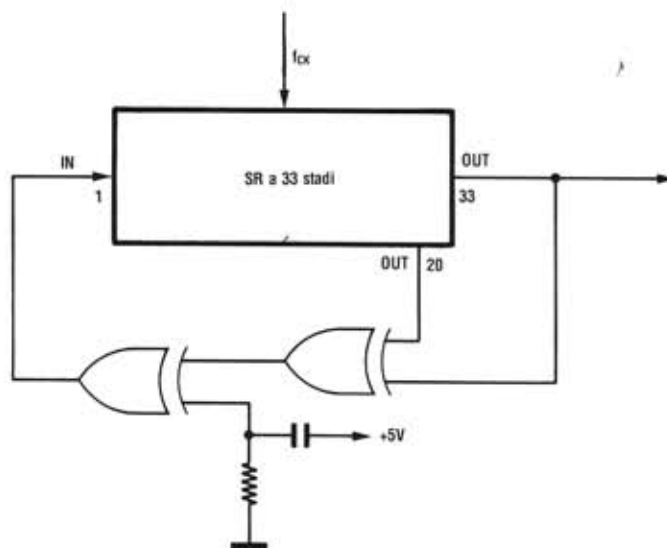


Fig. 3

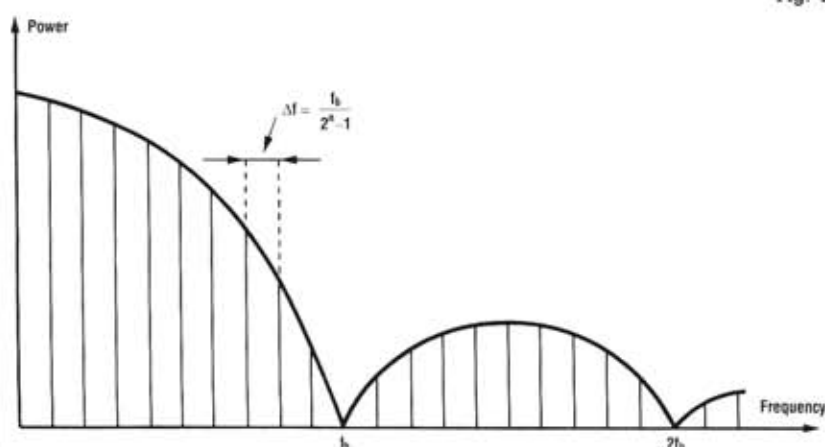


Fig. 4

Generatori di rumore

La fig. 2 mostra tre noti tipi di generatori di rumore: la lampada al neon lavora abbastanza bene nella banda audio, ma il livello del rumore comincia a diminuire a circa 20 kHz ed inoltre la necessità di un'alta tensione di alimentazione può costituire un problema; il diodo Zener, se scelto opportunamente, può essere utilizzato fino alle frequenze VHF e perfino UHF; l'amplificatore operazionale è solitamente molto conveniente, poiché consente di realizzare in modo semplice ed economico una sorgente di rumore sostanzialmente piatta sull'intera banda audio.

Se «sostanzialmente» non basta (i produttori di operazionali garantiscono solo che il rumore non supera un certo valore massimo e sono comunque tutt'altro che interessati ad offrire dispositivi che «fanno rumore»), c'è un altro approccio, che sta diventando popolare: fare uso di un generatore di sequenza di bit pseudo-casuale (PRBS) di massima lunghezza.

Per la verità non si tratta di un approccio recente: in appendice ad una delle sue Raccomandazioni, il CCITT richiama un numero dell'HP-Journal del 1967 relativo alla descrizione di un «nuovo» generatore di rumore che sintetizza un rumore gaussiano pseudo-casuale.

Grazie all'interessamento dell'amico Gilberto Dal Santo (big manager della Hewlett-Packard e radioamatore col nominativo I2DBS) siamo venuti in possesso dell'articolo e quindi della base teorica dello strumento che presentiamo.

La National Semiconductor offre un circuito integrato basato su questo principio e che realizza una sorgente di rumore «digitale» (MM5437, tks Spinelli !); in caso di difficoltà a reperirlo, il progetto qui descritto consente una realizzazione alternativa con integrati più comuni.

Se le uscite dell'ultimo e di uno stadio intermedio di un registro a spostamento ad N stadi sono

inviolate all'ingresso di una porta EXOR, la cui uscita costituisce a sua volta l'ingresso del registro stesso, si può generare una sequenza apparentemente casuale di uni e di zeri.

Perché questa sequenza sia della massima lunghezza (cioè $2^N - 1$) occorre utilizzare l'uscita di un ben determinato stadio intermedio, che alcune tabelle sono in grado di precisare.

La fig. 3 mostra un generatore PRBS di massima lunghezza a 33 stadi, che quindi produce una sequenza di uni e di zeri della durata di 8.589.934.591 colpi di clock, prima di ripetersi; la porta EXOR addizionale impedisce che nel registro si stabilisca una sequenza degenera costituita da tutti zeri, che persisterebbe indefinitamente.

Lo spettro di un segnale PRBS è del tipo a righe ed ha l'andamento di fig. 4; la distanza tra le righe è inversamente proporzionale alla durata della sequenza.

Se la frequenza di clock è di circa 2.4 MHz, la sequenza si ripete all'incirca ogni ora: ciò significa che le righe che compongono lo spettro di questo segnale «distanza» tra loro 0,00028 Hz circa e dunque sono abbastanza vicine da costituire una approssimazione continua.

Se poi, con un filtro passa-basso, si prende di questo spettro solo la parte inferiore, cioè quella più piatta, si può ottenere un'ottima approssimazione di un rumore bianco (vedi fig. 5).

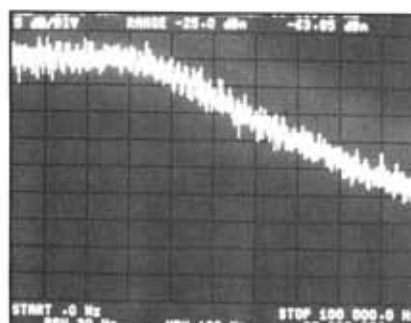


Fig. 5

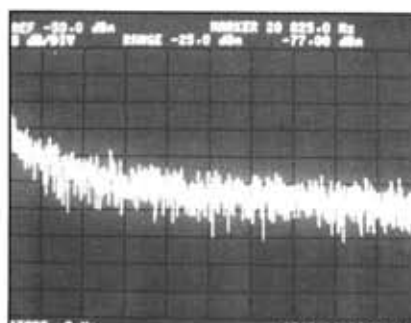


Fig. 6

Il filtraggio fa inoltre sì che la sequenza binaria di uscita del registro sia convertita da una semplice stringa di zeri ed uni in un segnale a distribuzione Gaussiana; ciò è tanto più vero quanto più piccola è la banda passante del filtro rispetto alla frequenza di clock, anche in funzione della lunghezza della sequenza (banda non superiore ad $1/N$ del clock).

Infine, utilizzando reti filtranti particolari si possono creare rumori con spettri «colorati», come ad esempio il rumore «rosa» più sopra menzionato (vedi fig. 6).

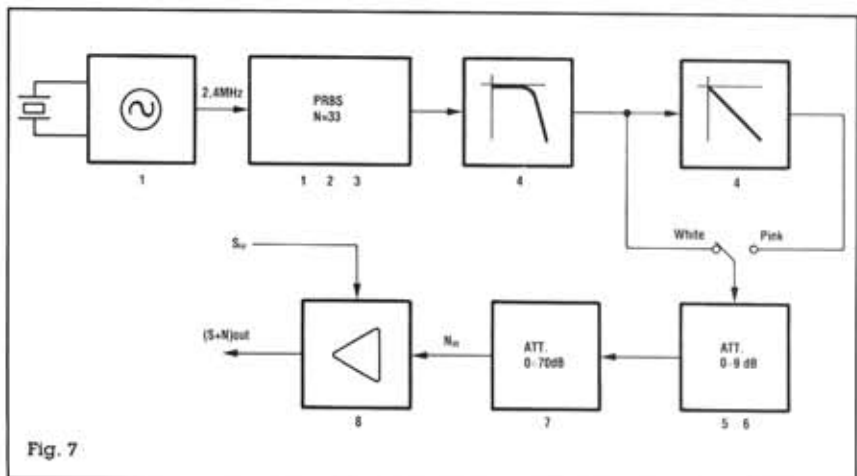


Fig. 7

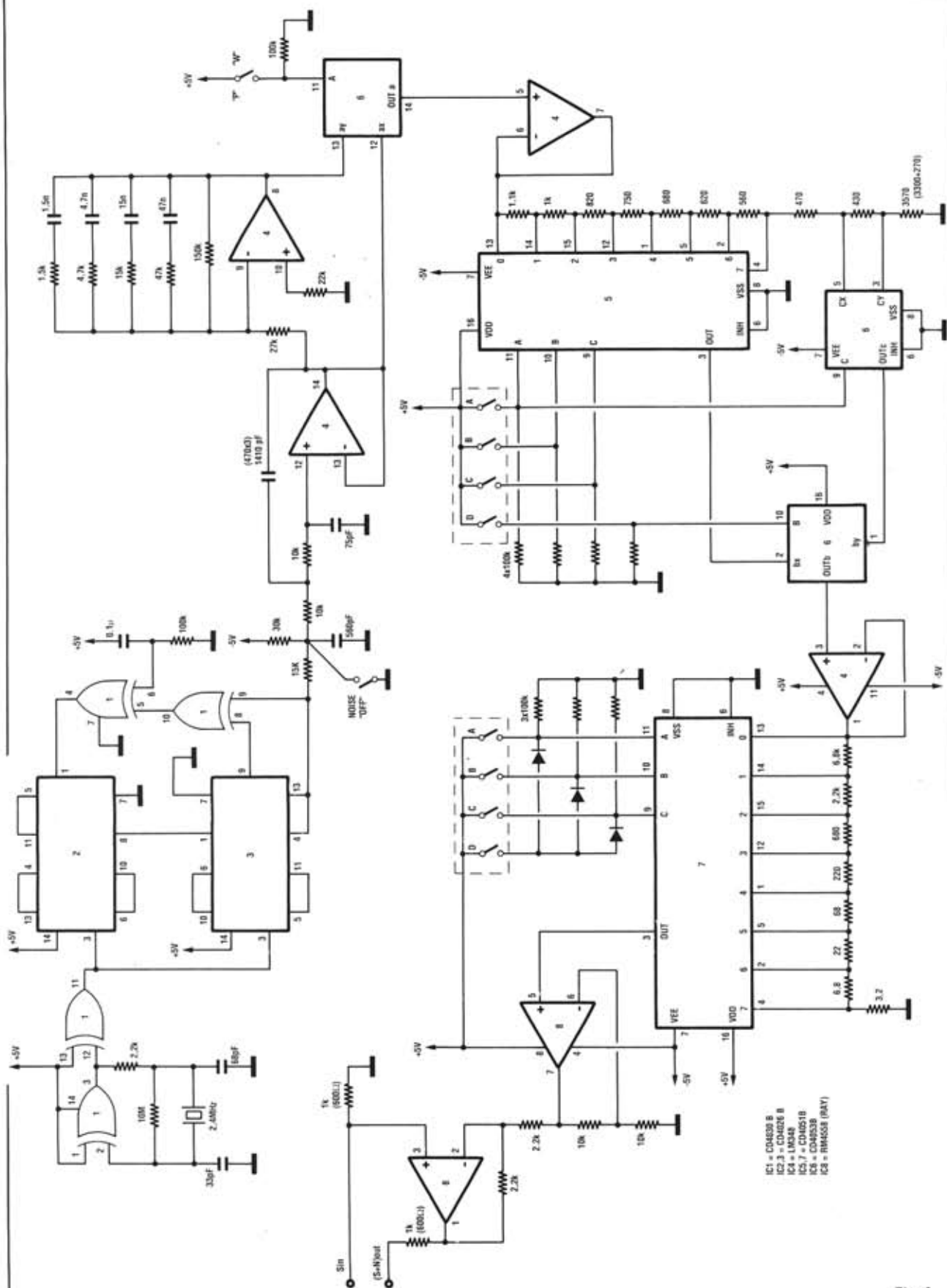
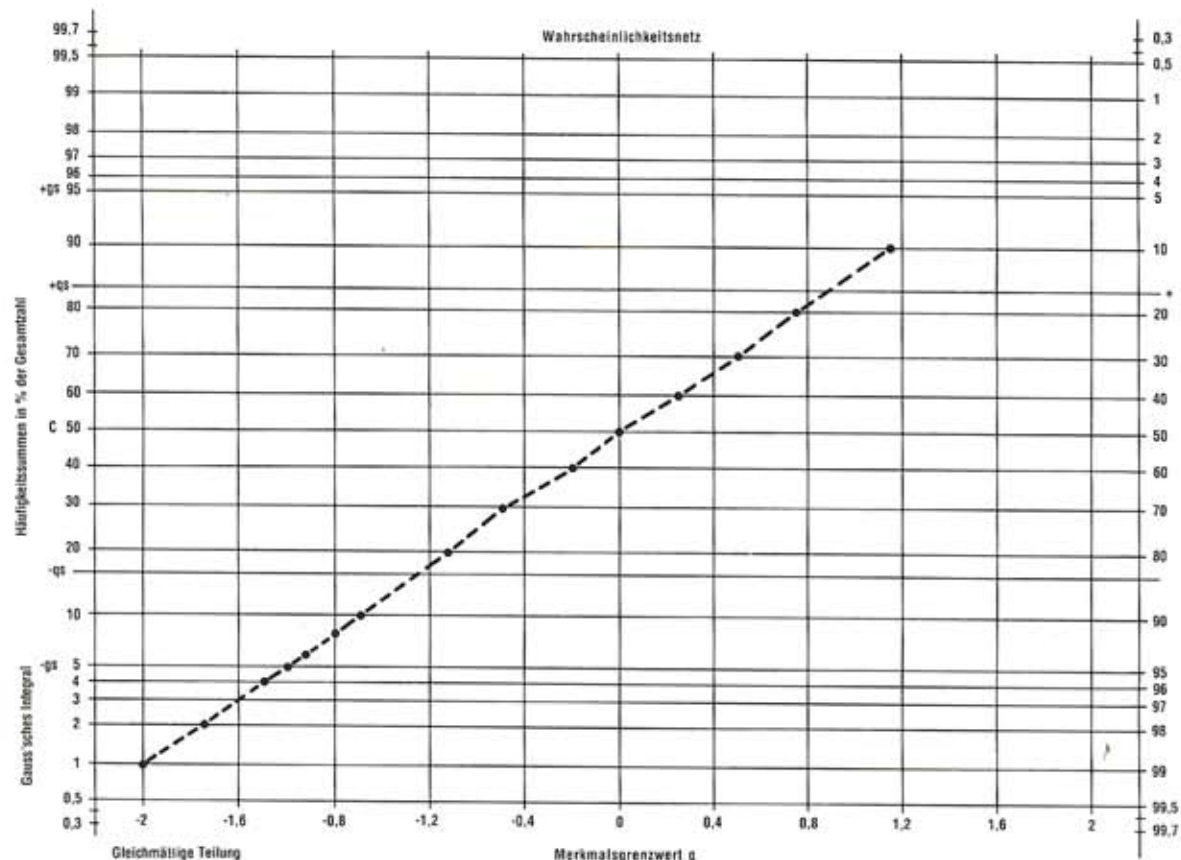


Fig. 8



Generatore digitale di rumore

La fig. 7 rappresenta lo schema a blocchi dello strumento generatore digitale di rumore effettivamente realizzato; la fig. 8 mostra lo schema elettrico.

L'oscillatore lavora a circa 2.4 MHz ed è realizzato con una porta EXOR CD4030 (non necessariamente deve utilizzare un quarzo, è semplicemente più

comodo) e da una seconda porta in funzione di separatore; esso fornisce il «movimento» del generatore PRBS, secondo lo schema già illustrato e realizzato con le rimanenti porte EXOR e con due CD4006, contenenti ciascuno una serie di registri a scorrimento che sono messi in cascata a realizzare la lunghezza e la presa intermedia desiderate.

La sequenza pseudo-casuale

viene inviata ad una coppia di filtri sagomatori: il primo, un passa-basso Butterworth attivo del terz'ordine, a generare un rumore bianco in una banda di 40 kHz circa e che parte praticamente dalla continua; il secondo, che realizza una serie opportuna di poli e zeri alterati, a generare un rumore rosa che, come si è già detto, ha una distribuzione spettrale inversa-

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

**CERCASI AGENTI
E DISTRIBUTORI PER ZONE LIBERE**

mente proporzionale alla frequenza (cioè con un «roll-off» di 3 dB/ottava).

Un deviatore, realizzato con un CD4053, permette di scegliere il tipo di sagomatura del rumore per poi inviarlo ad una coppia di partitori /attenuatori realizzati con multiplexer analogici CD4051 e 53, che consentono di variare il livello del rumore prima dell'uscita dallo strumento, uno a passi di 1 dB e l'altro a passi di 10 dB (fino ad un massimo di 70).

I partitori devono essere realizzati con resistori un po' precisi (1%), se si vuole un accurato controllo dell'attenuazione; i comandi dei multiplexer possono essere semplici interruttori o, più elegantemente, commutatori BCD rotativi (thumb-wheel switches).

Lo stadio di uscita è realizzato da un amplificatore che permette eventualmente di sommare con guadagno zero, nel rispetto dell'impedenza (1 kohm), il rumore generato dallo strumento ad un segnale utile proveniente dall'esterno.

Lo strumento è alimentato da rete 220 Vac, attraverso un raddrizzatore e due regolatori serie da ± 5 Vdc di cui per semplicità non forniamo lo schema; la struttura meccanica può essere un contenitore Ganzerli, impilabile con quelli di altri strumenti

eventualmente già realizzati.

Dall'uscita «rumore bianco» in bassa frequenza è stata analizzata la distribuzione statistica con mezzi «casalinghi» basati sull'uso di un semplice tester, ma con risultati piuttosto accettabili.

Poiché il segnale di uscita dallo strumento ha valore medio nullo (evolve attorno al potenziale di massa), è stato sufficiente collegarlo ad un comparatore (LM319) alimentato tra + e - 5V e con soglia regolabile anch'essa tra + e - 5V; tra l'uscita del comparatore e il +5V è stato inserito un tester, predisposto come voltmetro e con 10 V di fondo scala.

Spostando la soglia del comparatore, si può passare da una situazione in cui il rumore è «tutto sotto» alla soglia ad una in cui è «tutto sopra» e quindi con una indicazione del tester che va da 0 a 10V, con tutta una serie di valori intermedi che corrispondono alla percentuale del tempo, e quindi alla probabilità, per cui si supera un certo valore (corrispondente a quello di soglia), compresa tra lo zero ed il 100%.

La probabilità di superamento, in funzione del valore della soglia, esprime la funzione di distribuzione di cui si è parlato all'inizio; per comodità di rappresentazione grafica, sono sta-

te create delle carte in cui l'asse delle ordinate è trattato in modo opportuno: nel nostro caso per dare una rappresentazione rettilinea nel caso di distribuzione Gaussiana.

La fig. 9 mostra il risultato della misura «casalinga» sopra descritta.

Per l'analisi spettrale si è dovuto ricorrere ad un laboratorio compiacente, e questo ha fatto venire voglia di attrezzarsi: non sarebbe bello un analizzatore di spettro digitale?

Vedremo....



**radio
elettronica
fano**

COMPONENTI ELETTRONICI
APPARECCHIATURE PER OM e CB
VASTA ACCESSORISTICA

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

RIVENDITORE:

**ELETTRONICA**

TUTTO KIT C.P.E.

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



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

L'acquisto del sintonizzatore/televideo della campagna abbonamenti di **rke** è stata una buona occasione per arricchire di questo utilissimo accessorio il televisore domestico.

Per attivare la funzione televideo, è stato necessario effettuare alcune semplici modifiche seguendo lo schema elettrico e le altre indicazioni incluse nella confezione. Eseguita rapidamente tali operazioni, ho potuto verificare il corretto funziona-

dro. In questo caso è necessario rifare correttamente i collegamenti tra monitor e sintonizzatore.

2) Prelievo del segnale BF e suo controllo tramite il telecomando.

Si tratta di aggiungere una resistenza ed un trimmer sulla scheda principale: nel mio schema elettrico sono indicati come R23 e R24, sullo schema «ufficiale» come P4 e R51.

Il circuito stampato è già predisposto, si tratta solamente di

Modifica al sintonizzatore/televideo

di Muzio Ceccatelli

mento dell'apparecchiatura vedendo comparire il segnale di televideo sovrapposto al segnale TV. Immediatamente mi sono messo al lavoro per sdoppiare i due segnali ed avere così una migliore leggibilità delle pagine di televideo.

Per chiarezza elenco in ordine le modifiche effettuate.

1) Aperto l'apparecchio è innanzitutto necessario effettuare le modifiche al punto 1, seguendo le istruzioni inviate con il sintonizzatore. Vi sono due versioni della scheda SP832 e due diverse modifiche spiegate molto chiaramente.

A questo punto si collega un monitor con ingresso composito, si dà corrente e si verifica il corretto funzionamento del televideo; a tal fine può essere utile andare alla pagina 199 del televideo RAI.

Nel caso si abbiano problemi, si potrebbe trattare di:

a) segnale TV troppo debole o disturbato. Collegare un'antenna efficiente; per ricevere correttamente il televideo è necessario avere un buon segnale all'ingresso del sintonizzatore;

b) problemi di massa o «ground loop». Il sintomo caratteristico è la perdita di sincronismi e/o la distorsione del qua-

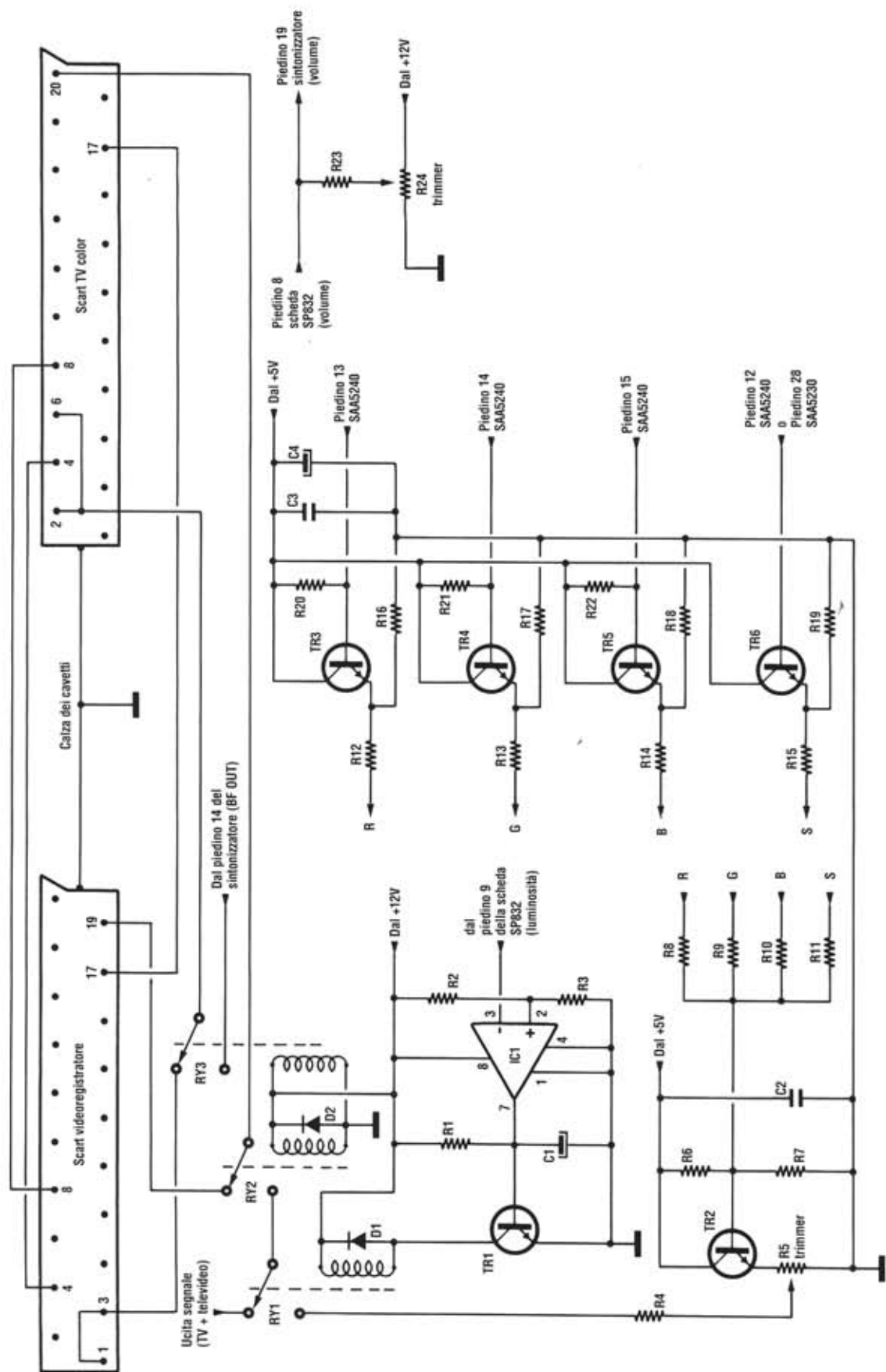
individuare il punto esatto in cui inserire questi componenti. L'uscita audio viene prelevata dal piedino 14 del sintonizzatore tramite cavetto schermato (la calza potrà essere saldata al piedino 12) e collegata al relay RY3 come indicato al punto 4.

3) Collegamento del LED che indica l'attivazione della funzione televideo.

Si prende la scheda SP832, già smontata per effettuare la modifica precedente, la voltiamo e troviamo il punto in cui sono saldati i due fili di cui si parla al punto 3 delle modifiche «ufficiali». Si noterà che questi due fili sono saldati in corrispondenza di due tracce interrotte: ebbene, si tagliano i fili e si ripristina la continuità delle piste (in questa fase, occorre prestare molta attenzione allo smontaggio del gruppetto di plastica con i pulsantini).

4) Collegamento del sintonizzatore con il mondo esterno.

L'obiettivo è quello di collegare la nostra apparecchiatura da una parte al televisore e dall'altra al videoregistratore. A sintonizzatore spento sarà come se questo non esistesse. Accendendolo, il segnale del sintonizzatore/televideo si sostituirà a quello proveniente dal videoregistra-



Elenco componenti

TR1 = 2N1711
 TR2,3,4,5,6 = 2N2222A
 IC1 = LM311
 D1,2 = 1N4148
 C1 = 4,7 μ F
 C2 = 10 nF
 C3 = 10 nF
 C4 = 47 μ F
 RY1,2,3 = relay 12 V miniatura
 R1 = 2,2 k Ω
 R2 = 10 k Ω
 R3 = 2,7 k Ω
 R4 = 33 Ω
 R5 = 500 Ω
 R6 = 1,2 k Ω
 R7 = 1 k Ω
 R8 = 1,5 k Ω
 R9 = 1 k Ω
 R10 = 4,7 k Ω
 R11 = 1,5 k Ω
 R12,13,14,15 = 33 Ω
 R16,17,18,19 = 120 Ω
 R20,21,22 = 3,3 k Ω
 R23 = 1 k Ω
 R24 = 10 k Ω

tore.

In sintesi: si elimina la preesistente e poco pratica presa coassiale dissaldando il cavetto (che successivamente sarà collegato al relay RY1).

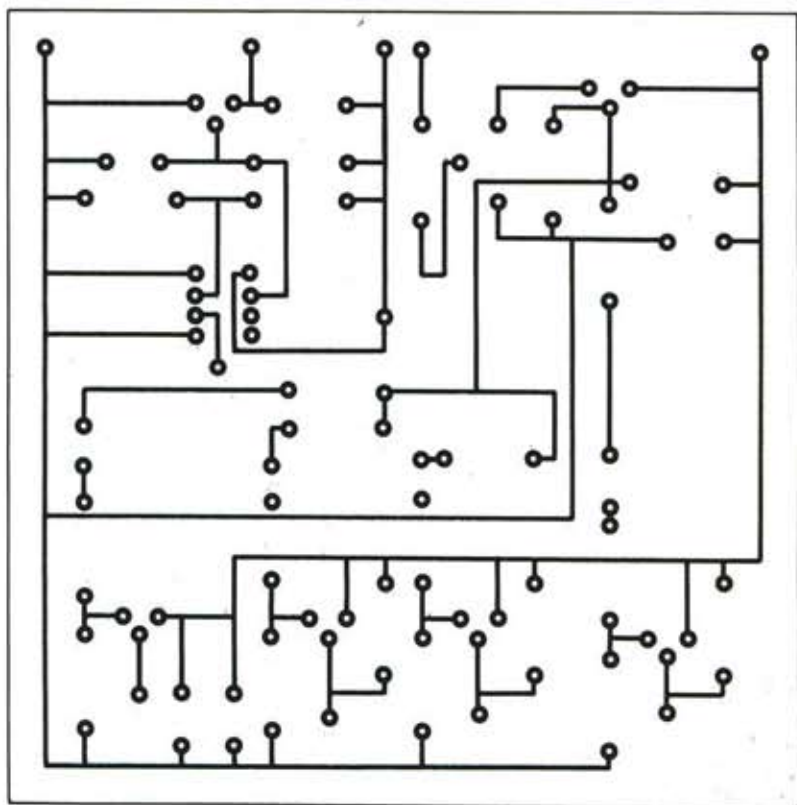
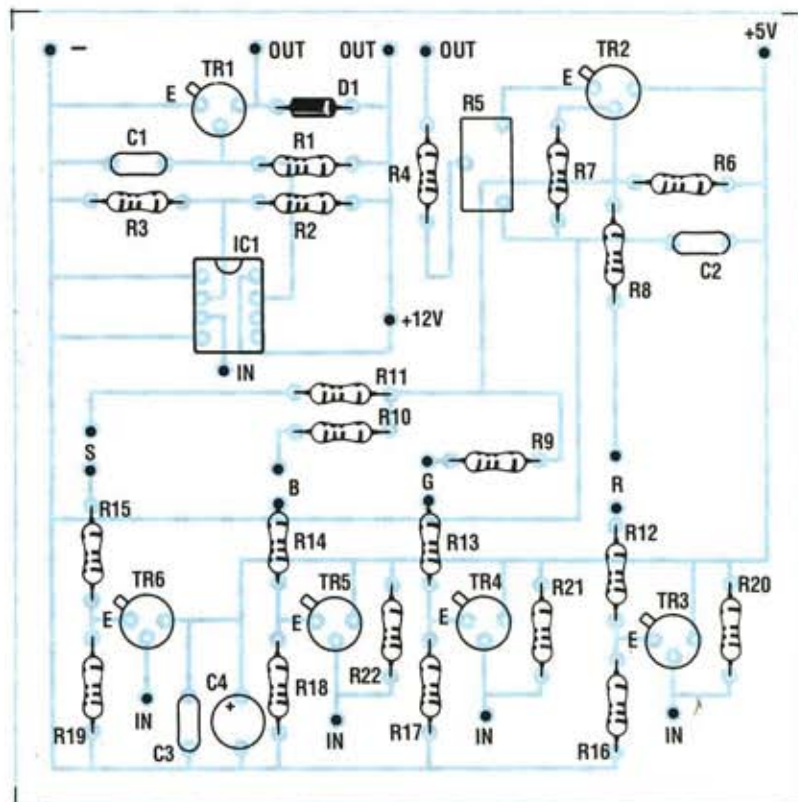
Ci si procura due connettori volanti SCART con del cavetto schermato a 5 poli.

Successivamente occorre trovare dei relay a basso assorbimento: personalmente ho recuperato dei relay miniatura della National a 12 V. Si tratta di scatolini metallici delle dimensioni di un integrato, ma più alti, che dovrebbero essere abbastanza diffusi: personalmente li ho visti in vendita su diverse bancarelle alle fiere.

Lo schema elettrico è chiaro: all'accensione i relay RY2 e RY3 si eccitano e provvedono alle commutazioni del caso.

RY1 servirà per commutare tra il segnale televideo sovrapposto al segnale TV ed il solo segnale televideo (vedi il successivo punto 5).

Consiglio di modificare anche il collegamento dell'antenna tra televisore e videoregistratore. Sarà necessario inserire un partitore che permetterà di prelevare il segnale necessario al funzionamento del nostro sintonizzatore/televideo.



Questi collegamenti sono stati provati sul mio apparecchio TV e sul mio videoregistratore: si tratta del Philips VR312 e dell'Amstrad CTV-140 14 pollici.

6) Infine la modifica più interessante, che ci consentirà di sdoppiare i segnali televideo e TV, ottenendo per il televideo un'uscita RGB oppure un'uscita composita monocromatica. La commutazione tra queste due uscite potrà avvenire con il telecomando tramite il controllo di luminosità.

IC1 (il comparatore di tensione LM311) e TR1 servono appunto a questo scopo. Premendo infatti i due pulsanti del controllo di luminosità sul telecomando, si ha una notevole escursione di tensione sul piedino 9 della scheda SP832. Il relay RY1 si ecciterà quando questa tensione sarà più bassa della soglia di circa 2 V.

Per quanto riguarda la parte dello schema elettrico che ci fornisce il solo segnale televideo, si tratta di un circuito affidabile e ricavato da un'analogia appa-

recchiatura commerciale.

Il nostro circuito è stato costruito su basetta millefori, che è stata comodamente situata nello spazio libero presente dietro il trasformatore di alimentazione.

Per il montaggio, dovremo individuare le piste relative al +12 V, al +5 V ed il negativo. Successivamente si individuano le tracce del circuito stampato che partono dai piedini 13, 14 e 15 dell'integrato SAA5240 e si dissaldano le tre da 3,9 kΩ che collegano tali piedini con il negativo. Successivamente si individua la traccia che collega il

piedino 12 del SAA5240 con il piedino 28 del SAA5230. In quest'ultimo caso è presente anche un ponticello. Attenzione! I ponticelli presenti sulla mia scheda assomigliano a resistenze 1/4 watt completamente verdi. A questo punto possiamo collegarci con la basetta facendo attenzione a non commettere errori.

Raccomando, in particolare per i collegamenti dei cavetti schermati delle prese SCART con i circuiti di commutazione, una corretta e robusta costruzione meccanica.

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO PER L'ITALIA



DEI PRODOTTI

**ANTENNE
TONNA**

RICHIEDERE CATALOGO
INVIANDO L. 4.000 IN FRANCOBOLLI

**SSB
ELECTRONIC**

**TRANSVERTER
AMPLIFICATORI
PREAMPLIFICATORI**

HAM RADIO

- P.O. BOX 617 - 18100 IMPERIA - Tel. 0337-257534

RS 751 MACCHINA PER L'INCISIONE DI CIRCUITI STAMPATI

ELSE

L. 89.000



È una macchina studiata appositamente per essere impiegata da tutti coloro che hanno la necessità di costruire prototipi o piccole serie di circuiti stampati mono o doppia faccia (hobbisti, tecnici di laboratorio, piccoli costruttori ecc.). Il suo funzionamento si basa sullo scorrimento di schiuma di percloruro ferrico super ossigenata, in modo da ottenere tempi di incisione eccezionalmente brevi e comparabili a quelli di macchine industriali (3 + 5 minuti). Grazie ad un accurato progetto e scelta dei materiali si è riusciti a offrirla ad un prezzo straordinariamente basso (basti pensare che le più piccole macchine da incisione hanno prezzi che vanno da parecchie centinaia di mila lire a qualche milione !!) senza togliere nulla alla qualità e funzionalità.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

INCISIONE MONO E DOPPIA FACCIA
DIM. MAX PIASTRA DA INCIDERE:
SISTEMA INCISIONE:

PORTATA COMPRESSORE:
POTENZA COMPRESSORE:
TEMPO DI INCISIONE:

125 x 200 mm.
schiuma di percloruro ferrico super
ossigenata.
350 Litri Aria per Ora.
3W.
3 + 5 MINUTI - in relazione alla
temperatura, condizione del rame e
condizione del bagno.

LA MACCHINA GIÀ MONTATA E PRONTA PER ESSERE USATA È COMPOSTA DA:

- 1) COMPRESSORE CON PORTATA 350 LITRI/ORA.
- 2) VASCA DI RACCOLTA.
- 3) DISPOSITIVO DI USCITA SCHIUMA A PIANO INCLINATO PER LA POSA DELLA PIASTRA DA INCIDERE.
- 4) SCHIUMATORE OSSIGENATORE (all'interno del dispositivo uscita schiuma).
- 5) TUBETTO DI COLLEGAMENTO.
- 6) RACCORDO A GOMITO.
- 7) N° 2 GUIDE PORTA PIASTRA.

IL PREZZO È DI L. 89.000

I prodotti Elsekit sono in vendita presso i migliori rivenditori di apparecchiature e componenti elettronici. Qualora ne fossero sprovvisti, possono essere richiesti direttamente a:
ELETTRONICA SESTRESE s.r.l. - Via L. Calda 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.

Speso e giustamente si dice e si scrive che il livello tecnico degli OM è scaduto, che la preparazione tecnica è molto povera e che l'autocostruzione ormai sta battendo la fiacca. Credo sia giusto osservare questo dato di fatto, ma ritengo che, se possibile, da parte di qualche OM di estrazione tecnica, sia buona cosa fornire un aiuto a modificare questa situazione, o perlomeno a contrastare questa tendenza.

Per mio conto credo che a

tenere ed in tempi dove non tutti avevano un'antenna con 6 elementi e 1 kW di potenza al TX!

Con questa serie di articoli dedicati all'autocostruzione s'intendono proporre alcune realizzazioni alla portata della gran parte degli OM, che consentono di godere della possibilità di realizzare apparecchiature sia rice-trasmittenti, sia di laboratorio. Non sempre si tratterà di realizzazioni «made in Italy», bensì si farà spesso riferimento a bollettini tecnici di associazioni QRP

Semplice capacimetro analogico

**di Alessandro
Santucci IOSKK**

(liberamente tratto da
QRP Quarterly Oct. 1991,
bollettino dell'ARCI QRP USA)

tutt'oggi abbia ancora senso autocostruire apparati anche di media complessità, effettuare misure anche con strumentazione non propriamente da «laboratorio D.O.C.» ed abbia senso sperimentare. Nulla vieta che l'OM possessore di RTX commerciale voglia provare a realizzare apparecchiature che possono andare dagli accessori (filtro audio, keyer, misuratore di R.O.S., ecc.) ad apparati ricetrasmittenti che permettano di ottenere quelle prestazioni che non sempre e non tutti gli apparati commerciali raggiungono.

Spesso l'autocostruzione è molto legata al QRP e, pertanto, le realizzazioni esistenti oggi sulla «letteratura tecnica» sono in gran parte rivolte a tale pratica, ma ritengo che limitare l'autocostruzione solo alla trasmissione con bassa potenza sia un po' riduttivo.

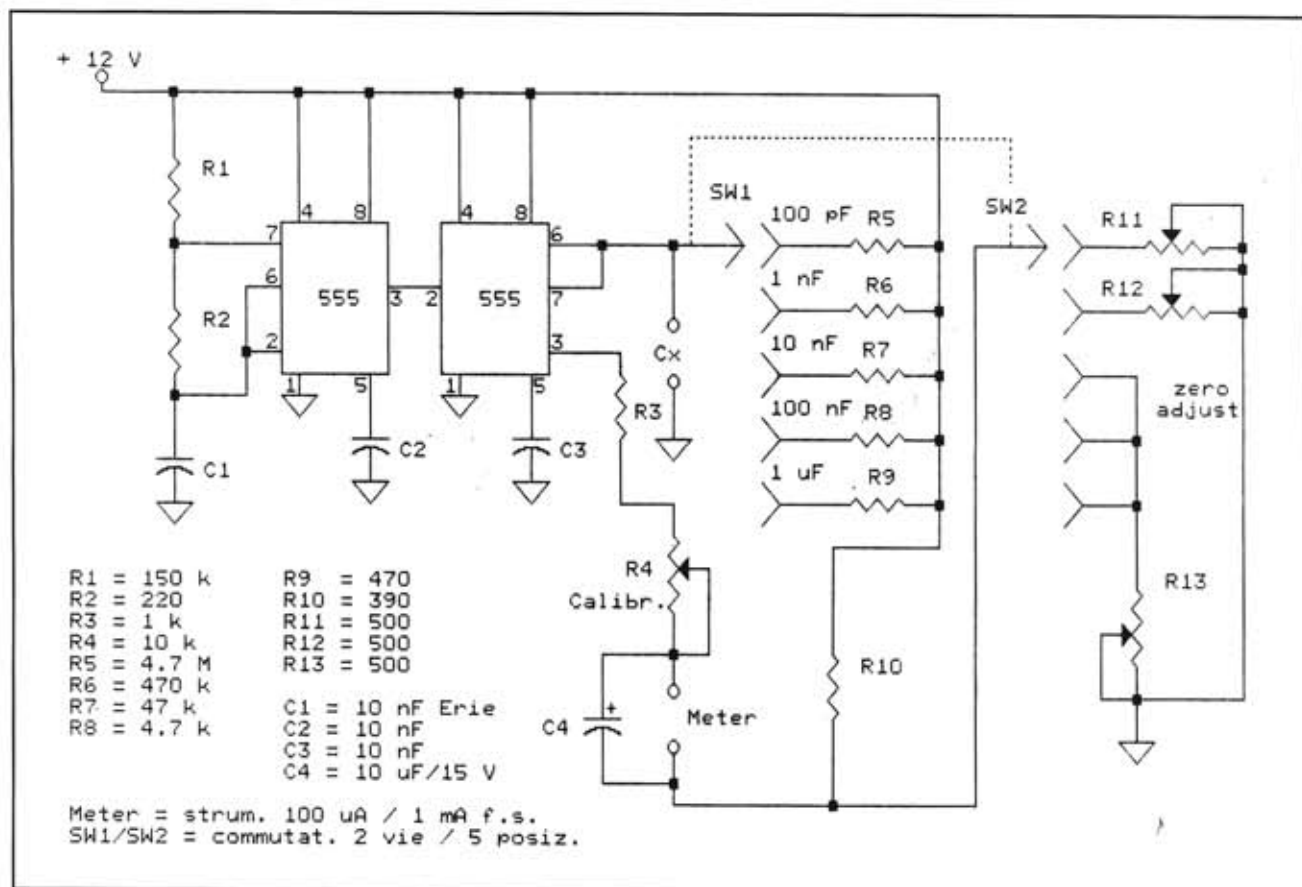
A quanto, una volta, disse Rinaldo IUUW, «il divertimento sta proprio nell'autocostruzione», io aggiungo che anche il senso del nostro hobby sta in questo! Credo che la frase di Briatta sia verissima e significativa se pensiamo che Rinaldo non è il classico OM che lavora solo di saldatore, ma che ama il DX, che ha collezionato diplomi non facili ad ot-

tere (G QRP Club, ARCI QRP Club, ecc.), perché all'estero questo tipo di filosofia appena esposto è molto più diffuso che da noi italiani pigroni....

Se l'iniziativa avrà successo potremo approfondire certe trattazioni, ovvero indirizzarle dove i desideri di qualche gruppo di OM spingono a dirigersi. Scrivete, fatevi sentire, esprimete il vostro parere, cercheremo, in accordo con lo spazio di Rke e con il tempo disponibile, di accontentarvi e di seguire anche i vostri pareri.

Il capacimetro

Il capacimetro è uno strumento assai utile nello shack dell'autocostruttore e dall'altra parte non ha senso acquistare un costoso strumento da laboratorio di fattura industriale, in quanto è sicuramente alla portata dell'OM medio debito alla costruzione la realizzazione casalinga di una siffatta apparecchiatura. Anche se la capacità indicata dal nostro strumento sarà affetta da un errore, non ci dimentichiamo che i condensatori stessi, a parte quelli a bassa tolleranza, sono componenti che hanno valori discreti di tol-



leranza sul valore stampato sull'involucro e che spesso il problema consiste proprio nell'individuare un valore indicativo di capacità, magari quando quello stampato si è cancellato.

Il dispositivo qui descritto è piuttosto semplice: consiste in una coppia di integrati 555, uno strumento indicatore ed un po' di componenti vari. Essenzialmente possiamo dire che il primo integrato agisce da generatore di impulsi a frequenza fissa (multivibratore astabile) che triggera il secondo, funzionante come multivibratore monostabile (one-shot). La durata dell'impulso del monostabile è determinata dal condensatore di valore sconosciuto e lo strumento indicatore è usato per misurare questa stessa; il valore medio della corrente d'uscita è proporzionale alla durata dell'impulso: più grande è il condensatore, maggiore è la durata dell'impulso e maggiore è il valore medio della corrente.

Caratteristica non trascurabi-

le è che la scala dello strumento è lineare, per cui la si legge come per un voltmetro: si seleziona il range desiderato e si effettua la lettura del valore incognito sullo strumento; l'unica differenza sta nel fatto che leggete picofarad anziché volt.

Attenzione al tipo di condensatore usato per $C1$, dovrebbe essere di buona qualità: quelli a mica della Erie vanno benissimo, ma altri di ottima qualità vanno altrettanto bene; l'importanza di detta capacità sta nel fatto che essa determina la frequenza del generatore d'impulsi e detta frequenza deve essere quanto più possibile stabile. Perciò non conta tanto la precisione del valore di capacità, quanto la qualità del componente che assicura stabilità (nel tempo) del valore di capacità e, quindi, di frequenza dell'astabile. I valori delle resistenze che determinano i range di misura ($R5 - R9$) devono essere quanto più possibile quelli indicati nello schema, quindi i resistori saran-

no possibilmente con tolleranza al 2%.

Una nota a parte meritano detti resistori da $R5$ ad $R9$. Sullo schema è indicato il valore totale del resistore, tuttavia il consiglio è quello di realizzare tale valore mediante la serie di una resistore di valore fisso ed un trimmer, che servirà poi, in sede di calibrazione, per l'azzeramento dello strumento. Quindi, per esempio, per $R5$ si possono realizzare $4.5 \text{ M}\Omega$ con resistori fissi (ad esempio 4 da $1 \text{ M}\Omega$ ed una da $680 \text{ k}\Omega$ in serie) e collegarvi in serie un trimmer da $50 \text{ k}\Omega$, ottenendo un'escursione attorno al valore nominale di $4.7 \text{ M}\Omega$.

