

inserto: **TUTTO KIT**

radio **kit** elettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

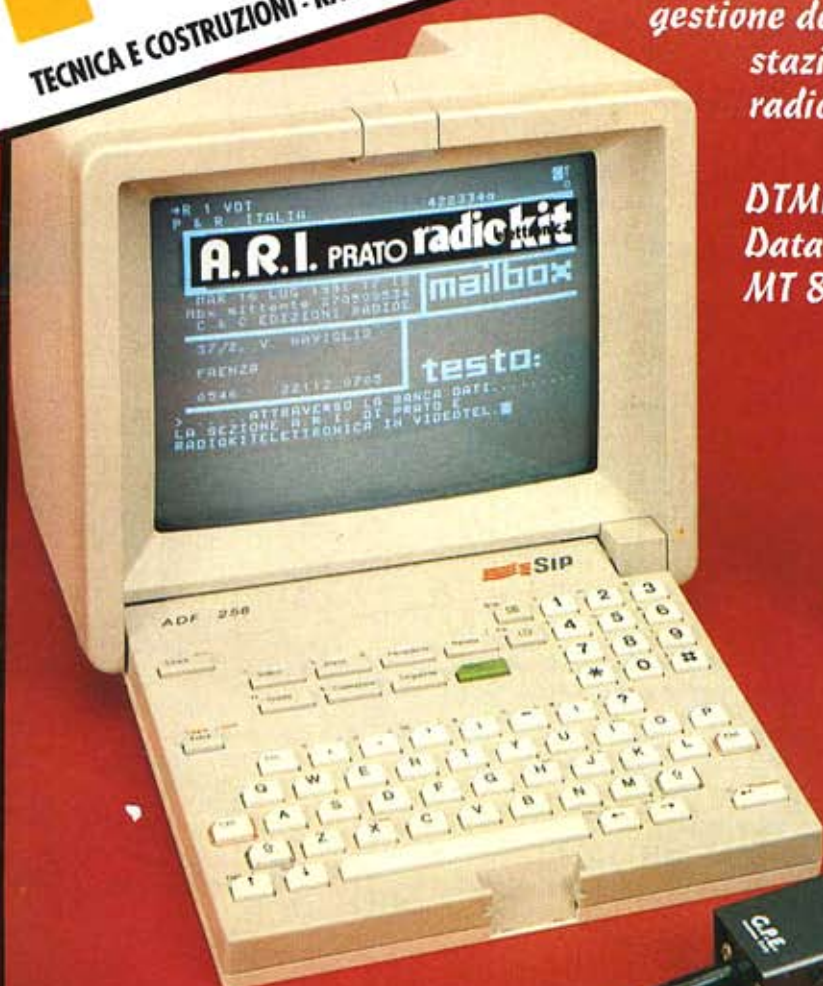
*Il software per
gestione della
stazione
radio*

*Ricevitori
commerciali:
prestazioni a
confronto*

*Accordatori
d'antenna non
tradizionali*

*DTMF,
Data sheet
MT 8870*

*La
commutazione
elettronica*



**Tutto sul
balun**

**Nel mondo
delle valvole**

- i Kit:*
- Trasmettitore e ricevitore microfonico quarzati
 - Chiamata telefonica selettiva



**PRINCIPALE O DI RISERVA
PER QUALSIASI EVENIENZA:
YAESU FT-757GXII**



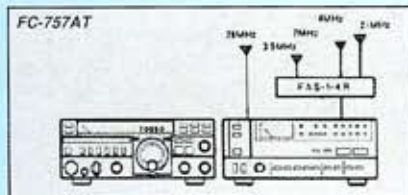
Afflitti da XYL vessatrice e conseguente minimo spazio vitale a disposizione?

Bene, questo é l'apparato non ingombrante, non é conflittuale con "altri punti di vista" accomodabile anche su uno scaffale fra altri oggetti, che costituisce però una stazione completa. Aggiungeteci un'antenna "invisibile" (filo sottile sotteso o sospeso) e potrete convivere anche con i condomini più feroci! Nessuno saprà dell'attività.

L'apparato é notevole: copre tutto lo spettro HF ed ha già incorporato il filtro più largo per l'AM nonché quello ottimale per la SSB e CW. Per il CW in particolare é utilissimo il manipolatore ed il QSK incorporato.

Qualora le accennate restrizioni non sussistessero, l'apparato potrà essere ampliato con l'accordatore automatico di antenna, l'amplificatore di potenza, il microfono da tavolo ecc.

- ✓ 100W in uscita in SSB/CW e FM; 25W in AM
- ✓ Incrementi di sintonia minimi di soli 10 Hz!
- ✓ Estesa gamma del ricevitore: 0.15~30 MHz
- ✓ Sensibilità accentuata
- ✓ N.B. ideale per i disturbi impulsivi
- ✓ 10 memorie
- ✓ Notch e PBT
- ✓ VHF ed UHF accessibili mediante gli appositi "transverter"



*Perché non ispezionarlo
un pochino
dal rivenditore YAESU
più vicino?*

**YAESU
marcucci**

Uffici: Via Rivoltana n.4 Km.8.5-Vignate (MI)
Tel.02/9560221-Fax 02/9560248
Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel.02/7386051



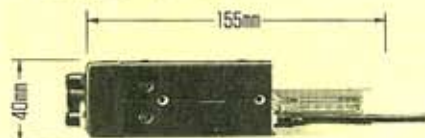
Via Reggio Emilia 30/32A
00198 Roma-tel. 06/8845641-8559908

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



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

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



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

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

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

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

UT-50:
"Pocket beep" e "Tone Squelch"
UT-55
"Pager" e "Code Squelch"

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

*Organizziamoci oggi
per l'emergenza di domani!*

ICOM
marcucci s.p.a.

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

marcucci S.p.A.

Show-room:
Via F.lli Bronzetti 37 - Milano
Tel. 02/7386051

KENWOOD

TM-741E

il "non c'è due senza tre"



TM-741E

Ricetrasmittitore VHF/UHF FM Multibanda



Il nuovo Kenwood TM-741E è un ricetrasmittitore FM multibanda progettato per l'uso veicolare.

Un progetto rivoluzionario che, in un'unica unità oltre le convenzionali due bande (144 MHz e 430 MHz) offre la possibilità di inserirne una terza (28 MHz, 50 MHz o 1,2 GHz).

Tutte le funzioni disponibili, dimensioni ridottissime • Possibilità di inserire una terza banda (28 MHz, 50 MHz o 1,2 GHz) ottenendo così un "tri-banda" • Pannello frontale asportabile, semplice da usare • Elevata potenza d'uscita del trasmettitore: 50 W in 144 MHz. 35 W in 430 MHz; 50 W in 28 MHz; 10 W in 1,2 GHz • Tre potenze d'uscita selezionabili: Alta, Media e Bassa • Visualizzazione di due o tre frequenze selezionate (una per ciascuna banda) • Cambio banda automatico (ABC) • Scansione multipla • Squelch a doppio tono (DTSS) • Ricerca persone • Spegnimento automatico • Orologio incorporato • Microfono multifunzione dotato di generatore di tono per ripetitori di 1750 Hz.



Per i radioamatori

Cuore e... tecnologia

direttore tecnico
NERIO NERI 14NE

disegnatore
PAOLO CAVINA

grafica
FRANCO RINALDI
SUSI RAVAJOLI

Hanno collaborato:

MASSIMO CERVEGLIERI
SILVANO CONTAVALLI I4ZSQ
ROBERTO DANIELI I4DAR
COSTANTINO FERUGLIO IV3VS
BIAGIO MINERVINO IK8DUD
MARCO ROMOLI
ALESSANDRO SANTUCCI IO8KK

Foto di copertina
L&S Foto - Faenza

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

Direttore responsabile
Nerio Neri

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

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

• Abbonamenti per l'Italia L. 48.000
• Abbonamenti Estero L. 70.000
Una copia L. 5.000
(Luglio/Agosto L. 7.000)

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

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



Indice Inserzionisti

A.E.T.	50
ATHENA	109
BARLETTA	6
BIAS ELECTRONICS	119
BIT TELECOM	132
BRUZZI E BERTONCELLI	14
CEL	29
CIRO MAZZONI	5
COMIS LOMBARDIA	126
CRESPI ELETTRONICA	33
CTE INTERNATIONAL	124 - IV cop.
DAICOM	118
DOLEATTO	54-88
ECO ANTENNE	21
ELCO	11
ELETTROEXPO	58
ELETTRONICA FONTANA	39
ELETTRONICA SESTRESE	68
ELETRONOVA	59
ELETTROPRIMA	9-15
G.M. ELETTRONICA	117-122
GUIDETTI	138
HAM CENTER	39-83-88
HAM RADIO	12
HAMTRONICS ITALIA	22-116
HARDSOFT PRODUCTS	20
HI-FI 2000	63
I.L. ELETTRONICA	55
ITALCOM	74
KENWOOD LINEAR	2-137
LEMM ANTENNE	34-35
MAGNUM ELECTRONICS	134
MARCUCCI	II cop. -1-10-11-121-125-131-135
MAS CAR	II cop. -15-19-32-44-112-123-136
MELCHIONI ELETTRONICA	13
MICROSET	130
MILAG	17-25-27-49-71-73-89
MOSTRA FAENZA	12-41
MOSTRA GONZAGA	62
MOSTRA PORDENONE	89
NEGRINI ELETTRONICA	97
PRO.CO.M.E.R.	115
R.M.S. INTERNATIONAL	30
RADIO COMMUNICATION	111
RADIOCOMUNICAZIONI 2000	133
RADIOMARKET	113
RADIO SYSTEM	42
RADIO VIP	53
RHODEX	139
RIAE	127
SANDIT	126
SANTINI SATELLITE	47
SCUOLA RADIO ELETTRA	129
SIGMA ANTENNE	18
SIRTEL	140
STE	22
T & K ELETTRONICA	4
TEKO	16
TOLOTTI MICHELE	28
TOSI DAVIDE	80
TRONIKS	120 - III cop.
V.F. ELETTRONICA	58
VI-EL	128
VIMER	86

Sommario

- 7 la risPOSTA:**
Parliamo tanto di valvole
- 23 la stazione:**
Ricevitori commerciali,
prestazioni a confronto
- 31** Accordatori d'antenna
non tradizionali
- 36 novices:**
Ancora sull'antenna in
casa
- 40 tecniche avanzate:**
Un QSO a 476 THz
- 45 tecniche e circuiti:**
DTMF, data sheet
MT 8870
- 51 b.a.r.:**
La commutazione
elettronica
- 56 il circuito di scorta:**
Uno per tutti
- 60 novità - redazionali**
- 64 DX - computer:**
Il software per la
gestione della stazione
radio
- 69 antenne e linee:**
Tutto sul balun 2^a p.
- 75 nuove tecniche
d'informazione:**
Radiokit Elettronica in
Videotel
- 79 nel mondo delle valvole**
- 84 cronaca**
- 87 HF news-views:**
Nel mondo del DX
- 91 inserto: TUTTO KIT**
- 110 piccoli annunci**

NUOVI AMPLIFICATORI C.B.
I lineari che vanno oltre la propagazione

- Nuovo progetto
- Nuova linea
- Soluzioni tecniche avanzate

- Relè in atmosfera inerte
- Ottima fedeltà di modulazione
- Potenza d'ingresso variabile



I PICCOLI GRANDI
ALIMENTATORI PROFESSIONALI
STABILIZZATI DI PICCOLA E
MEDIA POTENZA

- Protezione ai cortocircuiti
- Basso ripple
- Alta stabilità di uscita
- Immune ai rientri di R.F.
- Reale corrente d'uscita
- Servizio continuo Telecom
- Compatti e robusti



È FINITA LA STRAGE DELLE INNOCENTI BATTERIE



- Alto rendimento oltre il 90%
- Da lunga vita alle batterie
- Non spreca corrente
- Assenza di surriscaldamento
- Protezione totale
- Tecnologia switching
- Garantisce sicurezza ed efficienza
- Si installa in pochi minuti

((T & K))

ELETTRONICA s.a.s.
TODARO & KOWALSKY IOYUH

QSL... Via diretta o via associazione? Via Radio...Fax

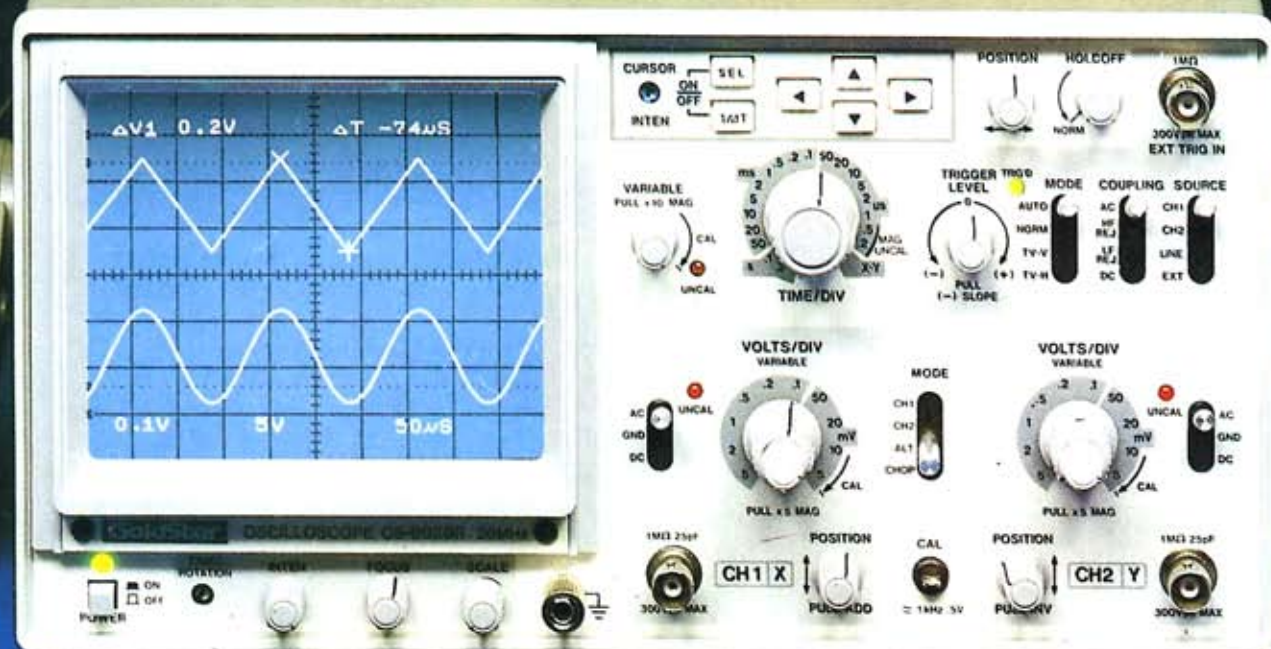


- Estrema semplicità di utilizzo, l'inserzione del **RADIOFAX** in una stazione radio non richiede nessun intervento tecnico.
- Massime prestazioni per la trasmissione e la ricezione di schemi elettrici, disegni di circuiti stampati e anche la Vostra QSL!

IL RADIOFAX TRASMETTE IL MONDO STAMPANDOLO.

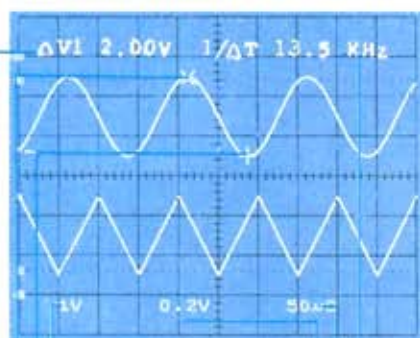
CIRO MAZZONI RADIOCOMUNICAZIONI

Per ulteriori informazioni sul prodotto rivolgetevi al vostro rivenditore di fiducia o direttamente a:
Ciro Mazzoni - via Bonincontro, 18 - 37139 Verona - tel. 045/8903104-8902488

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

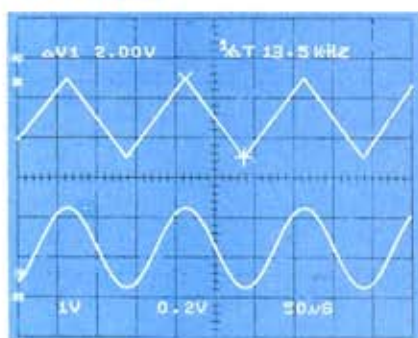
NUOVO STANDARD PER OSCILLOSCOPI DA 20 MHz DI ELEVATA QUALITÀ

•Voltage & Time Difference Measurement in ALT Mode



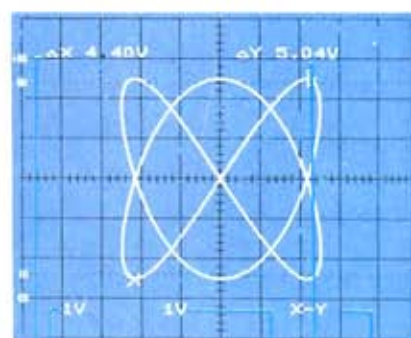
CH1 Setting Value
Delta Cursor
Reference Cursor
Voltage-Measured Value
CH2 Setting Value
Time Setting Value
Time-Measured Value

•Frequency Measurement in CH1 Mode



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

•X-Y Operation Through Readout Function



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

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

Barletta Apparecchi Scientifici

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

Parliamo tanto di VALVOLE

Anche su questo «nuovo» argomento comincia ad esserci movimento di lettere e telefonate; come al solito, quindi, e salvo le richieste più specifiche e mirate (alle quali viene risposto personalmente), ad alcuni degli aspetti di interesse un po' più ampio verrà data una seppur sintetica (e saltuaria) risposta da queste pagine, magari «compattando» più richieste analoghe.

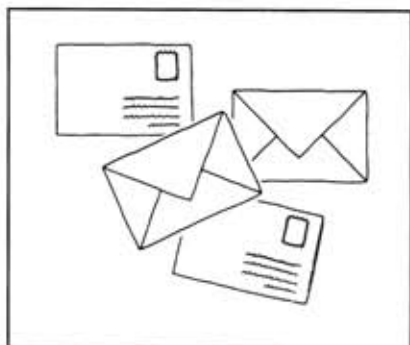
Qualcuno ha richiesto la data di nascita di uno specifico tipo di valvola, qualcun altro invece si è informato sulla comparsa di determinate famiglie; ecco allora, qui di seguito, una breve sintesi cronologica su un discreto numero di tipi abbastanza recenti; torneremo eventualmente sull'argomento per altri tipi delle precedenti generazioni.

Tubi a ghianda

Nel 1934, attuando tecniche costruttive particolarmente adatte alle VHF/UHF, la RCA produce il 1° tipo, cioè la 955. Nel '35 esce la 954, nel '36 la 956. Seguiranno le europee della serie 4670 ed altre varie versioni.

Subminiatura

Uno dei primi tipi di valvole che possono effettivamente considerarsi appartenenti a questa famiglia è certamente la Philips EA50, diodo per frequenze abbastanza elevate con diametro 11,5 mm, uscito nel '39 per



uso TV, ma ben presto adottato per usi militari (vedi anche VR 92).

Le «sub» americane. Nel 1940, data di nascita ufficiale del modello più classico di subminiatura, la Raytheon inizia la produzione della serie piatta CK per ottoni, cui seguono (nello stesso anno) i tipi CKX, con fili saldabili a circuito.

Alla fine del '45, Sylvania annuncia i suoi primi tipi T3, con 10 mm di diametro; sono la 1E8, 1AD6, 1T6, 1AC5, con $V_f = 1,25V/40\text{ mA}$ e $V_a = 67,5\text{ V}$.

Nei primi anni 50, la Sylvania produce anche i tipi 6AD4, 6BF5, 6K4, ed escono altri costruttori con le serie «5000» e «6000».

Infine, sempre Sylvania esce con 5645 e 5646 (modello T2, con $\varnothing = 8\text{ mm}$) e 5647 (modello T1, con $\varnothing = 6\text{ mm}$).

Le «sub» europee. Lo scoppio della guerra provoca qualche ritardo produttivo.

I primi modelli europei escono nel '42, ma sono identici a quelli americani.

Nel '48 escono, dalla Mullard (per ottoni) le DF70, DL71, DL72, con 0,625 V e 25 mA di filamento.

Nel '53 escono i tipi a 6,3V, come EC 76 ed EA76, con $\varnothing = 10\text{ mm}$.

Nel '57 escono anche i tipi a 1,25V; segue poi un gruppo a 6,3V a riscaldamento indiretto, nella serie «5000» e «6000».

Miniatura

Tutto vetro 7 piedini americana. I primi quattro tubi miniatura risultano presentati alla fine del '39, e sono i classici 1R5, 1S5, 1T4 e 1S4, tutti a 1,4V/50mA di filamento; la valvola finale diventerà poi, per insufficienza di emissione del primo modulo, la 3S4 (a 2,8V).

Alla fine del '41, la RCA annuncia le 9001 - 9002 - 9003, sostanzialmente le versioni miniatura a 7 piedini delle «ghianche», le prime col catodo.

Verso la fine del '42, escono 6C4, 6J6 e 6AC5.

È nel '45 che inizia la classica serie da ricevitori col filamento a 6,3V/150; la prima a presentarle è la RCA.

Miniature europee. Anche e particolarmente, in questo caso il ritardo produttivo di questi nuovi tipi coincide quasi con i 6 anni della guerra, scoppiata appunto quando escono i primi tipi USA.

Uno dei primi modelli europei

è la Z77, della MOV (inglese) e la versione costruttiva prenderà la sigla B7G: siamo nel 47.

Per il ritardo con cui questi tipi escono in Europa, la produzione (specie poi di modelli esclusivamente europei) è scarsa, anche perché diventerà ben più massiccia l'adozione del tipo noval, uscito poco dopo.

Rimlock. È la miniatura tipicamente europea, con zoccolo a 8 piedini e con bugnatura laterale a mo' di chiave.

Se ne parlerà un po' più approfonditamente come esempio per la risposta che segue.

Tubi noval. È nel 1948 che escono dalla RCA i primi due esemplari a 9 piedini, esattamente la 12AU7 e la 12AX7; la progressione di modelli è abbastanza intensa, tanto che nel 54 i tipi sono circa 23.

Verso la metà del 50 escono le noval a 12V per autoradio; in questa serie apparirà, nel 56, la 12K5, tetrodo pilota per stadi finali a transistor (con accoppiamento a trasformatore).

Noval europee. I primi tipi escono nel 51 dalla Mullard, e sono EF80, ECL80, PY80 (tipicamente per TV).

Uno dei primi casi di equivalenza diretta fra tipi americani ed europei sono le DY80 e DY86, corrispondenti alle 1X2B ed 1S2.

Decal

Nel 65, come sviluppo del noval, esce la versione a 10 piedini (B10G), limitata però a pochi tipi specializzati; per esempio, si possono citare ECH200 e PFL200.

Probabilmente, si tratta dell'ultimo (o penultimo) tipo di valvola prodotto; la gara è aperta col compactron.

Nuvistor

Doveva essere la valvola dell'avvenire, ma manterrà la sua modesta commercializzazione per pochi anni, subissata dall'affermazione del transistor.

Nasce nel 60, dalla RCA, come front-end per VHF/UHF, ed

ha dimensioni massime di 12x25 mm; le prestazioni sono interessantissime, specie per gli altri valori di Gm.

Il primo tipo è la 7586; nel 61 seguono 6CW4 e 6DS4. Uscirà anche una 7587 per usi industriali (con cappellotto in testa).

L'uso fu comunque limitato ai TV color RCA e ad apparecchiature radiantistiche.



Altre richieste si riferiscono al collezionismo di valvole: come comportarsi quando tanti tipi sono pressoché introvabili, da quali cominciare, quante ce ne sono, e così via; a domande del genere si può solo dare una risposta iniziale e parziale: probabilmente questa sarà solo la prima.

Col compianto Sinigaglia avevamo «deciso» che, molto a spanne, le valvole esistenti sono almeno 30.000, riferendoci ai soli modelli base.

È quindi sbagliato partire ponendosi il problema: quante sono, come faccio a trovarle tutte; è assurdo, è impossibile.

Del resto, l'hobbismo ed il collezionismo sono belli appunto perché ciascuno se l'imposta secondo le preferenze e le disponibilità personali.

Si può procedere per ordine cronologico (diretto o inverso, perché no), si può procedere per famiglie, per tipi, per zoccolature; comunque, è sempre consigliabile approfondire, cercare, informarsi, cosa specialmente fattibile con le valvole di produzione meno antica.

Per esempio una famiglia interessante potrebbe essere quella delle:

Valvole rimlock

Si tratta di un tipo recente ma non troppo, non tanto inflazionato e dispersivo, che presenta qualche possibilità di ricerca e varianti: vediamo di cosa si tratta.

Sono valvole di nascita (e di sostanziale affermazione) europea e ne inizia la produzione nel 47 ad opera di Mazda e Mul-

lard, con denominazione B8G.

Nei primi anni la base è rinforzata con ghiera metallica, che porta anche la bugnatura - chiave; ma nel 53 tale fasciatura viene abbandonata (inizialmente, dalla Mullard), con conseguente aumento del diametro del vetro nella zona bassa del tubo: Philips e Telefunken seguono subito la stessa variante tecnologica.

Come ultima evoluzione può essere considerata quella apportata in U.R.S.S. nel 65, quando vengono prodotti i tipi a diametro uniforme, realizzazione ottenuta ingrossando anche la parte alta del bulbo, che assume così diametro costante (ne vengono commercializzate anche in Gran Bretagna).

Ne esistono alcune versioni specifiche per alimentazione a batteria: la DK 90 della Mullard, 4 tipi Philips e 2 Telefunken.

Dal 57 ne termina praticamente l'adozione nei nuovi apparecchi.

I tipi di cui si trova traccia nei cataloghi vengono elencati qui di seguito.

AZ41	EF40	UBC41
	EF41	UCH41
DAF40	EF42	UCH42
DAF41	EF43	UCH43
DK40	EF44	UF40
DL41	EL41	UF41
	EL42	UF42
EA40	EL43	UF43
EAF41	EL44	UL41
EAF42	EQ40	UL43
EB40	EZ40	UL44
EB41	EZ41	UY41
EBC41		UY42
EC40	GZ41	
EC41		
ECC40	HL41	
ECC41		
ECH41	UAF41	
ECH42	UAF42	
ECH43	UB41	

Esiste qualche altro tipo (per esempio, delle Ediswan-Mazda), ma dovrebbero essere equivalenti di quelli già citati, come:

6LD3 (EBC41)
10LD3 (UBC41)

ELETTROPRIMA

ICOM IC-781

L'INIZIO DI UNA NUOVA ERA!



Questa è la prima di tante immagini che prossimamente diverranno familiari nell'uso di apparati intelligenti: il sistema interattivo. Il ricetrasmittente domanda o propone: voi lo istruite nel modo più opportuno. ● Tutte le HF compatibili ed automatizzate. ● Lo schermo multifunzione indica le frequenze, il contenuto delle 99 memorie, il modo operativo, lo stato del RIT, due menù operativi ed in aggiunta una presentazione panoramica sullo stato di attività entro parte della banda selezionata. ● Dual Watch. Ricezione contemporanea entro la stessa banda. Ideale per i contest o per gli sked. ● 150W di potenza RF. ● Doppio Passband Tuning con controlli separati negli stadi di 2.a e 3.a conversione. ● Soppressione dei disturbi con relativo controllo del livello e larghezza.

ICOM IC-751A

PER LE HF, LO STANDARD DI RIFERIMENTO È TUTTORA VALIDO



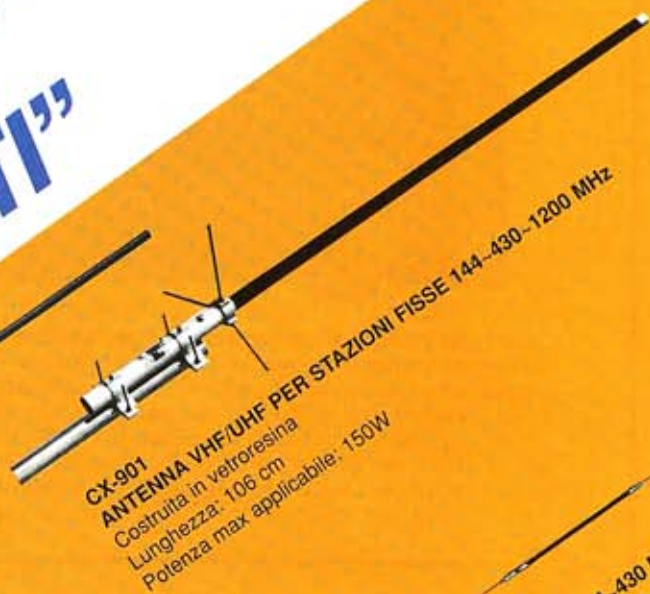
Completo di tutto quanto un OM possa richiedere: tutte le gamme e tutti i modi operativi; dall'AM alla possibilità dell'AMTOR!, dimensioni eccezionalmente ridotte. ● Ricezione: da 0.1 a 30 MHz ● Trasmissione: da 1.8 a 30 MHz ● Tutti i modi operativi ● 100W di RF ● Alimentazione in continua! ● Alimentatore da rete: versione interna o esterna (opzionale).



ELETTROPRIMA S.A.S.
TELECOMUNICAZIONI - OM

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

COMET ANTENNE BRILLANTI! PER RADIOAMATORI "BRILLANTI"



Comet Co, Ltd
ANTENNE, DUPLEXER, TRIPLEXER, FILTRI,
WATTMETRI / ROSMETRI

marcucci
Scienza ed esperienza in elettronica

Uffici: Via Rivoltana n. 4 Km 8.5 - 20060 Vignate (Mi)
Tel. 02/95.60.221 - Fax 02/9560248 - 95360009
Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 02/73.86.051

ICOM IC-3220H

IL PICCOLO E POTENTE BIBANDA!



Eccezionalmente versatile, si presta idealmente non solo al semplice traffico VHF/UHF ma pure all'inserzione in una rete costituita da più stazioni veicolari ed una stazione capomaglia. Efficace soluzione per gli OM nella protezione civile o attività similari.

- ✓ Notevole potenza RF: 45W in VHF; 35W in UHF
- ✓ Estesa gamma operativa: 140 ~ 174 MHz; 400 ~ 479 MHz;
- ✓ Temperatura operativa: da -10°C a +60°C
- ✓ Controllo su una frequenza prioritaria
- ✓ Varie possibilità di ricerca: entro dei limiti di banda, entro le memorie o con l'esclusione di qualcuna.
- ✓ 18 memorie per banda nonché quelle necessarie a certe funzioni operative: programmazione di limiti di banda per la ricerca, canale di chiamata ecc.
- ✓ 1 canale di chiamata per banda
- ✓ Possibilità del "Full Duplex" usufruendo delle due bande in contemporanea
- ✓ "Dual Watch" ovvero la ricezione

simultanea su due bande con due altoparlanti e con relativo bilanciamento dei rispettivi volumi

- ✓ Flessibilità operativa impostabile tramite la funzione "Set"
- ✓ Funzioni conseguibili con le unità opzionali:

UT-50

- "Pocket beep": apre lo Squelch con avviso acustico alla ricezione di un segnale sub-audio simile a quello impostato nel proprio apparato.
- "Tone Squelch": apre lo Squelch alla ricezione dell'appropriato segnale sub-audio. Abilitazione alla chiamata del proprio gruppo.

UT-55

- "Pager": il visore indica l'identificazione della stazione da cui si è chiamati. Dato che le identità delle varie stazioni in maglia andranno registrate in ciascun apparato, si potrà procedere a chiamate selettive o di gruppo.
- "Code Squelch": apertura dello Squelch alla ricezione dell'esatta codifica. Similmente al Pager può essere selezionata una chiamata di gruppo.

- ✓ Apposito microfono opzionale con



gambo flessibile (HS-15) per una guida sicura ed accentuata comodità.

- ✓ Dimensioni e peso contenuti: 140 x 40 x 195 mm; 1.4 kg.

Le sezioni più organizzate potrebbero farci un pensiero!

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

Appuntamento a
FAENZA
il 26 e 27 Ottobre '91

EXPO RADIO
7ª MOSTRA MERCATO
del RADIOAMATORE e CB
ELETTRONICA e COMPUTER
26-27 Ottobre '91

Faenza (RA) - Centro Fieristico Provinciale
orario mostra: 9/13 - 15/19 - Servizio ristoro

3 GRANDI PADIGLIONI ESPOSITIVI, OLTRE 120 ESPOSITORI

PER INFORMAZIONI, PRENOTAZIONI STAND E MERCATINO: FIERA SERVICE

Via Barberia 22 - 40123 Bologna - Tel. 051/333657 - segreteria fiera Faenza dal 25/10 al 28/10 - 0546/620970

aircom

® **Cavo coassiale 50 Ω**
a struttura cellulare



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

Dati tecnici AIRCOM

attenuazione dB/100 m

		RG213
10	MHz	0,9
100	MHz	3,2
145	MHz	4,5
432	MHz	7,5
1000	MHz	13,0
1296	MHz	14,5
2320	MHz	21,5
5000	MHz	49,0

RG213

Dimensioni

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



NOVITÀ

Antenna Tonna Yagi

11 elementi

144-146 MHz

2,19 λ 14,2 dBi

HAM RADIO

Box 617 - 18100 Imperia -

Tel. 0337 - 257534

0183 - 494465 - Fax 495232

uniden®

PRO 310 e

Il portatile polifunzionale
40 ch in AM - omologato P.T.T.



E' un portatile completo di tutti gli accessori utili per un utilizzo multiforme. Infatti la configurazione base comprende: **base magnetica - antenna telescopica - antenna in gomma - cavo RG58 - alimentatore da auto - pacco batteria a secco - borsa in similpelle.** Potenza di trasmissione effettiva **4 W**, riducibile ad **1 W** per comunicazioni a brevi distanze, con conseguente risparmio di batterie. **Lunga autonomia** grazie al pacco batterie con **innesto a balonetta.**

CARATTERISTICHE TECNICHE: • Frequenza: 26,965 - 27,405 MHz • Modulazione: AM • Potenze: 4W/1W
• Commutazione canale: UP/DOWN • Numero canali: 40 • Impedenza: 50Ω • Potenza audio: 0,5W su 8Ω
• Sensibilità: 0,5μV • Alimentazione: 12,5V • Dimensioni: 140 x 67 x 38 mm • Peso del kit completo: 1100 g

*La scelta del PRO 310e permette l'utilizzo di un apparato UNIDEN sinonimo di
AFFIDABILITA' e QUALITA'*

melchioni elettronica

Reparto Radiocomunicazioni

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

BRUZZI BERTONCELLI s.n.c.

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

**CHIUSO
IL
LUNEDÌ**

STANDARD C 520

bi-banda VHF/UHF
full duplex,
5 W, 20 memorie
130/170 MHz
400/469 MHz



STANDARD C5600 D

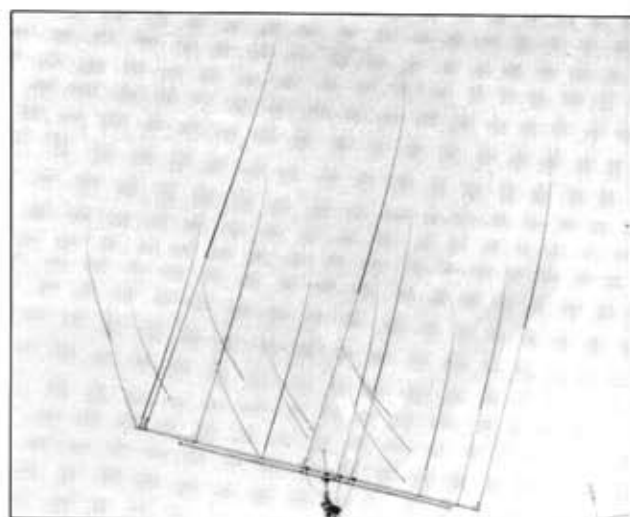
BIBANDA VHF/UHF
50 W - DTMF - CTSS



KENWOOD TS 140 S

Ricetrasmittitore HF da 500 kHz a 30 MHz - All Mode.

Le offerte del Mese!



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

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



AOR

AR-3000

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



ICOM IC-765

Ricetrasmittitore HF da 0.1 a
30 MHz - 100 W CW.
Con accord. autom. d'antenna
99 memorie



YAESU FT 736R

Ricetrasmittitore base All-mode bi-banda
VHF/UHF. Modi d'emissione: FM/USB/LSB/CW
duplex e semiduplex. Potenza regolabile 2.5-50W
(opzionali moduli TX 50 MHz 220 MHz 1236 MHz).
Alimentazione 220V. 100 memorie, scanner, steps
a piacere Shift +/-600 +/-1600.



KENWOOD TS 440 S/AT

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

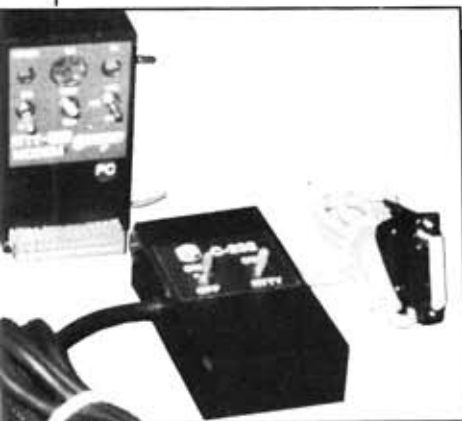


KENWOOD TS-950S

Ricetrasmittitore HF

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

ULTIME NOVITA' ELETTROPRIMA



Modem RTTY-CW 2/3 2°

Adatto ai computer VIC 20 e C 64/128, ha le migliori dotate dalla nostra pluriennale esperienza. In RTTY la sintonia è facilitata da 4 led piatti messi a forma di croce e la selezione da 3 shift fra i più usati, mentre in CW viene usato un filtro a 800 Hz. Facilmente applicabile su ricetrasmittitori OM e CB nei vari modi di trasmissio-

ne. Per il C 64/128 è previsto l'uso della stampante.
(con cassetta RTTY per VIC 20 e C 64/128)
L. 220.000

Modem RTTY-CW 2/3 2° PC

Uguale al precedente, ma anche adatto all'utilizzo con il modello EPC 232.
(senza cassetta)
L. 220.000

EPC 232

Adattatore - interfaccia seriale RS 232 autoalimentata per PC-IBM e compatibili, abinabile al modem 2/3 2° PC.
L. 110.000

CONNETTORI - ADATTATORI

Permettono di usare tutti i modem 1/3 e

2/3 con programmi diversi come: KANTRONICS, COM-IN, ZGP, NDA ecc.
(Nella richiesta specificare il programma)
L. 30.000

PROGRAMMI

Le nostre cassette con programmi RTTY oppure CW per i VIC 20 e il C 64/128 (dischi su richiesta) hanno un costo di:
L. 20.000

MODIFICHE

Possiamo modificare i modelli 2/3 S e 2/3 2° in altrettanti 2/3 2° PC al prezzo di:
L. 45.000



CONCESSIONARIO AUTORIZZATO KENWOOD
ELETTROPRIMA S.A.S.
TELECOMUNICAZIONI

MILANO - Via Primateo, 162 Tel. 02/4150276-416876
1024M Bruno - 1025U Gianfranco



Eccezionale

ANTENNA VHF/UHF
AD ACCORDO
AUTOMATICO
(BIBANDA)

MINITWO

POTENZA	fino a 5W
IMPEDENZA	50 ohm
CONNETTORE	PNC
FREQUENZA	136+174MHz
COPERTURA	410+512MHz
LARGA BANDA	170mm
TX VHF	136+174MHz 1/4 onda
TX UHF	LARGA BANDA 3/4 onda

PER ORDINARE, BASTA INVIARE 69.000 LIRE
COMPRESO SPESE DI SPEDIZIONE, RACCOMANDATA

ACCORDARE L'ANTENNA È SEMPLICISSIMO



① Innanzitutto scegliere la frequenza di Vostro interesse. Ruotare in senso antiorario la vite per sbloccare il cursore. Premete il PTT per trasmettere il Vostro segnale.



② Fate scorrere dal basso verso l'alto il cursore, e viceversa, controllando il grado di luminosità del led verde alla base dell'antenna.



③ Il punto di accordo ideale sarà indicato dal maggior grado di intensità luminosa del led verde.
ORA L'ANTENNA MINITEL È IN PERFETTA RISONANZA. Riavvitare la vite per bloccare il cursore.

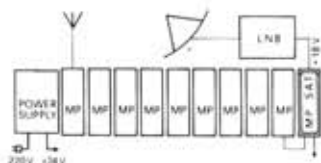




MODULO AMPLIFICATORE DEI CANALI DA SATELLITE PER DISTRIBUZIONE DIRETTA

entrata
guadagno
noise figure
entrata miscelata
alimentazione
alimentazione LNB

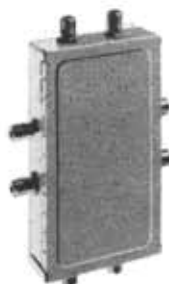
MP SAT
950 + 2000 MHz
35 + 50 dB
4.5 dB
40 + 870 MHz
+24 V 130 mA
+18 V



SERIE C



SERIE M



DERIVATORE PER 4 RICEVITORI con possibilità di commutazione su due LNB da parte di ciascun ricevitore DSWITCH4.

2 ingressi con polarizzazione orizzontale e verticale
2 uscite con polarizzazione orizzontale e verticale.
4 derivazioni commutabili dal ricevitore con variazione di tensione 14 V o 18 V perdita di inserzione 2 dB.
perdita di derivazione a scalare 14, 18, 22, 26 dB

PRESE PER DISTRIBUZIONE A LARGA BANDA DEI CANALI TERRESTRI E SATELLITARI (MHz 40 + 2000)

Disponibili sia con connettori tipo "F" (serie C) che con morsetti (serie M).

COMMUTATORE ELETTRONICO PER MONTAGGIO ESTERNO LNB SWITCH

Serve per commutare 2 LNB a distanza tramite variazione di tensione, 14 V e 18 V, disponibile all'uscita del ricevitore SAT.

AMPLIFICATORE DI LINEA 1° IF SATELLITE

banda passante
alimentazione via cavo coassiale
guadagno
AG all'interno della banda
noise figure
livello di uscita (F=1400 MHz)

SWR IN
SWR OUT
connettori IN e OUT

AMPLSAT/23

950 + 2000 MHz
+18 V c.c. 90 mA
Typ 23 dB min >20 dB
<2 dB
4.5 dB
-6dBμV IMD -54 dB 2 toni
+3 dBμV, IMD -40 dB 2 toni
<1,6:1
<1,8:1
tipo "F"

MISCELATORE 1° IF SATELLITE CON LA BANDA 40 + 870 MHz

ingresso
ingresso con passaggio di tensione
uscita
separazione
attenuazione per entrambi gli ingressi
SWR

connettori

MIX SAT

40 + 870 MHz
950 + 2000 MHz
miscelata
<35 dB
<1 dB
<1,2:1 (40 + 870 MHz)
<1,4:1 (950 + 2000 MHz)
tipo "F" femmina

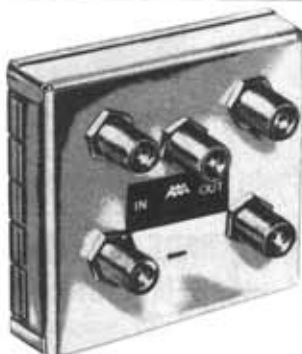
DEMISCELATORE AD INNESTO 1° IF SATELLITE CON LA BANDA 40 + 870 MHz

ingresso connettore
Ø mm 9,5 maschio
uscita con connettore
Ø mm 9,5 femmina
uscita con connettore "F" femmina
con passaggio di tensione
separazione
SWR

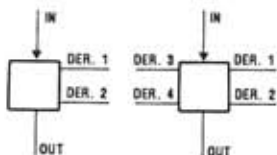
attenuazione per entrambe le uscite

DEMIX SAT

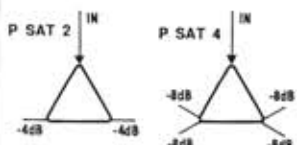
40 + 2000 MHz
40 + 870 MHz
950 + 2000 MHz
>35 dB
<1,2:1 (40 + 870 MHz)
<1,4:1 (950 + 2000 MHz)
<1 dB



DERIVATORI DIREZIONALI con connettori "F" a 2 e a 4 uscite con attenuazione a scalare.



PARTITORI 40 + 2000 MHz con connettori "F" a 2 e a 4 uscite



IMPEDENZA NOMINALE 75 Ω - SWR 1:1,5

MILAG per gli "elettronici"

SE CERCHI LA LUNA NEL POZZO...



...UN POZZO DI GIOIELLI...

...da I2LAG



milag elettronica srl I2YD
I2LAG
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441



S.R.L.

NUOVA PLC 800 INOX

NUOVA BOBINA !

NUOVO PORTASTILO !

NUOVA LINEA !

INVARIATA LA QUALITÀ !



SIGMA ANTENNE SRL
VIA LEOPARDI 33
46047 S. ANTONIO (MN)

TEL. 0376/398667
FAX 0376/399691

MAS.CAR.

MAS-CAR s.a.s.

Prodotti per Telecomunicazioni

00198 ROMA

Via Reggio Emilia, 32/A

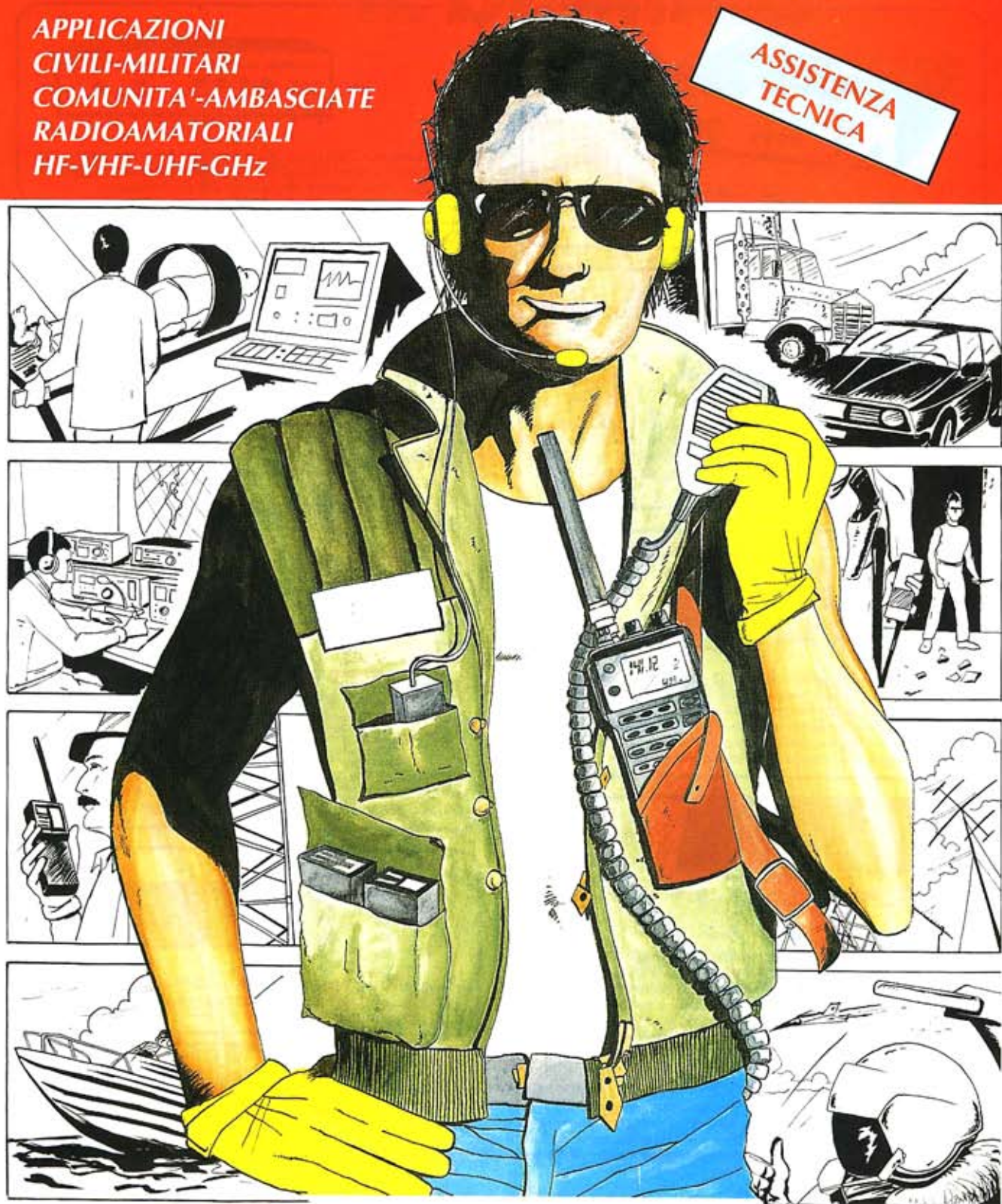
Tel. 06/8845641 - 8559908

Fax 06/8548077

CENTRO PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E RICETRASMISSIONI

**APPLICAZIONI
CIVILI-MILITARI
COMUNITA'-AMBASCIATE
RADIOAMATORIALI
HF-VHF-UHF-GHz**

**ASSISTENZA
TECNICA**



hardsoft products

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

CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO
LIT. 3.000 IN FRANCOBOLLI

TELECOMUNICAZIONI
ELETTRONICA
COMPUTERS

CONCESSIONARIO

AMSTRAD

DIGITAL PARADISE
RTTY-CW-ASCII-AMTOR-PACKET
FAX-SSTV-NAVTEX-SIAM



NOA2/MK2
NOA2/MK2
SWL

- Demodulatore RTTY-CW-ASCII-AMTOR • Filtri attivi separati
- Shift variabile • Uscite per oscilloscopio • RS-232 o TTL •
- Richiede programma dedicato, disponibile per C-64 e PC MS-DOS

NOAPACK
UNIVERSAL
PACKET RADIO
TNC CON
FAX - RX



- Diffusissimo TNC tutto "Made in Italy" • Packet e ricezione FAX in HF e VHF • Utilizzabile con qualsiasi computer • Mailbox di grandi dimensioni • Modo liv. 3 di tipo intelligente



AEA
PK 232/MBX

- Modem per ricetrasmissioni in: RTTY-CW-ASCII-AMTOR-PACKET-FAX-NAVTEX-SIAM • Mailbox • Porta HF e VHF • Collegabile a modem PSK per traffico con satelliti • Filtro digitale 8 poli • Programmi dedicati per: Amiga Commodore 64 - PC MS-DOS • Modem opzionale 2400 baud

AEA
PK-88



- TNC PACKET di tipo tradizionale • Compatibile con NET-ROM • Mailbox • Utilizzabile in HF e VHF • Collegabile a modem PSK per traffico con satelliti



KANTRONICS
KAM

- Modem per ricetrasmissioni in: RTTY-CW-ASCII-AMTOR-PACKET • Ricezione fax e mappe meteo • Packet in HF e VHF simultaneamente • Mailbox con 32K • Gateway HF/VHF • Toni di mark e space programmabili • Filtro CW programmabile • Filtri digitali 12 poli • Nodo a livello 3 • Modem opzionale 2400 baud • Disponibile nuovo programma FAX-VGA

KAMTRONICS
KPC-4



- TNC PACKET doppia porta con gateway ed operazioni simultanee possibili in PACKET VHF/VHF, UHF/UHF e VHF/UHF • Mailbox • Nodo a livello 3 • 32K espandibili a 64K RAM • Modem opzionale a 2400 baud



MFJ-1278
1278 TURBO
CON MODEM
MULTIGRAY
LEVEL

- 9 Modi operativi digitali: RTTY-CW-ASCII-AMTOR-PACKET-FAX-NAVTEX-SSTV-CONTEST MEMORY KEYS • Indicatore di sintonia di precisione con 20 LED ad alta risoluzione • Mailbox • Uscita RS-232 e TTL • Modem 2400 baud di serie su MFJ-1278/T ed opzionale su MFJ-1278

MFJ-1270B
1270BT



- TNC PACKET VHF/HF, clone del famoso TAPR TNC-2 • PACKET • FAX-RX • KISS • Mailbox easy mail • Modem 2400 baud di serie su MFJ-1270/BT • Compatibile NET-ROM e THENET

MFJ-1274
1274T



- Come MFJ-1270B/BT, con modem 2400 baud di serie su MFJ-1274T, ma con l'aggiunta di un indicatore di sintonia di precisione a 20 LED. Ottimo per l'uso in HF

ACCESSORI

- Modem PSK 2400 baud per: PK 232/KAM/KPC/MFJ-1278 • Cavi seriali • Indicatore di sintonia con tubo a raggi catodici per uso con tutti i TNC dotati di uscita per oscilloscopio: NOA2MK2/KAM/PK-232, ecc. • Schede RS-232C • Programmi di comunicazione e ricezione FAX per PC MS-DOS/AMIGA/C-64 • Programma di gestione scanner AR-3000 con PC MS-DOS Istruzioni in italiano • Programmi per la gestione computerizzata delle stazioni • Ricetrasmittitori di tutte le migliori marche • Antenne • Cavi coassiali

ECO ANTENNE



in casa

di BORDINO RINALDO

Fraz. Serravalle, 190 - tel. 0141/294174/214317

14020 SERRAVALLE (Asti) - ITALY

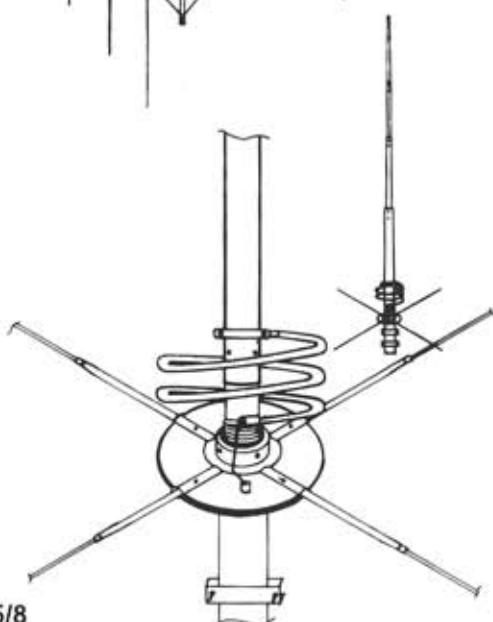
C.C.I.A.A. N. 12903

IL DOMINIO DELL'ETERE



GALAXY DX

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

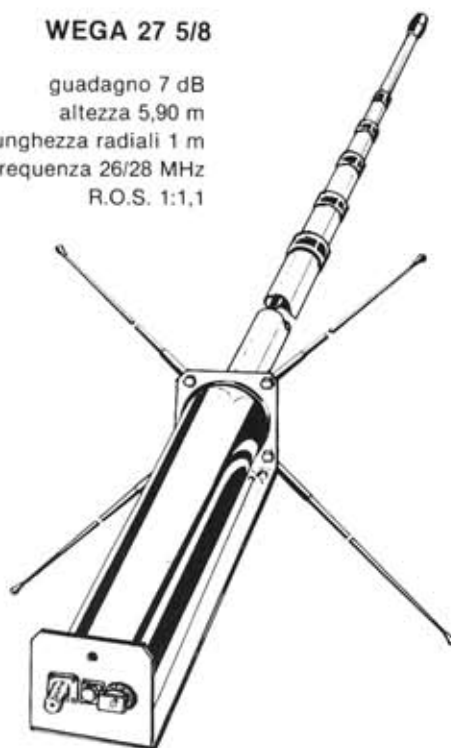


ROMA 1 - 5/8

guadagno 7 dB
altezza 6,93 m
alluminio anticorrosivo
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
largha banda - accoppiatori.

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

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

RADIOTELEFONI VHF/UHF

STE

- Radiotelefonii portatili sintetizzati controllati da micro-processore
- Omologati per il servizio mobile, di base e per uso fisso
- Completati di CTCSS, time-out e scansione su un canale prioritario
- Chiamate selettive a toni sequenziali con codici impostabili da tastiera (modello - SEV)
- Esecuzione robusta con guarnizione di tenuta contro pioggia e spruzzi

AK32C VHF (25 kHz)

16 canali 5W

AK32N VHF (12,5 kHz)

16 canali 5W

AK37C UHF (25kHz)

16 canali 4W



- Radiotelefonii veicolari sintetizzati con matrice di diodi (2 canali) e EPROM (16 canali)
- Omologati come stazioni mobili, di base e fisse con potenza di 20W e 10W
- Completati di time-out, predisposti per CTCSS e selettive fisse
- Versioni con selettive variabili da pannello (ultime 2 cifre) a 5 toni sequenziali CCIR - ZVEI I - ZVEI II - ZVEI III - EIA - EEA - NATEL

AK42C VHF (25kHz) AK42N VHF (12,5kHz) AK47C UHF (25 kHz)



- Ricetrasmittitori VHF/UHF serie - BB per uso remoto, trasmissione dati, allarmi e per interconnessioni.
- Sintetizzati 2 canali a matrice di diodi
- AK-42-BB (VHF) AK-47-BB (UHF) potenza 10-20 watt
- predisposti per CTCSS e selettive
- Sul connettore D a 15 poli sono disponibili tutti i comandi di ricezione e trasmissione e i segnali audio di ingresso e uscita su impedenza di 600 Ohm.



s.r.l. ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

Via Maniaco 15 - 20134 MILANO

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

CREATE

HENRY RADIO

MASPRO

TELECOM

MIRAGE/KLM

AMERITRON

**DIAMOND
ANTENNA**



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

Prodotto importato da:



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

N° 00876

91

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

Rivenditori autorizzati:

- **ALBENGA** Bit Telecom
Tel. 0182-53512
- **ALTOPASCIO** Guidetti Elettronica
Tel. 0583-276693
- **AMANTEA** Elettronica Gagliardi
Tel. 0982-41305
- **ANCONA** Athena
Tel. 071-201856
- **BOLOGNA** Radio System
Tel. 051-355420
- **BRESCIA**
Bottazzi Giuseppe - Tel. 030-46002
- **CASTELLANZA** C.Q. Break
Tel. 0331-504060
- **CASTELLETO TICINO**
NDB Elettronica - Tel. 0331-973016
- **CATANIA** Importex
Tel. 095-437086
- **CERVINIA** B.P.G. Elettronica
Tel. 0166-948130
- **CHIETI** SCALO Hardsoft Products
Tel. 0871-560100
- **COPPARO** Tosi Davide
Tel. 0532-861879
- **FIDENZA** Italcom
Tel. 0524-83290
- **FIRENZE** Paoletti Ferrero
Tel. 055-319367
- **GENOVA** Hobby Radio Center
Tel. 010-303698
- **LATINA** Elle-Pi Elettronica
Tel. 0773-42549
- **MILANO** G.M. Elettronica
Tel. 02-313179
- **NAPOLI** Telemicron
Tel. 081-445726
- **OGGIONO** Rice-Trans Esse 3
Tel. 0341-579111
- **OMEGNA** Elettra
Tel. 0323-62977
- **PALERMO** Importex
Tel. 091-302423
- **PESCARA** Teleradio Cecamore
Tel. 085-26818
- **PORTO S. GIORGIO I.R.A.E.**
Tel. 0743-676173
- **REGGIO CALABRIA** Importex
Tel. 0965-94248
- **REGGIO EMILIA** Ruc Elettronica
Tel. 0522-516627
- **ROMA** Hobby Radio
Tel. 06-311037
- **SANREMO** Tuttaelettronica
Tel. 0184-509408
- **TARANTO** Safari Sport
Tel. 099-375981
- **TORINO** Cuzzoni Mino
Tel. 011-445168
- **TORINO** Telexa
Tel. 011-531832
- **TORTORETO LIDO**
Clementoni Orlando
Tel. 0861-787755
- **TRANI** Tigut Elettronica
Tel. 0883-42622
- **TRIESTE** Centro Radio TV Cislun
Tel. 040-363716
- **UDINE** Squazzin
Tel. 0432-501780
- **VERONA** Mazzoni Ciro
Tel. 045-8903104
- **VERRES** Italtec
Tel. 0125-920370
- **VICENZA** Dalcom
Tel. 0444-547077

Ricevitori commerciali: prestazioni a confronto

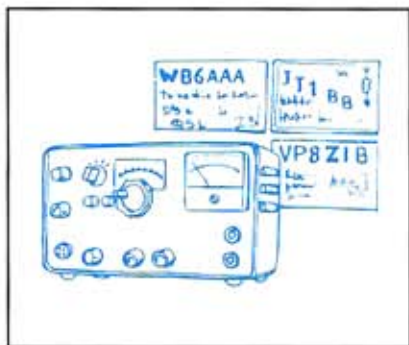
di Alessandro Santucci IOSKK

Introduzione

Circa una decina di anni fa su RKE vennero pubblicate le traduzioni di alcuni ottimi ed interessanti articoli apparsi su Ham Radio a firma di G. Heidelmann K8RRH ed R. Scherwood WBOJGP intitolati "Il ricevitore, problemi e cure".

In questi articoli si esaminavano essenzialmente i problemi relativi all'intermodulazione (e quindi al range dinamico di IMD), le cause, i possibili rimedi, andando ad intervenire su quello che allora era un cavallo di battaglia del dx'er medio: il Drake R4C. Inoltre veniva anche presentata una tabella comparativa che comprendeva una trentina di apparati all'epoca in commercio, paragonando sensibilità e prestazioni nei confronti dell'intermodulazione. Era assai interessante confrontare le prestazioni rilevate in laboratorio su quelli che all'epoca erano considerati a ragione od a torto (in taluni casi) ricevitori veramente notevoli (e costosi).

Di recente, nella realizzazione di un ricevitore per bande HF ho avuto la necessità di confrontare le prestazioni ottenute lavorando "in casa", con quanto reperibile sul mercato. Chiaramente ho preso in considerazione quanto di **meglio** è disponibile, quindi quei cinque o sei ricetrasmittitori che hanno le migliori prestazioni **dichiarate**, i prezzi più alti, ed effettivamente



le migliori prestazioni **riscontrate**.

Inoltre, ancora, un amico mi ha regalato un interessante libro a firma di J. Devoldere ON4UN, riguardante le antenne, ma comprendente anche una parte che tratta dei ricevitori, in cui è presentata una tabella analoga a quella di Ham Radio di dieci anni fa, anche se più ricca. Su quest'ultima tabella compaiono, oltre ai dati relativi all'intermodulazione anche quelli relativi alla sensibilità ("noise floor") ed alla "pulizia" dell'oscillatore locale. Infatti nell'ultimo decennio ci si è reso conto che è inutile spingere oltre la sensibilità dei ricevitori, il che significa amplificare e rendersi schiavi dei limiti imposti dall'intermodulazione, mentre magari le bande laterali di rumore dell'oscillatore locale producono il cosiddetto "mixing reciproco".

Scopo del presente articolo è quello di fare luce su certi numeri, sulla loro interpretazione, su ciò che ci sarebbe da migliorare (e si potrebbe, verrà dimostrato

con i fatti), e sui limiti reali degli apparati oggi presenti in commercio.

Il tutto non è teso a dimostrare che con l'autocostruzione seria si possono ottenere prestazioni pari se non superiori a quelle degli apparati commerciali, ma solamente ad analizzare ciò che oggi ci si può aspettare e si deve pretendere da apparati che in effetti non costano poco, e ciò che ci si deve aspettare e si dovrà pretendere dagli apparati di domani.

I dati numerici

Ho organizzato i dati in quattro tabelle nel modo seguente.

In tab. 1 ho raccolto i dati sui ricevitori più significativi dell'ultimo decennio, tratti dal libro di ON4UN (vedi bibl.). Essi consistono nel dare di ogni ricevitore, nell'ordine: noise floor (dBm), livello di oscillatore locale riferito al portante (dBc), valore della spaziatura dalla portante a cui è stata fatta questa misura (kHz), range dinamico di IMD (dB), intercept point (dBm).

Gli apparati sono raggruppati per Casa costruttrice, e di ogni casa sono presenti le apparecchiature che hanno avuto la maggiore diffusione sul mercato. Per chi desiderasse la lista completa originale rimando alla bibliografia.

L'autore, J. Devoldere, specifica che ha, a sua volta, tratto i dati da una serie di scritti pubblicati su svariate riviste, in tutto

Tipo RX	Noise floor dBm	Loc. dBc	Osc. kHz	Dinamica dB	int. Point dBm
Kenwood					
R820	-130	-123	10	78	-15
TS 520				63	-44
TS 820	-134	-123	10	75	-21
TS 830	-133	-114	2	85	-5
TS 430	-135	-111	10	81	-11
TS 930	-133	-119	10	91	3
TS 940	-135	-127	20	99	14
Yaesu					
FT 101E	-141			60	-51
FT 101S	-132			75	-19
FT 101EE	-130			64	-34
FT 901DM	-134	-109	2	84	-7
FT 902DM	-134			76	-20
FT 757*	-134	-114	10	88	-1
FT 757#	-120			88	12
FT 102*	-133	-137	10	88	-2
FT 102#	-118			89	16
Icom					
IC 720A	-130	-125	10	87	1
IC 730*	-135	-127	10	98	12
IC 730#	-131			94	12
IC 701	-127	-125	10	80	-5
IC 740*	-135	-130	10	93(1)	4(1)
IC 740#	-129			95(1)	14(1)
IC 745*	-133	-130	10	96	11
IC 745#	-126			96(2)	18(2)
IC 751*	-131	-127	10	92	14
IC 751#	-125			93(2)	14
IC 757	-130			80	0
Collins					
R 390A	-137	-130	2	81	-10
75 S3B	-146	-120	4	88	-15
75 S3C	-132			82	-9
75 S3	-145			75	-32
KWM 390	-126	-99	10	97	19
Drake					
R 4C (mod)	-136	-130	10	80	-16
R7*	-132	-114	10	93	11
R7#	-127			97	23
TR7	-129	-116	10	97	16
TR4C	-124	-130	10	74	-13
Heath					
SB 303	-134			66	-35
Atlas					
350 XL	-130	-125	4	82	-7
210	-123			78	-5
Signal One					
CX 7A	-126			62	-33
CX 11	-124			99(3)	24
JAC					
NRD 515	-138	-118	10	95	4
NRD 93	-141	-133	10	94	0
Telefunken					
E 1500	-131			103	23
(1) = spaziatura 25 kHz					
(2) = spaziatura 100 kHz					
(3) = spaziatura 200 kHz					

Tab. 1 - risultati delle misure su alcuni RX commerciali. Quando non è esplicitamente indicato (note 1 - 2 - 3), la spaziatura dei due segnali usati per le prove di IMD è di 20 kHz. Su taluni apparati sono forniti i risultati delle prove ottenute anche escludendo il preamplificatore d'ingresso (# = preamp. escluso; * = preamp. inserito).



il mondo, e quindi ove non fosse stato fornito il valore di I.P. (intercept point), questo è stato ricavato dalla seguente formula che forse a molti è già nota:

$$IP = \frac{3}{2} DR + MDS$$

dove IP = intercept point (dBm)

DR = dynamic range (dB)

MDS = minimum discernable signal (dBm);

e che anche per il range dinamico, ove non fosse fornito, questo è stato ricavato dalla formula seguente:

$$DR = IMD + MDS$$

dove IMD = livello dei due segnali usati per la misura di intermodulazione.

È da notare che la spaziatura media dei segnali usati per la misura di IMD delle tabelle dedotte dal libro di ON4 UN è di 20 kHz, ove non sia espressamente specificato in modo differente, con le note apposite.

Inoltre il livello delle bande laterali di rumore del segnale di oscillatore locale non sempre è misurato a 10 kHz dalla portante, ma talvolta a distanza minore, e talvolta a distanza maggiore.

Infine, quando nella tabella originale di Devoldere per il medesimo apparato erano presentati i risultati di test effettuati da due laboratori differenti, ove questi test erano stati fatti con le medesime modalità (ad es. test di IMD con la medesima spaziatura fra i segnali d'ingresso) ho fornito la media dei risultati, proprio per dare un'indicazione globale della prestazione dell'apparato.

Nella seconda tabella ho raccolto i dati relativi a sei apparati che in questo momento sono forse al top del mercato, ricavandoli da quanto misurato e scritto assai bene da R. Briatta IUW e dal suo team e pubblicato su alcuni numeri di Radio Kit (vedi bibl.).

In tab. 2 sono riportati nell'ordine i valori misurati di: noise floor (dBm), MDS (dBm), dynamic range (dB) e punto di intercezione del terzo ordine, ricavato mediante la medesima formula usata da Devoldere ed universalmente accettata.

A questo punto è doveroso fa-

Tipo RX	Noise floor dBm	MDS dBm	D.R. dB	I.P. dBm
JST 135	-139	-127	93	0
FT 1000 (#)	-133	-108	89	0
FT 1000 (*)	-145	-118		
IC 761 (#)	-135	-130	104	21
IC 761 (*)	-144	-139		
IC 781 (#)	-134	-127	105	23
IC 781 (*)	-138	-132		
TS 950 (#)	-137	-122	101	14
TS 950 (*)	-145	-135	98	2
PARAGON 585	-140	-135	99	8

Tab 2 - risultati delle misure su alcuni RX commerciali così come sono stati pubblicati su alcuni numeri di RKE. Vale la nota riguardante l'inserimento o meno del preamplificatore d'ingresso, già fatta per le tabelle 1 e 2 (D.R. = dynamic range; I.P. = intercept point)

re una nota significativa per l'interpretazione delle misure effettuate da Briatta, comparate alle misure riportate sul libro di Devoldere.

Lo stesso Briatta mi ha spiegato che nei test (essendo un OM sia tecnico che DX'er, abituato, quindi, anche ad usare gli apparati, e valutarli giustamente "on the air", e non solo in laboratorio), lui ha inteso badare oltre che alla standardizzazione di alcune misure (ad es. quelle di IMD), anche al significato reale delle prestazioni del ricevitore.

Quanto detto si verifica nel caso della misura di noise floor e di MDS.

Infatti secondo lo standard americano, riportato anche sull'Handbook, noise floor ed MDS sono considerati la medesima cosa, e così fa anche Devoldere nel suo libro.

Cioè, per misurare il noise floor, l'ARRL prescrive di misurare il livello del segnale che è necessario iniettare all'ingresso del ricevitore affinché il livello dell'uscita audio dall'altoparlante, cresca di 3 dB sopra il rumore di fondo del ricevitore stesso. Il livello del segnale RF che riesce a sortire questo effetto è preso come misura di "noise floor" o di "minimum discernable

signal", che sono considerati la stessa cosa.

Si può essere o non essere d'accordo, e sembra ragionevole affermare che quello non è il "vero" noise floor, ma è soltanto il livello di segnale che riesce a dare una risposta audio superiore di 3 dB rispetto al rumore di fondo del ricevitore.... Infatti i grafisti sanno bene, ed è stato dimostrato anche strumentalmente, che segnali con rapporto S+N/N di 0 dB sono ancora ascoltabili ed intellegibili dall'orecchio umano, in CW; addirittura si è visto che un grafista allenato (e con buone orecchie !!!) riesce a capire segnali fino al livello di -10dB rispetto al noise del ricevitore, cioè al di sotto del rumore di fondo dello stesso!

A questo punto, se ho capito bene la spiegazione datami da IUW per telefono, lui basa la misura di noise floor su un ragionamento simile, che tiene conto della pratica operativa dell'apparato sotto misura. Il

COLLINS DRAKE

Apparati valvolari Tutte le marche Riparazioni accuratissime

milag elettronica srl 1270
12146
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

noise floor viene rilevato misurando il minimo livello di segnale rilevabile dall'orecchio; il MDS, invece, viene rilevato come il segnale d'ingresso all'RX che produca un rapporto S+N/N di 3 dB all'uscita audio.

Infine il livello di sensibilità a 10 dB sul rumore è effettivamente quello del segnale da iniettare all'ingresso dell'RX per produrre un rapporto S+N/N di 10 dB sempre all'uscita audio.

Non vorrei dare l'impressione che la misura del noise floor con questo metodo sia basata solamente sull'orecchio di chi la sta effettuando (altrimenti il metodo sarebbe soggettivo!), in quanto effettivamente si può rilevare anche strumentalmente il momento in cui dal noise di fondo dell'RX emerge il segnale desiderato.

Sono due metodi differenti e si può propendere per l'uno e per l'altro.

L'ARRL scientificamente stabilisce di assumere in 3 dB il minimo rapporto S+N/N che consente una corretta intelligibilità di un segnale, (e parliamo di CW), come si è stabilito che un segnale audio per essere accettabile deve superare di 10 dB il rumore del ricevitore. Si può discutere la validità dei numeri, come si può discutere della validità della spaziatura a 25 kHz fra i due segnali nelle misure di intermodulazione, ma ritengo che ci si debba attenere ad un metodo scientifico ed **oggettivo, per fare dei confronti anch'essi oggettivi**, e che quindi siano necessari certi numeri che devono poi essere assunti come standard.

Discuto il principio di calcolare il range dinamico prendendo a riferimento come livello di "noise floor", quello misurato non con lo standard ARRL. Infatti a questo punto le misure non sono per niente confrontabili in quanto nelle prime il livello di noise floor è senz'altro più basso che nelle seconde, fornendo valori di ran-

ge dinamico assai migliori.

Per poter fare dei confronti fra apparati misurati in posti differenti dobbiamo attenerci al medesimo criterio di misura.

È proprio al fine di poter fare questo raffronto che ho "rielaborato" i dati di IUW in una terza tabella (Tab. 3) dove sono presentati nell'ordine: noise floor (dBm) secondo lo standard ARRL (quello che per Briatta è MDS), livello di bande laterali dell'O.L. (oscillatore locale) (dBc) misurate a 10 kHz dalla portante e desunte, nel modo che in seguito verrà spiegato, dai dati di mixing noise rilevati da Briatta, potenza dei due toni all'ingresso dell'RX che provocano IMD (dBm), range dinamico (dB), intercetta del terzo ordine (dBm), calcolati con le formule mostrate precedentemente, ed infine figura di rumore (dB) anche questa dedotta nel modo che spiegherò più avanti.

Altra nota doverosa riguarda le misure di intermodulazione (IMD).

Lo standard USA dell'ARRL prescrive di effettuare la misura usando due segnali spazati di 25 kHz fra loro; i risultati di Devoldere, invece, sono quasi sempre riferiti a prove di laboratorio dove la spaziatura era di 20 kHz, quindi più penalizzante per il ricevitore.

Non è possibile matematicamente predire dal livello di IMD



trovato con spaziatura di 20 kHz quale sarebbe quello ottenibile con spaziatura di 25 kHz, tuttavia ritengo che una differenza di 2 dB in meglio sia un compromesso accettabile per poter fare un confronto che abbia un certo senso.

Come ho già detto, nella terza tabella, da me elaborata, compaiono la potenza dei due toni

Tipo RX	Noise floor dBm	Loc. dBc	Osc. kHz	Pot. IMD dB	D.R. dB	I.P. dBm	Noise Fig. dB
JST 135	-127	-116	10	-46	81	-5	9
FT 1000 (#)	-108						
FT 1000 (*)	-118	-109	10	-56	62	-25	15
IC 761 (#)	-130	-122	10	-31	99	18	6
IC 761 (*)	-139						
IC 781 (#)	-127	-146	10	-29	98	20	14
IC 781 (*)	-132						
TS 950 (#)	-122			-36	86	7	5
TS 950 (*)	-135	-121	10	-47	88	-3	
PARAGON 585	-135	-125	10	-41	94	6	4
(*) = preamplificatore inserito							
(#) = preamplificatore disinserto							

Tab. 3 - risultati delle misure sugli stessi apparati della tabella 3, ma elaborati come spiegato nel testo dell'articolo (D.R. = dynamic range; I.P. = intercept point)

all'ingresso dell'RX che producono IMD (sotto la quinta colonna denominata "Pot. IMD"), e la figura di rumore complessiva del ricevitore.

Per il calcolo della Noise Figure ho usato la nota formula (vedi bibl.):

$$NF = 33 + 10 \log S - 10$$

dove:

NF = noise figure (dB)

33 = fattore di correzione che tiene conto della larghezza di banda del filtro di IF pari a 2.4 kHz.

S = sensibilità per 10 dB di S+N/N (espressa in μV)

10 = fattore di correzione che tiene conto del rapporto 10 dB fra S+N ed N.

Invece per ciò che riguarda il livello di bande laterali dell'O.L. questo è stato ottenuto dalla formula che segue:

$$OL = NsF - MX + 33$$

dove:

OL = livello delle bande laterali di rumore (dBc = dB carrier)

NsF = Noise Floor (dBm)

Mx = livello di mixing reciproco misurato alla distanza di 10 kHz dal segnale desiderato (dBm)

33 = fattore di correzione analogo a quello che compare nella formula precedente per il calcolo della figura di rumore.

Ho ritenuto utile, nel dare un quadro complessivo delle prestazioni dell'apparato, sia la potenza necessaria a generare IMD, sia la figura di rumore, proprio per capire come alcuni apparati, che a prima vista potrebbero sembrare uguali, in realtà diano prestazioni completamente differenti e non di poco.

Per concludere, nell'ultima tabella vengono riportati alcuni dati di misure effettuate su due ricevitori autocostruiti, i cui schemi sono stati pubblicati negli ultimi tempi su Ham Radio e Radio Rivista (tab. 4).

Purtroppo del ricetrasmittente a copertura continua realizzato da L. Belvederi e pubblicato circa quattro anni fa proprio su

Tab. 4 - risultati delle misure su due apparati autocostruiti rispettivamente da W2VJN ed IN3IYD (D.R. = dynamic range; I.P. = intercept point).

Tipo	Noise floor dBm	D.R. dB	I.P. dBm	Noise Fig. dB
W2VJN (*)	-132	120	48	
W2VJN (#)	-128	127	62	
IN3IYD	-129	87	4	25
(*) = preamplificatore inserito				
(#) = preamplificatore escluso				

RRKe, l'autore non ci ha fornito numeri relativi e misure. E questo è in effetti un peccato perché l'apparato mi risulta avere dato prova di superiorità nei confronti di altri ben più quotati parenti commerciali e sarebbe stato interessante porlo a confronto nelle tabelle di cui sopra.

Dei due ricevitori "casalinghi" presentati, il primo è un ricevitore (vedi bibl.) up-conversion, realizzato da G. Custeorge W2VJN, con O.L. sintetizzato. L'autore ha effettuato le misure con strumentazione di alta classe e pertanto i risultati forniti sono affidabili e **non si tratta di errori di stampa!** È da notare, inoltre, che le prove di IMD sono effettuate dall'OM americano con una spaziatura fra due segnali di soli 10kHz, e purtuttavia sono di molto superiori a quelle effettuate su alti ricevitori commerciali con spaziatura a 20 kHz!...

Il secondo ricevitore è stato realizzato da G. Vanin IN3IYD e pubblicato cinque anni fa su RR, riprendendo sì, un progetto apparso su "Solid state design", ma realizzandolo bensì con componenti reperiti nel solito cassetto. Soprattutto, il ricevitore era stato originariamente costruito per uso solo in banda 40m e poi ampliato per l'impiego sulle altre bande HF, (di qui la scelta dell'autore di realizzare un ricevitore non tanto sensibile, ma bensì residente all'intermodulazione); inoltre fa uso ad esempio di filtro IF tipo XF9A e di filtro CW di tipo attivo, quindi con fianchi senz'altro non ripidi... Il mixer a diodi impiega degli 1N4148 e tutto l'apparato

senz'altro non costa svariati milioni; malgrado questo i risultati lo pongono nella fascia degli apparati che hanno prestazioni superiori o pari alla media.

Esaminiamo ora un poco più analiticamente i dati desunti dalle suddette tabelle, poi tratteremo le conclusioni del caso.

Analisi e conclusioni

Come si vede la gran parte dei ricevitori ha sensibilità più che buone (attorno a 0.2-0.1 μV), ed i migliori apparati che sono oggi sul mercato vanno da una sensibilità di 0.2 μV senza preamplificatore, ad una sensibilità di 0.025 μV con l'inserimento del preamplificatore d'ingresso.

Proprio questa è un'evoluzione rispetto ad apparati di quindici anni fa, cioè il fatto di poter bypassare il preamplificatore d'ingresso quando è necessario che l'apparato sia resistente all'effetto di forti segnali, e quindi è perfettamente inutile che sia

3-500 Z EIMAC ORIGINALI



**GARANZIA 1 ANNO
EIMAC - ITALIA**

L. 315.000

milag elettronica srl 1210
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5510-9075 - FAX 5510-1441

ipersensibile (cosa assai frequente in 40 m), mentre poi rimane utile poter reinserire il preamplificatore al momento che sia necessario usufruire di tutta la sensibilità disponibile (come ad es. in 10 m).

Gli apparati autocostruiti si comportano diversamente: quello di W2VJN presenta una sensibilità appena di poco meno spinta (0.065 μ V con prampl. e 0.09 μ V senza il preampl.); quello di IN3IYD, come già detto, concepito per i 40 m, presenta una sensibilità che deve essere comparata con gli apparati commerciali impiegati sulla stessa banda, cioè con il preamplificatore escluso, e comunque supera alcuni apparati ben più complessi e costosi.

Purtroppo non sono disponibili misure sugli oscillatori locali degli apparati autocostruiti, ma è possibile, invece, comparare fra loro i vari sintetizzati commerciali; da questo confronto si vede chiaramente come l'unico sistema DDS presente, e cioè quello dell'IC781, superi di gran lunga tutti gli altri apparati a copertura generale, ed addirittura abbia prestazioni superiori agli O.L. a conversione dei "vecchi" come l'R4C ormai famoso. Mi risulta inoltre che, a proposito dei D.D.S., quelli economici hanno prestazioni assai scadenti (purtroppo non abbiamo misure da presentare), pertanto apparati a D.D.S. sono sì superiori in fatto di O.L., ma a costi notevoli, mentre i vari sintetizzati, per cui sono in generale

leggermente peggiori degli oscillatori a conversione del decennio passato.

La dinamica di IMD è il vero punto dolente di tanti apparati commerciali. Le prove effettuate in laboratorio smentiscono le tanto reclamizzate dinamiche di oltre 100 dB, e spesso R. Briatta l'ha detto molto chiaramente, cifre alla mano.

Spesso il fabbricante reclamizza il suo apparato come capace di range dinamico di oltre 100 dB, senza tuttavia fornire la spaziatrice fra i segnali di prova, o peggio, certe altre volte, viene taciuto il fatto che quei 100 dB di dinamica sono ottenuti inserendo il filtro IF per il CW, vale a dire stretto 500 o 250 Hz e non i soliti 2.4 kHz dell'SSB...

Sarebbe come reclamizzare una macchina che riesce a percorrere 60 km con un litro di benzina senza dire che questi consumi sono quelli che si hanno camminando a 30 km/h!

Nel caso della dinamica la differenza fra apparati home-made ed apparati commerciali si fa notevole: l'apparato di G. Vanin che fa uso di componenti spesso di bassissimo costo, ha una dinamica inferiore di 10 dB o giù di lì rispetto a quella di apparati che costano milioni e che sono il risultato del lavoro di progettisti pagati per questo! Ancora: il ricevitore realizzato da W2VJN ha un range dinamico tale da fare impallidire quelli che riescono a fatica ad avere 95 dB; questo apparato presenta una intercetta del terzo ordine di 48

dBm con il preamplificatore incluso! Ripeto che l'OM americano ha usato per i test apparecchiature professionali, quindi degne della massima fiducia; ed inoltre W2VJN quando ha realizzato il suo RX non aveva in mente di venderlo, quindi non ha assolutamente la necessità di spacciare per ottimo qualcosa che tale non è...

Questo dimostra, invece, che ancora si possono migliorare di molto gli apparati commerciali, almeno da questo punto di vista.

Altra cosa impressionante è il livello dei segnali a RF che è necessario iniettare all'ingresso dell'RX per generare intermodulazione: circa 200 mV nel caso dell'apparato di W2VJN, mentre apparati commerciali di ottimo livello intermodulano quando all'ingresso hanno segnali dell'ordine dei 6-7 mV! Una bella differenza!

Tuttavia non è vero come potrebbe sembrare, che il prodotto commerciale ha solo peccati!

Bisogna intanto dire che non tutti sono in grado (per le loro conoscenze tecniche, o per la strumentazione in loro possesso), di costruirsi un ricevitore serio, e che, nel caso, autocostruire costa parecchio tempo e tanta voglia. (Purtuttavia è appena il caso di ricordare che l'attività amatoriale presuppone fini tecnici, ma forse non è il caso di innescare polemiche...)

Credo sia importante anche notare che l'apparato medio oggi ha delle facilities che spesso



tolotti michele

RICETRASMETTITORI CB - OM - IMPIANTI CIVILI

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

MIDLAND
precision series

PRESIDENT

ICOM

INTEK



YAESU



INSTALLAZIONI SU AUTOMEZZI

COMODO PIAZZALE A 200 m. USCITA AUTOSTRADA DALMINE

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

l'autocostruito non ha (copertura continua da 0 a 30 MHz, doppio VFO, memorie varie, controllo tramite μ P, ecc.). Di queste facilities forse qualche memoria può realmente servire; la copertura continua può essere una curiosità simpatica, ma è necessario dire che alcuni controlli automatici talvolta creano inconvenienti che poi costa tempo eliminare!

Sarebbe, invece, assai utile se le Case commerciali spendessero tempo e denaro nel cercare di raggiungere prestazioni di immunità all'intermodulazione superiori agli attuali; sarebbe cosa utile che i ricevitori fossero forniti di stadio d'ingresso con filtri passa banda selettivi, anziché i soliti filtri passa basso tipici dei ricevitori up-conversion, magari avendo la possibilità di escludere tali filtri all'occorrenza (ricordate il vecchio "preselettore" di una volta?); infatti questi filtri potrebbero aumentare le reiezioni di IF e di immagine, ed aiutare il primo mixer a soppor-

tare tutti i segnali che giungono all'antenna dell'RX. L'aggiunta di gadgets che alle volte sfiora il ridicolo (la memorizzazione degli ultimi 15 secondi del QSO, ad esempio) è meramente disonesta; sarebbe assai meglio, da parte del costruttore, fare uso di filtri con fattori di forma seri e non filtri ceramici, ovvero di mixer attivi che impieghino quattro FET ad anello realizzati su di un unico chip, invece di quattro normali FET discreti magari soltanto selezionati.

In tal caso i milioni spesi nell'acquisto dei vari apparati sarebbero assai ben più motivati.

È vero, come ha scritto qualcuno, che il livello tecnico medio degli OM è calato vistosamente negli ultimi dieci anni, e quindi la soluzione sta anche nel cercare di invertire questa tendenza. Se l'OM che deve acquistare l'apparato sa cosa pretendere e come interpretare certe prestazioni dichiarate, il costruttore sarà costretto a migliorare il suo

prodotto, e ne trarrà vantaggio la tecnologia ed il progresso tecnico degli OM stessi.

Comunque, se oltre a tutto questo rimangono anche dei "folli" che si divertono col saldatore od a mettere le mani dentro gli apparati, anche questo serve a tutti quanti, e poi, in fin dei conti, l'essere OM può servire ad alcuni di noi nella professione tecnica, ma rimane originariamente pur sempre un hobby!...

Bibliografia

- 1 - ARRL - "Radio Amateurs Handbook" - 1982
- 2 - J. Devoldere ON4UN - "Low band DXing" - ARRL 1987
- 3 - G. Custergeorge W2VJN - "Up conversion receiver for the high-frequency bands" (part 1&2) - Ham Radio Nov.-Dec. 1981
- 4 - G. Vanin IN3IYD - "Ricevitore O.C. di buone prestazioni" - Radio Rivista Mar. 1986
- 5 - Analisi e prove su: Paragon 585, IC 761, IC 781, JST 135, FT 1000, TS 950 - RKE Mag. - Giu 1988, Gen. 1989, Set. - Ott. - Nov. 1990
- 6 - R. Briatta IUW - "Misure su apparati ricetrasmittenti" - inserto RKE Gen. 1989
- 7 - O. Melluso IK8ADB - "La cifra di rumore" - RKE Feb. 1984
- 8 - W. Hayward W7ZOI & D. De Maw W1FB - "Solid state design for the radio amateurs" - ARRL 1977



C.E.L.

Vicolo Rivarossa 8
Tel. 011/9956252
Fax 011/9956167
10040 LOMBARDORE (TO)

ordini telefonici - spedizione contrassegno

**PRODUZIONE
CONDENSATORI**



VARIOMETRI, COMMUTATORI CERAMICI

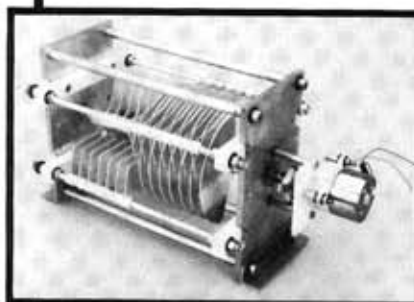
VENDITA PER CORRISPONDENZA

TRATTANDOSI DI NOSTRA PRODUZIONE
NON VI È ESAURIMENTO MERCE,
QUALCHE VOLTA PERÒ
BISOGNA ATTENDERE.
COMUNQUE LA QUALITÀ DEL PRODOTTO
LO MERITA
GRAZIE!

**FINO AL 30.10.91
CONSEGNA 15 gg DATA ORDINE,
CAPACITÀ E TENSIONI DIVERSE
A RICHIESTA**

CONDENSATORE VARIABILE PER LOOP MAGNETICA. 10-20-40 mt

(Radio Rivista 1-2-3-4-12/88)



SPLIT STATOR
115 + 115 pf 4000 V
(= 57 pf 8000 V)
collegamenti sugli statori

MOVIMENTO SU SFERE

Fianchetti in alluminio
Lamine in alluminio con spaziatori interposti
Isolamento in teflon
Motorizzazione separata elettricamente con giunto ceramico.

L. 90.000

VERSIONE PROFESSIONALE

Lamine in ottone in corpo unico con gli spaziatori (saldato).
Argentatura a spessore su rotore e statori

L. 110.000

THE

BEST



Manufacturer
&
Exporter

RMS INTERNATIONAL s.r.l.

VIA ROMA, 86/a - I 28071 BORGOLAVEZZARO
Tel. 0321-85356 / Telefax 0321-85476

SPEDIZIONI OVUNQUE IN
CONTRASSEGNO (50%)

Accordatori d'antenna non tradizionali

di Costantino Feruglio IV3VS

Non sono pochi i radioamatori erroneamente convinti che un'antenna irradia efficacemente se è risonante alla frequenza su cui viene utilizzata.

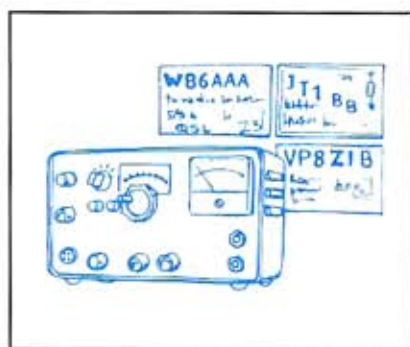
Un dipolo orizzontale è in risonanza se un numero intero di mezze onde si ripartisce su tutta la parte irradiante dell'antenna. In queste condizioni l'impedenza di tale antenna nel suo punto di alimentazione è priva di reattanza e questa impedenza è costituita da una resistenza pura il cui valore è dell'ordine di alcune migliaia di ohm nel caso di un'antenna a onda intera, valore che si abbassa fra 60 e 70 ohm nel caso invece di un'antenna a mezz'onda installata ad una ragionevole altezza dal suolo.

Contrariamente ad un'opinione diffusa, ma errata, non è necessario che, per irradiare efficacemente, un'antenna sia risonante; basta che lo sia il sistema d'antenna nel suo complesso.

L'energia irradiata è uguale all'energia fornita dal trasmettitore diminuita delle perdite derivanti dal trasferimento dell'energia all'antenna. Tali perdite si generano nell'accordatore d'antenna (quando c'è), nella linea di alimentazione e nel simmetrizzatore (balun) spesso installato quando la linea di alimentazione è sbilanciata (cavo coassiale).

Sia che un'antenna sia risonante, o non lo sia, essa irradia in ogni caso tutta l'energia che riceve.

Il vantaggio di avere un'an-



tenna a mezz'onda risonante è solo quello costituito dal fatto che tale antenna si può alimentare con cavi coassiali del commercio aventi un'impedenza caratteristica molto vicina a quella presentata dall'antenna.

Questo vantaggio è ovviamente molto importante ma esiste solo nel caso di un dipolo monobanda. In questa sede non vengono prese in esame le antenne «trappolate».

Se si vuole pertanto utilizzare una semplice antenna alimentata al centro su più bande è necessario che tutto il sistema, tratto radiante e linea di alimentazione, sia portato in risonanza affinché possa venire correttamente accoppiato al trasmettitore; ciò viene ottenuto utilizzando una linea di alimentazione a bassissima perdita con cui anche alti valori di ROS non creano problemi. Con un efficiente accordatore d'antenna ed una linea di alimentazione a conduttori paralleli, che non deve essere necessariamente una «scaletta», ma può essere costituita anche da due cavi coas-

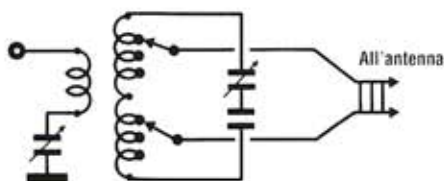
siali se si tollera una perdita maggiore, (vedi RKe «Linee di trasmissione bilanciate e schermate» di I0SKK e «Perché la linea a conduttori paralleli» di I4CKC) un'antenna alimentata al centro lunga circa 40 metri non irradia sugli 80 m praticamente più potenza di quanto irradia un'antenna lunga circa 25 m, contrariamente a quanto spesso si crede.

Cambiano solo notevolmente i lobi di radiazione. Per quanto riguarda i 160 m, la pratica invece dimostra che le antenne inferiori agli 80 m di lunghezza danno generalmente un modesto rendimento. In particolare, su questa gamma, si deve, per quanto possibile, evitare che la lunghezza della linea di trasmissione cada intorno ad $\frac{1}{8}$ della lunghezza d'onda.

A questo proposito va ricordato quanto recitano i vari «Antenna Handbook» e cioè: «Quando il carico presenta una notevole reattanza non è sempre possibile adattare il circuito d'accordo alla risonanza come invece accadrebbe con un carico puramente resistivo. Il notevole disaccordo del circuito è spesso accompagnato da un aumento del Q del circuito stesso fino a valori che determinano correnti circolanti molto elevate. Uno sfavorevole rapporto reattanza/resistenza della linea di alimentazione può appunto verificarsi se la lunghezza della linea è prossima ad un multiplo dispari di $\frac{1}{8}$ ».

Data la lunghezza d'onda

Fig. 1



molto elevata, non è raro il caso che sui 160 m la linea si avvicini alla lunghezza critica sopra citata con la conseguente apparizione di archi elettrici, o scariche distruttive che dir si voglia, i quali scoccano fra le armature dei condensatori variabili e fra i contatti dei commutatori utilizzati nell'accordatore d'antenna.

Gli accordatori d'antenna usati per l'impiego multibanda di antenne alimentate al centro con linea a conduttori paralleli comportano generalmente un commutatore di gamma a 2 vie e più posizioni il quale deve possedere ottime caratteristiche di isolamento particolarmente quando la potenza del trasmettitore supera il centinaio di watt. Lo schema di massima è quello di fig. 1.

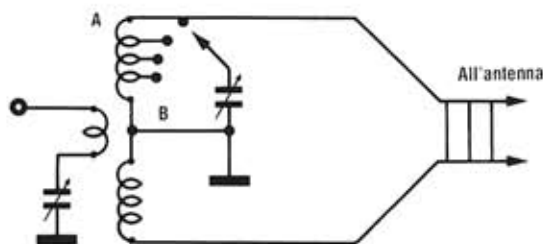
Certo che la reperibilità di un commutatore adatto allo scopo non è molto facile anche in ragione del prezzo.

La doppia commutazione sui due lati dell'induttanza è neces-

saria per ottenere una perfetta simmetria del sistema, tuttavia l'esperienza dimostra che tale commutazione non è strettamente necessaria in quanto, alla sua frequenza di risonanza, il circuito parallelo presenta una considerevole impedenza in rapporto a quello della parte A B su cui esso si trova in derivazione.

F9HJ in un suo articolo su RADIO REF n. 3 - 1982 suggerisce pertanto la soluzione di fig. 2, la quale comporta, come si vede,

Fig. 2



l'utilizzazione di un solo commutatore ad una via e più posizioni.

Ovviamente la reperibilità di un tale commutatore è più facile semplificando così la realizzazione dell'accordatore il cui funzionamento rimane soddisfacente.

In un articolo pubblicato su QST - febbraio 1990 - AG6K scrive che, avendo attualmente i radioamatori nove bande a disposizione sotto i 30 MHz (non tutte in relazione armonica fra loro), un'antenna alimentata al centro con linea a conduttori paralleli appare ora più attraente di quanto non lo fosse in passato.

Gli accordatori in commercio non sempre sono efficienti malgrado la pubblicità ne decanti le doti. Infatti nessun circuito di accordatore può accordare veramente bene tutti i tipi d'antenna ed un accordatore deve es-



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



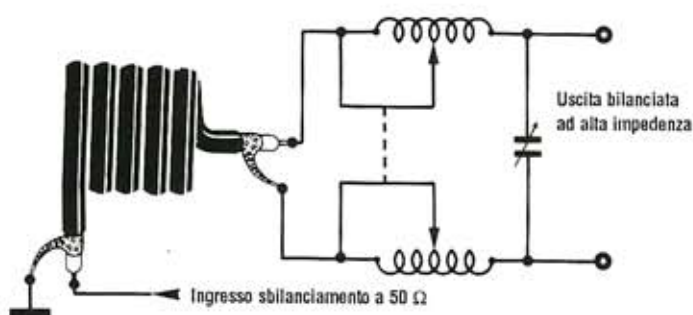
AOR AR-1000 Ricevitore scanner portatile. Riceve in continuità da 8 MHz a 1300 MHz. Modi di modulazione: AM-FM-FM WIDE-FM NARROW. STEP in kHz selezionabili. Corredo: batterie ricaricabili, caricabatterie



di A. MASTRORILLI

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

Fig. 3



Induttanze: circa 30 mH se interessa anche la banda dei 160 m. Condensatore variabile: circa 500 pF (spaziatura in relazione alla potenza del trasmettitore).

In sede di costruzione rispettare la simmetria fisica ed elettrica dei componenti.

sere progettato per lo specifico tipo d'antenna che si vuole accordare: bisogna insomma diffidare dei così chiamati accordatori «universali».

AG6K descrive un accordatore appositamente progettato per linee bilanciate che pertanto non può essere utilizzato con linee coassiali, con antenne tipo Marconi, o con «prese calcolate».

Questo originale accordatore

si basa su un balun costituito da una certa lunghezza di cavo coassiale avvolto su un supporto di circa 90 mm di diametro. Se interessano anche i 160 m occorrono 10 metri di cavo, altrimenti ne sono sufficienti 5.

Lo schema di fig. 3 non necessita di molte spiegazioni data la sua semplicità. Questo accordatore è in grado di alimentare un ampio ventaglio di impedenze reattive. Le due identiche indut-

tanze variabili devono essere manovrate in sincronismo e ciò si può ottenere con varie soluzioni (cinghia o piccola catena di trasmissione, ecc.). Si dovrà aver cura di cortocircuitare il contatto rotante, attraverso le spire non utilizzate delle induttanze, con il terminale a bassa tensione della stessa: ciò evita il così chiamato «effetto - Tesla» che dà origine ad archi elettrici vistosi in certe posizioni di accordo delle induttanze.

Le induttanze variabili possono ovviamente essere sostituite con induttanze fisse, munite di prese multiple, ed annesso commutatore.

rk



APPARECCHIATURE PER OM-CB ANTENNE ED ACCESSORI TUTTE LE MIGLIORI MARCHE

OFFERTA SPECIALE

GALAXY PLUTO

- Ora con 6 bande per 271 canali
- 1.084 canali in AM-FM-LSB-USB
- 21 watt pep SSB
- Tasto + 10 kHz per canali alta
- Frequenzimetro digitale a 5 cifre
- Doppia sintonia FINE/COARSE
- Rosmetro
- Roger beep disinsensibile
- Noise blanker
- Circuito P.A.



GALAXY SATURN ECHO

L'unico ricetrasmittente base all-mode con frequenzimetro digitale!

- Alimentazione 220Vac • 1.130 canali in AM/FM/LSB/USB/CW
- Canali alta con tasto +10 kHz • 2 strumenti analogici • Display digitale di canale • Frequenzimetro a 5 cifre • Doppia sintonia fine FINE/COARSE • Roger beep escludibile • Echo escludibile
- Regolatore di tono • Noise blanker • Regolazione continua potenza RF • RF gain e MIC gain • Maniglie frontali • Grande altoparlante frontale • Presa tasto CW • P.A. • Prese frontali microfono e cuffia • Uscita per registratore



PRESIDENT LINCOLN

Ricetrasmittente in banda 28 - 29,7 MHz (amplificabile a 26 - 30 MHz) 10 W in AM/FM 21 W p.e.p. in SSB

- MIC Gain • Loc/ DX • Scan • Span
- Beep • Band • F. Lock • Up/Down (sia sul pannello frontale che sul microfono)
- Noise Blanker • RF Power
- Public Address • Volume • Squelch • Autosquelch
- Modo di emissione • Misuratore di SWR • Display a cristalli liquidi

Corso Italia 167
18034 CERIANA (IM)
Tel. 0184 - 551093
Fax 0184 - 551593

RICHIEDETE
CATALOGO GEN.
INVIANDO L. 2.000
IN FRANCOBOLLI



SPAZIO. 8.000



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

Antenne
lemm

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





Antenne **lemm** PRODUZIONE LINEARI - ALIMENTATORI

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

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

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



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



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



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

ALIMENTATORI

ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 3/5 A	AL3
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 5/7 A	AL5
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 7/9 A	AL7
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 12 A	AL112
ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3+15 V 7A	AL106
ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3+15 V 12A	AL1125



RT10

RIDUTTORE DI TENSIONE

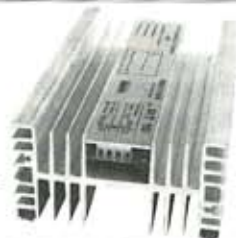
INGRESSO: 18-30 Vcc
USCITA: 13 Vcc
CARICO MAX: 10 A
PROTEZIONI: cortocircuito,
sovratemperatura, sovratensione
in uscita



RT16

RIDUTTORE DI TENSIONE

INGRESSO: 18-30 Vcc
USCITA: 5-16 V regolabili
CARICO MAX: 16 A
PROTEZIONI: cortocircuito,
sovratemperatura, sovratensione
in uscita



ANTENNE
lemm

Lemm antenne
De Blasi geom. Vittorio

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

Ancora sull'antenna in casa: il transmatch e la terra

Riprendiamo l'argomento cui era dedicato l'articolo del mese scorso, in quanto le soluzioni logistiche piuttosto particolari fanno assumere importanza nettamente superiore ad alcuni aspetti ed accessori del normale circuito d'antenna, che richiedono quindi un ulteriore approfondimento, anche a costo di alcune ripetizioni.

L'adattatore d'antenna

Come regola generale, qualsiasi antenna montata in modo un po' sacrificato, e specialmente poi se all'interno dell'abitazione (fosse anche nel solaio!) sarà più o meno lontana dal presentare un carico di 50Ω resistivi al trasmettitore.

La maggior parte dei moderni trasmettitori non consente di coprire un'ampia gamma di condizioni di adattamento; sarà quindi necessario ricorrere ad un qualche tipo di accordatore-adattatore, che riesca a far vedere al trasmettitore i necessari 50 ohm resistivi.

Tuttavia non tutti questi accessori di stazione consentono un'ampia gamma di possibilità di adattamento, talché potrà anche rendersi necessario ... arrangiarsi.