Per le altre resistenze il discorso è lo stesso e non credo sia il caso di dare suggerimenti ovvi a chi è dedito all'autocostruzione...

Per quanto riguarda l'alimentazione non si è indicata alcuna soluzione: è possibile sia la soluzione a batteria, sia l'alimentatore entrocontenuto, sia l'alimentatore esterno; ognuno po-

trà scegliere a seconda delle sue esigenze. La soluzione a batterie è la meno consigliata in quanto con la scarica, la tensione erogata dalle batterie diminuisce e la ripetibilità delle misure può essere degradata. L'alimentazione può andare senza problemi di prestazioni del dispositivo, dai 6 ai 9 V.

Nulla vieta di aggiungere altre scale di misura, aggiungendo le rispettive resistenze: credo che lo schema e la logica d'intervento siano veramente chiari!

Lo strumento indicatore può essere da 100 μ A come da 1 mA; l'importante è che lo strumento abbia una scala lineare e non logaritmica.

Calibrazione

Questa è piuttosto semplice.

Per prima cosa fornire alimentazione al circuito, senza collegare alcun condensatore ai morsetti Cx e bilanciare l'effetto delle capacità residue del circuito, agendo sui tre trimmer da 500 Ω («zero adjust»).

Passare, quindi, sulla portata «100 pF» e regolare il trimmer di detta portata per lo zero sull'indicatore; ripetere la stessa procedura per tutte le portate. Dopo questa operazione, lo strumento è pronto per la vera e propria

calibrazione.

Un metodo semplice, usato da WA5SNZ, consiste nel porre lo strumento nella portata «100 pF», collegare ai morsetti Cx un condensatore da 100 pF con tolleranza 2% e regolare, agendo sul potenziometro da 10 k Ω di calibrazione, per l'indicazione di fondo scala sullo strumento. Chiaramente, non avendo a disposizione una capacità di valore pari al fondo scala, si dovrà regolare il potenziometro suddetto, per l'indicazione pari alla frazione di fondo scala, relativa alla capacità del condensatore di riferimento che stiamo usando (ad esempio usando un condensatore da 50 pF come riferimento, nella portata 100 pF, regoleremo il potenziometro per un'indicazione pari alla metà del fondo scala e così via). Ottimi per tale calibrazione sono dei condensatori a mica, ma oggi come oggi beato che ne ha qualcuno nel cassetto!

L'ideale sarebbe di disporre di un set di capacità comprendente un esemplare per portata (magari pari proprio al fondo scala!), in modo da fare la calibrazione scala per scala. Purtroppo questo non è uno strumento di alta classe, pur essendo qualche cosa di assai valido ed utile: per cui non ritengo particolarmente significativo poter fare una misura con precisione

al pF su un condensatore da 5 nF, perché si riesce a leggere solo il «10» sul contenitore e non le unità di misura

Con questo non voglio dire che uno strumento debba essere approssimato, solo credo che certi strumenti debbano essere più precisi ed accurati possibili (vedi generatori a RF, attenuatori, ecc.), mentre nel caso del capacimetro un errore del 5% sul fondo scala credo sia più che accettabile.

Con questo si conclude la descrizione.

Prossimamente parleremo di apparati ricetrasmittenti, di antenne e di altri strumenti. Buon divertimento con il saldatore ed a presto!

rk

ABBONARSI A

radio *elettronica* kit

SIGNIFICA:

- RISPARMIO
- SICUREZZA
- E PARTECIPAZIONE

ALLE OFFERTE PROMOZIONALI

SPECIALE !!! C.B. Vox mani libere



CARATTERISTICHE TECNICHE:

Alimentazione.....11-15 Vdc
Assorbimento.....<20 mA
Dimensioni.....145x85x36 mm

ELECTRONIC SYSTEMS

Vox a neutralizzazione del rumore di fondo con compressore incorporato ottima riproduzione audio adattabile a tutti i ricetrasmittitori C.B. VHF e HF. Permette di andare in trasmissione e modulare senza premere nessun tasto.

ELECTRONIC SYSTEMS - snc
Viale Marconi, 13 - 55100 LUCCA
Tel. 0583/955217 - Fax 0583/953382

COMUNE DI CECINA
ASSESSORATO AL TURISMO
SOCIETÀ PROMOZIONE
E SVILUPPO SRL



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

4^a mostra mercato del radioamatore e dell'elettronica

CECINA (LI)
10-11 LUGLIO 1993

CECINA MARE - LOC. CECINELLA

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...

D.E.S. ELETTRONICA

Vendita - Assistenza Tecnica - Apparecchiature Elettroniche



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

CHIUSO LUNEDÌ MATTINA

NOVITÀ

KENWOOD



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



TS 450 S - Ricetrasmittitore HF
all mode - 100 W



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



TH 78
Palmare
bibanda
41 memorie

ICOM



IC 3230 H - bibanda veicolare full
duplex - 45 W



IC 726 - ricetrasmittitore HF più
gamma 50 MHz

YAESU



FT 767 GX - Ricetrasmittitore
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)

Ultimo transceiver per HF della YAESU ad essere presentato, appartiene alla serie di ottimi apparati iniziata con lo FT 1000, poi lo FT 980 ed ora il piccolo FT 890.

L'FT 890/AT è un transceiver ad alte prestazioni per HF, con potenza di uscita di 100 W, all mode, ricevitore a copertura continua da 100 kHz a 30 MHz, accordatore incorporato, alimentazione esterna a 13,8 V DC.

L'esecuzione del circuito è mo-

nell'accordatore al fine di offrire tutte le opportunità digitali possibili all'operatore. Alcuni comandi sono accessibili come menù: sono disponibili due VFO, A e B, con estensione alle funzioni SPLIT e RIT +/-10 kHz, le unità di memoria sono 32 ovviamente multimodo, due memorie sono di tipo speciale e determinano i limiti della scansione.

Come già altri modelli YAESU anche lo FT 890 ha una presa denominata CAT raccordabile al computer con il quale può

Yaesu mod. FT 890/AT

**di Rinaldo Briatta
IIUW**

dulare con esteso impiego di componenti SMD su base in vetroresina, quindi alta affidabilità e facilitazione per il servizio. Il circuito di sintonia è a sintesi servito da due D.D.S.

La manopola di sintonia, che fornisce passi minimi di 10 Hz, attiva un encoder magnetico ad alta affidabilità e risolve una manovra elettronicamente silenziosa. L'oscillatore master è su quarzo termostato: per maggiori esigenze di stabilità è disponibile un TCXO con stabilità di 2 ppm entro -10°C e +50°C.

Ci sono quattro microprocessori nell'FT 890 ed un altro

interagire.

Il ricevitore ha all'ingresso una serie di filtri di banda commutati a diodi tramite i quali il segnale viene inviato ad un preamplificatore a RF composto da un parallelo di FET ad alta dinamica e basso rumore, circuito gate a massa a guadagno costante; tramite il comando **IPO** questo circuito può essere escluso con il beneficio di un aumento della dinamica. È anche presente un attenuatore di -12 dB per «sopportare» i segnali dell'OM vostro dirimpettaio.

Al preampli segue il mixer composto da quattro JFET in cir-

Inizia con questa prova una collaborazione che consentirà migliori e più estese misure. La ditta PENTATRON, strumentazione elettronica, Venaria R. (Torino) ci offre in prestito d'uso strumenti professionali per mezzo dei quali effettueremo sia misure dirette che la calibrazione degli strumenti di uso consueto. Migliori strumenti, quindi misure ancora più precise ed attendibili.

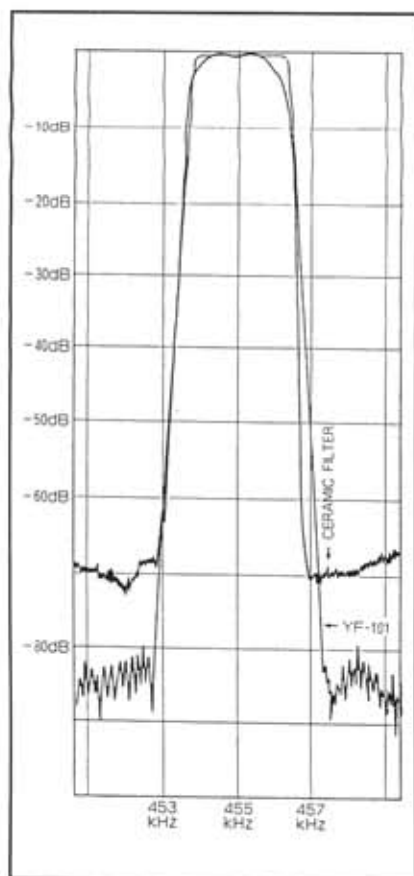


cuito doppio bilanciato, il mixer degli anni '90, già presente sui modelli maggiori.

La media frequenza ha una disposizione inconsueta: si tratta di un UP-DOWN-UP 70 MHz - 455 kHz - 8,2 MHz; con questa disposizione si ottiene un circuito NOTCH a radio frequenza molto efficace.

La selettività è ottenuta dal filtro a 455 kHz che di serie è del tipo ceramico: se si installa il filtro a quarzo, OPTION, uno per SSB ed uno per CW, si ottiene una selettività molto spiccata ed un aumento dell'efficacia dell'IF SHIFT (fig. 1). È presente il Noise Blanker, inseribile ma non regolabile. Un'interessante possibilità è la regolazione, o meglio, l'adattamento del passa-

Fig. 1 - Curve di selettività modo SSB. Per migliorare la selettività il filtro opzionale a quarzo YF 101 può sostituire il filtro ceramico installato di serie. Come appare evidente entrambi i filtri hanno il fattore di forma e la banda passante quasi uguali ma il filtro a quarzo YF 101 possiede un passabanda più piatto e una ben maggiore attenuazione. Il grafico è originale Yaesu.



banda di trasmissione: la banda audio trasmessa può essere shiftata (cioè spostata), di ± 300 Hz in modo da adattare la modulazione alla voce od al microfono dell'operatore. Già presente sull'FT1000, è un accessorio molto utile ai fini della massima intelligibilità conferibile al messaggio in modo SSB.

È anche presente un compressore-processore audio regolabile; uno strumento analogico (ad ago insomma!) consente quattro letture ed aiuta a regolare il livello di compressione.

Per gli operatori CW basta solo la chiave doppia in quanto è già compreso un circuito keyer jambico regolabile; funzioni di semi-BK e full-BK selezionabili da commutatore.

La potenza d'uscita è di 100 W, di tutto rispetto specie se si guardano le dimensioni di questo apparato ed è regolabile con continuità fino al limite minimo di due watt.

Un grande dissipatore, praticamente tutta la parte superiore, un disegno orientato alla circolazione anche interna dei flussi d'aria ed una ventola con termostato aiutano a tenere freddo il cuore dell'apparato. Alcuni optionals sono comuni alla serie, come il DVR 2 registratore audio digitale adatto ai contesters.

A tutto ciò va aggiunto il Tuner ATU 2; montato interamente, consente rapidi accordi ed adatta antenne comprese di in ROS di 3 a 1; ha una propria memoria con 31 locazioni sulle quali automaticamente ritorna.

Stiamo sempre descrivendo lo FT 890/AT, un apparato dalle dimensioni di 24x9x24 cm circa con AT incorporato, con una molteplicità di possibilità e di opzioni: un mini insomma.

Vi chiederete come funziona questa scatola nera (è il suo colore). Intanto vediamo cosa ci promette il suo costruttore, poi vedremo con le misure se mantiene le promesse.

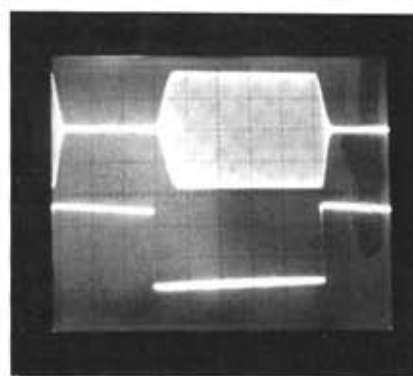


Foto 1 - Rise time, semi-BK, modo CW.

Yaesu FT 890/AT - Data sheet

Generali -

Frequenze ricevibili: da 100 kHz a 30 MHz

Frequenze di trasmissione: abilitato alle bande amatoriali da 1,8 a 29,7 MHz

Modi: LSB, USB, CW, PACKET, AM e FM

Steps di sintonia: 10 Hz per SSB e CW, 100 Hz per AM e FM

Impedenza d'antenna: 50 ohm senza ATU, da 16 a 150 ohm con ATU

Alimentazione: 13,5 V DC, negativo a massa; consuma 1,5 A in ricezione e 20 A trasmissione 100 W

Potenza d'uscita: 100 W CW regolabile, 25 W in modo AM

Deviazione in FM: max 5 kHz ($\pm 2,5$ kHz)

Prodotti spuri: soppressi oltre 40 dB

Prodotti armonici: soppressi oltre 50 dB

Ricevitore supereterodina a due conversioni

Frequenze intermedie: 1ª 70,455; 2ª 455 kHz, 8215 notch

Foto 2 - Rise time, full-BK, modo CW



Sensibilità: da 1.8 a 30 MHz
SSB e CW 0,25 μ V (-118,5 dBm)
per 10 dB

Selettività: vedi tabellina filtri
Reiezione d'immagine: meglio
di 70 dB

Reiezione di media freq.: me-
glio di 70 dB

IF SHIFT: +/- 1,2 kHz

Attenuazione del notch: me-
glio di 30 dB

Uscita audio: 1,5 W su 4 ohm
10% thd

α + 50 kHz livello gen. -20 dBm

3° Prova-Blocking-
Freq. 10145, modo SSB, filtro
ceramico.

Il livello di Blocking si raggiun-
ge α -36 dBm

4° Prova-Modulazione incro-
ciata-

Freq. 10145 e 10195, modo
SSB, filtro ceramico.

Il livello di modulazione in-

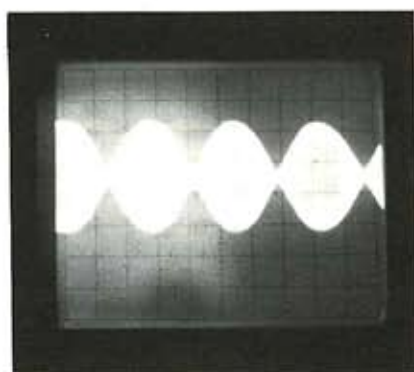


Foto 3 - Modo SSB, doppio tono, intervento di
ALC modesto.

Prova di laboratorio -

YAESU mod. FT 890/AT mat.
21110217

Ci perviene in imballo origina-
le con accessori di serie e ma-
nuale dalla ditta MINO CUZZO-
NI di Torino che gentilmente lo
mette a disposizione per la pro-
va.

1° Prova-Sensibilità-

Freq. 14200, modo SSB, filtro di
serie ceramico.

Livello di Noise Floor = -140
dBm max sensibilità

Livello di M.S.D. = -136 dBm
max sensibilità

Livello α 10 dB S/N = -130 dBm
max sensibilità

Livello di Noise Floor = -130
dBm con IPO

2° Prova-Mixing noise-

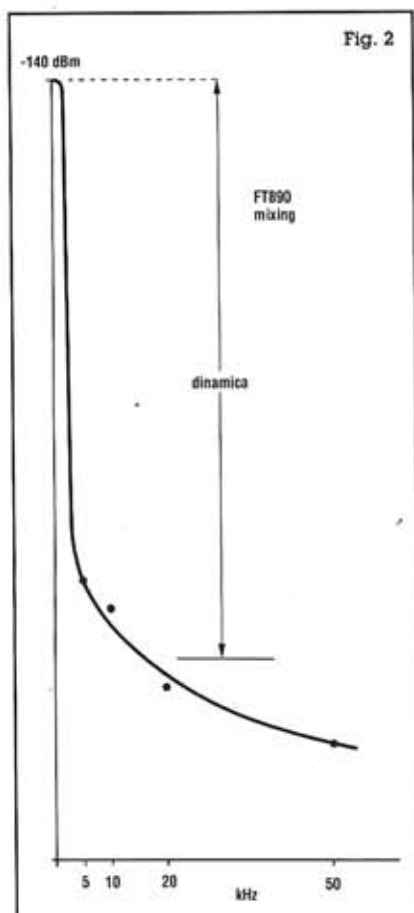
Modo SSB e filtro ceramico

Freq. 14200; livello gen. -85
dBm

α + 5 kHz livello gen. -50 dBm

α + 10 kHz livello gen. -45 dBm

α + 20 kHz livello gen. -30 dBm



croc. si raggiunge α -16 dBm

5° Prova-I.M.D. di terz'ordine
Freq. 10145 e 10170, modo
SSB, filtro ceramico

Livello di IMD = -39 dBm con
max sensibilità

Livello di IMD = -26 dBm con
IPO (preamp. RF escluso)

5°bis - Livello Dinamico-

Il livello **DINAMICO** risulta **101
dB normale** e:

DINAMICA = 104 dB con IPO

6° Prova-Reiezione d'immagi-
ne e di frequenza intermedia-
Freq. 14200, modo SSB.

La prima frequenza interme-
dia è 70,455 MHz

L'attenuazione relativa è di ol-
tre 100 dB

La frequenza immagine ap-
pare α 155,510 MHz ed è atte-
nuata di 90 dB

7° Prova-Dinamica di AGC-

Freq. 14200, modo SSB, AGC
Fast,

Inizio azione AGC = -97 dBm

Fondo scala S-meter = -10 dBm

AWR EUROPE

Tutti i giorni in Italiano su Onde Corte !

0700-0800 utc 7210 kHz Forlì

1400-1500 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

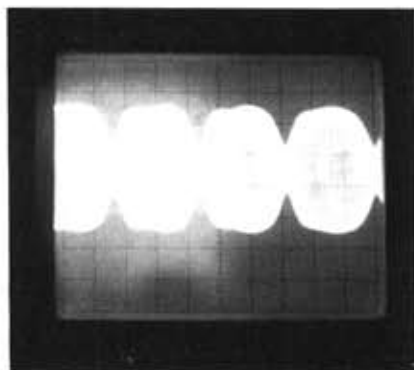


Foto 4 - Modo SSB, doppio tono, ALC più compressore.

Dinamica di AGC = 87 dB

8° Prova-Calibrazione Smeter
Freq. 14200, modo SSB, sensibilità normale

Lo strumento segna S=1 con 1,5 μ V; S= 5 con 3 μ V; S = 9 con 21 μ V.

9° Prova-Ricezioni spurie-
Non rilevata nessuna ricezione spuria di livello apprezzabile

10° Prova - Notch -
La profondità di attenuazione del Notch è stata misurata in -32 dB con azione molto selettiva; non altera minimamente la intelligibilità del segnale.

Prove di trasmissione

1° Prova - Potenza di uscita modo CW

Frequenza 1840: uscita 110 W RMS su carico 50 ohm

Frequenza 14200: uscita 108 W RMS su carico 50 ohm

Frequenza 28600: uscita 107 W RMS su carico 50 ohm

2° Prova-Potenza di uscita modo SSB-

Freq. 1840 no ALC = 66 W, full

ALC = 76 W, con compress. = 91 W

Freq. 14200 no ALC = 61 W, full ALC = 77 W, con compressore = 95 W

Freq. 28600 no ALC = 55 W, full ALC = 76 W, con compress. = 84 W

Nota: con compressore inserito l'effetto flat-topping è molto pronunciato, vedere foto 3-4.

3° Prova - Rise Time-

In modo CW con Semi-breakin il tempo è di circa 5 msec; con full-breakin il tempo è di circa 12-13 msec.

Nota - l'inserimento dell'accordatore fa perdere circa 3-5 W medi sul carico fittizio; la ventola si attiva dopo 8-10 minuti di trasmissione continua a tutta potenza.

Commenti e opinioni

Lo FT 890/AT è un compatto che ha tutto; è al momento l'unico compatto con AT entrocontenuto. Il ricevitore ripete il circuito mixer inaugurato con successo sull'FT 1000 ma usa i consueti J FET 2SK125; il risultato, vista la dinamica, è eccellente.

Originale è la sequenza delle medie frequenze; sul data sheet è indicato una doppia conversione ma in realtà le conversioni sono quattro; 1ª a 70455, 2ª a 455 dove ci sono i filtri che determinano la selettività (e per il modo FM si termina qui); per i modi SSB, CW e AM il segnale è riconvertito a 8,125 kHz, transita nel circuito Notch a quarzo e frequenza fissa, viene nuovamente convertito a 455 kHz e rivelato. L'oscillatore di conversione da 455 a 8215 e da 8215 a 455 è unico e variabile dal coman-



Foto 5 - Analisi di spettro dopo accordo AT, freq. 3750, in altezza il quadretto = 10 dB: si vedono 2ª, 3ª e altre armoniche, ben attenuate.

do Notch. È risultato più efficiente mantenere fisso il Notch e spostare la frequenza interferente che viceversa come si era sempre fatto.

I risultati sono notevoli: da provare. Sembra che non ci sia più niente da inventare nel circuito analogico di una radio ma non è affatto vero.

I generatori a tecnica D.D.S. ci sono e non si sentono ovvero si sentono solo i benefici dai segnali nitidi e senza soffio.

L'apparato viene fornito di serie con filtro ceramico a 455 kHz; come evidenzia anche il grafico di fig. 1, fornito dalla stessa Yaesu, l'inserimento del filtro Option a quarzo migliora e di molto le prestazioni generali; anche lo IF shift lavorerebbe con miglior efficienza. Per il modo CW il filtro stretto è solo a quarzo.

Il trasmettitore è generoso di potenza, ben costruito e con grande dissipatore, circuiti di protezione e di stabilizzazione termica. È ripreso dallo Yaesu FT 757 il sistema delle feritoie laterali con aria aspirata che lambisce tutto l'apparato dall'interno.

Molto interessante la possibilità di variare il passabanda audio in trasmissione: se non avete la voce proprio da fine dicatore, con un opportuno adattamento, vedi istruzioni sul manuale, otterrete un miglioramento inaspettato. Il compressore audio è un argomento già più volte discusso; se poi si osservano le foto 3-4 è evidente che l'aumento di uscita, innegabile anche al

Selectivity (-6/-60 dB):

Modes	Minimum -6dB BW	Maximum -60 dB BW
SSB, CW wide, AM narrow (without options)	2.2 kHz	4.2 kHz
SSB, CW wide, AM narrow w/YF-101 option	2.4 kHz	4.2 kHz
CW narrow with YF-100 option	500 Hz	1.8 kHz
CW narrow with XF-455K-251-01 option	250 Hz	700 Hz
AM (wide)	6 kHz	18 kHz

wattmetro, è ottenuto a spese di un segnale «sporco» che di solito genera reclami dai canali adiacenti come ormai ognuno sa.

L'analisi di spettro è onesta ed entro i limiti; notare che anche con l'accordatore inserito le armoniche superiori non se ne vanno, anzi.

Questo è giusto in quanto l'accordatore è del tipo con circuito a T passa alto: accorda bene e con facilità ma non toglie niente. L'accordo automatico è molto rapido e, quando inserito, segue in tandem la variazione di sintonia; la perdita di potenza è minima, circa 3-5 W dopo accordo.

Il microfono fornito a corredo ha due posizioni di tono (vedere il grafico allegato alle istruzioni), e fornisce una buona modulazione alla posizione -2- mentre la posizione -1- è un poco grave e ricca di bassi.

Le prove in aria hanno fornito un risultato anche migliore delle misure: si è potuto persino collegare un DX africano, 8Q7AF,

senza linee e con consueto dipolo filare, mentre l'ascolto era possibile con discreto rapporto quando molti altri corrispondenti non erano in grado di ricevere nulla o quasi.

Gli operatori SSB sono accontentati dalle molte possibilità offerte, ma anche al CW è stato dato: è installato di serie un keyer regolabile in tutti i modi; è possibile ridurre la potenza a 2 (due) watt per i patiti del QRPp, è stato curato il tempo di scambio sia in modo semi-BK che in full-BK. Se controllate le foto 1-2 si vede che il segnale a RF, quello che va in antenna, è buono e con «pesi» ancora validi; ci vuole solo il filtro stretto ma il resto per i grafisti c'è tutto.

La disposizione dei comandi è buona e malgrado le piccole dimensioni non c'è pericolo di intrecci tra le dita. Il display è di facile lettura con luminosità regolabile, e normalmente indica le centinaia di Hz, ma tramite menù si possono leggere le decine di Hz.

Sul top è inserito l'altoparlante che insolitamente, pur essendo piccolo, ha una risposta audio particolarmente chiara.

Si deve dedurre che è un buon apparato, piccolo e compatto, ma è mia opinione che si tratti di un ottimo apparato, che quando corredato di filtri a quarzo sta benissimo nella stazione fissa, magari a fianco di apparati ben più grandi senza sfigurare.

Poi può anche essere trasportato con facilità, adattarsi ad un pezzo di filo, accompagnarvi in un'isola piccola e silenziosa da dove fare meravigliosi DX pile-up; poi, a vacanze finite, ritornare alla base dove farà il lavoro inverso: collegherà un raro DX nel frastuono del pile-up cittadino senza paura tra tanti «big gun».

Buon lavoro, FT 890.



7^a MOSTRA MERCATO

ORGANIZZAZIONE:



ASSOCIAZIONE RADIANTISTICA
CITIZEN'S BAND 27 MHz
Anno di fondazione 1° settembre 1978
62100 MACERATA
Via S. Maria della Porta, 15
Tel. 233591 Q
P.O. BOX 191 - CCP 11386620

dell'Elettronica applicata - C.B.
Radioamatore - Computers - Hi-Fi
Hobbistica

MACERATA - Quartiere Fieristico - Villa Potenza

18-19 Settembre 1993

PATROCINIO: COMUNE DI MACERATA

Forse, qualche lettore resterà un po' indispettito dal fatto che, contrariamente al solito, l'articolo di questo mese non consista in un vero e proprio progetto costruttivo, bensì in una panoramica tecnico-descrittiva su un componente non più in produzione ma ancora presente, coi suoi problemi di funzionamento, negli apparati SURPLUS.

Si tratta dei cosiddetti «vibratori, sincroni o non sincroni», aggeggi relativamente poco noti,

rianti di funzionamento così da poter intervenire in modo appropriato e competente.

Innanzitutto, da dove nasce il problema?

Semplice: dal fatto che gli apparati a valvole da alimentarsi mediante batteria a 6-12-24 V richiedono, per il loro funzionamento, tensioni ben diverse (filamenti a parte); quindi occorre trasformare questi valori (piuttosto bassi) di tensione nei vari valori richiesti dalle suddette valvole.

Questi "misteriosi" vibratori

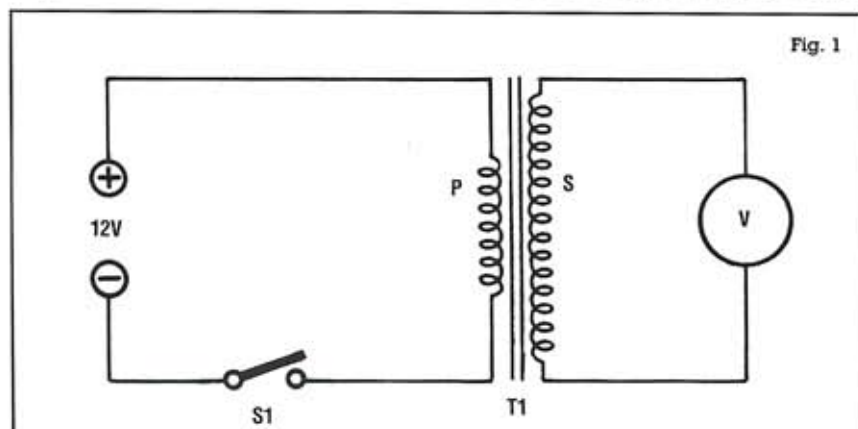
che però risultano impiegati negli apparati surplus (in alternativa al dynamotor) per trasformare tensioni continue in tensioni alternate. Poiché questi dispositivi sono sostanzialmente dei commutatori automatici di tipo elettromeccanico, il loro continuo movimento alternato ne può provocare facilmente la rottura; inoltre, il vibratore (per attutire i sobbalzi della continua commutazione) ha guarnizioni in gomma che risentono del troppo tempo ormai passato dalla sua costruzione.

Ecco quindi una serie di buoni motivi che giustificano frequenti interventi e necessità di sostituzione; ecco quindi un motivo ancor più valido per conoscere un po' le caratteristiche e le va-

Per effettuare questo tipo di trasformazione, non a caso serve ... un trasformatore; ma il trasformatore funziona solamente in corrente alternata: ecco quindi la necessità di convertire in alternata la corrente continua resa disponibile dalla batteria di bordo.

È appunto a ciò che serve il vibratore, il quale, del resto, non fa altro che interrompere molte volte in un secondo (tipicamente 50-60 volte) la tensione di batteria; in pratica, assomiglia un po' (nel suo funzionamento) ad un campanello molto più veloce e che non suona, bensì ronzia debolmente.

Per spiegarne un po' meglio il funzionamento, partiamo con il riferirci alla fig. 1, nella quale



abbiamo, fra l'altro, un trasformatore con il secondario a numero di spire ben più elevato del primario; se provvediamo ad aprire e chiudere rapidamente l'interruttore S1, vedremo che il voltmetro V darà una lettura di tensione ben superiore a quella d'entrata. Se anziché un semplice interruttore applichiamo un deviatore (D1) che agisca sugli estremi di un primario a presa centrale, avremo una miglior resa in termini di potenza, con frequenza di commutazione più alta in quanto ognuna delle due posizioni di commutazione è operativa. Ecco allora, in fig. 3, un circuito più serio, cioè un circuito corrispondente ad una vera e propria realizzazione pratica di vibratore; vediamo allora qual è il suo principio di funzionamento. La tensione di batteria, che abbiamo tipicamente supposto a 12 V, va ad alimentare la bobina B tramite il contatto C1 presente su una ancoretta a molla; in tal modo viene magnetizzato un nucleo di ferro dolce N che provvede ad attirare il martelletto M (pure in ferro) piazzato sulla cima dell'ancoretta.

Questo movimento provoca il distacco del contatto C1, che si apre provocando la diseccitazione di N; la molletta ritorna nella sua posizione iniziale, C1 si richiude, il martelletto viene



Fig. 2

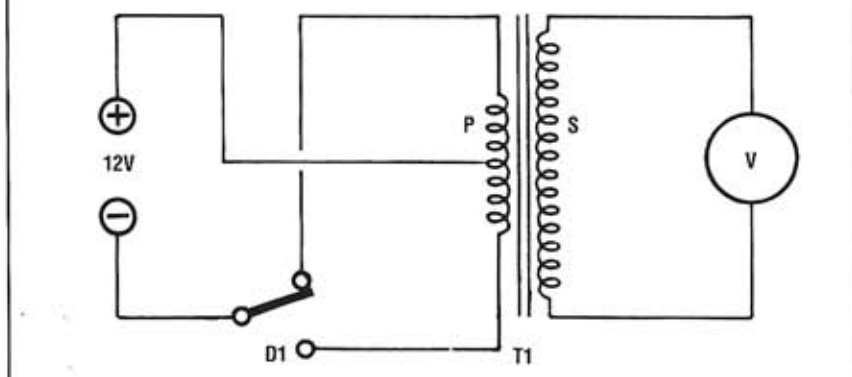


Fig. 3

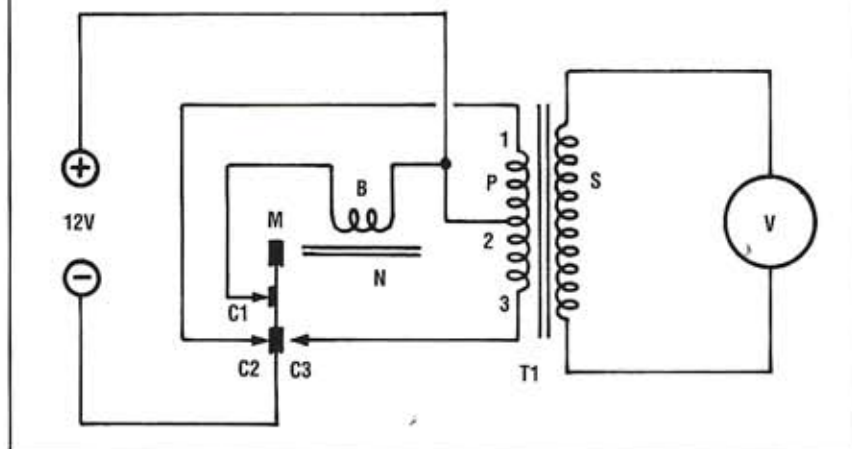
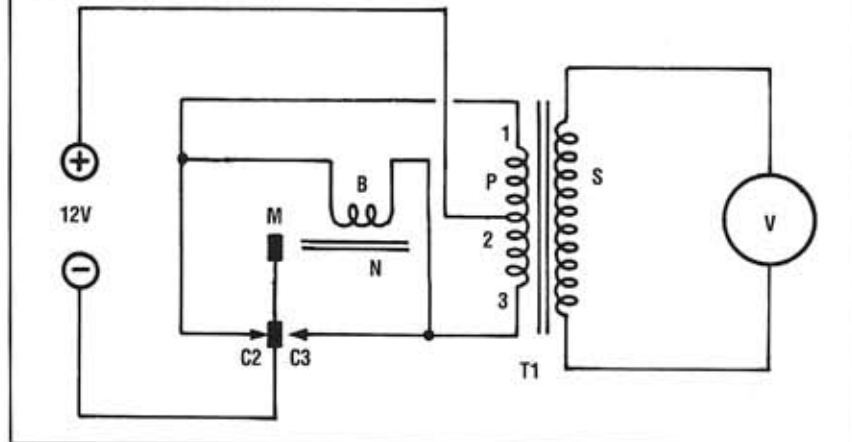


Fig. 4



nuovamente attratto ed il ciclo si ripete all'infinito (esattamente come un campanello elettrico).

Da notare però che nel movimento oscillatorio di M non c'è solo C1 che si apre e chiude, bensì si può vedere che vengono attivati alternativamente i contatti C2 e C3: e sono appunto essi che, essendo collegati agli

estremi del primario del trasformatore, ne provocano le ben note prestazioni.

Essendo il secondario opportunamente in salita, i 12 V di batteria (continui) diventano almeno 100+150 (alternati), potendo anche arrivare a 400+500 V, ove necessario. Questa versione circuitale e quindi anche co-

Fig. 5

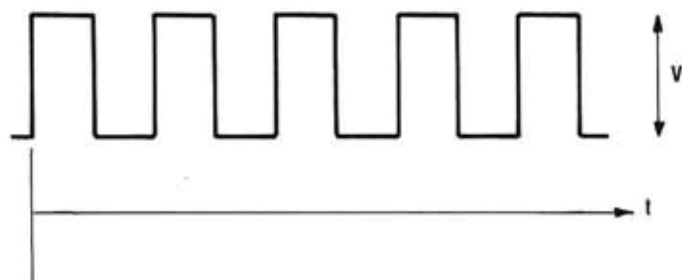


Fig. 6

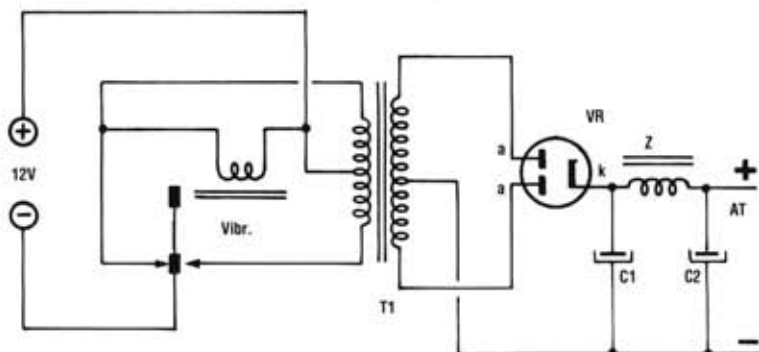
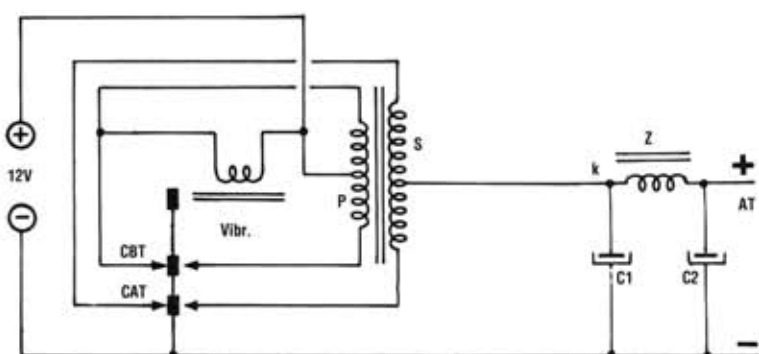


Fig. 7



struttiva, vien detta «con pilotaggio in serie».

Circuito analogo è quello di fig. 4, che ora è del tipo cosiddetto «con pilotaggio in parallelo»; e qui il contatto C1 non esiste.

La tensione a 12 V cc va ad eccitare B e N via C2; il positivo passa tra i terminali 2 e 3 del primario.

Il martelletto viene regolarmente attratto, talché B e N si diseccitano e la storia continua.

Il risultato elettrico di questi

due primi tipi di commutazione è uguale e se ne ottiene una serie di onde più o meno rettangolare (fig. 5); poiché i contatti C1-C2-C3, lavorando su carico induttivo, scintillano non poco (anche se protetti da condensatori che non risultano disegnati nelle figg. 3 e 4), se ne ottiene anche che essi hanno vita relativamente breve.

Una volta che la tensione è opportunamente elevata dal trasformatore, essa viene avviata al regolamentare sistema di rettificazione e filtraggio, come

mostra la fig. 6; naturalmente il dispositivo raddrizzatore previsto è una valvola, dati i tempi in cui questi dispositivi venivano usati.

Se poi il vibratore viene realizzato in modo da poter approfittare del perfetto sincronismo fra

Fig. 8

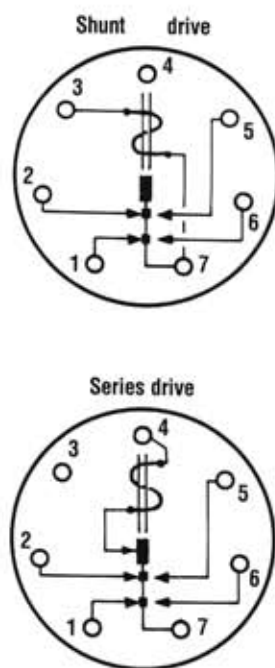
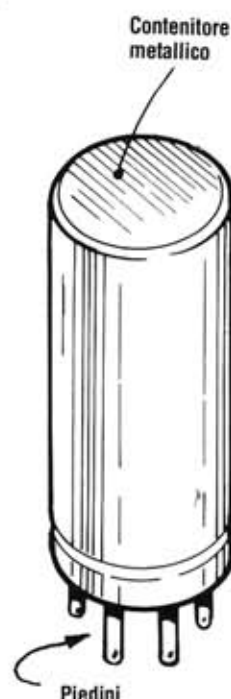


Fig. 9

Schema elettrico del survoltore - 1482/12

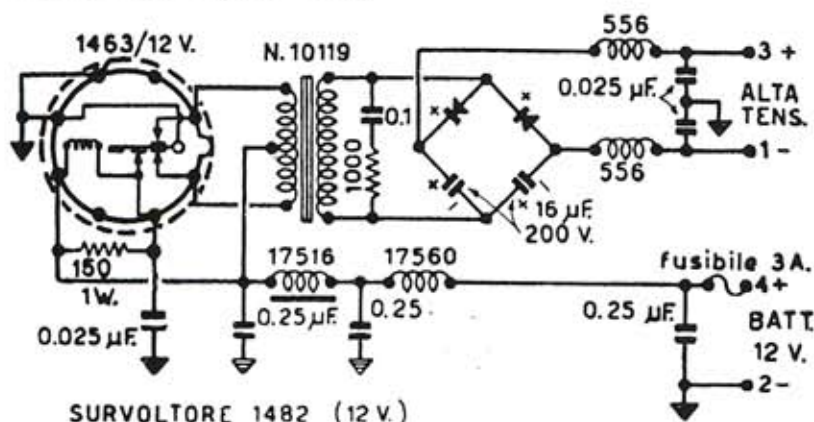


Fig. 10 - Un caro ricordo dei tempi passati: survoltore a vibratore (12 V) della Geloso

movimento del martelletto ed onda rettangolare generata, è possibile, ricorrendo ad una coppia di contatti ausiliari, evitare l'impiego della valvola raddrizzatrice.

Come è indicato in fig. 7, CBT sono i contatti che interrompono, appunto, la bassa tensione per il primario; CAT sono invece i contatti che prelevano, in perfetto sincronismo, le semionde dell'alta tensione, così da rendere unidirezionale la tensione secondaria, inviandola direttamente alla cella di filtraggio dal centro del secondario (con polarità positiva).

Per quanto riguarda l'aspetto esterno, i vibrator (non sincroni o sincroni che siano) si presentano come un corpo cilindrico somigliante ad un condensatore elettrolitico a vitone, però corredato di un certo numero di piedini (che può variare da 4 a 8). La fig. 9 mostra, a titolo di esempio, i collegamenti di due vibrator del tipo con rettificazione incorporata, a pilotaggio in parallelo ed in serie rispettivamente: pur essendo internamente diversi, i due vibrator possono essere scambiati fra di loro. Il tipo di alimentatore che forniva i necessari valori di alta tensione basando il suo funzionamento sui vibrator prendeva tipicamente il nome di «survoltore», termine dal significato evidente.

La fig. 10 riporta lo schema di un caro ricordo dei tempi passa-

ti, cioè di un vecchio survoltore a vibratore della Geloso; in questo caso, il vibratore non provvedeva alla rettificazione, che invece veniva eseguita da un ponte con due diodi al selenio in circuito a duplicazione di tensione.

L'abbondanza di impedenze a RF (ben 4) ed un certo numero di condensatori avevano lo scopo, estremamente importante con un circuito a commutazione, di eliminare i disturbi a frequenze radio provocati in buon

A SENIGALLIA ... IN TRENO LA MOSTRA RADIANTISTICA COSTA MENO

Ai visitatori che giungono a Senigallia in treno, riduzione 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. Per viaggi singoli, saranno applicate le normali riduzioni previste dalle F.S..



senigallia

palazzo OFAI vicino Stazione Ferroviaria

**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

mostra-mercato radioamatoriale

RADIANTISTICA

elettronica hobbistica

19-20 GIUGNO '93

orario 9-13 / 15-19 contromarca per il rientro

Collaborazione



Patrocinio



Assistenza



Assistenza



È previsto un annulllo postale speciale



FERROVIE ITALIANE

TRASPORTO LOCALE ANCONA

ORGANIZZAZIONE **fagioli** Tel. 0731-814707

80030 Angeli di Rosara (An)

[illegible]

Naturalmente oggi i vibratori possono venire vantaggiosamente sostituiti da appositi circuiti a commutazione a transistori; ma di questo, eventualmente, ripareremo in altra occasione.



di G. Sinigaglia



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

L. 6.000

(Spedizioni anche in contrassegno
Spese fisse di sped. L. 5.000)

Richiedere a:
C&C Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA (RA)
Tel. 0546/22112

La fig 11 mostra infine lo schema elettrico di un tipico avvolgibile a vibratore impiegato in apparati americani relativamente moderni (anni 50+60). Il vibrato-

re, da 6 V, poteva funzionare, grazie ad opportuno cambiamento di tensione, anche a 12 o 24 V; lo stesso cambiamento agiva anche sugli avvolgimenti primari del trasformatore.

Il vibratore poteva essere in-

**IDEE PER
i TUOI HOBBIES**

TUTTO KIT

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

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

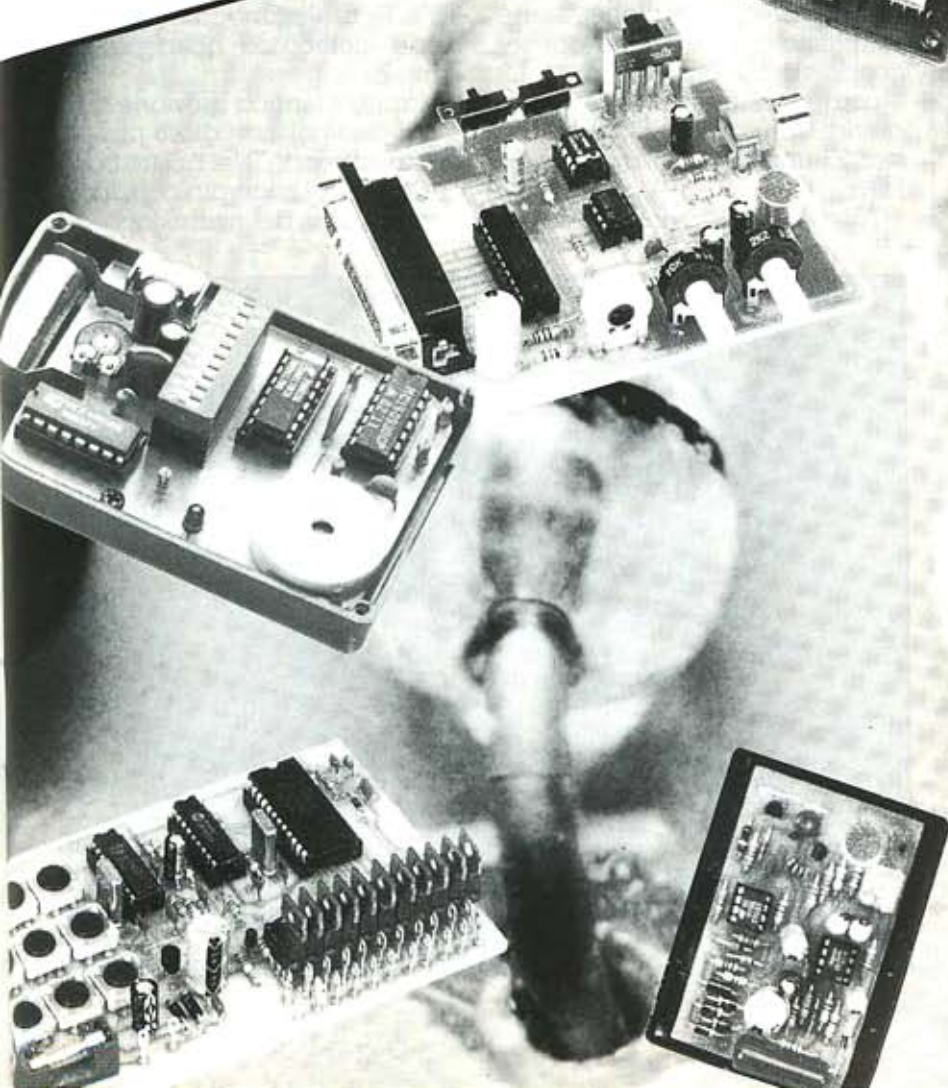
48100 RAVENNA
TEL. 0544/464059

**SOMMARIO
N. 6 - '93**

**MK 2060
RICETRASMETTITORE
PALMARE VHF FM**

**MK 2145
RECINTO
ELETTRIFICATO**

**MK 2190
ANTIFURTO
PER AUTO**



MK 2060

Dato che tutti sanno quale possa essere l'utilizzo di un ricetrasmittitore palmare, cioè quello che si potrebbe definire un walkie talkie professionale, pensiamo sia il caso di passare direttamente alla sua descrizione elettronica. In fig. 1 vediamo il complessivo della parte trasmittente e ricevente.