Già da diversi anni il circuito che si è affermato con maggior diffusione nel campo degli accordatori-adattatori d'antenna è il popolare «T match», molte varianti del quale sono del resto adottate anche in costruzioni

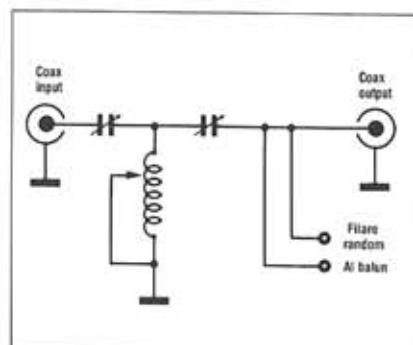


commerciali (fig. 1).

Il vantaggio principale della rete a T è che essa riesce ad adattare una varietà di impedenze estremamente ampia, e che oltretutto non risulta particolarmente critica da regolare.

L'unica riserva che si può opporre all'adozione di questo tipo di cella adattatrice è che la sua funzione quale filtro attenuatore di armoniche è un po' meno efficace che non quella di altri circuiti; ma, a parte che la differenza non è poi così marcata,

Fig. 1 - Tipica versione di T match, corredata con un balun per ottenere anche l'uscita bilanciata.



c'è sempre la possibilità, nei casi più gravi, di aggiungere un buon filtro passa basso, che del resto non fa mai male.

In fig. 2 sono allora riportate quelle che sono forse le soluzioni più consigliabili, comunque quelle più tipicamente adottate, nel caso di antenne-compromesso (e se non lo sono le antenne da appartamento!).

Ciascuna delle tre versioni illustrate (invero già note, e comunque molto banali) mostrano il Transmatch regolarmente collegato alla regolamentare presa di terra: e qui siamo costretti a riaffrontare ancora una volta questo benedetto argomento.

Supponiamo che l'OM in condizioni di dover risolvere questo problema non abiti neanche in un appartamento tanto alto: diciamo, al secondo piano; e supponiamo pure che un punto di terra, un fioretto piantato in cantina o in giardino, esista e non sia tanto discosto.

Ipotizziamo 5 m di percorso fra la presa di terra dell'apparato ed il vero punto di terra: teniamo anche presente che tutto il problema di collegare a terra la stazione agli effetti della RF consiste nell'avere gli apparati in situazione di **bassa impedenza** (e quindi tensione). Quanto sarà efficace, in questo nostro esempio, la nostra terra?

Facile prevederlo: in 20 m, la tratta di 5 m è pressoché esattamente un quarto d'onda; ed una sezione di linea di un quarto d'onda si comporta pari pari come un'inventore di impedenza

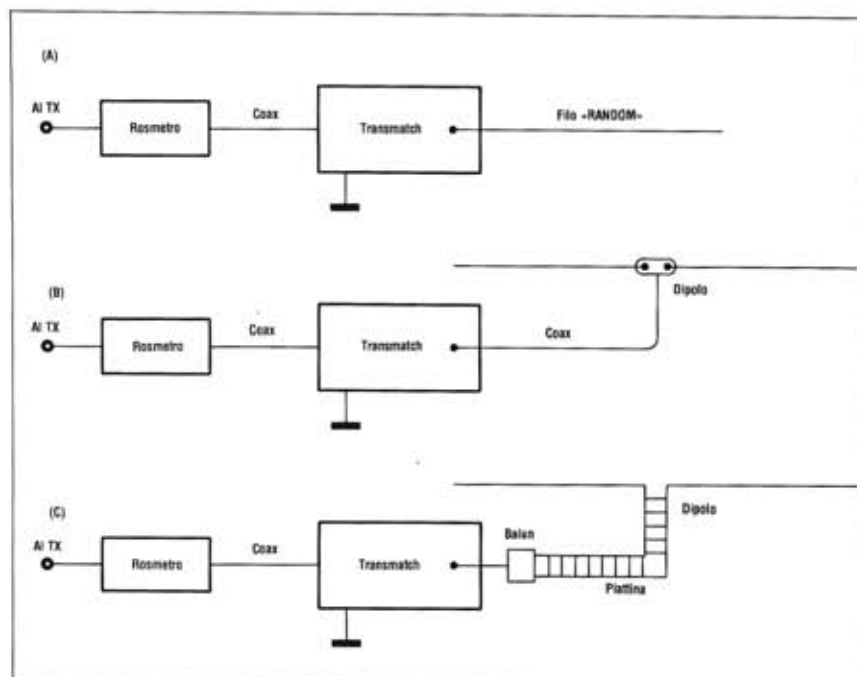


Fig. 2 - Tre tipici sistemi d'antenna particolarmente usabili per installazioni in appartamento.

fuorché a terra.

La scelta del bilanciamento

Se si è costretti a realizzare un compromesso nell'installazione e realizzazione dell'antenna, è fortemente consigliabile non attuare più, di compromessi: altrimenti, questi si combinano ed il sistema in cui ciò succede vede le sue prestazioni fortemente limitate.

Pensiamo allora al transmatch; la cella a T, anche se una delle più usate, presenta un ingresso sbilanciato ed una uscita ... pure; quindi, se inserito in un sistema di antenna ove un dipolo è collegato via cavo coassiale al T match, il tutto funzionerà accettabilmente se l'antenna presenta impedenza ragionevolmente vicina ad un carico da 50Ω.

Se questo non è, l'elevato ROS che inevitabilmente è presente lungo il cavo può aumentare nettamente le perdite.

Se invece si ricorre ad una linea bifilare in piattina o scaletta, le perdite risultano notevolmente ridotte; ecco quindi una soluzione più vantaggiosa, consistente nell'alimentare il dipolo con linea bifilare e nell'usare un balun all'uscita del T match così da convertirne lo sbilanciamento.

Disgraziatamente, in presenza di forti disadattamenti, il balun può provvedere lui ad introdurre perdite elevate: e non solo, ma anche generare armoniche.

Un sistema alternativo è quello di fig. 4, consistente molto semplicemente nell'usare un transmatch con circuito d'uscita intrinsecamente bilanciato; purtroppo, questi accessori, in versione bilanciata, non sono molto reperibili commercialmente.

Fortunatamente, è abbastan-

fra un estremo e l'altro.

Quindi, il punto collegato alla vera e propria presa di terra è sì a potenziale zero, ma l'altra estremità (proprio per questo motivo) risulterà ad impedenza, e quindi a tensione, estremamente elevata!

Supponiamo ora che, invece di collegare un filo alla vera e propria terra, si sia costretti a collegarlo al tubo dell'acqua (fredda, possibilmente): come finirà con l'impedenza?

E cosa succederà se questo tubo è collegato (come probabile) ad altri tubi in altri appartamenti? E se la terra del telefono fosse portata allo stesso tubo? È molto probabile che questo tipo di collegamento verso terra abbia a creare molti più problemi che se aveste lasciato la stazione completamente sollevata da terra.

In questa situazione, magari si potrebbe verificare un qualche accoppiamento capacitivo ver-

so i conduttori della rete luce, che vengono così a creare una sorta di terra fittizia (o fantasma).

Ecco fra l'altro uno dei vari motivi per cui è talvolta necessario un filtro di rete per attenuare la TVI.

Comunque, un accettabile compromesso è quello illustrato in fig. 3; piuttosto di andare ad inventare una presa di terra fittizia (che potrebbe anche essere fasulla), è consigliabile predisporre un certo numero di radiali collegati ad un punto centrale della stazione, magari proprio quello dell'apparato: i radiali saranno tagliati a quarto d'onda per ciascuna delle bande operative, in modo da creare il già ricordato contrappeso.

Un punto a bassa impedenza si otterrà proprio nella posizione desiderata, senza peraltro trasferire a tutto il palazzo la RF altrimenti scaricata ovunque

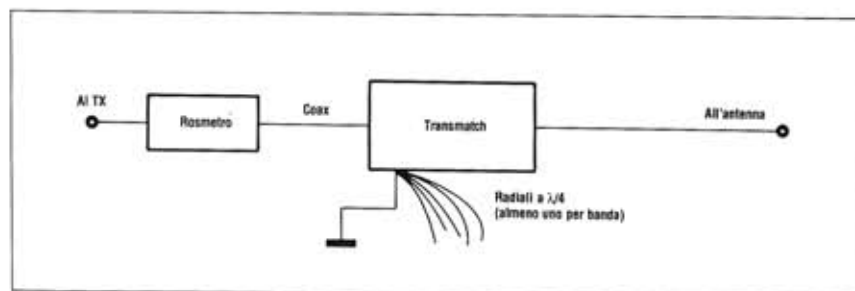
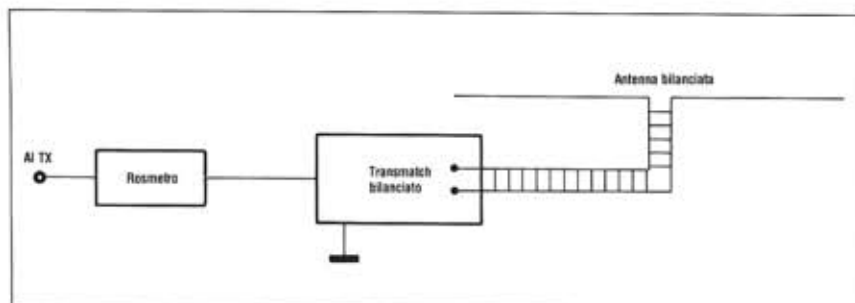


Fig. 3 - Sistema alternativo per realizzare la terra



za facile autocostruirsi delle versioni semplici e ben funzionanti, come quella di fig. 5, i cui componenti non risultano né particolarmente critici né costosi.

C1 A e B si può realizzare accoppiando meccanicamente fra di loro due condensatori variabili a 2-3 sezioni del tipo montato sui vecchi radioricevitori a valvole; la normale spaziatura sarà certamente sufficiente se il livello di potenza resta sui $50 \div 100$ W previsti per questo tipo di installazione.

C2 può essere un variabile a sezione singola, dato che la capacità è sufficiente sia sui 150 pF; è importante montarlo ben isolato, anche per quanto riguarda il perno di comando, pena un notevole «effetto mano» sulla sua sintonizzazione.

L2 ed L3 sono bobine di filo da 2 mm con diametro 30 mm circa e spaziatura tale da avere 10 spire ogni 30 mm.

Le spire possono essere montate su un unico supporto tubolare, a pochi millimetri di distanza (nella zona centrale) l'una dall'altra; la commutazione del numero di spire può essere effettuata sia tramite un buon commutatore sia mediante un ponticello di robusta trecciola con intestata una presa a coccodrillo, da spostarsi simmetricamente.

Le spire complessive di ogni singola bobina potranno essere almeno una trentina.

Per quanto riguarda L1, dovrà avere un diametro leggermente maggiore ($6 \div 7$ mm), con $6 \div 8$ spire per una lunghezza sui $50 \div 60$ mm, e filo leggermente più

Fig. 4 - Altro sistema d'antenna con un transmatch bilanciato

grosso (sui 2,5 mm); le prese potranno essere realizzate e posizionate come nel caso precedente.

L1 andrà poi infilata e posizionata nella zona centrale di L2/L3, e quindi robustamente fissata in posizione.

Vediamo ora qualche indicazione sulle operazioni di aggiustaggio del transmatch.

S'inizia tipicamente collegando direttamente al TX un carico fittizio da 50Ω e regolando la potenza d'uscita su un livello relativamente basso ($10 \div 20$ W), comunque sufficiente a far raggiungere al ROS-metro il valore di fondo scala in lettura DIRETTA; un attimo di verifica per vedere che la RIFLESSA sia zero, dopo di che il carico fittizio si sostituirà con il transmatch e relativa antenna.

Senza più toccare i controlli del TX, ed accertatisi che le prese collegate su L2 e L3 siano equidistanti dal centro, si passerà in trasmissione, regolando ra-

Fig. 5 - Schema di transmatch bilanciato

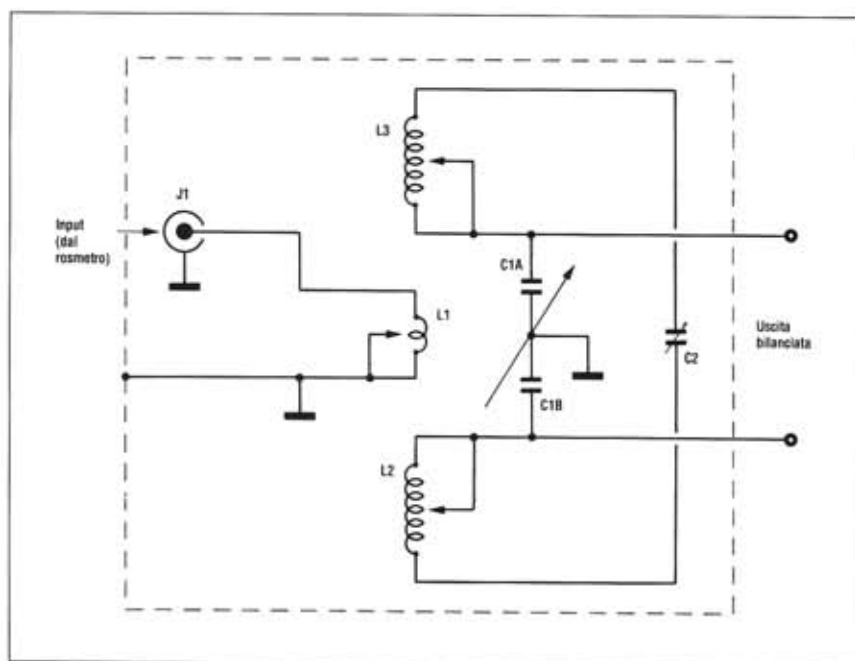
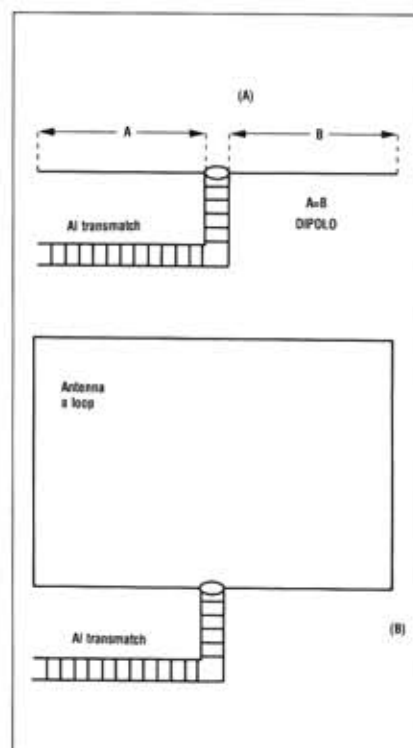


Fig. 6 - Due possibili versioni di antenne bilanciate adatte per installazione «interna».



pidamente C2/C3 per il dip sulla lettura del ROS; se non si ottiene alcunché, si provvederà a spostare (sempre simmetricamente) la posizione del commutatore o del cocodrillo, non prima di aver disinserito l'alimentazione.

L'operazione si ripeterà finché non si sia trovata la posizione di adattamento, eventualmente intervenendo anche su L1.

A questo punto, il trasmettitore potrà essere regolato per il livello d'uscita desiderato, provvedendo ad un leggero ritocco sul transmatch; naturalmente, una volta contrassegnate in qualche modo le posizioni delle prese per le varie bande, l'operazione diventerà semplice e spedita.

Ancora qualcosa sulle antenne

Due versioni tutto sommato raccomandabili di antenne bilanciate sono illustrate in fig. 6, e cominciamo subito col dire che la discesa bifilare può esse-

re di lunghezza qualsiasi.

I bracci del dipolo possono essere lunghi quanto consente il locale, tenendo presente il limite inevitabile delle bande più basse; lo stesso dicasi per il loop, i cui lati non è indispensabile siano sullo stesso piano.

Se il loop risultasse complessivamente lungo 1λ , l'irradiazione massima si avrebbe perpendicolarmente al suo piano di giacitura; a frequenze diverse, l'irradiazione massima si verifica in direzioni diverse, da determinarsi sperimentalmente anche a seconda delle modalità di montaggio.

Conclusione ... ovvia

Prima di mollare, ricordarsi che ... anche l'antenna può stare in casa con noi!

Un po' di precauzioni, un po' di sacrifici, un po' di cure particolari per la messa a terra, e il radioamatore, ancora una volta, troverà il compromesso accettabile.



HAM CENTER

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

FILTRI E MIXER

Filtri 455 kHz

Risuonatori ceramici

Filtri 10,7 MHz

Mixer passivi «mini-circuits»

Mixer attivi «motorola»



HAM CENTER

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

MAPPE FACSIMILE METEO

FAXPROFESSIONAL

Interfaccia e software FP per la gestione di mappe facsimile con computer IBM compatibili. Riconoscimento automatico di START, STOP, velocità (60,90,120 righe al minuto) con autopaginazione della mappa. Definizione grafica 640x350, 640x480, 800x600. Impostazione orari da programma per salvataggio e stampa automatici. Sintonia a monitor per una perfetta centratura. Stampa professionale con routine per 9 e 24 aghi sia a 80 che 136 colonne.

FAX1

Interfaccia e software FAX2 per la decodifica amatoriale di segnali facsimile meteorologico e telefoto d'agenzia con computer IBM compatibili. Campionamento di 2560 punti per riga con uno standard di 120 righe al minuto, shift 400/150 Hz, possibilità di reverse (positivo/negativo). Definizione grafica CGA, stampa molto curata, pari al faxprofessional.

ANTENNA VLF

Espressamente studiata per permettere la ricezione delle OL là dove non vi sia lo spazio di installare un filare. L'antenna VLF, costruita in alluminio anticorrosione e acciaio inox, ha una ottima resa nell'arco di frequenze comprese tra 20 kHz e 3 MHz e può essere utilizzata fino a 15 MHz.

FONTANA ROBERTO ELETTRONICA Str. Ricchiardo 13 - 10040 Cumiana (TO) - Tel. 011/9058124

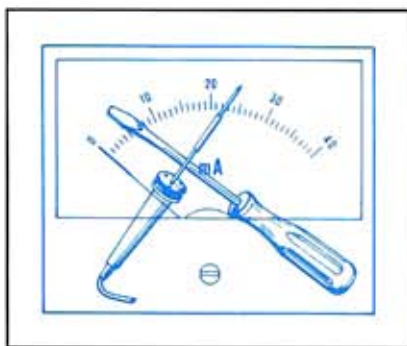
Un QSO a 476 THz

di Roberto Danieli I4DAR

L'idea di usare il LASER per prove di trasmissione mi è stata data da Goliardo I4BER che mi ha messo in contatto con un gruppo di giovani radioamatori della sezione di Casalecchio (BO) capitanata da Pierluigi IW4 BLG che già aveva fatto qualche tentativo in questo campo.

Dopo qualche contatto preliminare, ci ritroviamo una sera per qualche prova sul campo: io e alcuni amici su di una terrazza e Pierluigi sul Monte Capra, a circa 3 km di distanza. Le nostre apparecchiature sono molto rudimentali: un LASER elio-neon da 1-2 mW con sistema di puntamento, un disco forato rotante per modulare il raggio, un fotodiodo BPW32 seguito da un amplificatore audio a basso rumore e preceduto da una lente di 6 cm di diametro, un survolatore 12 VDC - 110 VAC costituiscono la stazione di Pierluigi, mentre io uso un piccolo LASER a diodo da 3 mW modulato in AM, senza alcun sistema di puntamento e un fotodiodo Hamamatsu seguito da un TL071 e da un LM386, ma senza ottica. Un treppiede da fotografo completa l'attrezzatura. Viste le condizioni decido di farmi solamente un'idea di quale sia l'intensità del LASER a questa distanza e quale sia la difficoltà di puntamento per avere una base su cui lavorare in seguito, e non penso certo di poter fare QSO.

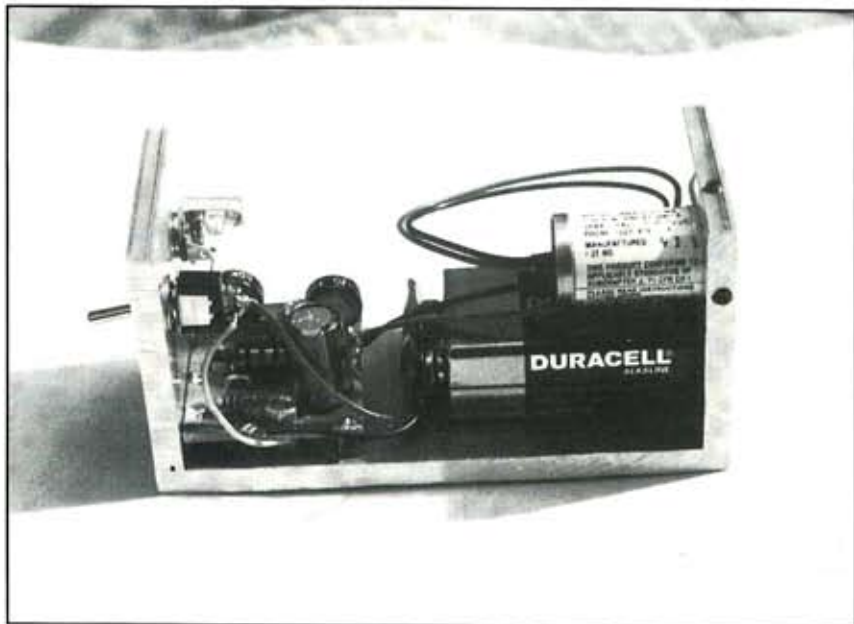
Intanto gli amici sono già sulla collina e fanno segnali con i fari dell'auto. Noi proviamo a pun-



tare il nostro LASER ma l'impresa è molto difficile poiché non vediamo dove è diretto il raggio e inutilmente la gentil Roberta produce, da una sigaretta, fumo che rende sì visibile il raggio, ma che il vento spazza via. Pierluigi, invece, più abile e attrezzato, riesce a farci vedere la sua emissione, che poi con l'aiuto di

palmari regola per il massimo.

La luce che io vedo non è molto intensa e sicuramente non è ricevibile senza ottica, ma gli amici che sono con me avvertono Pierluigi che nel suo LASER qualche cosa non funziona. Infatti, dopo qualche minuto di prove, l'intensità del raggio sale a livelli incredibili: sembra che qualcuno abbia collocato un faro rosso sulla collina! Senza molto crederci punto il mio ricevitore e ascolto un aumento del rumore di fondo. Dico a Pierluigi di modulare il raggio con il disco forato e percepisco chiaramente il segnale a circa 600 Hz. È veramente straordinario: lo posso ricevere senza alcuna ottica e rimpiango di non aver portato neppure una lente modesta pur sapendo, da prove in laborato-



rio, che mi avrebbe dato un guadagno maggiore di 20 dB.

Galvanizzati dal successo, riproviamo a puntare il nostro LASER. Il treppiede, che abbiamo dimenticato di serrare (lo scopriremo poi) sembra di gelatina, ma poi, illuminando col raggio i pali delle antenne TV, riusciamo ad avere un'idea della sua direzione e, alla fine, anche a farci vedere. Pierluigi si sposta a piedi col ricevitore sino al punto di massimo e ci invita a modulare. E, ancora incredibilmente, ci riceve S9: la modulazione è strappata ma ritoccare il volume significa perdere il puntamento. Rimediamo allontanando il micro, ci congratuliamo a vicenda del risultato inatteso e riascoltiamo nel palmare il nostro segnale veramente buono.

Ritornati in sezione, ci scambiamo eccitati e felici impressioni sul caso e idee di come migliorare le apparecchiature e ci diamo appuntamento per tentare su una distanza maggiore.

Guidando verso casa riprovo le stesse emozioni, di quanto, trentacinque anni fa, ricevevo i primi segnali fra il soffio del superreattivo e penso che per divertirsi non sono necessarie costose e sofisticate apparecchiature, ma bastano mezzi anche rudimentali e un po' di voglia di fare. E forse anche questo fa parte del Ham-spirit.

Alcune note tecniche

ATTENZIONE: il LASER, anche

a potenze così basse, è pericoloso per gli occhi e non va MAI osservato direttamente o puntato su superfici speculari, o peggio contro persone o animali, specialmente di notte, quando la pupilla è dilatata.

Il tipo di LASER più economico e comune è l'elio-neon che si trova in genere completo di alimentatore (attenzione all'alta tensione). Ha una buona divergenza, migliore del tipo a diodo che richiede un'ottica di correzione: da prove effettuate, che confermano i calcoli, lo spot a 3 km di distanza ha circa 6 metri di diametro. Risulta quindi indispensabile una piattaforma munita di spostamento metrico destra-sinistra e alto-basso, per evitare di perdere molto tempo nel puntamento. È consigliabile un puntatore, del tipo usato ad esempio nelle armi da fuoco, con cui inquadrare il ricevitore, poiché il raggio non è visibile.

Questo tipo di LASER non è facilmente modulabile; il sistema più semplice è ancora quello meccanico, ma stiamo esplorando la possibilità di usare cristalli liquidi, celle di Kerr, Q-switches e modulatori acustooptici surplus. Il LASER a diodo da me usato (VLM della Applied Laser System) ha il vantaggio di essere molto piccolo, di richiedere 5-10 V di alimentazione (una batteria da 9 V basta per cinque ore), di erogare una notevole potenza (3-5 mW), di essere facilmente modulabile in CW e in AM, sovrapponendo

alla tensione di bias il segnale microfonico amplificato da un LM 386 e, *dulcis in fundo*, di costare circa 200 dollari.

Purtroppo non sale di frequenza, ma siamo sperimentando diodi Toshiba per prove in PCM e PWM.

I ricevitori sono costituiti da fotodiodi commerciali seguiti da amplificatori a basso rumore e non sono per nulla sensibili, ho misurato in laboratorio un S+N/N di 10 dB per un segnale di ingresso di $5 \cdot 10^{-9}$ W (5 nanowatt). È quindi indispensabile l'uso di una lente, anche di diametro modesto e di mediocre qualità. Una buona idea è usare lenti di Fresnel, che, essendo in pratica costituite da un foglio di plastica, non sono fragili e si reperiscono di grandi dimensioni (30 x 30 cm) e a buon prezzo.

Conscio di aver appena introdotto alcuni aspetti della comunicazione via LASER, sono ampiamente disponibile per ulteriori chiarimenti; comunque tonerò quanto prima sull'argomento per descrivere più approfonditamente gli aspetti tecnico-circuitali.



PER ABBONARSI A

radiokit
elettronica

BASTA UNA TELEFONATA

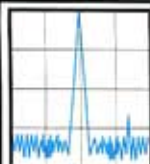
0546/22112

VISITATE E PARTECIPATE AL

4° MERCATINO della RADIO

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

A FAENZA: IL 26 E 27 OTTOBRE '91 - (CENTRO FIERISTICO) - ORARIO: 9-13/15-19



RADIO SYSTEM

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

30 MHz DI QUALITÀ



NRD 535

NUOVO

Ricevitore 0,1/30 MHz
AM-FM-SSB-RTTY-FAX
Alim. 100/240 - V/AC
12/16 - V/DC
200 memorie - Interf. RS232
L. 111.000 al mese (*)

JRC



NRD 525

Ricevitore 0,09/34 MHz
AM-FM-SSB-RTTY-FAX
Alim. 100/240 - V/AC
12/16 - V/DC
200 memorie
L. 94.000 al mese (*)



JST 135

Transceiver 0,1/30 MHz
AM-FM-SSB-RTTY-150 W
Alim. 13,8 V/DC - 30 A
200 memorie
L. 119.000 al mese (*)

(*) salvo approvazione.

ACCESSORI OPZIONALI:	NRD 525	NRD 535	JST 135
Altoparlante NVT88	X	X	X
Cuffia ST3	X	X	X
Cavo di allacc. CFQ3003	X		X
BWC CFL 243		X	X
Rivel. ECSS CMF78		X	X
Filtro 300 Hz-CFL231	X	X	X
Filtro 500 Hz-CFL232	X	X	X
Filtro 1800 Hz-CFL218	X	X	X
Filtro 1000 Hz-CFL233	X	X	X
Converter V/UHF-CMK165	X		
Interf. RS232-CMH532	X		
Quarzo alta stab. CGD135		X	X
Demod. RTTY-CMH530	X		

ACCESSORI OPZIONALI PER JST135:

Accordatore manuale	NFG97
Alimentare	NBD520
Microfono da palmo UP/DOWN	NVT58
Microfono da palmo	NVT57
Microfono da tavolo	NVT56
Tone Squelch	CCL212
Interf. RS232	CMH741
Notch follow	CDD366
Board	CMH 742

OFFERTA ABBONAMENTO radio**kit** elettronica

**A TUTTI GLI
ABBONATI VECCHI E NUOVI**

**ABBONAMENTO ANNUO + COMPUTER TOSHIBA HX-22*
L. 98.000 COMPRESSE SPESE DI SPEDIZIONE**

- 64 K ROM
- 128 K RAM
- n° 2 SLOT DI ESPANSIONE PER EPROM
- n° 1 USCITA STAMPANTE PARALLELA CENTRONICS
- n° 1 USCITA SERIALE STANDARD
- n° 1 PRESA SCART COLORE
- n° 1 USCITA VIDEO COMPOSITO COLORE
- n° 1 USCITA AUDIO
- n° 1 USCITA RF
- CH 36 TV
- n° 1 PRESA PER REGISTRATORE
- n° 2 PRESA JOYSTICK



- n° 1 PRESA DRIVER FLOPPY DISK
- n° 3 PROGRAMMI RESIDENTI:
- BASIC ESTESO 64K
- WORD PROCESSOR CON POSSIBILITÀ DI STAMPA E REGISTRAZIONI TESTI SU NORMALE REGISTRATORE
- COMMUNICATIONS DA 50 A 19.200 BAUD ASCII (IDEALE PER PACKET)

- OFFERTA VALIDA SINO AD ESAURIMENTO SCORTE -

* MATERIALE USATO IN OTTIME CONDIZIONI E PERFETTAMENTE FUNZIONANTE

RITAGLIARE E SPEDIRE IN BUSTA

**C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA
TEL. 0546/22112 FAX 662046**

VOGLIATE DAR CORSO AD UN ABBONAMENTO ANNUO A RADIOKIT A PARTIRE DAL N..... 1991

- ☐ ABBONAMENTO + COMPUTER TOSHIBA HX-22 L. 98.000 (COMPRESSE SPESE DI SPEDIZIONE)
☐ ABBONAMENTO ANNUO L. 48.000 (CONTRASSEGNI + L. 5.000)

COGNOME.....NOME.....

VIA.....

CAP.....CITTÀ.....

- ☐ HO VERSATO L'IMPORTO SU CCP
☐ ALLEGO ASSEGNO
☐ PAGHERÒ CONTRASSEGNO

FIRMA.....



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

L. 395.000
+ IVA

L. 385.000
+ IVA



C 112 PALMARE VHF (1300+174 MHz) C 412 PALMARE UHF (400+470 MHz)

Sono i ricetrasmittitori più compatti che offre il mercato, questo grazie al loro tipico alloggiamento dei pacchi batterie che, anche nelle versioni 5W, gli consentono di rimanere contenuti nelle loro dimensioni. Dotato di porta batt. a secco, ant. in gomma. Aggiungete a tutto una sensibilità ed una versatilità eccezionali, ed avrete il "palmare" da Voi desiderato. **Tastiera, scheda DTMF e Tone Squelch sono opzioni.**

OPERAZIONI POSSIBILI CON I C 112 E C 412 STANDARD
Regolazione della potenza in tre posizioni, alta, media, bassa;
(a seconda del pacco batterie inserito si avranno: 1-3-5W oppure 0,5-1-3W);

Passi di canalizzazione da 0,5-10-12,5-20-25-50 kHz;

Shift variabile sino a 40 MHz;

Squelch automatico;

20 canali di memoria, più un canale prioritario (call);

Scansione delle memorie;

* Blocco della tastiera;

* Blocco della trasmissione;

* Mascheramento delle memorie; (es. CH 01: CH 02 etc.);

* Riduttore di consumo delle batterie;

* Orologio;

* Timer di spegnimento;

* Code squelch;

* Eliminazione del beep della tastiera;

** Sistema di cercapersone (page);

** Chiamate singole e di gruppo, con 999 codici.

OPZIONI:

Pacchi batterie ricaricabili:

CNB 412 pacco da 7,2V 200 ma;

CNB 413 pacco da 7,2V 450 ma;

CNB 414 pacco da 12V 450 ma;

CNB 415 pacco da 7,2V 1100 ma.

Carica batterie:

CWC 150 k adatto per CNB 412/413/415;

CWC 151 k adatto per CNB 414;

CSA 150 adatto per tutti i pacchi batterie, è da base e a carica rapida.

Custodie:

CLC 412 adatta a tutti i pacchi batterie.

* = operazione possibile solo con tastiera

** = operazione possibile solo con tastiera e scheda DTMF



L. 395.000
+ IVA



C 150 PALMARE VHF

Questo è un piccolo ricetrasmittitore palmare dalle grandi capacità e prestazioni. È molto sensibile, e grazie alla sua versatilità, può essere utilizzato, oltre che per scopi radioamatoriali, anche per scopi civili e nautici. Il C 150 Standard è dotato dalla casa di: un'antenna, due porta batterie, staffa per cintura e laccio da polso.

Oggi Vi verrà offerto, sino a disponibilità, corredato anche delle schede DTMF e Tone Squelch.

ECCO ALCUNE POSSIBILI OPERAZIONI CON IL C 150:

Regolazione della potenza in tre posizioni, alta, media e bassa;
(a seconda del pacco batterie inserito si avranno: 1-3-5W oppure 0,5-1-3W);

Passi di canalizzazione (Step) da 5-10-12,5-20-25-50 kHz;

Shift variabile da 0 a 40 MHz;

20 canali di memoria, più uno prioritario (Call);

Scansione delle memorie;

Impostazione delle frequenze da tastiera;

Blocco di sicurezza della tastiera;

Riduttore del consumo delle batterie;

* Sistema di cercapersone (Page), con possibilità di chiamate singole e di gruppo sino a 999 codici, (ottenibile con l'inserimento scheda DTMF).

OPZIONI:

pacchi batterie ricaricabili:

CNB 151 pacco da 7,2 V e 450 ma;

CNB 152 pacco da 12V e 450 ma;

CNB 153 pacco da 7,2 V e 1100 ma;

carica batterie:

CWC 150k adatto per CNB 151 e CNB 153;

CWC 151k adatto per CNB 152;

CSA 150 adatto per tutti i pacchi batterie, è da base e a carica rapida.

Custodie:

CLC 151 per portabatterie e CNB 151;

CLC 152 per CNB 152 e CNB 153.



CT 1600 L. 275.000 + IVA



KT 210 EE L. 295.000 + IVA



7700 L. 275.000 + IVA



7800 L. 285.000 + IVA

Lafayette PANTHER L. 275.000 + IVA

RICETRASMETTITORI VHF PALMARI:

Robusti, economici e compatti, questo mese Vi offriamo a prezzo speciale i ricetrasmittitori VHF palmari più versatili che offre il mercato.

Sono infatti utilizzati, oltre che per scopi radioamatoriali, anche in cantieri, per rilevamenti topografici, servizi di sorveglianza ect...

Questo mese Ve li offriamo ad un prezzo eccezionale e sono dotati di batterie ricaricabili, carica batterie, staffa per cintura ed antenna.

Gamma operativa 140+150 MHz;

Shift $\pm$ 600 kHz;

Doppia potenza, alta e bassa (0,5-3W);

Squelch regolabile;

Lettura della frequenza a contravers.



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

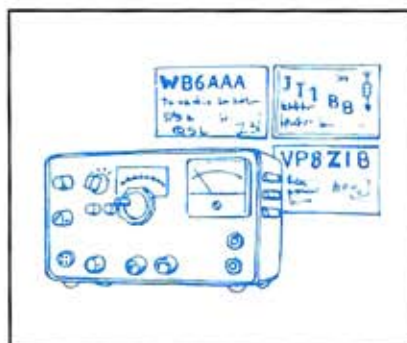
DTMF:

Data sheet MT 8870

di Biagio Minervino, IK8DUD

L'MT 8870, della casa canadese Mitel, è un ricevitore DTMF di tipo integrato (1,2). Costruito in tecnologia CMOS, esso contiene tutto ciò che è necessario per il filtraggio e la decodifica dei 16 digits del sistema TT.

La sua architettura interna prevede un efficientissimo front-end (stadio di pre-rilevazione) seguito da un decoder digitale e da un'interfaccia dati.



per determinare la frequenza dei toni e verificare se questi corrispondono alle frequenze standard DTMF.

L'algoritmo eseguito dal decoder impedisce a segnali estranei, quali ad esempio la voce, di dar luogo al «false» fornendo, al tempo stesso, una certa tolleranza a toni aventi una piccola variazione di frequenza rispetto a quelle standard.

Principio di funzionamento

Il segnale DTMF, come si evince dalla fig. 1, è inizialmente applicato ad un op-amp; tale stadio consente di dosare la sensibilità di ingresso dell'MT 8870 in conformità alle specifiche CCIT o CEPT (3).

Una volta corretto in ampiezza, il segnale DTMF è applicato ad una coppia di filtri notch aventi il compito di ripulirlo da eventuali interferenze prodotte dal dial tone.

La separazione dei toni dell'high e del low group è ottenuta applicando il bitono ricevuto agli ingressi di due filtri SCF passa banda del sesto ordine; le larghezze di banda (BW) di tali filtri corrispondono alle bande contenenti rispettivamente i toni dell'high e del low group (vd. fig. 3).

L'uscita di ogni filtro BP è applicata ad un filtro passa basso del primo ordine; tale stadio rimuove dal segnale le componenti spurie ad alta frequenza introdotte dai filtri SCF.

A questo punto, i segnali sono limitati a mezzo di comparatori con isteresi in modo da impedire la decodifica di segnali di basso livello, jitter, e rumore.

Dopo il processo di filtraggio analogico sopradescritto, il bitono raggiunge il decoder vero e proprio; questo stadio usa una tecnica di conteggio digitale

Logica e decodifica

Il decoder, quando registra la presenza simultanea di due toni-validi (4) presenti all'ingresso per tdp (Tone Present Detection Time), pone l'uscita Est a livello

Fig. 1 - Calcolo di un dissipatore piano

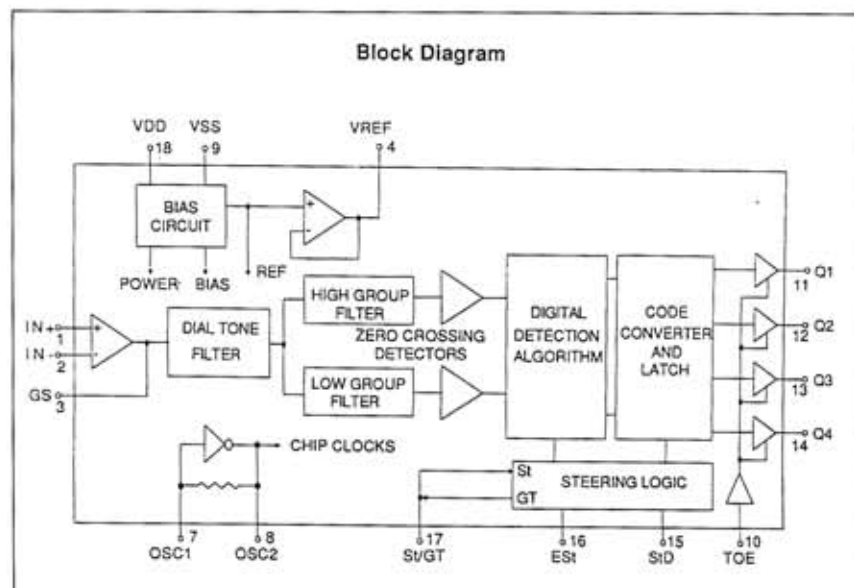


Fig. 2 - Differential Input Configuration

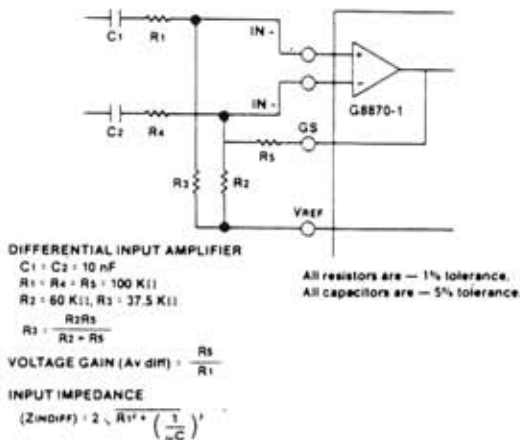


Fig. 3 - Typical Filter Characteristic

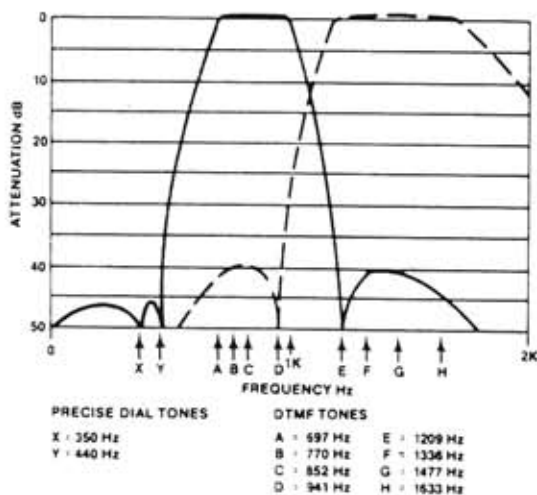


Fig. 5 - Guard Time Adjustment

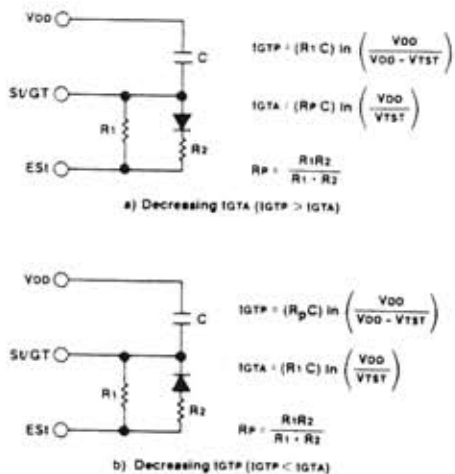
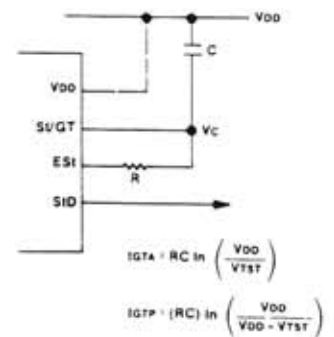


Fig. 4 - Basic Steering Circuit



costante di tempo pari a RC) facendo così innalzare la tensione V_c sul pin St/GT; ciò si verifica se e solo se il segnale DTMF rimane valido.

Allorché V_c eguaglia la tensione di soglia di steering, V_{TST} , l'uscita GT è posta a livello alto (GT rimane a livello alto finché Est rimane tale); la nuova condizione logica raggiunta fa scaricare completamente il condensatore.

A questo punto, il codice a quattro bit corrispondente al bitono ricevuto è memorizzato nei latches di uscita.

Dopo che i dati nei latches si sono stabilizzati, il pin StD (Delayed Steering Output) è posto a livello alto indicando, in tal modo, che un bitono valido e della durata opportuna è stato registrato. Il codice è quindi reso disponibile alle uscite Q1 - Q4 collegando l'ingresso per il controllo three-state, TOE, a V_{DD} (vd tab 1).

Allorché il segnale DTMF è rimosso, il decoder pone il pin Est a livello basso; il condensatore, pertanto, comincia a caricarsi (il pin GT, a questo punto, dovrebbe essere nello stato H-Z).

Durante la carica, nel momento in cui V_c raggiunge la tensione di soglia di steering, l'uscita GT è posta, temporaneamente, a livello basso; ciò consente al condensatore di caricarsi completamente.

Poco dopo, il decoder pone l'uscita StD a livello basso segnalando, così la perdita definitiva del bitono decodificato (5);

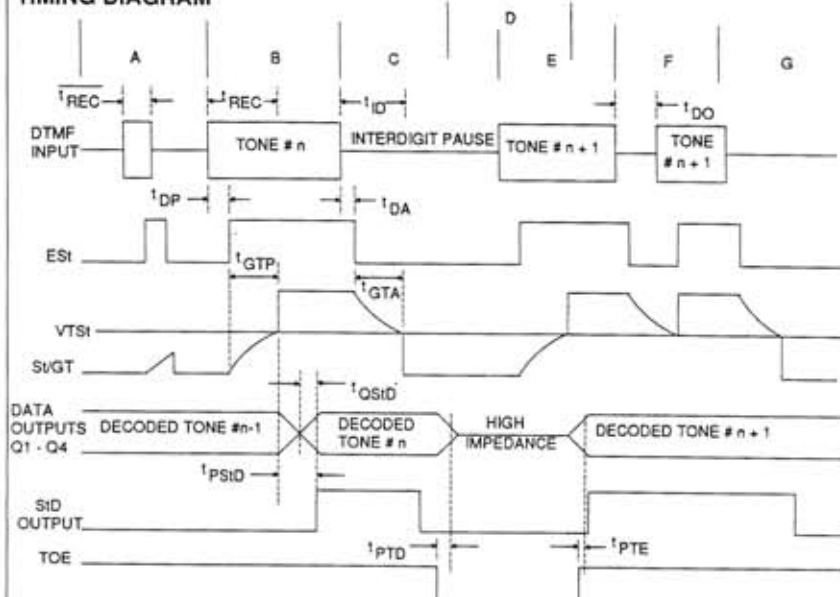
alto (vd fig. 4).

In queste circostanze, il con-

densatore C comincia a scaricarsi attraverso il resistore R (con

TIMING DIAGRAM

Fig. 6



EXPLANATION OF EVENTS

- A. Short tone burst is detected, but duration is invalid.
 B. Tone # n is detected, and duration is valid. Decoded to outputs.
 C. End of tone # n detected and duration is valid. Outputs remain latched until next valid tone.
 D. Three state outputs are disabled (high impedance).

DEFINITION OF SYMBOLS

- ESi - EARLY STEERING OUTPUT - Indicates detection of valid DTMF signal.
 Si/GT - STEERING INPUT/GUARD TIME OUTPUT - Drives external timing circuit.
 Q1-Q4 - DATA OUTPUTS - Gives code corresponding to decoded tone pair.
 SID - DELAYED STEERING OUTPUT - Indicates that valid signals have been present (or absent) for the required time.
 TOE - TONE OUTPUT ENABLE (Input) - Holding TOE low causes Q1-Q4 to go to high impedance state.

- tREC - DTMF signal duration too short to be detected as valid.
 tID - Minimum signal duration required for valid recognition.
 tDP - Minimum acceptable time between valid signals.
 tDA - Maximum allowable dropout of DTMF signal.
 tGTP - Propagation Delay, Disable
 tGTA - Propagation Delay, Enable

- E. Tone # n + 1 is detected and validated. Decoded to outputs.
 F. Three state outputs are enabled. Momentary dropout of tone # n + 1 does not register at outputs.
 G. End of tone # n + 1 detected and validated. Outputs remain latched until next valid tone.

- tDP - Time to detect presence of valid signal.
 tDA - Time to detect absence of valid signal.
 tGTP - Tone Present Guard Time.
 tGTA - Tone Absent Guard Time.
 tQSiD - Output Data Setup (Q to SiD)
 tPSiD - Propagation Delay (Si to SiD)

consentono di settare i parametri trec (la durata minima che un bitono deve rimanere valido affinché sia decodificato) e tid (la pausa di interdigit, ovvero l'intervallo minimo di tempo che è necessario attendere prima che il decoder possa «analizzare» un nuovo bitono) in funzione di specifiche necessità.

Le seguenti formule, congiuntamente a quelle riportate in fig. 4 e 5, vanno utilizzate per determinare i valori di C ed R.
 $trec = tdp + tgtp$ ($tgtp \approx 0.67RC$)
 $tid = tda + tgta$

Laddove tdp (Tone Present Detection Time) e tda (Tone Absent Detection Time) sono i tempi necessari al decoder per rilevare, rispettivamente, la presenza e l'assenza di un bitono-valido. I valori di tali tempi riportati in tab 2) sono invariabili; pertanto, variando tgtp e tgta si potranno imporre dei limiti ben precisi ai tempi di «accept» e «reject» per la durata dei toni e della pausa di interdigit (6).

Si fa notare, in conclusione, che i circuiti di fig. 5 consentono, a differenza del circuito di fig. 4, di variare indipendentemente i tempi trec e tid.

la cifra corrispondente a detto bitono rimane, tuttavia, latchata fino alla ricezione di un altro bitono valido (se necessario, i latches possono essere azzerati ponendo il pin TOE a livello alto).

Da questo momento in poi, il decoder è pronto per la ricezione di un nuovo bitono.

I tempi impiegati da Vc per raggiungere la tensione di soglia di steering, prima e dopo la ricezione di un bitono, sono, rispettivamente, tgtp (Tone Present Guard Time) e tgta (Tone Absent Guard Time).

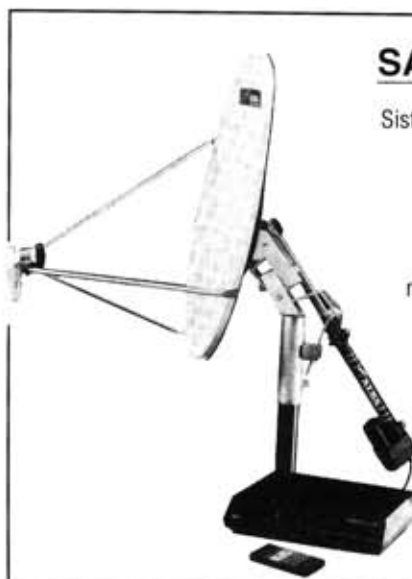
Per una miglior comprensione di quanto sopradescritto, si rimanda al timing diagram di fig. 6; detto diagramma è espressione univoca ed inequivocabile del funzionamento, in funzione del tempo, del dispositivo in questione.

Regolazione della soglia di guardia

Le reti di temporizzazione esterna riportate in fig. 4 e 5

Clock Circuit

L'unico componente esterno richiesto per completare il circuit-



SAT 500 STEREO

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

Prezzo al pubblico:

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

SANTINI SATELLITE

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

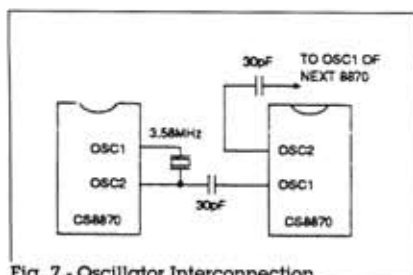


Fig. 7 - Oscillator Interconnection

to di clock interno all'MT 8870 è un cristallo avente frequenza pari a 3.57 (9545) MHz.

Come si evince dalla fig. 7, al pin OSC2 di tale circuito è presente un segnale che può essere utilizzato per pilotare un certo numero di altri eventuali decoders.

Alimentazione

L'MT 8870 richiede un'alimentazione di 5V con un assorbimento di soli 3 mA.

L'inserimento di due condensatori di disaccoppiamento, rispettivamente da 0,1 µF (ceramico) e da 10 µF (elettrolitico), tra i pins Vdd e Vss, è fortemente raccomandato (7). In tal modo, si rende il decoder meno sensibile ai disturbi presenti sulla linea di alimentazione.

L'application-note ed il pin-out di tale IC sono riportati in fig. 8 e 9.

Note

1. Biagio Minervino, IK8DUD, «DTMF: dal 567 agli IC dedicati», RKE 6/91 pag. 29

Tab. 1 - Functional Decoding

F _{LOW}	F _{HIGH}	KEY	TOE	Q4	Q3	Q2	Q1
697	1209	1	H	0	0	0	1
697	1336	2	H	0	0	1	0
697	1477	3	H	0	0	1	1
770	1209	4	H	0	1	0	0
770	1336	5	H	0	1	0	1
770	1477	6	H	0	1	1	0
852	1209	7	H	0	1	1	1
852	1336	8	H	1	0	0	0
852	1477	9	H	1	0	0	1
941	1336	0	H	1	0	1	0
941	1209	*	H	1	0	1	1
941	1477	#	H	1	1	0	0
697	1633	A	H	1	1	0	1
770	1633	B	H	1	1	1	0
852	1633	C	H	1	1	1	1
941	1633	D	H	0	0	0	0
-	-	ANY	L	Z	Z	Z	Z

L - LOGIC LOW H - LOGIC HIGH
Z - HIGH IMPEDANCE

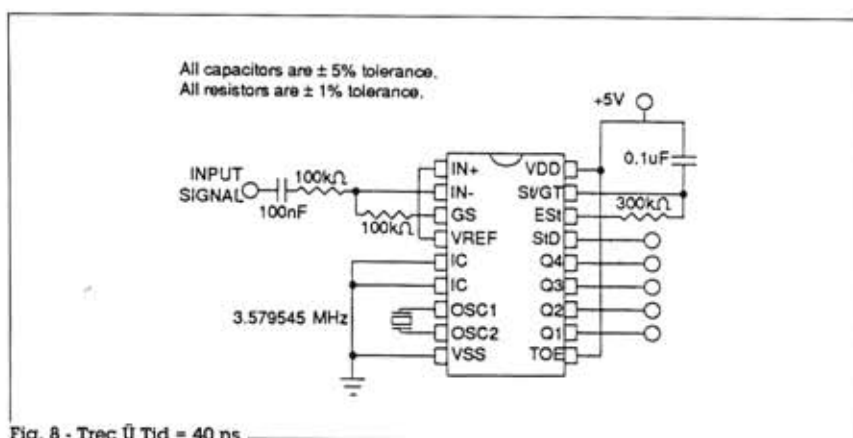


Fig. 8 - Trec U Tid = 40 ns

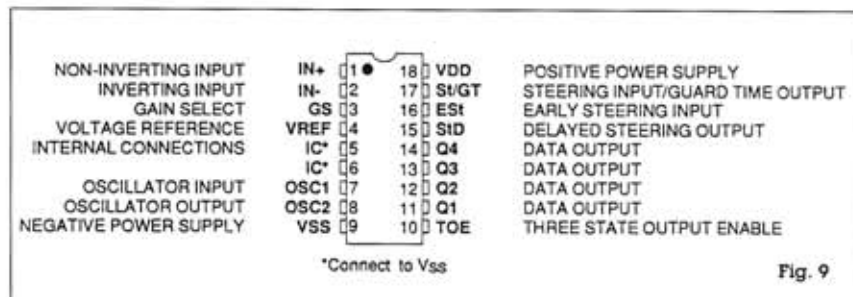


Fig. 9

Tab. 2a

Absolute Maximum Ratings: (Note 1)

Parameter	Symbol	Value
Power Supply Voltage (VDD-VSS)	VDD	5.0V Max
Voltage on any Pin	V _{in}	VSS-0.3, VDD+0.3
Current on any Pin	I _{DD}	10 mA Max
Operating Temperature	T _A	-40°C to +85°C
Storage Temperature	T _S	-65°C to +150°C

This device contains input protection against damage due to high static voltages or electric fields; however, precautions should be taken to avoid application of voltages higher than the maximum rating.

Notes:

- Exceeding these ratings may cause permanent damage. functional operation under these conditions is not implied.

DC Characteristics: All voltages referenced to VSS unless otherwise noted. VDD = 5.0V, VSS = 0V, T_A = 25°C

Parameter	Symbol	Min	Typ	Max	Units	Test Conditions
Operating Supply Voltage	VDD	4.75		5.25	V	
Operating Supply Current	I _{DD}		3.0	7.0	mA	
Power Consumption	P _D		15	35	mW	f = 3.579 MHz, VDD = 5.0V
Low Level Input Voltage	V _{IL}			1.5	V	
High Level Input Voltage	V _{IH}	3.5			V	
Input Leakage Current	I _{IN} /I _{IL}			0.1	µA	V _{IN} = VSS or VDD (Note 11)
Pull Up (Source) Current on TOE	I _{SO}		6.5	15.0	µA	TOE = 0 V
Input Impedance, Signal Inputs 1,2	R _{IN}	8	10		Meg Ω	@ 1 KHz
Steering Threshold Voltage	V _{TSI}	2.2		2.5	V	
Low Level Output Voltage	V _{OL}			0.03	V	No Load
High Level Output Voltage	V _{OH}	4.97			V	No Load
Output Low (Sink) Current	I _{OL}	1.0	2.5		mA	V _{OUT} = 0.4 V
Output High (Source) Current	I _{OH}	0.4	0.8		mA	V _{OUT} = 4.6 V
Output Voltage	V _{REF}	2.4		2.7	V	No Load
Output Resistance	R _{ON}			10	KΩ	

Operating Characteristics: All voltages referenced to VSS unless otherwise noted. VDD = 5.0V, VSS = 0V, T_A = 25°C

Gain Setting Amplifier

Parameter	Symbol	Min	Typ	Max	Units	Test Conditions
Input Leakage Current	I _{IN}			±100	nA	VSS < V _{IN} < VDD
Input Resistance	R _{IN}	10			MΩ	
Input Offset Voltage	V _{OS}		±25		mV	
Power Supply Rejection	PSRR	50			dB	1 KHz (Note 12)
Common Mode Rejection	CMRR	55			dB	-3.0 V < V _{IN} < 3.0 V
DC Open Loop Voltage Gain	A _{VOL}	60			dB	
Open Loop Unity Gain Bandwidth	f _c	1.2	1.5		MHz	
Output Voltage Swing	V _o	3.5			V _{DD}	R _L ≥ 100KΩ to VSS
Tolerable Capacitive Load (GS)	C _L			100	pF	
Tolerable Resistive Load (GS)	R _L			50	KΩ	
Common Mode Range	V _{CM}	2.5			V _{DD}	No Load

AC Characteristics: All voltages referenced to VSS unless otherwise noted. VDD = 5.0V, VSS = 0V, TA = 25°C, fCLK = 3.579545 MHz using test circuit (Fig. 1).

Parameter	Symbol	Min	Typ	Max	Units	Notes
Valid Input Signal Levels (each tone of composite signal)		-31		-1	dBm	1,2,3,4,5,8
		21.8		959	mVrms	
Input Signal Level Reject		-37			dBm	1,2,3,4,5,8
		10.9			mVrms	
Positive Twist Accept				10	dB	2,3,4,8
Negative Twist Accept				10	dB	
Freq. Deviation Accept Limit				15% ± 2 Hz	Nom	2,3,5,8,10
Freq. Deviation Reject Limit		-3.5%			Nom	2,3,5
Third Tone Tolerance		-18.5	-16		dB	2,3,4,5,8,9,13,14
Noise Tolerance			-12		dB	2,3,4,5,8,9
Dial Tone Tolerance		+18	+22		dB	2,3,4,5,7,8,9
Tone Present Detection Time	TPD	5	8	14	mS	Refer to Timing Diagram
Tone Absent Detection Time	TDA	0.5	3	8.5	mS	
Min. Tone Duration Accept	TREC			40	mS	(User Adjustable)
Max. Tone Duration Reject	TREC	20			mS	Times shown are obtained with circuit in Fig. 1
Min. Interdigit Pause Accept	TID			40	mS	
Max. Interdigit Pause Reject	TID	20			mS	
Propagation Delay (St to Q)	TPD		6	11	µS	
Propagation Delay (St to StD)	TPSD		9		µS	TOE = VDD
Output Data Set Up (Q to StD)	TPSD		4.0		µS	
Propagation Delay (TOE to Q)	Enable	TPTE	50	60	nS	RL = 10KΩ
	Disable	TPTD	300		nS	CL = 50pF
Crystal/Clock Frequency	fCLK	3.5759	3.5795	3.5831	MHz	
Clock Output (OSC2)	Capacitive Load	CLO		30	pF	

NOTES:

1. dBm = decibels above or below a reference power of 1 mW into a 600 ohm load.
2. Digit sequence consists of all 16 DTMF tones.
3. Tone duration = 40 mS. Tone pause = 40 mS.
4. Nominal DTMF frequencies are used.
5. Both tones in the composite signal have an equal amplitude.
6. Bandwidth limited (0 to 3 KHz) Gaussian Noise.
7. The precise dial tone frequencies are (350 Hz and 440 Hz) ± 2%.

8. For an error rate of better than 1 in 10,000.
9. Referenced to lowest level frequency component in DTMF signal.
10. Minimum signal acceptance level is measured with specified maximum frequency deviation.
11. Input pins defined as IN+, IN-, and TOE.
12. External voltage source used to bias VREF.
13. This parameter also applies to a third tone injected onto the power supply.
14. Referenced to Figure 1. Input DTMF tone level at -28 dBm.

2. Tale IC è prodotto anche dalla Crystal Semiconductor Corp e dalla GTE (California Micro Device Corp) ed è commercializzato con la sigla G8870.

3. Vedi nota 1 par. 6 (sensibilità).

4. Vale quanto già detto per i decoders SSI (condiz. necessaria).

5. È manifesto che se il bitone ritorna (valido) entro tgta, vale

α dire prima che Vc raggiunga VTst, StD rimane alto. Da ciò si può arguire che il circuito di steering mentre impedisce la decodifica di segnali troppo brevi da essere considerati validi consente, al tempo stesso, di tollerare interruzioni di segnale (signal dropout) sufficientemente brevi da essere considerate valide.

6. Ad esempio, aumentando il

tempo di riconoscimento (trec) si può migliorare il talk-off (immunità al parlato) poiché si riduce la possibilità che toni simulati dalla voce o dal rumore rimangono validi sufficientemente a lungo da essere considerati tali. Alternativamente, un relativamente breve trec con un più lungo tdo è consigliabile laddove sono richiesti tempi rapidi di acquisizione del segnale ed immunità al tone-dropout.

7. Tali condensatori vanno collegati quanto più vicino possibile ai terminali di alimentazione.

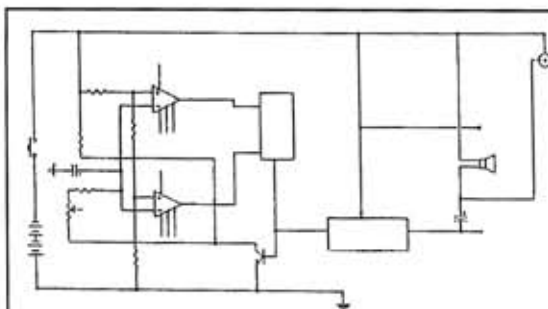
All'atto
dell'acquisto
chiedete

OMAGGIO

il Minilog
Milag.

Elegante e
studiato
per DXer

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



L. 25.000

Sconti per rivenditori e Sez. ARI

L'OSCILLOFONO MILAG mod. 87 è la versione tecnicamente più avanzata dei modelli precedentemente prodotti.

Le qualità peculiari del mod. 87 sono:

- 1 Possibilità di regolazione della frequenza entro i valori di 750/1250 Hz 2%
- 2 Lunga durata della batteria di alimentazione (9 V. 25 mA med.)
- 3 Impiego nella costruzione di materiali di elevatissima affidabilità:
 - Contatti tasto in oro
 - Resistenze e condensatori di tipo professionale con tolleranze dell'1% e 2% max.
 - Integrato generatore di frequenza con stabilizzazione di tensione entrocontenuta, per cui il valore della frequenza stessa non è in funzione della tensione di batteria
- 5 Coperchietto per riduzione volume e protezione antipolvere altoparlante
- 6 Presa uscita segnale tipo R C A
- 7 Garanzia di anni 2



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



APPARECCHIATURE ELETTRONICHE PER TELECOMUNICAZIONE
di CAMAIONI EZIO & C.

64010 GARRUFO (TE) ITALY - VIA CAVOUR, 8
TEL. 0861/887110 FAX 0861/887655 UFF. COM. TEL. 0861/89679

IMPORTATORE UNICO

MFJ

antenna tuners

UN ACCORDATORE PER OGNI ESIGENZA

IN VENDITA PRESSO:

ATHENA s.n.c.

Via M. Marini, 6 - Tel. 071/201856
60125 ANCONA

C.E. COL S.A.S.

Via C. Rosselli, 30 - Tel. 0828/965117
84025 EBOLI (SA)

CENTRO RADIO CB OM

Via San Nicolò, 36 - Tel. 040/363716
34122 TRIESTE

CLEMENTONI ORLANDO

Via Trieste - Tel. 0861/787755
64019 TORTORETO LIDO (TE)

CONCI SILVANO

Via S. Pio X, 97 - Tel. 0461/924095
38100 TRENTO

C.R.E.S.

Via Ferrari, 162/164 - Tel. 019/487727
17013 ALBISSOLA SUPERIORE (SV)

DAICOM

Contrà Mura Porta Nova, 34
Tel. 0444/547077 - 36100 VICENZA

DELTA COMPUTER

Via U. Foscolo, 2 - Tel. 081/7582043
80026 CASORIA (NA)

ELETTRONICA GAGLIARDI Snc

Via R. Mirabelli, 36 - Tel. 0982/41305
87032 AMANTEA (CS)

G.M. ELETTRONICA

Via Procaccini, 41 - Tel. 02/313179
20154 MILANO

GUIDETTI

Via Torino, 17 - Tel. 0583/276693
55011 ALTOPASCIO (LU)

HARDSOFT PRODUCTS

Via Pescara, 2 - Tel. 0871/560100
66013 CHIETI SCALO (CH)

HOBBY RADIO

Viale Angelico, 47/49 - Tel. 06/311037
00195 ROMA

HOBBY RADIO DI B. VETTORI

V.le P. Petrocchi 103/A - Tel. 0573/24176
51100 PISTOIA

IMPORTEX

CATANIA - Tel. 095/437086
PALERMO - Tel. 091/302423

I.R.A.E.

Borgo Andrea Costa, 324
Tel. 0734/676173
63017 PORTO S. GIORGIO (AP)

LED ELETTRONICA

Via A. Diaz, 40/42 - Tel. 0831/338279
72017 OSTUNI (BR)

RADIOTELECOMUNICAZIONI Snc

Via Capra, 9 - Tel. 0523/384060
29100 PIACENZA

SAVING ELETTRONICA

Via Gramsci, 40 - Tel. 041/432876
30035 MIRANO (VE)

TELEXA

Via Gioberti, 39/A - Tel. 011/531832
10128 TORINO

TOSI DAVIDE

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



MFJ 989C

1.8 - 30 MHz 3 KW - Induttore variabile continuo - Strumento illuminabile misurazione della potenza media e di picco - Balun toroidale per antenne filari - Carico fittizio da 300 Watt - Prezzo al pubblico Lire 800.000

MFJ 986

1.8 - 30 MHz - 3KW - Caratteristiche similari al mod. 989C - Commutatore d'antenna a 6 posizioni - Balun toroidale - Possibilità di commutazione della linea su un carico fittizio esterno - Prezzo al pubblico Lire 650.000

MFJ 949D

1.8 - 30 MHz - 300 Watt - Commutatore d'antenna a 6 posizioni - Strumento illuminabile - Misurazione della potenza media e di picco - Carico fittizio 300 Watt Balun 4-1 - Prezzo al pubblico Lire 373.500

MFJ 941D

1.8 30 MHz - 300 Watt - Caratteristiche similari al 949D - Sprovisto di Dummy Load - Prezzo al pubblico Lire 275.000

MFJ 945C

1.8 - 30 MHz - 300 Watt - Cocepto per l'uso su mezzi mobili (barche, auto etc.) - A Lire 225.600

MFJ 921

Accordatore VHF 300 Watt - Freq. operative 144 e 220 MHz - Uso mobile e fisso - A Lire 181.000

LA COMMUTAZIONE ELETTRONICA: diodi e transistori al posto di dispositivi meccanici a tante vie e posizioni

Non sempre la commutazione meccanica diretta di componenti e circuiti è possibile, non sempre è economica.

Oggi come oggi, livelli anche notevoli di potenza (alternata e continua) nonché di frequenza possono essere interrotti, deviati e commutati mediante diodi, transistori di segnale o di potenza, Triac, ecc.

In molti casi quindi, la circuitaria radiantistica può risultare nettamente avvantaggiata dall'adozione di commutatori a stato solido; vale quindi la pena di esaminarne i concetti base del funzionamento ed ancora prima gli inevitabili inconvenienti.

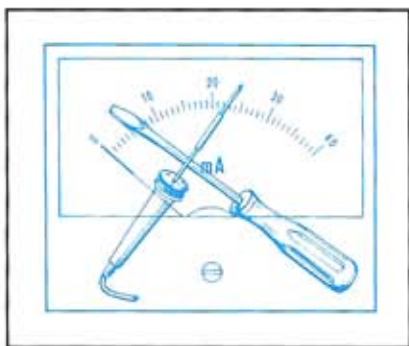
I limiti d'impiego

Non è che con la commutazione elettronica si possano ottenere cose che i sistemi meccanici non consentano; semplicemente si può sostituire, con la tecnologia dello stato solido, quasi tutta la casistica della commutazione meccanica.

Il «quasi» significa che alcuni casi non sono ancora in grado di offrire alternativa valida: vediamo brevemente.

Prima di tutto possiamo citare la commutazione di alte potenze a RF, che richiede dispositivi tutt'altro che comuni ed economici.

Il secondo aspetto negativo è che i commutatori a stato solido di alta potenza dissipano una parte non trascurabile di poten-



za: e questo, oltre a costituire inconveniente sotto l'aspetto del rendimento, richiede anche accessori costosi ed ingombranti per la dissipazione del calore che ne consegue.

Il terzo lato negativo è la resistenza interna inerentemente elevata della maggior parte dei commutatori a stato solido; raramente infatti è possibile ottenere resistenza zero da un semiconduttore: e a volte, anche una frazione di ohm può costituire un'entità resistiva tale da provocare problemi funzionali.

Per esempio, la resistenza interna di un FET di potenza presenta una resistenza drain-source, del resto ben specificata dal costruttore, che, in stato di conduzione, può essere compresa da 0,5 ad alcuni ohm, a seconda del dispositivo adottato.

L'aspetto opposto è che l'isolamento entrata-uscita raramente può uguagliare il livello ottenibile da un commutatore meccanico, ovviamente a causa della resistenza e capacità interne del semiconduttore.

Bene, nonostante questi

aspetti limitativi, che in effetti si sentono particolarmente solo in presenza di elevati livelli di corrente e tensione, possiamo ora ed esaminare gli elementi che definiscono funzionamento e prestazioni dei commutatori a stato solido.

I principi base

Le modalità fondamentali di inserzione e funzionamento di un semplice interruttore sono riportate in fig. 1, nelle due versioni: meccanica ed elettronica.

L'esempio consiste nel dover dare (o togliere) l'alimentazione ad un generico modulo circuitale.

Sul caso A, meccanico, non c'è niente da raccontare.

Il circuito B è invece un esempio di possibile soluzione elettronica, sfruttando un transistor bipolare per commutare ON e OFF l'alimentazione in corrente continua.

La situazione di interruttore chiuso corrisponde alla linea tratteggiata: per attivare il circuito si collega al comune (negativo) la resistenza di base.

Naturalmente, questa operazione va eseguita con un qualche dispositivo di comando, che può a sua volta essere un semplice interruttore a levetta (che comanda contemporaneamente molti commutatori), oppure con un opportuno segnale di trigger che arriva a Q1 da qualche settore del circuito generale.

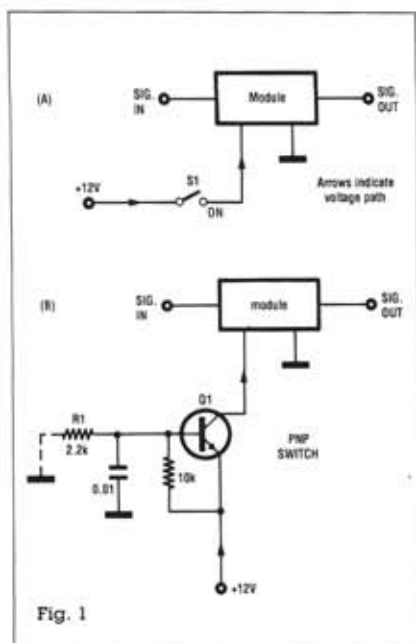


Fig. 1

L'uso di un transistor PNP consente di effettuare la commutazione semplicemente chiudendo a massa il relativo contatto alla resistenza di base.

Con ciò, si applica la polarizzazione diretta al transistor, il quale passa in conduzione netta, e addirittura in saturazione completa, il tutto opportunamente dosato dal valore della resistenza R_1 , che deve appunto assicurare il livello ottimale di conduzione senza che per questo... si sfondi la base!

Dopo l'esempio di base della fig. 1/B, passiamo allora ad esaminare varie soluzioni operative di interruttori a semiconduttore, contenute in fig. 2.

In ciascuno dei casi qui riportati è presente un interruttore meccanico S_1 , che può anche essere un P.T.T., un tasto per CW, o qualsiasi altra forma di commutazione generale presente nell'apparato.

Il circuito A) presenta la soluzione di commutazione in parallelo a transistor bipolare NPN; per azionare il dispositivo serve una tensione positiva da applicarsi alla base di Q_1 . La resistenza da 10 k Ω fra base e massa è presente allo scopo di minimizzare la corrente di fuga nella giunzione quando l'interruttore è disinserito (e quindi la base sarebbe fluttuante).

Un esempio tipico d'impiego potrebbe essere quello di manipolare lo stadio pilota di un trasmettitore CW a stato solido, nel qual caso il collettore di Q_1 andrà direttamente collegato all'emitter dello stadio a RF, il quale si chiude così a massa appunto attraverso Q_1 .

Il circuito B) non è altro che la versione a MOSFET (magari di potenza) di quanto ora esaminato in A).

In C) è illustrata una versione ancora più semplice, che è quella a diodo, il cui funzionamento è già intrinsecamente quella di interruttore.

Il circuito D) non è altro che quello già studiato, come funzionamento base, in fig. 1, ma nella sua versione circuitale completa, per la quale valgono comunque le varie precisazioni sin qui descritte.

Infine, il circuito E) è specificamente previsto per il pilotaggio di un relè (di potenza, evidentemente); la presenza del diodo in parallelo alla bobina del relè serve per «frenare» i picchi di

tensione provocati dall'induttanza alla commutazione, picchi che potrebbero essere pericolosi non solo per Q_1 , bensì anche per gli altri semiconduttori presenti in circuito, potendosi propagare lungo il collegamento di alimentazione generale.

Esempi pratici

Esaminiamo ora quella che può essere una reale soluzione circuitale, comparando la versione meccanica e quella elettronica; il primo esempio è quello di fig. 3, che illustra il modo di commutare i cristalli per la generazione della frequenza portante di un oscillatore di conversione per ricetrasmisione.

Il circuito A) non è altro che la vecchia soluzione a commutazione meccanica, accettabile se i quarzi sono montati direttamente sul commutatore o comunque in modo tale che i collegamenti risultino molto brevi, allo scopo evidente di evitare

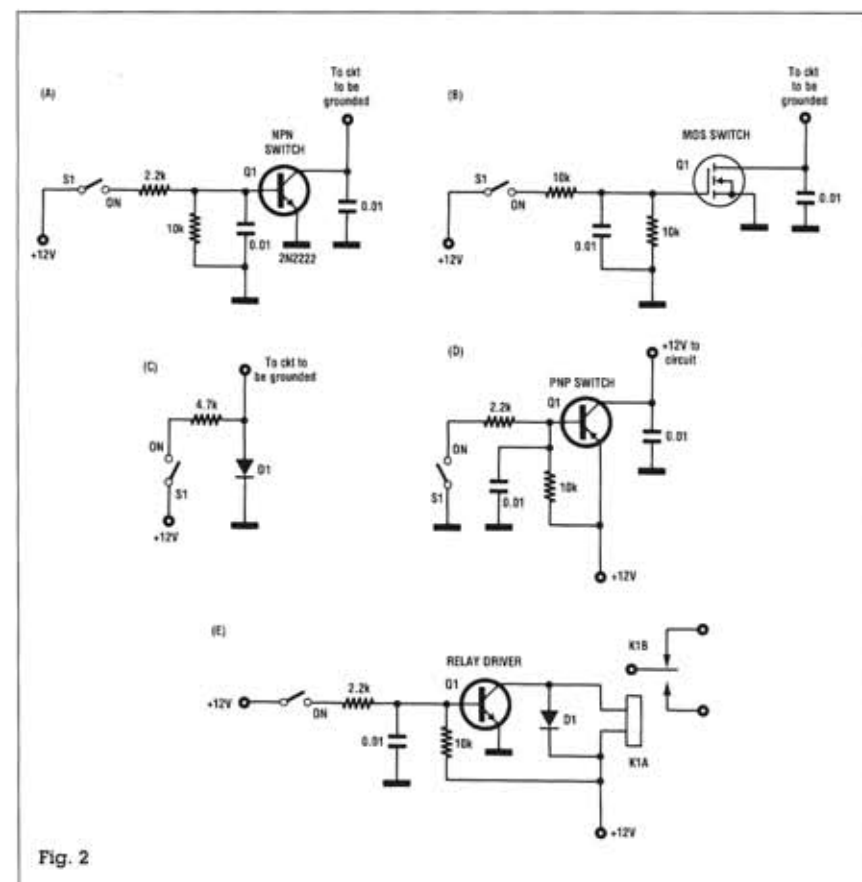


Fig. 2

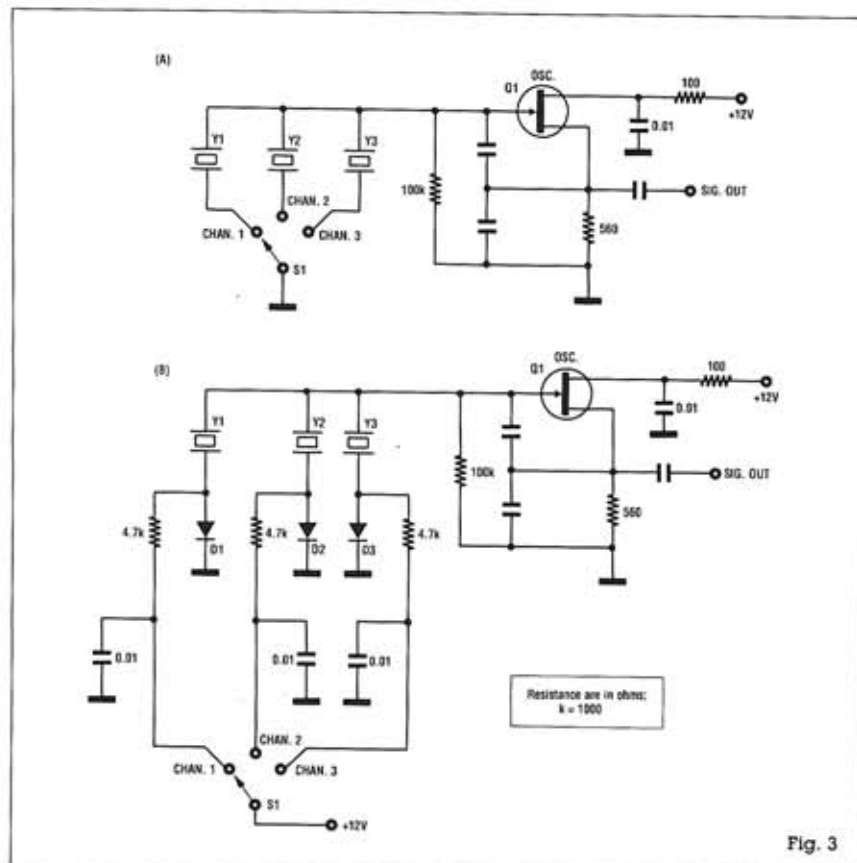


Fig. 3

difetti di funzionamento dell'oscillatore, anche se la versione circuitale appare pulita e diretta.

Il circuito B) è invece realizzato con un classico sistema di commutazione a diodi, consigliabilissimo dati i bassi livelli di segnali presenti.

Questa soluzione consente di

collocare il selettore meccanico di comando a distanza anche notevole dai quarzi, in quanto i fili di collegamento fra le due zone circuitali devono trasportare corrente continua (e anche di livello modesto), e non già RF; lo stesso commutatore di comando può attivare molte altre commutazioni a stato solido contem-

poraneamente.

Le resistenze da 4K7 (valore non critico) poste ad alimentare i diodi, oltre a limitare la corrente che scorre nei diodi stessi, una volta posti in conduzione, servono anche come blocco per la RF verso la linea di alimentazione.

Come tipo di diodo da usarsi per queste applicazioni, l'universale 1N4148, o il più vecchio 1N914, o i tanti equivalenti, risultano ugualmente raccomandabili per frequenze anche molto elevate; in casi un po' più sofisticati (UHF e oltre) si possono adottare le versioni hot-carrier (o Schottky).

Il tipo di commutazione adottato in questo esempio operativo è quello in parallelo; in fig. 4 è invece illustrato un altro tipo di applicazione, con la commutazione dei diodi del tipo in serie.

In questo caso i dispositivi da inserire sono dei filtri di banda, quali vanno selezionati tipicamente o all'ingresso di un ricevitore o all'uscita di un trasmettitore.

Nella versione A), i terminali d'ingresso e d'uscita di ciascun filtro sono collegati tramite diodi in modo da consentire l'inserzione o la rimozione del filtro desiderato; in effetti, il circuito rappresentato, pur se in grado di funzionare così com'è, costituisce tuttavia una semplificazione della soluzione realmente adot-

RADIO VIP TELEX

TRIESTE - VIA CONTI 34

Lafayette

INTEK

CE

ZG

SHURE

PRESIDENT

SIRIO

ZODIAC

YAESU

ICOM

JRC

KENWOOD

STANDARD

AOR

uniden

DAIWA

YUPITERU

ASTATIC

DATONG

DAIWA

TOKYO HY-POWER

CUE DEE

DIAMOND

DAIWA

hOFi

SANTEC

COMET

DIAMOND

DAIWA

hy-gain

TEL - FAX: 040 - 365166

RICETRASMETTITORI

AMATORIALI • NAUTICI

CIVILI • AERONAUTICI

CB • RICEVITORI • SCANNER

ACCESSORI E ANTENNE

LIBRI ITALIANI E STRANIERI

SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA

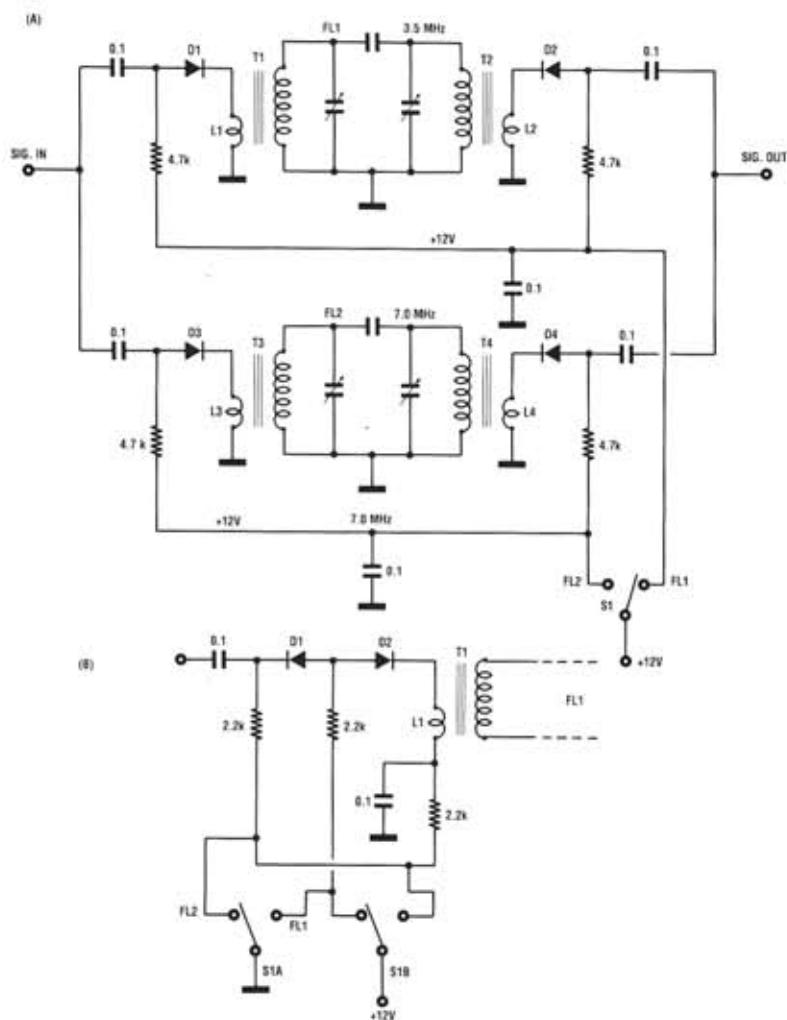


Fig. 4

tata, allo scopo evidente di rendere questo esempio più semplice da descrivere e da capire.

Ciascun diodo presenta la solita resistenza da 4k7 in serie al +12, con le classiche funzioni di limitazione e blocco; il ritorno di ciascun diodo per la corrente continua avviene attraverso gli avvolgimenti (evidentemente a resistenza zero) L1, L2, ecc.; il tipo di diodi da adottare è lo stesso del caso precedente.

Una soluzione circuitualmente migliore sotto vari aspetti è quella schematizzata in B), ove sono adottati due diodi in collegamento «retro a retro»; il vantaggio consiste essenzialmente nel migliore isolamento ottenuto dai due diodi così collegati.

Infatti quando un filtro viene

selezionato, alla coppia di diodi ad esso pertinente viene applicata la tensione di comando tramite S1; i filtri non usati risultano ben isolati rispetto alla linea di segnale grazie alla polarizzazione inversa di uno dei diodi, che previene qualsiasi forma di conduzione relativa al segnale a RF.

Per la precisione, quando, in fig. 4B), S1 è disposto in posizione FL1, D1 e D2 sono commutati in conduzione e il percorso di segnale risulta completo.

Quando S1 viene portato su FL2, a D1 e D2 viene applicata polarizzazione inversa talché il loro circuito risulta aperto e isolato.

Le modalità di collegamento di S1 sono tali da consentire il

controllo dei filtri tramite i 6 diodi restanti; quindi un doppio deviatore permette di controllare tutti e 8 i diodi necessari.

Ecco così evidenziato uno degli aspetti vantaggiosi della commutazione a stato solido: nel caso dell'esempio, l'adozione di un commutatore meccanico comporterebbe quattro poli con due posizioni ciascuno (ed ancor peggio per casi più complessi).

Ora che abbiamo esaminato come si possono «arrangiare» transistori e diodi per effettuare elettronicamente le più complesse operazioni di commutazione, non resta che esaminare qualche applicazione pratica: questo sarà l'argomento della prossima puntata conclusiva.



OFFERTA SPECIALE

OSCILLOSCOPIO ANUSM281 (HP 180)



- DC 50 MC - A cassette
- 5 mV - 10 V cm
- Base dei Tempi doppia con ritardo variabile
- CRT 8x10
- Doppia traccia
- Trigger fino a 100 MC
- Usato - ottime condizioni
- Rete 220 V. - collaudato
- Corredato di sonde

L. 940.000 + IVA

DOLEATTO Componenti
Elettronici s.n.c.

Via S. Quintino 40 - 10121 TORINO
Tel. 011/511.271 - 543.952
FAX 011/534.877
Via Macchi 70 - 20124 MILANO
Tel. 02/669.33.88
Potremmo avere quello che cercate

Richiedete
il catalogo
generale
inviando
L. 5.000



I.L.ELETTRONICA s.n.c.
ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONE

VIA AURELIA, 299
19020 FORNOLA
(LA SPEZIA)

☎ 0187 - 520600
TELEFAX 0187-529058

TWIN BANDER SPECIALIST



TS 790
144/430/1200 MHz - All mode
Full duplex - 59 memorie - doppio VFO



IC 970
Il tribanda completo, 99 memorie - All mode
Step da 5 kHz a 1 MHz



TM 741
Il tribanda veicolare, pannello frontale separabile
DTMF - 303 memorie - trasponder



FT 4700 RH
Versatile ed economico, 10 + 10 memorie
50W VHF/40W UHF



FT 5200
Full duplex - doppio ascolto - ampia scelta
di accessori



IC 2410
Il bibanda compatto 140 x 40 x 177 mm.
Doppio ascolto - Full duplex



IC 3220
45W VHF - 35W UHF - 20 + 1 memorie -
possibilità di funzione pager



IC 901
Il bibanda espandibile, possibilità di All mode
in VHF - frontale separabile - Hi power



TM 731
Full duplex - trasponder - tutte le funzioni sul
display



TM 702
Il piccolo bibanda dalle grandi prestazioni
136-174/347-469 MHz.
PREZZO SPECIALE !!



C 5600
Il veicolare standard, Mike - telecomando in
dotazione - Hi power - Full duplex

ALL MODE



TS 711/811
40 memorie - gamma molto ampia, 25W!!



IC 275
Hi power 100W - 99 memorie - ampio parco
accessori



TR 751
L'All mode veicolare - 25W in tutti i modi
di semplice utilizzo



FT 290
L'All mode trasportabile fornito con acces-
sori - leggero e compatto

VHF MOBILE



FT 212
18+1 memorie - 45W Hi power - ampia
gamma operativa - tone squelch encoder



TM 241
136 - 174 MHz - 50W - STEP programmabili



IC 229
Super compatto - possibilità di pager - 136-
174 MHz - 50W



DR 110
Alta potenza - basso costo - offset program-
mabile - ampio display

TWIN BANDER HAND

C 520
RX 130-174
400-474
330-380
840-880
900-960
trasponder
tone 1750
pager



TH 77
42 memorie
5W RF
Dual watch
trasponder



IC W2
Il più
compatto
5W RF
30 + 30 memorie
full duplex
RX 110-174
326-515
800-980



DJ 500
Full duplex
20 memorie
power save
ampio display
6.5W RF
DTMF



DJ 560E
PREZZO +
PRESTAZIONI
Pager - code squelch
Full duplex
136-174
420-480
fornito di
accessori



«Uno per tutti»

di Marco Romoli

Quando nella mia stazione SWL si è reso necessario far coesistere il ricevitore HF e il computer con le sue periferiche, uno dei problemi che mi si sono presentati è stato il ricordarmi di togliere l'alimentazione al computer e a tutte le sue periferiche, al termine del loro utilizzo, senza dimenticare qualcosa acceso.

Sperando di essere utile a chi ha lo stesso mio problema, ho pensato di proporre un semplice circuito basato su un sistema a relè.

I relè sono 4, ognuno dei quali configurato nel classico schema «Marcia-Arresto».

Il relè RP chiude un suo contatto (posizione 70) che alimenta

l'utenza privilegiata (ad esempio il computer), e chiude altresì la serie «marcia-arresto» dei relè R1, R2 e R3, che, attraverso dei loro contatti in posizione 55, 60 e 65, alimentano le utenze asservite al computer (ad esempio il diskdrive, la stampante, il monitor).

Premendo il pulsante P1, si ecciterà il relè RP che, chiudendo un suo contatto (posizione 70), alimenterà l'utenza privilegiata.

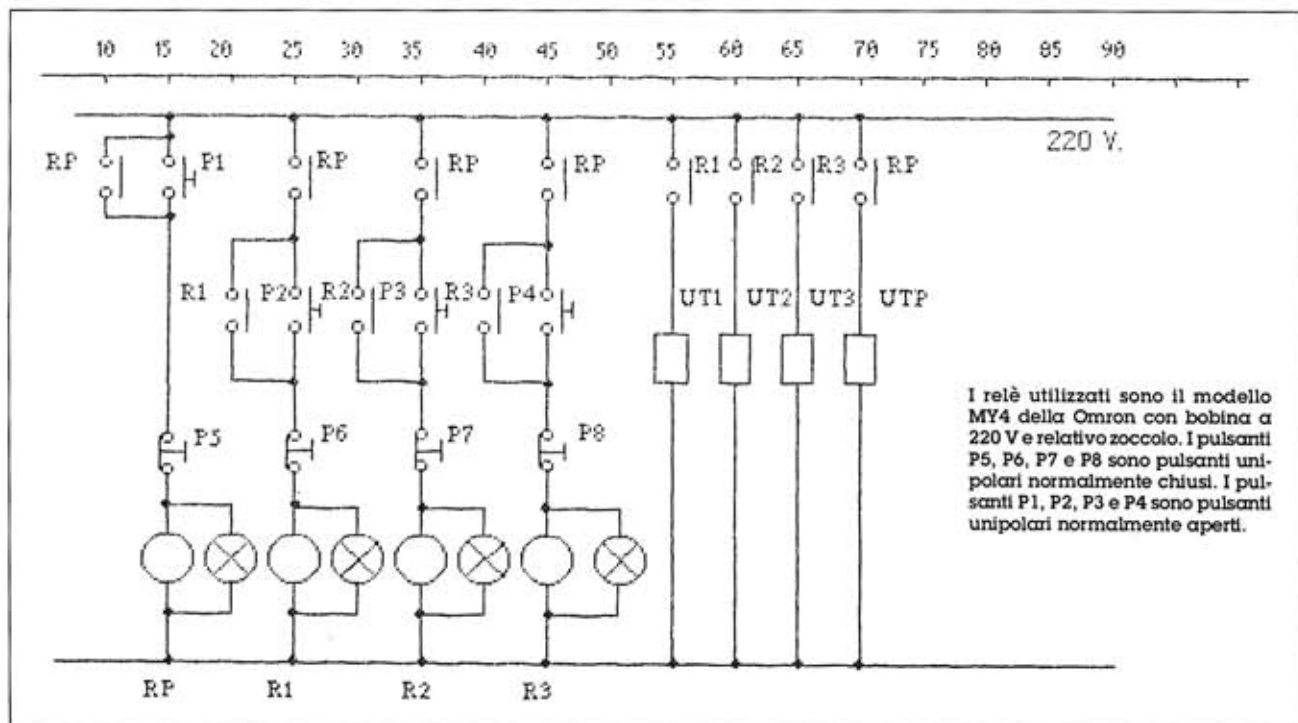
Il relè RP chiuderà anche altri suoi contatti (posizioni 25, 35, 45) che abiliteranno al funzionamento in «marcia-arresto» i relè R1, R2, R3, che con un loro contatto in posizione 55, 60 e 65 alimenteranno le periferiche as-

servite al computer.

Dette periferiche potranno essere accese o spente a piacimento, sempre che l'unità privilegiata sia accesa, mentre, se la stessa verrà spenta, anche le altre utenze saranno escluse.

In parallelo alle bobine dei relè, sono collegate delle lampade di segnalazione per controllare visivamente il funzionamento degli stessi.

Niente vieta di apportare alcune modifiche al circuito, come per esempio l'alimentazione a bassa tensione (per motivi di sicurezza) dalla posizione 10 alla posizione 50.



COLLANA DEI VOLUMI DELL'ELETTRONICA

SCONTO 20% AGLI ABBONATI

GUGLIELMO MARCONI di Pietro Poli

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

RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI di N. Neri

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

MANUALE DI TELEGRAFIA di Carlo Amorati

Come imparare la telegrafia, ed usarla nel migliore dei modi (assieme alle nozioni fondamentali per chi inizia l'attività radiantistica). 128 pagine corredate di foto, disegni e tabelle. L. 12.000.

ANTENNE, linee e propagazione di Neri Neri 1° volume: Funzionamento e progetto

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

ANTENNE, progettazione e costruzione di N. Neri 2° volume: Esempi di elementi costruttivi

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

LE ONDE RADIO E LA SALUTE di G. Sinigaglia

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

TEMI D'ESAME per la patente di radiooperatore

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

CORSO ELEMENTARE DI ELETTRONICA E RADIOTECNICA di Neri Neri

I circuiti elettrici ed i circuiti elettronici

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

GUIDA ALLA RICEZIONE DEI SATELLITI METEOROLOGICI di Marciano Righini

Orbita polare, effemeridi orbitali, materiale grafico, orbita equatoriale geostazionaria, il sistema APT, il sistema WEFAK di Meteosat, la stazione APT-WEFAK (disponibile da ottobre).

L'ABC DELLE ANTENNE di Neri Neri

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

I TRASDUTTORI di G. Sinigaglia

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

RADIO INTERFERENZE a c. di Neri Neri

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

RCL: I COMPONENTI IN PRATICA a c. di Neri Neri

Un'analisi completa su caratteristiche costruttive, prestazioni e indicazioni d'impiego sui vari tipi di resistori, condensatori ed induttori con tutti i dati pratici relativi. 32 pagine L. 3.000.

ELEMENTI DI TECNICA RADIO ASTRONOMICA di Gianfranco Sinigaglia

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

L'ASCOLTATORE DI ONDE CORTE di E. Pazzaglia

Tutte le indicazioni utili per diventare SWL e per entrare nel migliore dei modi in questa affascinante branca dell'attività radiantistica, con dati sulla propagazione, le frequenze, i codici, le sigle, ecc. 48 pagine. L. 6.000.

GLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI di L. Colacicco

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

MANUALE DEGLI ALIMENTATORI di Luigi Colacicco

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

TUTTO KIT VOLUME V

Raccolta degli inserti TuttiKit pubblicati su Radiokit elettronica fino a giugno '88; vi sono compresi tutti i kit presentati nel periodo, completi di schema elettrico, elenco componenti e circuito stampato. 160 pagine. L. 10.000.

TUTTO KIT VOLUME VI

Raccolta degli articoli sopracitati dal giugno '88 fino ad aprile '89; 30 progetti di kit elettronici per la casa, l'auto, il laboratorio ed il tempo libero riccamente illustrati e documentati. 160 pagine. L. 10.000.

TUTTO KIT VOLUME VII

Raccolta di progetti elettronici per la casa, l'auto, il tempo libero, il laboratorio, riccamente illustrati e documentati. Completati di schema elettrico, elenco componenti, circuito stampato e relative istruzioni di montaggio e collaudo. Tutti gli articoli sono stati pubblicati mensilmente su Radiokit Elettronica da maggio 1989 a febbraio 1990. 160 pagine L. 10.000.

RKE COMPENDIUM

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

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO - SPESE FISSE DI SPEDIZIONE L. 5.000

C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE

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

KENWOOD

KENWOOD TM-941E
RICETRASMETTITORE
TRIBANDA 144 MHz-50W
430 MHz-50W
1200 MHz-10W



NEW



KENWOOD TS 850S
RICETRASMETTITORE HF



KENWOOD TH 77
BIBANDA VHF/UHF
40 MEMORIE
DOPPIO ASCOLTO
DTSS - DTMF



KENWOOD TH 27E
PALMARE VHF
5W - 40 MEMORIE
DTSS - DTMF

ICOM

ICOM IC 970H
TRIBANDA 144-432
(1200 MHz OPTIONAL)



ICOM IC R100
RICEVITORE VEICOLARE AM-FM
DA 500 kHz A 1800 MHz



ICOM IC 781
RICETRASMETTITORE MULTIMODO HF RTTY-PACKET-AMTOR-CW



ICOM IC W2E
BIBANDA VHF/UHF
DOPPIO ASCOLTO - 5W

NEW



ICOM IC R1
RICEVITORE PALMARE AM-FM
DA 100 kHz A 1300 MHz



**YAESU FT26 VHF
FT76 UHF**

YAESU

NEW



YAESU FT 5200
DUAL BANDER
FULL DUPLEX DOPPIO ASCOLTO

NEW



STANDARD C520/528
NUOVO PORTATILE
BIBANDA VHF/UHF

STANDARD C620
BIBANDA UHF/SHF



JRC NR0 535
RICEVITORE HF 0.1-30 MHz
USB-LSB-CW-FM-RTTY-FAX

JRC



JRC JST 135
RICETRASMETTITORE HF

STANDARD C5600 D
BIBANDA VHF/UHF
50 W - DTMF - CTSS



V.F.
elettronica

V.F. elettronica
VIA NAZIONI UNITE 37
35031 ABANO TERME (PD) - TEL. 049/8600890
IMPIANTI CIVILI
ASSISTENZA TECNICA
INSTALLAZIONI RAPIDE
VEICOLARI E CB
TELEFONI CELLULARI OMOLOGATI
CHIUSO LUNEDÌ

appuntamento a
Veronafiera
1991

19°



elettro
expo

23-24 novembre

orario:

8.30-12.30 / 14.30-19.00

mostra mercato di:

ELETRONICA
RADIANTISMO
STRUMENTAZIONE
COMPONENTISTICA
INFORMATICA

Corrispondenza: PROMOSTUDIO c.p. 483 - 37100 Verona

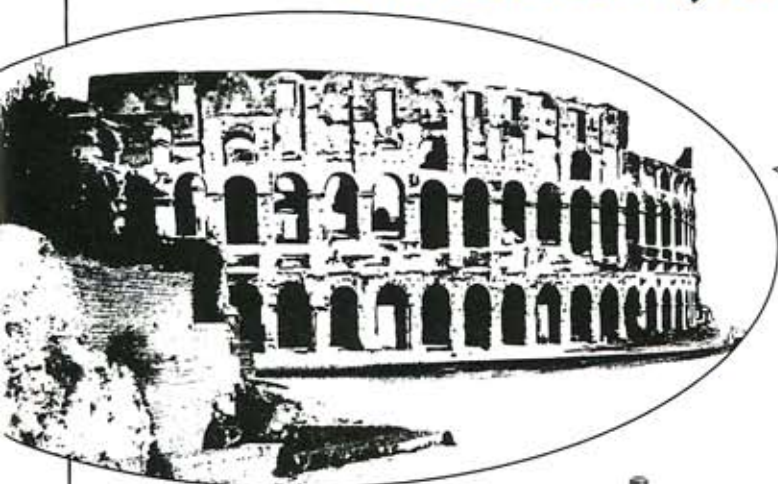
Segreteria e informazioni: PROMOSTUDIO s.a.s.

via S. Salvatore Vecchio, 6 - 37121 Verona

Tel. 045/8030178 - Telefax 045/8006092

(AUT. REG. N. 5476 DEL 16 OTT. 1990)

PREZZI ECCEZIONALI



ICOM
IC -R1
Ricevitore
a copertura
continua
da 100 kHz
a 1300 MHz

**OFFERTA
SPECIALE**



KENWOOD R 5000



KENWOOD TS-850SAT



KENWOOD TS-140S



KENWOOD TS-680



**AOR
AR 1000**



**STANDARD
C 528**



**STANDARD
C 168**



**STANDARD
C 112 - C 412**



**YAESU
FT 411 E**

**DIAMOND
ANTENNA**

*VASTA SCELTA APPARATI PER RADIODAMATORI
ED ACCESSORI DI QUALITA'*

INSTALLAZIONE E MONTAGGIO

**VASTA SCELTA DI COMPONENTI ELETTRONICI
ORIGINALI PER RICETRASMETTITORI**

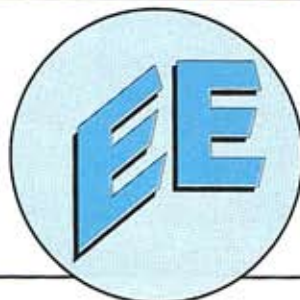
CEM - ICOM - STANDARD - KENWOOD - YAESU - ANTENNE
E TUTTE LE MIGLIORI MARCHE DEL SETTORE RADIANSTICO

CONSULTATECI PER INFORMAZIONI

**Elettronica
Elettronova**

Via Torrenova 9/A
00138 ROMA
Tel. 06/2014994
Fax 06/2017302

VENDITE PER CORRISPONDENZA IN TUTTA ITALIA



A Sansepolcro, un centro di formazione professionale per TV SAT: la EUROSATELLITE

I nostri installatori dato l'avvento di nuove tecnologie, completamente diverse dall'impianto antenna tradizionale, abbisognano di una preparazione tecnico-teorica appropriata.

Gli argomenti teorici che si devono affrontare non sono più così semplici ma necessitano di una preparazione teorico-pratica molto più profonda e professionale, e non più improvvisabile.

Ormai, con l'avvento della nuova generazione dei satelliti DBS in Europa e in particolare in Italia, si assiste ad un notevole incremento della domanda da parte dei privati per poter ricevere il segnale da satellite.