Lo sviluppo della sezione trasmittente è molto "lineare" e classico.

Un oscillatore in banda 39MHz (per l'esattezza 39.250 MHz per il

mente amplificato e duplicato in frequenza dal circuito di T4 ed L3, ottenendo un segnale R.F. a 156 MHz.

Le duplicazioni di frequenza appena citate, vengono ottenute molto semplicemente, accordando i circuiti risonanti dei due stadi (L2, C53 ed L3, C51) alle frequenze di duplicazione rispetto a quella di partenza ($39 \times 2 = 78$, $78 \times 2 = 156$ MHz). Il segnale a 156 MHz presente sul collettore T4, viene una prima volta amplificato dal circuito T5,

Ricetrasmittitore palmare VHF FM

Un RTX in banda nautica, capace di assolvere ad una moltitudine di impieghi, per problemi di comunicazione: in viaggio, a caccia o pesca, da casa a casa, nel lavoro ed ovviamente in barca.

La sezione trasmittente è del tipo quarzato a banda stretta (modulazione FM) con potenza selezionabile tra 100 mW e 0,6 W. La ricevente opera con sistema di ricezione a doppia conversione (10,7 MHz - 455 kHz) con entrambe gli stadi quarzati. La sensibilità è migliore di $0,35 \mu V$ per 12 dB SINAD e la potenza d'uscita B.F. di circa 750 mW.

La commutazione TX/RX è del tipo elettronico. Il kit è completo di misuratore di campo già montato e tarato per la messa a punto, di contenitore metallico già forato e verniciato, di mascherina forata e serigrafata e di accessori quali manopola volume, switch P.T.T., connettore antenna BNC, altoparlante ecc. La frequenza standard di trasmissione è a 157.000 MHz, ma è disponibile un secondo canale a 156.760 MHz. Alimentazione 12 V c.c.

canale 1 e 39.190 per il canale opzionale 2), realizzato da X1, T2, L1 e componenti di contorno, produce un debole segnale di radiofrequenza che viene amplificato e duplicato dal secondo stadio formato da T3, L2 e componenti annessi. Avremo quindi sul collettore del transistor T3 una frequenza pari a 78 MHz.

Tale segnale viene nuova-

L4 ed una seconda volta dal piccolo amplificatore lineare composto da T10, L11 e componenti annessi. I due transistor T8 e T9 realizzano la commutazione elettronica ricezione/trasmmissione.

Hanno identica funzione e resa di due normali diodi pin per commutazione. Nel nostro caso, l'anodo del diodo pin corrisponde alla base dei transistor ed il

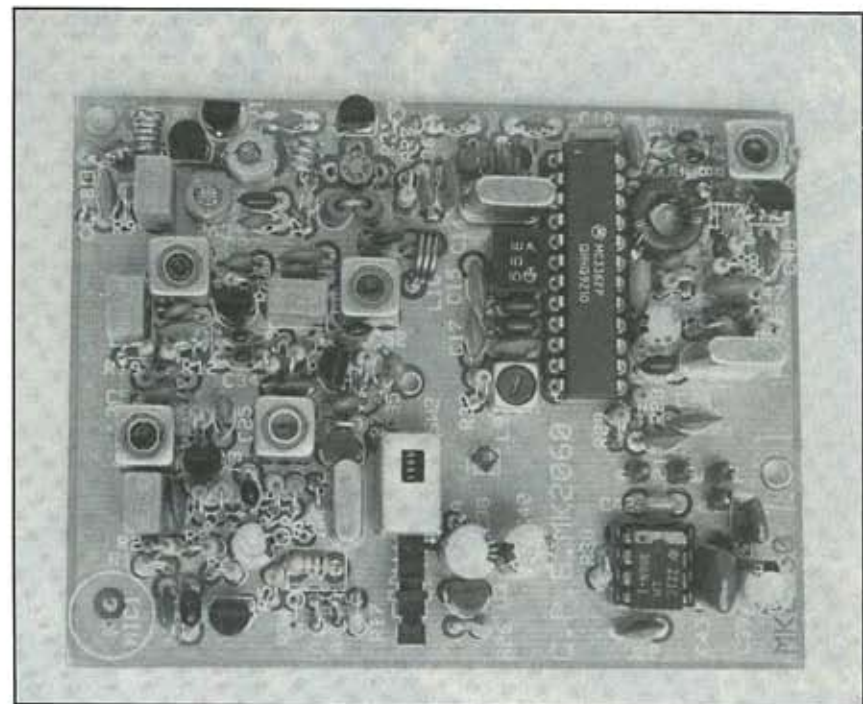


Fig. 1

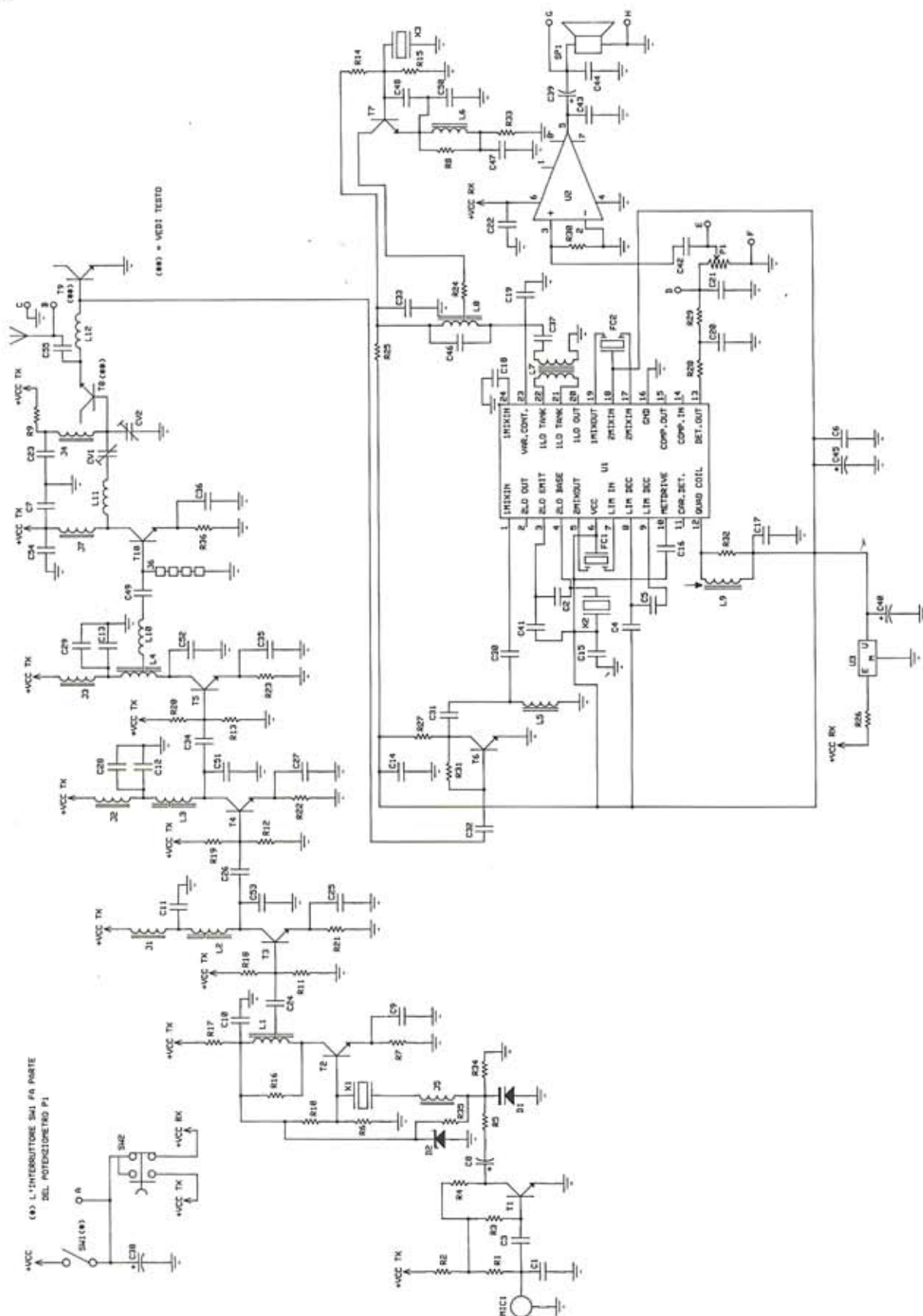
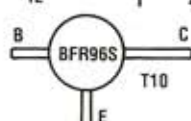
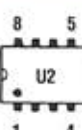
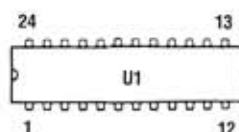
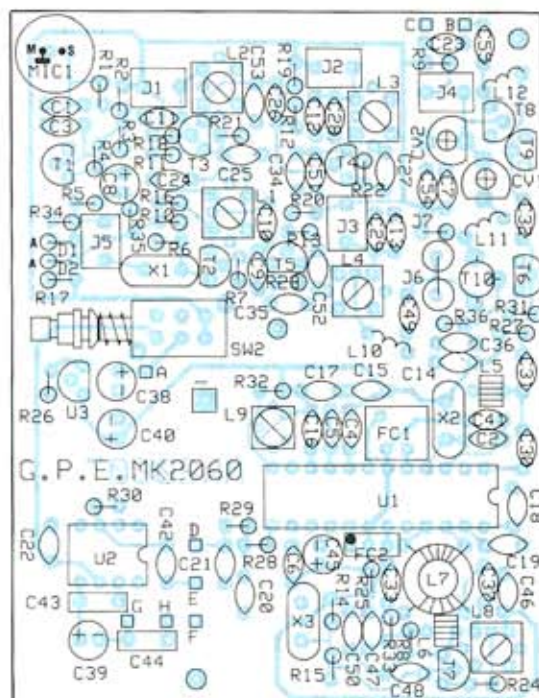
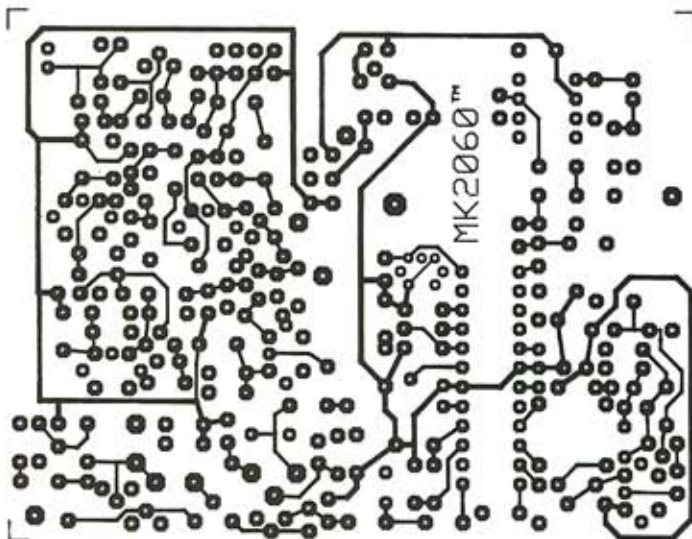


Fig. 2



Montaggio assiale
di resistenze
induttanze e diodi



Elenco componenti MK 2060

- R1 = 15 k Ω
- R2 = 10 Ω
- R3 = 330 k Ω
- R4 = 820 Ω
- R5 = 47 k Ω
- R6 = 5,6 k Ω
- R7 = R8 = R9 = 1 k Ω
- R10 = R11 = R12 = R13 = R14 = R15 = 10 k Ω
- R16 = 470 Ω
- R17 = 560 Ω
- R18 = R19 = R20 = 27 k Ω
- R21 = 220 Ω
- R22 = 120 Ω
- R23 = R25 = 100 Ω
- R24 = 10 Ω
- R26 = 4,7 Ω
- R27 = 750 Ω 1/8W
- R28 = R29 = R30 = R31 = 4,7 k Ω
- R32 = 68 k Ω
- R33 = 270 Ω
- R34 = R35 = da non montare
- R36 = 4,7 Ω (vedi testo)
- C1 = C2 = 47pF ceramico
- C3 = C4 = C5 = C6 = C7 = 100nF multi-strato
- C8 = 4,7 μ F elettrolitico
- C9 = 100pF ceramico
- C10 = C11 = C12 = C13 = C14 = C15 = 10nF ceramico
- C16 = C17 = C18 = C19 = C20 = C21 = 10nF ceramico
- C22 = C23 = 10nF ceramico
- C24 = 10pF ceramico
- C25 = 330pF ceramico
- C26 = 6,8pF ceramico
- C27 = 220pF ceramico
- C28 = C29 = C30 = C31 = C32 = C33 = 1nF ceramico
- C34 = 4,7pF ceramico
- C35 = C36 = 150pF ceramico
- C37 = 2,2pF ceramico
- C38 = C39 = C40 = 100 μ F elettrolitico
- C41 = 120pF ceramico
- C42 = 220nF multistrato
- C43 = 47nF poliestere
- C44 = 10nF poliestere
- C45 = 1 μ F elettrolitico
- C47 = 3,3nF ceramico
- C48 = 10pF ceramico
- C49 = 68pF ceramico
- C50 = 56pF ceramico
- C51 = 3,3pF ceramico
- C52 = 5,6pF ceramico
- C53 = 33pF ceramico
- C54 = 470pF ceramico
- C55 = 680pF ceramico
- J1 = J2 = J3 = J4 = induttanza 1 μ H (marrone-nero-oro-argento)
- J5 = induttanza 1,5 μ H (marrone-verde-oro-argento)
- J6 = induttanza (vedi figura con 4 perline in ferrite)
- J7 = induttanza 2,2 μ H (rosso-rosso-oro-argento)
- L1 = bobina 5906
- L2 = L3 = L4 = bobina 7053
- L5 = bobina su microtoroide (vedi testo e figura)
- L6 = induttanza 0,68 μ H (azzurro-grigio-argento-nero)
- L7 = bobina su toroide viola (vedi testo e figura)
- L8 = bobina 7052
- L9 = bobina 0637 BGT
- L10 = vedi testo e figura

L11 = bobina 3 spire e mezzo già avvolta mod. B970L
 L12 = vedi testo e figura
 D1 = diodo varicap BB221
 D2 = diodo zener 7,5 volt
 T1 = transistor BC237 o BC547
 T2 = transistor BF199
 T3 = T4 = T5 = T6 = T7 = T8 = T9 = transistor MPS918
 T10 = transistor BFR96S
 U1 = integrato MC3362
 U2 = integrato LM386
 U3 = regolatore 78L05
 FC1 = filtro ceramico CFU 455
 FC2 = filtro ceramico SFE 10.7
 X1 = quarzo 39.250MHz
 X2 = quarzo 10.245MHz
 X3 = quarzo 146.300MHz
 P1 = potenziometro con interruttore 20 k Ω (SW1)
 MIC1 = microfono electred preamplificato
 CV1 = trimmer capacitivo 6 + 45pF (giallo)
 CV2 = trimmer capacitivo 2 + 10pF (blu)
 SP1 = altoparlante 4 Ω diametro 50mm
 SW2 = pulsante in doppia deviazione DV12925 con tasto cilindrico
 N° 1 misuratore di campo modello 565 MDC/157
 N° 1 contenitore metallico MK 2060/C
 N° 1 manopola plastica
 N° 1 bocchettone da pannello BNC femmina
 N° 1 portabatterie da 8 stilo
 N° 1 snap pila 9 volt
 N° 1 circuito stampato MK 2060/c.s.
 N° 1 zoccolo 24 pin per MC3362
 N° 1 zoccolo 8 pin
 N° 2 viti 3MA x 15mm
 N° 2 dadi 3MA
 N° 2 distanziali plastici 6,5mm
 N° 1 strip contatti dritti corti passo 2,54 9 poli
 10 centimetri filo rame smaltato 0,8mm
 50 centimetri filo rame smaltato 0,3mm
 30 centimetri filo rame argentato 0,5mm

catodo all'emettitore. Le caratteristiche elettroniche sono da comunicarsi a diodi tipo 1 SS 53 o superiori.

In pratica, premendo il pulsante di trasmissione SW2 (P.T.T.) T8 e T9 vengono polarizzati per la conduzione attraverso l'induttanza J4. T8 permette così alla radiofrequenza di raggiungere l'antenna per essere irradiata (percorso CV1, base di T8, emettitore, C55, antenna) ed allo stesso tempo T9 cortocircuita a massa l'ingresso del ricevitore (C32). Rilasciando SW2 viene a mancare la polarizzazione di T8 e T9, che quindi risultano interdetti (non conducono). In questa situazione il segnale captato dall'antenna viene portato tramite C55, L12 e C32

all'ingresso del preamplificatore di radiofrequenza del ricevitore realizzato con T6, L5 e componenti annessi. La modulazione in frequenza viene ottenuta tramite il diodo varicap D1, che variando la sua capacità proporzionalmente al segnale proveniente dal microfono MIC 1, provoca un minimo slittamento di frequenza di X1.

Veniamo al ricevitore. Per chi ci segue da qualche tempo, non sarà difficile riconoscere la classica struttura ricevente realizzata intorno all'MC3362 della Motorola. Componente questo che realizza da solo un completo ricevitore a doppia conversione dalle eccellenti caratteristiche e prestazioni. Seguiamo il percorso del segnale di radiofrequenza proveniente dall'antenna, già preamplificato da T6.

Questo subisce una prima conversione, venendo miscelato con quello proveniente dall'oscillatore locale composto da T7, X3, L8 a 146.300MHz.

Il prodotto di conversione risulta di 10,7 MHz: segnale ricevuto 157.000 MHz - oscillatore locale 146.300 MHz = 10,7 MHz. La seconda conversione avviene ovviamente tra questo segnale a 10,7 MHz ed il secondo oscillatore locale formato da X2 e componenti interni ad U1.

Il prodotto di conversione risulterà così a 455 kHz: primo pro-

dotto di conversione 10,7 MHz - secondo oscillatore locale 10.245 MHz = 455 kHz.

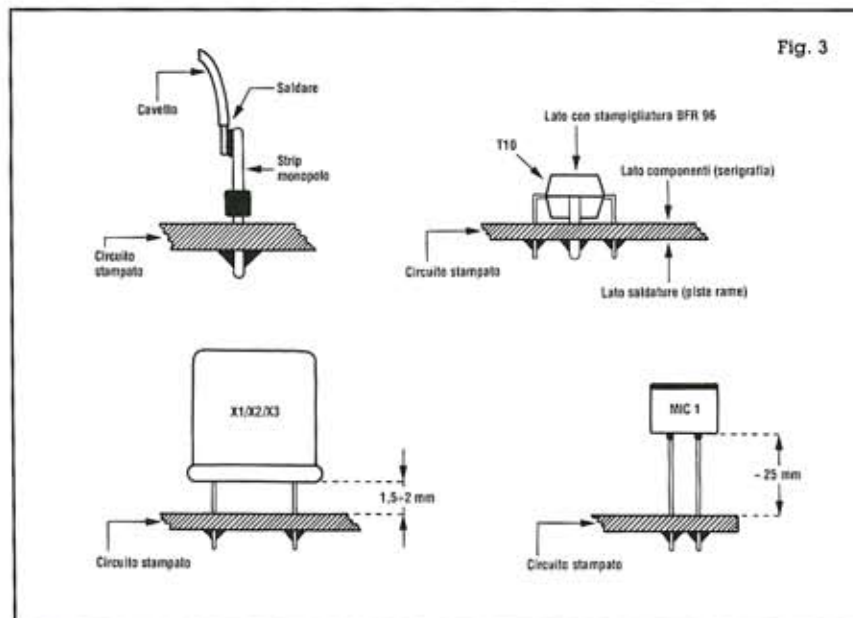
Il segnale a 455 kHz subisce una "terza conversione" tramite la bobina di quadratura L9 ed è disponibile come segnale udibile di bassa frequenza al piedino 13 di U1. Abbiamo messo tra virgolette "terza conversione", perché in realtà, anche se teoricamente esatta, questa dicitura viene in realtà definita come rivelazione di segnale tramite "quadratura differita". Ciò sta a significare, nel caso di modulazione di frequenza, una conversione che dia come prodotto di conversione frequenze udibili dall'orecchio umano.

I due filtri FC2 ed FC1, servono a "pulire" i due segnali di prima e seconda conversione rispettivamente 10,7MHz e a 455 kHz.

Il segnale di bassa frequenza presente al piedino 13 di U1 viene amplificato da un LM386 (U2) che può agevolmente pilotare un altoparlante per la ricezione.

Montaggio e taratura

Il montaggio dell'MK 2060 non presenta particolari difficoltà, anche se piuttosto compatto. Un circuito stampato professionale del tipo a doppia faccia con fori metallizzati, doppio sol-



der resist, piano di massa riportato e serigrafia componenti facilitata molto l'assemblaggio.

Per questo montaggio, più che per altri, è assolutamente raccomandabile l'uso di un saldatore a punta fine di bassa potenza (max 20 + 30 Watt) e di stagno a sezione sottile (possibilmente 0,5mm) con anima disossidante.

In fig. 2 vediamo il complessivo di montaggio ed i componenti polarizzati.

Veniamo ora ad alcuni importanti suggerimenti.

I tre quarzi X1, X2 ed X3, andranno montati ad una distanza di 15 + 2 millimetri dal circuito stampato, per evitare accidentali contatti del loro corpo metallico con altri componenti (fig. 3).

Il microfono MIC 1, dovrà essere montato in maniera tale da essere il più vicino possibile all'apposito foro presente sul contenitore. Grosso modo a circa 25 millimetri dal circuito stampato (fig. 3).

Ancora in fig. 3 vediamo il corretto montaggio del transistor T10.

Ultimo particolare di fig. 3, riguarda il collegamento dei terminali A, B, C, D, E, F, G, H e - ai relativi cavetti.

Per semplificare questa operazione, nel Kit troverete uno strip di contatti maschio a 9 poli, che dovrete sezionare in 9 poli singoli (monopolo). Una volta sezionati, li dovrete inserire nei relativi terminali A, B, C, presenti sul circuito stampato ed ovviamente saldarli dal lato piste rame come fossero normali componenti. In questa maniera sarà molto comodo saldare i cavetti di collegamento necessari (alimentazione, potenziometro volume ecc.).

Una importante nota riguardante la resistenza R36 che determina la potenza di trasmissione dell'apparato: montandola da 47Ω avremo una potenza di 100mW, da 22Ω di 300mW, da 10Ω di 400mW ed infine da 4,7Ω di 600mW. Nel Kit è fornita una resistenza da 4,7Ω che determina la massima potenza di trasmissione.

Utilizzando alimentazione con batterie nichel cadmio R36 dovrà essere montata da 15Ω (vedi note di taratura).

Veniamo ora alle bobine ed induttanze.

L1, L2, L3, L4, L6, L8, L9 ed L11 sono già realizzate e pronte per essere inserite nel circuito stampato.

A questo proposito ricordiamo che L6 è una induttanza assiale da 0,68 μH.

L5, L7, L10 ed L12 dovranno essere realizzate in maniera molto semplice come indicato in fig. 4. L10 ed L12 andranno avvolte rispettivamente su punte da trapano o tondini con diametro di 5 e 2,5 mm. L5, L7 ed L10, essendo avvolte con filo di rame smaltato, prima di essere montate dovremo provvedere a grattare via lo smalto del filo per ottenere una buona saldatura.

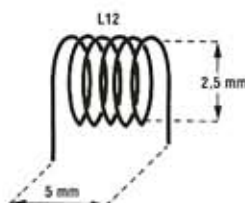
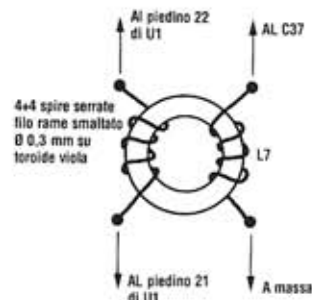
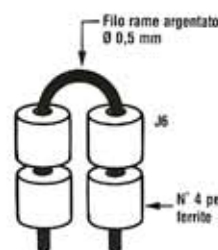
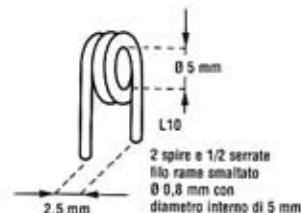
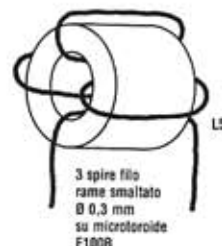
Sempre in fig. 4 vediamo come realizzare l'induttanza J6 con 4 perline di ferrite e come inserire correttamente le induttanze assiali J1, J2, J3, J4, J5, J7 e la bobina L6 anch'essa realizzata con un'induttanza assiale da 0,68 μH. Le induttanze assiali, molto simili ad una resistenza, sono facilmente riconoscibili grazie al corpo più tozzo e panciuto ed il sottofondo colore solitamente verde o azzurro. L'induttanza assiale è normalmente più corta di una resistenza da 1/4 di watt e quando di egual lunghezza, nettamente più panciuta. Come le resistenze, anche le induttanze assiali hanno codice di riconoscimento a bande colorate.

Terminato il montaggio della scheda MK 2060, dovremo sistemarla nel contenitore.

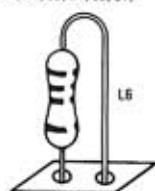
In fig. 5 vediamo come fissarla meccanicamente. Sempre in fig. 5 sono mostrati tutti i collegamenti necessari della scheda al potenziometro di volume P1 con interruttore di azionamento SW1, al bocchettone d'antenna, al pacco batterie ed all'altoparlante SP1 (A.P.).

Quest'ultimo andrà fissato al coperchio del contenitore in corrispondenza delle apposite feritoie.

Fig. 4

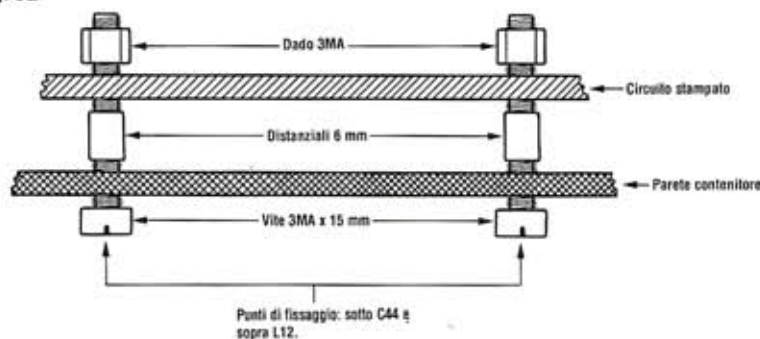


J1, J2, J3, J4, J5, J7,



Corretto montaggio delle induttanze assiali

Fig. 5a



Per il fissaggio si potrà utilizzare collante tipo bostik oppure collante a caldo del tipo da dispensarsi con le apposite pistole termiche.

Terminato tutto l'assemblaggio, dovremo, prima di passare alla taratura e collaudo, dotare il ricetrasmittitore di un'adeguata antenna (non compresa nel Kit).

Si potrà utilizzare il nostro modello Flex 157 oppure un'antenna per banda VHF marittima per palmari. In commercio se ne possono reperire molti modelli di diverse forme e prestazioni.

Volendo risparmiare, pur non arrecaando penalità di funziona-

mento, potremo autocostruirne una con ottime prestazioni.

In fig. 6 vediamo come realizzarla.

Sarà necessario un bocchettone maschio BNC ed un'antenna a stilo retraibile con lunghezza di almeno 47,5 centimetri.

Se sarà più lunga basterà ritrarla fino ad ottenere la giusta lunghezza.

Lo stilo dovrà elettricamente essere collegato al puntale interno del bocchettone con uno spezzone di filo.

Bocchettone ed antenna saranno resi solidali mediante collante rapido a 2 componenti (TWIN 5 o similare) oppure con collante a caldo del tipo suggerito anche per il fissaggio dell'altoparlante.

Inserita l'antenna sul ricetrasmittitore potremo effettuare la taratura e messa a punto.

Un'importante nota riguardante l'alimentazione. Si potrà ovviamente utilizzare il portatile compreso nel Kit con otto batterie, possibilmente alcaline tipo stilo 1,5 volt ($1,5 \times 8 = 12$ volt), accertandosi quando le acquistiamo, che abbiano scadenza di almeno due anni superiore rispetto a quando le compriamo.

Per verificare la bontà e carica di un pacco batterie, una volta messo a punto l'RTX, potremo verificare che andando in trasmissione con la massima potenza, la tensione del pacco non scenda sotto gli 11,5 volt!

Ovviamente, per un ricetrasmittitore portatile, la migliore alimentazione si ottiene sempre con batterie nichel cadmio rica-

ricabili. Queste, oltre ad avere l'indubbio vantaggio di poter essere ricaricate 150 + 200 volte, hanno anche il grosso pregio di mantenere la loro tensione abbastanza costante fino quasi all'esaurimento di carica. Da ciò deriva un mantenimento della potenza di trasmissione pressoché costante fino a fine carica del pacco.

Nel nostro caso, essendo la tensione nominale di ogni elemento 1,2 volt, occorrerà un pacco batterie da 10 elementi ($1,2 \times 10 = 12$ volt). Tale pacco batterie è perfettamente inseribile nel ricetrasmittitore MK 2060, il cui contenitore è stato disegnato per ospitare sia portabatterie da 8 stilo che pacchi batterie NiCd da 10 elementi.

È importantissimo ricordare che usando alimentazione con NiCd, essendo la tensione reale del pacco a fine carica molto prossima a 13,5 volt, la resistenza di limitazione di potenza R36, dovrà essere montata, per otte-

Fig. 6

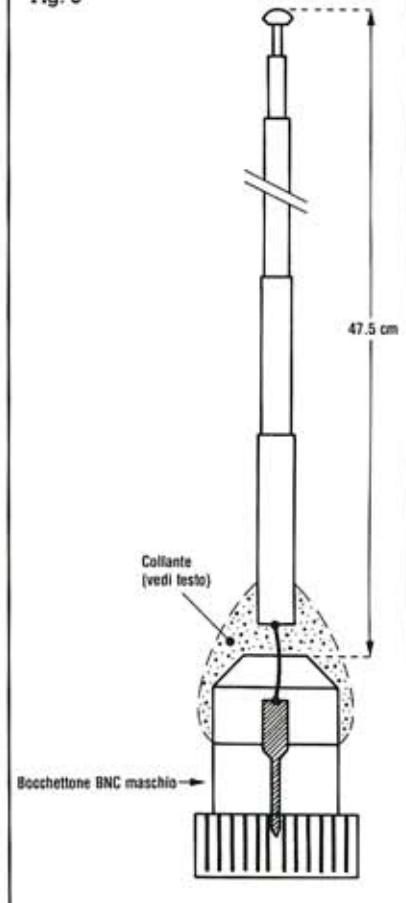
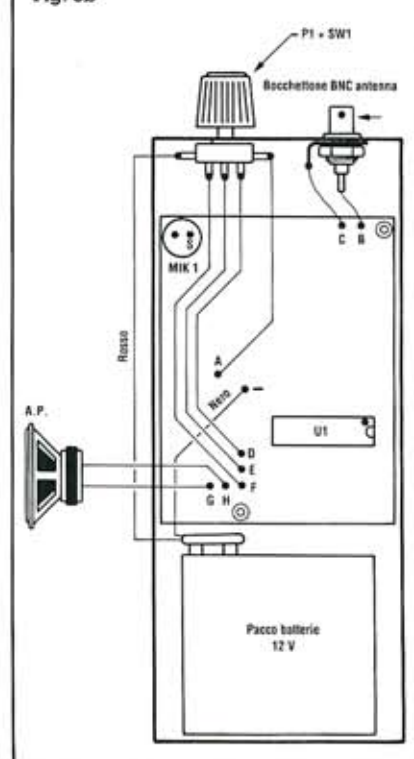


Fig. 5b



nere la massima potenza, da 15Ω.

Un valore ohmico inferiore, provocherebbe l'immediata distruzione del transistor finale T10!

Torniamo alla taratura, iniziando dalla sezione trasmittente.

In fig. 7 vediamo la posizione iniziale dei due trimmer capacitivi CV1 e CV2 che faciliteranno la taratura. Nel Kit troverete un piccolo misuratore di campo già montato e tarato a 157MHz (andrà ovviamente bene anche per il canale opzionale a 156.760 MHz).

Lo sistemeremo perpendicolarmente all'estremità superiore dell'antenna (fig. 7) ad una distanza di circa 2 centimetri e lo collegheremo ad un qualsiasi tester sistemato con fondo scala 10 + 20 volt, tensione continua.

Acceso il trasmettitore, premendo SW2 per andare in trasmissione, regoleremo quindi in

successione le bobine L3, L4, CV1 e CV2 più volte con sistema andata e ritorno (L3-> L4-> CV1-> CV2-> CV1-> L4-> L3) per ottenere la massima lettura in tensione sul tester. Se tutto è a posto, con R36 da 4,7Ω nel caso di alimentazione con pile e da 15Ω con alimentazione nichel cadmio, la lettura dovrà essere compresa tra 4 e 8 volt, molto dipendente dalla distanza del misuratore di campo dall'antenna, dall'antenna utilizzata e dagli eventuali corpi metallici circostanti.

La bobina L1 non può essere regolata non avendo il nucleo, mentre la L2, già pre-tarata, potrà essere ritoccata solamente avendo a disposizione un preciso frequenzimetro. In tal caso la frequenza di trasmissione dovrà essere portata a 157.001 con il canale standard o a 156.761 con il secondo canale opzionale.

Terminata la taratura della se-

zione trasmittente, passeremo a quella ricevente. Per effettuarla dovremo ovviamente avere 2 apparati MK 2060 oppure un generatore R.F.. Dato che la seconda ipotesi è piuttosto infrequente per il normale hobbista, prenderemo in considerazione solamente la prima.

Con l'aiuto di un amico, ci porteremo ad una cinquantina di metri di distanza uno dall'altro.

Trasmettendo con un apparato, regoleremo L9 dell'altro per la migliore ricezione.

Fatto ciò, ripeteremo la stessa identica operazione allontanandoci gradualmente fino a 500 metri uno dall'altro ed oltre.

La bobina L8, essendo pre-tarata, non dovrà essere spostata per alcun motivo.

A questo punto l'apparato è pronto per l'uso.

La portata, dipende enormemente dal tipo di antenne utilizzate e dalle condizioni ambientali, è quella teorica derivata dai calcoli: essendo il campo elettrico irradiato dall'MK 2060 da un'antenna teorica ad 1/4 d'onda, di circa 0,38uV ad una distanza di 2 Km, questa dovrebbe essere la massima portata. Ovviamente fattori elettrici ed ambientali possono ridurre o aumentare tale portata da circa il 33% fino al 50%.

Ad esempio in mare la portata può salire a 3 chilometri ed oltre, mentre sui terreni con portata ottica può ridursi a 1 o 1,5 chilometri.

Tutto il materiale necessario alla realizzazione del ricetrasmittente MK 2060, compresi anche contenitore, minuterie altoparlante, portabatterie, quarzi, misuratore di campo ecc., come da lista componenti esclusa la sola antenna

L. 148.800 IVA compr.

Coppia di quarzi per canale opzionale 2 a 156.760 MHz L. 22.500 IVA compr.

RIVENDITORI KIT G.P.E.

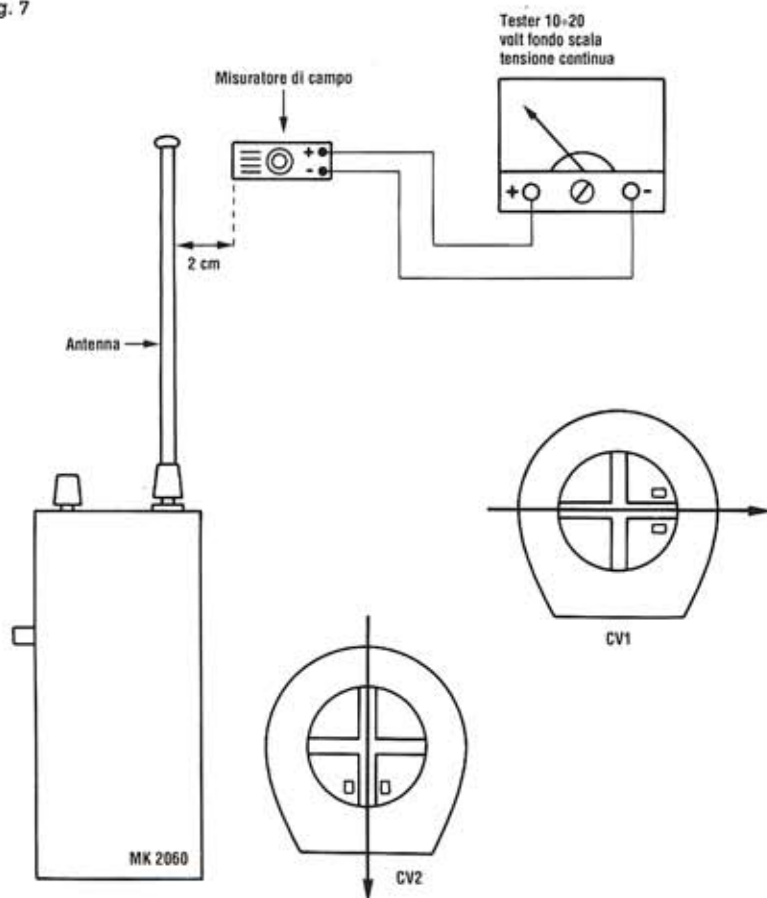
ELECTRONIC CENTER

Via Ferrini, 6 - 0362/520728

20031 CESANO MADERNO (MI)

Vendita per corrispondenza
con ordini telefonici

Fig. 7



..... RUMA
mod: R103



Anno: 1950-52
Circuito: supereterodina
Gamme: OM-OC
Aliment.: 110-220 V c.a.
Mobile: bakelite
Dimens.: 27x15x14 cm

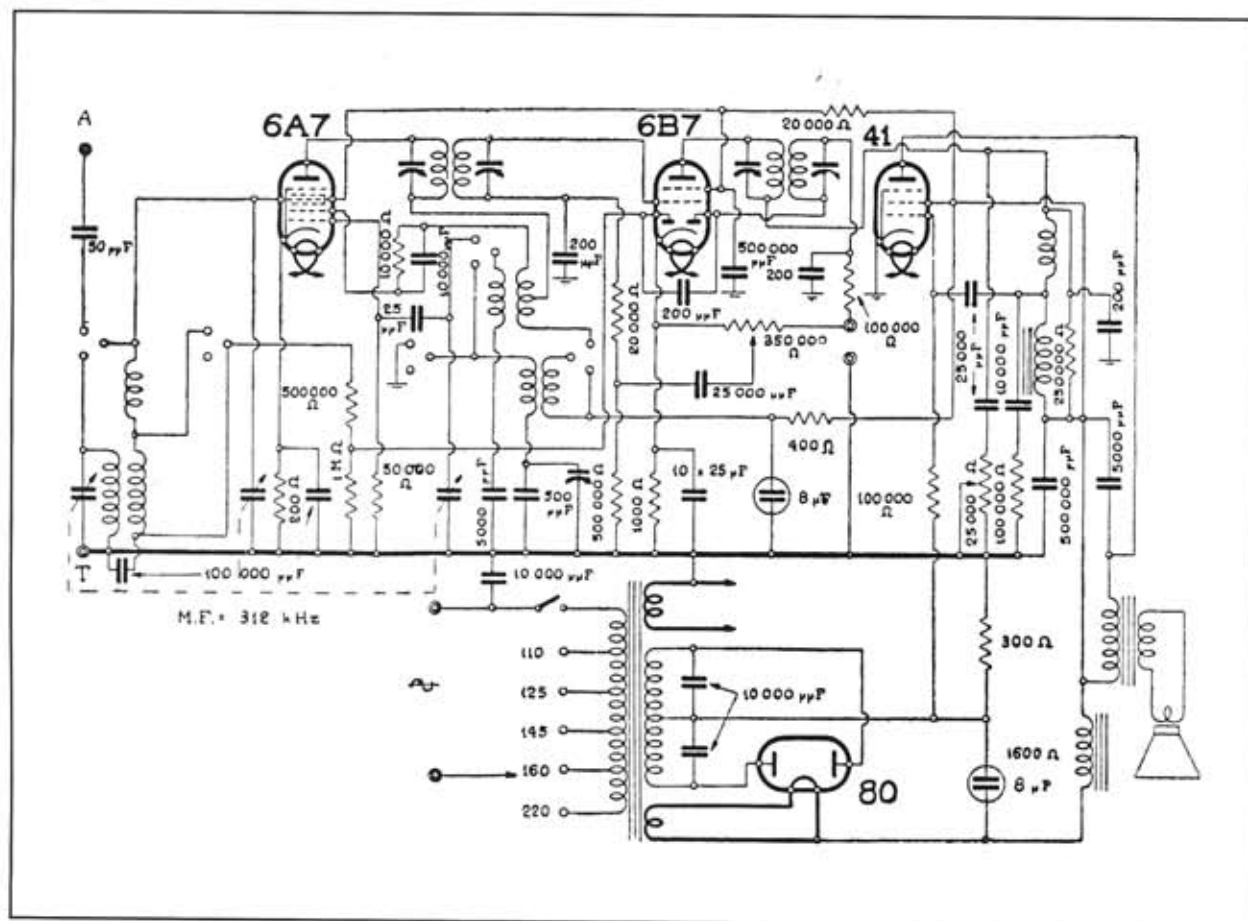
..... S.M.R.
mod: 58



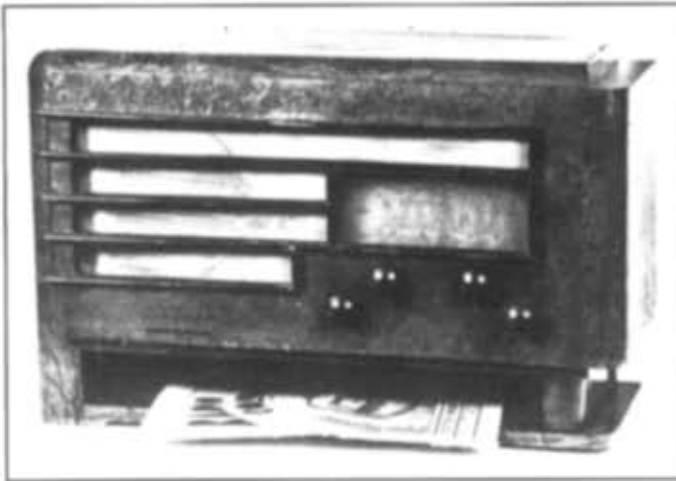
Anno: 1933
Circuito: supereterodina
Gamme: OC-OM
Aliment.: 120-220 V c.a.
Mobile: legno
Dimens.: 40x46x30 cm



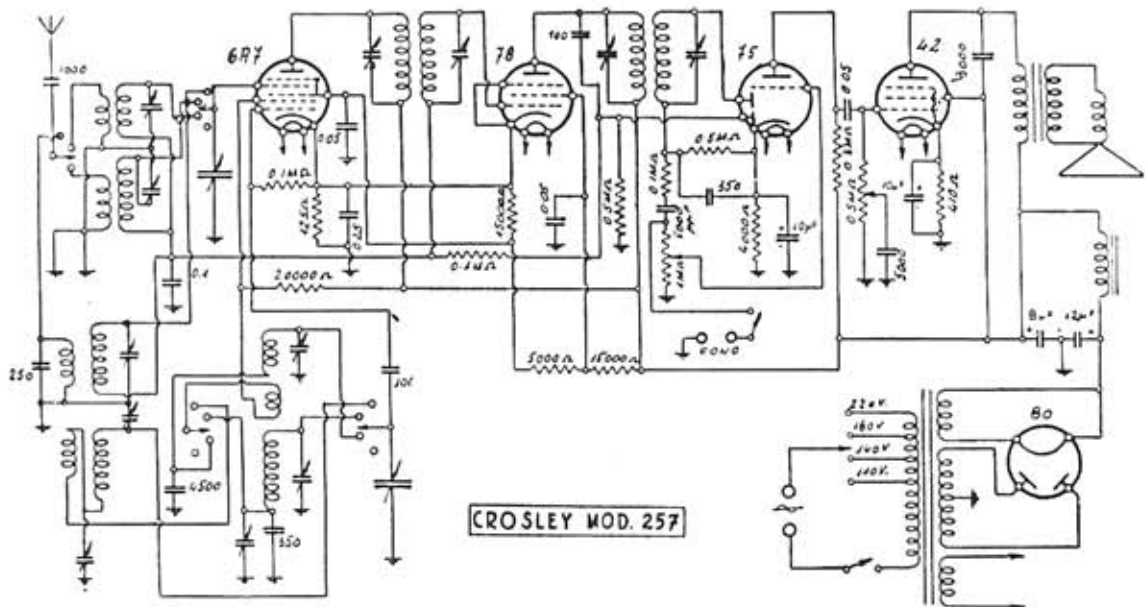
Anno: 1936
Circuito: supereterodina
Gamme: OC-OM
Aliment.: 110-220 V c.a.
Mobile: legno
Dimens.: 47x30x28 cm



..... SIARE CROSLEY
mod: 257



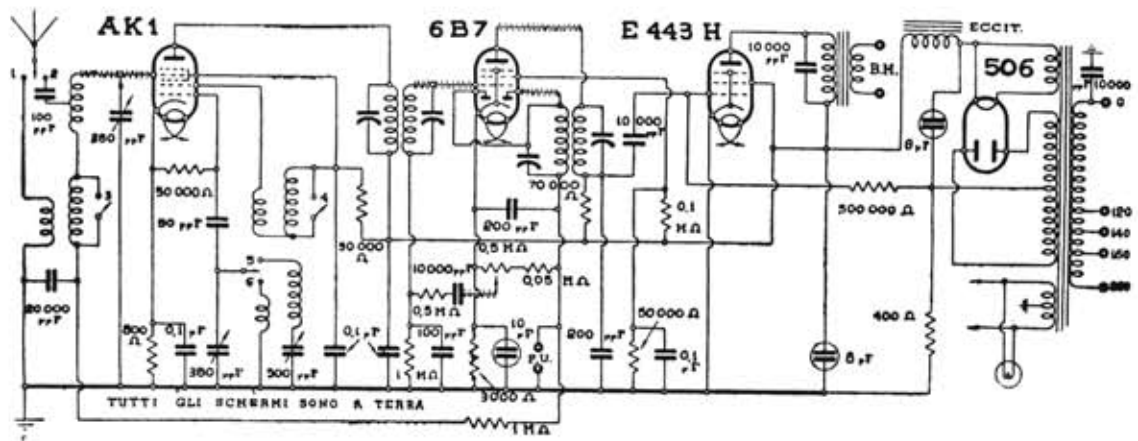
Anno: 1935
Circuito: supereterodina
Gamme: OL-OM-OC
Aliment.: 110-220 V c.a.
Mobile: legno
Dimens.: 57x36x24 cm



..... WATT
mod: Ermete



Anno: 1935
Circuito: supereterodina
Gamme: OM-OC
Aliment.: 120-220 V c.a.
Mobile: legno
Dimens.: 38x40x23 cm



MK 2145

Il sistema da sempre usato per il contenimento di animali all'aria aperta è quello del recinto. Quello tradizionale, composto da pali, filo di ferro e/o reti metalliche, risulta senz'altro molto dispendioso e non sempre sicuro, specialmente per quegli animali che vogliono a tutti i costi confrontare il sapore dell'erba del prato con quello dell'erba che cresce sul ciglio della strada.