Occorre allora formare tecnici in grado di provvedere, autonomamente, alla progettazione ed installazione di impianti di ricezione. Questo è lo scopo fondamentale che l'EUROSATELLITE S.r.l., primo centro in Italia per la formazione di «tecnici installatori impianti riceventi TV SAT», si propone.

Ha la propria sede a Sansepolcro in provincia di Arezzo situata al centro della Penisola in posizione strategicamente importante per poter essere raggiunto da tutta Italia; strutturato come «college» offre la possibilità di vitto e alloggio all'interno della scuola stessa.

La formazione viene svolta nell'arco di una settimana durante la quale vengono presentate e studiate le tematiche proprie di questa nuova professione avvalendosi di mezzi tecnici all'avanguardia disposti su tre laboratori attrezzati per il concreto apprendimento degli aspetti fondamentali: i puntamenti, l'impianto di ricezione singolo e quello centralizzato.

La parte teorica si basa sulla conoscenza degli aspetti tecnici sul funzionamento del sistema satellitare, sulle potenze ricevibili, sulle bande di trasmissione, sulle polariz-

zazioni, sul dimensionamento degli impianti riceventi, sulla versatilità e possibilità di ampliamento dell'impianto, sul problema delle distribuzioni comunitarie dei segnali ricevuti.

Oltre al servizio di formazione il pacchetto EUROSATELLITE propone

un rapporto continuato nel tempo con gli allievi, i quali, una volta terminato lo stage formativo, possono usufruire del servizio «assistenza tecnica» che il centro promuove e gestisce al fine di aiutare gli installatori che incontrino problemi contingenti nella loro attività.

Si avvale della collaborazione tecnica della «Fracarro Radioindustrie», partecipano ai meeting esperti della «Entelsat», «SES-ASTRA» e «RAI»; strumenti di misura, ricevitori e monitor sono forniti da: Melchioni, Auriga, Rover, Kathrein, Start Unacohm e Sony.

Con le suddette aziende è stato concordato un piano di fornitura di attrezzature a condizioni particolari a quegli allievi che ne facciano richiesta.

Inoltre EUROSATELLITE promuove meeting di aggiornamento, in collaborazione con le maggiori azien-





de ed enti del settore, nei quali vengono presentate annualmente le innovazioni tecniche.

Per informazioni:
EUROSATELLITE s.r.l.
Via Senese Aretina, 80
52037 Sansepolcro (Arezzo)
Tel. 0575/740222 - 740223



Antenne di nuova generazione: leggere e resistenti agli agenti atmosferici

L'azienda statunitense Lucas Epsco Inc. Northern Satellite Group of Hopkinton, Mass., ha presentato la prima antenna ad accoppiamento controreazionato per telecomunicazioni via satellite. Essa viene prodotta con il ® Baydur STR, un poliu-

retano rigido, microporoso e rinforzato con mats di vetro a base di materie prime della Bayer.

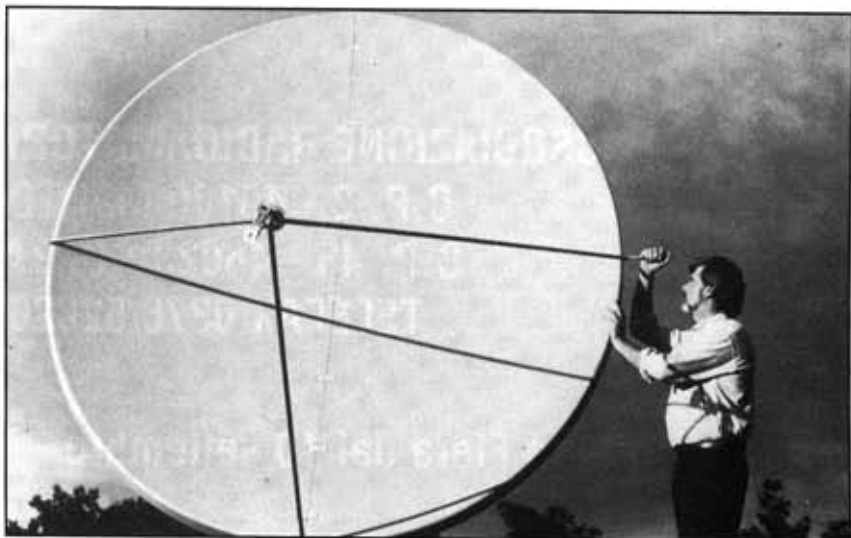
Il nuovo materiale ad alta presta-

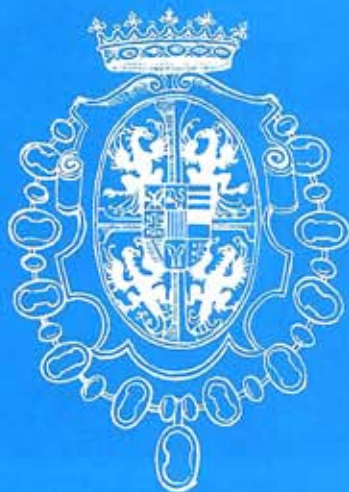
zione, perfezionato specificamente per questo impiego dalla Mobay Corp., affiliata della Bayer USA, è dotato di eccezionale robustezza e rigidità ed è estremamente resistente agli agenti atmosferici, quali forte vento, sbalzi termici, pioggia e neve. Grazie alla stabilità del materiale non si producono distorsioni nell'immagine teletrasmissa e la qualità dei segnali non viene pregiudicata. Un'altra caratteristica vantaggiosa è il peso: l'antenna, alta 2,60 m e larga 2,45 m, pesa il 30% in meno rispetto alle tradizionali antenne in alluminio dello stesso tipo e delle stesse dimensioni, per cui può venire trasportata ed installata con maggiore facilità.

L'antenna può ricevere e contemporaneamente trasmettere segnali video e dati digitali. Le radiazioni incidenti vengono riflesse nella tromba che trasmette i segnali alla superficie parabolica dell'antenna, dove vengono intensificati ed irradiati al satellite.

Questa antenna ad accoppiamento controreazionato della società statunitense Lucas Epsco Inc. Northern Satellite Group of Hopkinton viene introdotta con il ® Baydur STR, un espanso integrale, rinforzato con mats di vetro, a base di materie prime poliuretiche della Bayer. Questa antenna eccezionalmente stabile, alta 2,60 m e larga 2,45 m, ha un peso inferiore del 30% a quello delle tradizionali antenne in alluminio dello stesso tipo.

Bayer Italia S.p.A.
Viale Certosa, 126 - 20156 Milano





**20^a FIERA
DEL RADIOAMATORE
E DELL'ELETTRONICA**

**GONZAGA (MANTOVA)
28 - 29 SETTEMBRE 1991**

**ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI MANTOVA
C.P. 2 - 46100 MANTOVA
C.P. 43 - 46023 GONZAGA
TELEFAX 0376/528268**

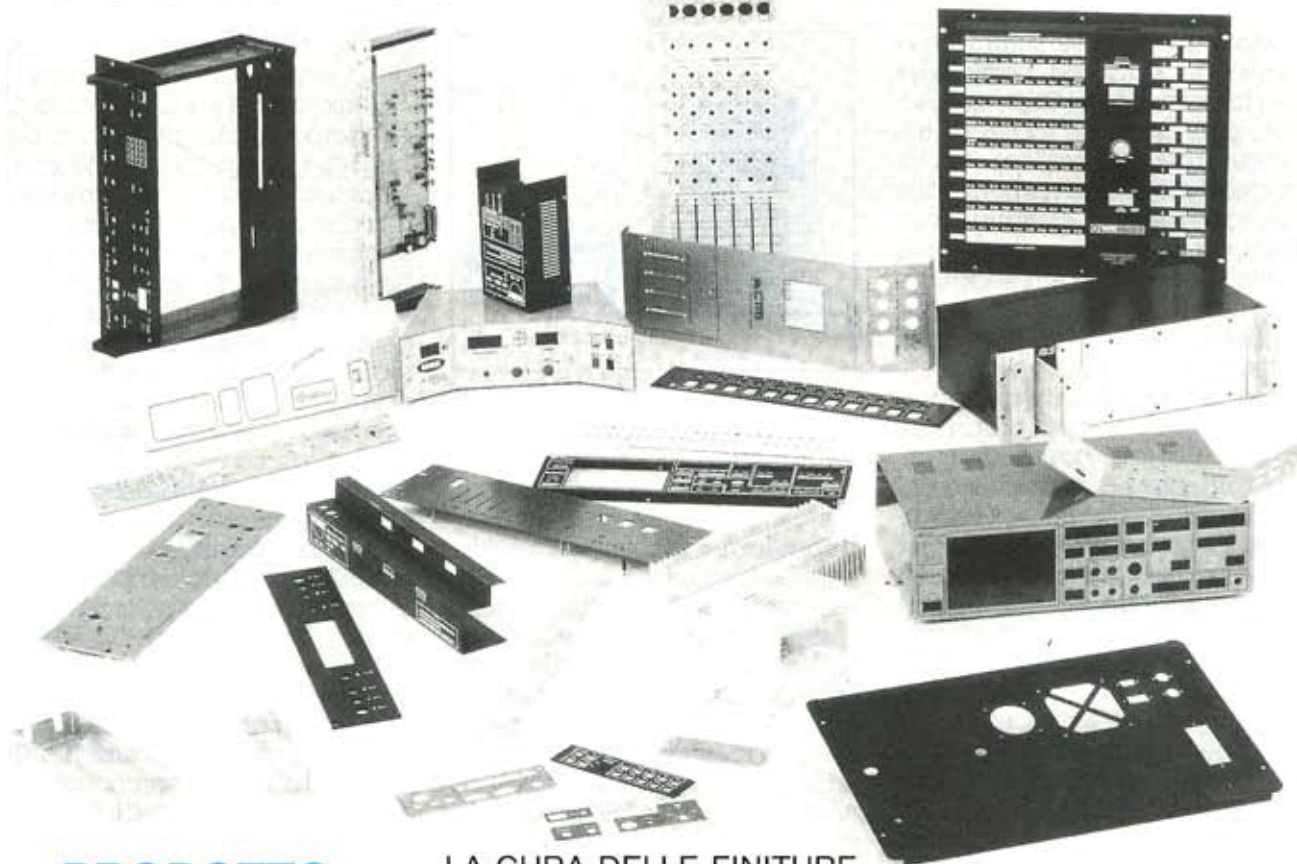
Segreteria Fiera dal 10 settembre - Tel. 0376/588258

La nostra esperienza accumulata in anni di attenta produzione per conto di terzi ci ha permesso di selezionare gli articoli inseriti nel presente opuscolo che possono soddisfare una larga fascia di clientela. ● I nostri prodotti sono studiati per «vestire» professionalmente i vostri progetti, per dare un involucro tecnico ed estetico ai vostri lavori e la possibilità determinante di affrontare qualsiasi esigenza in un mercato sensibile all'immagine. ● L'alluminio usato per i frontali è in lega al 99.99% e, per conferire un elevato grado di finitura, prima dell'anodizzazione viene satinato in piano e sui bordi. ● Le lamiere di ferro sono ricoperte con vernici a polvere epossidica del tipo bugnato per garantire una elevata resistenza ai graffi e per creare un piacevole effetto estetico. ● I fori per il fissaggio dei pannelli frontali sono fresati a 90° permettendo così alla vite di allinearsi al filo del frontale.

Un adeguato magazzino di prodotti finiti e semilavorati ci permette di soddisfare all'impegno di evadere con celerità gli ordini.

contenitori

HI-FI 2000
RESEARCH



**PRODOTTO
DI QUALITÀ**

LA CURA DELLE FINITURE
VALORIZZA LE VOSTRE
REALIZZAZIONI

SERVIZIO FORATURA E SERIGRAFIA

Un ricco assortimento di punzoni e stampi commerciali, unitamente ad un laboratorio di serigrafia interna, ci permettono di offrire sui nostri prodotti standard forature e serigrafie a disegno a partire da un minimo di 10 pezzi per volta a prezzi concorrenziali.

COSTRUZIONI A DISEGNO

Per un minimo quantitativo di 100 pezzi per volta siamo in grado di produrre qualsiasi struttura a disegno del cliente.

HI-FI 2000 di A. Bettazoni - Via del Maccabreccia, 18/B
40012 LIPPO DI CALDERARA (BO) -
Tel. 051/726652 - Fax 051/725268

RKE 2
PER
RICEVERE IL
NOSTRO CATA-
LOGO INVIARE
IL TAGLIANDO AL
NS. INDIRIZZO
ALLEGANDO L. 1.000
QUALE CONTRIBUTO SPESE

NOME:

COGNOME:

INDIRIZZO:

C.A.P.

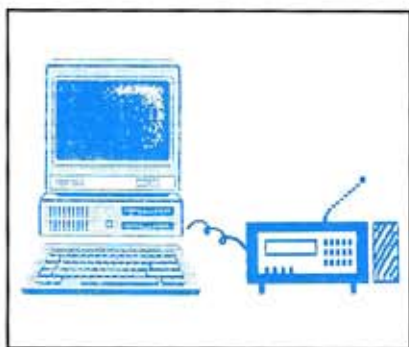
Il software per la gestione della stazione radio

di Massimo Cerveglieri

Molti mi hanno scritto chiedendomi software particolare per la gestione del QSO, dei contest, della stazione radio o altro. Sinceramente io ho poco software dedicato esclusivamente alla gestione radio, quasi tutto inviatomi dai lettori, e quindi il più delle volte ho risposto negativamente. Ho verificato, però, che il più delle volte lo scrittore della lettera non conosceva la possibilità di usare il software cosiddetto ... comune per i propri scopi. Si parla, tanto per intenderci, del software sia di pubblico dominio, quanto quello delle grandi softwarehouse, quali Microsoft, Borland, MicroPro, ed altri, sia acquistabile oramai dappertutto, quanto altrettanto scopiazzabile da amici. Si parla, che so, di Word Star, dell'1-2-3, di Multiplan, di Excel, ecc.

In questa puntata di DX-COMPUTER voglio fornirvi uno spunto sulla vasta panoramica del software comune per il suo utilizzo in campo radioamatoriale.

Si tratta ovviamente, soltanto di uno spunto, un'idea, poiché è talmente tanto il software per compatibili attualmente in commercio, e tante le sue applicazioni, da renderne impossibile, ammesso e non concesso che pure io le conosca tutte, una esauriente trattazione in poche pagine. Mi scuserete, pertanto, se tralascerò molte cose. Anzi, per chi traesse da queste pagine spunto per un articolo, ricordo che la redazione offre un premio, ad articolo pubblicato, un abbonamento a RKE, o magari



un libro a scelta: potrebbe essere una buona occasione.

Il software

Con riferimento alla fig. 1, possiamo vedere una ideale gestione della stazione radio per mezzo del software già definito in precedenza come software comune. D'ora in avanti lo definiremo semplicemente come software (o più semplicemente soft).

Tale figura rappresenta grosso modo il modello di gestione della mia stazione radio, effettuata con un compatibile di una nota casa. Diamo un'occhiata in generale, rimandando ai singoli paragrafi per quella particolare.

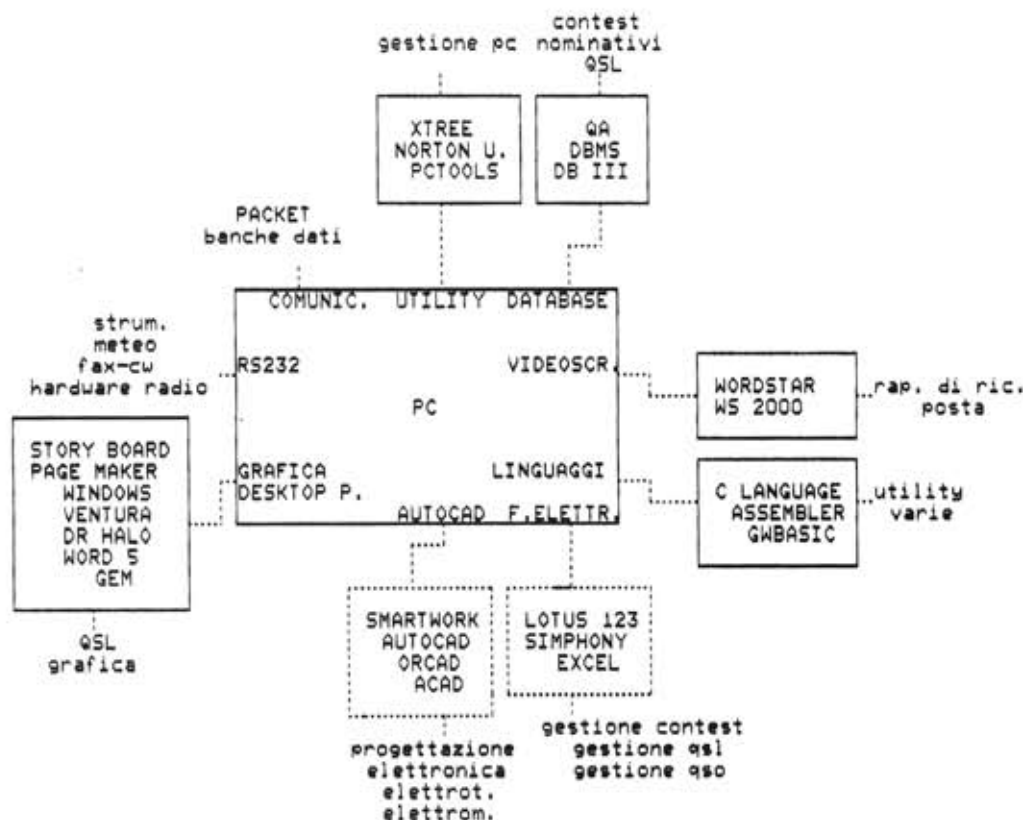
Partendo dal basso, abbiamo soft per l'autocad, quali lo Smartwork, l'Autocad nelle varie versioni, alcune delle quali di case diverse, l'Orcad per la progettazione elettronica nelle varie versioni (l'SDT recensita nel mese di ottobre '90), e l'Acad, dalla release 1, la più semplice, alla 10,

per la quale è previsto l'utilizzo del coprocessore matematico.

Verso destra passiamo ai fogli elettronici, quali gli arcinoti Lotus 1-2-3, il Symphony, l'Excel. Ne esistono altri, ovviamente, ma che non rappresentano miglioramenti importanti a questi tre pacchetti. Il loro utilizzo avviene in molti campi, tra cui la gestione dei contest in tempo reale (cioè mentre si è in collegamento con quel fetente che non riesce a sentirci), la gestione delle migliaia di QSL ricevute e spedite, la gestione del QSO effettuati, ecc.

Per i linguaggi, penso che il GWBASIC sia uno dei più versatili per un suo uso comune, unendo la possibilità di gestione della grafica, di una limitata gestione diretta della memoria e delle funzioni del DOS, alla semplicità di programmazione. Il linguaggio C presenta, certamente, dei vantaggi superiori, ma presenta difficoltà di programmazione notevoli, dovute soprattutto alla scarsità di messaggi d'errore. L'assembler, infine, consente la gestione diretta della memoria del computer, byte per byte. Ho insegnato per alcuni anni questi tre linguaggi a scuola, ed ho trovato negli alunni una difficoltà nell'apprendimento, tra un linguaggio e l'altro, rispettivamente almeno dieci volte superiori, con la necessità di una conoscenza più o meno approfondita del microprocessore per gli ultimi due. Si possono confezionare piccoli software e pacchetti per utilizza-

Fig. 1



zioni personali del PC.

Seguendo troviamo i sistemi di videoscrittura, tra cui l'arcinoto Word Star, Word Star 2000, ed altri. Sono, per il mio utilizzo, la parte più importante di tutto il soft esistente. I soft in questo campo oramai si sprecano, ne tratteremo alcuni più avanti. La loro utilizzazione è molto varia, e va dalla gestione della posta, dei rapporti di ricezione per chi fa radioascolto come nel mio caso, nonché videoscrittura nel senso più lato.

I database hanno in qualche modo un utilizzo simile ai fogli elettronici.

Anche nel caso dei database, sarebbe impossibile un elenco esauriente degli stessi: ho elencato il DBIII, il DBMS, ed il QA, un interessantissimo soft di intelligenza artificiale. Il loro utilizzo è legato a campi quali i contest, elenchi di nominativi, di QSL, ecc.

Di seguito abbiamo le utility per la gestione del PC, molte delle quali arcinote: sono, ad

esempio, l'XTREEPRO, PCTOOLS nelle varie versioni, le Norton utilities, ecc.

Nel settore comunicazioni troviamo il soft per l'utilizzo di banche dati, per il collegamento con altri PC, ecc. Per quanto riguarda il packet, argomento di estremo interesse, sono già stati pubblicati molti articoli da parte di diversi autori, ai quali vi rimando. Abbiamo già sviluppato questo argomento nel numero 2/1990 di RKe, e non ci soffermeremo ulteriormente.

In quello intitolato RS232, troviamo l'utilizzazione di strumenti ed interfacce varie (FAX, Meteosat, CW, RTTY, ecc.) sia per il campo hobbistico radioamatore, quanto per quello professionale elettronico. Ho già trattato in parte tali argomenti, in parte verranno trattati in futuro. Non ne parleremo oltre in questa sede.

Ultima, ma non ultima, è la grafica e l'editoria (in inglese desktop publishing), per i quali i pacchetti validi non sono molti:

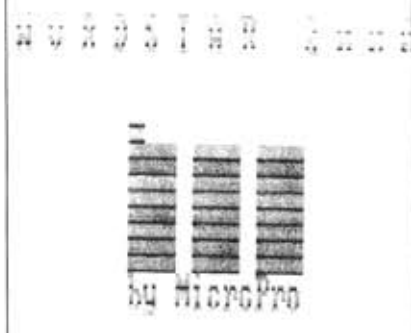
abbiamo, per il desktop, Page Maker, Windows, Ventura, Dr Halo, Word 5, Gem, per la grafica, molto più numerosi, Story Board, Print Master, Print Shop, ecc.

Vediamo in particolare come utilizzare il software menzionato sin'ora.

Fig. 2



Fig. 3



L'AUTOCAD

L'autocad permette, nel suo uso più consueto, la progettazione elettronica, elettrotecnica, elettromeccanica, meccanica, e via dicendo. Abbiamo già affrontato il software Orcad in uno dei numeri precedenti della rubrica.

Uno degli usi forse meno consueti sia dell'Orcad quanto degli altri pacchetti di autocad, è quello nella grafica diversa da quella menzionata prima: QSL, cartoline, lettere, micro biglietti da visita, ed altro. Si ha il vantaggio di avere caratteri di stampa, cioè font, simboli, disegni, diversi da tutti gli altri programmi di grafica. Ho fatto biglietti da visita da mandare a colleghi OM circa 3 x 5 cm, in scala, con le lettere alte circa 1 millimetro. Idem per le QSL. Provare per credere (gli insoddisfatti non saranno, però, rimborsati).

I fogli elettronici

Si dovrebbe parlare di pacchetti, in quanto offrono più programmi integrati.

Per il Lotus 1-2-3, si tratta di tre funzioni integrate: un foglio elettronico, un database ed un programma di grafica per la gestione degli istogrammi. Idem per gli altri due fogli elettronici, famosi al pari del Lotus 1-2-3, quali Symphony e l'Excel, peraltro molto simili entrambi nelle funzioni.

L'utilizzo dell'1-2-3 in campo radio, può essere molto vario,

ciò che vale, peraltro, per ogni tipo di soft: le uniche limitazioni sono dettate solamente dalla nostra fantasia. Come foglio elettronico e/o database può trovare un ottimo utilizzo nei contest, dove è necessario, anche eventualmente in tempo reale, cioè mentre si sta svolgendo la gara, eseguire operazioni matematiche e catalogare i dati ricavati. Il foglio elettronico di lavoro è la rappresentazione elettronica di una pagina di foglio, divisa in righe e colonne. Occorre anzitutto accedere al menu premendo il tasto /, e definire la lunghezza dell'intero foglio, nonché quella delle colonne. Si procederà quindi ad immettere per ogni riga il nominativo desiderato, oppure, se si tratta della gestione di QSL, ad esempio, si immetterà il nome del paese, della stazione, ecc. In tutti i casi il modo di utilizzo del 1-2-3 è praticamente il medesimo. Ogni colonna riporterà il valore corrispondente, ad esempio, delle stazioni collegate, dei punteggi, degli handicap, ecc.

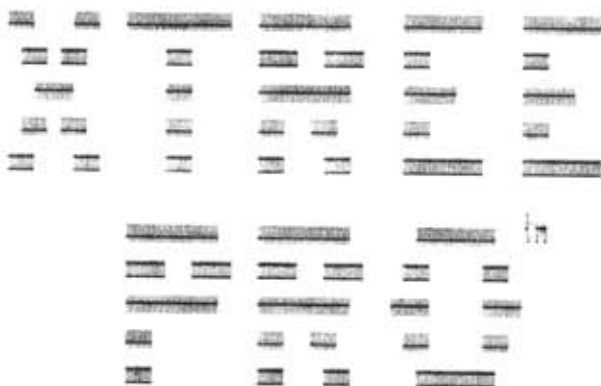
Oppure, per le QSL, il numero dei paesi, delle stazioni, delle QSL, dei reporter inviati e verificati, ed altro. È possibile programmare il foglio elettronico per colonne, così che ogni co-

lonna riporti automaticamente il valore di altre colonne moltiplicate, sommate, ecc. sia tra di loro che per valori costanti. Così la colonna 3 potrà essere ricavata dalla colonna 1 dei QSO effettuati più la colonna 2 moltiplicate per una costante pari all'handicap o al punteggio del QSO. Al termine della sessione di lavoro il foglio elettronico potrà essere salvato con il database, ed il relativo andamento statistico potrà essere visualizzato con PRINTGRAPH, tramite un istogramma o un grafico a torta, magari tridimensionale.

I linguaggi

Nulla da dire, se non che dipendono dalla bravura e dalla voglia personali, nonché dal tempo a disposizione. Vi è comunque sempre la necessità di costruirsi piccole routines personali, quasi come in ogni casa vi è la necessità di sapere il far da sé per aggiustare i piccoli guasti domestici.

In genere, per le usuali applicazioni, serve bene allo scopo il GWBASIC, ma i più esperti possono cimentarsi con il C, il Pascal (usato anche in tutti i programmi scolastici), l'Assembler, e così via.



© Executive Systems, Inc. 1987

All Rights Reserved Worldwide

Fig. 4

MAIN MENU

Creating Card
Sign
Stationery
Calendar
Banner
Graphic Editor
Printer Setup
Exit to DOS



Use the up and down arrow keys to move,
press the **Enter** key to select

Fig. 5

Le videoscrittura

Molti i soft in grado di soddisfare tutte le esigenze. Dobbiamo, però, distinguere tra quelli che fanno solo scrittura e quelle che accanto a questa permettono anche la grafica. Per grafica intendo semplicemente la cosiddetta modalità grafica, anche solo per la programmazione di caratteri, senza la necessità di poter gestire le immagini. I due campi vengono investiti in modo diverso dal PC e, ovviamente, dalla stampante, che ne è la mano scrivente. I programmi in grado di gestire solamente le videoscrittura sono diversi, tra cui i più importanti il Wordstar ed il suo ... figliolo più intelligente Wordstar 2000 della MicroPro.

Altri soft in commercio nulla tolgono o aggiungono ad entrambi. Naturalmente ognuno userà il tipo di video scrittura più familiare, con il quale si troverà più a suo agio, ed avrà preso maggior dimestichezza con i comandi.

Memorizzare e meccanizzare i comandi di un sistema di videoscrittura è, infatti, un passo importante per risparmiare tempo davanti al PC.

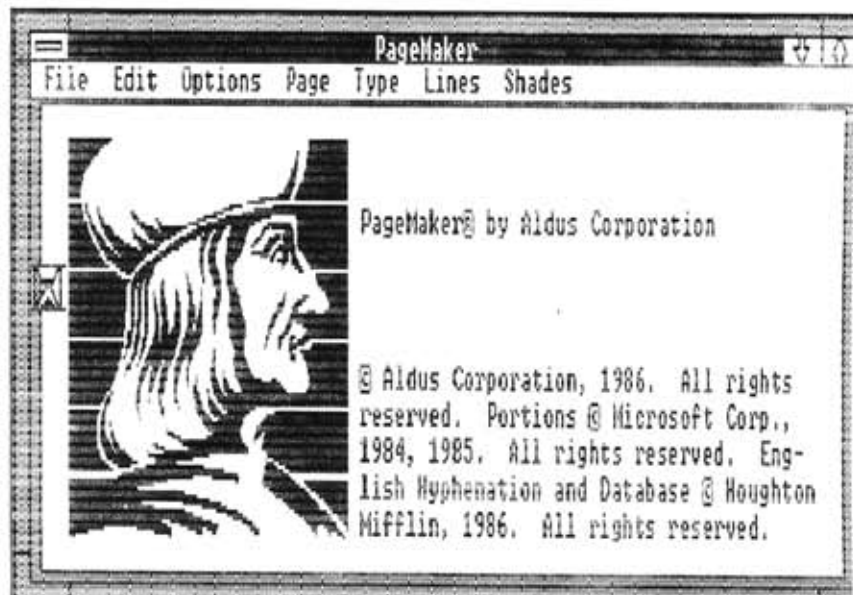
Tra i due programmi esiste buona differenza. Il Wordstar 2000 raccoglie in sé tutte le fun-

zioni del WS (anche la compatibilità), offrendone in più alcune notevoli. Permette, infatti, diversi tipi di interlinea e di tipo di carattere, comunque solo quelli disponibili a stampante, non essendo, come abbiamo detto, un programma grafico. Tutti disponibili contemporaneamente.

Permette pure lo standard protocollo, la pausa stampante, ed altre opzioni non disponibili su WS. Presenta poche mancanze (chi non ne ha?) e pochissimi difetti.

Un ottimo utilizzo del program-

Fig. 6



mi di videoscrittura è quello di prepararsi testi su determinati argomenti, quali rapporti d'ascolto, lettere di ringraziamento, lettere di minacce ad OM che non rispondono (sono sempre troppi!), QSL, di richiamarli nel nostro testo, compilarli, e spedirli. Il lavoro di preparazione del testo da richiamare può essere laborioso, ma viene fatto una volta per tutte.

Valide sono pure le funzioni di correttore testi e, soprattutto, di Mail Merge, per spedire un numero infinito di lettere o circolari identiche, scrivendo i soli indirizzi.

I database

Come abbiamo già detto, in alcune funzioni simili ai fogli elettronici.

Presentano, però una funzione in tale campo più particolareggiata e più facile da gestire. Ottimo in tale campo il QA, programma di intelligenza artificiale applicato all'annesso database. Buoni pure il DBMS ed il DB III.

Per quest'ultimo sono attualmente disponibili versioni più aggiornate (DB IV), nonché due compilatori, almeno a mia conoscenza.

Ottimo per catalogare i QSO, le stazioni quessellate, i nomina-

tivi, ed altro.

Possono anche essere usati come programmi di videoscrittura, come descritto in precedenza, cioè caricando testi pre-compilati, e riempiendo le parti mancanti.

Utility

Moltissimi in questo campo i soft disponibili. Tutti permettono una gestione facile e veloce del PC, del drive e dell'hard disk. Anche l'MS-DOS possiede tra gli eseguibili diverse utility a tale scopo, quali i comandi TREE, DEBUG, RESTORE, CHKDSK, FDISK. Tra le utility più comuni abbiamo le Norton Utilities (NU), Xtreepro, Siderick, Pctools nelle varie versioni.

Le NU funzionano da disk editor, permettono, cioè di scrivere direttamente sulle tracce dei dischetti e dell'hard disk. Altre funzioni, come il recupero di files danneggiati o cancellati, la modifica degli argomenti ed altro,

sono possibili con le NU. È un programma, peraltro, da maneggiare con cautela, perché, potendo sovrascrivere pure la directory, può causare danni irreparabili ai dati dell'hard disk.

I vari Pctools consentono di maneggiare sia l'HD quanto i drivers ed il PC comodamente, mentre per il solo HD l'Xtreepro offre delle opzioni insuperate da nessun'altra utility.

L'Xtreepro offre, infatti, una visione d'insieme dell'HD che non troviamo altrove. Anche altre utility, come il Sidekick, PCE, sono indispensabili per gestire funzionalmente il PC.

La grafica

Infinite le possibilità di tali programmi. Vanno dai più semplici, quasi dei piccoli giocattoli, come Printmaster, Printshop, Newmaster, Story Board, ecc., ai più complessi, come Ventura, Windows, Page Maker, Gem, Dr Halo, Word 5, ed altri.

Vengono tutti usati per gestire la grafica e/o il desk top, come detto prima.

I programmi dalle funzioni più complesse, risultano pure i più complessi ad essere usati. I loro usi sono compresi tra quelli citati sino ad ora, magari con un tocco di classe, aggiungendo alle nostre lettere la nostra foto, digitalizzata in precedenza tramite scanner.

È tutto, anche per questa volta: certo non avevo preteso, sin dall'inizio, di esaurire l'argomento software-computer, sul quale torneremo abbondantemente in futuro. Basta continuare a seguire i numeri di DX-COMPUTER.

Ed anche questa volta, vi sculuto come sempre a modo mio, io, piccolo software utility in questo enorme e meraviglioso microprocessore chiamato Radio kit.

Ciao

Massimo Cerveglieri
Via Pisacane 33 - 15100 Alessandria

novità SETTEMBRE '91 ELSE kit

RS 290

MINI LABORATORIO DI ELETTRONICA

È composto da un sistema alimentatore stabilizzato, pronto come i circuiti, con uscita regolabile tra 1,5 e 30 V, e un generatore di segnali ad onda quadra perfettamente sinusoidale (duty cycle 50%) con frequenza regolabile tra 50 Hz e 50 KHz e ampiezza di 4 Vpp. La modulazione è in grado di erogare una corrente massima di 1,5 A a 20 V di uscita, mentre a 1,5 V la corrente massima è di 5 A.

L'RS 290 è di grande aiuto a hobbyisti e studenti nel loro lavoro di sperimentazione e studio connesso allo studio del laboratorio di elettronica e di circuiti integrati.

È KIT e completo di ogni parte per un completo funzionamento completo il materiale di alimentazione da rete 220 V.



L. 83.000

RS 291

TERMOMETRO PER MULTIMETRO DIGITALE

È un trasduttore che, collegato all'ingresso di un multimetro digitale, permette di effettuare misure di temperatura da 0°C a 120°C. Il valore della temperatura viene letto direttamente sul display dello strumento. Per la sua alimentazione occorre una normale batteria per radioblocco da 9 V. L'alimentazione è di circa 7 mA.

La LED di lettura mostra la lettura di lettura secondo il valore di un certo valore, indicato con cui occorre una nuova lettura.

Il dispositivo completo di batteria può essere alloggiato nel contenitore LP 412.



L. 22.000

RS 292

VU METER UNIVERSALE BARRA-PUNTO

Si applica il pendolo all'oscilloscopio di qualsiasi apparecchiatura per riproduzione sonora e viene ad indicare il livello di uscita audio.

Il display è composto da 10 LED che, a scelta dell'utente, si possono accendere a luce o a punto.

Il display è dotato di controllo sensibile in modo di poter attivare alle più svariate esigenze.

La tensione di alimentazione deve essere compresa tra 9 e 12 Vcc. L'alimentazione massima è di circa 100 mA per funzionamento a luce e 10 mA per funzionamento a punto.



L. 34.000

RS 293

MICROTRASMETTITORE FM - SINTONIA VARICAP

Rappresenta una novità nel campo dei microtrasmettitori. A differenza degli altri trasmettitori della frequenza di emissione 70 MHz, questo agisce su di un componente, ma bene agito su di un normale trimmer resistivo in modo da facilitare estremamente l'operazione di sintonia. La frequenza di emissione può essere scelta tra 88 e 108 MHz. Un'altra importante caratteristica di questo piccolo trasmettitore è la sua eccezionale stabilità in frequenza. In questo la tensione di alimentazione è anche regolabile da un apposito circuito integrato. Anche la sensibilità ai rumori e alle voci è sensibilmente migliorata.

Il suo regime di lavoro è a 10 mA e di circa 50 mW.

La ricezione può avvenire con qualsiasi ricevitore nella banda delle onde medie FM. Può essere impiegato, nell'ambito della casa, per comunicazioni, ad esempio, se il telefono domestico è a sintonia, o per altri usi dove è richiesta la massima chiarezza di segnale.

Per l'alimentazione occorre una normale batteria per radioblocco da 9 V.

L'alimentazione è di circa 10 mA. Con batteria di tipo alcalina l'autonomia è di circa 35 ore a funzionamento continuo.

Il microtrasmettitore completo di batteria può essere alloggiato nel contenitore plastico LP 432.



L. 28.000

RS 294

REGOLATORE DI POTENZA-TEMPERATURA 220 Vca 2000 W

Serve a regolare la potenza e quindi la temperatura di vari materiali riscaldanti, quali ceramica, piastre per cucina, riscaldatori, ecc. La potenza massima del carico non deve superare i 2000 W.

La regolazione avviene in modo continuo tramite un potenziometro. Il dispositivo è alimentato elettricamente dalla tensione di rete a 220 Vca.

Il grande pregio del regolatore è la vasta gamma di possibili carichi in cui opera. Infatti il suo funzionamento è perfetto sia con carichi di pochi W che con carichi di 2000 W. Non è dunque del genere fondamentale avere soltanto con carichi elevati.

Il dispositivo può anche essere usato come interruttore a relè per il controllo di circuiti di lavoro.



L. 38.000

RS 295

INTERRUTTORE CREPUSCOLARE PROPORZIONALE

È un dispositivo sensibile alle variazioni di luce. Alla sua uscita va collegata una lampada ad incandescenza in gruppo di lampade, massimo 1000 W in cui la luminosità diventa automaticamente proporzionale alla luce ambiente. Quando, ad esempio, la luce della sera scende al di sotto di un certo valore, la lampada inizia ad accendersi automaticamente. Non a regolazione la massima luminosità quando è notte (non luce esterna) e viceversa.

L'RS 295 è elettricamente alimentato dalla tensione di rete a 220 Vca e il carico massimo non deve superare i 1000 W.



L. 48.000

Le scatole di montaggio ELSE KIT si trovano presso i migliori negozi di materiale elettronico, elettrico, grandi magazzini (reparto bricolage) e fai da te.

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

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

S 91 04

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

TUTTO SUL BALUN

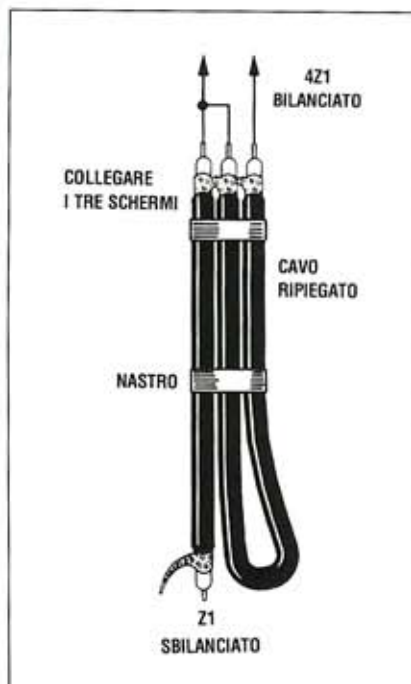
Il tipico balun monobanda per VHF a trasformazione d'impedenza

Un balun può anche essere costituito in cavo coassiale (lo stesso della linea di alimentazione) e in modo che fornisca una trasformazione d'impedenza di 4 a 1; questa versione è illustrata in fig. 8.

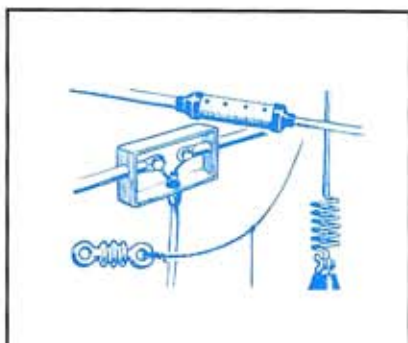
Se è costruito con cavo coassiale da 52Ω, i terminali bilanciati avranno un'impedenza di 200 Ω; se il cavo è da 75 Ω, l'estremo bilanciato sarà a 300 Ω.

La lunghezza fisica del tratto ripiegato ad U deve essere pari

Fig. 8 - Classico balun in cavo coassiale per VHF (rapporto trasformazione 4:1)



2ª puntata



ad una mezz'onda elettrica, tenendo cioè conto di quello che è il fattore di velocità tipico del cavo usato.

Quindi, se il cavo è del tipo più convenzionale a dielettrico (quello dell'isolamento interno) compatto e translucido, la formula per il calcolo della lunghezza del balun è:

$$l \cong 0,66 \frac{\lambda}{2}$$

Se invece il cavo ha il dielettrico in polietilene espanso (quello cioè di tipo opaco e spugnoso), la stessa formula diventa

$$l \cong 0,82 \frac{\lambda}{2}$$

I BALUN A LARGA BANDA

Tutte le versioni di balun sin qui studiate e descritte sono del tipo risonante, cioè a valore di frequenza fisso e definito, caratteristica che, oltre a limitarne l'adozione su una banda sola, è in grado di aggiungere un'altra dimensione critica alla struttura

complessiva dell'antenna.

Ci sono evidentemente sufficienti motivi per orientarsi verso soluzioni a banda larga, specie poi in vista del fatto che tali soluzioni si prestano bene all'auto-costruzione e risultano comunque piuttosto economiche.

I balun in cavo coassiale

La versione più semplice ed immediata è senz'altro il cosiddetto balun a choke, o in cavo bobinato.

Come è già stato abbondantemente spiegato, l'accoppiamento sbilanciato che deriva dal collegare una linea coassiale direttamente ad un'antenna bilanciata può essere eliminato bloccando la corrente che scorre sull'esterno della linea di alimentazione, inserendo cioè un'impedenza elevata per la RF che altrimenti vi circolerebbe.

Bisogna quindi trovare il modo di realizzare una RFC che blocchi la I3 senza interferire sulle correnti interne.

La forma più semplice di balun a choke è quella ottenuta avvolgendo un po' di metri della parte terminale (quella verso l'antenna) della linea di alimentazione in un certo numero di spire, impacchettandole a mo' di matassa: nasce così il valore di induttanza necessario a bloccare la corrente indesiderata (e la relativa irradiazione).

Soluzioni di questo tipo, oltre alle evidenti doti di semplicità, presentano anche una larghez-

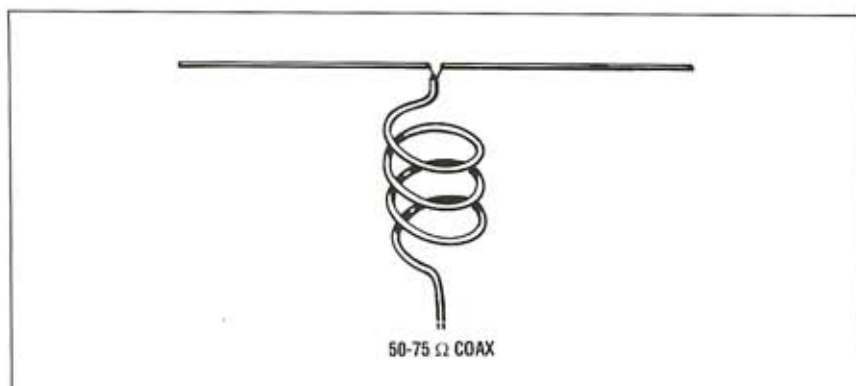


Fig. 9 - Bilanciante del tipo a choke in cavo coassiale

za di banda discretamente ampia; come controparte, tendono a perdere di efficacia alle frequenze più elevate (specie se sono realizzate con molte spire) a causa della capacità distribuita esistente fra le spire.

Un tipo di balun in questa versione è riportato in fig. 9, ove le spire sono rappresentate aperte e distanziate per miglior evidenza grafica, mentre in effetti risultano avvicinate (e magari sovrapposte) (nonché ben serrate fra di loro).

Le modalità costruttive vere e proprie fortunatamente sono tutt'altro che critiche; in fondo si tratta di prendere circa 5 m di cavo coassiale, ed avvolgerlo a bobina su un diametro di 15 + 25 cm (a seconda della maggiore o minore flessibilità dello stesso): le spire (ne verranno da 6 a 10 circa) andranno compattate e nastrate.

La versione di bobina di disaccoppiamento più classica e raccomandata consiste in 8 spire di RG8/U, avvolte a solenoide su un diametro di 15 cm; l'optimum di prestazioni è assicurato per le bande da 14 a 28 MHz, ma anche per i 3,5 e 7 MHz le prestazioni risultano soddisfacenti.

In cavo coassiale può anche essere trasformata, così da ottenerne il funzionamento a banda larga, il balun di fig. 6: in pratica i due tratti terminali paralleli vengono ora bobinati assieme, come indicato (con avvolgimenti separati per chiarezza grafica) in fig. 10.

Per l'aspetto costruttivo vero e

proprio si parte da circa 6 m di cavo coassiale da 50 Ω (il solito RG8/U o equivalente) bobinato in modo da realizzarne 9 spire serrate su un diametro di 17 cm circa.

Piegando in 2 il cavo, se ne individua il punto centrale, scoprendone qualche cm dalla guaina esterna, ed eseguendo un'opportuna operazione chirurgica per metterne allo scoperto anche un po' di conduttore interno; a questo punto, vanno eseguiti i collegamenti e ponticelli vari, come evidenzia-

to in fig. 10. W6SAI, che ne descrive la prima applicazione, dichiara che l'efficienza di questo dispositivo è ottima da 6 a 30 MHz almeno; portando le spire a 13, la copertura si abbassa sino a 1,5 MHz, anche se è prevedibile un certo peggioramento nel comportamento sui 28 MHz.

Per approfondire un po' meglio il funzionamento di questa soluzione, occorre intanto precisare che si tratta di una versione del noto **balun tipo «Collins»**, relativamente poco diffusa (forse per il suo peso) ma estremamente efficiente, e comunque piuttosto semplice da costruire.

Torniamo, come riferimento di partenza, alla versione di fig. 9; sappiamo che scopo «istituzionale» di un balun è quello di convertire energia da una linea coassiale sbilanciata ad un carico bifilare bilanciato (o viceversa), isolando cioè i due terminali bilanciati da terra.

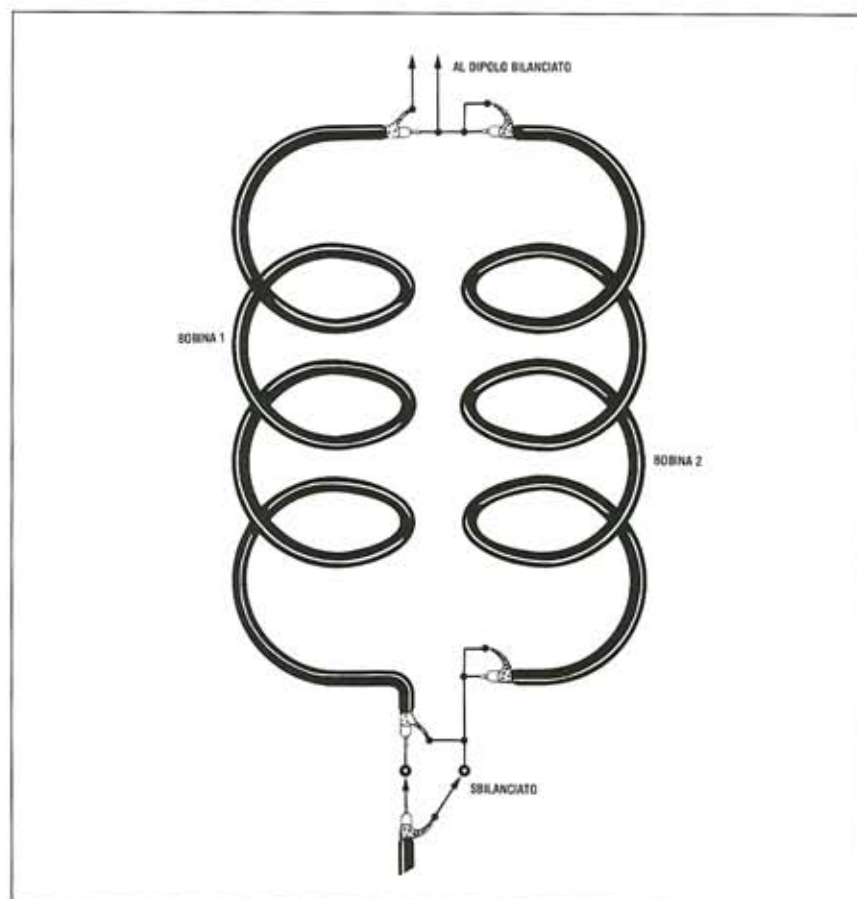
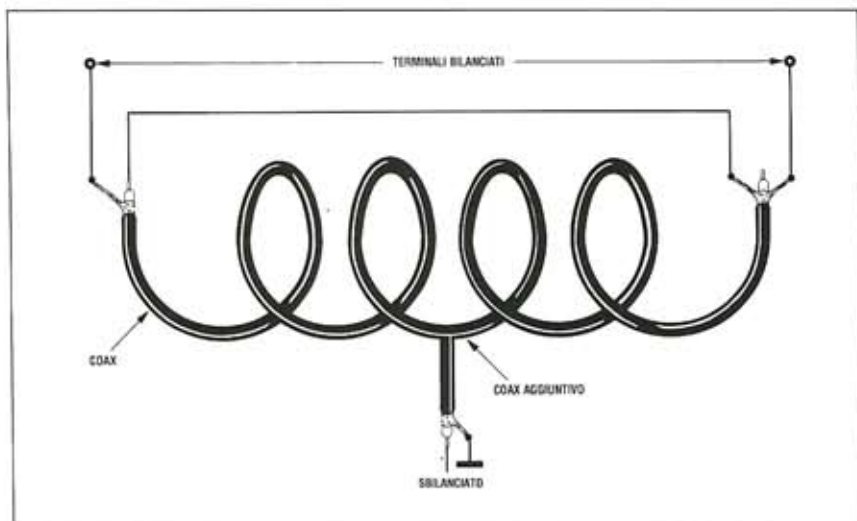


Fig. 10 - Versione a spezzone aggiuntivo



Appunto usando la tecnica del choke, si ottiene che l'impedenza verso terra di ambedue i terminali d'uscita risulta elevata in confronto a quella caratteristica del cavo; i due terminali bilanciati risultano cioè «sollevati» da terra grazie all'isolamento prodotto dall'impedenza della linea bobinata.

Spesso, tuttavia, un semplice tratto di linea di trasmissione bobinata non è adeguata ad assicurare il completo bilanciamento del sistema, richiedendo che sia l'impedenza dei due terminali verso terra a risultare abbastanza ben bilanciata.

È proprio questo che si ottiene mediante un tratto di linea coassiale aggiunta come continuazione del choke isolante, cosicché l'avvolgimento risulta composto del tratto originale, più un tratto di lunghezza equivalente come carico aggiunto: questa è appunto la versione descritta su un manuale Collins alla fine degli anni 50, e poi ripresa da vari articolisti (fig. 11).

Il conduttore centrale dello spezzone aggiuntivo non viene usato (e resta quindi inutilizzato come in questa versione), oppure ambedue gli estremi possono venir cortocircuitati all'anima centrale, come risulta nella versione di fig. 10.

Il tratto aggiuntivo di linea fittizia è appunto quello che fa sì che l'impedenza verso terra da ciascuno dei due terminali

d'uscita, sia all'incirca uguale.

L'impedenza d'isolamento si mantiene ben più alta di quella caratteristica di linea, grazie alle capacità ed induttanze distribuite della doppia bobina, su un'ampia gamma di frequenze; infatti il circuito autorisonante che ne deriva è caricato appunto dalla Z_c , cosicché la curva di risposta dell'impedenza in funzione della frequenza risulta molto larga e piatta.

Con opportune evoluzioni, il principio di questo balun (con rapporto di impedenza 1:1) può essere trasferito ai trasformatori a linea di trasmissione, ottenendosene il classico rapporto di trasformazione 4:1, con diversi valori di impedenza.

Nell'installazione di tutti questi tipi di balun va tenuto sempre conto di una precauzione ovvia, ma anche piuttosto critica: la bobina in cavo va piazzata immediatamente sotto i morsetti di alimentazione dell'antenna. Infatti, se la bobina fosse piazzata più lontano lungo la linea, la porzione di questa che rimane fra bobina e terminali d'antenna si accoppia inevitabilmente alla stessa, provocando un almeno parziale sbilanciamento, proprio quello per evitare il quale il dispositivo viene montato.

Il balun su toroide

Il tipo di balun a choke sin qui esaminato, cioè avvolto «in

Fig. 11 - Variante di balun in cavo di tipo «Collins»

aria», non è il più raccomandabile per realizzarlo in versione multibanda sotto i 10 MHz, in quanto (come già detto) sono necessarie troppe spire per lavorare soddisfacentemente sulle bande basse, cioè per ridurre I_3 a valori convenienti.

La gamma operativa può invece essere vantaggiosamente estesa fin sotto i 2 MHz semplicemente usando, come supporto su cui avvolgere il cavo (molto più corto), un nucleo toroidale in ferrite ad alta permeabilità: in questo modo, nonché con poche (e piccole) spire, l'induttanza del choke cresce drasticamente, realizzando così l'elevato valore di reattanza necessario per minimizzare I_3 anche alle frequenze più basse.

L'inserzione di un nucleo ferromagnetico potrebbe ovviamente introdurre il problema della saturazione in presenza di livelli di potenza anche notevoli che

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

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

Il carrello scorre su rotelle di nylon, non può assolutamente scarucolare, essendoci coassiale. Un sistema di bloccaggio a vite ad ogni gradino. Il carrello si trasforma in cestello ad una altezza a Vostra scelta per poter applicare ulteriori controventi.

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

Il tutto in acciaio zincato.

Il prezzo è estremamente contenuto

IL KIT COMPRENDE:

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

È UN PRODOTTO "MILAG" Marchio depositato

OPZIONALE: CORDA ACCIAIO INER PER VARE ALTEZZE MOLTO ALTE PER CONTROVENTI

milag elettronica srl 1270 121AG
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

caratterizzano il circuito d'antenna in trasmissione; tuttavia, nel caso di balun a choke, la saturazione non si verifica facilmente neanche a forti potenze, in quanto l'eccitazione del nucleo viene solamente prodotta da I3, non già dalla ben più elevata corrente interna che alimenta effettivamente l'antenna.

La costruzione di questo tipo di balun è riepilogata nel disegno di fig. 12, per il cui progetto è ovvio che il primo elemento di cui tener conto è proprio il tipo di toroide da scegliere; deve infatti avere dimensioni notevoli (il cavo coassiale, anche se oculatamente scelto, ha dimensioni diametrali di diversi millimetri) e deve possedere permeabilità molto elevata, per consentire di realizzare una reattanza induttiva sui 500 Ω (circa 10 volte l'impedenza caratteristica) con un numero di spire accettabilmente basso.

La scelta normalmente si rivolge al ben noto Indiana General F568-1 (assai preferibile al più diffuso T200), con permeabilità 125 e diametro interno più co-

modo, pari cioè a 35 mm (contro i 28 del T200).

Questo nucleo toroidale permette, con 12 spire, di raggiungere il necessario valore di impedenza per prestazioni ottimali fino a 3,5 MHz (ed accettabili anche a 1,8).

Per quanto riguarda la costruzione vera e propria, è preferibile adottare un numero pari di spire, in modo che possa essere attuata la disposizione indicata in figura, con metà delle spire avvolte su metà nucleo in un verso e l'altra metà sulla restante parte in un verso opposto; in tal modo anche le uscite risultano su estremità opposte del toroide, il che risulta molto comodo per il cablaggio.

La scelta del cavo è quasi obbligatoria: l'RG8/U è troppo grosso, l'RG58/U non è consigliabile per potenze superiori ai 200 W; resta quindi l'RG141/U, che è circa 6 cm di diametro esterno e che, col suo isolamento in teflon, può tranquillamente accettare fino ad 1 kW (ne serve poco più di 1 m). Un'alternativa, per chi riesce a trovarlo (qualche spezzone nel surplus?) potrebbe essere

l'RG303. Una volta realizzato, il toroide può essere piazzato in un contenitore in alluminio o in plastica, dotato di connettore coassiale per il cavo ed eventualmente di un paio di opportuni passanti (possibilmente) isolati in ceramica, cui si può ancorare direttamente il dipolo o comunque i collegamenti allo stesso.

Dall'inserzione di un dispositivo di questo genere (realizzato con 12 spire) ci si può aspettare un R.O.S. aggiuntivo di 1,3:1 su tutte le bande almeno da 3 a 30 MHz, con un'impedenza di isolamento che scende sui 250 Ω in corrispondenza di 2 MHz; i balun commerciali sono in genere peggiori.

Un dispositivo del genere è più probabile che debba essere utilizzato sulle bande di frequenza comprese fra 10 e 30 MHz; è quindi consigliabile, per ottenere l'optimum di prestazioni, limitare le spire a 10.

La versione di choke riprodotta in fig. 12 è spesso indicata col nome (in gergo) di **super-toroide**; il motivo risiede proprio nell'avvolgere metà delle spire in una direzione, poi nel far passare diametralmente il cavo sul lato opposto del toroide e nel completare l'avvolgimento in direzione opposta.

Questa soluzione costruttiva elimina l'effetto delle componenti circonferenziali (che equivarrebbero ad una singola spira disposta lungo la circonferenza del toroide, che lo rende sensibile ai campi magnetici esterni), e riduce inoltre la capacità parasita presente ai capi del toroide, aumentandone la banda passante.

Trasformatori o induttori?

Un motivo di confusione che si verifica spesso nella progettazione e costruzione dei balun è una certa convinzione che tutti i balun siano trasformatori (è capitato di veder scritto che: «È importante riconoscere che un ba-

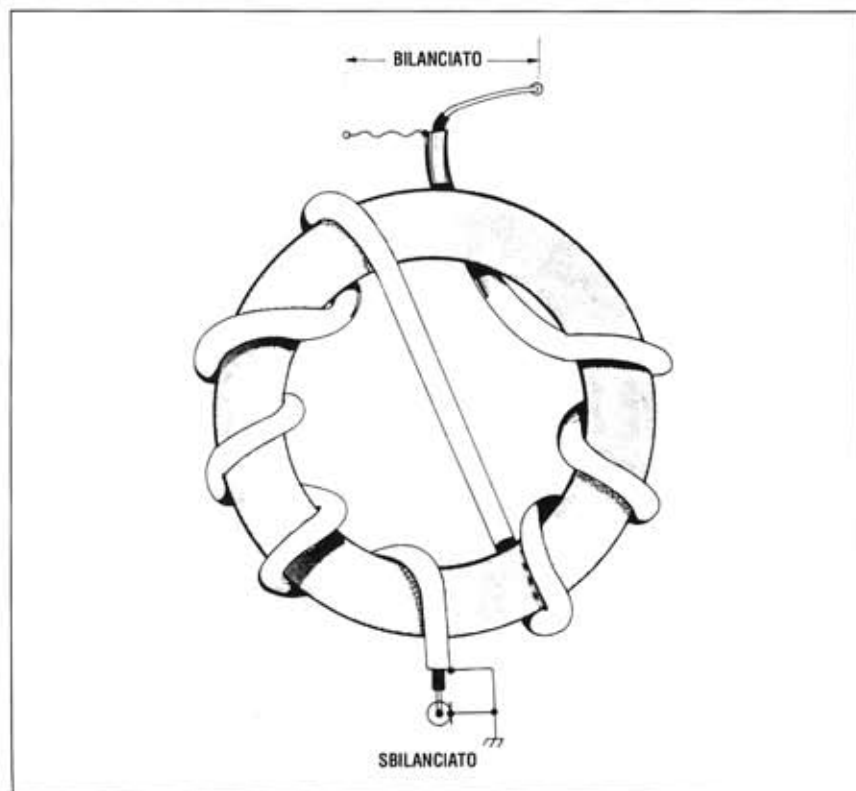


Fig. 12 - Balun a banda larga su toroide («super-toroide»)

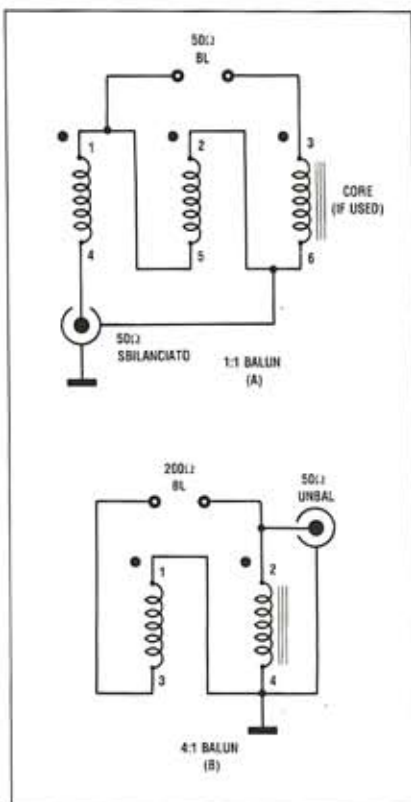


Fig. 13 - Versioni a trasformatore per rapporti di impedenza 1:1 (A) e 4:1 (B)

lun, sia esso di tipo 4:1 o 1:1, è essenzialmente un trasformatore a banda larga».

Certamente (ed evidentemente) un balun a linea di trasmissione con rapporto 1:1 (del tipo cioè fin qui visto) è semplicemente un induttore realizzato con linea di trasmissione avvolta (con o senza supporto ferromagnetico), e usato come tale.

Anche nel caso di balun realizzati con avvolgimento doppio o triplo (sarebbe più giusto dire: bifilare o trifilare), anche se apportano una trasformazione d'impedenza 4:1 (o diversa) non si possono considerare veri e propri trasformatori in quanto l'energia viene trasmessa dall'entrata all'uscita del dispositivo non tramite l'induzione magnetica.

Dopo questo seppur sintetico chiarimento preliminare, passiamo all'esame dei:

Balun a trasformatore

Non è molto frequente, ma nemmeno è trascurabile, il nu-

mero di casi in cui viene utile effettuare la trasformazione sbilanciato-bilanciato, o viceversa, contestualmente con una vera e propria trasformazione d'impedenza: classico è, per esempio, il caso di dover alimentare, a 200 + 250 Ω bilanciati, un dipolo ripiegato con cavo coassiale da 50 Ω; altrettanto classico il caso di dover alimentare, a 10 + 15 Ω, un'antenna direttiva multielementi col solito cavo coassiale.

Il balun a trasformazione d'impedenza (tipicamente 4:1, ma anche 9:1) cade proprio come il cacio sui maccheroni per queste applicazioni, e ne abbiamo già visto un caso, tipicamente applicabile alle VHF e oltre.

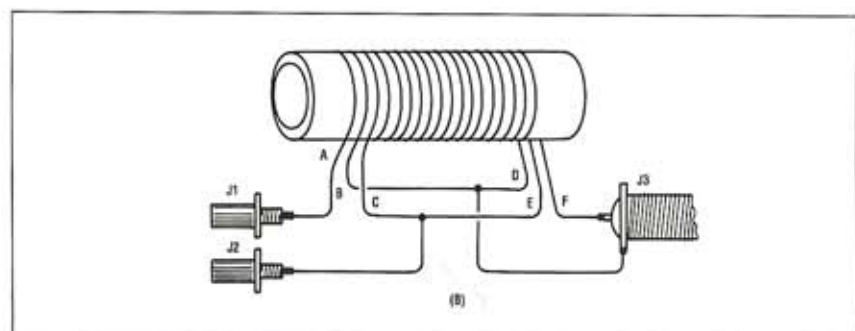
Ecco allora l'opportunità di esaminare un'altra soluzione costruttiva, che può essere affrontata sia in versione con avvolgimento in aria che su nucleo magnetico, e che può servire anche nel caso di rapporto impedenze 1:1.

La fig. 13 riporta i circuiti elettrici delle versioni possibili di balun «a trasformatore»; i punti indicano la polarità (l'inizio) degli avvolgimenti.

La versione 1:1 usa un avvolgimento trifilare (costituito cioè da tre fili di identica lunghezza, avvolti tutti assieme contemporaneamente); la versione 4:1 usa invece un'avvolgimento bifilare.

La prima versione descritta risolve il problema con semplice avvolgimento in aria (eliminando così costi, e possibili problemi di saturazione, dei nuclei ferromagnetici; la sua costruzione è evidenziata in fig. 14).

Fig. 14 - Schema costruttivo di balun a trasformatore in aria (1:1)



TS 940
TS 930
FT 980
ed altri

KIT:
2 FINALI MRF 422
2 DRIVER MRF 485

AD UN PREZZO
VANTAGGIOSISSIMO !

NON ATTENDETE DI AVERE
L'APPARATO IN AVARIA.

RIPARATORI E RADIOAMATORI
TELEFONATE PER
QUOTAZIONE

DISPONIAMO PRATICAMENTE
DI TUTTI I TRANSISTOR
USA/JAPAN

milag elettronica srl 12V0 12LAG
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

Una coppia di fili può anche essere costituita dalla nota piastrina sotto plastica trasparente per altoparlanti (diametro 1,2 mm), cui si aggiunge un terzo filo comunque isolato, sempre da 1,2 mm; in tal modo, i tre diversi conduttori rimangono ben identificati.

Le spire sono 16 (con una lunghezza complessiva sui 13 cm) avvolte su un tubo di robusto polistirolo di 40 mm di diametro.

Questa versione può funzionare su tutte le bande comprese fra 3,5 e 30 MHz, con un livello

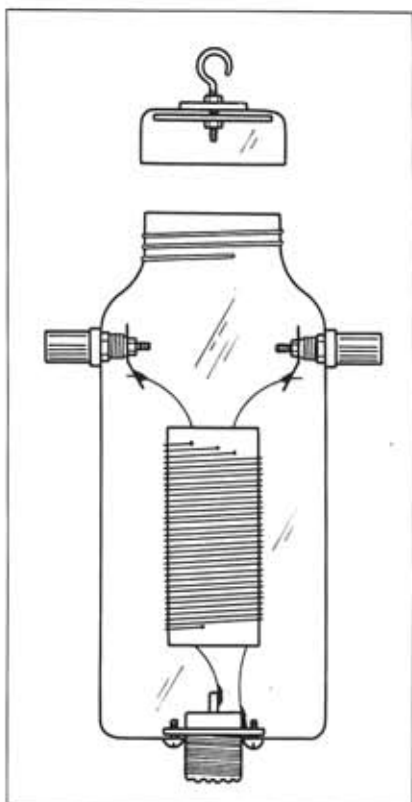


Fig. 15 - Possibile soluzione di montaggio in «adatto» contenitore

di potenza sui 500 W.

Fra le varie possibili soluzioni per proteggere questo avvolgimento (ed il relativo cablaggio) dalla intemperie, oltre a scatole e vernici specifiche, suggeriamo il contenitore di fig. 15: sì, è proprio una bottiglia di plastica «ad usum neonati», reperibile in varie dimensioni e proporzioni.

Una versione circuitalmente analoga, stavolta però realizzata su supporto ferromagnetico, prevede l'adozione di due toroidi Amidon T200-2, cementati assieme con resina epossidica o collante cianolitico, quindi nastro con nastro elettrico vinilico.

Il trasformatore è costituito da 11 spire sempre trifilari (se il rapporto impedenze deve essere 1:1) oppure bifilari (per rapporto 4:1), di filo possibilmente un po' più grosso che nel caso precedente; in tal modo, il balun può essere inserito in sistemi d'antenna in grado di gestire livelli di potenza anche oltre 1 kW.

Il toroide, i due morsetti bilan-

ciati ed il connettore coassiale possono essere montati su un'opportuna piastrina isolante (Delrin o plexiglass) fermando il toroide stesso alla piastrina con un paio di fascette serrafili isolanti; poi, si può immergere il trasformatore in resina protettiva.

Bibliografia

(oltre a quanto citato nel testo)
Reisert - Ham Radio sett. 78
Badger - Ham Radio febb. 80
De Maw - QST mar. 87
Nagle - Ham Radio mag. 85



ABBONARSI A

radiokit elettronica

SIGNIFICA:

SCONTO 20%
sulle nostre pubblicazioni

italcom

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

ELETTRONICA • TELECOMUNICAZIONI • IMPORT-EXPORT

KENWOOD TH-77E



RTX palmare bibanda
2m/70cm Full Duplex

- Doppio ricevitore
- 40 memorie
- DTMF
- 5W RF
- Dimensioni contenute

KENWOOD TH-27E



RTX palmare VHF-FM

- 40 Memorie
- DTMF
- Potenza da 20 mW a 5W
- Dimensioni ridotte

OCCASIONI — ASSISTENZA TECNICA DIRETTA

CATALOGHI ILLUSTRATI A RICHIESTA L. 3.000 ANCHE IN FRANCOBOLLI

Attraverso la banca-dati P&R Italia, la Sezione A.R.I. di Prato e RadioKitElettronica in VIDEOTEL

Videotel: Che cos'è

Il Videotel è fondamentalmente un progetto per trasformare la telematica, da applicazione utilizzata solo da una piccola élite di addetti ai lavori nel campo informatico, a strumento di massa in grado di migliorare il sistema informativo, e di mettere a disposizione del mercato un nuovo ed efficiente canale per la diffusione dei prodotti e dei servizi.

Quali sono i vantaggi di un servizio telematico rispetto a «media» quali la televisione o la radio? Il tutto si riassume in un'unica parola: INTERATTIVITÀ.

Nella radio e nella televisione, così come per i giornali, le informazioni scorrono a senso unico. Nel caso della telematica in generale e del Videotel in particolare l'utente invece può interagire col media, dare un immediato riscontro al fornitore di informazioni ed addirittura fornire lui stesso le notizie.

Ecco allora che il Videotel si trasforma da semplice canale informativo in un complesso organismo dove si può svolgere qualsiasi tipo di attività, l'unico limite è la fantasia umana, restandosene tranquillamente seduti a casa.

E proprio quest'ultimo punto è la cosa più importante. Nel caos odierno, dove il semplice spostarsi di pochi chilometri in città significa grosse perdite di tem-



po, la possibilità di ordinare qualcosa, di ricevere notizie o servizi, di comunicare con Enti, Banche o ditte, di poter svolgere quasi ogni attività senza dover affrontare ingorghi stradali o lunghe code agli sportelli rappresenta un enorme risparmio in termini di tempo, soldi e stress.

Oltre a questo il Videotel rappresenta un mezzo di aiuto anche per quelle categorie di persone che hanno difficoltà di contatti umani, di spostamento e di comunicazione, ovverosia gli anziani ed i portatori di handicap, che lo strumento telematico mette in condizioni di interagire col mondo esterno senza il freno dei rispettivi problemi psicofisici.

Non è utopia ipotizzare in un breve futuro che la maggior parte delle attività sociali e commerciali si svolgeranno attraverso il Videotel, con indubbi benefici anche per l'ambiente, sgravato dall'inquinamento derivante dallo straripante traffico cittadino.

OPEN DOORS

— SPECIALE TELEMATICA —

Telematica: che comunicazione!

Anche in Italia inizia ad affacciarsi un nuovo *media* di comunicazione: grazie alle moderne tecnologie del mondo delle telecomunicazioni e dei computer diventano accessibili servizi informativi telematici in grado di permettere l'interscambio di messaggi, personali o pubblici, l'accesso a banche dati professionali, la consultazione *interattiva* di dati e informazioni.

Telematico? Cos'è? Solo un nuovo modo di trasmettere e ricevere queste informazioni.

Oltre 5 milioni di televisori hanno la *scheda Televideo*, null'altro che un computer in grado di decodificare dati che viaggiano insieme alle immagini televisive e presentarle sullo schermo. Il telecomando diventa così un semplice strumento di selezione delle pagine informative: e la semplicità di utilizzo è proprio la chiave del successo del servizio RAI, tant'è che molte TV private hanno messo in piedi servizi analoghi.

La telematica più tradizionale utilizza, invece, le normali linee telefoniche: in questo modo ad un campo e all'altro della linea due computer possono collo-

quicare. I servizi professionali hanno più linee in entrata sullo stesso computer, questo permette a più utenti di essere contemporaneamente presenti sul sistema. È il caso dei servizi presenti su Videotel in modalità gateway: da un lato un calcolatore con più ingressi, dall'altro un semplice terminale. La comunicazione tra i due è resa possibile dalla rete di trasmissione dati di Videotel, che in questo caso più che un servizio informativo, risulta essere un semplice mezzo di trasporto di dati. L'utente ha la possibilità di entrare in contatto con tutti coloro che in quel momento sono collegati col servizio scelto. Più semplice il caso dei servizi telematici amatoriali, in genere monolinea, che accolgono, uno alla volta gli utenti che vogliono lasciare messaggi, leggerli o prelevare programmi per il proprio personal.

Se il Videotel vuole essere un servizio telematico rivolto al grande pubblico, anche non specialistico, i BBS (ovvero i servizi telematici amatoriali) si rivolgono ai tecnici informatici o, più semplicemente, alle migliaia di hobbisti affascinati dal mondo dei computer. Qui troviamo una miniera di dati, messaggi, suggerimenti e programmi in grado di soddisfare le proprie curiosità informatiche.

Esistono poi alcuni servizi specialistici, ad esempio: **ANSATEL** fornisce di continuo i dispacci dell'agenzia **ANSA**, **POSTEL** permette l'invio, veloce della corrispondenza, **GURITEL** per consultare le Gazzette Ufficiali, **INFOBOX** posta elettronica e accesso a banche dati internazionali, **AGORÀ** servizio telematico del Partito Radicale, **MC-LINK** bbs multilinea della rivista MCmicrocomputer.

Infine **ITAPAC** è la rete pubblica italiana che consente l'accesso a banche dati, anche d'oltreoceano, con costi che sono indipendenti dalla distanza ma bensì legati al traffico (in termini di caratteri ricevuti e trasmessi).

Incuriositi? E siamo solo all'inizio. La comunicazione prossima

ventura sarà sempre più telematica.

F. Carcillo



I servizi telematici offerti

La **P&R ITALIA** è fornitore di Informazione Videotel dal 1986, e per alcuni anni ha svolto un servizio di informazione sui Rally automobilistici direttamente dalle sale stampa delle manifestazioni. Ha poi diversificato la sua attività, ed ora è presente con una ampia gamma di servizi, sia professionali che dedicati al grande pubblico ed allo svago.

Nel settore dei servizi professionali sono da segnalare quello della *Dieta Computerizzata*, svolto in collaborazione con il Dott. Frassetto specializzato nel settore, che consente di farsi preparare e ricevere a domicilio un programma dietetico bilanciato per le proprie esigenze, che tiene conto di tutti gli aspetti fisiologici, dalle malattie alla struttura fisica, al tipo di condizioni

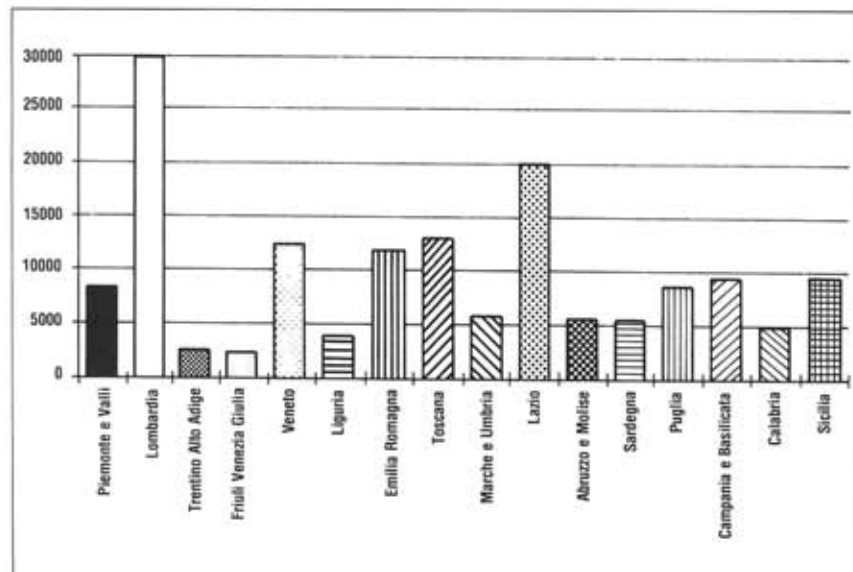
ambientali e di stress emotivo. Con il servizio **PubliFax**, si offre la possibilità di inviare Fax in Italia ed all'estero tramite il telefax della P&R Italia, semplicemente utilizzando la mailbox dell'utente per ricevere i testi. Non solo: si possono ricevere tradotti in otto lingue. Il servizio di interpretariato è inoltre disponibile per fiere, convegni, meeting ecc. Migliaia di programmi di **Pubblico Dominio** o **Shareware** sono a vostra disposizione e selezionabili tramite Videotel, ed altro ancora.

La **Microlink**, attraverso il nostro Gateway offre un servizio di televendita di software pacchettizzato ed un progetto di introduzione della telematica nell'ambito scolastico.

Nel settore dello svago mettiamo a disposizione ben **4 Messaggerie** conviviali, tramite le quali gli utenti possono conoscersi e dialogare in diretta, dei servizi di Casella Postale per messaggi in differita, Bacheche per annunci di vario genere, Forum per minicongressi telematici. Il tutto accessibile non solo tramite il Videotel ma anche su 16 nostre linee dirette con ricerca automatica.

Altri servizi sono poi in fase di studio, per coprire quei settori attualmente carenti o completamente scoperti del servizio Videotel.

Ripartizione utenti Videotel per regioni al 31/12/90



GUIDA RAPIDA

Guida rapida all'uso del Videotel

I terminali noleggiati presso la SIP sono di vari tipi ma a parte differenze nell'uso della Rubrica programmabile, per tutti la procedura di collegamento col servizio Videotel è la medesima. Importante e conveniente è innanzi tutto settare il terminale in modo che di partenza sia predisposto per lo standard TELETEL. Questo perché in tal modo sarà possibile accedere a tutti i servizi PRESTEL e TELETEL, mentre in standard PRESTEL i servizi TELETEL (la maggior parte dei servizi in Gateway, tipo le messaggere, funzionano in TELETEL) verranno visualizzati senza la grafica e con molti comandi non utilizzabili.

A questo punto potete chiamare il servizio 165, ed appena apparirà la videata introduttiva del servizio inserire il vostro codice di accesso. Quindi inserite la vostra PAROLA CHIAVE OPZIONALE.

ATTENZIONE !!

Inizialmente questa sarà 0000; è importantissimo procedere subito alla sua modifica con un codice di 4 caratteri (possono essere sia numeri che lettere), richiamando la pagina *920#, in modo che nessun altro possa scoprire ed usare la vostra chiave di accesso (ed attenzione a non dimenticarvi tale codice).

Avrete notato la particolare notazione in uso per indicare le pagine del Videotel. Serve per ricordare all'utente che una pagina è richiamabile in qualsiasi momento (eccetto nei casi in cui egli si trovi in un servizio in gateway) digitando * (asterisco) quindi il numero della pagina ed infine # (cancellito). Ecco le pagine più importanti del Videotel.

- *1#, indice principale Videotel
- *90# sconnessione dal servizio.
- *92#, resoconto di quanto avete speso e state spendendo.
- *920#, per cambiare la parola chiave,
- *930#, per leggere eventuale posta diretta a voi.

Un comando molto importante simile al richiamo di una pagina è *123#, che consente la sconnessione da un servizio in Gateway.

Alcuni consigli per evitare che qualcuno usi la vostra chiave di accesso.

- Appena avrete inserito la parola chiave vi verrà mostrata una videata con la data dell'ultimo collegamento. **Verificate** se corrisponde a quella del vostro ultimo collegamento; in caso contrario cambiate subito la parola chiave.
- **Verificate** sempre, usando la pagina *92#, i costi che vengono addebitati al vostro codice di accesso.
- **Cambiate** periodicamente la parola chiave.

Costi del servizio Videotel.

Collegandovi al 165 verrà addebitato un solo scatto sul numero telefonico che userete, mentre sul codice di accesso avverrà l'addebito di 150 lire ogni 3 minuti nella fascia oraria ordinaria e ogni 9 nella fascia ridotta serale e festiva.

Molti servizi sono poi gratuiti, ma i più interessanti comportano spesso un ulteriore costo che vi verrà addebitato sul codice di accesso. Questi costi sono di due tipi: a tempo per i servizi in gateway, a pagine per i servizi disponibili direttamente sul Videotel. Tutti i fornitori sono obbligati per legge ad avvertire gli utenti di questi costi nelle pagine precedenti all'accesso ai servizi veri e propri. Quindi prestate molta attenzione a quanto viene visualizzato nelle pagine e se noterete che questa regola è stata inosservata in alcuni casi, non esitate a segnalarlo alla SIP.

Grazie all'ospitalità della banca dati **P-R Italia**, la sezione A.R.I. di Prato ha attivato un servizio di VIDEOTEL rivolto in particolare ai radioamatori ed in generale alle tematiche legate al più ampio settore della radioelettronica.

Tale servizio, accessibile alla pagina **4222** e seguenti, si propone di fornire notizie e informazioni utili sia ai radioamatori, sia a chi intenda diventarlo e comunque a tutti coloro che si interessano di radiosperimentazione.

Il servizio si articola su pagine di rapida consultazione, nelle quali verranno riportate informazioni sintetiche, con eventuali rimandi in altre pagine, ove sarà possibile trattare gli argomenti in maniera più estesa.

La collaborazione fornita dalla sezione A.R.I. di Prato è totalmente gratuita, apolitica ed aconfessionale, in ossequio al più completo Ham Spirit.

Da parte sua, RadioKit elettronica collaborerà con questa interessante iniziativa in modo interattivo.

Innanzitutto, determinati articoli di nostra pubblicazione potranno essere riprodotti (in sintesi o nella loro completezza) sulle pagine di Videotel.

Inoltre, poiché le rubriche che costituiscono tale forma di divulgazione (NEWS) possono essere aggiornate direttamente da qualsiasi terminale Videotel in Italia (per esempio, con un apparecchio noleggiato al costo di L. 7.000 circa mensili), la redazione di RKe sarà disponibile a fornire risposte dirette ai quesiti via via posti dagli utenti di questo servizio; la cadenza delle risposte a questo particolare tipo di consulenza sarà, in linea di massima, (e nel peggiore dei casi) settimanale.

Comprensibilmente, data la novità assoluta di questo servizio, la gestione dello stesso potrà subire qualche riassetto via via che tale forma di collaborazione si svilupperà.

Questa collaborazione la iniziamo intanto pubblicando al-



cune note esplicative su tale servizio, come forniteci nelle prime pagine del **P&R Italia Newsletter**.

Per accedere al servizio sul Videotel dell'ARI, occorre collegarsi al 165 immettere la propria password di accesso. Una volta entrati nel servizio dovete digitare *42233#, ovvero andare direttamente alla pagina 42233 (comando * dice al Videotel che volete digitare un numero di pagina, il comando # è il comando di invio del numero).

Alla pagina 42233 apparirà il logo dell'ARI e l'indicazione di premere # p proseguire. Premendolo vi apparirà un Indice di scelta di varie opzioni.

Premendo 4 avrete la possibilità di lasciare un messaggio ai tecnici dell'ARI che si incaricano della gestione del servizio. Con 3 otterrete l'elenco delle sezioni ARI italiane con relativi indirizzi, con 2 una breve descrizione cos'è ARI e di cosa sono e fanno i radioamatori italiani. Con 1 infine accederete alla Banda Dati vera e propria, dove potrete usufruire completamente dei servizi messi a disposizione per i radioamatori o per chi è intenzionato a diventarlo.

Appena entrati nella Banca Dati vi verrà mostrato nuovamente il logo ARI e dovete premere il tasto SEGUENTE del terminale Videotel per proseguire.

IMPORTANTE: la connessione al Videotel deve avvenire in modalità TELETEL (CEPT 2) configurando il proprio terminale prima di chiamare il 165 altrimenti non vedrete correttamente la grafica una volta entrati nella Banca Dati ARI e i comandi funzioneranno in maniera anomala.

Appena avrete premuto SEGUENTE vi verrà visualizzato il Menù principale del servizio, per effettuare una qualsiasi scelta dovete digitare le lettere indicate seguite dal tasto INVIO del terminale.

Il Menù consiste nelle seguenti voci:

B Consente di crearsi una propria Casella Postale, tramite la quale inviare ricevere messaggi

ad altri utenti od ai gestori del servizio. La prima volta che vi accederete vi verrà chiesta la vostra sigla, normalmente sigla di radioamatori, ed una password per far sì che nessun altro possa usare la vostra Casella Postale. Le successive volte dovete inserire la stessa sigla e la stessa password per poter usufruire di tale Casella.

Vi verrà poi mostrato un ulteriore Menù di opzioni, per inserire leggere i messaggi, ed altro ancora, il tutto chiaramente spiegato e comunque premendo il tasto GUIDA avrete un breve aiuto.

INFO Digitando INFO seguito da INVIO entrerete in un servizio informativo diviso in vari argomenti e gestito da varie sedi e settori dell'ARI diviso in vari argomenti e gestito da varie sedi e settori dell'ARI. Anche questo è decisamente facilissimo da consultare, seguendo attentamente le istruzioni riportate in ogni videata.

TECH Anche TECH è un servizio informativo, di impostazione molto più tecnico rispetto ad INFO, con le stesse modalità di funzionamento di quest'ultimo.

D digitando D seguito da INVIO si ottiene la possibilità di consultare dei documenti in modo diretto. La videata che appare mostra l'elenco di alcuni dei documenti (files) principali visualizzabili, ed in special modo il testo ARIFILES, che contiene l'elenco di tutti i testi disponibili. È sufficiente digitare il nome del documento desiderato seguito da INVIO, e seguire le istruzioni.

QSO Digitando QSO seguito da INVIO si accede al servizio di consulenza legale specifica per i radioamatori e gestita dall'Avv. Federico la Pesa radioamatore ed esperto di problemi del settore. Con l'opzione 1 si può inserire la propria domanda. Con 2 leggere le risposte, che verranno normalmente nell'arco di 24/48 ore, anche qui il servizio è interattivamente guidato e facile da utilizzare.

LINK Questa opzione non è ancora in funzione, appena at-

tiva consentirà di usufruire di dati disponibili su varie Banche Dati europee ad indirizzo radioamatoriale, in collegamento costante con la nostra.

MKT Infine MKT è una rubrica di offerte di materiale usato a scopo radioamatoriale, dove gli utenti potranno offrire eventuale loro materiale inutilizzato e trovare a prezzi convenienti ciò di cui possono necessitare. Di facile utilizzo, questa rubrica dovrebbe riscontrare successo che arride a tutte le riviste di «mercattino delle Pulci» in circolazione, purché un sufficiente numero di radioamatori ne facciano utilizzo.

Per accedere al Servizio ARI la P&R Italia ha attivato una entrata diretta in linea urbana Sip via modem, in pratica anche chi non possiede la Pass per il Videotel rilasciata dalla SIP, ma possiede un modem con standard V.23 con un computer dotato di apposito programma la può utilizzare gratuitamente.

Recentemente in commercio alle varie fiere dell'elettronica si trovano dei terminalini surplus SIP prodotti dalla ALCATEL (ADF 258) che sono l'ideale per usufruire del servizio.

Quando si accede al servizio caselle postali bisogna ricordarsi alcune cose, leggere attentamente le opzioni presenti in menù, sono formulate in modo da non necessitare informazioni superflue, l'unica cosa da ricordare è di premere sempre il tasto verde INVIO quando si arriva a fine rigo altrimenti si perderà l'eccedente, inoltre è possibile richiedere la ricevuta di ritorno del messaggio che inviamo per avere la certezza che questo è stato letto, inoltre un'opzione successiva consente di memorizzare in un nostro archivio il messaggio che ci apprestiamo ad inviare.

Anche se a prima vista il servizio non appare come uno dei più semplici, vi garantiamo che dopo un po' ci si muoverà molto bene tra le varie rubriche.

TECNOLOGIA E TIPOLOGIA DEI TUBI ELETTRONICI

3ª puntata

Dopo aver esaminato tecnologie e funzionamento delle versioni base dei tubi elettronici a vuoto, si ritiene opportuno ampliare la panoramica con un'ottica diversa da quella sin qui seguita, raggruppando cioè i dispositivi da studiare in "famiglie" più o meno ampie, contrassegnate da comunanze tecnologiche, da affinità costruttive, da identità d'impiego, o comunque da qualche parametro di varia natura, che verrà giustificato caso per caso.

In tal modo è possibile, inquadrando svariati settori tecnologici e/o tipologici, esplorare il vasto mondo delle valvole in modo più completo e meglio recepitile.

Le valvole multiple

Assemblando entro lo stesso bulbo diversi gruppi di elettrodi raggruppati in strutture, e destinati a funzioni differenziate, ne nasce un nuovo campo d'azione, con prospettive e combinazioni pressoché illimitate.

In pratica, ciò significa creare nuovi modelli di valvole, non già aventi come scopo un particolare avanzamento del progresso tecnico, bensì più semplicemente per economizzare spazio, materiali, collegamenti, nonché (di importanza nient'affatto trascurabile) nella tassa che (per alcuni decenni) gravò su ciascuna valvola, la cosiddetta "tassa radio".

Le prime valvole multiple apparvero nella seconda metà degli anni 20: inizialmente, si trattò più che altro di doppi diodi di potenza (tipo la 80 e le varie equivalenti), che vennero usati per raddrizzare la tensione di rete quando si cominciarono a mettere da parte le batterie di alimentazione.



Negli anni 30 erano diventati di impiego comune almeno quattro tipi di valvole multiple: il doppio diodo rivelatore di segnali (per esempio, 6H6), il doppio diodo-triodo, per la contemporanea rivelazione dei segnali di media frequenza e l'amplificazione di tensione in bassa frequenza (p. e. 6Q7), il doppio triodo, per gli amplificatori simmetrici di B.F. (p.e. 6N7), il triodo-esodo, per la conversione di frequenza nelle supereterodine (p.e. 6E8).

Altre combinazioni, inizialmente

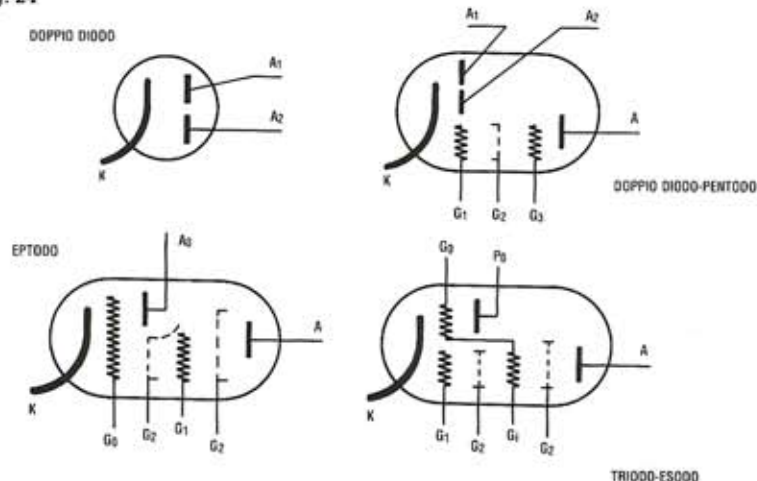
meno usate ma poi tutt'altro che rare, si affermarono nei decenni a seguire specialmente con l'avvento della televisione; del resto gli accoppiamenti di elementi base possono essere moltiplicati pressoché a piacere, non essendovi sostanziali motivi di incompatibilità o di interferenze reciproche fra elettrodi vicini, ma in genere impegnati in ruoli differenti.

In fig. 24 sono schematizzate alcune fra le tante versioni dei modelli più comuni di valvole multiple, in analogia con un eptodo, che tale può esso pure venire considerato.

Una famiglia un po' particolare ed estremamente interessante è quella che la Loewe iniziò a costruire dal 1926; si trattava di combinazioni di due-tre valvole elementari contenenti anche, all'interno dello stesso bulbo, i relativi elementi circuitali quali resistenze e condensatori.

Si trattava in pratica, dei primi **circuiti integrati "ante litteram"**: in certi casi, con uno solo di questi

Fig. 24



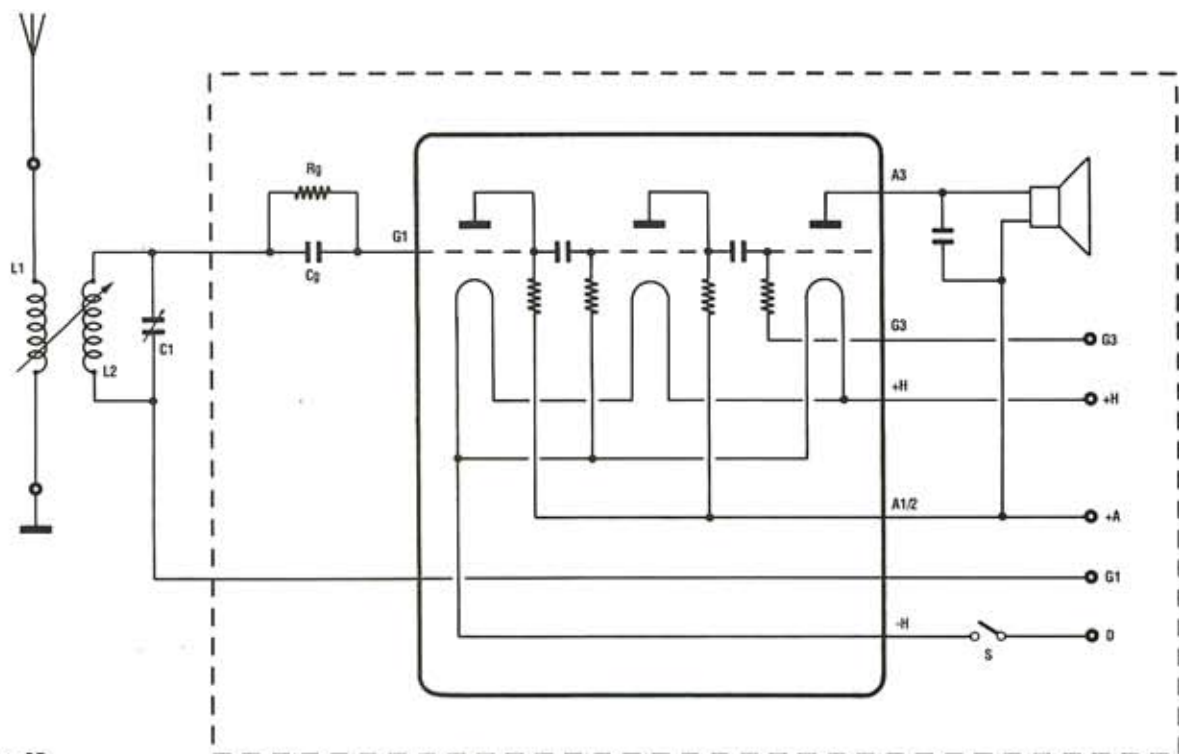


Fig. 25

dispositivi si realizzava un intero ricevitore.

Dato il loro indubbio interesse, vale la pena soffermarsi un po' più dettagliatamente su questi dispositivi.

Fu il dottor Siegmund Loewe che fece brevettare l'idea nel 1924: si trattava di un tubo a vuoto, contenente due triodi, due condensatori di accoppiamento e due resistenze.

Fu però nel 1926 che venne messo in produzione il primo «integrato», leggermente più complesso, in quanto si trattava di un triplo triodo per bassa frequenza (3NF) a riscaldamento diretto; con essa fu co-

struito il primo ricevitore Loewe-Opta, il tipo OE 333.

I tre triodi erano internamente collegati in cascata con accoppiamento a RC; i condensatori erano del tipo a pacchetto isolati in mica, mentre le resistenze (del tipo a strato) erano a loro volta racchiuse ciascuna in tubetto di vetro sotto vuoto.

Per la realizzazione del ricevitore completo bastava aggiungere il circuito risonante d'ingresso, un altoparlante (del tipo ad alta impedenza), e naturalmente antenna e batterie (fig. 25).

Nel giro di pochi anni, le varianti

della 3NF e le nuove versioni (anche a 4 triodi), sempre complete di componenti interni, si moltiplicarono: si parla di un milione di pezzi prodotti.

Qualcosa del genere, ma con scala di integrazione molto più modesta (due valvole ed una resistenza) fu realizzato anche negli U.S.A., ma con scarso successo commerciale.

Le valvole a deflessione

Nella stragrande maggioranza delle normali valvole (amplificatori e simili), l'elettrodo di controllo, vale

TOSI DAVIDE

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

APPARATI - ACCESSORI PER RADIOAMATORI

KENWOOD

JRC

SR STANDARD MFJ MASPRO HENRY RADIO AEA DIAMOND ANTENNA

LABORATORIO ASSISTENZA TECNICA - GARANZIA DIRETTA

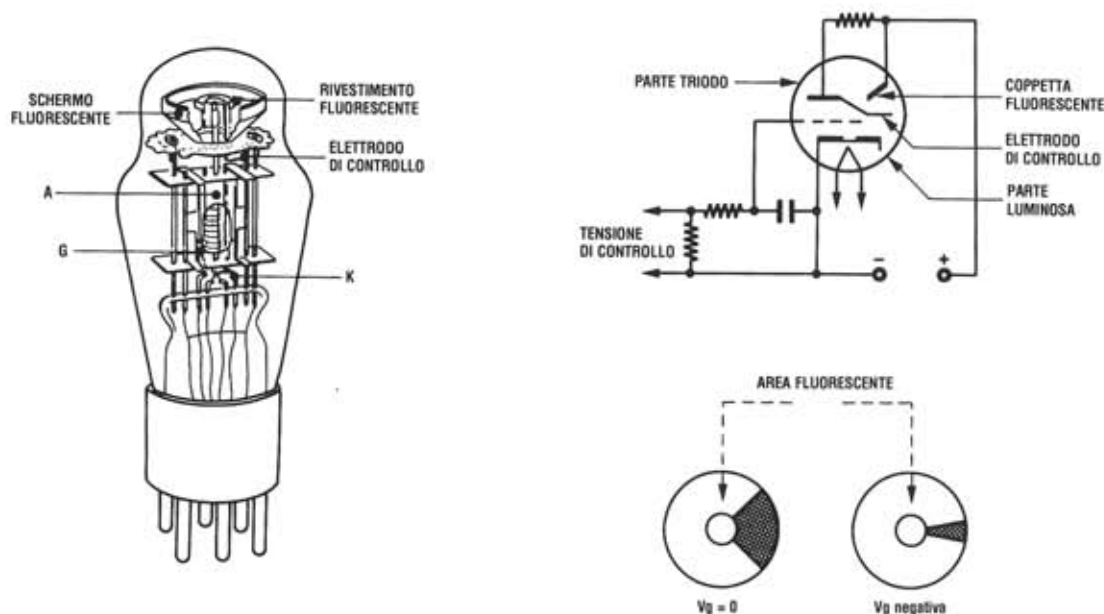


Fig. 26

a dire la griglia, funziona riducendo più o meno il passaggio di elettroni per effetto della sua tensione generalmente negativa rispetto al catodo; gli elettroni che non passano attraverso le sue maglie, ne vengono respinti e ricadono sul catodo.

Per impieghi speciali, o per motivazioni particolari di funzionamento, esistono alcuni tipi di valvola nei quali l'elettrodo di controllo non ha la funzione di respingere gli elettroni, bensì è sagomato ed inserito in modo da farli deviare secondo direzioni opportune; sulla base di questo principio di funzionamento, queste valvole sono appunto definite genericamente a deflessione.

Vediamo allora le sottospecie più interessanti.

L'occhio magico. Il termine fu a suo tempo coniato dalla RCA per individuare il suo primo modello di indicatore elettronico.

Esso appartiene sostanzialmente alla famiglia dei tubi a raggi catodici, e serve fondamentalmente per indicare la variazione di livello di una tensione mediante la variazione di superficie luminosa di uno schermo fluorescente.

Il tubo consta essenzialmente di due parti: un triodo ed un elettrodo a coppetta a forma di tronco di cono rovesciato, montato sopra il diodo e rivestito di materiale fluorescente.

In fig. 26 è illustrata sia la struttura interna, sia la rappresentazione

schematica che il risultato visivo, il tutto riferito alla classica versione 6E5 (nata appunto dalla RCA).

Attraverso il foro centrale del suddetto cono sporge il tratto terminale del catodo, contornato da una griglia e da due astine deviatrici.

Il catodo è a sua volta «nascosto» da uno scodellino di metallo scuro; l'aspetto complessivo che ne risulta (una pupilla, contornata da un'iride fluorescente) è appunto quello che ha suggerito alla RCA il lancio del nuovo tubo col nome di «occhio magico».

Gli elettroni emessi da quella parte del catodo che sporge entro la coppetta sono attratti verso quest'ultima e ne vanno ad eccitare lo strato di copertura provocandone la fluorescenza.

Tuttavia il controllo del flusso elettronico (e quindi dell'estensione della fluorescenza) non è effettuato dalla griglia, che serve solo a distribuirlo in modo uniforme.

Il controllo vero e proprio è esercitato dalle astine interposte fra catodo e coppetta, normalmente tenute a tensione negativa rispetto al cono venendosi così a formare due ombre elettroniche.

Questo elettrodo praticamente è un prolungamento dell'anodo del triodo pure presente nel bulbo, la cui tensione è quindi funzione di quella applicata alla vera e propria griglia controllo del dispositivo, che quindi equivale nel suo complesso ad un amplificatore in cor-

rente continua.

La placca del triodo va, come prevedibile, all'alta tensione positiva di alimentazione attraverso una resistenza di valore elevato; quindi, se il segnale applicato all'ingresso è di alto livello, il triodo praticamente è interdetto e la tensione delle astine è quasi uguale a quella del cavetto: quindi le astine non «fanno ombra», anzi focalizzano il fascio di elettroni producendo due stretti settori più brillanti.

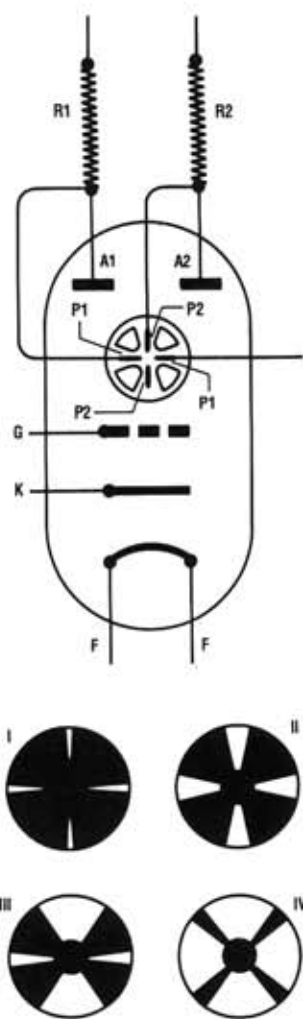
Invece, con segnale molto basso (o, al limite, nullo), sulla resistenza di carico si verifica l'inevitabile caduta di tensione che fa allargare l'ombra, arrivando a settori di circa 90°.

Sullo stesso principio di funzionamento sono state realizzate numerose varianti, la principale delle quali è costituita dagli occhi magici a due zone, corrispondenti a due livelli di sensibilità, ottenibili con due triodi (sempre entrocontenuti, uno per astina), a diverso coefficiente di amplificazione; in questo modo un'ombra arriva a chiudersi completamente con segnali relativamente deboli quando i bordi dell'altra comunicano appena a muoversi.

In fig. 27 è riportata la schematizzazione strutturale e l'aspetto funzionale di un classico modello di questo tipo, esattamente la EM4.

L'occhio magico trovava il suo impiego specifico come indicatore di livello, per esempio per control-

Fig. 27



lare l'azzeramento di un ponte di misura o la risonanza di un qualsiasi strumento di misura; ad ogni modo la sua applicazione più diffusa fu come indicatore di sintonia nei radioricevitori.