Più sicura ed economica risulta la realizzazione di un recinto

aziende agricole, è quello di generare impulsi brevissimi di alta tensione a distanza variabile da meno di 1 secondo a qualche secondo. Tali impulsi, assolutamente innocui per gli animali, essendo avvertiti fin dal primo contatto con le zampe, inducono i nostri amici a restare a debita distanza dal filo conduttore.

Il circuito elettrico dell'MK 2145, raffigurato in fig. 1, sinteticamente è composto da un oscillatore/base dei tempi, un interruttore elettronico, un oscil-

Recinto elettrificato

elettrificato: basterà stendere un filo conduttore (il filo metallico usato nei recinti tradizionali va benissimo) attorno all'area da delimitare, ad una altezza di 30 - 80 centimetri a seconda della stazza degli animali e per il sostegno del filo conduttore si utilizzeranno dei picchetti in legno.

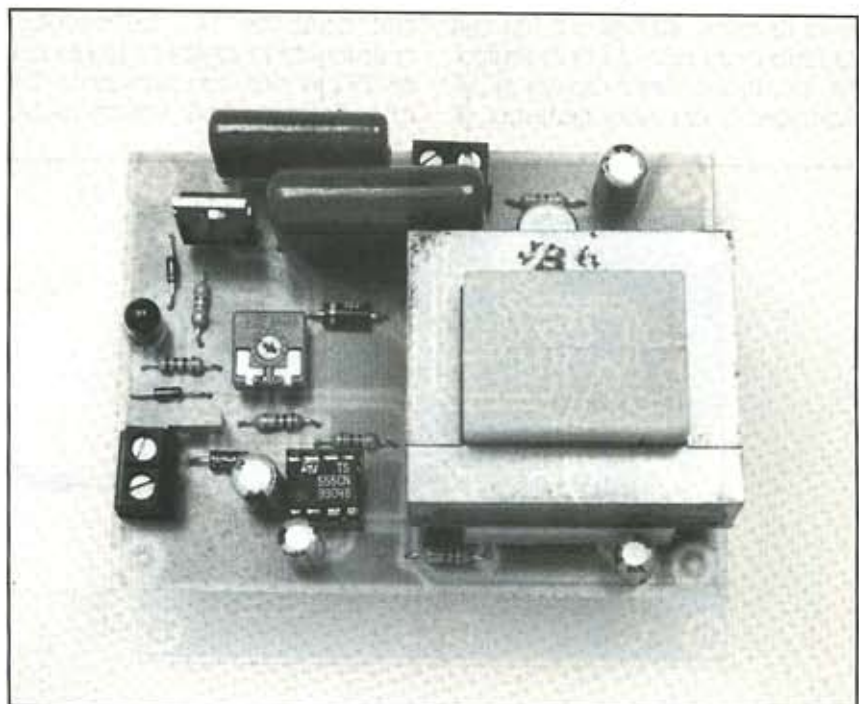
Il principio di funzionamento, già abbondantemente collaudato e verificato in moderne

latore sinusoidale con trasformatore elevatore.

La realizzazione della base dei tempi è affidata all'arcinoto NE555 che fornisce sulla sua uscita (pin 3) un segnale impulsivo con periodo regolabile attraverso il trimmer R4, da un minimo di 1 secondo a qualche secondo.

L'uscita di U1 comanda attraverso il condensatore C2 ed il

Per impedire che bovini, ovini, cavalli ed altri animali, escano dalle aree loro destinate per il pascolo con spiacevoli conseguenze (intralcio di strade ed incidenti), il sistema più semplice ed economico è quello di realizzare una recinzione elettrificata, come quella che vi presentiamo nella descrizione di questo progetto.



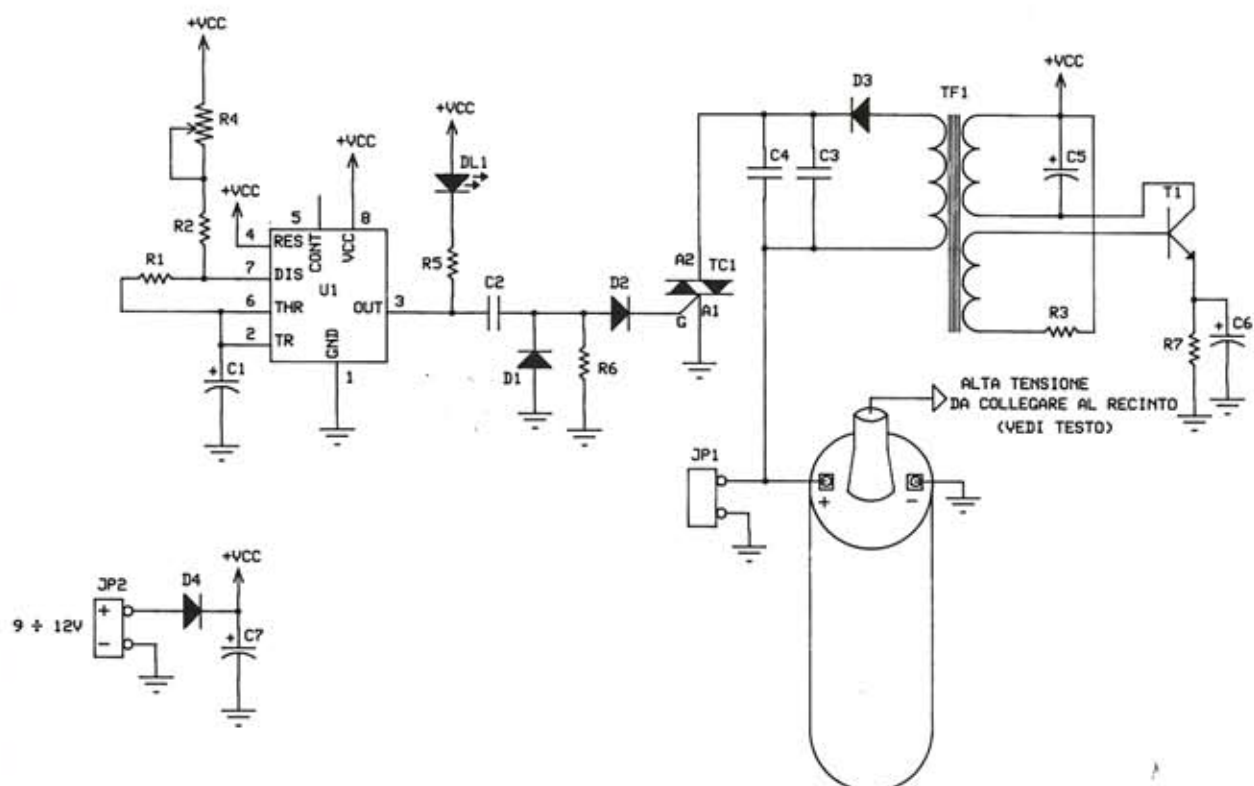


Fig. 1 - Schema elettrico del circuito per elettrificazione di recinti.

diode D2, il gate del triac TC1. Il triac funge da interruttore elettronico e si chiude ogni qualvolta l'uscita di U1 passa dallo stato basso a quello alto; il diodo D1 serve a sopprimere gli impulsi negativi.

Per ottenere la tensione impulsiva di circa 40.000 sul filo del recinto partendo da una tensione continua assai bassa (i 12 volt forniti da una batteria di

tipo automobilistico) abbiamo realizzato un oscillatore sinusoidale in grado di fornire al primario della bobina per alta tensione (anch'essa di tipo automobilistico), una tensione di circa 200 volt.

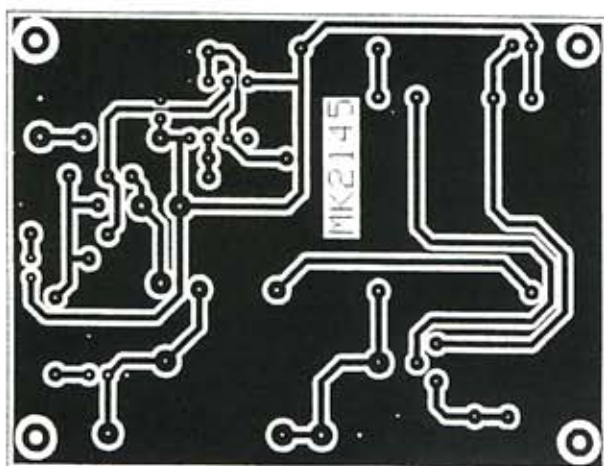
Questo circuito è composto dal transistor T1, dall'avvolgimento primario del trasformatore TF1 e dal condensatore C5 che determina il valore della

frequenza dell'oscillatore compresa fra 50 e 200Hz.

La tensione dell'oscillatore viene elevata ad un valore di circa 200V dal secondario del trasformatore TF1, raddrizzata dal diodo D3 e filtrata dai condensatori

Elenco componenti

R1 = 1,2 kΩ
 R2 = R3 = 10 kΩ
 R4 = 220 kΩ trimmer orizzontale
 R5 = 1,5 kΩ
 R6 = 47 kΩ
 C1 = 47 μF/25V
 C2 = 100nF poliestere
 C3 = 1 μF/400V poliestere MKT
 C4 = 470 nF/400V poliestere MKT
 C5 = 10 μF/25V
 C6 = C7 = 100 μF/25V
 D1 = D2 = 1N4148 diodo
 D3 = BA157 diodo
 D4 = 1N4004 diodo
 T1 = 2N1711 transistor
 U1 = TLC555 circuito integrato
 TC1 = BT137
 DL1 = LED rosso diametro 5mm
 TF1 = trasformatore 180V/0-5V 0-5V 4W
 JP1 = JP2 = morsettiera 2 poli per c.s.
 N° 1 circuito stampato MK 2145/c.s.
 Bobina per alta tensione a 12 volt di tipo automobilistico (NON COMPRESA NEL KIT)



questo circuito, non comporta alcun problema, le uniche cose da rispettare sono le solite attenzioni al giusto inserimento sul circuito stampato dei componenti polarizzati: diodi, condensatori elettrolitici, LED, circuito integrato U1, transistor T1 e triac. Seguendo la figura 2 e la serigrafia posta sulla basetta questi errori sono ridotti a zero.

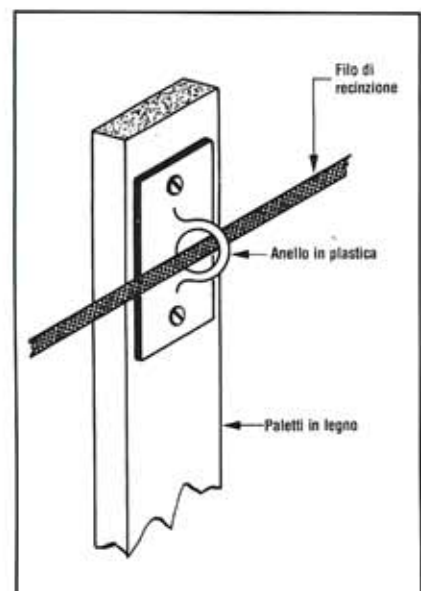
Terminato il montaggio della basetta, si passa alla prima fase del collaudo, non occorre collegare la bobina per alta tensione.

Si alimenta il circuito con una tensione continua di 12 volt, prelevati da una batteria o piccolo alimentatore con corrente di 250 + 300mA.

Regolando il trimmer R4 deve variare il tempo che intercorre tra un'accensione ed un'altra del LED DL1, grosso modo da circa un secondo a qualche secondo.

A questo punto si toglie alimentazione al circuito, si collega la bobina alla morsettiera JP1, avendo cura di rispettare la polarità, si inserisce sull'uscita della bobina uno spezzone di cavo per alta tensione e si fornisce nuovamente tensione al circuito, avvicinate lentamente l'estremità del filo al polo negativo della bobina (vedi fig. 2A)

Fig. 3 - Esempio di come va fissato il filo conduttore ai pali in legno del recinto.



fino a quando non innesca l'arco, questo dovrebbe avvenire ad una distanza non inferiore ai 5 - 6mm per avere una buona resa. Ad ogni accensione del LED dovrà quindi scoccare una scintilla tra cavo rigido e polo negativo della bobina.

Durante questa operazione prestate la massima attenzione ed evitate di prendere il filo ad alta tensione vicino al suo capo estremo scoperto. Il cavo, che è quello usato per l'impianto elettrico delle vetture per il collegamento tra spinterogeno e candele e tra bobina e spinterogeno, lo troverete facilmente da qualsiasi ricambista auto o elettricista.

In pratica qualsiasi tipo di bobina va bene, quella da noi usata era una BOSH modello 0221119027 12 volt. La bobina non viene fornita nel kit, se non volete acquistarne una nuova, vi suggeriamo di reperirne una usata dal vostro elettricista o da uno sfasciacarrozze per poche migliaia di lire.

Concludiamo con qualche consiglio per l'installazione definitiva "sul campo".

Il recinto deve essere realizzato con piccoli picchetti di legno, il filo conduttore, ricoperto in plastica o nudo, deve essere fissato ai pali tramite anelli di plastica del tipo usato per le tende (vedi fig. 3), questo per evitare scariche continue dovute all'umidità, specialmente dopo un'acquazzone.

Tutto il circuito, compresa la bobina, conviene che sia rinchiuso in una scatola stagna in materiale plastico per impianti elettrici, il collegamento fra uscita bobina ed il filo del recinto deve avvenire con uso di cavo per alta tensione (del tipo per impianto candele auto).

Il consumo medio del circuito è molto basso, circa 80mA, per cui utilizzando una batteria da 12 volt 50Ah si ha un'autonomia di funzionamento continuo di circa 1 mese, per maggiore autonomia si possono utilizzare batterie con capacità più elevata, 80 + 100Ah o più, oppure

prevedere una ricarica tramite pannello solare.

Ovviamente, avendo a disposizione la 220 volt rete, si potrà utilizzare un qualsiasi alimentatore da 12 volt con corrente di 250 + 300mA (vedi anche modello GPE, MK 175A12).

Infine ricordiamo che la massa del circuito deve essere collegata ad un paletto metallico (fitone) infisso nel terreno.

Questo potrà essere uguale o simile a quelli normalmente usati per gli impianti di terra.

Buon lavoro!

Tutto il materiale per la realizzazione del circuito per recinto elettrificato MK 2145, esclusa la bobina per alta tensione L. 33.800 IVA compresa

Il solo circuito stampato MK 2145/c.s. L. 8.500 IVA compresa

RIVENDITORI KIT G.P.E.
SCE
ELETTRONICA
Componenti elettronici
per impieghi civili - industriali - hobbistica
Via Squinero, 22 - Tel. 0439/972655 - 37132 VERONA
Viale Italia, 108 - Tel. 0438/54837 - 31015 CONEGLIANO (Treviso)
Via Rossetti, 109 - Tel. 0437/940256 - 32100 BELLUNO
Viale Mazzini, 10/B - FELTRE (Belluno) - Tel. 0439/99900

RIVENDITORI KIT G.P.E.
tomasi massimo
componentistica e strumentazione
elettronica
MIRANDOLA (MO)
Via Marsala 27 - Tel. 0535/24305

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

**CENTRO DI ASSISTENZA TECNICA E
RIPARAZIONI AUTORIZZATI G.P.E.**
TELELUX SAS di A. & P. BUCCI
VIA LEPANTO 93/A
80125 NAPOLI - TEL. 081/611133

Questo progetto si può dire sia nato in conseguenza delle pressanti richieste giunte al nostro servizio tecnico.

In sintesi, due sono stati gli argomenti fondamentali che ci hanno spinto a realizzarlo. Il primo quello delle continue lamentele da parte di chi, avendo montato antifurti supersofisticati, hanno dovuto poi smontarli per non rischiare l'esaurimento nervoso causato dai continui disfunzionamenti degli stessi.

Il secondo le tantissime richie-

schema elettrico dell'MK 2190.

Il dispositivo viene attivato tramite l'interruttore SW1.

Nello schema elettrico è rappresentato come doppio interruttore per un semplice motivo: uno scambio serve ad alimentare l'antifurto vero e proprio tramite la batteria auto, un secondo scambio serve a togliere tensione ad una eventuale elettrovalvola o pompa elettrica della benzina (L1).

In pratica alimentando l'antifurto viene bloccato l'afflusso di

MK 2190

Antifurto per auto

Si potrebbe definire un microantifurto date le dimensioni, solamente 6 x 4 centimetri! È applicabile su qualsiasi vettura, camion, barca ecc.. Dispone di ritardi regolabili per l'uscita dall'auto ed il rientro. L'uscita del dispositivo è a relè ed in grado di azionare le normali sirene per antifurti (vedi anche i modelli GPE MK 220 ed MK 1975) per un periodo di tempo determinato. Un LED lampeggiante avvisa voi e gli eventuali ladri del suo inserimento. Il consumo medio con relè non eccitato è minore di 25 mA. Alimentazione 12 volt. Può essere inserito e disinserto tramite interruttore nascosto, oppure con radiocomandi per antifurti e serrature centralizzate tipo MK 1200 o MK 1925. Il montaggio sulla vettura è particolarmente facilitato grazie ai contatti FAST-ON maschi presenti sul dispositivo.

ste di un antifurto molto piccolo, tale da poter essere nascosto in qualunque parte dell'auto interna o esterna all'abitacolo e di semplicissimo montaggio.

Queste ed altre richieste ci hanno spinto a realizzare l'MK 2190, nato dopo la realizzazione di ben 8 differenti prototipi, serviti all'affinamento e all'ottimizzazione del prodotto finale. Un antifurto tanto semplice quanto efficace e con una probabilità di falsi allarmi praticamente nulla!

Vediamo quindi in fig. 1 lo

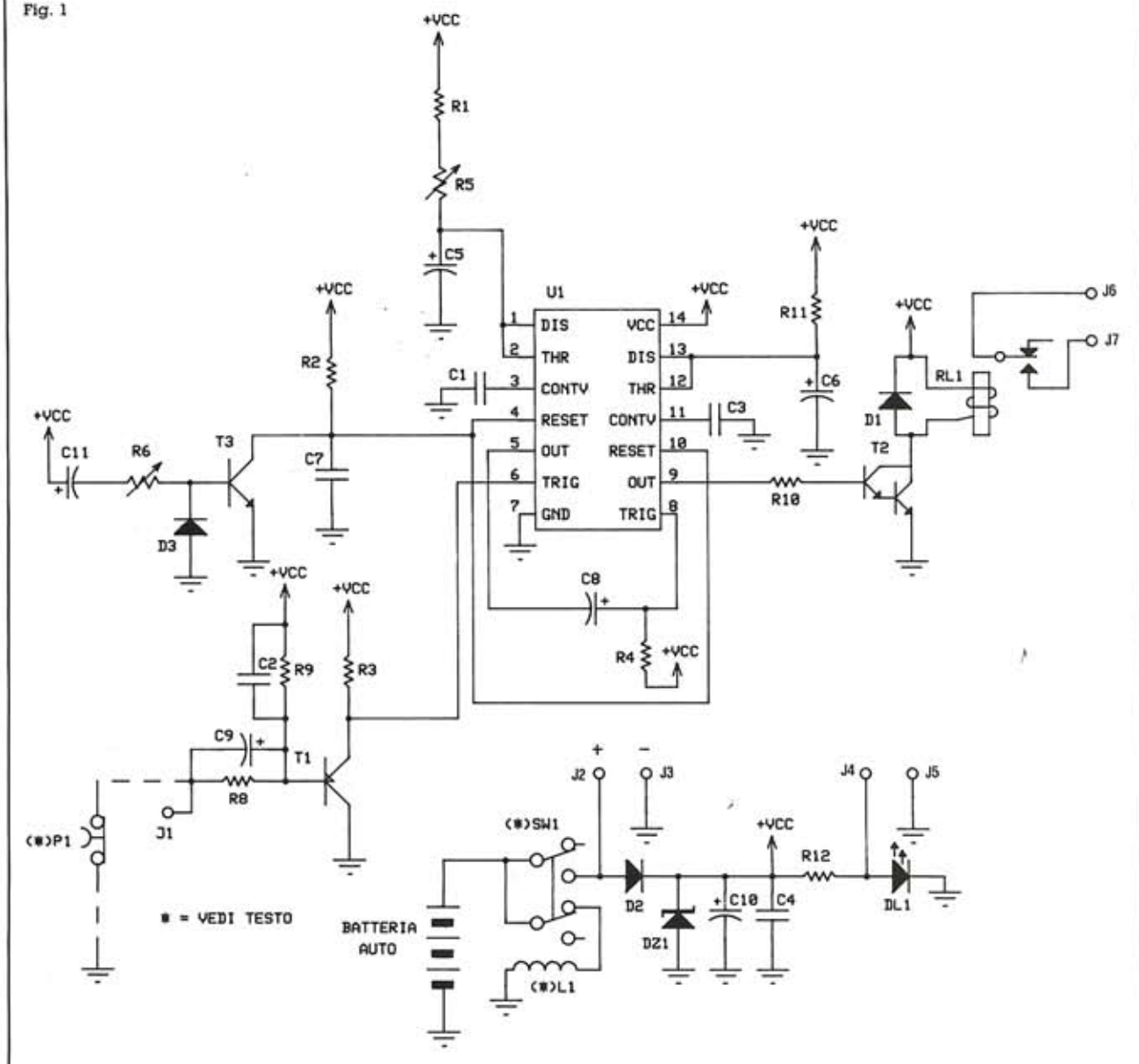
carburante e viceversa. Ovviamente tale possibilità potrà essere o non presa in considerazione a seconda dei singoli utilizzatori.

Fondamentalmente basterà un normalissimo interruttore con un solo scambio per l'attivazione o disattivazione dell'MK 2190.

I diodi D2 e DZ1 servono a proteggere il dispositivo da inversioni di polarità o picchi di tensioni, nel caso in cui inserissimo l'antifurto per errore con motore acceso. Il diodo lampeggiante rosso DL1 serve a monito-



Fig. 1



rare l'inserimento, disinserimento dell'antifurto.

Il pulsante P1 rappresenta quello delle portiere, chiuso a portiera aperta ed aperto a portiera chiusa.

Chiudendo SW1 e quindi inserendo l'antifurto, i comandi di reset del doppio timer U1, un NE555, vengono attivati dal timer esterno composto da C11, R6, T3 e componenti di contorno che permettono di avere un certo tempo a disposizione, determinabile con R6, per uscire dall'auto prima che entri in azione la sirena d'allarme.

Stesso dicasi per il timer com-

posto da R5, C5 ed R1 che permette di entrare nell'auto e disinserire l'antifurto prima che questo entri in azione.

Il condensatore C6 e la resistenza R11 determinano la durata d'allarme, cioè dell'eccitazione di RL1 in caso di tentato furto. Con i valori dei componenti contenuti nel Kit questo sarà di circa 25 secondi. Aumentando il valore di R11 aumenterà questo tempo, diminuendolo, si accorcerà.

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

RF
electronica

RADIO
TELECOMUNICAZIONI

• Ricetrasmittitori • Accessori • VHF • Radiotelefoni
• Progettazione • Allestimento impianti • Assistenza tecnica
Tel./Fax autom. (0586) 66.20.67
Via S. Pietro in Palazzi, 68/A - 57010 CECINA (LI)

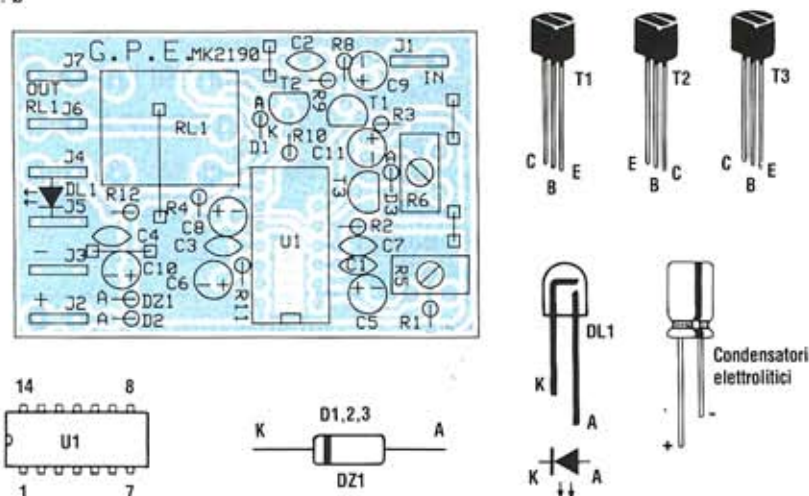
CENTRO ASSISTENZA TECNICA E RIPARAZIONI AUTORIZZATO **G.P.E.**

BIANCHI GIOVANNA

P.LE PRAMPOLINI 7

04100 LATINA - TEL. 0773/499924

Fig. 2



Elenco componenti

R1 = R3 = R4 = 100 kΩ
 R2 = R9 = R10 = 10 kΩ
 R5 = 470 kΩ trimmer
 R6 = 220 kΩ trimmer
 R7 = non utilizzata
 R8 = 470 kΩ
 R11 = 560 kΩ
 R12 = 470 Ω
 C1 = C2 = C3 = C4 = C7 =
 100nF multistrato
 C5 = C6 = 33 μF elettrolitico
 C8 = C9 = 1 μF elettrolitico
 C10 = 100 μF elettrolitico
 C11 = 47 μF elettrolitico
 D1 = D2 = diodo 1N4004
 D3 = diodo 1N4148
 DZ1 = diodo zener 18V 1/2W
 U1 = integrato NE555
 T1 = transistor BC307 = BC557
 T2 = transistor 2N6725
 T3 = transistor BC547 = BC237
 DL1 = diodo LED lampeggiante rosso
 RL1 = relè 12 volt 1 scambio
 J1 = J2 = J3 = J4 = J5 = J6 = J7 = contatto
 FAST-ON maschio
 N° 1 circuito stampato MK 2190/c.s.
 N° 1 zoccolo 14 piedini
 20 cm filo argentato 0,5mm per ponticelli
 SW1 = interruttore mono o bipolare (vedi
 testo) non compreso nel Kit)

Montaggio ed uso

Il montaggio dell'MK 2190 è molto semplice ed alla portata anche di hobbisti alle prime armi.

Si raccomanda come al solito l'uso di saldatore a punta fine di bassa potenza (max 20 + 30 Watt) e di stagno a sezione sottile (0,5 + 1mm) con anima disossidante. Seguendo attentamen-

te fig. 2 non dovrebbero sorgere dubbi. È importante ricordare che prima di montare qualsiasi componente, sarà necessario effettuare i 5 ponticelli presenti sul circuito stampato.

Due adiacenti al trimmer R6, uno vicino a C2, un altro sottostante al relè RL1 ed un'ultimo tra C4 e C1.

Per realizzarli andrà utilizzato l'apposito filo argentato compreso nel Kit.

Terminato l'assemblaggio potremo passare al montaggio in auto.

In fig. 3 vediamo i necessari collegamenti. Come già ricor-

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

HOBBYCENTER
MONZA

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

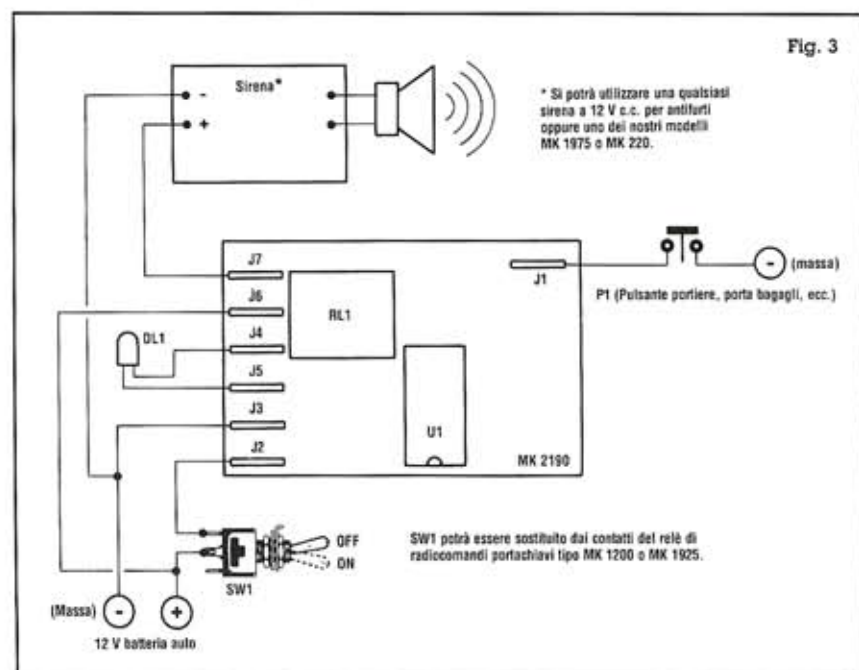
RIVENDITORI KIT **G.P.E.**

ELETTRONICARIF

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

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

Fig. 3



dato i trimmer R6 ed R5 servono, il primo per determinare il tempo utile per uscire dall'auto ed il secondo per rientrare senza che "scatti" l'antifurto. Potranno essere regolati per ottenere tempi compresi tra 5 e 25 secondi circa.

Girandoli in senso antiorario si otterranno i tempi minimi (circa 5 secondi), in senso orario i tempi più lunghi (circa 25 secondi).

È importante ricordare che il pulsante P1, indicato genericamente come pulsante portiere, potrà essere messo in parallelo anche con quelli del cofano e del portabagagli, ovviamente se esistenti e del tipo normalmente aperti.

L'interruttore SW1 potrà essere di qualsiasi tipo, a levetta, a slitta o altro e potrà essere nascosto sottocruscotto oppure utilizzare un vano interruttore non utilizzato proprio in bellavista sul cruscotto stesso.

L'utilizzo per SW1 di un interruttore doppio, come in fig. 1 potrà essere realizzato avendo a disposizione un'elettrovalvola per il blocco di flusso del carburante o un elettropompa, come già spiegato precedentemente.

Il LED DL1, lo potremo sistemare in "bellavista" sul cruscotto, agendo anche come deterrente per gli eventuali malintenzionati. Facciamo, per terminare, un esempio pratico di utilizzo. Fermata la vettura, agiremo su un SW1 per attivare l'antifurto.

Avremo a disposizione i secondi impostati tramite R6 per uscire dalla vettura e chiudere lo sportello, prima che "scatti" l'antifurto.

Ritornando, nella stessa maniera, avremo a disposizione i secondi impostati con R5 per aprire, rientrare e disattivare l'antifurto. Nello sfortunato caso che qualche "manigoldo" provi ad entrare nella vettura, sia che lasci lo sportello aperto, o che lo chiuda dopo essere entrato, dopo il tempo impostato con R5, entrerà in azione la sirena d'allarme.

Come già ricordato precedentemente, SW1 potrà essere sostituito dal relè dei telecomandi

portachiavi MK 1200 o MK 1925, appositamente realizzati per l'attivazione di antifurti. In questo caso l'attivazione o disattivazione dell'antifurto potrà essere tranquillamente effettuata dopo aver chiuso lo sportello dell'auto. Un'ultimo originale suggerimento.

Se non volete utilizzare una normale sirena, potrete rendere il vostro antifurto "parlante" utilizzando i nostri moduli di sintesi vocale MK 2085 oppure MK 2090, seguito da un amplificatore tipo MK 235 o MK 515.

Tutti i componenti necessari alla realizzazione dell'antifurto MK 2190, compresi anche circuito stampato, contatti Fast-On, relè ecc., come da lista componenti L. 19.800 IVA compr.

RIVENDITORI KIT **G.P.E.** **ELECTRONICS CENTER** **E MINI BAZAR**

AUDIO - VIDEO - TELECOMUNICAZIONI
HI-FI CAR - ARTICOLI DA REGALO

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

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

RIVENDITORI KIT **G.P.E.**
ELECTRONICA RICCI 2
Via Borghi, 14 - 0331/797016
21013 GALLARATE

RIVENDITORI KIT **G.P.E.**
elettronica
SIBEN Componenti elettronici
Apparati CB

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

CENTRO ASSISTENZA TECNICA E
RIPARAZIONI AUTORIZZATO **G.P.E.**
PUNTO ELETTRONICO SNC
VIA COLOGNO MONZESE 14A
00135 ROMA - TEL. 06/3092115

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

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

RIVENDITORI KIT **G.P.E.**
 **CENTRO KIT ELETTRONICA s.n.c.**
Componenti elettronici
KITS elettronici e relativi accessori
Forniture per laboratori
Scuole e hobbisti

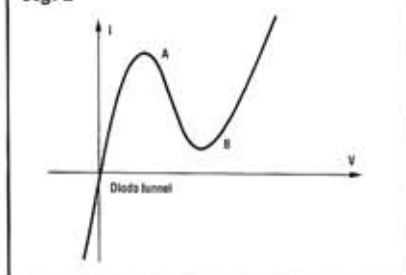
C.K.E. di Walter Menaggia & C. S.n.c.
20092 Cinisello Balsamo (MI) - Via Ferri, 1
ang. Via Gorri - Tel. 02/61.74.981
Fax 6600459

Il diodo tunnel è un dispositivo elettronico a stato solido che presenta una particolare caratteristica corrente-tensione.

Per caratteristica corrente-tensione si intende il grafico I-V che mette in relazione **la corrente che circola nel diodo con la tensione che si trova ai suoi capi**.

A titolo di esempio si possono considerare le caratteristiche corrente-tensione di una semplice resistenza e di un comune diodo al germanio (fig. 1a/fig. 1b).

Fig. 2



gresso ed uscita: ciò consente l'istaurarsi ed il mantenimento delle oscillazioni.

Principio di funzionamento del diodo tunnel

di Claudio Petrini

Per quanto riguarda il diodo tunnel, la sua caratteristica corrente-tensione ha la particolare forma della fig. 2.

Il tratto più interessante, e più utilizzato nelle applicazioni pratiche, di questa caratteristica è il tratto A-B: in questo tratto si può notare che la corrente aumenta al diminuire della tensione e questo comportamento richiama alla mente il principio di funzionamento degli oscillatori che sono tutti caratterizzati da una reazione positiva tra in-

Alla luce di questa considerazione si può comprendere come il diodo tunnel sia tipicamente usato per costruire oscillatori, e più propriamente oscillatori ad alta frequenza (microonde).

Il principio fisico su cui si basa il funzionamento del diodo tunnel è un fenomeno chiamato effetto tunnel che è spiegato dalla meccanica quantistica.

Per avere un'idea intuitiva di cosa possa essere il suddetto effetto tunnel si può considerare il seguente esempio: supponiamo di avere tre piani inclinati come in fig. 3.

Secondo la fisica classica un corpo pesante lasciato libero di muoversi a partire dal punto A, può raggiungere il punto B e quindi procedere di moto rettilineo uniforme lungo r secondo il verso della freccia, solo se h_1 è maggiore o al limite uguale ad h_2 .

In altre parole il corpo in questione affinché possa superare la barriera di potenziale (in questo caso potenziale gravitazionale) rappresentata da h_2 deve possedere un'energia almeno uguale a tale barriera. Si può esemplificare ulteriormente l'esempio considerato chiarendo che il corpo lasciato partire dal punto A possiede una certa

Fig. 1a

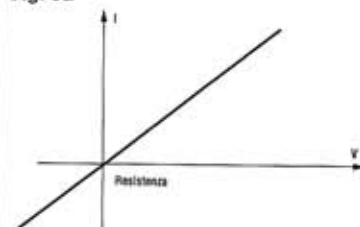


Fig. 1b

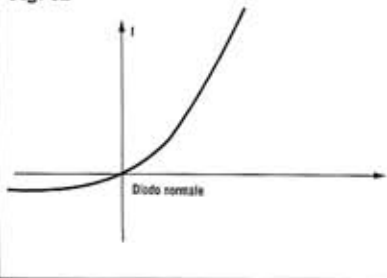
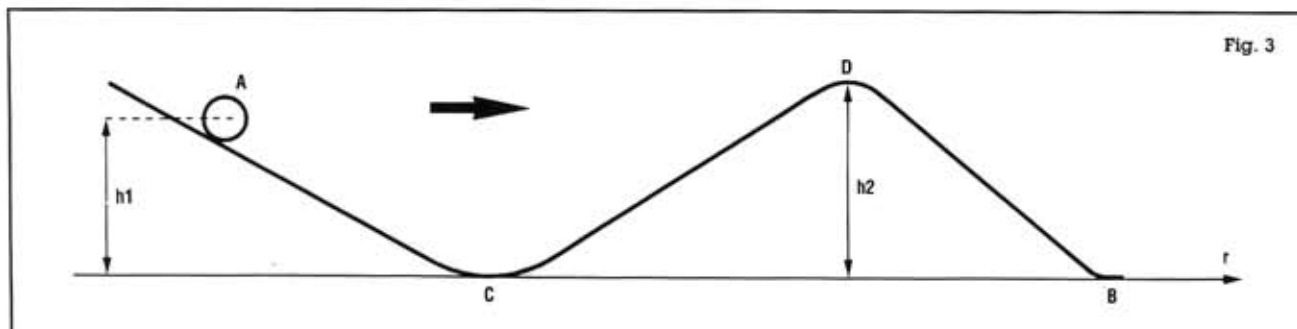


Fig. 3



energia potenziale che si trasforma lungo il percorso fino al punto B successivamente in energia cinetica, con massimo in C, e quindi di nuovo in potenziale, con massimo in D: in questo punto nel caso in cui h_1 sia maggiore di h_2 il corpo possiede anche una certa energia cinetica fermo restando il principio generale che l'energia complessiva (cinetica più potenziale) è costante.

Secondo la meccanica classica dunque, un corpo non può superare una barriera di potenziale se non ha una **energia complessiva** (cinetica più potenziale) **maggiore o almeno uguale** alla energia della barriera: questo principio è valido per tutti i **corpi macroscopici** ma non lo è più per i corpi del **mondo microscopico** come **atomi, elettroni, protoni...**

Fra tutti i corpi del mondo microscopico che obbediscono alle leggi della meccanica quantistica, quelli che interessano il funzionamento del diodo tunnel sono gli elettroni.

Grazie alle leggi della meccanica quantistica può accadere che, riferendoci all'esempio precedente (da riconsiderarsi in questo caso «cum grano salis»), un elettrone lasciato libero di muoversi in A può raggiungere il punto B anche se la sua energia complessiva è inferiore alla energia della barriera di potenziale. A questo proposito è bene precisare che l'esempio è puramente didattico, in particolare per il fatto che gli elettroni subiscono soprattutto interazioni dovute a potenziali elettrici o magnetici e solo in misura estremamente ridotta interazioni dovute

a potenziale gravitazionale come è nell'esempio considerato.

Nel considerare il caso dell'elettrone, riferito all'esempio precedente, si è precisato il **fatto che può raggiungere** il punto B pur avendo una energia complessiva inferiore a quella della barriera di potenziale, ma non è detto che lo faccia. L'elettrone ha una **probabilità diversa da zero di raggiun-**

gere B: questo concetto di probabilità è molto importante nel mondo atomico, tant'è che non si può mai dire ad esempio che un elettrone si trova in dato punto, ma si può dire solo che c'è una certa probabilità (ad esempio quasi 1 o quasi zero) che si trovi in quel punto.

Tutti i dispositivi elettronici, i quali «funzionano» appunto con gli elettroni, possono (e forse de-

Fig. 4

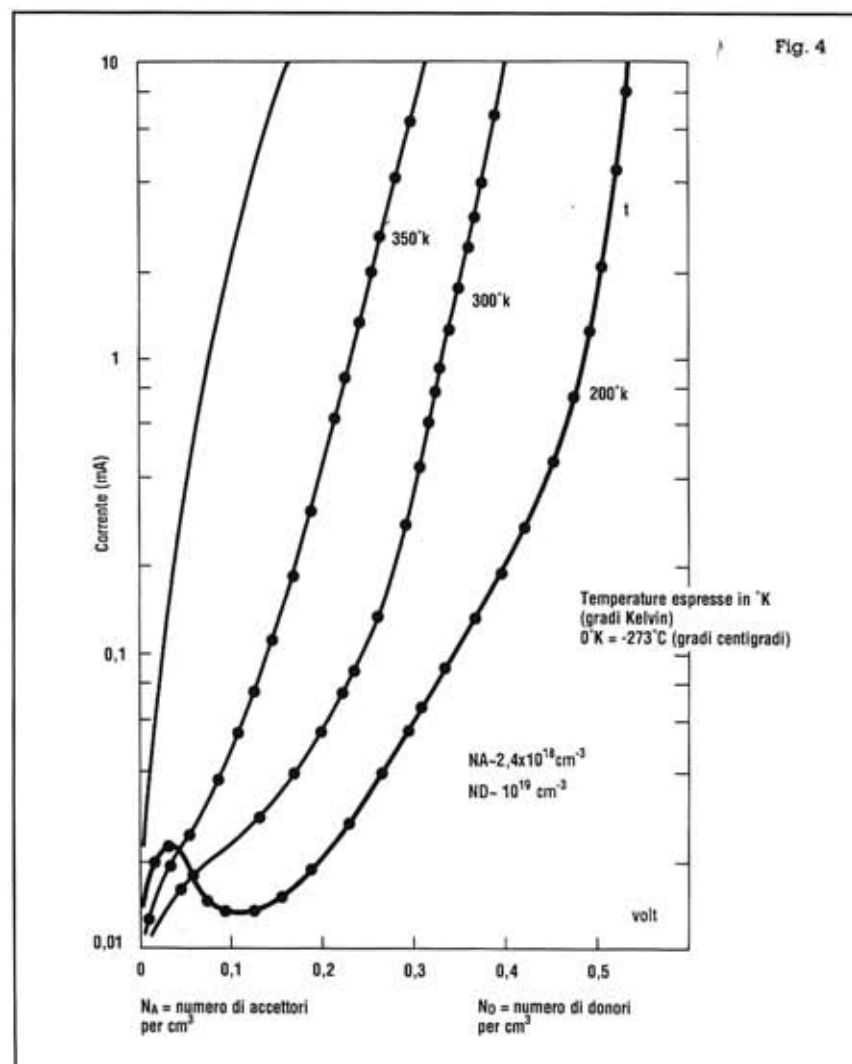
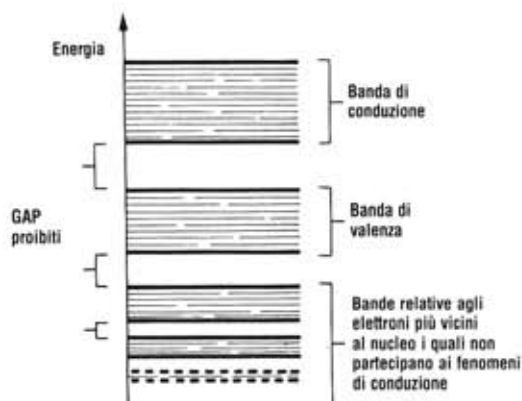


Fig. 5



vono ...) essere spiegati con la meccanica quantistica e con i particolari fenomeni fisici ad essa associati: l'effetto tunnel è

uno dei più importanti ed è presente in moltissimi dispositivi elettronici (ad esempio anche le valvole termoioniche hanno un

po' a che fare con l'effetto tunnel... se studiate in dettaglio).

A titolo di curiosità si può ricordare inoltre che l'effetto tunnel è alla base della disintegrazione radioattiva: le particelle che compongono i nuclei sfuggono alla forza di coesione nucleare «grazie» all'effetto tunnel.

Dopo questa infarinata sul fenomeno fisico di base, si può passare a parlare della scoperta e del funzionamento del diodo tunnel.

Il diodo tunnel è stato scoperto dal ricercatore giapponese LEO ESAKI nel 1957 ai laboratori della Sony.

Le curve della caratteristica corrente - tensione ottenute da Esaki durante un esperimento

Fig. 6

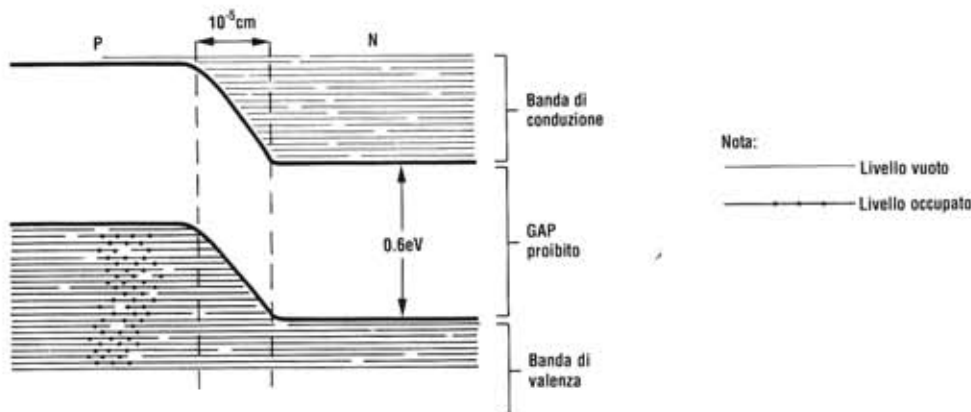
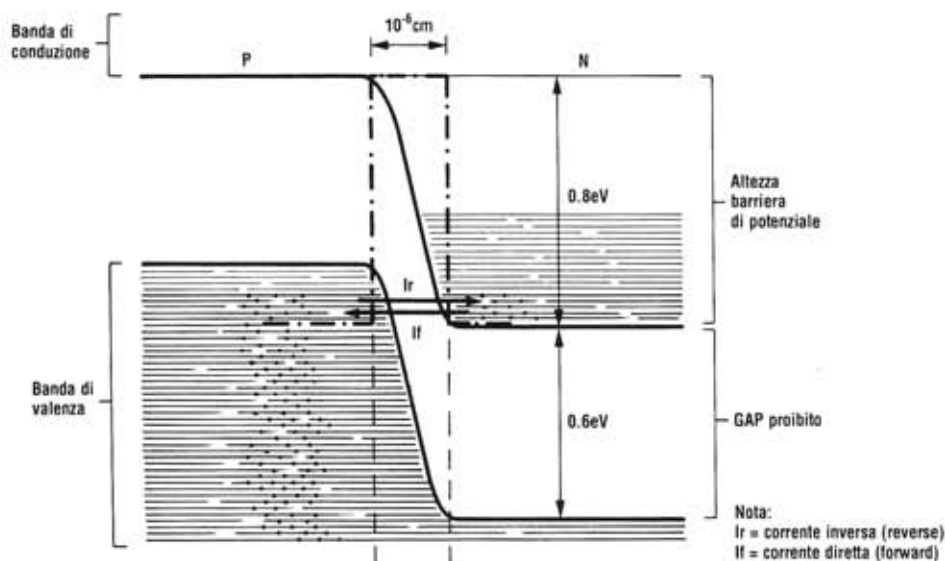
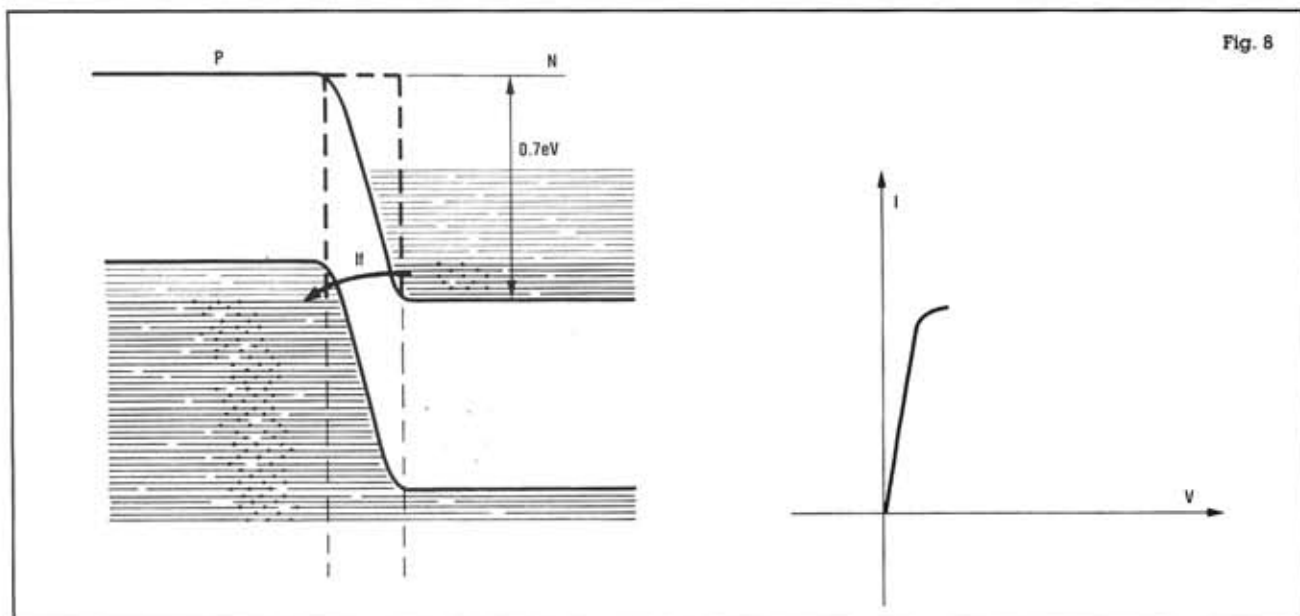


Fig. 7





sulla dipendenza dalla temperatura di detta caratteristica per una giunzione PN di germanio altamente drogato erano tali che una presentava un particolare andamento (vedi fig. 4 curva t).

Il particolare andamento nel tratto iniziale di suddetta curva è dovuto al fenomeno fisico dell'**effetto tunnel**.

Aumentando ulteriormente il drogaggio e quindi diminuendo il percorso di tunneling grazie alla diminuzione dell'ampiezza

della giunzione, fu possibile ottenere un tratto con **resistenza differenziale** negativa nelle caratteristiche corrente - tensione a tutte le temperature.

A questo punto è opportuno precisare che le due variabili: **temperatura e drogaggio**, agiscono: la prima, sulla disponibilità di portatori di carica (un semiconduttore a basse temperature, per esempio pochi gradi Kelvin, è isolante); la seconda, sia sulla disponibilità di portatori di carica sia sullo spessore e al-

tezza della barriera di potenziale che si crea nella giunzione vedi fig. 8; si può comprendere come con un **opportuno drogaggio si ha nella giunzione PN l'effetto tunnel a tutte le temperature**.

Per poter dare una spiegazione almeno intuitiva del come si verifica l'effetto tunnel all'interno della giunzione PN e di come da detto effetto dipenda il particolare andamento della caratteristica corrente-tensione, è opportuno introdurre il concetto di **banda di energia**.

Le **energie degli elettroni** in un cristallo (ad esempio il germanio) sono distribuite in bande permesse e bande proibite: cioè **gli elettroni possono avere energie** variabili all'interno di ranges di valori che formano le **bande permesse** e viceversa **non possono assumere quei valori di energia** che appartengono ai ranges che formano le **bande proibite** (GAP proibiti).

Gli elettroni che interessano in elettronica sono, fra tutti gli elettroni del cristallo (che costituisce il dispositivo a semiconduttore), quelli che hanno l'energia più elevata, il valore della quale può appartenere o al range della **banda di valenza** o al **range della banda di conduzione** (vedi fig. 5).

La necessità di precisare che

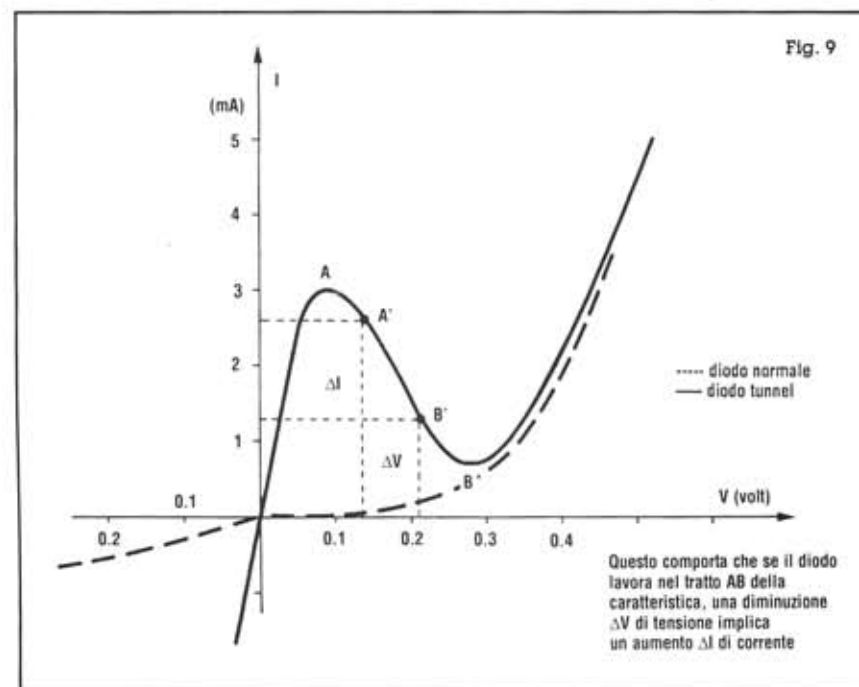
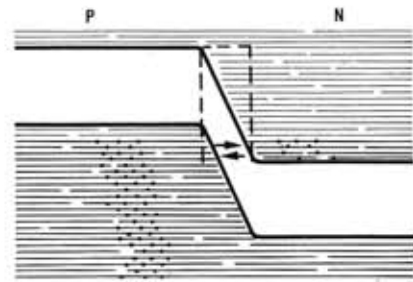


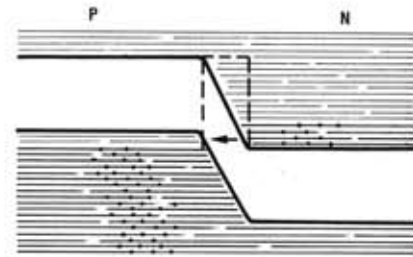
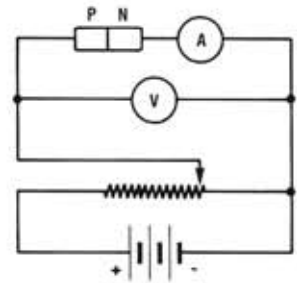
Fig. 10



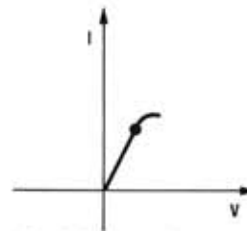
a



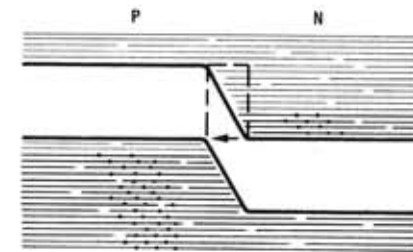
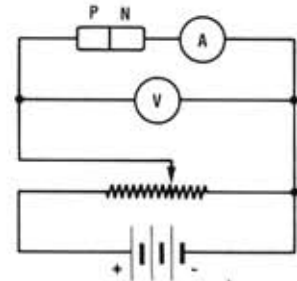
Le due correnti I_r e I_f sono uguali ed opposte



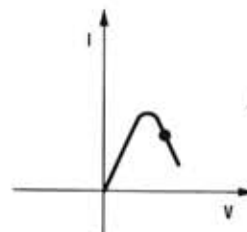
b



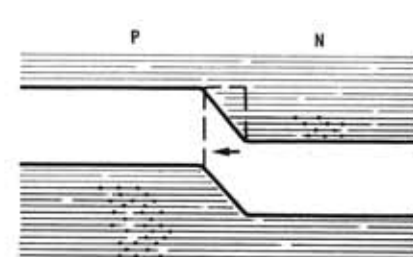
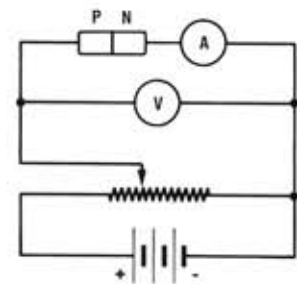
Prevale la corrente I_f



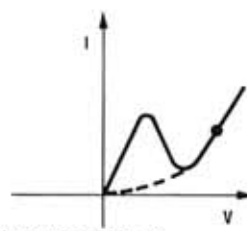
c



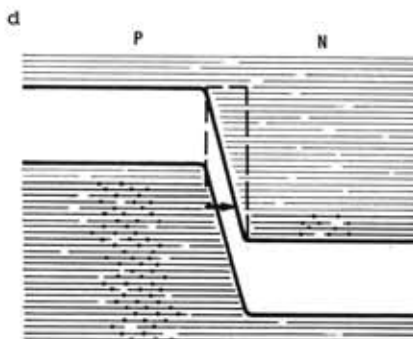
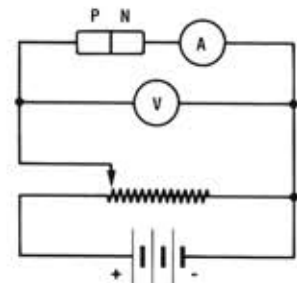
La corrente I_f comincia a diminuire



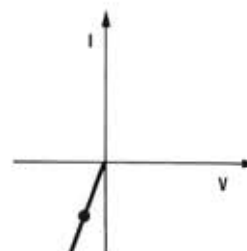
d



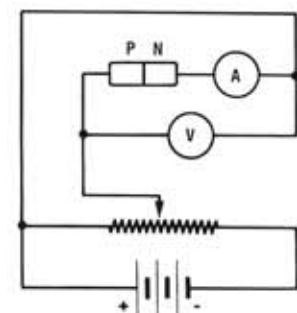
La corrente I_f non è più dovuta all'effetto tunnel: si riottiene il funzionamento di un diodo normale



e



Prevale la corrente I_r dovuta all'effetto



la figura precedente si riferisce alle bande di energia di una giunzione PN di un diodo normale (drogaggio $\sim 10^{14} \text{ cm}^{-3}$) deriva dal fatto che per un diodo tunnel drogaggio 10^{19} cm^{-3} l'andamento delle bande di energia nella zona della giunzione presenta una sostanziale differenza che consente appunto il verificarsi dell'effetto tunnel.

In un diodo tunnel si ha che, grazie al forte drogaggio, l'andamento delle bande di energia nella zona della giunzione PN (zona di transizione) è quello della seguente fig. 7 relativa ad un caso realistico di diodo tunnel al germanio.

Dalla figura si può notare che la banda di conduzione nel semiconduttore di tipo N e la banda di valenza nel semiconduttore di tipo P contengono elettroni che si trovano allo stesso livello energetico che sono separati da una barriera di potenziale di spessore ridotto (circa 10^{-6} cm) e di altezza 0,8 e V.

In questo modo si può avere un trasferimento di elettroni **per effetto tunnel dalla regione N alla regione P** (corrente diretta I_f) ed un trasferimento di elettroni dalla regione P alla regione N (corrente inversa I_r): queste due correnti sono uguali in grandezza e si annullano l'una con l'altra.

Quando si applica una tensio-

ne diretta di 0,1 V, la barriera di potenziale si abbassa al valore di 0,7 eV ed inoltre i livelli energetici liberi nella banda di valenza della regione P vengono a trovarsi in corrispondenza con livelli di energia occupati dagli elettroni nella banda di conduzione della regione N ed in questo modo si ha un aumento del trasferimento di elettroni dalla regione N alla regione P, cioè si ha un aumento della corrente di tunneling diretta; viceversa il trasferimento di elettroni nella direzione opposta è impossibile poiché i livelli elettrici occupati nella banda di valenza della regione P si trovano in corrispondenza alla banda proibita della regione N: si ha così che la corrente di tunneling inversa è assente e la corrente di tunneling diretta è al massimo (vedi fig. 8).

Sulla base del ragionamento precedente è possibile comprendere il particolare andamento della caratteristica corrente-tensione del diodo tunnel (fig. 9), facendo riferimento anche alla serie di grafici di fig. 10.

In particolare un aumento della polarizzazione diretta oltre il valore di 0,2 V, comporta un aumento della corrente di diffusione tale che la caratteristica corrente tensione si «raccorda» con quella di un normale diodo a stato solido.

Il tratto AB della caratteristica

è detto a **resistenza differenziale** negativa in quanto, con riferimento alla fig. 9 si ha:

$$\Delta R = \frac{\Delta V}{\Delta I} = \frac{V_B - V_A}{I_B - I_A} < 0$$

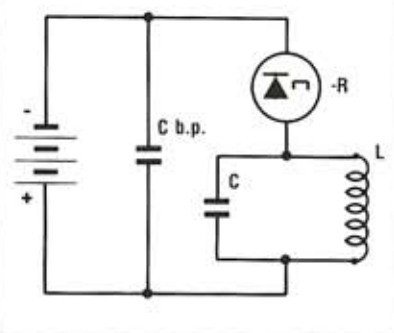
Questo comporta che se il diodo lavora nel tratto AB della caratteristica, una **diminuzione** ΔV di tensione implica un **aumento** ΔI di corrente.

Nella successione di figure seguenti (fig. 10a,b,c,d,e) sono riassunte le varie fasi delle caratteristiche corrente-tensione per il diodo tunnel con relativo schema semplificato di principio del circuito di misura.

Per concludere si può considerare un esempio applicativo di diodo tunnel in un circuito oscillatore (fig. 11) dove si può notare come la presenza di una resi-

Fig. 11

Schema di principio



ELETTTRA

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

stenza differenziale negativa sia equivalente, ai fini del circuito oscillatore, da un feedback positivo, assicurando così l'instaurarsi ed il mantenimento delle oscillazioni.

Gli elementi L e C sono da considerarsi come componenti fisici e quindi comprensivi di componente dissipata...

Il condensatore Cb.p. (di «by pass») consente al segnale oscillante, di alta frequenza, di richiudersi in circuito chiuso senza interessare il generatore di tensione.

La indicazione «-R» posta a fianco del simbolo del diodo tunnel è da intendersi come un richiamo al fatto che il diodo tunnel presenta una resistenza differenziale negativa come spiegato in precedenza (vedi fig. 9).

Note:

I - L'unità di misura dell'altezza della barriera di potenziale, nei diagrammi a bande, è l'elettronvolt (eV) che è una unità di

misura dell'energia, usata per descrivere i fenomeni che avvengono a livello atomico; per avere una idea della sua entità si può considerare il fatto, ad esempio, che una lampadina da 40 W accesa per un secondo consuma $2.5 \cdot 10^{30}$ eV.

II - Ciascuna banda di energia è a sua volta suddivisa in livelli finemente separati, ma discreti (cioè quantizzati): ogni livello può ospitare al massimo due elettroni (fig. 6-7-8).

III - Nella figura 10 c si può notare come il tratto a resistenza differenziale negativa sia in corrispondenza con una progressiva diminuzione, in funzione di un aumento della tensione di polarizzazione, del numero di livelli elettronici occupati nella zona N che sono esattamente contrapposti ai livelli vuoti nella zona P e tra i quali è possibile il fenomeno di tunneling.

IV - L'effetto tunnel nelle valvole termoioniche entra in gioco appunto nel processo di emissione termoionica.

V - I grafici delle figure 4-5 sono tratti dall'articolo di Leo Esaki pubblicato su: «I.E.E.E. TRANSACTIONS ON ELECTRON DEVICES» Vol. ED-23, no.7, July 1976.

VI - Per un dipolo normale, al germanio od al silicio la concentrazione di impurità, sia donori sia accettori, è di circa 10^{14} atomi per ogni cm^3 ; per un diodo tunnel, la concentrazione di impurità è di circa 10^{19} atomi per ogni cm^3 (vedi appunto i grafici delle figure 4-5).

VII - Nei diagrammi a bande la denominazione corrente diretta (If) e la denominazione corrente inversa (Ir) sono entrambe compatibili con il fatto che si riferiscono a portatori di carica negativa, a differenza del fatto che per convenzione negli schemi elettrici i versi delle correnti sono compatibili con l'assunzione, per motivi storici e pratici (corrente che circola dal potenziale maggiore, +, a quello minore, -) che i portatori di carica siano positivi.



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

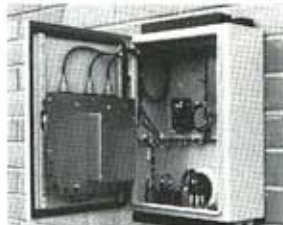
140-160 o 155-175 MHz

RXU/20 UHF 20 WATTS

430-470 MHz

Caratteristiche comuni:

- alimentazione 220V
- diplexer entrocontenuto
- scheda sub-audio TSQ/04
- sensibilità 0,5 μ V 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 μ V 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

Prima un disguido postale, poi un malinteso, hanno fatto del loro meglio per mettere i bastoni fra le ruote ad un certo discorso fatto con la redazione tecnica di CQ Eporedia (che poi sarebbe il notiziario della Sezione ARI di Ivrea); si trattava di riprendere alcuni degli articoli ivi pubblicati (ovviamente, quelli più interessanti per la nostra impostazione) e riportarli su **rke**, opportunamente adattati nella grafica.

Forse, era un segno del fato;

Vi sarete accorti, utilizzando i ricevitori commerciali, che molto spesso il rapporto segnale/disturbo non è eccezionale anche quando sono stati pagati molto cari. Le ragioni sono molteplici e non sempre di natura economica: montare componenti sofisticati ed eseguire la taratura in modo non automatizzato comporta per l'industria difficoltà non indifferenti, quindi lo standard qualitativo viene quasi sempre mantenuto a livelli buoni ma non superlativi.

Preamplificatore a GaAsFET per 144

di Domenico
Franchino IIBOC

ad ogni buon conto, l'avvio dell'operazione è stato superato e con questo numero possiamo iniziare questa forma di collaborazione, che ha tutti i presupposti per potersi protrarre con un minimo di regolarità: si tratta, in genere, di articoli semplici e pratici, che dovrebbero tornare molto utili agli OM più attivi, specialmente nel campo delle VHF/UHF ed oltre.

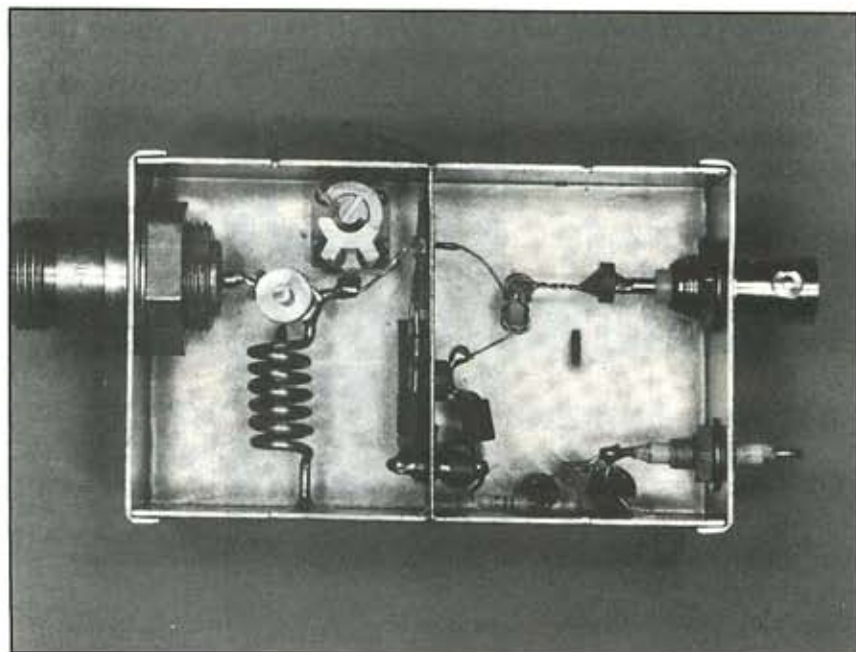


Inoltre una fonte di degrado del segnale, la più significativa, è introdotta dal cavo dell'antenna che perde parecchi dB anche se è di buona qualità.

Come migliorare le prestazioni della nostra stazione?

Non è facile rispondere a questa domanda. Qualsiasi soluzione ha i suoi inconvenienti, a volte anche gravi.

La soluzione migliore sarebbe di collegare l'antenna direttamente sul bocchettone dell'TRX



ma ... trasmettere appollaiati sulla vetta del palo non è confortevole.

Inserire il preamplificatore sul bocchettone dell'antenna del ricevitore porta qualche miglioramento soprattutto ai ricevitori più sordi, ma in linea di massima non è conveniente farlo perché aumenta l'intermodulazione, avvertibile in particolar modo durante i contest, quando sono presenti in gamma molti segnali forti.

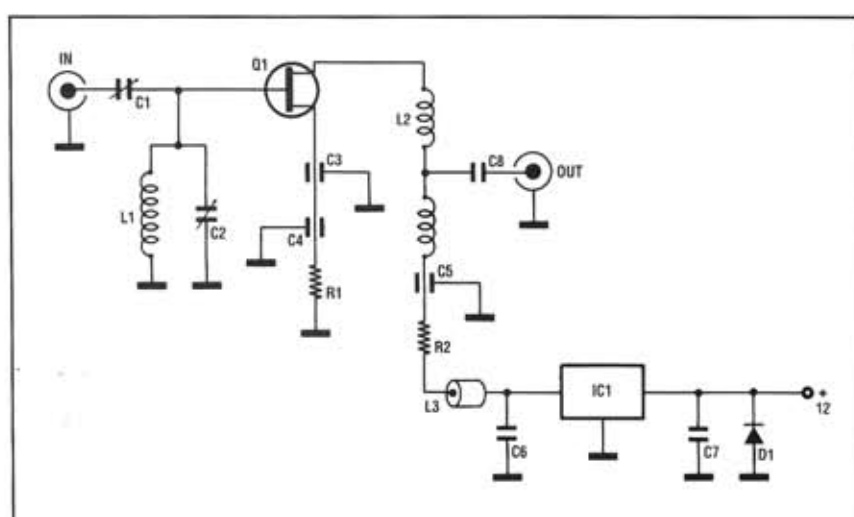
L'unica alternativa rimasta è quella d'installare il preamplificatore vicino all'antenna, montato all'interno di una scatola stagna; verranno così eliminate le perdite del cavo.

Il sistema di commutazione da adottare sarà scelto in base al transceiver utilizzato; esistono in commercio dispositivi di commutazione per ogni apparecchiatura.

Il circuito

Lo schema di questo preamplificatore è semplicissimo ed ultracollaudato. Deriva da uno dei tanti schemi consigliati sui «Data Book» delle case costruttrici dei semiconduttori. La cifra di rumore sarà molto bassa se il «GaAsFET» ed i componenti saranno di buona qualità.

Come vedete in fotografia, per il montaggio è stato utilizzato uno scatolino in ferro stagnato della Teko da 45 x 80 mm. I pochi componenti sono stati saldati direttamente sulle fiancati-



ne in lamiera dove i condensatori a disco di disaccoppiamento fanno da supporto. Il GaAs FET ed i suoi componenti per la polarizzazione sono stati montati sullo schermetto che successivamente è stato inserito nell'apposito alloggiamento e poi saldato. È molto importante che lo schermo sia saldato su tutti e tre i lati, altrimenti potrebbero intervenire instabilità ed autooscillazioni. Molte volte le instabilità si indentificano semplicemente con l'aumento del rumore.

La bobina L1 è di 6 spire, filo 1,2 mm in aria, diametro 5 mm. L2 è avvolta su di un toroidino Amidon bianco/verde da 6 mm, con filo smaltato da 0.30 mm ed avvolgimento bifilare (quindi 3+3 spire). Porre in serie i due avvolgimenti e collegare il punto centrale al connettore d'uscita (inizio della prima bobina con la fine della seconda bobina).

Elenco componenti

L1 - L2 = vedi testo
L3 = tubetto ferrite
C1 = C2 = 10 pF compens.
C3 = C4 = C5 = passanti 100 pF
C6 = C7 = 100 nF ceramico disco
C8 = 100 pF ceramico disco
R1 = 180 Ω
R2 = 47 Ω
IC1 = 7805
D1 = 1N4004
Q1 = GaAsFET CFX17, MGF 1501, ...
(maneggiare con cura!)

Taratura

La taratura è molto semplice se disponete di un misuratore automatico di rumore. Se ne siete sprovvisti sintonizzate un segnale molto basso e con interventi successivi ed alternati sui due compensatori cercate di migliorare l'intelligibilità. **ATTENZIONE:** il miglior rapporto segnale/disturbo non corrisponde quasi mai con il massimo del segnale!



GENERAL RADIO
TELECOMUNICAZIONI

UNICO CENTRO ASSISTENZA AUTORIZZATO PER LA SICILIA
COMMUNICATION

KENWOOD

ASSISTENZA E RICAMBI

ICOM

YAESU

ALINCO

INTEK

Assistenza per apparati civili, amatoriali, nautici • Applicazioni civili, militari

GENERAL RADIO TELECOMUNICAZIONI Via Corrado Giaquinto, 29 • PALERMO • Tel.-Fax 091/676.03.94

A tutti noi piace avere un'antenna che presenti un perfetto ROS di 1:1. Una simile antenna fornisce un senso di sicurezza, appagamento, soddisfazione, orgoglio.

Parleremo invece di un sistema di antenna imperfetto, e più specificamente delle imperfezioni risultanti da un disadattamento di impedenza.

Come tutti sanno, la perdita di potenza causata da un alto ROS è molto spesso sorprendentemente piccola.

conduttori).

«Terminiamo» questa linea con un RESISTORE di resistenza R uguale alla «impedenza caratteristica» dello Z_0 della linea.

Questa situazione la visualizziamo nella fig. 1.

Sul cavo coassiale l'ampereometro sarà connesso sul conduttore centrale, mentre per una linea a due conduttori può essere connesso su uno qualsiasi dei due conduttori. R è un resistore puro.

Se il trasmettitore è sintonizza-

Sua maestà il ROS

di **Alberto Moscardi**
11KBH

Per esempio, sui 7 MHz con i classici 30,48 m (100 piedi) di RG 213 un ROS di 3 causa una perdita di potenza di solamente circa 0,27 dB.

Questo rappresenta il 6,4% della potenza. E nonostante ciò, spesso viene affermato che quando l'«SWR» è «3» il 25% della potenza viene riflesso verso il trasmettitore. Cosa sta succedendo?

Prima di tutto cerchiamo di capire il significato di «POTENZA».

Supponiamo di avere una linea di trasmissione che sia completamente senza «PERDITA» (nessuna resistenza ohmmica, ed un perfetto dielettrico tra i

to in modo da generare 100 W in uscita, noi troveremo che 100 W vengono dissipati nel resistore.

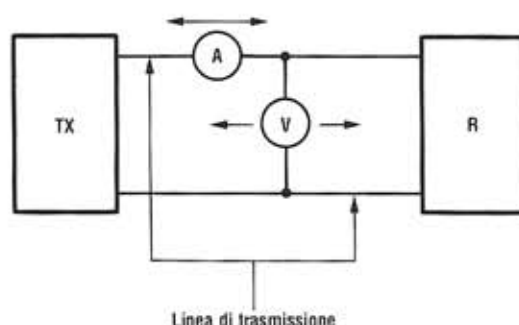
Questi watt arrivano al resistore provenendo dal TX, talché una corrente percorre i conduttori della linea di trasmissione. Per quanto riguarda la tensione, se inseriamo un voltmetro a R.F. tra i conduttori, in ogni punto lungo la linea avremo una lettura, di, diciamo, E volt; un amperometro a R.F. in uno dei due conduttori penserà alla lettura di I .

Dividendo E per I otterremo sia R che Z_0 ; sarà cioè $R = Z_0 = E/I$. Ricordiamo che: $EI = I^2 Z_0 = E^2/Z_0 = 100$

è il numero di watt generati dal TX, ed anche la potenza dissipata dal resistore. Questo non è certo una scoperta, bensì solo una verifica.

La potenza è definita come la quantità di energia consumata per svolgere un lavoro: evidentemente, in una linea **senza perdite** nessuna energia viene consumata dal segnale viaggiante dal TX al carico. La «potenza» è veramente tale solamente quando viene in qualche modo dissipata, come calore, luce, onde radio emesse, onde sonore, ecc.

Fig. 1



A = amperometro
V = voltmetro

(ambidue gli strumenti
sono movibili lungo la
linea di trasmissione)

Quindi una linea di trasmissione, trasferisce corrente, **non potenza**.

Le espressioni «potenza incidente» e «potenza riflessa» sono delle entità così definite per facilitare la comprensione dei fenomeni, ma in realtà ne costituiscono distorsione ed hanno creato degli errati concetti tra noi radioamatori. L'apparente discrepanza tra i dati della perdita di potenza, nell'esempio di ROS sui 7 MHz, è il risultato di questi errati concetti.

Il dato 6,4 % rappresenta «POTENZA REALE» dissipata come calore dalla linea di trasmissione (ritorneremo sull'argomento).

Il 25% di «potenza riflessa» non ha nessuna connessione con quello che sta succedendo, dato che questa potenza non rappresenta potenza nel vero senso.

Che cos'è realmente la potenza riflessa? Abbiamo dichiarato e constatato che i termini «potenza incidente» e «potenza riflessa» non hanno nessun significato. Questo è vero in un senso pratico, anche se un disadattamento di impedenza può creare certi effetti che possono farci sembrare che una potenza venga riflessa.

Vediamo di esaminare questo problema.

Supponiamo di avere un «TX» che fornisca 100 W di uscita su un sistema di antenna a 50 ohm perfettamente accoppiato, quale può essere un carico fittizio alimentato tramite cavo RG8 (50 ohm).

Se noi sconnettiamo questo perfetto sistema di antenna (con il TX **non in trasmissione**) e colleghiamo un'altro sistema di antenna che presenti un ROS di 3 sul cavo coassiale, cosa succederà se noi passiamo in trasmissione senza risintonizzare il TX?

La risposta è che il carico non dissiperà 100 W, ma 75 W.

Che cosa è successo agli altri 25? Semplicemente la potenza di **uscita è diminuita**.

L'apparato non è propriamente accordato onde compensare il disaccoppiamento di impedenza.

In alcuni TX sarà probabilmente possibile ottenere ancora i 100 W, rifacendo l'accordo dell'amplificatore finale; ma oggi sono pochi quelli che lo consentono.

Solo in tal caso, l'efficienza del sistema sarà essenzialmente la stessa quale era, con il sistema perfettamente accoppiato.

Il campo di sintonia di qualcuno dei moderni TX compensa solo un ROS di 2 o meno. Altri TX, specialmente i vecchi, tollerano un disaccoppiamento fino a 5 e oltre.

Comunque calcolando la potenza riflessa con la formula appropriata, otterremo un dato di 25% per un ROS di 3.

Come quantità matematica, la potenza riflessa è il quadrato del **coefficiente di riflessione** designato dalla lettera greca «p» quindi:

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

Quindi se il ROS è

$$3 \text{ «p»} = (3-1) / (3+1) = 2/4 = 0,5.$$

La potenza riflessa è

$$p^2 = 0,25 \text{ oppure } 25\%.$$

Tutto ciò sta a significare che, se abbiamo eseguito quanto detto pocanzi, la potenza dissipata sul carico diminuirà del 25% (da 100 a 75 W) **a meno che noi non si sintonizzi l'apparato**.

Capirete che tutto questo, praticamente, ha poco significato, dato che noi ci preoccupiamo **sempre** (?) che il TX sia opportunamente accordato, prima di passare in trasmissione costante.

È stato detto che è veramente difficile parlare di qualche cosa se non si sa che cosa sia. Questo assioma si addice tanto al ROS, come a qualsiasi altra cosa.

Ritorniamo all'esame della fig. 1, pur se molto semplice.

Supponiamo che la linea di trasmissione sia lunga molte lunghezze d'onda alla frequenza del segnale emesso.

Se connettiamo un voltmetro a RF tra i conduttori, rileveremo una lettura qualsiasi E. Se noi muoviamo lo strumento avanti o indietro lungo la linea, potremo ricavarne una lettura costante, un valore cioè che si ripete in tutti i punti, oppure un valore che può variare in dipendenza del valore di R.

Supponiamo che il valore cambi; vi saranno parecchi punti ove il segnale raggiungerà dei massimi per poi diminuire verso il minimo man mano che ci si sposta, e riprendere a salire. Chiamiamo queste letture



TEMI D'ESAME per la patente di radiooperatore

Raccolta di esercizi assegnati in occasione degli esami per la patente di radiooperatore (negli ultimi 10 anni e oltre), selezionati in modo da fornire un'ampia panoramica sugli argomenti più importanti e rappresentativi, per quanto riguarda sia i veri e propri circuiti da calcolare che le domande di tipo descrittivo, con l'aggiunta di informazioni utili alla preparazione specifica. 104 pagine.

L. 10.000

(Spese Sped. L. 5.000)

Richiedere a:

C & C

Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA (RA)

Emax. Vi saranno anche punti di minimo che chiameremo Emin.

Noi definiremo rapporto di onde stazionarie (in tensione) il rapporto Emax/Emin.

Se la lettura sullo strumento rimane costante man mano che lo strumento viene mosso lungo la linea, Emax = Emin; conseguentemente il ROS è sempre 1.

Adesso immaginiamo di inserire un amperometro a RF in vari punti di uno dei due conduttori; troveremo come prima punti di massima e di minima e questi punti saranno in rapporto identico al ROS. Quindi I_{max}/I_{min} = Emax/Emin.

La corrente massima coincide nello stesso punto sulla linea dove avviene l'Emax, e viceversa.

I punti di minimo sono chiamati **nodi di tensione** e **nodi di corrente**.

Questi nodi sono separati da una distanza elettrica $1/4 \lambda$ su una linea disadattata, e alternati (corrente - tensione - corrente - tensione).

Se R è una resistenza pura, il ROS sarà uguale quando qualsiasi dei rapporti «R/Zo» oppure Zo/R sia almeno 1.

Definire il ROS nella linea, come il rapporto Emax/Emin è leggermente errato in pratica. Se la linea possiede un po' di perdita (e in realtà non esiste una linea di trasmissione senza perdita), il rapporto Emax/Emin convergerà verso 1 man mano che lo strumento viene mosso (**allontanato**) sempre più da «R».

Quindi in accordo con la definizione, il ROS varia lungo la linea.

Forse quanto sopra è un po' controverso; ma supponiamo che la linea sia così corta rispetto all'onda da non permettere il movimento dello strumento avanti e indietro lungo la linea in modo da poter determinare le letture del minimo e massimo. A questo punto non possiamo in questa condizione determinare il ROS; ma potremo calcolare cosa sarebbe, se la linea fosse stata lunga a sufficienza, tramite l'uso di un complicato diagramma chiamato CARTA di

SMITH. Ma questo lo lasciamo ad altre pubblicazioni.

Perdite causate da onde stazionarie

I dettagli della distribuzione di tensione e corrente lungo le linee disadattate sono matematicamente abbastanza complicati. Andremo quindi avanti con una trattazione semplificata e non matematica, ma chiara, che ci permetterà di comprendere le ragioni delle perdite da ROS.

Quando una corrente fluisce in un conduttore, un poco di calore viene generato, ed è dovuto alla resistenza del conduttore. Questo calore è proporzionale alla resistenza del conduttore ed al quadrato della corrente; oltretutto, la generazione del calore aumenta anche con l'aumentare della frequenza, dovuto questo all'**effetto pelle** (la tendenza che ha la corrente a fluire solamente sull'esterno del conduttore).

Questo calore rappresenta una **perdita di energia**.

Qualsiasi energia dissipata come calore **non verrà mai** irradiata come segnale utile.

Tra i conduttori di una linea di trasmissione è presente una tensione, che è quindi applicata ai capi del dielettrico; se esso presenta qualche perdita, viene a determinarsi un certo riscaldamento.

Questo ammontare di calore aumenta al crescere della frequenza e della tensione, e dipende anche dal tipo di dielettrico.

Anche questa è energia che **non si trasformerà in onda radio**.

Bisognerebbe tenere conto anche della terza possibilità, che è quella dell'irradiazione del cavo, ma se l'antenna è bilanciata bene la perdita è del tutto trascurabile e quindi si può ignorare.

Consideriamo ancora una linea perfettamente **terminata** e senza perdite, avente 50 ohm di impedenza intrinseca; suppo-

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 Gamma 130 - 140 MHz

Conserva le caratteristiche del SP137 ed inoltre è adatto ai segnali ad alta risoluzione (HRPT) dei NOAA e del METEOSAT.

Con questo ricevitore è enormemente facilitato l'ascolto dei segnali digitali, è anche molto semplificato il puntamento e l'inseguimento.

DEMODULATORE DH 93

Viene usato in unione al SP137A, demodula i segnali HRPT sia dei polari che di METEOSAT. Le uscite sono già pronte per pilotare qualsiasi interfaccia del computer.

ELT elettronica

Via Capecchi 53/A - 56020 La Rotta (PI)
Tel. 0587/484734

niamo di connetterla ad un TX sintonizzato per fornire 200 W.

Quindi il prodotto fra corrente e tensione (EI) è 200 in qualsiasi punto della linea; inoltre dato che $Z_0 = 50 \Omega$, il rapporto tensione corrente (E/I) sarà 50 in qualsiasi punto della linea.

Se risolviamo queste due equazioni troviamo che $E = 100 \text{ V}$ e $I = 2 \text{ A}$ in ogni punto lungo la linea.

Supponiamo di connettere un carico resistivo da 100Ω all'estremo della linea, al posto dei 50Ω , **sempre resistivo**. La tensione e la corrente non saranno più uniformi lungo la linea.

Vi saranno punti dove la tensione sarà meno di 100 V e punti ove la tensione sarà più di 100 V . Vi saranno anche punti ove la corrente sarà meno di 2 A , e punti ove sarà superiore ai 2 A .

La distribuzione è visualizzata nella fig. 2.

Senza andare nei meandri della matematica possiamo mediare i valori (lungo la linea con un disadattamento di 2:1), della tensione e corrente. La media della tensione è circa 116 V

e la media della corrente è circa $2,32 \text{ A}$. Con il carico adattato la tensione media era costantemente 100 V , e la corrente 2 A : il disadattamento quindi causa un aumento sia della tensione che della corrente).

Questo avverrà con qualsiasi disadattamento, e più alto sarà il ROS maggiore sarà l'aumento della media della tensione e della corrente.

Nella realtà operativa radioamatoriale di una linea di trasmissione, l'aumento della corrente fa sì che la perdita nel conduttore aumenti, e l'aumento di tensione aumenta la perdita netta del dielettrico.

Questa perdita, aggiuntiva alla perdita intrinseca del cavo operante in regime di adattamento, è quella che noi radioamatori dovremmo conoscere e chiamare «**perdita da disadattamento della linea di trasmissione**».

Misurazione del ROS

Il rapporto onde stazionarie su una linea di trasmissione coas-

siale viene spesso misurato tramite un semplice indicatore, chiamato ROSmetro. Questo tipo di strumento è progettato per linee aventi un particolare valore di Z_0 . La maggioranza di questi strumenti in commercio sono costruiti per essere usati su linee a 50 ohm ; quindi, se essi vengono inseriti su cavi aventi altro valore di Z_0 , **non forniscono** misurazioni corrette.

Per illustrare quello che succede su un misuratore di ROS viene inserito in una linea non avente lo stesso valore di Z_0 , vediamo quanto è illustrato nella fig. 3.

Consideriamo il caso A

Un misuratore di riflessione da 50 ohm , viene inserito in una linea da 75 ohm , ed il cavo da 75 ohm viene terminato con un resistore da 75 ohm e quindi il valore attuale di SWR su questa linea è 1. Ma l'indicatore di SWR funziona nel punto dove è inserito in linea, relativamente alla sua impedenza di progetto (50 ohm nel ns. caso).

Quindi indicherà come se vedesse una pura resistenza da 75 ohm ed il risultato sarà $75/50 = 1,5$; questo risultato sarà sempre invariato in qualsiasi punto della linea (lettura e responso non reali).

Consideriamo il caso B

La linea da 75 ohm viene terminata con un resistore da 100 ohm ed il riflettometro (sempre da 50 ohm) è localizzato in un punto a $1/2$ onda di distanza elettrica dal carico.

Le esatte caratteristiche del carico verranno quindi rappresentate dalla tensione e dalla corrente presenti nel punto dove il riflettometro è inserito (una pura resistenza di 100 ohm), in quanto le caratteristiche del carico vengono ripetute ai multipli di mezza onda dal carico lungo la linea di trasmissione, **qualunque** sia il valore di Z_0 della linea.

Il riflettometro indica $100/50 = 2$, ma il valore attuale è $100/75 = 1,33$ (**ancora lettura non reale**).