Versioni speciali. Il principio della deflessione di raggi catodici è stato adottato anche in alcuni tubi speciali, particolarmente previsti per il settore delle telecomunicazioni, e più precisamente come modulatori e/o demodulatori.

Citiamo per esempio la 6BN6, nata in modo specifico come discriminatore per FM.

La valvola è così congegnata: il catodo è circondato da una struttura di focalizzazione che produce uno stretto fascio elettronico diretto verso l'anodo, il quale però può essere raggiunto solo se i due elettrodi di controllo (indipendenti) sono

contemporaneamente a tensione positiva, mentre se anche uno solo di essi è negativo (sempre rispetto al catodo) il fascio viene respinto verso opportuni elettrodi di raccolta.

Come altra valvola a deflessione che ha incontrato una certa diffusione nel campo delle telecomunicazioni, si può citare la 7360, usata come modulatore bilanciato o rivelatore a prodotto in apparati S.S.B.

Anche qui una struttura particolare produce un fascio piatto di elettroni che si dividono in parti uguali su due placchette, a patto che esse abbiano la stessa tensione, altrimenti la ripartizione dipende dalla differenza di tensione fra le placchette stesse.

Tuttavia, nonostante qualche altro tentativo di industrializzazione, la diffusione delle valvole a deflessione è stata limitata a pochi modelli ed a brevi periodi, per l'intrinseca sensibilità alle influenze dei campi esterni, nonché per la sofisticazione costruttiva.

I due esempi con i quali verrà completato questo capitolo costituiscono una evidente conferma di quanto ora affermato, trattandosi di vere e proprie meteore (anche se per motivi ed in tempi diversi) nel vasto e affascinante universo dei tubi elettronici.

Fu nel 1912 (cioè ben 4 anni prima della data ufficiale di invenzione del tetrodo) che Quirino Majorana costruì una valvola a 4 elettrodi che impiegò (e con successo) nei suoi pionieristici esperimenti di radiofonia.

Questa valvola differiva però da quelli che saranno i tetrodi successivi (classici o bigriglia), sia come struttura che, conseguentemente, come impiego: si trattava in pratica di un tubo a deflessione (non a caso era denominato «deviatore elettronico») impiegabile per rivelatori a due semionde, con annessa amplificazione del segnale rivelato.

La fig. 28 riporta la rappresentazione schematica della valvola e del circuito elementare d'impiego.

Esattamente sullo stesso principio di funzionamento (quindi da non confondere con le classiche «bigriglia», in quanto le due griglie non sono una dentro l'altra bensì intrecciate e contrapposte), era costruita la valvola di cui nel 1932 N.E. Wunderlich cedette i diritti alla mitica Arcturus (la famosa fabbrica delle valvole azzurre).

Il successo di questa versione fu notevole ma effimero, tant'è che

essa (a differenza di quasi tutte le altre) non ricevette alcuna sigla standard, ma continuò a chiamarsi col nome del (presunto) inventore, al massimo abbreviato in W.

Anche il deviatore elettronico, nonostante risultasse ben più sensibile come rivelatore dell'audio di De Forest, non ebbe sostanziale successo né nella sua prima esecuzione del 1912 da parte di Majorana (forse per la contemporanea scoperta e diffusione, specialmente in U.S.A., della reazione) né nella sua seconda versione del 1932 da parte di Wunderlich (probabilmente sia per la maggior semplicità di altre versioni sia per la maggior potenza industriale dei costruttori concorrenti).

Le valvole ad emissione secondaria

Uno dei limiti che era importante riuscire a superare, a cavallo degli anni 30+40, era la potenza d'uscita delle valvole, frenata dalle possibilità di emissione dei catodi.

Un'altro problema era la scarsa transconduttanza delle valvole che dovevano servire per la nascente televisione e per i radar.

Per superare ambedue queste esigenze, si sfruttò l'idea di provocare quella stessa emissione secondaria che abbiamo visto essere dannosa nel caso del tetrodo, incanalandola opportunamente per aumentare le prestazioni della valvola.

A tal fine, si provvide ad utilizzare il fascio catodico originario per bombardare un elettrodo dotato di opportuno potere emissivo che quindi, sotto l'effetto di tale bom-

Fig. 28

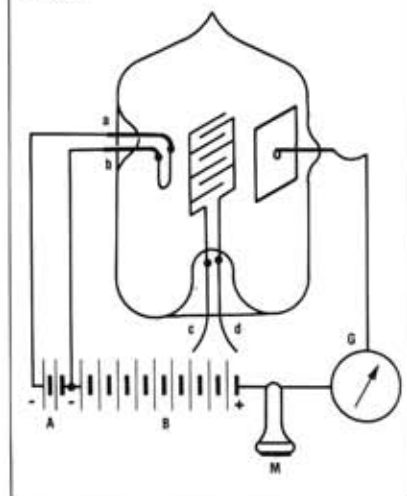
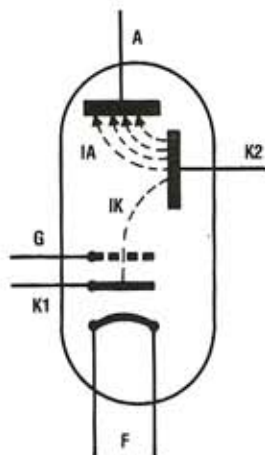


Fig. 29



bardamento, liberava elettroni appunto per emissione secondaria.

La fig. 29 ne rappresenta in modo sintetico il principio di funzionamento.

La corrente uscita dal catodo K1 e passata attraverso la griglia, va a colpire il cosiddetto catodo freddo K2, che a sua volta emette una corrente anodica molto più forte di quella in arrivo; ciò in quanto tale

catodo era ricoperto da materiale a base di metalli alcalini ad elevato potere emissivo.

La moltiplicazione di elettroni che si riusciva ad ottenere, cioè il rapporto fra elettroni secondari emessi ad elettroni primari incidenti, era compresa fra 5 e 8 in funzione della differenza di potenziale fra i due catodi.

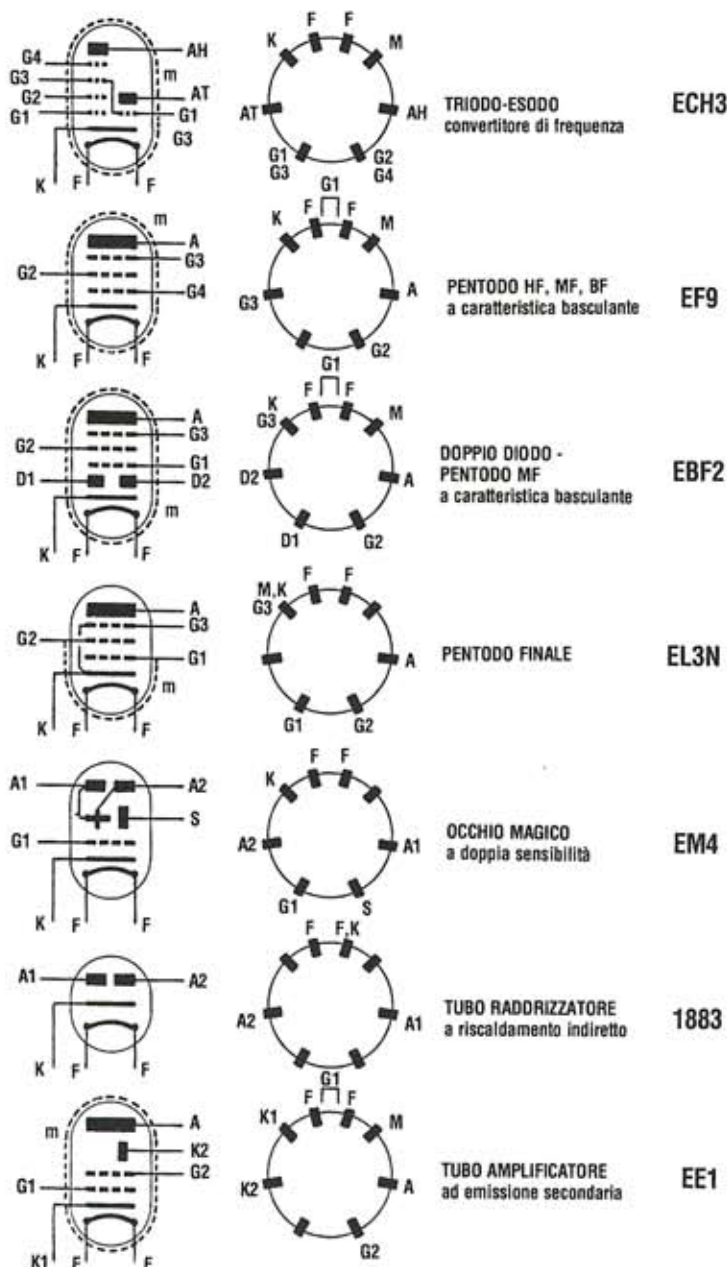
Questi tubi, oltre alla sofisticata realizzazione, presentavano una vita molto breve, in quanto il catodo freddo si ricopriva dei materiali «evaporati» dal catodo caldo (in

pratica, bario) nel giro di 40-50 ore; vennero comunque usate, per breve tempo, come amplificatori a larga banda o miscelatori ad alto guadagno di conversione.

Il primo tipo fu l'EE1 (Philips), appartenente alla famosa serie rossa, tanto che ne era diventato un componente della serie normalizzata destinata ai ricevitori per radiodiffusione, come dimostra la tabella riportata in fig. 30 in versione originale.



Fig. 30



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CARTIERA, 37 - TEL. 051/84.66.52
42044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

MINUTERIE

Supporti per bobine
Schermi
Nuclei in frequenza
Bobine cilindriche avvolte
Isolatori passanti
Miche
Connettori R.F.
Demoltipliche
Commutatori



HAM CENTER

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

UNA BANCONOTA PER MARCONI

Lunedì 8 luglio è stata presentata, nella sede della Fondazione Marconi a Villa Griffone di Pontecchio M., la nuova banconota da 2000 L., recante l'effigie di Guglielmo Marconi, presenti la Marchesa Maria Cristina Marconi, la figlia Elettra, Dirigenti della Banca d'Italia, l'On.le Giancarlo Tesini, Presidente del Comitato Marconi 1995, e varie autorità e personalità locali.

È stato così dato ampio rilievo, anche grazie alla presenza di diversi giornalisti, alla concomitanza dell'emissione con l'insediamento in atto del Comitato Marconi 1995-100 Anni di Radio.

Per l'occasione, il Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni ha provveduto a rendere disponibile un annullo filatelico speciale.

Un raffinato ma cordiale rintresco all'aperto, nel sempre suggestivo ambiente della «Culla della Radio», ha degnamente concluso la serata.

Sul prossimo numero di Rke, il nostro intervento a proposito di alcune polemiche nate sul **detector magnetico** presente al "verso" della banconota



Progetto di una nuova Banda di Radiocomunicazioni Amatoriali in 27 MHz (11 metri)

Testo redatto a cura dell'O.I.A.R. (Organizzazione Italiana Associazioni Radianistiche) e del Gruppo Radio Italia A.T.

Un'attenta analisi della evoluzione verificatasi negli ultimi 10-15 anni tra gli utenti di quella che, erroneamente, viene ancora definita Banda Cittadina, è alla base del

lavoro svolto da un'apposita commissione e riteniamo sia indispensabile darne un breve cenno.

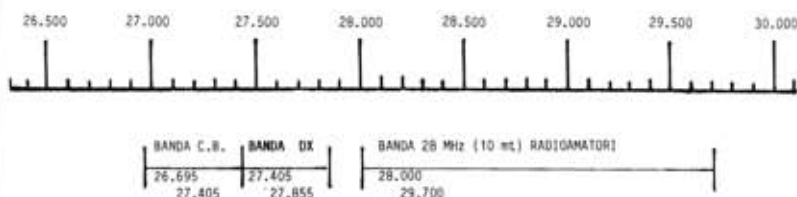
Dalla sua nascita, alla prima metà degli anni 70, il fenomeno C.B. si caratterizza soprattutto per l'elevato incremento numerico di nuovi utenti, che utilizzano le loro apparecchiature radio per collegare cor-

rispondenti abituali, entro un breve raggio, senza incertezze sulla possibilità di effettuare il collegamento; in un certo senso si potrebbe parlare di radiotelegrafia circolare pubblica senza contropartita pecuniaria.

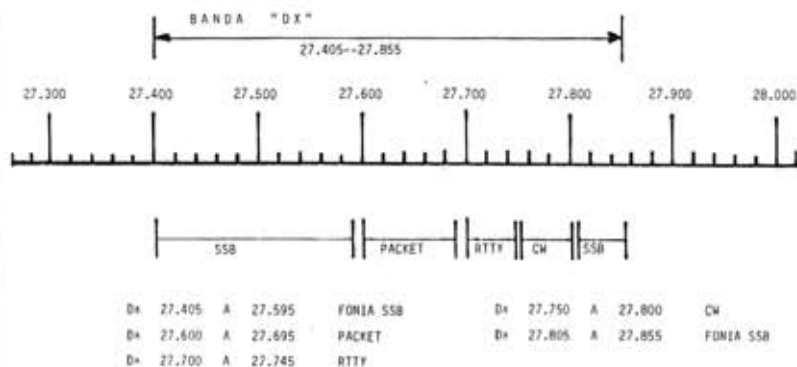
Questo tipo di attività radio, svolta normalmente in AM e con apparati di limitato numero di frequenze canalizzate, dopo un periodo euforico legato alla scoperta dei processi di comunicazione, porta sovente al puro e semplice abbandono dell'attività dovuto allo scadimento del dialogo con gli stessi corrispon-

ALLEGATO "A"

1) Posizionamento della banda "DX" in 27 MHz



2) Ripartizione della banda DX in 27 MHz



denti ed alla impossibilità di allargamento della cerchia degli stessi. Nella seconda metà degli anni 70 si verificarono due fatti destinati a mutare radicalmente la fisionomia di una parte consistente dei cosiddetti C.B.

Da un lato lo sviluppo tecnologico e qualitativo degli apparecchi rice-trasmittenti offerti sul mercato, dall'altro la fase ascendente del ciclo solare propagativo, determinano condizioni tali da rendere possibili collegamenti fra stazioni enormemente lontane tra loro, sia pure con condizioni di grande aleatorietà. Queste nuove possibilità attraggono immediatamente una massa di utenti che probabilmente avrebbero abbandonato l'attività radio per i motivi sopra citati.

La nuova attività cioè i collegamenti a lunga distanza (DX), concessa dalla favorevole propagazione viene svolta prevalentemente in SSB e ben presto si determina di fatto una suddivisione delle frequenze impiegate sulla base dell'attività C.B., mentre al disotto ed al disopra degli stessi si svolge l'attività DX.

È da rilevare che quanto sopra risulta essere ampiamente al di là di quanto consentito dalle Leggi vigenti dalla Repubblica Italiana, ma è altrettanto vero che le competenti Autorità, pur avvertite ed a conoscenza dei fenomeni in atto, hanno evidentemente ed ampia-

mente tollerato tale comportamento ritenendolo di nessuna gravità, in linea con quanto stava accadendo in tutto il Mondo. Si giunge così ai giorni nostri, possiamo constatare che il DX in 27 MHz rappresenta una parte importante dell'intera attività radio svolta sugli 11 metri sul pianeta terra.

I dati in possesso ci confermano attività DX da oltre 250 paesi di ogni continente ed in particolare dagli ex paesi del blocco dell'Est, U.R.S.S. in testa.

Inoltre è interessante rilevare che l'attività in banda DX degli 11 m risulta essere la fase di transizione per una percentuale molto elevata di radioamatori delle ultime leve.

Alla luce di quanto fin qui esposto, riteniamo pertanto di poter affermare che, la realtà attuale dell'attività radiodilettantistica nel nostro paese non è come da qualche parte si tende volontariamente ad accreditare per evidenti interessi di parte.

Tra la categoria dei C.B. (40 canali) e quella dei Radioamatori vi è la categoria dei DX'man i quali sono una realtà da anni; ed è su questa frequenza intermedia che si chiede venga riconosciuta e sancita con una regolamentazione dal Legislatore.

A seguito delle considerazioni sino a qui citate, l'O.I.A.R. Organizzazione Italiana Associazione Radiostatiche e il Gruppo Radio Italia A.T. hanno costituito una commissione avente lo scopo di elaborare e sottoporre alle autorità competenti uno specifico Progetto.



VII Convegno HF/DX 28/29 settembre 91 a Villa Griffone di Pontecchio Marconi organizzato dalla Sezione A.R.I. di Bologna e per essa dal Comitato Operatori IY4FGM

Programma Sabato

Al pomeriggio gli OM presenti parteciperanno ad una tavola rotonda preparatoria degli argomenti all'O.d.G., presso la Sezione A.R.I. di Bologna, Via di Corticella 6 (Uscita tangenziale n°6 - Castelmaggiore - verso Bologna centro) alle ore 17 circa.

Domenica

ore 8.30 - Ricezione partecipanti, prenotazioni e formalità varie.

ore 9.30 - Inizio lavori

Relazione e discussioni sugli argomenti all'O.d.G., perfezionati nella riunione preliminare del sabato.

Proiezioni su DX pedition.

Al termine dei lavori, o durante il pranzo sociale, saranno conseguiti i diplomi: DGM - Contest Italiano 40/80 - TCA/HTCA/WIP.

Gli intervenuti potranno partecipare, verso le 13.30, al pranzo sociale in un ristorante in zona, previa prenotazione da effettuarsi all'arrivo.

L'assistenza radio in fase di avvicinamento sarà effettuata dal giorno 28 su R1.

Chi intende pernottare, prenoti con congruo anticipo.

Coloro che giungeranno in treno, preavvisino sul previsto orario d'arrivo con un certo anticipo, così che sia possibile provvedere al loro trasferimento.

Per informazioni o prenotazioni:

I4NE - (051) 701840 oppure 370127

I4ZSQ - (051) 355420 oppure 468183

K 98/A

Antenna veicolare non cortocircuitata con attacco DV
Frequenza di lavoro: 26.500 - 27.500 MHz
Potenza massima: 100 W P.e.P.
Impedenza: 50/52 O.M.
Guadagno: 3,5 D.B. ISO
S.W.R. 1.2-1.4
Stilo acciaio inox conico Ø 3
Altezza totale: 1600 mm circa

K 100/A

Antenna veicolare cortocircuitata a trasformatore con attacco a PL
Frequenza di lavoro: 26.500 - 28.000 MHz
Potenza massima: 1 kW P.e.P.
Impedenza: 50/52 O.M.
Guadagno: 4,25 D.B. ISO
S.W.R. 1.2-1.4
Stilo acciaio inox conico Ø 4
Altezza totale: 1800 mm circa

K 98/C

Antenna veicolare non cortocircuitata con attacco DV
Frequenza di lavoro: 27.000 - 27.400 MHz
Potenza massima: 50 W P.e.P.
Impedenza: 50/52 O.M.
Guadagno: 2,9 D.B. ISO
S.W.R. 1.2-1.4
Stilo acciaio inox conico Ø 3
Altezza totale: 800 mm circa

NUOVA SERIE VIMER 3000

N.B.
Tutta la gamma
delle antenne
VIMER è fornita
di viteria inox.



SNODO IN
OTTONE
CROMATO



antenne
VIMER

24040 Pontirolo Nuovo (BG) - Via Bergamo, 6
Tel. 0363/88684 - Fax 0363/330002

Richiedere catalogo completo inviando L. 2.000 in francobolli

NEL MONDO DEL DX

di Silvano Contavalli I4ZSQ

RIFLESSIONI «A ...MARE»

Settembre, le tante attese ferie sono ormai sfumate per tutti noi, tra code interminabili ai caselli, code interminabili nei negozi delle località balneari, code interminabili nei ristoranti caratteristici ... code interminabili anche per gli sciatori più accaniti che non hanno esitato a raggiungere le nevi eterne dei ormai sempre più affollati ghiacciai dolomiti.

Ormai le «code» sono diventate una abitudine, pensare che le città invece erano semideserte ...

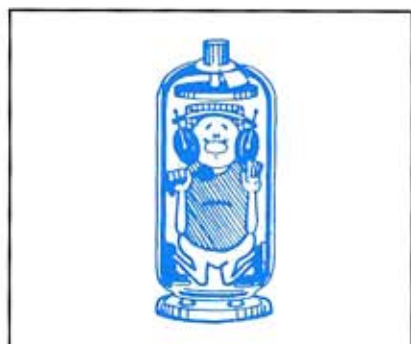
Ma tant'è: la moda di raggruppare il periodo di ferie nel mese di agosto è ormai un imperativo e pochi si sognerebbero di anticipare o posticipare le vacanze «ristoratrici».

Sono discorsi vecchi e tristi, che mettono in risalto la tendenza che ha l'uomo a raggrupparsi in ogni occasione, sfuggendo l'isolamento ormai definito «stressante e poco sicuro».

Discorsi vecchi e tristi che possono tranquillamente essere fatti anche per cercare di comprendere il nostro comune hobby della radio e del DX.

Chiacchieroni a parte (che necessariamente debbono cercare la moltitudine per espletare la loro insana passione), non si riesce a comprendere facilmente il meccanismo che spinge il DXer a cercare accanitamente la ressa, la «coda», il pile up, la lista, il NET.

Questo DXer rappresentato sempre come un «lupo solitario» impegnato in una caccia (naturalmente solitaria...) sulla lunga frontiera delle onde radio, abituato ad aggirarsi tra i silenziosi orizzonti dei poli in cerca delle stazioni più rare o tra le



isole coralline di uno sterminato Oceano abitate tutt'al più da uccelli o da esotici leoni marini, questa figura di uomo silenzioso che passa al setaccio un vastissimo orizzonte di frequenze nella speranza di imbattersi proprio nell'isola più rara mai attivata prima da altri OM, sta perdendo gran parte del suo fascino, insito proprio nel mistero che la circondava.

Oramai, dimette le vesti del cacciatore, abbandonato il fucile per una ben più letale arma quasi infallibile (qualcosa tra il cannone e il missile teleguidato), questi si aggira non più in solitudine, ma in ben numerosi branchi tra le sempre più ristrette frontiere dello spazio, pronto a carpire ogni più piccolo segno di vita ed a gettare i resti in pasto agli altri membri del gruppo, sempre più affamati e numerosi, i quali amano frequentare posti affollati e, non appena sentono odore di preda, si buttano nella mischia, senza curarsi di chi già era in paziente attesa, senza neppure prendersi la brega di controllare prima se la preda stessa era appetibile o se si trattava solo di uno scarnito osso di nessun pregio.

Tale è la brama di primeggiare che non esitano a travolgere ogni cosa, a buttare al vento alleanze ed amicizie, tutto pur di arrivare per

primi ad arraffare, a prendere, magari a rubare.

In molti casi, il cacciatore non esita neppure a corrompere, a compere la sua preda, tutto pur di non restare a mani vuote.

Eppure di «prede» ce ne sono tante...

Anche senza affannarsi in umilianti code o in snervanti NET, specie per chi è agli inizi, le prede non mancano certo!

Le statistiche dimostrano che negli ultimi anni il DX è stato facile come non mai prima.

Benché il ritornello dei «nuovi» sia sempre lo stesso: «una volta era più facile, c'era meno concorrenza, meno lineari», proprio come se «una volta» fosse l'inizio di una bella favola (e poi, come fanno a dirlo, visto che «una volta» loro non c'erano...?), ma non considerano che «una volta» c'erano meno OM concorrenti, ma anche meno stazioni DX (naturalmente...) e le spedizioni erano rarissime, robe da ricconi (e c'erano anche meno ricconi...).

Non solo, ma anche le attrezzature erano meno perfette, le antenne più costose di oggi e con qualche dB in meno, i lineari più rari (ma anche le stazioni DX avevano minor potenza) e i ricevitori meno sensibili e perfezionati.

Oltretutto, tanti paesi oggi comunissimi erano senza attività, o perché vigeva la proibizione all'attività amatoriale o perché troppo poveri per potersela permettere.

Paesi come l'India, il Pakistan, la Mongolia, Haiti, l'Iraq, la Cina, la Turchia, la maggioranza dei paesi africani e delle isole del Pacifico, la stessa Giordania, attivata nel '65 da una spedizione di Gus W4BPD e le repubbliche sovietiche meno popolate e già allora molto ambite, quali UG6, UJ8, per non parlare della terra di Francesco Giuseppe, erano

tutti estremamente appetibili, se non introvabili addirittura.

In compenso erano attivi altri paesi, tipo la Libia, l'Angola, il Mozambico, l'Etiopia, l'Iran, l'Afghanistan, il Laos.

Altri paesi come Burma, Spratly, vennero attivati una sola volta grazie a spedizioni DX effettuate quasi a sorpresa (allora non esistevano i bollettini di informazione) ed erano allora come oggi una rarità assoluta.

Eppure, nonostante ciò, a nessuno saltava in mente di organizzare liste o di organizzarsi in NET metodici per battere la grancassa del DX a tutti i costi.

Il DX'are era una attività particolare, una caccia solitaria che richiedeva abilità, pazienza, destrezza intrinseca dell'operatore.

Una volta si diceva che «DXer si nasce», oggi grazie al «progresso» DXer si diventa, grazie a tutti gli aiuti che la tecnica ha messo a disposizione di tutti e alle sollecitazioni del branco che oltre a spingere all'emulazione, mette spesso a disposizione di tanti una preda che altrimenti sarebbe per pochi.

Le statistiche dicono chiaramente che negli ultimi tre anni sono stati



attivati paesi in numero sufficiente per arrivare al honor roll del DXCC.

Quello che prima richiedeva dai 10 ai 15 anni di accanita dedizione, oggi è fattibile (sempre con accanita dedizione) in un tempo molto ma molto inferiore.

L'unico pegno da pagare a questo progresso consiste proprio in questa sorta di svilimento della figura del DXer, pronto a prostituirsi pur di arrivare alla quota desiderata, addirittura costretto ad una condotta non sempre ortodossa per poter procedere rapidamente nella autostrada del DX.

Il risultato di questo «progresso» lo possiamo sentire ogni giorno di più nelle nostre bande malamente affollate.

Incredibili concentrazioni di stazioni tutte compresse entro i faticidici trenta kilohertz destinati al DX, tutte affannate a chiamare CQ DX o pronte a cacciare a male parole il povero sventurato che non sa abbastanza di DX e di frequenze «riservate» al traffico DX.

Non appena la stazione rara (ma neppure più di tanto ... basta che esibisca un inutile prefisso strambo) mette fuori un pur flebile segnale, ecco la barabanda pronta a scatenarsi, il pile up (mai ordinato e mai sportivo) crescere a dismisura e la più spavalda prevaricazione diviene la parola d'ordine.

Poi a qualcuno viene in mente di «fare una lista» ed ecco che alla prevaricazione si sostituisce un ordine fittizio, fatto di code interminabili, di spintarelle accondiscendenti, di piccole prevaricazioni che il NET control pratica sulla base di nominativi notissimi o di semplici amicizie personali, piccoli trucchetti praticati mediante il passaggio di spintarelle tramite le VHF o le UHF (ma solo per i più abili...), episodi sporadici se vogliamo, ma comunque destinati a svilire una disciplina che potrebbe perfino essere appassionante.

OFFERTA SPECIALE OSCILLOSCOPIO TIPO USM117 PROFESSIONALE



OTTIMO PER EFFETTUARE MISURE POCKET E RTTY

- DC 6 MC usabile a 10 MC
- Linea di ritardo
- Due canali
- Asse tempi variabile
- A cassette
- Sensibilità 10 millivolts
- Costruzione solida, professionale
- Stato solido
- CRT rettangolare 6x7 cm
- Rete 220 V
- Funzionante, pulito, collaudato

L. 320.000 + IVA

- USM117: corredato di multimetro digitale N.L.S. nuovo mod. LM300 - 3 1/2 Digit

L. 350.000 + IVA

DOLEATTO Componenti
Elettronici s.n.c.

Via S. Quintino 40 - 10121 TORINO
Tel. 011/511.271 - 543.952
FAX 011/534.887
Via Macchi 70 - 20124 MILANO
Tel. 02/669.33.88



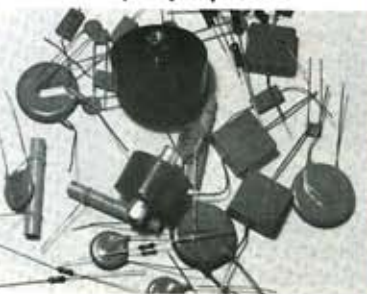
HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...

VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.66.52
40044 BORGOGNANO DI MONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

RESISTENZE CONDENSATORI

Resistenze 1/4 W 5%
Resistenze 1/2 W 5%
Cond. ceramici B.T.
Cond. ceramici H.T.
Cond. ceramici NP0
Cond. elettrolitici
Cond. al tantalio
Cond. a mica
Cond. in polipropilene



HAM CENTER

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

Dove sono finite le frontiere selvagge, gli orizzonti sterminati, dove possiamo più cercare il QSO con il paese esotico in questa contrada battuta per la lunga e per la larga da cacciatori pronti ad abbattere qualsiasi preda per il solo gusto di avere in cambio una cartolina più o meno colorata...??

Va bene, anche stavolta avrete capito che qualcosa è andata storta al vostro scribeacchinò.

Tranquilli, non è per via della QSL dell'isola di Penguin ... Forse è solo il caldo, forse l'affollamento delle località di villeggiatura che mi ha maldisposto, forse solo la percezione sempre più viva e reale che stiamo buttando via un hobby che è stato perfino bello ed appassionante, sacrificando tutto ad una stupida ambizione che non è neppure appagante, una volta raggiunta la vetta più alta.

Forse proprio la sensazione che qualcosa è irrimediabilmente cambiato nel mondo dei DXers e nel loro modo di intendere la radio, senza più poesia alcuna e senza un briciolo di quel romanticismo che ammantava l'attività tutta da scoprire dei primi OM della storia.

Oggi che abbiamo la presunzio-

ne di sapere tutto, di avere compreso tutto, stiamo affossando la parte migliore del nostro hobby in un mare di mediocrità e di qualunquismo.

Se qualcosa non cambierà (ed in fretta) nel comportamento di tutti noi, il radioamatore dovrà cedere per sempre il passo ad una nuova figura di utente di lusso, un povero illuso pilotato da abili burattinai buono solo a gettare soldi dalla finestra, per la soddisfazione effimera di vedere il proprio nominativo stampato a caratteri sempre più piccoli su fogli sempre più fitti di giornali che nessuno leggerà più.

Su qualche prossimo numero della rivista, troverete una lista aggiornata del DXCC.

Cercate di farne buon uso, non solo un inutile casellario di cartoline avute o non avute per capriccio della sorte o per merito della vostra astuzia commerciale.

Anche un arido DXCC può divenire educativo e formativo, se inquadrato per il giusto verso.

Sempre che non vogliamo divenire tutti una sorta di CB di lusso.



RG 8X

IL CAVO A BASSO
COSTO
A BASSA
ATTENUAZIONE
LEGERISSIMO
PER DIPOLI
FINO A 1200 W/Ø 6.15
L. 1100 mt
MATASSE mt 100
(TAGLIO + 10%)

SPEDIZIONE OVUNQUE

**RICHIEDETELO
PRIMA AL VOSTRO
RIVENDITORE
MILAG DI ZONA**

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

PORDENONE 14^a

EHS



5-6

OTTOBRE

1991

QUARTIERE FIERISTICO

7^a ARES MILITARIA

Per informazioni e
prenotazioni
0432/546635
Via Brazzacco 4/2
33100 UDINE
PERIODO FIERA:
0434/572572

1. *Explain the importance of the following factors in the development of a country's economy:*

TUTTO KIT

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

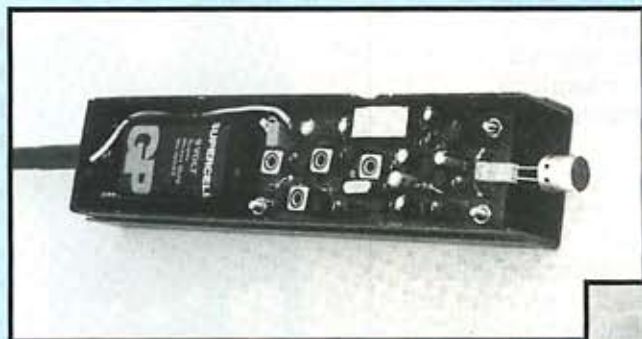
TECNOLOGIA

KIT G.P.E.

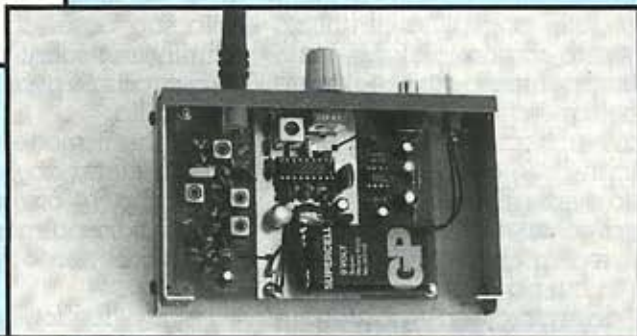
48100 RAVENNA

TEL. 0544/464059

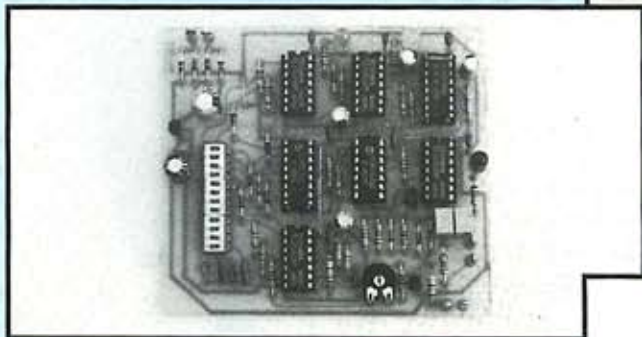
SOMMARIO N. 9 - '91



**MK 1520
TRASMETTITORE MICROFONICO
QUARZATO 49.89 MHz**



**MK 1525
RICEVITORE 49.89 MHz FM
QUARZATO**



**MK 1800
CHIAMATA
TELEFONICA SELETTIVA**

**NOVITÀ
G.P.E.**

MK 1520 TRASMETTITORE MICROFONICO QUARZATO 49.89 MHz

Questo nuovo trasmettitore, è stato appositamente studiato e progettato per l'uso come microfono da palmo per parlato e/o canto dilettantistico. È munito di particolare capsula microfonica electred unidirezionale con ottime caratteristiche acustiche. La circuiteria elettrica oltre al trasmettitore R.F. modulato in frequenza, comprende anche un compressore/limitatore automatico di dinamica ed un selettore di sensibilità microfonica a due livelli. Per la sua realizzazione, è stato preparato un apposito contenitore in alluminio da palmo, che viene fornito unitamente al kit di montaggio.

Non staremo troppo a dilungarci sulle possibilità di utilizzo di questo radiomicrofono, dato che supponiamo sarà realizzato da persone che già sanno come e dove utilizzarlo.

Alcune sue applicazioni sono molto evidenti: conferenze, recite, canto dilettantistico, telecamere ed in generale tutti quei casi in cui sia d'intralcio il cavo che dal microfono tradizionale va al sistema d'amplificazione.

Prima di passare all'analisi della circuiteria elettrica, vogliamo dare le caratteristiche salienti dell'MK 1520.

La parte di trasmissione a radio frequenza è del tipo modulata in frequenza con oscillatore controllato a quarzo sui 49.89MHz.

La sezione di bassa frequenza comprende un preamplificatore a fet ed un compressore/limitatore della dinamica, necessario per non saturare il sistema di modulazione durante il passaggio veloce da note basse ad alte con ampiezza molto variabile.

Il microfono utilizzato è del tipo electred unidirezionale.

Noterete infatti che, contrariamente ai soliti microfoni elec-

tred, ha una coroncina di fori alla sua base, che servono ad eliminare i suoni provenienti in senso radiale rispetto al suo asse di ascolto.

L'alimentazione avviene tramite batteria da 9 volt (autonomia circa 14 ore) sistemata nel contenitore palmare.

L'assorbimento tipico è di circa 15 mA.

Per la ricezione del radiomicrofono, potrà essere utilizzato l'apposito ricevitore MK 1525 oppure l'MK 1605/RX o ancora un qualsiasi ricevitore in grado di sintonizzarsi sui 49.89MHz in F.M. a banda larga.

È ovvio che, essendo stato studiato il ricevitore MK 1525 appositamente per questo trasmettitore, con esso si raggiungeranno sicuramente le migliori prestazioni.

Circuito elettrico

Terminata questa breve ma necessaria introduzione, passiamo all'analisi del circuito elettrico.

In fig. 1 ne vediamo la composizione.

Il segnale del microfono M1, viene amplificato dal fet T1.

Tale segnale viene quindi controllato automaticamente in guadagno dalla serie controreazionata a reazione negativa composta dai due transistor T2 - T3. In pratica, quando viene captato dal microfono un segnale con dinamica particolarmente accentuata, sull'emettitore di T3 ci sarà un aumento di corrente che provocherà un abbassamento repentino della tensione ai capi di C3 con con-



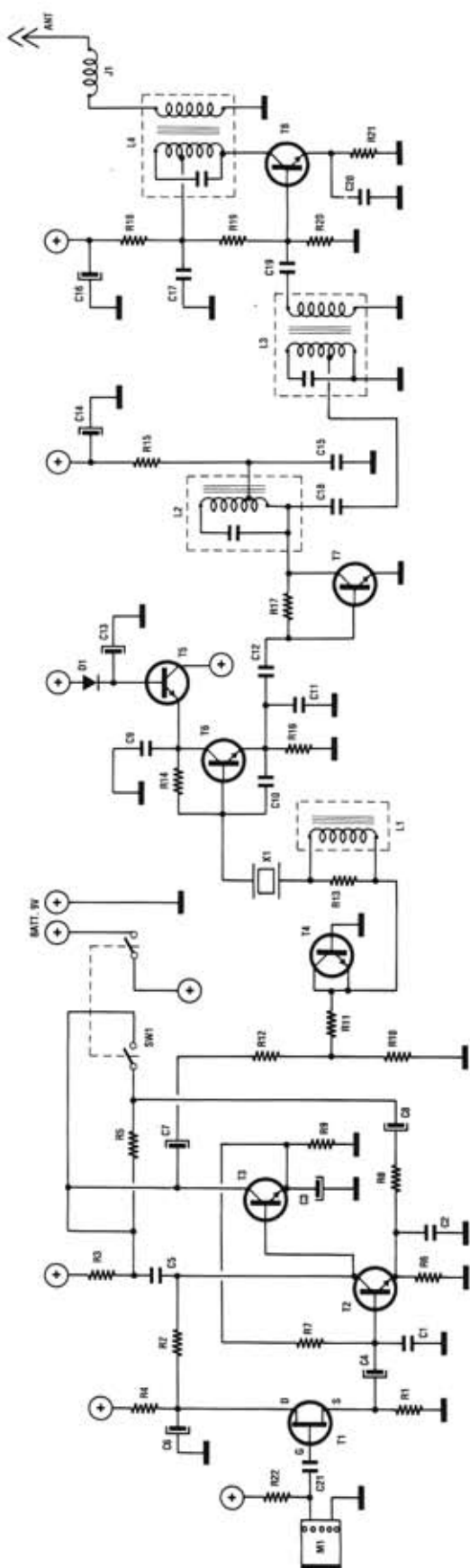


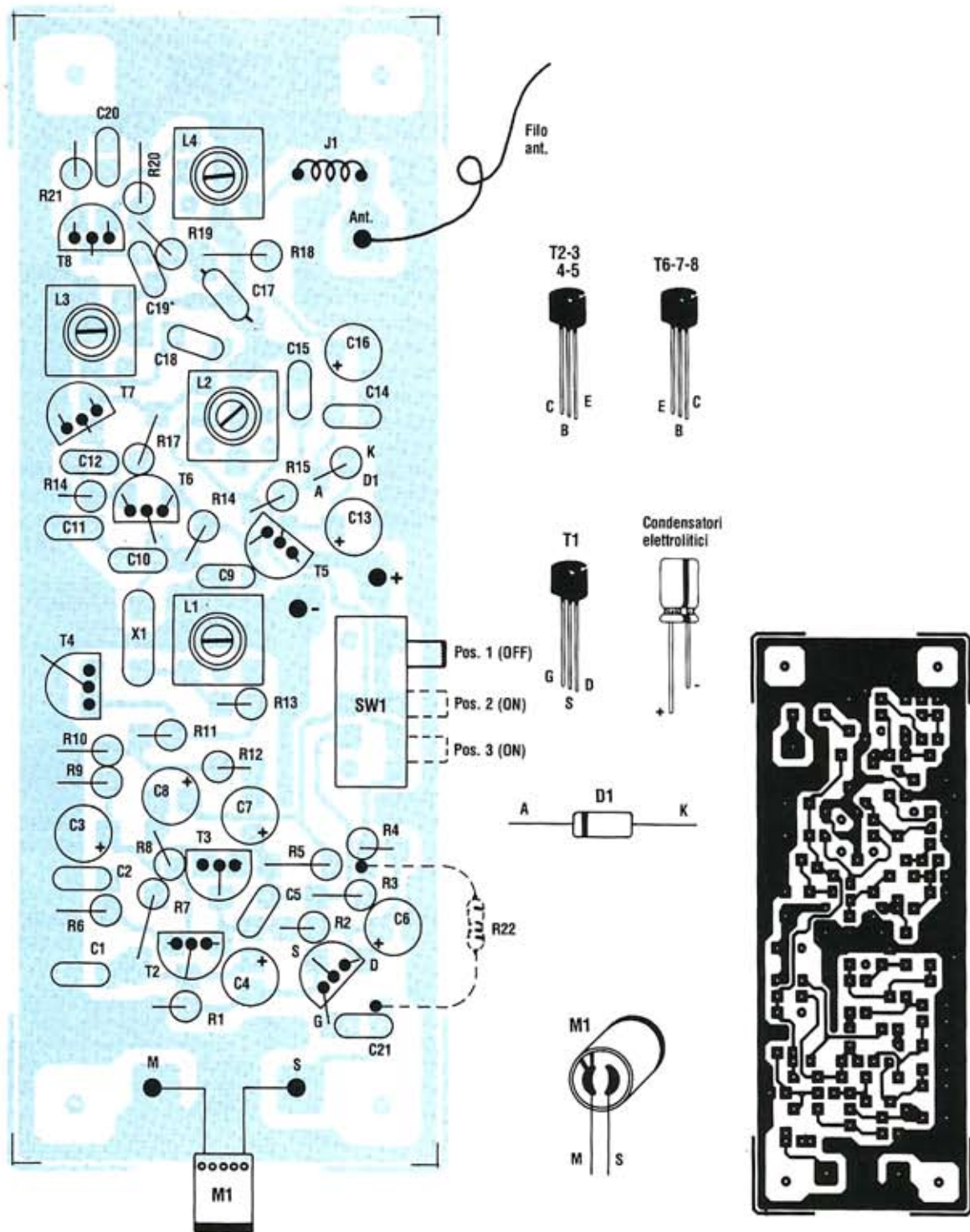
Fig. 1

Elenco componenti MK 1520

- $R1 = R4 = R16 = 1 \text{ k}\Omega$
 $R2 = 33 \text{ k}\Omega$
 $R3 = 3,3 \text{ k}\Omega$
 $R5 = R8 = 5,6 \text{ k}\Omega$
 $R6 = 330 \Omega$
 $R7 = 150 \text{ k}\Omega$
 $R9 = 1,5 \text{ k}\Omega$
 $R10 = R11 = 100 \text{ k}\Omega$
 $R12 = 47 \text{ k}\Omega$
 $R13 = 10 \text{ k}\Omega$
 $R14 = 82 \text{ k}\Omega$
 $R15 = R18 = 47 \Omega$
 $R17 = 330 \text{ k}\Omega$
 $R19 = 15 \text{ k}\Omega$
 $R20 = 4,7 \text{ k}\Omega$
 $R21 = 100 \Omega$
 $R22 = 16,5 \text{ k } 1\%$ (marrone/azzurro/
verde/rosso)
 $C1 = 1 \text{ nF}$ poliestere
 $C2 = 4,7 \text{ nF}$ poliestere
 $C3 = 2,2 \mu\text{F}$ elettrolitico
 $C4 = C7 = C13 = 1 \mu\text{F}$ elettrolitico
 $C5 = 470 \text{ pF}$ ceramico
 $C6 = 22 \mu\text{F}$ elettrolitico
 $C8 = 10 \mu\text{F}$ elettrolitico
 $C9 = C14 = C15 = C17 = C20 = 10 \text{ nF}$
ceramico
 $C10 = C11 = 100 \text{ pF}$ ceramico
 $C12 = C19 = 33 \text{ pF}$ ceramico
 $C16 = 47 \mu\text{F}$ elettrolitico
 $C18 = 3,3 \text{ pF}$ ceramico
 $C21 = 10 \text{ nF}$ poliestere
 $D1 =$ diodo 1N4148
 $T1 =$ transistor BF245
 $T2 = T3 = T4 = T5 =$ transistor BC414
 $T6 = T7 = T8 =$ transistor MPS918
 $L1 =$ bobina R.F. 5739 TOKO
 $L2 = L3 =$ bobina R.F. 5740 TOKO
 $L4 =$ bobina R.F. 5741 TOKO
 $SW1 =$ deviatore 2 vie 3 posizioni
 $M1 =$ microfono electred direzionale
 $J1 =$ impedenza $0,1 \mu\text{H}$
 $X1 =$ quarzo 16.630 MHz
 $N^{\circ} 1$ snap pila 9 volt
100 centimetri filo per antenna
 $N^{\circ} 1$ contenitore MK 1520/C con viterie
 $N^{\circ} 4$ viti 3MA x 15
 $N^{\circ} 4$ bulloni 3MA
 $N^{\circ} 4$ distanziali plastici 6,5mm
 $N^{\circ} 1$ ancorante filettato 3MA
 $N^{\circ} 1$ coperchio posteriore in repoglass
per contenitore
10 centimetri filo rigido argentato
0,8mm

seguente variazione di polarizzazione di base di T2 tramite R7 ed abbassamento di guadagno di quest'ultimo.

Il segnale di bassa frequenza così trattato, viene prelevato tramite C7 e, mediante il partitore di tensione formato da R10 - R12, viene applicato, tramite la resistenza R11, al collettore/emettitore del transistor T4.



Verrà spontaneo chiedersi a questo punto come mai sia stato usato un transistor in configurazione collettore/emettitore comune al posto del solito diodo varicap per ottenere la modula-

zione in frequenza dell'oscillatore composto da L1, X1 e T6. Semplicemente perché utilizzando un transistor in questa configurazione, ed in particolare un BC 414, si ottiene lo stesso effetto di

un diodo varicap, ma con una risposta in frequenza notevolmente maggiore e quindi una migliore dinamica di bassa frequenza agli effetti della trasmissione dei segnali.

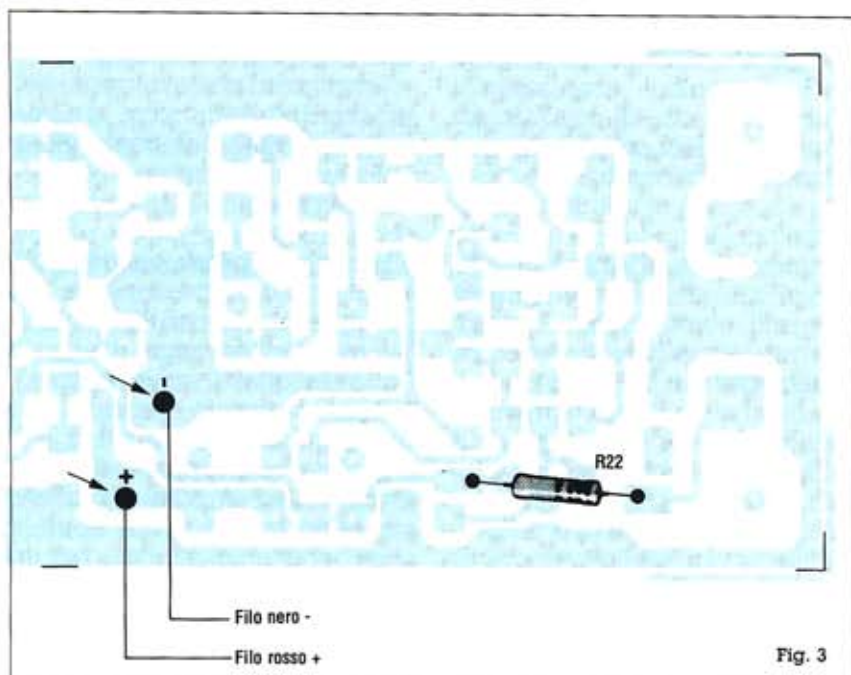


Fig. 3

Il segnale di radio frequenza modulato, prodotto dall'oscillatore quarzato, viene amplificato dallo stadio L2 - T7 e quindi triplicato ($16.630\text{MHz} \times 3 =$

49.89MHz) dalla bobina L3. Il segnale ottenuto a 49.89MHz, viene ulteriormente amplificato dallo stadio T8 - L4 ed irradiato dall'antenna.

Il transistor T5 insieme al diodo D1 ed il condensatore C13, servono a dare un leggero ritardo di accensione dell'oscillatore quarzato, rispetto al resto del circuito, per evitare che all'atto dell'accensione del microfono, si senta un fastidioso bump nella bassa frequenza dell'apparato ricevente.

Realizzazione e messa a punto

L'assemblaggio del radiomicrofono non presenta particolari difficoltà.

Un sicuro successo finale lo potrete ottenere seguendo con estrema attenzione le figure relative ai montaggi elettronici e meccanici.