Fig. 2

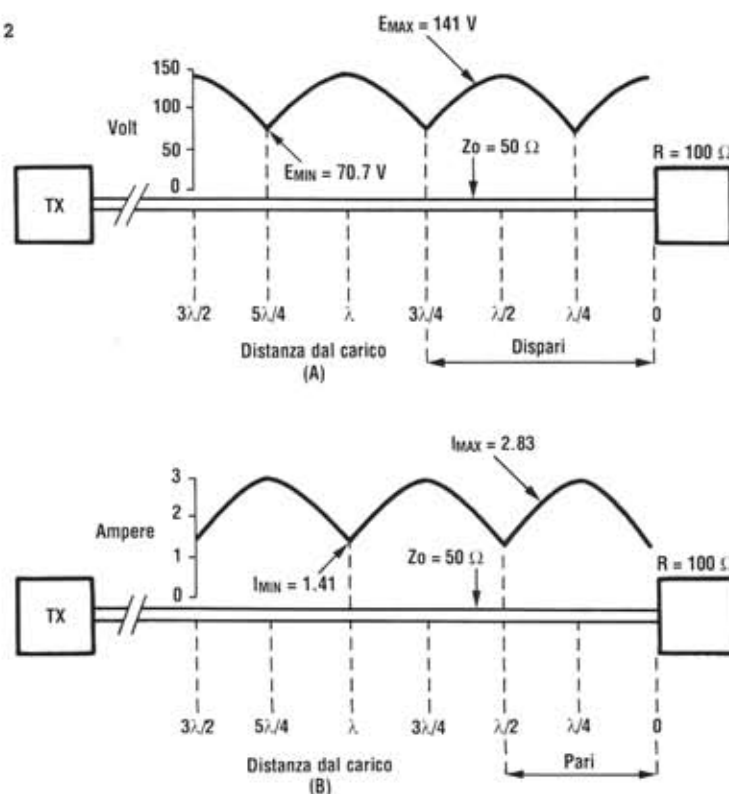
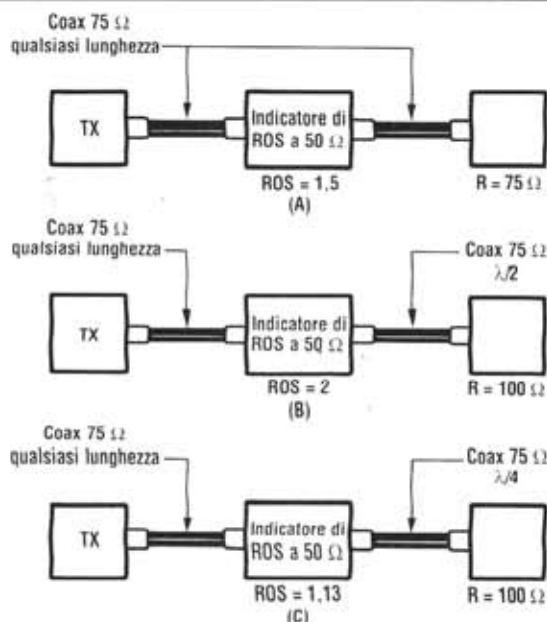


Fig. 3



Consideriamo il caso C

La linea a 75 ohm rimane terminata con il resistore da 100 ohm, ma lo strumento viene inserito ad un quarto d'onda dal carico ($1/4 \lambda$ elettrico); ad un quarto d'onda elettrico dal carico, l'impedenza è pura resistenza di 56,3 ohm. (Questo valore è ottenuto così: se Z_0 è la caratteristica impedenza della linea e R è la resistenza (pura) del carico, per i multipli dispari di $1/4$ dal carico, il TX vedrà una **resistenza pura** avente valore di $Z_0^2/R = 56,3 \Omega$).

A questo punto quindi l'indicatore evidenzierà una lettura di $56,3/50 = 1,13$. Ma il valore attuale di SWR sarà ancora di 1,33 com'era nell'esempio B. Abbiamo quindi una situazione nella quale l'indicatore **non solo ci fornisce una lettura errata**, ma che varia al variare del punto di inserimento lungo la linea. Se non credete a quanto sopra, non vi rimane che sincerarvene praticamente (come ho fatto io stesso tante volte).

Abbiamo assunto che l'indicatore è accurato quando viene installato in una linea a 50 ohm. Quindi i dettagli del circuito dell'indicatore non hanno nulla a che vedere con i succitati risultati. La situazione portata avanti è stata scelta appositamente per la semplicità, e per provve-

dere una irrefutabile serie di risultanze.

Il punto da considerare è questo: assicuriamoci sempre che il riflettometro (o ROSmetro) sia usato con il tipo giusto di linea di trasmissione. Altrimenti le letture non saranno mai accurate.

Oltretutto ricordiamo che non esistono «**fattori di correzione**» che possano essere usati per convertire le letture in valori comprensibilmente reali. Oltre tutto teniamo presente che, qualche ROSmetro ha delle reattanze che si evidenziano al variare della frequenza d'uso e dovute dalla costruzione del circuito rilevatore.

Carichi reattivi

Negli esempi sopra descritti abbiamo considerato solamente carichi che erano puramente resistivi. In un sistema di antenna reale, il carico usualmente possiede reattanza e resistenza. Comunque, qualsiasi carico reattivo è equivalente a qualche carico resistivo disadattato, più un piccolo extra di linea di trasmissione.

È quindi possibile valutare qualsiasi sistema di antenna, come se la linea fosse terminata su una pura (anche se disadattata) resistenza.

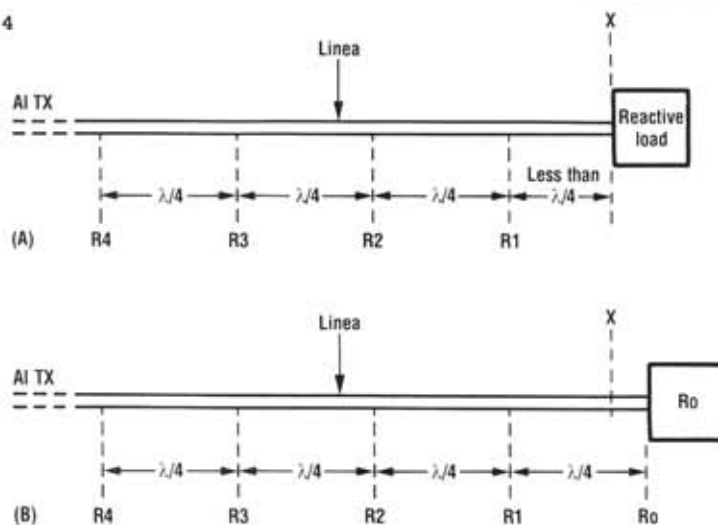
Studiamo la situazione di fig. 4.

Nell'esempio A abbiamo una linea di trasmissione terminata su un carico reattivo. Vi saranno sempre dei punti sulla linea dove l'impedenza di entrata è solamente resistiva (se la linea viene tagliata e alimentata in quel punto) qualunque sia il carico. Questi punti sono indicati come R1, R2, R3 ecc.; essi sono separati da una lunghezza elettrica di un quarto d'onda.

La distanza tra il carico e R1 è sempre **inferiore** di un quarto d'onda, se il carico contiene reattanza. In B abbiamo levato il carico reattivo e abbiamo aggiunto sufficiente linea da estenderla di un'altro quarto d'onda oltre R1.

Se adesso terminiamo la linea con un giusto valore di R_0 (pura), le condizioni lungo la linea

Fig. 4



(alla sinistra rispetto al carico reattivo) saranno identiche alle condizioni di A.

Se ci soffermiamo ancora un momento sul caso A, vedremo che il punto R1 sarà uguale a R3 ed R5, ecc.; altrettanto R2 = R4 = R6, ecc.

Possiamo quindi vedere che Ro dovrebbe avere lo stesso valore dei punti pari di R, onde ottenere le desiderate condizioni sulla linea. Un gruppo di valori di R saranno maggiori che la Zo della linea e l'altro gruppo di R sarà minore di Zo della linea.

Quale dei due gruppi sarà maggiore o minore, dipenderà dal tipo di reattanza del carico, se **capacitiva** o **induttiva**.

Dovremo considerare ancora una cosa relativa alla reattanza.

Se il ROS su una linea di trasmissione è 1 significa che il carico non presenta reattanze. Se il carico presenta reattanze ci sarà un punto ove le condizioni sono diverse dal carico.

Ma in un sistema perfettamente adattato le condizioni sono le stesse in qualsiasi punto della linea. È quindi possibile che una linea a 50 ohm possa essere terminata con un carico avente una impedenza di 50 ohm; ma il ROS non è 1 perché parte dei **50 ohm sono composti da reattanze**.

Conclusioni

Ad un trasmettitore può essere fatto «vedere» il corretto carico, eliminando le reattanze e trasformando il rimanente valore di resistenza al valore appropriato, usualmente 50 ohm. Questo può essere fatto in qualsiasi punto della linea, dall'alimentazione dell'antenna, all'uscita TX.

Il ROS può essere definito tematicamente, se sono note la «Zo» della linea, «la resistenza del carico» e la reattanza del carico.

La formula è la seguente:
ROS CON CARICO REATTIVO =

$$\frac{A+B}{A-B}$$

dove

$$A = \sqrt{(R+Z_0)^2 + X^2}$$

$$B = \sqrt{(R-Z_0)^2 + X^2}$$

R e X sono la resistenza e la reattanza del carico e Zo l'impedenza caratteristica del cavo.

Infine tengo a precisare che questa non è certo farina del mio sacco, ma di tanti sacchi

dai quali ho estratto il meglio e mescolando il tutto ho cercato di fare una ciambella con il buco; se così non fosse portate pazienza, non sempre le ciambelle sono mangiabili. Se siete arrivati a questo punto però, è segno che buco, o non buco, il tutto vi è parso interessante.



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

4ª EDIZIONE

Parco Esposizioni
NOVEGRO

Aeroporto Linee ✈

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



Nella seconda quindicina di febbraio 1992, diversi giornali italiani hanno riportato la notizia che un alto Personaggio della Repubblica, pur non avendo mai prestato servizio militare, fu a suo tempo nominato Capitano di Fregata Commissario nella Marina Militare, in base a quanto disposto da una così detta «Legge Marconi».

Si fa rilevare che poiché tal nomina è avvenuta prima dell'adozione delle nuove denominazioni di grado per gli ufficiali della Marina, il decreto di nomina dice «Tenente Colonnello» e non «Capitano di Fregata».

- Era stato promosso Capitano di Fregata di complemento per scelta eccezionale con Regio Decreto 28 marzo 1920.

- Era stato promosso Capitano di Vascello per R.D. 7 luglio 1931.

- Era stato passato nella Riserva dal 25 aprile 1932.

Guglielmo Marconi aveva quindi già raggiunto il grado di Capitano di Vascello prima dell'emanazione del decreto di approvazione del Testo unico, erroneamente denominato «Legge Marconi».

Dal citato Testo Unico si stralciano i seguenti articoli che riguardano la nomina ad Ufficiale di Comple-

La "Legge Marconi"

di Gino Galuppini
(da «Marinai d'Italia» - 6/92)

La così detta «Legge Marconi», secondo la stampa, sarebbe stata emanata a suo tempo allo scopo di promuovere a Contrammiraglio lo scienziato; detta legge non esiste. In effetti il Personaggio di cui trattasi è stato nominato T. Col. Commissario ai sensi dell'art. 4 del Testo unico delle disposizioni riguardanti gli Ufficiali di Complemento della Marina Militare, approvato con R.D. 16 maggio 1932 n. 819 e successive modifiche.

Alla data del 16 maggio 1932, quando fu approvato il detto Testo unico, la posizione militare di Marconi era la seguente:

- Aveva l'età di 58 anni essendo nato a Bologna il 25 aprile 1874.

- Era stato nominato Capitano di Corvetta di Complemento con Decreto Luogotenenziale in data 14 agosto 1916.

- Era stato congedato con tale grado il 1° novembre 1919.

mento nella (allora) Regia Marina.

Art. 1 - (art. 2 Decreto Legge 6 novembre 1924 n. 2289 ed aggiunto) - La nomina ad Ufficiale di Complemento nei Corpi militari della R. Marina ha luogo:

...
c) per meriti speciali

Art. 3 - Il Ministero per la Marina ... potrà bandire concorsi per titoli per la nomina ad Ufficiale di Complemento Possono esser conferiti per concorso per titoli i gradi da Guardia-marina a Capitano di Corvetta.

Art. 4 - Può essere conferito, senza concorso, il grado di Capitano di Fregata di complemento ai cittadini muniti di titoli superiori a quelli prescritti per ottenere il grado inferiore per concorso per titoli; i quali godano di fama indiscussa in materie attinenti ai servizi della R. Marina.

Art. 7 - La nomina ad Ufficiale di Complemento della R. Marina potrà non essere concessa a quei cittadini che, pur trovandosi nelle condizioni del presente Testo Unico, non abbiano, a suo tempo, compiuto sotto le armi la ferma ordinaria di leva.

Art. 14 - Possono concorrere alla nomina ad Ufficiale Commissario di Complemento i cittadini italiani che abbiano conseguito la laurea in Giurisprudenza, od in Scienze economiche e marittime od economiche e commerciali, od in Scienze sociali. Per la nomina a Maggiore, i concorrenti devono contare alme-

AS.E. il Ministro della Marina

Il sottoscritto, avendo preso conoscenza del decreto luogotenenziale 6 Agosto 1916 n. 946, col quale vengono istituiti gli ufficiali di vascello di complemento con la qualifica di specialista direzionale e prestando già il suo servizio militare alla dipendenza della stessa Amministrazione Marittima, benché nella qualità di Capitano del Genio Militare del R. Esercito, prega l'E.V. qualora lo creda, di volerlo ammettere, in relazione alle norme contenute nell'articolo quattro del citato decreto, nel ruolo degli Ufficiali del Corpo di Stato Maggiore Generale fra gli Ufficiali di Complemento.

Ringrazia ed ossequia.

Guglielmo Marconi

Livorno li 14 Agosto 1916

no 20 anni di servizio professionale ed avere esercitato per almeno 3 anni le funzioni di Direttore amministrativo presso Pubbliche Amministrazioni....

In sintesi il Decreto di nomina dell'Alto Personaggio in questione da riferimento unicamente ed esclusivamente a norme emanate nell'anno '32, quando Marconi aveva già raggiunto il grado di Capitano di Vascello ed era stato collocato in congedo da 13 anni e nella Riserva da un mese.

Marconi fu nominato Capitano di Corvetta di complemento in base al Decreto Luogotenenziale 6 agosto 1916 n. 946 «Norme per la nomina di Ufficiali di Vascello di Complemento, con la qualifica di specialista direzionale». Si precisa che gli Ufficiali specialisti direzionali erano precursori di quelli delle Armi Navali, Corpo istituito nell'anno 1926.

Il decreto disponeva:

Art. 4 - Il Ministero della Marina ha la facoltà di nominare Sottotenenti di Vascello di Complemento

con la qualifica di specialisti direzionali, quegli ingegneri che da non meno di due anni attendono alla produzione d'artiglierie e di macchinari elettrici per i servizi di bordo.

Il Ministero della Marina potrà concedere direttamente il grado di tenente di Vascello di complemento a quelli, fra gli ingegneri di cui al precedente comma, i quali contino 12 anni almeno dello specifico esercizio professionale richiesto ed il grado di Capitano di Corvetta di complemento, a coloro che, tra quest'ultimi, ricoprano l'incarico di direttore tecnico di stabilimento di particolare importanza.

Marconi non possedeva una laurea in ingegneria, non era direttore tecnico di stabilimento di particolare importanza, tuttavia gli fu conferito il grado di Capitano di Corvetta per la sua indiscussa fama di scienziato, fama per la quale sin dal 1915 era stato nominato dal Re membro del Senato (all'epoca i senatori non erano eletti, come attualmente, ma di nomina regia).

Il grado di Capitano di Corvetta

non gli fu conferito «honoris causa» come di recente è stato fatto per uomini politici, ma in seguito a regolare domanda in carta bollata da lire 1,25 portante la data del 14 agosto 1916.

Nell'agosto 1916, lo scienziato lavorava presso l'Istituto Elettrotecnico e Radiotelegrafico della Marina, istituto ubicato nella sede che ancor oggi occupa, all'interno del recinto dell'Accademia Navale di Livorno, pertanto la sua domanda fu vistata dal Contrammiraglio Diego Simonetti, comandante dell'Accademia ed ufficialmente trasmessa al Ministero.

Marconi aveva compiuto il suo servizio di leva in marina, dal 1° novembre 1900 al 1° novembre 1901, ma per età, era stato trasferito nell'Esercito - Milizia Territoriale il 31 dicembre 1906.

All'inizio della guerra 1915-18 era stato richiamato e nominato tenente del genio di complemento, indi promosso capitano il 27 luglio 1916 e, benché ufficiale dell'Esercito, prestava servizio nell'Istituto Radiotelegrafico della Marina.

Nominato Capitano di Corvetta con R.D. 31 agosto 1916, fu congedato con tale grado il 1° novembre 1919 e promosso Capitano di Fregata in congedo con R.D. 28 marzo 1920, indi Capitano di Vascello con R.D. 7 luglio 1931. Ambedue tali promozioni rientravano nelle norme di avanzamento degli ufficiali di complemento in congedo.

Con R.D. 18 giugno 1936 Marconi fu promosso Contrammiraglio «per meriti eccezionali». Si osserva, però, che per meriti eccezionali furono promossi nella riserva con decreti in pari data ben 5 contrammiragli ad Ammiraglio di Divisione, 6 Capitani di Vascello a Contrammiraglio, 4 Capitani di Fregata a Capitani di Vascello e 6 Capitani di Corvetta a Capitano di Fregata oltre ad altri promossi appartenenti a Corpi non di Stato Maggiore. Il tutto come risulta dal Foglio d'Ordini N. 142 in data 20 giugno 1936.

Si trattava quindi di «meriti eccezionali» sui generis.

Si deve quindi concludere che Marconi non ha nulla a che vedere con le disposizioni del Testo Unico sugli ufficiali di complemento in base alle quali diversi Personaggi politici sono stati nominati ufficiali di complemento nei vari corpi della Marina e che la «Legge Marconi» è una distorsione da parte di qualcuno che non conosce i fatti.

MINISTERO DELLA MARINA

FOGLIO D'ORDINI N. 142
20 GIUGNO 1936 - ANNO XIV

Gabinetto

Direzione generale del Personale e dei Servizi Militari

Con r. decreto in data 18 giugno 1936, in corso di registrazione, all'ammiraglio di squadra in ausiliaria Costanzo Ciano di Cortellozzo è conferito, per meriti eccezionali, il grado di ammiraglio d'armata nell'ausiliaria.

Con r. decreti in data 18 giugno 1936, in corso di registrazione, i seguenti ufficiali in congedo della R. Marina sono promossi per meriti eccezionali nel corpo ed al grado rispettivamente per ciascuno indicati:

CORPO DELLO STATO MAGGIORE

Ad Ammiraglio di Divisione nell'ausiliaria o nella riserva

Contramm.	Ris.	
"	"	- Alfredo Dentice di Frasso
"	"	- Arturo Ciano
"	"	- Alfredo Baistrocchi
"	Ausil.	- Mario Pellegrini
"	Ris.	- Luigi Rizzo

A Contrammiraglio nella riserva

Capitano	Vasc.	Ris.	
"	"	"	- Pompeo Aloisi
"	"	"	- Fulcro Tosti di Valminuta
"	"	"	- Federico Negrotto Cambiaso
"	"	"	- Cornelio Mario Barengli
"	"	"	- Guglielmo Marconi
"	"	"	- Alberto Fassini

A Capitano di Vascello nella riserva

Capitano	Fregata	Compl.	
"	"	"	- Giancarlo Vallauri
"	"	"	- Gennaro Pagano di Melito
"	"	Ris.	- Rodolfo Borghese
"	"	"	- Mario Ariotta

omissis

L'attuale sistema mondiale per il soccorso e la sicurezza in mare, così come definito dalla Convenzione per la sicurezza della vita umana in mare (SOLAS 1974), si basa sul principio che navi di determinate categorie devono mantenere in navigazione un ascolto radio continuo sulle frequenze internazionali di soccorso stabilite dal Radio Regolamento e devono essere fornite di apparecchiature radio capaci di trasmettere e ricevere su appro-

perante sulla frequenza di 500 kHz obbligatorio per tutte le navi da carico di stazza lorda uguale o superiore alle 1.600 tonnellate e per tutte le navi passeggeri. Poiché la conoscenza del codice MORSE è essenziale, la presenza di un qualificato operatore radiotelegrafico risulta necessaria;

b) un sistema radiotelefonico operante sulla frequenza 2.182 kHz e 156.8 MHz obbligatorio per tutte le navi da carico di stazza lorda uguale o superiore

Sicurezza in mare

di Romano Gigantino
(da "Il gabbiano" 5/92)

priate frequenze.

Sebbene il Radio Regolamento stabilisca anche che le stazioni costiere aperte alla pubblica corrispondenza devono effettuare, durante il loro orario di servizio, un ascolto continuo sulle frequenze di soccorso, tuttavia il sistema attuale è fondamentalmente definito un sistema nave-nave in quanto esso si basa soprattutto sui due seguenti sottosistemi:

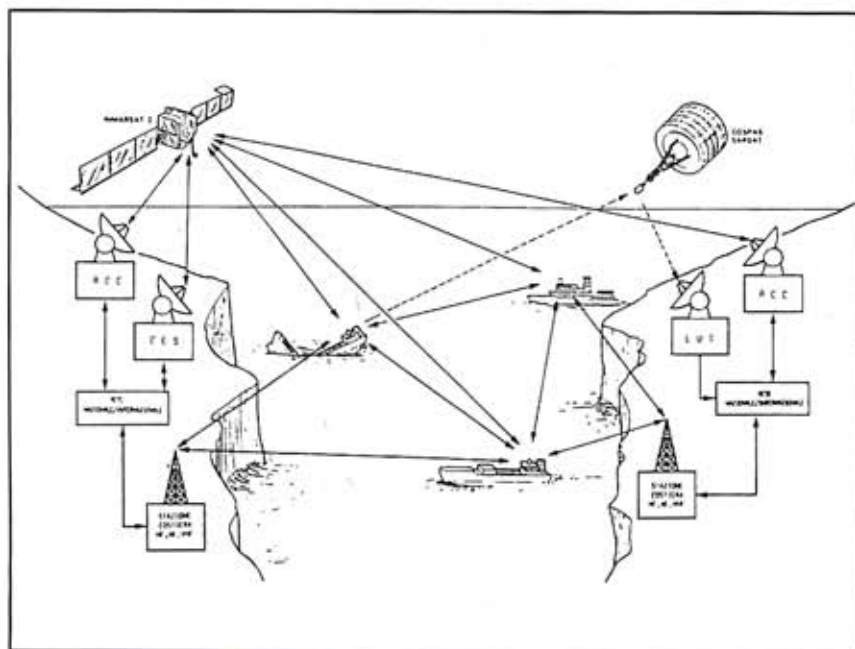
a) un sistema radiotelegrafico

alle 300 tonnellate e per tutte le navi passeggeri.

I limiti e gli svantaggi dell'attuale sistema sono dovuti al fatto che esso è un sistema a media distanza, che non può quindi fornire comunicazioni di allerta in tutte le circostanze, e che fondandosi su una trasmissione e ricezione di tipo manuale, sia a bordo che a terra, non risulta sufficientemente affidabile nel caso, per esempio, di disastri improvvisi.

Riconoscendo pertanto i limiti dell'attuale sistema ed osservando anche l'evoluzione della tecnica delle radiocomunicazioni l'Organizzazione Marittima Internazionale (IMO), fondata per coordinare e promuovere ogni misura possibile per migliorare la sicurezza in mare, ha deciso di sviluppare un nuovo sistema denominato sistema mondiale per il soccorso e la sicurezza in mare, ancorché noto con la sigla GMDSS.

Il suddetto sistema si avvale di tecniche sofisticate, quali quelle delle comunicazioni via satellite e della chiamata digitale selettiva, ed è concepito in maniera tale che in caso di sinistro marittimo una nave è in grado di inviare una richiesta di soccorso, attraverso semplici operazio-



ni, per mezzo di apparecchiature automatiche, adatte soprattutto nel caso in cui si verifichi un affondamento repentino di una nave.

In questo contesto è importante osservare l'abbandono, da parte del sistema GMDSS, della frequenza di soccorso radiotelegrafica per cui non sarà più obbligatoria la presenza di un operatore radiotelegrafico ai fini della sicurezza della vita umana in mare.

È verosimile prevedere che anche ai fini della corrispondenza pubblica la funzione dell'operatore radiotelegrafico andrà scomparendo in concomitanza con le fasi evolutive del sistema GMDSS e con l'introduzione di nuovi sistemi di comunicazione.

Gli emendamenti alla SOLAS 1974, adottati dalla Conferenza del 1988 e riguardanti le norme relative al sistema GMDSS, sono entrati in vigore dal 1° febbraio 1992 e stabiliscono, tra l'altro, che il sistema GMDSS, attraverso diverse fasi di transizione,



raggiungerà la piena operatività il 1° febbraio 1999.

Un ruolo fondamentale dovrà essere svolto dalle Amministrazioni preposte al compito di garantire la sicurezza in mare sia per quanto riguarda l'applicazione delle norme relative all'obbligo dell'installazione a bordo delle navi delle apparecchiature, diverse a seconda

dell'area marittima in cui operano le navi stesse, sia per quanto riguarda la struttura a terra, necessaria per la piena efficacia del sistema e per il coordinamento delle operazioni di ricerca e soccorso che devono far seguito ad un incidente in mare.

In Italia la competenza dell'organizzazione a terra dei servizi radioelettrici inerente alla sicurezza della navigazione spetta al Ministero della Marina Mercantile, che per lo svolgimento di tali servizi si è sempre avvalso della rete di stazioni radiocostiere dell'Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni che, tra i vari compiti di istituto, possiede per l'appunto anche quello di gestire il traffico radio-marittimo commerciale tra navi di qualsiasi nazionalità in navigazione in qualsiasi parte del mondo ed utenti a terra nazionali o esteri.



REGIONE ABRUZZO

PROVINCIA DI TERAMO

COMUNE E.A.P.T. ROSETO



**ASSOCIAZIONE
RADIOAMATORI
ITALIANI**

SEZIONE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI

2^a 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

LA RADIO IN GRIGIO-VERDE

di Mario Galasso e Mario Gaticci

è storia, è tecnica, è finalmente surplus italiano.

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**

**C&C
Edizioni
Radioelettroniche**
Via Naviglio 37/2
48018 Faenza
Tel. 0546/22112

La caccia al DX, nata come insostituibile attività tesa a confortare con i fatti teorie e studi sulle onde radio e sugli apparati per comunicare a distanza, si è andata via via trasformando in una vera e propria caccia finalizzata a sé stessa, tesa non più a collaudare e verificare antenne, apparati e teorie sulla propagazione delle onde corte, ma solo a soddisfare in qualche modo l'egocentrismo di coloro che oggi amano definirsi anco-

cerca del prodotto che dia un tocco di personalità ad una stazione troppo asetica e quindi sfogano la propria insoddisfazione in ammenicoli semi inutili, come il super microfono da base (adesso si dice così...) con strumenti e sofismi del tutto superflui, nella ricerca esasperata di perfezionismi a volte ridicoli (cavi coassiali da SHF per i dipoli degli 80 e 40 metri) ma sempre costosi.

Il connettore UHF da sempre usato in onde corte comincia ad essere sorpassato e una uscita in «N» dà un tocco di raffinatezza.

Il TNC per entrare nella rete Packet è arma indispensabile per una

Nel mondo del DX

di **Silvano Contavalli**
I4ZSQ

ra RADIOAMATORI.

La traduzione dall'inglese «amateur» sarebbe stata più corretta se si fosse usata la parola «dilettanti», ma la sostanza non cambia...

La verifica dello stato di efficienza della propria stazione radio è oggi una cosa del tutto inutile, stante l'altissimo livello tecnologico della apparecchiature destinate ai radioamatori.

La resa delle antenne direttive è tale per cui non si potrebbe umanamente sperare di più, salvo addentrarsi in difficoltose autocostruzioni di pluri-elementi su mega-boom, confortati da libri e trattati sul come e perché occorre usare un certo tipo di spaziatura per avere più guadagno o più rapporto avanti-indietro.

Autocostruzioni, comunque, difficoltose, ma non impossibili. Per fortuna qualche ardimentoso esiste ancora e qualcuno ancor oggi si cimenta in autocostruzioni dense di problemi e pericoli (e talvolta di soddisfazioni).

Purtroppo questo numero è in calo, stanti vari problemi inerenti l'abitazione in condomini sempre meno permissivi e la cronica mancanza di tempo che affligge ormai tutta l'umanità operosa.

Ancor più rari sono coloro che osano addentrarsi nella autocostruzione delle apparecchiature riceventi e trasmettenti: vere mosche bianche.

Sempre più comuni sono invece coloro che dopo aver comperato apparati e antenne, vanno alla ri-

buona e rapida riuscita nella caccia al DX, si sa...

Per moltissimi casi (non dico tutti...) si arriva all'esasperazione e alla negazione del radiantismo, che consiste nella richiesta assurda diretta al negoziante paziente: «però mi collega i cavi che vanno dal TS950 al TNC» oppure «però mi mette il connettore nel microfono perché a casa non ho il saldatore» e anche «no, no, il connettore N nel cavo in flex per il dipolo dei 160 me lo collegate voi, io non so fare».

Ma allora, il RADIANTISMO dove è andato a finire...?

Quel minimo di attività «tecnica» (mi si perdoni l'esagerazione del termine) necessaria a collegare un complesso TNC all'apparato (troppo costoso per rischiare errori...) e che consiste in tre fili da saldare ad uno stupidissimo connettore (fornito dalla casa costruttrice e con tanto di figura sul come fare i collegamenti...) è cosa troppo ardua per i moderni radioamatori...?

O forse dovremmo considerare più «amateur» il ragazzino CB che si installa sulla terrazza di casa la brava antennina chiamata «boomerang» dalla improbabile resa e dal ROS sempre troppo alto e accorcia il cavo coassiale alla ricerca del ROS più basso (perché così gli hanno detto di fare gli esperti della frequenza) per poi tentare di collegare Penna di Falco che abita a un km dalla sua antenna, e così via...?

Una distorta visione delle cose legate al DX moderno ha portato a

considerare indispensabile arrivare a stabilire il collegamento, costi quel che costi.

Qualcuno (dei più esagitati e meno acuti...) arriva a barare con gli altri oltre che con se stesso, cercando improbabili vie tortuose per attivare a possedere in qualche modo le agognate QSL che servirebbero a dimostrare l'avvenuto scambio di dati che rendono poi valido il QSO stesso.

Ed ecco le liste, i NET, le feroci menzogne che si incrociano nell'aria (magari con la complicità di qualche amico che in VHF suggerisce i rapporti non sentiti...) alla ricerca di quella QSL che dovrebbe servire a gratificare un collegamento che non ha più (ahimè...) alcun valore, né sul piano tecnico né su quello umano.

Qualche buontemponone si giustifica asserendo che tutto ciò serve comunque ad abbattere frontiere e pregiudizi.

Vorrei si prendesse la bega di ascoltare un po' di più le frequenze DX allorché un new one in assoluto (ma anche per molto meno...) si presenta sulla scena: vengono rispolverate in quelle occasioni tutte le vecchie reminiscenze (anche indirette...) razziali e non.

I credi politici si affacciano prepotentemente e si possono udire le sferzanti voci di uomini, che dalla guerra hanno solamente visto le cose che TV e cinema sanno rifilarci, lanciarsi in tirate mordaci sul passato dei nostri vicini germanici

(che d'altro canto non ci hanno mai perdonato il «tradimento» degli anni '40...), ed è solo uno squallido esempio di come l'ignoranza e la stoltezza possa albergare tanto facilmente nell'animo umano, anche di questi radioamatori che in altri casi si sono distinti per altruismo e spirito di sacrificio.

Che la caccia al DX e la scalata alle classiche del DXCC possa cambiare in tal maniera il modo di essere degli uomini è uno dei lati negativi che dobbiamo riconoscere all'esasperato progresso tecnologico che ha reso i radioamatori una categoria tecnicamente inutile (almeno al 90%).

Se oltre al fattore tecnico viene a mancare anche quello umano, bé... ditemi voi a cosa serve più il DX oggi.

Ricordatevelo, la prossima volta che vi verrà voglia di dare dell'idiota ad un collega che ha solo fatto l'accordo del lineare sulla frequenza DX o quando starete per chiedere al vostro negoziante di fiducia «però mi fate le connessioni per il TNC...».

In fondo basta così poco per sentirsi veri RADIOAMATORI.

DXCC: due novità per gli amanti della caccia al DX: T9 Macedonia, già attiva come 4N5 e 9E Eritrea, con validità dei QSO retroattiva. Notizie a seguire. Per ora siete avviati, datevi da fare...

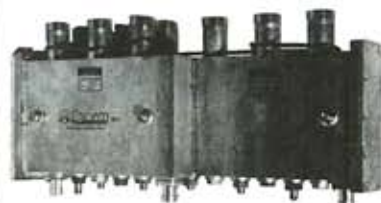


**IL DXER E' UN
INFATICABILE
LAVORATORE...**



Cosmo Electronic Telecommunication

Via Cesare Battisti 15
20019 Settimo Milanese
Tel. 0337/297280 - Fax 02/33502002



**FILTRI DUPLEXER
PROFESSIONALI
PER PONTI
RIPETITORI
420÷452 MHz**

L. 150.000

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

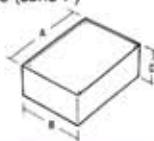
Via Mantegna 10
Tel. 041/909161
30174 Zelarino (VE)



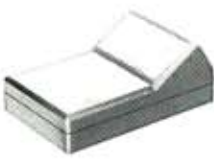
300 MODELLI
A CATALOGO

TEKO
ENCLOSURES

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



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



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



MODELLO	DIMENSIONI mm			COFFER A
	A	B	C	
COFFER A/5	100	55	25	Scatola con fondo in ABS lucido e pannello in alluminio. Colori: nero o grigio.
COFFER A/6	125	70	35	
COFFER A/7	160	95	45	
COFFER A/8	215	130	65	



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

TELERADIO

20ª MOSTRA MERCATO NAZIONALE
MATERIALE RADIANTISTICO
e delle TELECOMUNICAZIONI



PIACENZA
QUARTIERE FIERISTICO
11 - 12 SETTEMBRE 1993

ORARIO: SABATO: 8.30 - 19.00 continuato
DOMENICA: 8.30 - 17.30 continuato

SETTORI MERCEOLOGICI

Materiale radiantistico per radio-amatori e C.B.
Apparecchiature telecomunicazioni Surplus
Elettronica e Computer • Antenne per
radio-amatori e per ricezione TV • Telefonia



PER INFORMAZIONI E ADESIONI:

Quartiere Fieristico - Via Emilia Parmense, 17
Tel. 0523/593920 - Fax 0523/62383
29100 Piacenza - Italia

L'archiviazione della nostra raccolta, intesa come un fatto puramente manuale di raccolta in appositi contenitori, è un lavoro che richiede molto senso estetico, per non sciupare tutta la bellezza di un mondo racchiuso in una scatola.

Esistono in cartoleria diversi mezzi fisici molto adatti allo scopo, ognuno dei quali verrà scelto sia in base allo specifico uso, quanto in base all'estro personale ed al proprio senso estetico. I più importanti sono:

ad angoli adesivi ed a pagine adesive. I primi sono di concezione molto vecchia, ed oramai quasi completamente abbandonata sia per motivi estetici, quanto pratici. Ogni cartolina deve essere fissata sul foglio mediante quattro angoli triangolari, uno ad ogni angolo della cartolina stessa. Alla scomodità di dover attaccare decine di angolini, e per il fatto che questi dopo un certo tempo, con l'asciugarsi della colla, tendono a distaccarsi, come per il motivo che l'angolino stesso disturba la nostra visione della QSL, sono un mezzo oramai in disuso.

Meglio gli album fotografici a pa-

QSL

di Massimo
Cerveglieri

- a) Album fotografico
- b) Portalistini a fogli fissi
- c) Portalistini a fogli mobili
- d) Quaderni per QSL
- e) Espositori
- f) Quaderni

Vediamone alcuni

Album fotografico

L'album fotografico è forse il primo mezzo a cui si potrebbe pensare, ed è adatto esclusivamente a cartoline rigide che abbiano all'incirca il formato fotografia. Non è adatto, quindi, per lettere e simili. Ne esistono di due tipi, a seconda di come le cartoline vengono fissate:

gine adesive. In questi le pagine, formato in genere A3 o poco più, sono adesive, e, dopo aver tolto la pellicola superficiale protettiva di polietilene, possono ospitare la nostra raccolta, senza restrizioni di posizione e formati, se non quelle dettate dalla grandezza del foglio. Inoltre la pellicola protettiva viene riposizionata sopra le cartoline una volta che queste sono state disposte sul foglio, proteggendole dalla polvere e dell'aria. Presenta uno svantaggio: è poco adatta alle lettere sia per motivi estetici, quanto per il fatto che con il tempo la colla tende più o meno rapidamente ad ingiallire, facendo ingiallire anche il foglio di carta a contatto. Altro difetto è che la collezione, una volta piazzata, non può più essere rimossa o spostata: la colla lo impedisce. Gli album di QSL, raccolte con questo metodo, però, fanno certamente bella mostra di sé su librerie, e costituiscono un pezzetto di mondo in casa.

Portalistini

Sono raccoglitori formato A4, oppure formato quaderno o biglietto da visita, con buste di plastica, con o senza anelli, e vengono chiamati così per il loro uso a portare i listini del commercio. Ne esistono anche in questo caso di due tipi: a fogli fissi ed a fogli mobili con anelli (fig. 1).

Nel primo caso il quaderno dispone di un certo numero di fogli, in genere 24, 36 o 48, costituiti da buste di plastica con una sola apertu-

Fig. 1

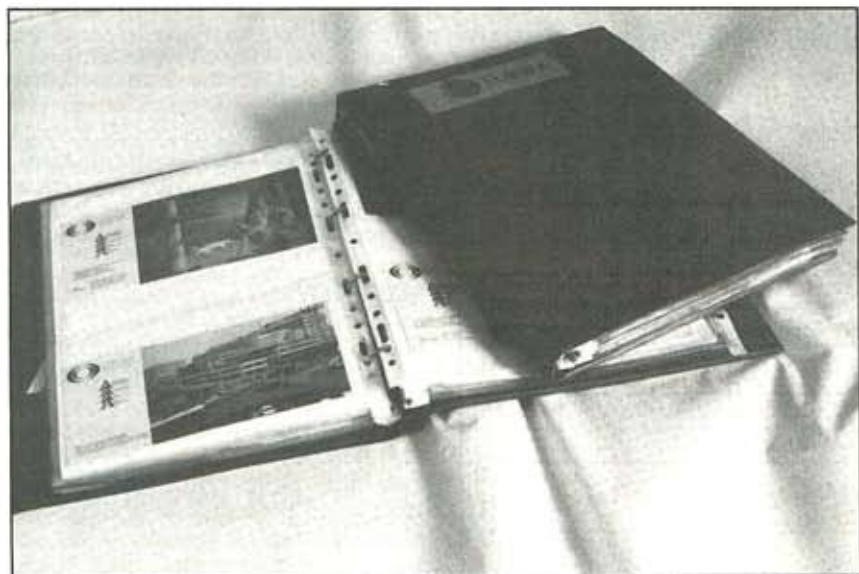




Fig. 2

ra verso l'alto. Possono contenere quindi sia cartoline di dimensioni standard, quanto di dimensioni maggiori, nonché lettere sino alla misura massima della pagina che è appunto il formato A4. Le buste di polietilene permettono una buona conservazione della raccolta, e consentono anche di spostare i pezzi per l'aggiornamento. Naturalmente, essendo i fogli fissi, lo spostamento progressivo dei tutti i pezzi comporta un certo lavoro. Sono molto utili per quelle piccole collezioni di QSL che, una volta assemblate, restano tali nel tempo.

I portafogli a fogli mobili rappresentano un ulteriore passo in avanti, e sono costituiti da un quaderno

ad anelli che raccoglie le buste di plastica simili alle precedenti. Hanno dimensioni e forme variabili, sia per quanto riguarda i raccoglitori, sia per quanto riguarda i fogli. Ad esempio il quaderno marca San Remo, siglato 25D4RL ha dimensioni a pagine di circa 27x35 cm, mentre quello 25C4R è di 26x32 cm circa. Esistono naturalmente altre misure, ma le due precedenti sono quelle più adatte ai nostri scopi. Le buste di plastica, prodotte da diverse ditte, hanno dimensioni e forme assai diverse.

Per le buste abbiamo:

- foglio intero formato UNI A4, tipo busta, come nei portafogli a fogli fissi, più adatto a contenere lettere;
- busta 2 tasche (fronte-retro), dimensioni circa 31x23 cm, con foglio divisore opaco;
- busta 4 tasche (2 fronte - 2 retro) con foglio divisore opaco e dimensioni come precedente;
- busta formato circa 31x23 cm, 8 tasche con spazio orizzontale;
- busta formato come precedente, 8 tasche con spazio verticale.

Si possono pertanto scegliere le buste in rapporto al tipo di QSL da disporre: se abbiamo delle QSL-fold o delle lettere useremo la busta intera che mostra sia la parte frontale della lettera, quanto il retro.

Per cartoline possiamo usare sia il tipo a quattro tasche, disponendone due in fronte e due nel retro, quanto quello a otto tasche, quattro più quattro. Il quaderno a fogli mobili, a differenza dei metodi usati sin'ora, consente una completa mobilità delle QSL, in quanto possono essere spostati, ovviamente, sia sin-

goli pezzi quanto intere pagine.

Quaderni per QSL

Sono quaderni apposta per contenere QSL in vendita un po' dappertutto.

Sono del tutto o quasi simili ai contenitori di cui abbiamo già parlato.

Espositore

Per QSL appena ricevute o molto interessanti, esiste l'espositore a muro con un adatto espositore di polietilene (fig. 2). Esso consiste in un lungo «foglio» di plastica, di dimensioni all'incirca di 100 x 30 cm, suddiviso verticalmente in due settori ed orizzontalmente in 8 tasche, per un totale di 16 tasche, in cui possono essere racchiuse altrettante cartoline di dimensione massima di 10,5x14,5 cm, che poi è quella di ogni tasca. È una sistemazione provvisoria, per molte ragioni, ma rappresenta un sistema molto comodo ed anche ... carino per sistemare i pezzi migliori della nostra collezione prima di quella definitiva.

Quadretti

Per lo stesso motivo, cioè per fare bella mostra di sé, si possono fare dei piccoli quadretti, veri capolavori di arte, dei nostri piccoli tesori su carta. Molto pratici sono i quadretti di «fai da te», che vengono venduti pronti in confezione con vetro, cornice e mollette per la sistemazione del vetro sopra la cornice. Sono in diversi formati, dal più piccolo di circa 12,5 x 17,5 cm ai più grossi formato A4 ed A3. Sono estremamente pratici ed ideali anche per la mostra di piccole collezioni di francobolli, magari inviati da amici oltre oceano.

Sono uno sbalzo anche per quelle raccolte di QSL che figurano bene solo assieme: è il caso, tanto per dirne una, delle quattro QSL inviate tempo fa da Radio Denmark, costituenti, assieme, i quattro pezzi di un unico quadro.

QSL - NEWS

Continuiamo anche questo mese con le notizie dall'ex Unione Sovietica.

È un universo in continuo fermento e sempre più complicato. Vada l'esempio della figura 3, dove su una busta proveniente dall'Uzbekistan, accanto ai francobolli uzbeki trovano ancora posto quelli «Posta

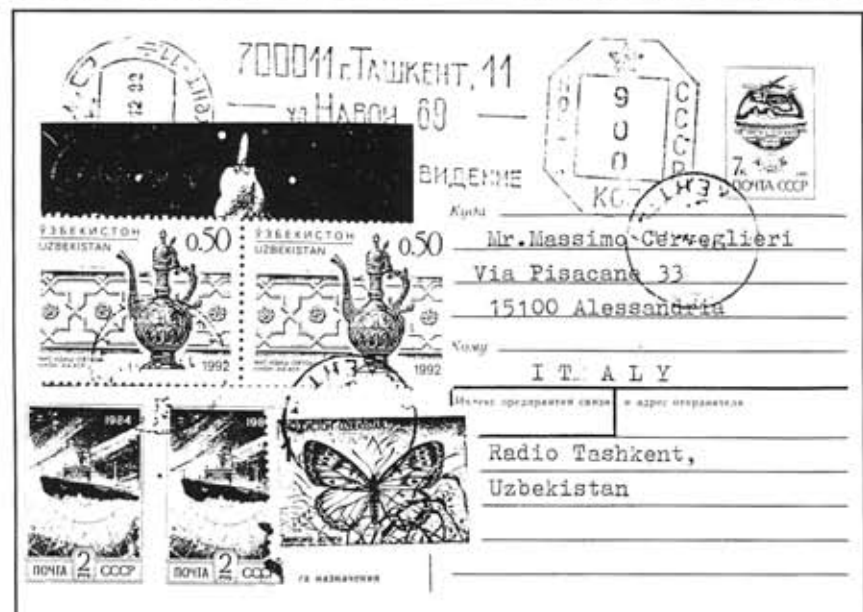




Fig. 4

CCCP».

Se loro hanno le idee confuse sul da farsi, figuriamoci noi. Per di più è notizia di fine '92 (meno male che quest'anno sfortunato è andato!), che Radio Space e Radio Rezonans hanno chiuso per motivi economici. È certo che nel prossimo futuro molte altre seguiranno tale sorte, causando un conseguente inevitabile riarrangiarsi di tutta la situazione ex-URSS. Tra le tante brutte notizie, una buona: Adventist World Radio (fig. 4) trasmettente dai territori russi

viene benevolmente confermata anche da Forlì, dall'impeccabile mano della segretaria Suzanne Hoschele.

Inevitabile inviare qualche francobollo per la risposta.

Prima di continuare l'elenco di indirizzi utili per le vostre QSL dal freddo paese, concludiamo con le QSL-notizie del mese:

ALBANIA: sono iniziate verso la fine del '92 le trasmissioni di Trans World Radio su 1395 kHz ben udibili qui da noi. Le conferme giungono da Monaco, anche se al partire delle trasmissioni non sono disponibili QSL speciali, ma la conferma avviene tramite lettera.

HONG KONG: il relay BBC continua a ben confermare, prima della fine della colonia britannica. La frequenza attuale è di 21715 kHz, ed ancor più importante l'indirizzo: Tsang Tsui Broadcasting St., Nim Wan, Yuen Long, New Territories, Hong Kong.

IUGOSLAVIA: nonostante la guerra, giungono le conferme dalla parte che si proclama ancora Iugoslavia (come appare dai francobolli). Vale l'esempio di Novisad su 1269 pervenutami qualche tempo fa.

E con gli ultimi indirizzi dall'ex impero sovietico vi saluto, io, piccolo impero autarchico in questo grande continente in continuo fermento, detto, a furor di popolo, Radiokit.



Continuiamo con gli indirizzi in ordine alfabetico di radio:

RUSSIA, Radio A & O IZDATEL'ESTVO PROTESTANT, MUKOMOLNY PROEZO DOM1, KORPUS 2, MOSCOW 123920
 RUSSIA, Radio OLYA TEKH KTO V MORE 127427 MOSCOW, ULITS KOROLEVA 19
 RUSSIA, Radio DUDINKA (KRASNODARSKY KRAY-SIBERIA) UL. GORKOGO 32-A - DUDINKA 663210
 RUSSIA, Radio DUSHANBE UL. NIKOSKAYA 7 - 103012 MOSCOW
 TADZIKISTAN, Radio DUSHANBE UL. CHANAYEVA 31 - 735025 DUSHANBE
 RUSSIA, Radio DUSHANBE UL. D. BEDNOGA 24 - MOSCOW 123308
 RUSSIA, Radio DVIZHENIYE (TRAFFIC WAVE) SERGEY BIRYUKOV - POSTE RESTANCE - GLAVPOCHTAMT - 623000 EKATERINENBURG
 RUSSIA, Radio DVR (FAR EASTERN RUSSIA) PO BOX 158 - 680021 Khabarovsk 21
 RUSSIA, Radio ECHO MOSCOW NIKOLSKAYA UL. 7 - MOSCOW 103012
 RUSSIA, Radio EKHO MOSKVI UL. NIKOSKAYA 7 - 103012 MOSCOW
 RUSSIA, Radio EUROPE PLUS AKADEMIKA KARALYOVA STR.19 - MOSCOW 127 427
 RUSSIA, Radio FEBC PO BOX 2128 - 680020 Khabarovsk 20
 RUSSIA, Radio FEBC PO BOX 2128 - 6800 Khabarovsk 20
 RUSSIA, Radio FEBC VL. DOROPHEEV - BOX 2378 - 680008 Khabarovsk 8
 UZBEKISTAN, Radio FERGANA UL. KALININA 28 - FERGANA 712000
 KIRGIZISTAN, Radio FRUNZE (BISHBEK) E.M. ABDUKARIMOV GAVARII 63 - 720 885 BESHBEK (FRUNZE)
 RUSSIA, Radio GALAXY 25 PYATNISKAYA - MOSCOW
 RUSSIA, Radio GALAXY PO BOX 7 - 117418 MOSCOW
 RUSSIA, Radio GALAXY PO BOX 7 - 117418 MOSCOW
 GEORGIA, Radio GEORGIA LIA MEMLACHE - MEUNARGIA STR 12 - TBILISSI 61
 LITUANIA, Radio GINTINES SUTURYS P.O. BOX 512 - KLAIPEDA 5802
 RUSSIA, Radio GOLOS NADEZH (VOF HOPE) PO BOX 170 - 300 000 TULA-C
 BIELORUSSIA, Radio GROOM UL. GORKOGO 85 - 230015 GROOM
 RUSSIA, Radio INTA UL. GORKOGO 15 - KOMNATA 318 - IRKUTSK TSENTR 664000
 RUSSIA, Radio INTA UL. GORKOGO 15 - 664000 IRKUTSK
 RUSSIA, Radio IRINA LEVINSKIY 18/257 - 121 069 MOSCOW
 RUSSIA, Radio IRKUTSK RTV CENTER - UL. GORKOGO 15 - 664000 IRKUTSK CENTER
 RUSSIA, Radio KALININGRAD UL. BASSEINAYA 42 - 236032 KALININGRAD
 KALININGRAD, Radio KALININGRAD UL. KOMSOMOLSKAYA 61
 KAMCHATKA, Radio KAMCHATKA NIKOLSKAYA SOKPA - PETROPAVLOVSK KAMCHATSKY 683000

Fig. 5

alberto de luca

CENTRO ASSISTENZA AUTORIZZATO KENWOOD LINEAR

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

Cosmo Electronic
Telecommunication

Via Cesare Battisti 15
20019 Settimo Milanese
Tel. 0337/297280 - Fax 02/33502002



FILTRI
IN
CAVITA'
VHF
140÷180MHz

L. 350.000

UHF
420÷450MHz

L. 300.000

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.

Sistema satellitare Astra con parabola da 1,80 m (ideale per centro-sud) **VENDESI**.
Tel. 0337/257534

CERCO set completo valvole ricambio per RACAL 17, oppure valvola 6F33 (CV2209). Preciso prezzi e modalità.
Amorosi Carlo - Strada Cesani Sardegna 43 - 10060 Bricherasio (TO) - Tel. 0121/598492.

Bobinatrice semplice per piccoli avvolgimenti e libri o riviste sulla radio **CERCO**.
Marcellini Luciano - Via S. Dionigi 2/L - 22052 Cernusco Lombardone - Tel. 039/9905022 dopo ore 18.

VENDO linea Drake BR4-T4X-MSY4=filtri 4,8-2,4-1,2-400 H PBT-Notch-N.B.-160-10 mt+45 - finali nuove 100% - controllo e revisione completa lab. professionale - completa manuali originali italiani + MC turner + 3 B.L. 1.300.000. Acc. ant. Magnum MT 500 DX **VENDO** non spedisco astenersi per tempo.
Bastogi Roberto - Via Dei Fabbri 28 - 51100 Pistoia (PT) - 0573/368909 ore 21-22.

VENDO R71 Icom L. 1.000.000 - Drake R4C con N.B. filtri 6K - 1.5 K - 500 - 250, altoparlante, tutti i quarzi manuali, ecc. L. 750.000 - Yaesu FT1000 con accessori L. 4.500.000 - computer 286 - 20 Tower, 45 HD, 1.44 FD, VGA monocromatico L. 800.000 - non spedisco.
Telefonare 0545/80885 dopo le 17,30 Claudio.

CERCO anche se non più funzionante rotore d'antenna Daiwa MR 750 PE oppure singole unità motrici anche rotte. Analizzo qualsiasi possibile offerta.
Mariani Mario - Via Caduti sul Lavoro 16 - 66035 S. Vito Chietino (CH) - Tel. 0872/618168 (dalle 13 alle 14 e dalle 17 alle 22).

VENDO Helfax macchina meccanica professionale tedesca per ricezione e trasmissione mappe fax-meteosat ad inchiostro su carta comune L. 350.000. 8749 contest keyer display con memorie di K9CW nuovo L. 180.000. Microfono Shure 404C dinamico da palmo originale USA L. 100.000. Microfono Kenwood MC60 da tavolo nuovo nel suo imballo L. 140.000. **CERCO** transverter microwave in 28 MHz out 432.
Ghidini Vittorio - Via Lombardia 38 - 41050 Montale Rangone (MO) - Tel. 059/530435 ore 20,30.

ACQUISTO vecchie valvole, pezzi di ricambio per radio, schemi di radio e valvole. **VENDO** valvole per radio ataviche anteguerra di tutti i tipi, telai, ricambi, radio complete, schemi elettrici di apparecchi radio nazionali ed esteri (eventuali restauri e riparazioni). Telefonare HP allo 049/682262.

OCCASIONE - Nuova lista materiale anche componenti per 10 GHz QST, Ham radio, Ham radio Horizon - 73 - CO USA - Radio Ref - Radio Rivista - Radiokit - kit di Radiokit - libri nuovi italiani, USA - toroidi e ferriti Amidon - fet e mosfet - gasfet - transistor giapponesi USA ed europei - circuiti integrati - bobine e medie frequenze - resistenze nuove - condensatori variabili e compensatori a tubetto per UHF-SHF - quarzi vari e zoccoli nuovi e surplus - connettori n - BNC e vari trasformatori di alimentazione - tutto materiale nuovo salvo quanto specificato surplus. Richiedere interessante lista completa (32 pagine) inviando L. 2.000 in francobolli detraibili dal primo acquisto.
Bruni Nazzareno Pietro - Via Mentana 50/31 - 05100 Terni (TR).

VENDO schemari radio d'epoca (migliaia di schemi) dal 1920 al 1970. Libri su valvole, data sheet, hi-fi valvolare (compresi i trasformatori d'uscita).
VENDO Manuali Brans per le caratteristiche e le equivalenze di migliaia di valvole. **VENDO** data book completi per valvole.
Macri Luciano - Via Bolognese 127 - 50139 Firenze (FI) - Tel. 055/4361624.

CERCO software per uso radiantistico per sistemi IBM compatibili, gestione QSO e QSL ecc. gestione FR G9600 e ricezione in genere. Inviare lista ed eventuale descrizione.
Renier Sergio - Via Cornaro 10 - 30173 Mestre (VE).

CAMBIO-VENDO Imca (tutti i modelli) perfetti, chassis Telefunken 40 W completo di mascherina e manopole, chassis Imca Nicoletta rimlok con O.M., **CERCO** chassis anche incompleti per Telefunken 342W (cattedrale) e SAFAR MELODE (con schemi). **CERCO** scala e schema Philips Pope P45 (serie rossa). **CAMBIO-VENDO** valvole originali USA scat. 6F6, 6R6 (=6Q7), 12K7, 12A8, EF35, EF6, 6K6, 6L6 tutte nuove scatolate. Strumenti USA militari nuovi varie scale, bobine, cond. var. per lineari, val. prof. USA.
Giovannettoni Ferruccio - Via M. Moro 5 - 12020 S. Defendente di Cervasca (CN) - Tel. 0171/611398.

VENDO HF linea Drake T4XC + R4C + MS4 + N.B. ottimo stato L. 1.300.000; antenna VHF Tonna 13 el. L. 70.000; traliccio sez. quadrata 40x40 altezza 2x3 mt. sovrapponibili ribaltabile tutto zincato L. 300.000 max seriata.
Telefonare dopo le 19,30 solo se interessati 0131/341029.

VENDO telecomando a 10 canali con codice accesso e risposta funzionante via radio e via telefono a L. 220.000 - interfaccia telefonica useful2 L. 350.000 - scanner per PC 256 livelli grigio L. 180.000 - variac 0-260 V 2A L. 70.000.
Ferro Loris - Via Marche 71 - 37139 Verona (VR) - Tel. 045/8900867.

VENDO oscilloscopio 50 MHz doppia traccia D83 telequipment (TEKTRONIX inglese) - completamente transistorizzato, completo di manuale e due sonde. L. 750.000
Guglielmini Alberto - Via Tiziano 24 - 37060 S. Giorgio in Salici - Tel. 045/6095052.

VENDO PROF SAT 3 RGM - interfaccia DEM256 RGM MP8 professional Fontana - materiale nuovo originale completo prezzi interessanti - scheda per satelliti nuova ed inscatolata con alimentatore cavi software rivista 142 sett.90.
Bellieni Mario - c/o Zola Motel - Zola Predosa (BO) - Tel. 051/751101 ore 20/21.

CERCO apparati Collins KWM2A - 75S3C - 32S3 con 312 B4, 516 F2 - 30L1 - 30S1.
Orlandi Alessio - Via Brigioni 13 - 46043 Castiglione delle Stiviere (MN) - Tel. 0376/636087 uff. 639206 casa.

VENDO telescrivente Olivetti T2CN lettore perforatore+manuali e parti ricambio demodulatore KG T.6A. Oscilloscopio Tektronix type 531A (da riparare) completo di sonde cassette dual trace + differential carrello manuali strumenti da collezione wave analyzer type 736A General Radio distortion analyzer mod. 325B Hewlett Packard.
Feria Cesare - Via Vallefredda 16 - 13016 Pray Biellese (VC) - Tel. 015/767553.

OFFRO riparazioni ed allineamenti accurati apparecchiature HF-VHF-UHF. Ricondizionamenti e/o restauri apparati valvolari con utilizzo di componentistica adeguata. Consulenze engineering di dispositivi e sistemi di trasmissione radio voce e dati.
Casagrande Marco - P.za M. Sanmichele - 00176 Roma - Tel. 06/2772714.

OFFRO ricevitori nella gamma 80-40-25 metri. Il ricevitore è garantito in ottime condizioni. Ossia: non manomesso. Provato prima della spedizione completo di valvole, cuffia, cristallo di calibrazione a 200 kc/s. Schemi dettagliati del ricevitore. Più lo schema per costruire. Un alimentatore per alimentare lo stesso RX attraverso la rete a 220 volt 50 P/di. Ecco le caratteristiche del RX offerto. RX/Sezione del AN/GRC9, tre bande di frequenze. Ossia: banda n. 1 da 6,6 a 12 Mc/s - Banda n. 2 da 3,6 a 6,6 Mc/s - Banda n. 3 da 2 a 3,6 Mc/s. Tipo di segnali ricevuti: CW...M.C.W; Voce. Monta n. 7 sette valvole. Può ricevere in cuffia ed in altoparlante supereterodina con MF a 456 kc/s. Calibratore a cristallo. Prezzo L. 180.000 più L. 20.000 di spese. Silvano Giannoni - Casella Postale 52 - 56031 Bientina (PI) - Tel. 0587/714006

CERCO Ricetrasmittitore Kenwood TS 790E oppure Yaesu FT 736 solo se non manomessi e a prezzo interessante. **CERCO** anche antenna verticale Diamond 144/430/1200 e log periodica Create 50-1300 MHz stesse condizioni. Acquisto PK232 MBX e venditore CDE Ham IV' usato un anno perfetto. Posso spedire.
Orazio - Tel. 06/9495578

VENDO Voltmetro selettivo militare stato solido da 1-500 kHz AN-USM 345; selettività 500 Hz 2500 Hz, con filtri a cristallo a 2,5 MHz ed oscillatore locale da 2,5-3 MHz con +10 dBm di uscita al mixer bilanciato a diodi, come nuovo.
Savoca Orazio - Via Grotta Magna 18 - 95124 Catania - Tel. 095/351621

VENDO: RX Sony SW 55; JRC NRD 525; scanner AoR 3000A - AoR 2002; Yaesu FRG 9600; presellettore accordatore EG2-PR56R; antenna EG2 per onde medie LPF1; Datong AD270. **CERCO** impianto completo per TV via satellite di buone caratteristiche, con parabola motorizzata di 1,2 m minimo. **CERCO** Ricevitore onde corte JRC - Icom 7071, Drake 4245.
Patuelli Claudio - Via Piave 36 - 48022 Lugo - Tel. 0545/26720

Macchina telegrafica d'epoca in ottone con bobina raccoglienza, tasto, sounder, completa dell'introvabile rullo inchiostro e funzionante **VENDO** o **SCAMBIO** con grammofoni a tromba a disco o a cilindri di cera. **CERCO** altoparlante RCA 103 ottagonale, di legno. Fonografo Edison standard a cilindro di cera perfetto e funzionante **VENDO** o **SCAMBIO** con radio antica tipo cattedrale con mobile molto ornato, funzionante o con grammofono a tromba originale e funzionante.
Caiazza Salvatore - Via Dei Dauni 24 - 00185 Roma - Tel. 06/4959796

2 antenne Tonna 144/46 MHz 17 elem. connettore N.L. 120.000 cad.; 1 antenna Tonna 144/46 MHz 11 elem. conn. N.L. 100.000; 3 antenne 435/40 MHz 21 elem. conn. N.L. 100.000 cad.; 1 accoppiatore Tonna 2 porte 430 MHz L. 90.000, tutte le antenne sono praticamente nuove, usate pochi giorni per test e non spedibili. Trakbox microcomputer dedicato al puntamento automatico delle antenne nel traffico via satellite L. 400.000 con schemi e manuale. Rosmetro Wattmetro passante AE 144/430 MHz conn. N. doppio strumento L. 150.000. Paglia Ferruccio - Via Revello 4 - 10139 Torino (TO) - Tel. 011/4470784.

VENDO Analizzatore stati logici HP 1600; serial data analyzer HP 1640 B analizzatore logico Schiumberger 32 canali oscilloscopio Tektronix 568 1 GHz; oscil. Hung Kang 20 MHz mod. 532; misuratore di distorsione Wandel met. WZM2 gen. funzioni HP mod. 203 a multimetro HP mod. 3469B. Casini Piero - Via L. Da Vinci 17 - 56010 Ghezzano (PI) - Tel. 050/879375 (ore pasti)



Millivoltmetro elettronico Ballantine AN/USM-413 in dotazione all'AIR Force. 6 portate da 5 mV a 500 V fondo scala. Frequenza di lavoro da 10 Hz a 1 MHz. Impedenza di ingresso 10 Mohm. Alimentazione 115 o 220 V o in cc con batterie Ni-Cd entro contenute (caricatore interno). Sonda, accessori, manuale tecnico. Nuovi **L. 160.000** (IVA compresa).



Microscopi Ernest Leitz, come nuovi, visione monoculare, ad alta definizione, corredati di 3 obiettivi 10-40 e 100 x ad immersione, 2 oculari 6 e 10 x, completi di piano traslatore, illuminatore 220V con manuale tecnico in cassetta di legno. Strumento professionale da ricerca **L. 1.000.000** (IVA compresa).



Geiger counter della Frieske e Hoepfner GMBH in dotazione alle forze armate tedesche. Transistorizzato da 0,5 mR/h a 1 R/h. Misura radiazione beta e gamma. Completo di batterie ricaricabili, 2 sonde di ricambio, auricolare, astuccio in pelle, estensore per sonda, il tutto contenuto in valigetta di legno. Corredato di manuale tecnico con schema, controllato e funzionante, a sole **L. 220.000** anziché L. 250.000 (IVA compresa).



Binoculare 12x90 della marina militare francese **L. 2.200.000**



Binoculare 4x24 della marina militare francese. **L. 800.000**



Binoculare periscopico 10x50 dell'esercito francese completo di cassetta e custodia. **L. 850.000**



Binoculari prismatici Kern, Leitz, Zeiss 6X24, anno di costruzione 1927/1935 in dotazione alle Forze Armate svizzere, completi di astuccio in cuoio rigido. Ottime condizioni. **L. 130.000** cad. IVA compresa. Altri strumenti ottici militari per pronta consegna.



RX-TX - PRC6/6 - Da 47 a 55 Mc in FM completo di 9 valvole di ricambio e microtelefono H33/PT. Eccellenti condizioni **L. 65.000**

**SPEDIZIONI IN
CONTRASSEGNO**

FOSCHINI AUGUSTO

Laboratorio Ottico - Elettronico
Via Polese, 44/A - Tel. 251395 - 40122 BOLOGNA

VENDO PC IBM con 2 floppy, video CGA colore, RAM 640 Kb, manuali DOS 3.3, BASIC ed operativo a L. 300.000. Il tutto è in ottime condizioni. Telefonare ore pasti al 0732/626814.

VENDO valvole nuove imballate delle migliori marche per amplifi. BFTipo: 809RCA - RS242 Telefunken EL84, Mullard GZ34, Mullard EF86, Mullard 6BQ5, USA 5751W1, USA 5814A, 5963, 6201SQ, 6681, USA 5933WA, USA EL34, Telefunken 12AT7, 12AU7, 12AX7, 12AT7WC, 12AX7WA, EL503, EL508, 5U4GB, 5R4WGY, 5U4G, VT4C, 100TH ed altre. Borgia Franco - Via Valbisenzio 186 - 50049 Vaiano (FI) - Tel. 0574/987216

VENDO scanner Stadard AX700 L. 700.000 Code 3, tutte le opzioni L. 600.000 Decoder Videodat L. 400.000 LNB Marconi 10,7 - 12,5 GHz pol. sx dx L. 150.000 MLEB Magnetic Longwire Balun L. 100.000 C.I. NE612 (migliore dell'NE602) L. 10.000. XR2211 L. 10.000. Libri: World Radio TV Handbook 1993 L. 45.000, Klingenfuss Guide to fax stations 7/1993, Air + M Codes Manual 7/1993 L. 50.000 cad. Messina Crispino - Via di Porto 10 - 50058 Signa (FI)

VENDO IBM PS/2 mod. 60, RAM 2 Mb, coprocessore, 1 FD 3,5", 2 HD 44 Mb, 1 drive 5,25" esterno, video VGA colore, mouse, 3 porte seriali, 1 parallela, scheda video IBM 8514/A 1024x1024 con 2 Mb di RAM, manuali e DOS. Materiale originale IBM a sole 1,2 milioni. **VENDO** Provalvole Scuola Radioelettra completo di tutti i manuali e schemi. Oppure scambio con multimetro elettronico a valvole o generatore audio. Telefonare ore pasti al 0732/626814

VENDO 2 modem 1 per servizio packet, 1 per servizio ASCII - RTTY - AMTOR - CW. Più 2 computer commodore C64 configurati, 1 tastiera + drive + registratore, 1 tastiera + drive + stampante. Moroldo Alberto - Viale Cavour 23/3 - 44035 Formignana (FE) - Tel. 0533/59106 (ore pasti)

VENDO Bibanda standard C520; 2 contenitori CBT 151; batterie Ni-Cad 700 mA; manuali, imballo perfetto, L. 500.000. Vittori Maurizio - Via F.lli Kennedy 19 - 47034 Forlì (FO) - Tel. 0543/743084

CERCO Qualcuno che possa mandare in antenna una potenza RF variabile, letta con buona precisione, da 10 Watt fino a 100 Watt o più. Ciò, per poterne misurare qui i vari segnali in microvolt ricevuti, al variare della sua potenza di trasmissione. Se ci fosse qualcuno disponibile, prego scrivere: Orti Arturo - Via Mantegna - 30174 Zelarino (VE) - Tel. 041/909161 (dalle 7 alle 20)

CERCO Rotore CDE 45 o simili stessa categoria, funzionante e completo di control box. Rossi Gian Luigi - Via Babbiese 120 - 29100 Piacenza - Tel. 0523/380380 (dalle 18 alle 22)

VENDO Linea Drake composta da T-4XC, R-4C, MN2000, MS4, frequenza digitale micro L. 1.500.000. **VENDO** ricevitore FRG 7 L. 300.000; rotore CDE - CD 44 L. 150.000. Antenna rotativa 3 elementi 20-15-10 m della Ere L. 200.000. Il tutto con schemi e manuali di istruzione. Non spedisco. Vergnano Iclio - Via delle Ginestre 6 - 10073 Cirié (TO) - Tel. 011/9211162

Appassionato di elettronica e computers, ma privo di conoscenze pratiche, cerca hardwarista zona Roma/Firenze per progettare e realizzare tutto ciò che la fantasia saprà suggerirci (periferiche computer, video, radiantistica, elettromedicali...). Fazzi Sandro - Via Cisberto Vecchi 11 - 00173 Roma - Tel. 06/7212709

VENDO Icom IC725 + AM/FM + PS55 + SP7 + micro e manuali, + rosmetro ZG HP201, perfetti, L. 1.200.000. Gastaldelli Silvano - Vicolo Maurizio 1 - 26100 Cremona - Tel. 0732/414590

CEDO ma solo in scambio, apparecchiature ex Wehrmacht, apparati americani, inglesi, russi. **CERCO**: radio ex partigiani (italiane, tedesche, USA, inglesi ecc.), disposto fare scambio o acquisto. Acquisto anche RX HRO600. Longhi Giovanni - Via Seebegg 11 - 39043 Chiusa - Tel. 0472/47627

CERCO RTX Icom 3210 (funzionante solo 70 cm) L. 350 k; gen. segnali 10-420 MHz HP TS 510/V L. 300 k; lineare Elpro (88-108 MHz) da riparare L. 150 k; RTX microone palmare quartz 156-300 MHz L. 120 k; gen. FM 10.7 MHz Watt radio L. 80 k. **CEDO** RTX Yaesu FT 290 R a L. 400k - Tacan test set FBN 4123 (nuovo) a L. 220 k. Alim. Elind. 15-15 V. 1 A L. 150 k - TX 88 + 108 PLL 15 W out a L. 300 k. Radar test set TS 147D/UP a L. 300 k; test set 100 + 160 MHz L. 350 k; RX VHF 110 + 170 MHz L. 90 k. Sintonizz. Philips stereo L. 100 k. Daraghin Sergio - Via Palermo 3 - 10042 Nichelino - Tel. 011/6272087 (dopo le 20).

VENDO Anche separatamente antenna loop progettata craighero RR 01/88 con grande variabile motorizzata C.E.L. + altra loop per ascolto onde lunghe + oscilloscopio 2" THB per sintonia RTTY tipo KS2 + computer VIC 20 con cartuccia per RTTY e interfaccia per TV. Prezzi da concordare. Claudio Stenta - Trieste - Tel. 040/300780 (ore serali)

VENDO in blocco stazione radio HF-VHF-UHF-packet-RTTY - meteosat completa di antenne rotative, strumentazione ed attrezzature elettro-meccaniche per autocostruzioni. Telefonare ore pasti al 035/232804 Osvaldo

CERCO Commander II VHF usato (3cx800 A7) funzionante anche manomesso a buon prezzo. Eventualmente anche non funzionante o senza valvola o altro. Prezzo basso. Gabriele 011/2217229 (ore ufficio)

COMPRO apparati amatoriali Geloso, componenti e pubblicazioni Geloso, cerco Hallicrafters S27 - SX 115 ed altri, surplus italiano, tedesco, USA, ecc. AR8, AR18, BC 611 e accessori, ARC3, ARC5, PRC9, BC348, strumenti surplus tedeschi, pubblicazioni sistema pratico. **CERCO** Scale parlanti per RX e TX Geloso, componenti sciolti, documentazione e apparecchi Geloso di tutti i tipi. Magnani Franco - Via Fogazzaro 2 - 41049 Sassuolo (MO) - Tel. 0536/860216 (ore ufficio)

CERCO Cavo con connettore da dynamotor a ART-13 e cavi, junction box, accessori vari per stesso TX. **CERCO**: mounting FT 237 per BC603 604; mounting FT 151 per BC191; mounting FT162 per BC312; RX HRO a cassette. **CERCO** Cavo 2 poli alimentazione Dynamotor e cavo 10 poli da dynamotor a TX ART13. **CERCO** mounting FT237 per SCR 508/28 (BC 603 - 604 - 605). Junction box JB69 per BC610 coperchio a vite per micro BC611. Montanelli Alberto - Via B. Peruzzi - 53010 Taverne D'Arbia (SI) - Tel. 0577/364516 - 366227 (ore ufficio)

CERCO Ricevitore surplus mod. AN/FRR-59 o AN/WRR-2 della National. Virboni Andrea - Via A. Gramsci 2 - 52020 Castelnuovo del Sabbioni (AR) - Tel. 055/967193

CERCO in buono stato TS180 completo di VFO esterno + alim. + altop. **CERCO** per FT901 VFO FV901 + FTV901 - UHF VHF. **VENDO** TH75 con molti accessori. **CERCO** antenna dirett. 3 bande a prezzo modico. **CERCO** a buon prezzo PC 286 completo. 2MB RAM + HD 40 MB. **VENDO** Vertic. 5 bande ecc L. 100.000. Dirett. 11 mt 4 RAD L. 100.000. Rotore piccole dimensioni L. 50.000. Di Gennaro Saverio - Via Belfiore 2 - 70053 Canosa di Puglia - Tel. 0883/614855

CERCO per Commodore 64 manuali relativi all'hardware e progetti per circuiti di interfacciamento. Inoltre sono disponibile per scambi di idee, progetti, programmi e giochi. Vescio Bruno - Via C. Giussani 31 - 20143 Milano - Tel. 8134123 (dopo le 17)

ACQUISTO Corso di radiotecnica della scuola Radio Elettra, inerente a radio e TV, a valvole e transistor. Desidero entrare in contatto, per informazioni, con qualcuno che segua il corso "Elettronica Radio-TV color" della stessa scuola. Vito, 080/8918506 dopo le 21.

VENDO Scanner palmare IC-R1 in garanzia + pacco batterie 700 mAh + antenna Gomma per CB, oltre la VHF-UHF. Il tutto a L. 500.000. Zaglio Daniele - Via Sorattino 40 - 25017 Lonato (BS) - Tel. 030/9913221 (ore serali)

CERCO Dipolo rotativo PKW per 40 metri; rotore per antenna, naturalmente funzionanti e d'occasione. Telefonare pomeriggio: Antonello 02/9961188

VENDO Ricevitore MARC II 150 kHz + 520 MHz e 815 + 960 MHz FM-W-FM-N-AM-SSB-Rete e batterie display LCD nuovo a lire 550.000, antenna bibanda 144-430 MHz della Comet lunghezza 7,9 metri, Gain VHF 9,5 dB UHF 13,2 dB a lire 250.000. Guzzini Giorgio - Via Montirozzo 30 - 60125 Ancona - Tel. 0336/630279

VENDO Bobine a fondo di panier attacco galena anche a nido d'api - metraggio e diametro a richiesta con filo originale d'epoca in diversi colori, numero limitato, tutto costruito a mano. Agostino, tel. 0574/596695 (ore pasti).

VENDO Coppia mono 6550A, 40 W, stupendi a L. 1.300.000. Cavenaghi Luciano - Via Leopardi 5 - 20090 Opera (MI) - Tel. 02/57603317 (dalle 20 alle 22)

VENDO Libro in fotocopia di RX valvolari USA dal 1932 al 1980 di 115 pagine con foto di 330 RX, dati tecnici, anno di costruzione, prezzo all'epoca e tipi di valvole montate (Collins, Hallicrafters, Hammarlund RCA - national e tante altre circa 50 case costruttrici a lire 45.000. Moretti Andrea - Via Colle Bisenzio 31 - 50040 Usella (FI) - Tel. 0574/982054 (ore pasti)

VENDO in blocco componenti elettronici: SCRTriac C.I.: CMOS, TDA TBA A ecc. transistors AC BC BF BFW BFX serie 2N. Diodi 1N OA AA BAX ecc. elettrolitici da 6 V + 50 V valori standard, res. 5% 1/4 W 1/2 W 1 W 5 W 10 W 15 W 20 W valori standard. Marini Nicola - Via Acitillo 57 - 80127 Napoli - Tel. 081/5799436 (dalle 19 alle 22)

CERCO Bollettini tecnici Geloso n° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 24, 25, 26, 27, 77. **CERCO** manuale d'uso prova-valvola Chinaglia mod. 890 anche in fotocopia. **VENDO** e/o **CAMBIO** libri Ravalico in originale o in fotocopia. Della Bianca Maurizio - Tel. 010/312229 (ore ufficio)

VENDO Libri di Ravalico, Montù, bollettini Marcucci. Riviste: sistema A, sistema pratico, radiorivista, fare elettronica, CD, elettronica pratica, radio ed altre. Tel. 075/8787933 (ore 20-22) Patrizia.

OFFRO Riparazioni e allineamenti accurati apparecchiature HF/VHF/UHF. Ricondizionamenti e/o restauri apparati valvolari con utilizzo di componentistica adeguata. Consulenze "engineering" dispositivi e sistemi di trasmissione radio voce e dati. IWOCQV. Casagrande Marco - P.zza Sanmicheli - 00176 Roma - Tel. 06/2772714

VENDO Kenwood TS140, alimentatore Daiwa, accordatore mt 800, SWR & power Daiwa, micr. NC60 amplificato, computer IBM 5150, videoregistratore Phonola. Il tutto perfettamente funzionante. Blocco completo lire 2 milioni. Tel. 0733/231273 De Juli Mario

VENDESI Modem MFJ 1278 più manuale in italiano, più cavi computer IBM più programma multicom con fax alta definizione, il tutto perfetto, usato pochissimo lire 500.000. Polidori Massimo - Via N. Sauro 25 - 42017 Novellara - Tel. 0522/652141 (ore pasti)



Il kit **SoftMare Sat 2000** vi permette di aggiungere al vostro PC o al vostro Notebook una periferica tra le più affascinanti che si possano concepire: i satelliti che forniscono le immagini della terra!

I satelliti METEOSAT per l'Europa e GOES per l'America sono stazionari rispetto alla terra e situati al di sopra dell'equatore ad una altitudine di 36.000 Km. Questi satelliti trasmettono in continuazione immagini di qualità superba negli spettri dell'infrarosso, del visibile e del vapore acqueo, unitamente ad alcune carte meteorologiche.

Con il kit **SoftMare Sat 2000** potrete catturare e visualizzare queste immagini anche in movimento e a colori sul vostro PC/Notebook. Potrete analizzare l'estensione e l'altezza delle nubi, misurare le temperature superficiali di mari e terre, individuare una tempesta tropicale e perfino scoprire gli incendi delle foreste.

Il sistema di ricezione Meteosat **SoftMare Sat 2000** si compone di: **Antenna parabolica** di 1 m di diametro **Convertitore** per meteosat **Ricevitore satellitare** per meteosat **Software e demodulatore seriale** PC WEATHERSAT da installare su PC/Notebook.

Le immagini possono essere gestite e visualizzate in tutti gli standard grafici (CGA/Hercules/EGA/VGA/SuperVGA) e riprodotte sui vari tipi di stampanti (aghi/inkjet/laser), utilizzando un qualsiasi PC o Notebook IBM compatibile (286/386/486).

Non è richiesto alcun inserimento di schede all'interno del computer. Il sistema si distingue per la semplicità di installazione e per la facilità d'uso.

Kit completo SoftMare Sat 2000
Lire 1.990.000 iva esclusa

Altri prodotti **SoftMare** di ricezione e di navigazione su PC:

PC-WEATHERFAX	Sistema per ottenere in diretta carte meteo e immagini da satellite a colori e alta definizione.
PC-WEATHERSAT	Sistema satellitare completo per immagini dirette da satelliti orbitali e geostazionari.
PC-NAVTEX	Sistema di decodifica e restituzione in chiaro di codici Morse, Navtex, Teletype, Fec, Selcal.
PC-NAVIGATOR	Simulatore di navigazione tridimensionale da addestramento diurno-notturno vela-motore.

Per richiedere informazioni o per acquistare il prodotto rivolgersi direttamente a:

* **S.U.G.I. s.r.l. Divisione SoftMare**
via Saragozza 33, 40123 Bologna
tel: 051-581051. fax: 051-581193

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

Dispongo di ricevitore Collins 51J4 con manuale + n° 8 the radio amateur's - hand book rilegati anni 1936/46/47/49/53/58/64/75 il tutto disponibile solo per permuta con i seguenti apparati: Collins 755 3C; VFO console Collins 31B 5. Il materiale citato è in perfetto stato, eventuali conguagli di prezzi da concordare.
Pardini Angelo, Via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio (Lucca) - Tel. 0584/47458 (ore 16-20)

VENDO Interfaccia telefonica no Larsen microprocessore L. 350.000, telecomando funzionante via radio e via telefono con 6 canali monostabile, 4 bistabili, codice accesso e risposta L. 250.000, handy scan 256 grigi L. 200.000; variac 0 + 260 volt 2 A L. 70.000.
Ferro Loris - Via Marche 71 - 37139 Verona - Tel. 045/8900867

VENDO Proiettore televisivo anni 50, mobile in legno, design da arredamento domestico, telaio e componenti in splendide condizioni, funzionante, sembra nuovo. Tubo di scorta, marca Galatic. La richiesta adeguata alla particolarità dell'oggetto ed al suo stato di conservazione, alternativemente cambio con radio antiche di alta collezione. Tel. 0337/239386 poche telefonate ma buone. Se interessati decisi e determinati, no maleducati e perditempo.

VENDESI Corso di tecnica digitale e microprocessori della S.R.E. completo di tutto il materiale e di fascicoli rilegati. Vera occasione.
Zafarana Gaetano - Via Fossone Basso 20 - 54031 Avenza (MS) - Tel. 0585/857640

VENDO Amplificatori 144 MHz per 4CX 150/250B surplus composto da cassetto cavità con le regolazioni e parte RF senza alimentazione, varie cavità per 430 MHz da 200 W fino a oltre 1000 W di tipo professionale e per TV.
Rota Franco - Via Grandi 5 - 20030 Senago (MI) - Tel. 02/99050601 (dopo le 20)

CERCO Libretto o fotocopie provavalvole "Lael 152" adeguata ricompensa.
Stella Bruno - Via E. Marsaglia 151 - 18038 Sanremo - Tel. 0184/557000

VENDO Kenwood TM 731E bibanda espanso ai limiti di ogni banda 50 W in 144 35 W in 430 L. 600.000 con duplexer 650.000. **VENDO** inoltre CB indiana Lafayette con tre antenne (da balcone, spalleggiabile, da macchina) + ampl. lin. 60 W in AM 100 W in SSB + altri accessori L. 200.000.
Cacciari Marco - Viale A. Masini 22 - 40126 Bologna - Tel. 051/255743

VENDO: TS850 S/AT + DRV 2 + YK 88SN-1 il tutto nuovo. L. 2.800.000 non spedisco.
Rizzo Bartolomeo - P.zza M. Benedicte 6-5 - 16013 Campoligure (GE) - Tel. 010/920736 (ore 20-22)

CERCO Giradischi Linn Sondek LP 12.
Tel. 0575/601059

VENDO TX 88 - 108 FM DB 0+20 W nuovo al miglior offerente e amplificatore BF 300+300 W. Alimentazioni separate termoventilato. Adatto strumenti musicali L. 800.000. Tel. ore 16-20 al 0564/870617 - IW5CRZ

Surplus **VENDO** RX VHF Eddystone 770r/1, BC 342, BC 312, BC 348; RXTX TRC7, BC 1000; VIC 20 con RTTY - CW.
Telefonare 0564/567249

Causa errato acquisto **VENDO** a L. 200.000 (pagato L. 300.000) programma Acepac 3 per lo scanner AoR 3000 (pacchetto originale con manuale e dischetti). Il programma permette di controllare tramite una porta RS232C lo scanner in modo totale.
Bucosse Luigino - Via Cappuccini Vecchi - 62014 Corridonia (MC) - Tel. 0733/431990

VENDO Trasformatore di alimentazione 250 W rete 100 + 270 V secondario V 6,3-6A V 300-0-300 - 0,5 A 30V - 0,5 A. Trasformatore di uscita tipo blindato 60W per controfase di EL503 tipo Geloso GI/1070A. I due trasformatori L. 70.000 comprese spese postali. Voltmeter valvolare HP-410-B 7 portate Ω 1 - 10 - 100 - 1K - 100K - 1M Ω VDC 1-3-10-30-100-300-1000 VAC come per VDC rete 220 V funzionante, ok. L. 300.000 comprese spese postali. **VENDO** per RX/TX Collins remote control type col. 23270 x TCS - 12, originale con schemi RX/TX, ottimo stato L. 150.000. Vacuum tube. **CERCO** RX Collins 75S - 3C VFO Collins 312-B5 per permuta dispongo materiali Collins.
Pardini Angelo - Via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio - Tel. 0584/47458

CERCO Bobinatrice per avvolgimenti di piccoli trasformatori. Telefonare ore serali.
Languasco Franco - Via Tespi 56 - 00125 Roma - Tel. 06/52360591

VENDO Commodore VIC 20 con modulatore RF UMF LX 794 e cartuccia per RX/TX CW da 5/99 WPM, RTTY 45/50/57/75 baud, ASCII 110 e 300 baud, con demodulatore RTTY-CW a PLL mod. DK-OS DB elettronica, il tutto funzionante con manuali, in ottimo stato a L. 250.000.
Lugli Ivano - Via Morane 467 - 41100 Modena - Tel. 059/394140

Possiedo mobile radio a valvole Arabella 57 Nordmende. Qualcuno è interessato? Mi telefoni vando anche (78-91) annate di suono e stereopley, a poco prezzo.
Pasetto Giovanni - Via Castello 5202/A - 30122 Venezia - Tel. 041/5238671

VENDO RX/TX Pearce 27-28 MHz Simpson "Super Panther DX" AM-SSB 80 ch - speech processor Datong mod. DL75 - RX/TX 27 MHz 40 ch Ashai ACT4023 - Amplificatore d'antenna Zetagi mod. P27 - RX/TX palmare 27 MHz 6 ch quarzati mod. Tokay TC 506. Ricevitore Marc 82NRF1 12 bande. Comiti Giuseppe - Via S. Lucia 12 - 07028 S. Teresa Gallura - Tel. 0789/755733

VENDO Decoder all mode Wavecom W-4010 professionale come nuovo. **VENDO** ricetrasmittitore Icom IC-725 come nuovo + alimentatore Daiwa PS-30XMI1 + microfono da tavolo Icom IC-SM8. **VENDO** computer IBM compatibile Amstrad PC3086 con hard disk da 30 MB - VGA - floppy 3,5.
Petrantoni Massimo - Via Piazza Europa 6 - 93100 Caltanissetta - Tel. 0934/22335

VENDO Scanner BJ2000 25 + 550 MHz con caricabatterie e antenna in gomma. **VENDO** C64, drive compatibile, monitor fosfori verdi, giochi. Telefonare ore past.
Cricca Pier Giorgio - Via Bastia 198 - 48021 La-vezzola (RA) - Tel. 0545/80914

VENDO Valvole nuove originali epoca vari tipi: ECC81, ECC84, 6K7, 6T8, 12AV6, PL36, PL81, PL82, PL83, UL41, UF, UABC, PABC, DL, DK, EAA, DC, DAF, EY, EZ, UBF, PCC. Inviare L. 1.800 in francobolli per elenco.
Vidotti Attilio - Via Plaimo 38/3 - 33010 Pagnacco (UD) - Tel. 0432/661479 - Fax 650182

Drake R4-B RX Drake T4XB-TX Drake MS-4 alimentatore altoparlante + micro turner+3, accessorio con un'infinità di quarzi e valvole di ricambio. **VENDO** in perfette condizioni e manuali originali, sembra uscito dalla fabbrica!!
Telefonare ore serali 0544/404052.

CAMBIO o **VENDO** RX Drake R7 L. 1.550.000 - RX portatile 0.15-30 MHz SSB doppia selettività SRH16 L. 280.000 - RX JRC NRD525 - scanner Yaesu 9600 - demodulatore per CW - RTTY tono 350 monitor videocomposito L. 50.000 - preselettore accordatore PRS6 ed antenna magnetica per onde medie LPF1-EG2.
Patuelli Claudio - Via Piave 36 - 48022 Lugo (RA) - Tel. 0545/26720.

MANUALE DI RADIOTELEGRAFIA

di Carlo Amorati



Come imparare la telegrafia, ed usarla nel migliore dei modi (assieme alle nozioni fondamentali per chi inizia l'attività radiantistica).
128 pagine corredato di foto disegni e tabelle.
L. 15.000



CORSO COMPLETO IN 2 CASSETTE C60
Impostate sul testo del volume

Manuale + 2 cassette **L. 25.000**
(+ L. 5.000 spese sped.)

Richiedere a: C&C Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA - Tel. 0546/22112

ECO ANTENNE



di **BORDINO RINALDO**

Fraz. Serravalle, 190 - tel. 0141/294174/214317

14020 SERRAVALLE (Asti) - ITALY

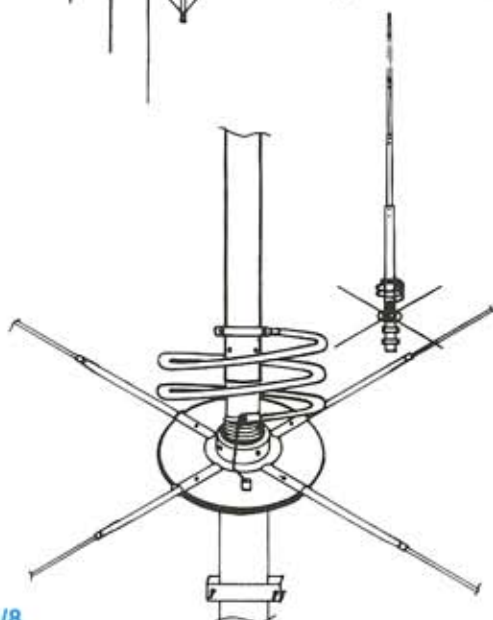
C.C.I.A.A. N. 12903

IL DOMINIO DELL'ETERE



GALAXY DX

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

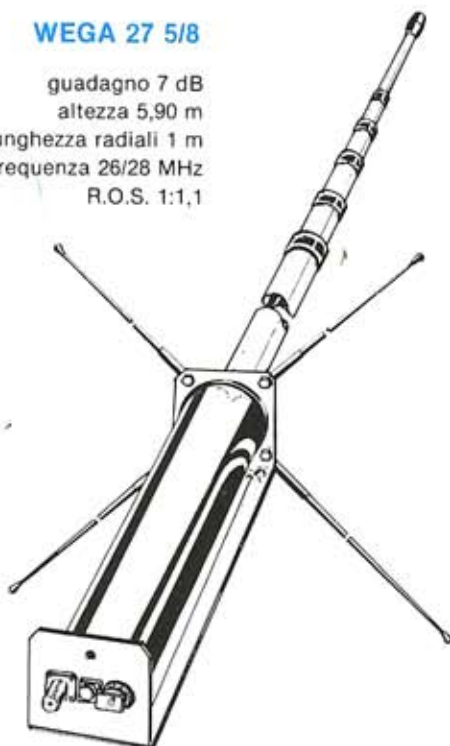


ROMA 1 - 5/8

guadagno 7 dB
altezza 6,93 m
alluminio anticorrosione
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

ACQUISTO-VENDO-BARATTO radio, valvole, libri e riviste radio anteriori al 1940 - **PROCURO** schemi dal 1933 in avanti - **ACQUISTO** alto prezzo le valvole: FENS 1264 / RENS 1204 / RES 164 / E452 / E442S / B443 od equivalenti. **ACQUISTO** antenna dipolo anni '30 ed altoparlanti a spillo anche solo motorino e membrana di pergamena. Le valvole possibilmente nuove. **COMPRO** anche altre valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce. **COMPRO** m. 6/10 molla diam. 12/15 m/m di acciaio spessore m/m uno. Telefonare 010/412392 dopo 20.30.

VENDO o SCAMBIO telecamera SONY professionale sistema Betamax con incluso VTR portatile mod. HVC 3000P - SL - F1E in perfette condizioni. **SCAMBIO** con RX in HF o strumenti per radio frequenza. **VENDO o SCAMBIO** elemento BIRD 10 KW 2-20 MHz. **VENDO** RTX Drake TR4C con incluso 11+45 m in ottime condizioni eventuale scambio con RX in onde corte o strumenti RF. Savoca Orazio - Via Grotta Magna 18 - 95124 Catania (CT) - Tel. 095/351621.

VENDO in fotocopia i tre volumi di schemi radio più note di servizio dell'Angeletti; quasi tutta la produzione italiana oltre 2000 pagine. **CERCO** telaio della radio «Musagete junior» della Marelli. **INVIO** elenco radio e libri d'epoca a richiesta. Della Bianca Maurizio - Via Copernico 16A/48 - 16132 Genova (GE) - Tel. 010/312229 ore ufficio.

VENDO valvole nuove imballate per amplificatori BF originali anni 60-70 delle migliori marche tipo: EL84 MULLARD - EL34 - 5751W1 - 5814A - 5963 - 5965 - 12AT7WA VALVO - 12AT7WC - 6BQ5 - 5933WA - 6201SQ - VT4C - 100TH - RS242 - 6SN7GT - 6SN7WGT - 6SL7GT - 6SJ7 - 6SJ7WGT - 5687WB - EL33 - AZ1 - AZ4 - ABL1 - AL4 - ACH1 - AK2 - EL3 - E443H - E443N - EF9 - EBC3 - ECH3 - ECH4 - TU415 - RESO94 - EBL1 - EL2 - 24A - 27 - 31 - 36 - 37 - 41 - 42 - 45 - 47 - 55 - 53 - 56 - 57 - 58 - 75 - 76 - 77 - 78 - 80 - EM34 - WE12 - WE17 - WE27 - WE34 - WE39 - WE44 - RGN504 - RGN1064 - RGN4004 - ECL11 - UCL11 - VY1 - UM34 - ABC1 - AC2 - AF3 ed altre. Borgia Franco - Via Valbisenzio 186 - 50049 Valiano (FI) - Tel. 0574/987216.

CERCO schema e manuale tecnico del RTX sommerkam TS288A anche in fotocopia, pago prezzo da concordare. Telefonare a 0161/319374 ore pasti - Richiamo io: Osvaldo.

CEDO parabole 15 mt L. 150.000; 18 mt con supporto L. 200.000; 3,2 mt inox Irte L. 800.000, 3,2 mt ultraleggera kit L. 400.000; PA 144 MHz 350 W L. 1.000.000; 144 MHz 200 W L. 650.000; 432 MHz 180 W L. 650.000; 1296 MHz cavità 150 W L. 400.000. **CERCO** FT225RD, HP 346 noise source, generatore RF 1+2,5 GHz, LAPTOP 386. Bozzi Riccardo - Casella Postale 26 - 50049 Viareggio (LU) - Tel. 0584/617735.

VENDO RTX Icom IC765 in perfette condizioni completo di filtro CW 250 Hz e scheda parlante per microfono IC-SM 10 con equalizzatore grafico L. 3.500.000.

Rovero Pierluigi - Via Provenzale 10 - 14100 Asti (AT) - Tel. 0141/52818 ore serali.

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 decoder CW con visore cristalli liquidi «Telereader CW500» L. 200.000, tester digitale (nuovo) anche per misura di frequenza capacità e transistor L. 70.000, 5 microcommutatori (nuovi), 6 posizioni, 4 vie L. 30.000, oltre 200 riviste di elettronica L. 80.000 trattabili. Telefonare 06/86211590.

CEDO apparati surplus di notevole valore collezionistico per passaggio ad altro campo di interessi. Lo cedo ma non vendo poiché cerco solo apparati ricetrasmittenti in uso ai partigiani durante il II conflitto mondiale. Longhi Giovanni - Via Seebegg 11 - 39043 Chiava (BZ) - Tel. 0472/47627.

CERCO libro «come funziona e come si costruisce una stazione radio telegrafica-telefonica» di E. Montù edizioni 1926 - Pago prezzo da amatore se in buone condizioni. Mosconi Pierbattista - Via Achille Bolis 6 - 24123 Bergamo (BG) - Tel. 035/576839.

CERCO solo mobiletto in legno del ricevitore radio (Ducati mod. RR3404) anno 1940 oppure completo anche non funzionante da restaurare. **SCAMBIO** radio anni '20 con radio Balilla. Telefonare a 0574/596695 Agostino ore pasti.

CERCO apparato YAESU FT290 primo modello purché in perfettissime condizioni e completo di custodia e caricabatterie originale. Peracchia Gianpiero - Via Bodina 46/C - 12100 Cuneo (CN) - Tel. 0171/696803 (ore pasti).

Offerta ad esaurimento RX-TX GRC9-RT77 potenza RF 20 Watt con tubo 2E22. Ricevitore Superdina con media 456 Kc/s, con cristallo a 200 KC per tarare la scala di sintonia, segnali emessi, ricevuti in CW. CWM, voce uscita in bassa sia in cuffia che in altoparlante - bande in continua da 2 a 3,6 MHz, da 3,6 a 6,6 MHz da 6,6 a 12 MHz. Variometro d'antenna entro contenuto non manomesso, completo di valvole. Telefonare prima di anticipare le spese, potrebbe essere già esaurito. Giannoni Silvano - Casella Postale 52 - Bientina (PI) - Tel. 0587/714006.

VENDO ICOM IC R1 imballo e custodia originali L. 450.000. **VENDO** palmare CB Lafayette mod. Kansas AM-FM nuovo imballato L. 150.000. Mingardo Firenze - Via Cremonino 37 - 35100 Padova (PD) - Tel. 049/687952.

VENDO Icom IC-2SRE con micro-alt. HM70, custodia LC72, pacco extra BP83, tone squelch UT63, adattatore AD20, caricabatterie extra da parete e da auto BC77 + CP13, cavo alim. OPC 288, staffa veicolare MB30, 8 mesi, garanzia, imballaggio originale a L. 900.000. Inoltre microfono da base ZG MB + 5 L. 100.000 ed alimentatore ZG tensione regolabile 6A + 2 strumenti L. 70.000, mod. 156S Pavcovich Stefano - Via Tre Santi 1/c - 39100 Bolzano (BZ) - Tel. 0471/284891.

CERCO Apparati surplus americani inglesi-italiani. **CERCO** RX HRO 500 completo di cassette funzionante e non manomesso. Montanelli Alberto - Via B. Peruzzi 8 - 53010 Tavernelle D'Arbia (SI) - Tel. 364516 (ore ufficio)

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).

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 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 OR-666 della trio Kenwood. Prego telefonarmi ore 19-21 per compenso. Corradi Giovanni - Via Delle Frazioni 23 - 22010 Laglio (CO) - Tel. 031/400274

VENDO programma per la gestione dello AR3000 e/o AR3000A di cui ne permette l'uso anche come analizzatore di spettro con cursore e marker a L. 70.000 + spese postali. **VENDO** driver SW per l'I/O via porta stampante del PC con cui realizzare piccoli sistemi di automazione L. 40.000 + spese postali. Marini Enrico - Via Volta 10 - 22070 Lurago Marinone - Tel. 031/938208 dopo le 20.



PICCOLI ANNUNCI (scrivere in stampatello)

COGNOME NOME

VIA CAP CITTA'

TEL. ☐ ABBONATO N. ☐ NON ABBONATO

ALLEGARE L. 10.000 PER CONTRIBUTO SPESE DI COMPOSIZIONE ED HO DIRITTO A 2 USCITE (GRATIS PER GLI ABBONATI)

Energia del futuro disponibile oggi

Teknitron opera dal 1976 nell'accumulo e conversione di energia pulita con una gamma completa per l'impiantistica solare suddivisa in:

- IMPIANTI FINITI** per ponti radio, illuminazione, protezione civile, nautica, agricoltura, rifugi, seconde case, baite, semafori.
- COMPONENTI** celle e pannelli solari fissi e portatili, regolatori di carica, accumulatori speciali Pb e Ni Cd, inverter, etc...

ENERGY BOX L'energia in valigetta

Un prodotto innovativo che racchiude in una pratica valigetta: pannelli solari, regolatore di carica e lo spazio per gli accumulatori



PANNELLI SOLARI FOTOVOLTAICI



tipo	V	mA	W	cm
NV500	12	560	10	33X35
I	12	150		15X21
K	12	250		22X25
20.5	12	560	10	36X28
D	12	900		30X40
HPS35	12	2250	35	100X40
OL36	12	1600	22	50x50
MSX60	12	3650	60	111x111
10.5	6	500		30x23
B/A	6	100		diam 11
M/S/L	6	110		11x12
N	6	150		13x14
OL72	4	15000	65	130x65
OL72	8	8000	65	130x65
Gioco				

Teknitron

16136 GENOVA - VIA S. SCORZA, 7-1 - TEL. 0039-10-218418 FAX 210295

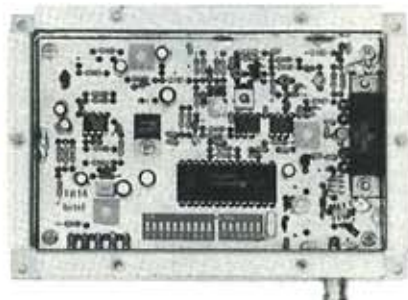
TRASMETTITORI E RICEVITORI VIDEO + AUDIO 1 - 1,8 GHz FM

- 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

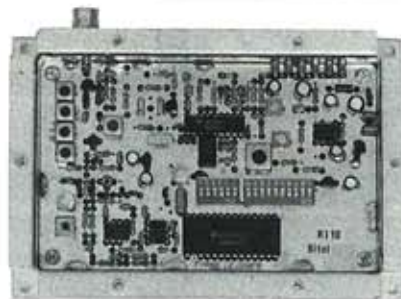
MODULI VHF-UHF SINTETIZZATI FORNITI IN CONTENITORE SCHERMATO (147x98x35 mm)

- 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 / 160 - 175 MHz sensibilità 0,25 μ V 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 μ V 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

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 sonoro di stato logico
- 2 portate per il test di transistor NPN e PNP
- porta 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 sonoro
- 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 sonoro
- 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 sonoro
- 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,
ricetrasmittitori, componenti elettronici
Gli ordini verranno corrediati del nostro catalogo.

CEDOLA D'ORDINE

SANDIT MARKET®

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

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
CONTINBANCA** Gestione del conto corrente con calcolo degli interessi attivi e passivi. Ottima interfaccia grafica. Mouse.

L. 39.000



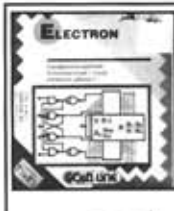
**LA0009
ELECTRA** Per disegnare schemi elettrici e circuiti stampati. Comprende già una libreria di simboli facilmente modificabile e ampliabile.

L. 39.000



**LV0012
ALIMENTA** Programma ideale per studenti e hobbisti: crea e dimensiona il circuito di un alimentatore in base alle proprie esigenze alle caratteristiche richieste. Non mancano descrizioni teoriche, grafici, disegni di circuiti e componenti.

L. 29.000



**AM0042
ELECTRON** Il programma permette di definire i parametri tipici di molti circuiti in base ai vincoli imposti dall'utente. Per alcuni di questi circuiti è anche previsto un output grafico che semplifica le operazioni di montaggio degli stessi.

L. 26.000



**LV0003
TOTOVELOX** Il programma per il Totocalcio che non teme concorrenti! Permette la stampa direttamente sulle schedine!

L. 29.000



**LV0007
LOTTOVELOX** Crea i sistemi migliori (basandosi sui ritardi di tutte le ruote) per vincere al Lotto. Tutte le funzioni sono guidate da menù.

L. 29.000



**LA0005
CONTINTASCA** Il programma di contabilità familiare che risolve i problemi del bilancio domestico, mensile e annuale. Esegue anche i grafici.

L. 49.000



**LV0004
TUTTILIBRI** L'archivio intelligente dei libri letti, con ricerche anche sui sommari e sui commenti inseriti. Grafica bellissima.

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 standard che personalizzati. E' possibile l'aggancio con FATTURA:OK!

L. 49.000



**LV0002
GALILEO** Programma di astronomia che calcola la posizione dei pianeti e visualizza l'orbita sia rispetto al sole che rispetto alla Terra.

L. 29.000



**LA0010
OPERAZIONE
MODULO** Il programma per creare, stampare, compilare e salvare moduli di ogni tipo: da quelli contabili a quelli di utilizzo casalingo.

L. 49.000



**LV0010
ZIP FACILE
NOVITA** L'interfaccia grafica per gestire facilmente i file in standard ZIP. Richiede i programmi PKZIP e PKUNZIP (non inclusi).

L. 29.000



**LV0008
800 II** Aumenta la capacità di tutti i dischetti, sia da 3" 1/2 che da 5" 1/4. Facile da utilizzare grazie all'esclusivo menù di gestione.

L. 29.000

SANDIT MARKET

VENDITA PER CORRISPONDENZA

Per ricevere il nostro catalogo GRATUITAMENTE oppure per ordinare uno dei prodotti riportati in questa pagina Telefona:

I PREZZI SONO COMPRESIVI DI IVA

SANDIT MARKET 24121 BERGAMO
via S. Francesco D'Assisi, 5
tel. 035/22.41.30 • Fax 035/21.23.84
COMPUTERMARKET 84100 SALERNO
via XX Settembre, 58
tel. 089/72.45.25 • Fax 089/75.93.33

Centro dimostrativo - Rivenditore autorizzato C.R.E.S. s.n.c.
Corso Ferrari 162-164 - Albisola S. (SV) - Tel. 019/487727

RICEZIONE SATELLITI METEOROLOGICI METEOSAT GOES GMS NOAA METEOR FENGYUN OKEAN

PROF. SAT. V 4.2 Scheda 8 bit + software gestione satelliti geostazionari polari in alta risoluzione SVGA 1024x768x256 colori. Animazione nubi fino a 100 immagini (VGA) a pieno schermo. Rilevazione della temperatura sui NOAA ris. 1°C. Grigliatura automatica foto Polari. Elaborazione 3D delle nubi. Il sistema salva un file di circa 2.5MByte per ogni passaggio dei satelliti Polari (15 min.). Autosave foto in alta risoluzione. L. 595.000 con animazione comp. IVA

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

Prezzo mod. 4002 (52+500 MHz) L. 1.800.000 + IVA. Prezzo mod. 5002+5060 (52+1000 MHz) L. 2.600.000 + IVA. OFFERTA mod. (108+1000 MHz) RIS. 1 GRADO L. 2.000.000 + IVA

ANTENNE, PREAMPLIFICATORI, RICEVITORI, CARD ACQUISIZIONE

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.

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



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

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

APPARATI-ACCESSORI per CB
RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI

SPEDIZIONI CELERI OVUNQUE



**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 2410/H
ICOM**

BIBANDA 144/430
FULL-DUPLEX
DUPLEXER INCORPORATO



**TM 742 E
KENWOOD**

TRIBANDA (144/430 DI SERIE)
III BANDA A SCELTA) FRONTALE
DIVISIBILE ASPORTABILE
101 MEMORIE - DTMF DI SERIE

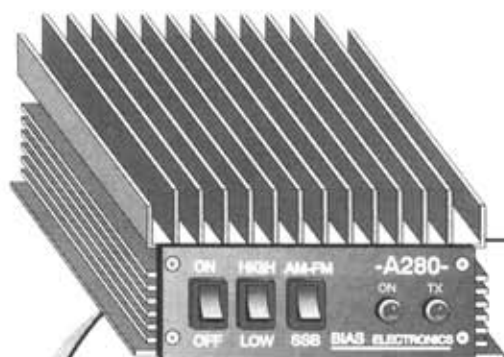
**TOGLITI DALLA SOLITA MONO...TONIA
PASSA AL BIBANDA**

RADIO COMMUNICATION, IL MASSIMO

NUOVO CATALOGO INVIANDO L. 3.000 IN BOLLI

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

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

**DISPONIAMO 300 STRUMENTI VARI
 DA LABORATORIO - BF - RF
 COMPONENTISTICA RF - FILTRI IN CAVITA'
 FINALI RF 88-108 - TV BAND A - IV - V
 CONNETTORI - ANTIFURTI - COMPUTERS
 STAZIONI GRAFICHE**

**APERTO AL PUBBLICO DAL LUNEDI' AL SABATO DALLE ORE 14 ALLE 19
 PER INFORMAZIONI TUTTI I GIORNI TEL. 0337/297280**



**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



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

ALIMENTATORI STABILIZZATI

CON CARATTERISTICHE INNOVATIVE D'AVANGUARDIA



K 205 COD. T671
CORRENTE D'USCITA DI PICCO 22A



K 105 COD. T670
CORRENTE D'USCITA DI PICCO 12A



K 75 COD. T669
CORRENTE D'USCITA DI PICCO 8A



K 45 COD. 665
CORRENTE D'USCITA DI PICCO 5A



K 35 COD. T690
CORRENTE D'USCITA DI PICCO 3A

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



OPERE RADIO & DATA COMMUNICATION

- Cod. RD001 ELEMENTI DI PROPAGAZIONE E.M.**
Aut. L. Tomassini - Ed. Radio & Data Communication
Permette di acquisire le nozioni base dei fenomeni radioelettrici necessarie per tutti coloro che svolgono attività nel campo radio, sia per hobby che per professione; opera indispensabile per tutti gli studenti di telecomunicazioni ed elettronica industriale.
176 Pagg., Con oltre 100 tra figure e diagrammi.
Prezzo L. 27.000 + 6.000 Spese postali
- Cod. RD002 UOMO COMUNICAZIONE... TELECOMUNICAZIONE UOMO**
Aut. M. Piatto - Ed. Radio & Data Communication
La prima opera di Telecomunicazioni in forma Multimediale; la nuova scienza della comunicazione umana.
Opera utilissima per studenti, operatori e istruttori del settore TLC ed elettronico; dalla semplice e scorrevole lettura per la forma multimediale impiegata nel testo si può acquisire, in breve tempo, la moderna tecnologia delle Telecomunicazioni e delle scienze.
320 Pagg. arricchite da decine di immagini.
Prezzo Lire 50.000 + 6.000 Spese postali
- Cod. RD003 RETI DI TELECOMUNICAZIONI**
Vengono descritte le RETI DI TELECOMUNICAZIONE LAN, MAN, WAN, FDDI e i nuovi servizi offerti nel settore TLC. Sulla guida sono riportati gli indirizzi degli Importatori, Distributori e Installatori del settore Telecomunicazioni, Telefonia e Informatica.
Prezzo L. 20.000 + 6.000 Spese postali
- Cod. RD004 ANNUARIO DELLA RADIO E TLC 1992**
Libro guida del Settore Telecomunicazioni: Radiotelefonica cellulare analogica e digitale GSM, Telefonia, Trasmissione Dati, Informatica, Reti Lan, Reti di Trasmissione, Modem, Standard, Raccomandazioni CCITT, migliaia di utili indirizzi delle Società operanti nei settori della Radiotelefonica Cellulare, Telecomunicazioni, Telematica, Telefonia, Sicurezza, Marina.
Il meglio delle Telecomunicazioni in 260 pagine ricche di illustrazioni a colori.
Lire 18.000 + 7.000 Spese postali
- Cod. RD005 IL RADIOTELEFONO CELLULARE I°**
Vengono descritti i sistemi di rete cellulare analogica (450 e 900MHz) nonché gli aspetti trasmissivi del sistema GSM. Vengono illustrate le caratteristiche tecniche di numerosi radiotelefonici cellulari; l'opera è completa dell'elenco delle società che distribuiscono e rivendono i radiotelefonici sul territorio nazionale.
Prezzo L. 20.000 + 6.000 Spese postali
- Cod. RD006 IL RADIOTELEFONO CELLULARE GSM**
Viene ampiamente descritta l'evoluzione della rete radiomobile e in particolare il nuovo sistema di radiotelefonica Cellulare GSM; sono inoltre illustrati i requisiti di test per i terminali radiomobili. Vengono presentati i nuovi radiotelefonici analogici e digitali GSM. L'opera è completa dell'elenco delle società che distribuiscono e rivendono i radiotelefonici sul territorio nazionale.
Prezzo L. 20.000 + 6.000 Spese postali
- Cod. RD007 IL MODEM E BANCHE DATI**
Il volume costituisce un utile compendio per tutti gli operatori del settore trasmissione dati nonché insegnanti e studenti del settore informatico. Vengono descritti i fondamenti della T.D.: la modulazione, i segnali sulle linee TLF, i codici binari, i principali protocolli di trasmissione. Ampio risalto viene dato al codice di correzione MNP. Seguono schemi applicativi sulle reti con le apparecchiature multiplex e TDM. Vengono descritte le maggiori banche dati e la rete Fidonet. La descrizione degli standard internazionali e l'elenco delle raccomandazioni CCITT V e X completano l'opera.
Prezzo L. 20.000 + 6.000 Spese postali

**SONO DISPONIBILI LE OPERE DI
FRANCO ANGELI EDITORE**

OPERE POLARIS

- Cod. PL001 LA RICEZIONE TV VIA SATELLITE (2 VOLUMI)**
Aut. S. Randieri - Ed. Polaris
Il più completo manuale operativo per la progettazione, l'installazione e l'ottimizzazione di impianti riceventi SAT-TV.
Prezzo L. 95.000 + 9.000 Spese postali
- Cod. PL002 IL VIDEOREGISTRATORE**
Aut. G. Failla - Ed. Polaris
Un manuale per il tecnico riparatore che vuole aggiornarsi e nel contempo incrementare la qualità della sua professione.
Prezzo L. 45.000 + 6.000 Spese postali
- Cod. PL003 ALTA FEDELTA' E COMPACT DISC**
Aut. P. Franceschi, U. Posarelli - Ed. Polaris
320 Pagg., con oltre 300 tra figure, tabelle, schemi.
Prezzo L. 49.000 + 6.000 Spese postali
- Cod. PL004 RADIO TRASMISSIONI**
Aut. W. Favaro - Ed. Polaris
120 Pagg., con oltre 100 tra figure, tabelle, schemi.
Prezzo L. 35.000 + 6.000 Spese postali

OPERE CSELT (GRUPPO IRI - STET)

- Cod. CS001 TECNOLOGIE DI ELABORAZIONE E INTELLIGENZA ARTIFICIALE NELLE TLC**
A cura di F. Melindo - Ed. CSELT
Tecnologie emergenti nel campo dell'informatica, loro potenzialità e limiti. Evoluzione futura del sistema delle telecomunicazioni.
Prezzo L. 50.000 + 6.000 Spese postali
- Cod. CS002 INGEGNERIA DEI SERVIZI NELLE COMUNICAZIONI**
A cura di R. Dogliotti - Ed. CSELT
Illustra i vari settori in cui l'ingegneria dei servizi trova impiego: servizi di rete, applicativi e di gestione, aspetti tecnologici e sintesi delle attività in atto nel mondo.
Prezzo L. 40.000 + 6.000 Spese postali
- Cod. CS003 QUADRO DI RIFERIMENTO DELLA RICERCA NEL CAMPO DELLE TELECOMUNICAZIONI**
A cura di M. Muccini - Ed. CSELT
Linee evolutive della rete e dei sistemi di telecomunicazione in relazione allo sviluppo delle tecniche e delle tecnologie ed alla luce di fattori regolamentativi e di mercato.
Prezzo L. 50.000 + 6.000 Spese postali
- Cod. CS004 LA TECNICA ATM NELLE RETI AD ALTA VELOCITA'**
A cura di S. Giorcelli - Ed. CSELT
Prospettive di impiego della ATM e le problematiche delle reti ad alta velocità in uno scenario evolutivo verso la larga banda (B-ISDN) vista come infrastruttura di rete aggiuntiva a quelle esistenti.
Prezzo L. 60.000 + 6.000 Spese postali
- Cod. CS005 LA GESTIONE DELLA RETE DI TELECOMUNICAZIONI**
A cura di R. Saracco - Ed. CSELT
Prezzo L. 70.000 + 6.000 Spese postali
- Cod. CS006 SISTEMI RADIOMOBILI TERRESTRI**
Aut. L. Tomassini - Ed. SIP-SARIN
Il Best Seller dei sistemi radiomobili nazionali e internazionali.
365 Pagg., con oltre 300 tra figure e diagrammi a colori.
Prezzo L. 50.000 + 6.000 Spese postali

OPERE PUBLI & CONSULT

- Cod. PC001 GUIDA CHI E DOVE DELL'AVIAZIONE IN ITALIA**
Prezzo L. 89.000 + 6.000 Spese postali
- Cod. PC002 GUIDA CHI E DOVE DELL'INDUSTRIA PER L'AMBIENTE E LA PROTEZIONE CIVILE**
Prezzo L. 86.000 + 6.000 Spese postali

Si, desidero ricevere in contrassegno postale i suddetti testi:

Cod. n. Prezzo L.
Cod. n. Prezzo L.
Cod. n. Prezzo L.
Cod. n. Prezzo L.
Cod. n. Prezzo L.

Spese Postali L.

Pagherò al ricevimento dei testi L.

Società'
Nome
Tel. Fax
Indirizzo N.
Cap Città' Prov.
Data Firma

Radio&Datacommunication -00142 Roma -Via Casamari, 29. Gli ordini possono essere trasmessi via Fax al Nr. 06/5415465

OFFERTISSIME ELETTROPRIMA

PREZZI FAVOLOSI - TELEFONATE

ICOM IC-W21/E RICETRASMETTITORE PORTATILE BIBANDA

È 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!



YAESU FT-5100



RICETRASMETTITORE VEICOLARE BIBANDA

Incorpora le tecnologie dell'affermato FT-5200 aggiungendovi delle nuove peculiarità. Recenti applicazioni sulla miniaturizzazione permettono di incorporare il duplexer di antenna; il visore presenta l'indicazione completa delle due frequenze operative (comprendente 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 frequenze in contemporanea sulla stessa banda e nella funzione di Cross-band

ICOM IC-R100 RICEVITORE A VASTO SPETTRO



L'apparato eredita le moderne tecnologie usate nei modelli 9000 e 7000 realizzando in tale modo un ricevitore compatto ma capace di sintonizzarsi su uno spettro estremamente vasto: da 100 kHz a 1856 MHz; (ideale per lo SWL che voglia tenersi continuamente aggiornato sulle comunicazioni). Si aggiungano inoltre le varie possibilità di ricerca, 121 memorie programmabili ed un orologio/temporizzatore.

KENWOOD TS-811E

430+40MHz
ALL MODE

ICOM IC-R72E RICEVITORE HF A COPERTURA GENERALE da 100 kHz a 30 MHz



Dimensioni compatte; risulta notevolmente più piccolo rispetto agli altri ricevitori. 100 dB di dinamica: conseguiti dallo stadio convertitore posto all'ingresso di A.R.F. Sistema DDS: il nuovo sintetizzatore, simile a quelli usati in apparati di classe (IC-781; IC-R9000). Attenuatore di AF e preamplificatore. Orologio/temporizzatore interno. Efficace Noise Blanker



ELETTROPRIMA S.p.A.

AL SERVIZIO DELLE COMUNICAZIONI RADIO

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

CHIUSO LUNEDÌ

RICHIEDERE CATALOGO INVIANDO L. 3.000 IN FRANCOBOLLI



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

RICHIEDERE IL NUOVO CATALOGO INVIANDO L. 3.000 ANCHE IN FRANCOBOLLI.

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

CHE VE NE PARE ?



ICOM IC-737

Praticità, duttilità e velocità sono le migliori doti di questo nuovo gioiello ICOM, nel rispetto delle superiori caratteristiche che da sempre distinguono una gamma di prodotti up-to-date dedicati a chi pratica DX e contest ai massimi livelli.

100 W output regolabili, 101 memorie, accordatore automatico rapidissimo, commutatore automatico per 2 antenne distinte, copertura completa da 0,5 a 30 MHz, grande display a cristalli liquidi e la indiscussa classe ICOM.

CHE ALTRO ?



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 manuale.

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.

C.E.L.

Vicolo Rivarossa 8
Tel. 011/9956252
Fax 011/9956167
10040 LOMBARDORE (TO)

PRODUZIONE
CONDENSATORI
VARIOMETRI, COMMUTATORI CERAMICI

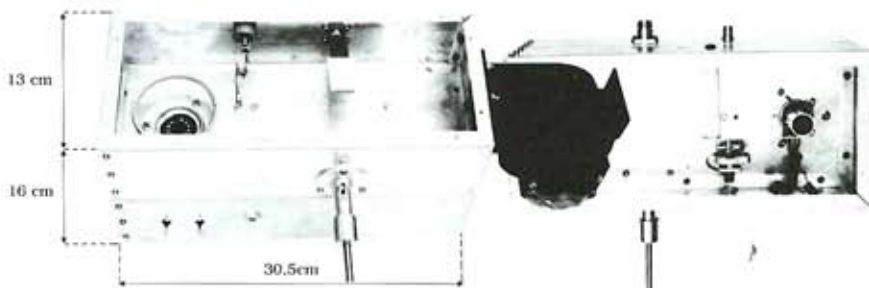


Tel. ore
9-12
13-18

AMPLIFICATORE LINEARE (SOLO CAVITA')

Frequenza 144 MHz con valvola 4GX250 3CX800A7 8877
432 MHz con valvola 4GX250 2x4GX250 3CX800A7
1296 MHz con valvola 2 x2C39 raffreddato aria o acqua
2304 MHz con valvola 2C39 raffreddato aria o acqua

BROADCAST FM
88-108 MHz
con valvola
3CX800A7 8877



DOCUMENTAZIONE E PREZZI A RICHIESTA

RICONDIZIONATORE DI RETE - FILTRO E MASSA FITTIZIA

Noi, lo chiamiamo professionalmente: "Ricondizionatore di rete", ma è un temibile "acchiappafulmini".

Inseritelo a monte delle vostre delicate, costose e sofisticate apparecchiature professionali, tutte le scariche elettrostatiche e fulmini vaganti dentro i canali della distribuzione di energia elettrica, verranno inesorabilmente ridotti all'impotenza e spediti rapidamente dentro una buona capace massa. Anche senza un efficiente sistema di massa, l'RDR 9091, riesce comunque a salvaguardarvi per un buon 70%, con il suo trasformatore d'isolamento rete ed i filtri d'ingresso per RF.

Naturalmente anche la radio frequenza che normalmente, non volendo, fate vagare lungo il cavo di alimentazione, subirà la medesima sorte.

Attenzione, questo non è uno slogan di vendita, ma un bollettino di guerra, a salvaguardia del vostro prezioso patrimonio di impianto radio, contro i fulmini ed i picchi di extratensioni induttivi, vaganti nella rete di distribuzione elettrica.

mod. RDR 9091/50	500 VA	L. 198.000 + IVA
mod. RDR 9091/100	1000 VA	L. 248.000 + IVA
mod. RDR 9091/150	1500 VA	L. 352.000 + IVA
mod. RDR 9091/200	2000 VA	L. 462.000 + IVA
mod. RDR 9091/250	2500 VA	L. 539.000 + IVA

Sconti per rivenditori

Trasporto: Franco n/s sede



**Esclusiva
distribuzione
Nazionale**

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



TURBO 2001

cod. AT2001

è una...

Antenne
lemm



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

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

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

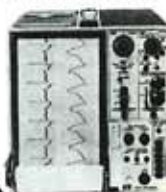


£. 840.000 + IVA
ANALIZZATORE DI SPETTRO
2MHz - 31MHz

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

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

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

ATTENZIONE

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

RICHIEDETE IL CATALOGO '92

RACAL - DANA

MISURATORE DI MODULAZIONE
Automatico
8MHz - 1500 MHz



£. 980.000 + IVA

Mod. 9009

MARCONI - SANDERS

GENERATORE DI RUMORE BIANCO
1MHz - 18 GHz



Mod. 5440 C

£. 2.300.000 + IVA

BOONTON



432 A



MILLIWATTMETRO
DC - 10 GHz
Zero automatico
£. 1.180.000 + IVA

HEWLETT-PACKARD

TOPAZ
Originale U.S.A.



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

£. 2.185.000 + IVA

MILLIVAC

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



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



Mod. 141T/8552B/8555A

HEWLETT-PACKARD

SYSTRON DONNER



ANALIZZATORE DI SPETTRO 200Hz a 1,6MHz

Mod. 710 B

£. 1.480.000 + IVA

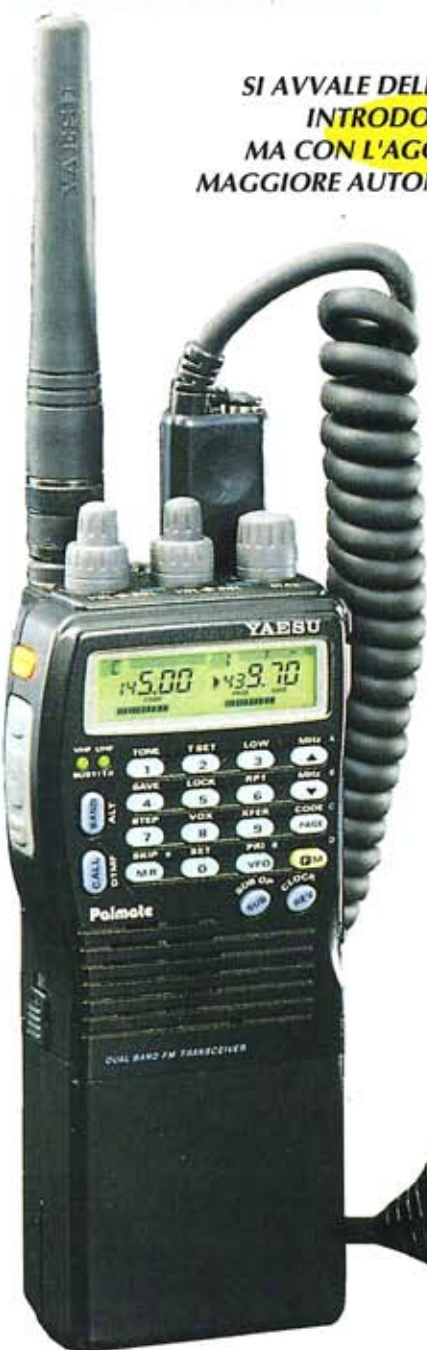
MV823B

YAESU

FT-530

RICETRASMETTITORE PORTATILE BIBANDA MINIATURIZZATO !!!

SI AVVALE DELLE GIA' PROVATE TECNOLOGIE
INTRODOTTE CON IL NOTO FT-470
MA CON L'AGGIUNTA DI NUOVE FUNZIONI,
MAGGIORE AUTONOMIA E DIMENSIONI RIDOTTE...!



Esempio di ricezione simultanea di
due frequenze nella stessa banda



Tastiera retro-illuminabile



Microfono/altoparlante remoto (opzionale)

- ✓ Due gamme operative:
144 ~ 146 MHz / 430 ~ 440 MHz
- ✓ Ricezione simultanea su due frequenze nella stessa banda oppure nelle due bande diversificate
- ✓ Completa indicazione delle due frequenze; controlli di volume e di silenziamento separati per le due frequenze di ricezione
- ✓ Tastiera composta da venti tasti, retro-illuminabile
- ✓ Connettore audio del tipo stereo per la ricezione su cuffia o altoparlanti esterni; accessibilità a varie configurazioni, per esempio la ricezione di una frequenza su auricolare e dell'altra mediante altoparlante interno
- ✓ Doppio VFO con tutte le possibilità di ricerca
- ✓ Comprensivo di CTCSS programmabile, Tone Squelch e DTMF Pager, tastiera per Encoder DTMF
- ✓ Nuovo circuito "Power Save" con maggiore autonomia del pacco batteria usato
- ✓ 4 livelli di potenza RF
- ✓ Completo di orologio, temporizzatori programmabili e nuova batteria al litio di facile accessibilità, infatti, in caso di sostituzione è sufficiente aprire l'apposito sportellino a slitta
- ✓ Nuovo microfono/altoparlante (opzionale) MH-29A2B comprensivo di display a cristalli liquidi per la ripetizione delle indicazioni, illuminazione e duplicazione dei tasti di controllo maggiormente usati
- ✓ Compatibile a tutti gli accessori opzionali della serie FT-26 e FT-415

**Tentazione irresistibile
alla perfezione !!!**

YAESU
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

((T & K))

ELETTRONICA s.a.s.
TODARO & KOWALSKY IOYUH

NUOVI ALIMENTATORI STABILIZZATI

GLI SPECIALISTI DELL'ALIMENTAZIONE
FATTI PER ESSERE I MIGLIORI, SEMPRE!

▼ Protezione al cortocircuito anche permanente

▼ Protezione alle sovratensioni in uscita

▼ Protezione termica

▼ Protezione contro i rientri di R.F.

▼ Strumenti illuminati di alta precisione

▼ Cinque uscite

▼ Basso ripple

▼ Alta stabilità

▼ Costruzione a norme di sicurezza Europee



▼ Affidabilità

▼ Qualità

▼ Sicurezza

▼ Prestazioni

▼ Convenienza

▼ Design

Altri modelli da 3 a 35A per tutti gli impieghi

▼ Amatoriale OM-CB

▼ Professionale da laboratorio

▼ Industriale

▼ Scientifico

**DOVE L'ALIMENTATORE È IMPORTANTE
IL PIACERE DI USARE UN MICROSET DA MOLTA PIÙ SICUREZZA**

In vendita nei più qualificati negozi in Italia e nel Mondo

MICROSET®

Via Peruch, 64 - 33077 SACILE (Pordenone) - Italy
Telefono 0434/72459 - Telefax 0434/72450

0444-325076 - R.A.

CHIUSO IL LUNEDÌ



DAICOM^{snc}

ELETRONICA E TELECOMUNICAZIONI

Contrà Mure Porta Nova, 34

36100 Vicenza

Fax 0444/320332



SR STANDARD

ICOM

YAESU

ALINCO



TOKYO HY-POWER

KENWOOD

dressler



DAIWA

INTEK

JRC



COMET

PacComm
Packet Radio Systems

DIAMOND
ANTENNA

Kantronics



MASPRO



REVEX

ADNIS

AMERITRON



Lafayette
PRESIDENT



HENRY
RADIO



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

MONDO SENZA FILI

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

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

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

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

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



500 pagine
L. 45.000

L'OPERA TECNICO-SCIENTIFICA DI GUGLIELMO MARCONI

di **Pietro Poli**

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

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



200 pagine
L. 20.000

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

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

ABBONARSI CONVIENE



CON L. 58.000 ^①
11 NUMERI
 (2 ANNI L. 116.000)
 DIRETTAMENTE A
 CASA TUA CON IN PIÙ
UN KIT IN OMAGGIO
 A SCELTA...

OPPURE UNO ^②
SCONTO DEL 15%
SUL COSTO
= L. 49.300
 (2 ANNI L. 107.000)

IN ENTRAMBI
I CASI,
LO SCONTO
DEL 20%
SU TUTTI GLI
ACQUISTI DI LIBRI

ELENCO KIT (A SCELTA) IN OMAGGIO AGLI ABBONATI

L'offerta è valida sino ad esaurimento scorte e comunque non oltre la data del 30/10/93; la redazione si riserva la facoltà di inviare un kit diverso da quello prescelto nel caso questi fosse esaurito.

ODA OSCILLATORE A QUARZO accordato da 3 a 40 MHz. • Alimentazione: 12 V • Impedenza d'uscita regolabile

KH32 AUTOMATICO PER CARICABATTERIA 12 + 14 V (6V) 4 + 6 A. • Limitazione automatica della massima corrente erogabile.

BBA1001 AMPLIFICATORE LARGA BANDA PER RF, da 500 kHz a 500 MHz per misure o per apparato IF o RF.

KA 45 PREAMPLIFICATORE D'ANTENNA A MOSFET per i 10 m. Copertura da 26 a 30 MHz. • Guadagno 18 dB. • Figura di rumore 3 + 4 dB

SMA S-METER AUDIO AMPLIFICATO. Banda passante da 300 a 3000 Hz. Sensibilità: 25 mV. Imp. ingresso: 1 Mohm.

OVP OVER VOLTAGE PROTECTION. Circuito universale di protezione per alimentatori stabilizzati. • Tensione d'intervento regolabile da 4,5 a 36V. Massima corrente 6-8A.

SSB RIVELATORE BILANCIATO CON BFO INCORPORATO per la ricezione di SSB e CW adatto per ricevitori con medie frequenze sui 455 kHz alimentazione 12 V.

KD82 SCANNER AUTOMATICO PER ICOM (IC245, IC211, IC701) a velocità di scansione regolabile.

KH83 INDICATORE DI LIVELLO di carica della batteria a 5 Led, scatti di 1 V tra i 10 e 14 V.

ASU ALIMENTATORE STABILIZZATO UNIVERSALE 13,5 V cc. 200 mA.

ADS ALIMENTATORE STABILIZZATO per circuiti digitali/uscita 5 V / 200 mA $\pm$ 5%.

KO107 CONVERTITORE BF MULTIFUNZIONI per CW, RTTY, ecc. • Utilizzabile sia in ricezione che in trasmissione

KH124 PREAMPLIFICATORE - COMPRESSORE AUDIO, consente una uscita a livello costante indipendentemente dall'intensità del segnale d'ingresso. • Alim. 9-15 V. Distorsione 0,1%

KH152 TIMER multiuso regolabile da 0 ad un massimo di 12 minuti. • Alim. 12-18V sia continua che alternata. • Portata massima 3A.

KM 135 MISURATORE DI PERCENTUALE DI MODULAZIONE D'AMPIEZZA, indispensabile per il CB che usi il microfono pre-amplificato.

KH67 WATTMETRO STEREO A LED per misure da 0,2 a 120 W regolabile. • Utilizzabile anche come VU meter stereo

KL48 GENERATORE DI IMPULSI TTL EDTL. Clock selezionabile fra 100, 50, 5 e 1Hz

KR151 MINIRICEVITORE PER ONDE CORTE sintonizzabile da 3 a 30 MHz/Alimentazione 9-15 V.

KH109 INTERRUOTORE CREPUSCOLARE REGOLABILE. • Alim. 220 V - ass. 200 mA max.

KH142 SEGNALE DI FIAMMA O ALTE TEMPERATURE per bruciatori, caldaie, frigoriferi a gas, ecc./Alim. 6-15 Vcc.

PA-BF AMPLIFICATORE AUDIO UNIVERSALE DA 1 W, circuito miniaturizzato con regolazione di volume, alim. 6-15V.

KP 155 ALIMENTATORE STABILIZZATO 8,5-9 V/1,5 A con limitazione automatica di erogazione della corrente.

KH148 ALLARME ANTI BLACK-OUT, un semplice dispositivo per la segnalazione immediata (acustica e visiva) della mancanza di tensione di rete.

KV126 DEMODULATORE FM: consente l'ascolto di segnali in modulazione di frequenza con qualsiasi apparato o convertitore munito di media frequenza a 10,7MHz, su tutte le bande; non necessita di alcuna taratura. • Alim. 12V

KIT555 CIRCUITO UNIVERSALE PER APPLICAZIONE DEL NE555: tester, metronomo, temporizzatore, generatore di toni, oscillatore sidetone, scacciazanzare, ecc.

KH81 AVVISATORE ACUSTICO TEMPORIZZATO per luci auto o dove un circuito rischi di rimanere alimentato a chiave disinserita.

KH115 COMANDO LUCIA SENSORE; accensione, spegnimento e regolazione di luminosità. • Con un semplice tocco, senza alcun dispositivo meccanico; potenza 2 KW.

KH122 PISTOLA STROBOSCOPICA tutta a stato solido (illuminazione a led ad alta luminosità) per messa in fase dei motori a scoppio; alim. 12 V.

ADL AMPLIFICATORE LARGA BANDA/DRIVER; potenza uscita 90-120 mW; banda passante 3-30MHz entro 2 dB; impedenza ingresso/uscita 50 ohm; sensibilità (per put nominale 70 mW) 0,1 mW; alimentazione 12 V

RITAGLIARE E SPEDIRE IN BUSTA A:

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

Vogliate dar corso ad un abbonamento Ho scelto l'offerta N..... KIT.....(solo in caso di offerta n°1)
 a **radio kit** dal n°..... 1993 ☐ 1 ANNO ☐ 2 ANNI Totale L. comprese spese sped.

☐ Vogliate inviarmi i volumi indicati a tergo per un importo di L.....(+ L. 5.000 spese sped.)

COGNOME.....NOME.....

Via.....

CAP.....CITTA'.....PROV.....

- ☐ Ho versato l'importo sul CCP 10158483 intestato a C&C Edizioni Radioelettroniche
☐ Allego assegno personale
☐ Allego fotocopia vaglia postale
☐ Pagherò in contrassegno (+ L. 3.000)

Firma

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ AMERICAN EXPRESS

☐ DINERS

N. SCADENZA

INTERSTATI A:.....

FIRMA.....DATA.....

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 radioriceventi-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.

Commento 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 |

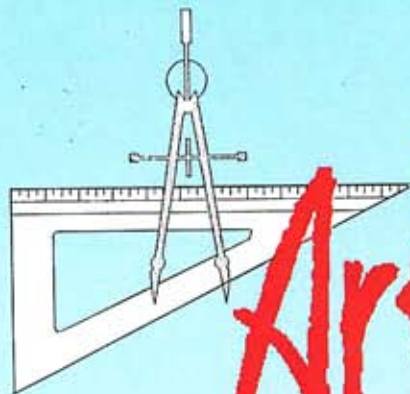
- | | |
|---|-----------|
| ☐ Nel mondo delle valvole + cassetta video | L. 36.000 |
| ☐ Dizionario Enciclopedico | L. 18.000 |
| ☐ Tutto Kit vol. V | L. 10.000 |
| ☐ Tutto Kit vol. VI | L. 10.000 |
| ☐ Tutto Kit vol. VII | L. 10.000 |
| ☐ Tutto Kit vol. VIII | L. 10.000 |
| ☐ Tutto Kit vol. IX | L.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

SPESE FISSE DI SPEDIZIONE L. 5.000

SCONTO 20% AGLI ABBONATI



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

PRESIDENT GEORGE

Codice antifurto
Cambio colore display
Dimensioni:
Larghezza= 200 mm
Altezza= 85 mm
Profondità= 207,5 mm

3 anni di GARANZIA

16 canali memorizzabili
SCANNER delle memorie
ROSmetro incorporato
Effetto ECO e ROGER BEEP
inclusi
DW (scelta di canale con
priorità)
Display panoramico
INTERATTIVO (consente il
dialogo con un computer)



NOVITÀ
MONDIALE

PRESIDENT

GEORGE & JAMES

NEW INTERACTIVE RTX GENERATION

PRESIDENT JAMES

Codice antifurto
Cambio colore display
Dimensioni:
Larghezza= 188 mm
Altezza= 50 mm
Profondità= 180 mm

3 anni di GARANZIA

12 canali memorizzabili
SCANNER delle memorie
ROSmetro incorporato
Effetto ECO e ROGER BEEP
inclusi
DW (scelta di canale con
priorità)
Display panoramico
INTERATTIVO (consente il
dialogo con un computer)



PRESIDENT

ELECTRONICS ITALIA S.r.l. Via S. Giovanni 18 - 46049 VOLTA MANTOVANA (MN) Italy - Tel. 0376/801700 r.a. - Fax 0376/801666