La fig. 2 mostra l'insieme della basetta elettronica in scala dop-

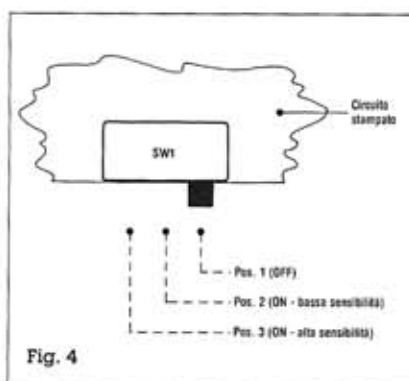


Fig. 4

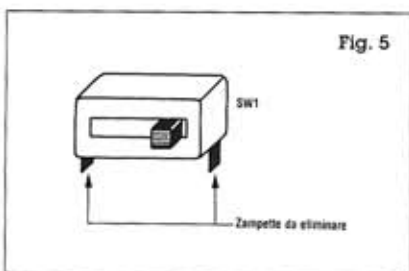


Fig. 5

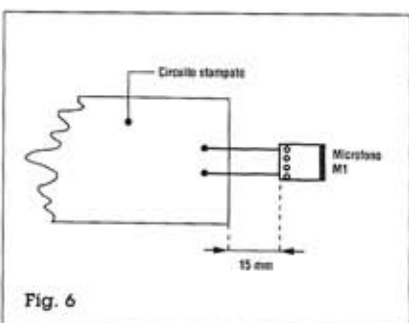


Fig. 6

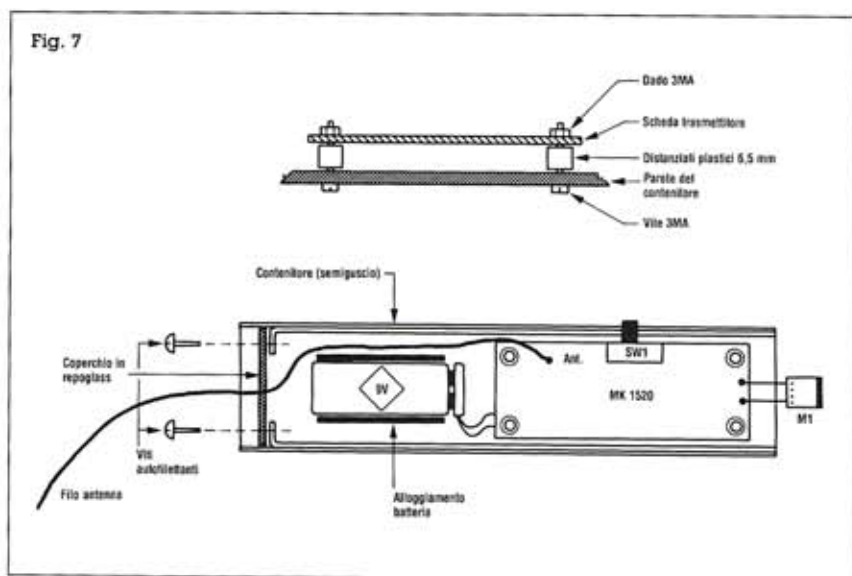


Fig. 7

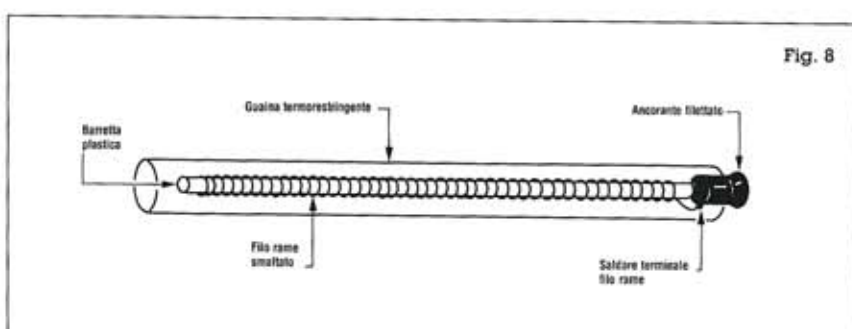
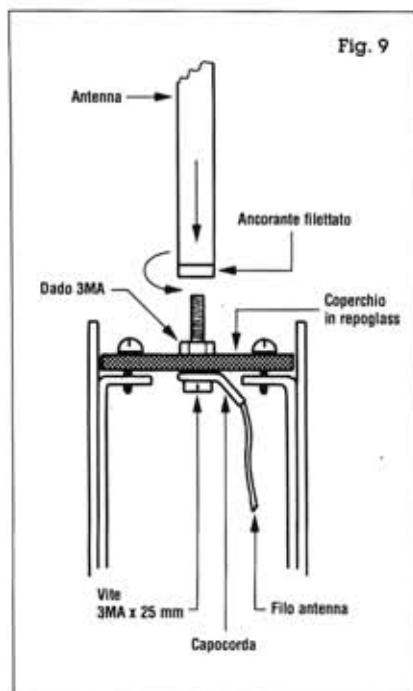


Fig. 8



pia per una migliore comprensione.

Tutti i componenti andranno montati dal lato del circuito stampato con la serigrafia componenti, tranne la resistenza

R22 che dovrà essere montata per ultima dal lato piste rame tra i due bollini vuoti indicati dalle due frecce di fig. 3 (scala doppia). La R22 collegherà praticamente l'alimentazione positiva dopo SW1 al terminale S del microfono M1.

L'interruttore/selettore di sensibilità a tre posizioni SW1 andrà montato come in fig. 4 dopo averne eliminato i due piedini di fissaggio con tronchesine (fig. 5). Le tre posizioni saranno: spento, accesso con bassa sensibilità microfonica, accesso con alta sensibilità microfonica.

Il microfono M1 andrà montato utilizzando due spezzoncini di filo rigido e rispettando le misure di fig. 6.

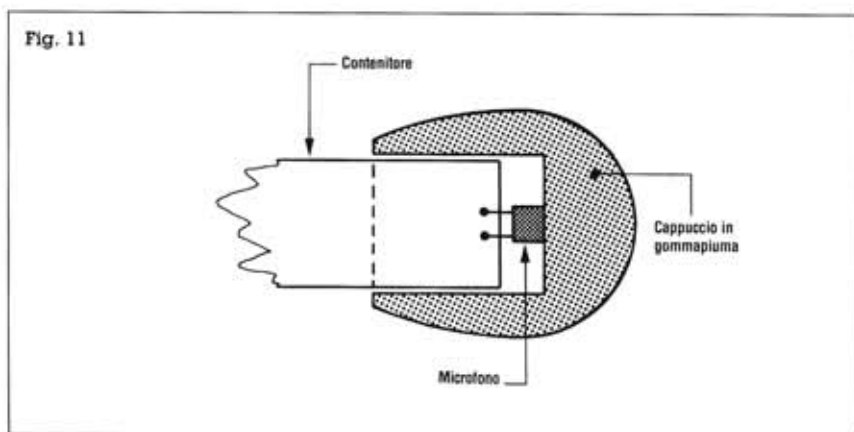
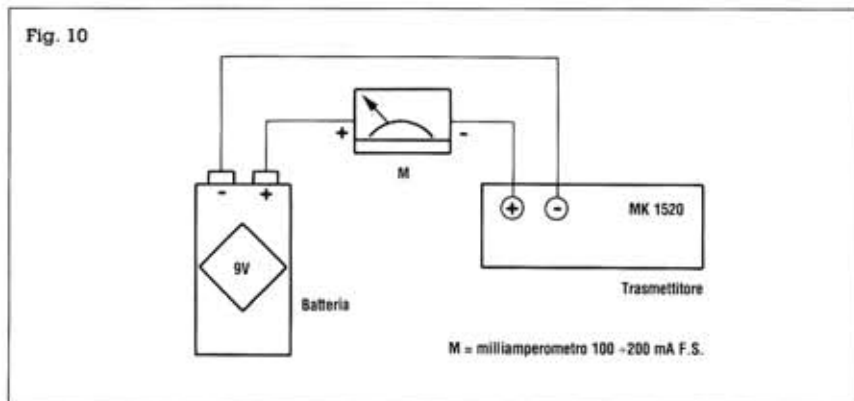
Il connettore per la batteria andrà fissato dal lato piste rame, stando bene attenti a non sbagliare la polarità! Filo rosso positivo, filo nero negativo (fig. 3). L'impedenza J1 viene fornita già avvolta. Per chi volesse realizzarla, è formata da 4 spire di filo di rame argentato avvolte su un nucleo di 3,5mm (da sfilare

re dopo averla avvolta) e con una lunghezza di 5mm.

Terminato l'assemblaggio della schedina elettronica, la potremo sistemare nel contenitore. Questa andrà fissata con le 4 viti, distanziali plastici e bulloni come in fig. 7.

L'antenna potrà essere costituita da uno spezzone di filo (compreso nel kit) di 80 centimetri, oppure realizzata come in fig. 8. In questo caso utilizzeremo un supporto plastico con diametro di $4 + 5$ millimetri e ci avvolgeremo sopra 460 centimetri di filo in rame smaltato con sezione $0,8 + 1$ millimetro, a spire serrate saldandolo ad un ancorante con filettatura 3MA. Il tutto lo potremo poi ricoprire con guaina termo restringente. Un antenna così realizzata potremo fissarla al coperchio posteriore del microfono in repoglass rosso con una vite e dado 3MA (fig. 9).

Nel kit non è contenuto il materiale per la realizzazione di questo tipo di antenna, eccetto l'ancorante filettato di non facile



RIVENDITORI KIT C.P.E. ELETTRONICARIF

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

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

RIVENDITORI KIT C.P.E. ELETTRONICA

Tel. 0884-23915

Piazza Giovanni XXIII, 8
71043 MANFREDONIA

RIVENDITORI KIT C.P.E. SCE ELETTRONICA

Componenti elettronici
per impieghi civili - industriali - hobbistica

Via Squimero, 22 - Tel. 045/972655 - 37132 VERONA
Viale Italia, 108 - Tel. 0438/64837 - 31015 CONEGLIANO (Treviso)
Via Rossetti, 109 - Tel. 0437/940256 - 32100 BELLUNO
Viale Mazzini, 10/B - FELTRE (Belluno) - Tel. 0439/89900

reperibilità

Nel caso più semplice di antenna filare (spezzone di 80 centimetri), questa verrà fatta fuori uscire dal foro centrale del coperchio posteriore in repoglass.

La batteria verrà saldamente fissata nell'apposito alloggiamento presente nel contenitore.

Terminato l'assemblaggio passeremo alla taratura.

Questa è già praticamente effettuata essendo le 4 bobine L1 - L2 - L3 - L4 pretarate. Volendo affinarla al massimo, metteremo in serie al positivo della batteria un milliamperometro in portata 100 + 200mA fondo scala (fig. 10). Se tutto è a posto, accendendo il radiomicrofono la corrente dovrà essere compresa tra 15 e 30mA.

Regoleremo quindi alternativamente L2 ed L3 per ottenere il massimo assorbimento, dopo di che regoleremo L4 per ottenere il minimo assorbimento. A questo punto il trasmettitore sarà a punto per la sua massima efficienza.

Non ci resterà che scegliere un ricevitore (MK1525, MK1605RX o un scanner sintonizzato sui 49.89MHz F.M. banda larga) e provarlo in situazione operativa. A tale proposito ricordiamo che: SW1 in posizione 1 tiene spento il trasmettitore, in posizione 2 lo accende con bassa sensibilità microfonica ed in posizione 3 lo accende con alta sensibilità microfonica.

Il microfono, a realizzazione ultimata, andrà protetto con un cappuccio in gommapiuma per evitare distorsioni quando si parla molto vicino alla capsula M1 (fig. 11). Tale cappuccio non è compreso nel kit, dato che ognuno potrà scegliere colore e dimensioni preferite reperendolo senza problemi dai rivenditori di materiale elettronico o Hi-Fi.

Buon Lavoro !!!

Tutto il materiale necessario al montaggio del radiomicrofono MK 1520 come da lista componenti, compreso anche contenitore, capsula microfonica dire-

zionale e minuterie meccaniche di montaggio, escluso il solo cappuccio in gommapiuma L. 52.500 IVA compresa

COMPUTER SHOP
COMPONENTISTICA
E RICAMBI
IMPORTAZIONE
KIT G.P.E.
VIA DELLA CAPANNACCIA 3 - 47031 S. MARINO RSM

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

RIVENDITORI KIT G.P.E.
RADIOCOMUNICAZIONI
2009
elettronica - cb - am - computers
Via Carducci, 19 - Tel./Fax 0733/579650
62010 APPIGNANO (MC) - chiuso il lunedì mattina

NEGRINI ELETTRONICA

Via Torino 17/A - 10092 BEINASCO (TO)
Tel. e Fax 011/3971488
(chiuso lunedì mattina)

*Per servirvi meglio, è stata creata
la più grande esposizione del Piemonte*

RANGER RCI-2950
25W All mode,
copertura continua
da 26 a 32 MHz

PRESIDENT LINCOLN
28+29,7 MHz
ampliabili a
26-30 MHz,
CW-LSB-USB-AM-FM.

ALAN-28
40 canali, 4,5 W,
plancia estraibile
compatibile con
autoradio.

GALAXY PLUTO
1.084 canali in AM-
FM-LSB-USB, 21 W
PeP, frequenzimetro
digitale a 5 cifre

PRESIDENT JACKSON
226 canali in AM-FM-SSB, 10 W
frequenza 26,065-28,315 MHz.

VENTITE RATEALI SENZA ANTICIPO E SENZA CAMBIALI
SONO DISPONIBILI PIÙ DI 1000 ANTENNE PER TUTTE LE FREQUENZE
CENTRO ASSISTENZA RIPARAZIONI E MODIFICHE APPARATI NELLA SEDE DI BEINASCO
CONCESSIONARIO ANTENNE: - DIAMOND SIRTEL -
LEMM - AVANTI - SIGMA - SIRIO - ECO - C.T.E.
RIVENDITORE **STANDARD** **NOVEL** **MAGNUM ELECTRONIC** **MICROSET**
DISTRIBUTORE
FIRENZE 2



MK 1525 RICEVITTORE 49.89 MHz F.M. QUARZATO

Studiato espressamente per essere usato in coppia con il radiomicrofono MK 1520, ha caratteristiche elettriche e meccaniche di elevato pregio. Sensibilità 0,7 microvolt per 12dB SINAD, sistema di ricezione a doppia conversione con primo stadio di conversione quarzato, circuito di squelch automatico, uscita B.F. regolabile e già adattata per ingressi di impianti di amplificazione con o senza regolazione di toni. Le dimensioni del contenitore (compreso nel kit) sono estremamente ridotte, circa 13 x 9 x 3 centimetri. L'alimentazione avviene tramite batteria 9 volt all'interno del contenitore.

Pensiamo che dopo la breve descrizione introduttiva, ben poco ci sia da dire su questo ricevitore, dato che, nonostante le ottime caratteristiche, sempre di un ricevitore si tratta.

I vari utilizzi sono ovvi: dal sistema per conferenze, recite, canto, all'uso per telecamere (trasmissione del sonoro durante riprese in campo lungo) o per impianti di chiamata in grandi ambienti senza la necessità di collegamento del microfono agli amplificatori tramite cavo.

Passeremo quindi subito alla descrizione del circuito elettrico.

Circuito elettrico

In fig. 1 vediamo lo schema completo del ricevitore MK 1525.

Possiamo dividerlo in tre blocchi: front-end con stadio di prima conversione da 10,7 MHz, stadio di seconda conversione a 70 kHz con demodulatore F.M. e per ultimo preamplificatore di bassa frequenza con regolazione del volume di uscita.

Il front-end è molto classico, dopo la bobina di sintonia L1, il segnale di radiofrequenza a

49.89MHz, viene amplificato dal transistor T2 e trasferito alle bobine L3 ed L4. L'oscillatore locale quarzato composto da T1, X1 ed L1, produce un segnale a 39.190MHz. I due segnali, 49.89 e 39.190MHz, vengono miscelati dal transistor T3, il quale, come prodotto di conversione da-

rà 10,7MHz ($49.89 - 39.190 = 10.7$ MHz).

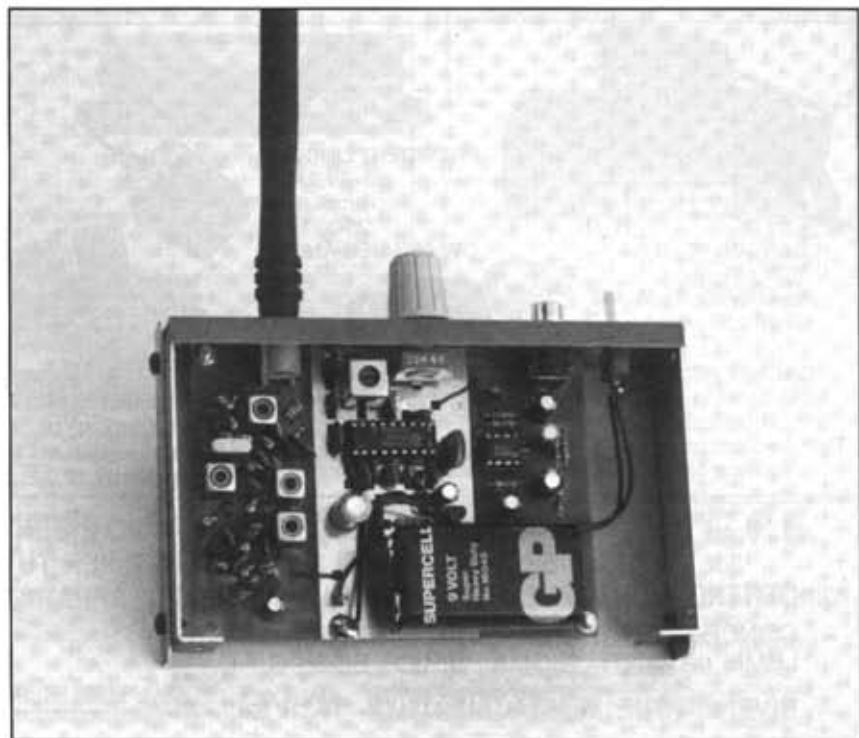
Questo segnale viene una prima volta "pulito" dal filtro ceramico F1, quindi amplificato da T4 e poi nuovamente "pulito" dal filtro F2. All'uscita di F2 avremo quindi disponibile il segnale di media frequenza a 10,7 MHz modulato.

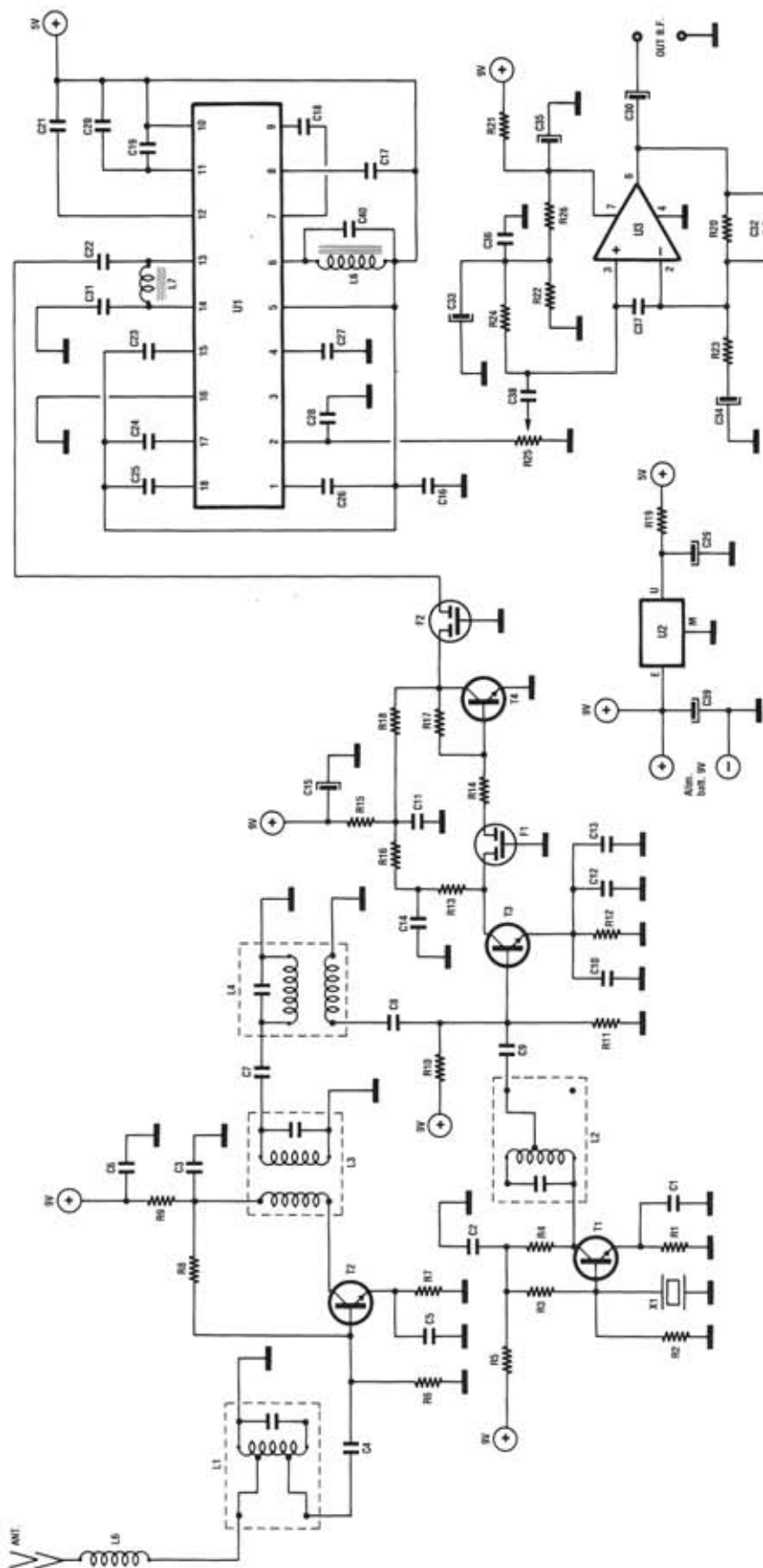
La seconda conversione, da 10,7MHz a 70kHz, e quindi la rivelazione del segnale, viene affidata interamente al circuito integrato U1, un TDA 7000. Per chi ancora non lo conosce, U1 è un completo ricevitore F.M., che nel nostro caso viene sintonizzato stabilmente a 10,7MHz, e grazie alla sua circuiteria interna ci offre anche un circuito di silenziamento automatico (squelch) di assoluta affidabilità di funzionamento.

Dato che il valore di media frequenza di U1 è di 70 kHz, L6 dovrà risuonare a 10,63MHz ($10,7\text{MHz} - 70\text{kHz} = 10,63\text{MHz}$).

In uscita al pin 2 di U1, avremo disponibile il segnale di bassa frequenza demodulato, con una ampiezza di circa 75mV.

Essendo questa ampiezza troppo piccola per essere affidata ad un sistema di amplificazione di potenza, viene elevata dal

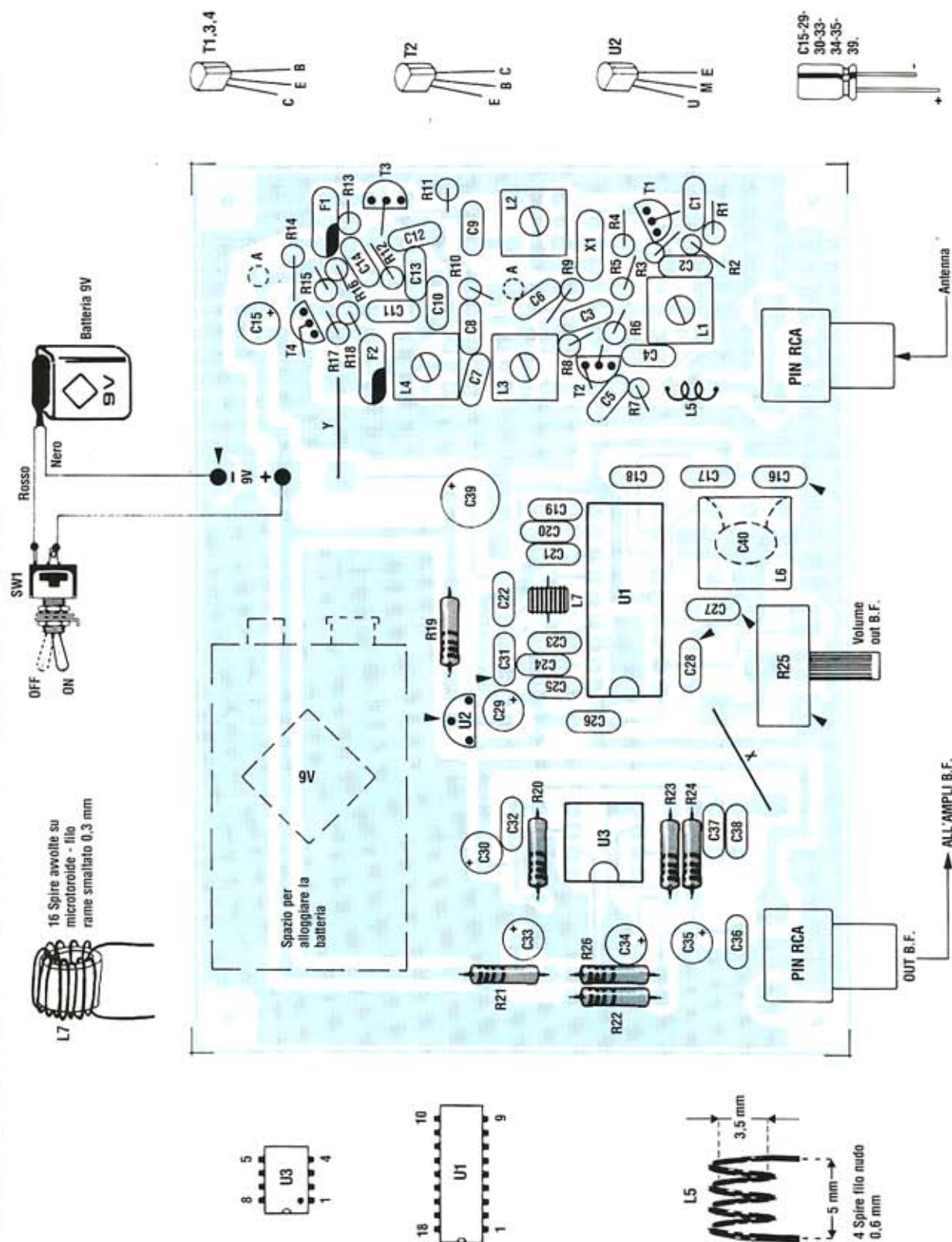


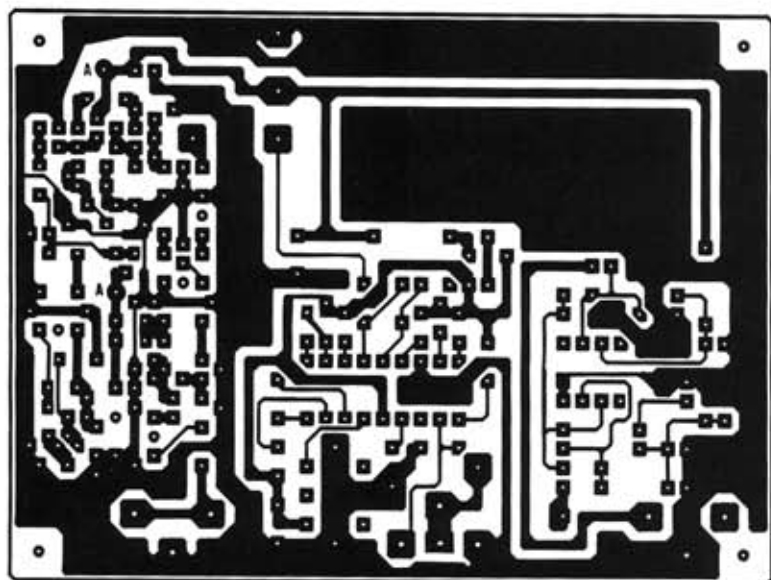


Elenco componenti MK 1525

- R1 = R5 = R9 = R12 = 1 k Ω
- R2 = 5,6 k Ω
- R3 = R11 = 10 k Ω
- R4 = R7 = R13 = R18 = 470 Ω
- R6 = 18 k Ω
- R8 = R20 = 47 k Ω
- R10 = 27 k Ω
- R14 = 2,2 Ω
- R15 = R21 = 100 Ω
- R16 = 330 Ω
- R17 = 330 k Ω
- R19 = 10 Ω
- R22 = R24 = R26 = 100 k Ω
- R23 = 4,7 k Ω
- R25 = trimmer verticale 22 k Ω con alberino
- C1 = C37 = 100pF ceramico
- C2 = C3 = C5 = C6 = C8 = C11 = C12 = C13 = C14 = C16 = 10nF ceramico
- C4 = 2,2 nF ceramico
- C7 = 4,7 pF ceramico
- C9 = 10 pF ceramico
- C10 = C23 = C38 = 100 nF multistrato
- C17 = C21 = 180 pF ceramico
- C18 = C20 = 3,3 nF ceramico
- C19 = C24 = 330 pF ceramico
- C22 = 68 pF ceramico
- C25 = C32 = 220 pF ceramico
- C26 = 100 nF poliestere
- C27 = 3,3 nF ceramico
- C28 = 1,8 nF ceramico
- C15 = C29 = C30 = C34 = 10 μ F elettrolitico
- C31 = 4,7 nF ceramico
- C33 = 100 μ F elettrolitico
- C35 = 1 μ F elettrolitico
- C36 = 1 nF ceramico
- C39 = 220 μ F elettrolitico
- C40 = 27 pF ceramico
- L1 = bobina 5907 TOKO
- L2 = bobina 5906 TOKO
- L3 = L4 = bobina 5908 TOKO
- L5 = bobina 0,1 μ H
- L6 = media frequenza arancione 10,7 MHz modificata
- L7 = bobina avvolta su microtoroide (vedi disegno)
- F1 = F2 = filtro ceramico 10,7 MHz
- T1 = T3 = T4 = transistor BF 199
- T2 = transistor MPS 918
- X1 = quarzo 39.190 MHz
- U1 = integrato TDA 7000
- U2 = regolatore 78L05
- U3 = integrato TL 051 o LF 351
- N° 2 prese jack RCA 90° da circuito stampato
- N° 1 zoccolo 8 piedini
- N° 1 zoccolo 18 piedini
- N° 1 circuito stampato con schermo superiore ramato MK 1525/C S.
- N° 1 contenitore in alluminio MK 1525/C con viterie
- N° 2 viti 3MA x 25
- N° 2 dadi 3MA
- N° 2 distanziali plastici 6,5mm
- N° 1 attacco pila 9 volt
- N° 1 microinterruttore a levetta
- N° 1 manopola ABS
- 20 centimetri filo rigido isolato
- N° 1 presa pin RCA maschio volante per collegamento antenna

Fig. 1





circuito integrato U3, un amplificatore operazionale a basso rumore.

Si noterà quale particolare cura è stata adoperata per questo stadio di amplificazione. Ciò per consentire al segnale di bassa frequenza la minima distorsione possibile.

L'ampiezza del segnale in uscita, può essere regolato tramite R25. Questo per adattarlo al meglio all'amplificatore che verrà usato per la diffusione di suono e voce.

Le alimentazioni del front-end e del preamplificatore vengono direttamente prelevate dalla batteria a 9 volt, mentre quella relativa al TDA 7000 viene stabilizzata con un regolatore di tensione a 5 volt (U2). Il consumo totale del ricevitore è di circa 20mV.

Montaggio ed uso

Il montaggio del ricevitore non presenta particolari difficoltà. Basterà seguire molto attentamente le varie figure per ottenere un sicuro successo.

Raccomandiamo come al solito la massima attenzione alla giusta inserzione dei componenti polarizzati.

Altra cosa importante è non avere assolutamente fretta di

terminare il montaggio. Spesso è questa la principale causa che determina un insuccesso.

Segnaliamo ora alcune importanti particolarità per l'assemblaggio dell'MK 1525.

In fig. 2 vediamo la schematizzazione di montaggio in scala doppia per una più facile comprensione.

I due ponticelli tratteggiati sulla serigrafia componenti e contrassegnati con X e Y, andranno effettuati con spezzoncini di filo isolato, questo per evitare eventuali cortocircuiti con la sottostante ramatura schermo ne-

cessaria all'ottimale funzionamento della parte di seconda conversione (U1).

Sempre riguardo alla ramatura schermo che riveste centralmente circa 1/3 del circuito stampato dal lato componenti, in 7 punti dovremo effettuare una doppia saldatura come in fig. 3. Tale doppia saldatura è evidenziata sulla serigrafia da una freccetta. In pratica il reoforo interessato dovrà essere saldato oltre che normalmente dal lato piste rame, anche superiormente sulla ramatura schermo. I 7 punti interessati sono relativi ai seguenti componenti: U2, C16, C27, C28, C31, il punto di collegamento del negativo della batteria ed R25.

Ancora due importanti particolarità di montaggio.

Dovrà essere effettuato un ponticello dal lato piste rame con filo rigido isolato, tra i due bollini rotondi contrassegnati dalla lettera A. L'uno si trova nelle immediate vicinanze di C15, l'altro della resistenza R10.

L'ultima particolarità riguarda la bobina L6, sempre dal lato piste ramate, andrà saldato tra i suoi terminali 1 e 3 il condensatore C40 da 27pF (fig. 4).

Terminato il montaggio e ricontrollati accuratamente tutti i componenti e le saldature, potremo sistemare il ricevitore nell'apposito contenitore com-

Fig. 3

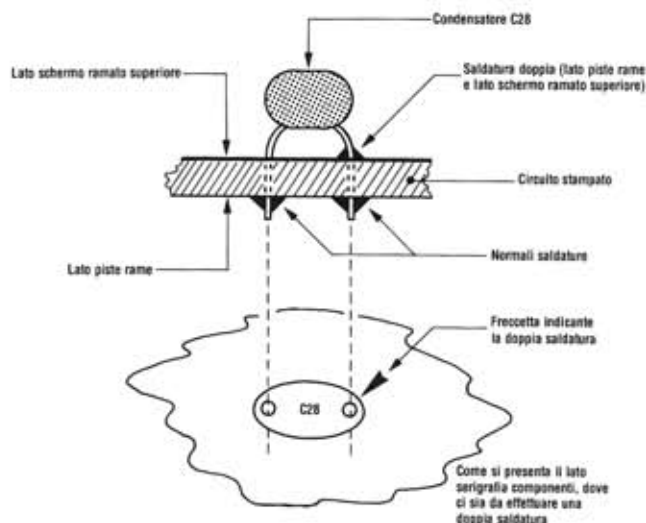
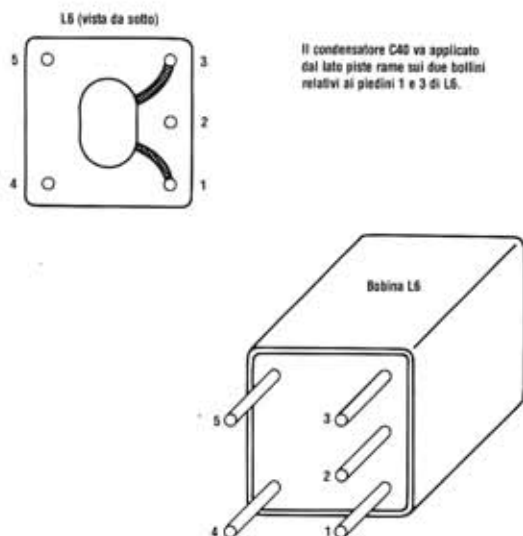


Fig. 4



preso nel kit.

Questo andrà fissato alla base del contenitore mediante viti, dadi e distanziali plastici da 6,5 millimetri.

Monteremo quindi la parte anteriore del contenitore da cui fuoriusciranno la presa d'antenna, l'uscita B.F., l'interruttore di accensione e l'alberino di R25. Sarà poi la volta del retro, che porta una tacca incisa semicircolare per evitare che questo urti contro uno dei due distanziali plastici che sorreggono posteriormente la basetta.

Terminata tutta l'operazione d'inscatolamento passeremo alla taratura.

Le quattro bobine L1, L2, L3 ed L4 sono pretarate. In tal maniera l'allineamento del ricevitore risulterà molto semplice.

Per questa fase della taratura sarà necessario un trasmettitore in frequenza (49.89MHz) MK 1520 oppure anche il nostro modello MK 1605TX.

Dovremo ovviamente dotare il ricevitore di antenna. Si potranno scegliere due soluzioni: la prima molto semplice ma con portata relativamente limitata, la seconda un po' meno pratica ma con migliore portata.

La prima equivale ad uno spezzone di filo isolato di lunghezza 80 centimetri che collegheremo al connettore d'antenna mediante una presa jack

RCA volante maschio (fig. 5).

La seconda una antenna a

stilo del tipo retraibile con lunghezza compresa tra 140 e 160 centimetri. Anche questa potrà essere direttamente saldata ad una presa maschio RCA da inserire nel connettore d'antenna (fig. 5).

È evidente che col sistema dell'antenna a stilo, dove non sia necessario coprire eccessive distanze di trasmissione, potremo usarne anche di molto corte, tipo 50 o 60 centimetri.

Porremo il trasmettitore MK 1520 acceso a 3 + 4 metri di distanza dal ricevitore MK 1525 anch'esso acceso.

Dovremo quindi regolare i nuclei delle bobine L1, L3 ed L4 più volte avanti e indietro per ottenere la massima ampiezza di segnale prelevato dal ponticello Y, che porta il segnale di media frequenza dal front-end

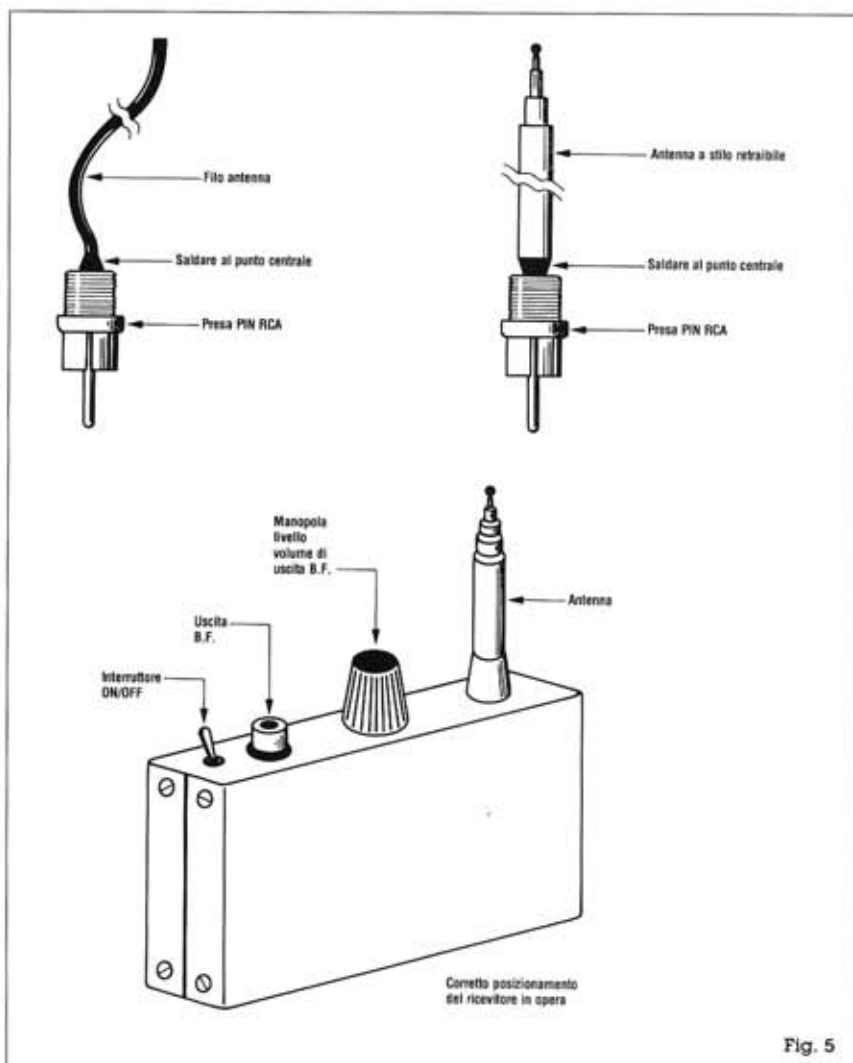
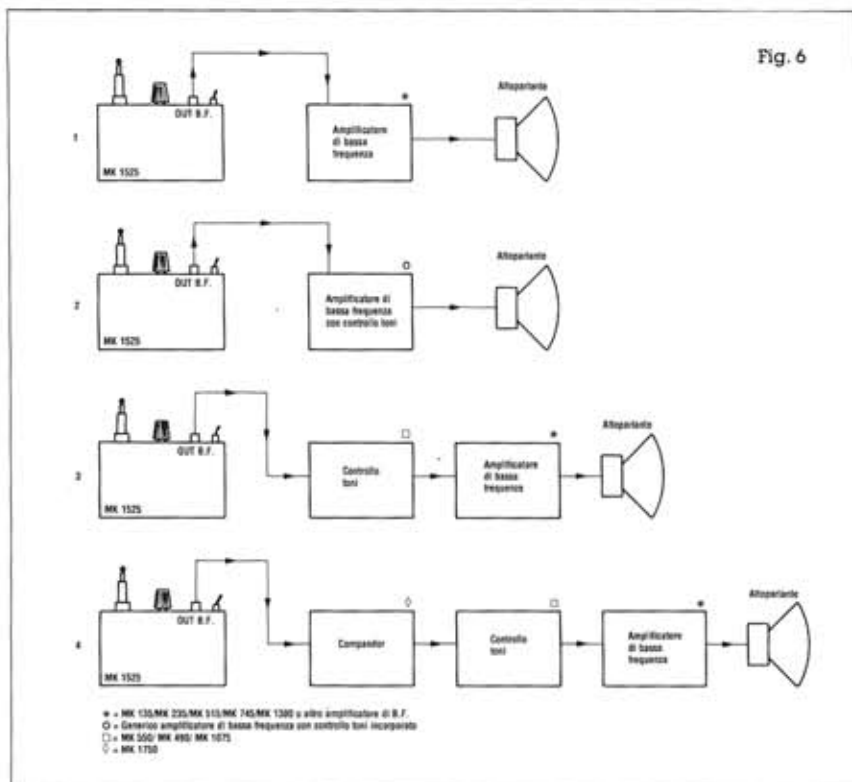


Fig. 5



(uscita di F2) allo stadio di seconda conversione (C22).

Per fare ciò potremo procedere in due modi. Se abbiamo a disposizione un oscilloscopio basterà collegare l'ingresso di quest'ultimo al ponticello Y e visualizzare il segnale per poi portarlo, regolando le 3 bobine, alla massima ampiezza. Non avendolo a disposizione suggeriamo senz'altro l'uso del tester per medie frequenze MK 1575 che oltre a fornirvi una precisissima valutazione dell'ampiezza del segnale, vi consentirà, con una spesa irrisoria, di avere un valido strumento per la messa a punto di ogni ricevitore. Come l'oscilloscopio anche il tester MK 1575 dovrà essere collegato al ponticello Y e regolare L1, L3 ed L4 per la massima lettura, ripetendo più volte l'operazione avanti ed indietro.

Terminata questa prima fase di taratura, dovremo collegare l'uscita B.F. del ricevitore ad un qualsiasi amplificatore di bassa frequenza per effettuare la regolazione della bobina L6.

Metteremo R25 a circa 1/4 del volume. Ovviamente qualcuno

dovrà parlare al radiomicrofono MK 1520. Regoleremo L6 molto lentamente fino a sentire la voce trasmessa dall'MK 1520 e dovremo trovare l'esatto punto in cui si abbia un perfetto ascolto.

A questo punto sarà terminata la taratura e potremo utilizzare la coppia MK 1520 - MK 1525 per le più diverse situazioni.

Per terminare vogliamo dare alcuni consigli di utilizzo pratico.

Date le caratteristiche del sistema trasmissione/ricezione, sarà bene utilizzare un amplificatore di buona qualità. Meglio se dotato di controllo toni.

A questo proposito consigliamo di non eccedere mai nelle regolazioni con i toni alti, altrimenti sarà inevitabile avere un suono molto metallico e poco gradevole.

In fig. 6 vengono schematizzate alcune possibili applicazioni, in tutto 5. Il ricevitore con amplificatore accoppiato direttamente, con amplificatore dotato di controllo toni, con controllo toni interposto tra ricevitore ed amplificatore (esempio il nostro modello MK 550). Continuando ve-

diamo una configurazione particolarmente indicata per il canto: ricevitore, compandor (esempio il nostro MK 1750), controllo toni e amplificatore.

Il vantaggio di avere interposto un compandor (compressore/espansore della dinamica) riguarda, oltre ad un miglioramento della dinamica di tutto il sistema, anche all'eliminazione di una quantità di disturbi a volte possibili in sistemi di ricezione a radiofrequenza.

Ovviamente tra ricevitore e sistema di amplificazione potranno essere interposti anche generatori di effetti di qualunque tipo, quali eco, riverbero, chorus, ecc.

Il kit MK 1750 verrà presentato nel prossimo numero.

Tutti i componenti necessari al montaggio del ricevitore MK 1525, compresi anche contenitore, prese RCA, circuito stampato, interruttore, ecc., come da lista componenti

Lit. 77.800 IVA compresa

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

RIVENDITORI KIT G.P.E.



CAV. ENZO BEZZI
CONSTRUTTORE
ELETTRONICHE

**SI FORNISCONO ANCHE
KIT MONTATI E
COLLAUDATI**

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

MK 1800 CHIAMATA TELEFONICA SELETTIVA

Un vero e proprio dispositivo telefonico antiscocciatore. Infatti solamente chi sarà a conoscenza della procedura selettiva segreta, potrà far squillare il vostro telefono. Eviteremo in tal modo, quando lo vogliamo, telefonate sgradite o di persone con le quali non abbiamo nessuna voglia di parlare. Quattro diverse procedure di chiamata possono essere semplicemente selezionate. Ben 15 diversi squilli programmati. Il dispositivo non comporta alcuna manomissione della linea, né dell'apparecchio telefonico. Tre LED colorati ci avvisano della situazione di linea: rosso sta arrivando una chiamata, giallo codice di selezione attivato, verde linea predisposta alla ricezione con squillo. La scheda dispone anche di visualizzazione per sapere se in nostra assenza siamo stati chiamati da una persona a conoscenza del codice segreto.

Il telefono: strumento di comunicazione tanto utile quanto insopportabile. Se è vero infatti che ci consente di metterci in contatto con ogni parte del mondo in ogni momento, è altrettanto vero che spesso malediciamo il suo squillo quando, seduti comodamente in poltrona o nell'intimità della nostra famiglia, arriva puntualmente la chiamata del generico scocciatore.

A volte capita di essere chiamati da un "caro" amico al quale non si può assolutamente dire no per uno "sgraditissimo" invito o altrettanto "malaugurata" chiaccherata. Basterebbe non sollevare la cornetta ma.....

Già, non si può mai sapere chi ti chiama, magari è importante, oppure il solito maledettissimo scocciatore.

Visto e considerato che ognuno di noi bene o male sa se il soggetto che chiama lo fa per perdere tempo oppure no, allora perché non trovare un modo per eliminare la prima specie?

Come al solito ci viene in aiuto l'elettronica.

Quello che vi proponiamo è un dispositivo che sarà sicuramente apprezzato dalle persone

che amano la tranquillità ed odiato da chi ha tanto tempo da perdere, poca fantasia e, probabilmente, poca intelligenza, vale a dire i famosi perditempo telefono dipendenti!

Il funzionamento della scheda è basato su un semplice principio elettrico.

Ai capi di una linea telefonica, in condizioni normali, è presente una tensione continua.

Quando arriva una telefonata, si sovrappone a questa tensione continua una alternata, necessaria a far squillare il campanello. Proprio rivelando l'arrivo di questi treni di tensione alternata, saremo in grado di far funzionare il nostro apparecchio.

Per non entrare subito nella circuiteria elettronica vera e propria, facciamo un esempio che dovrebbe togliere ogni dubbio sul modo di funzionamento dell'apparato.

Ad ognuno di noi sarà capitato di dire ad un amico: "quando arrivi, fai tre squilli di campanello, così capisco che sei tu e scendo subito". Ovviamente se chi arriva farà meno o più di tre squilli alla porta, o non apriremo proprio o andremo a vedere chi è arrivato, certamente non l'amico che aspettavamo.

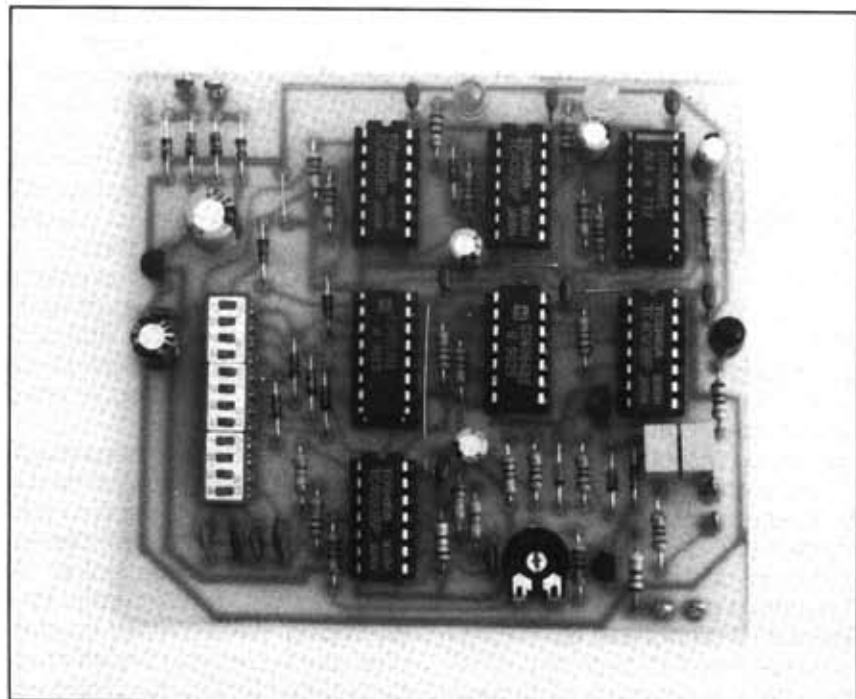


Fig. 1

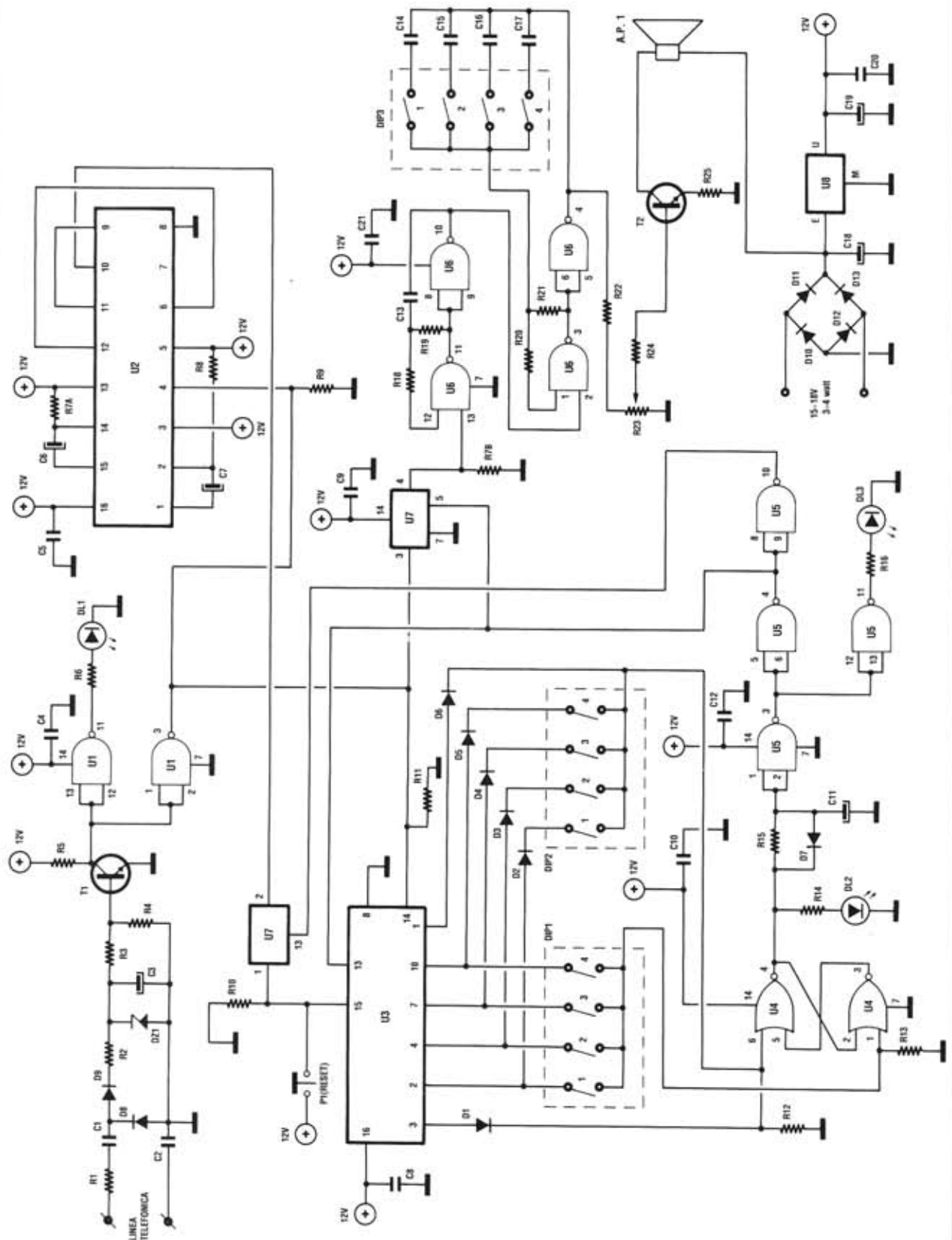
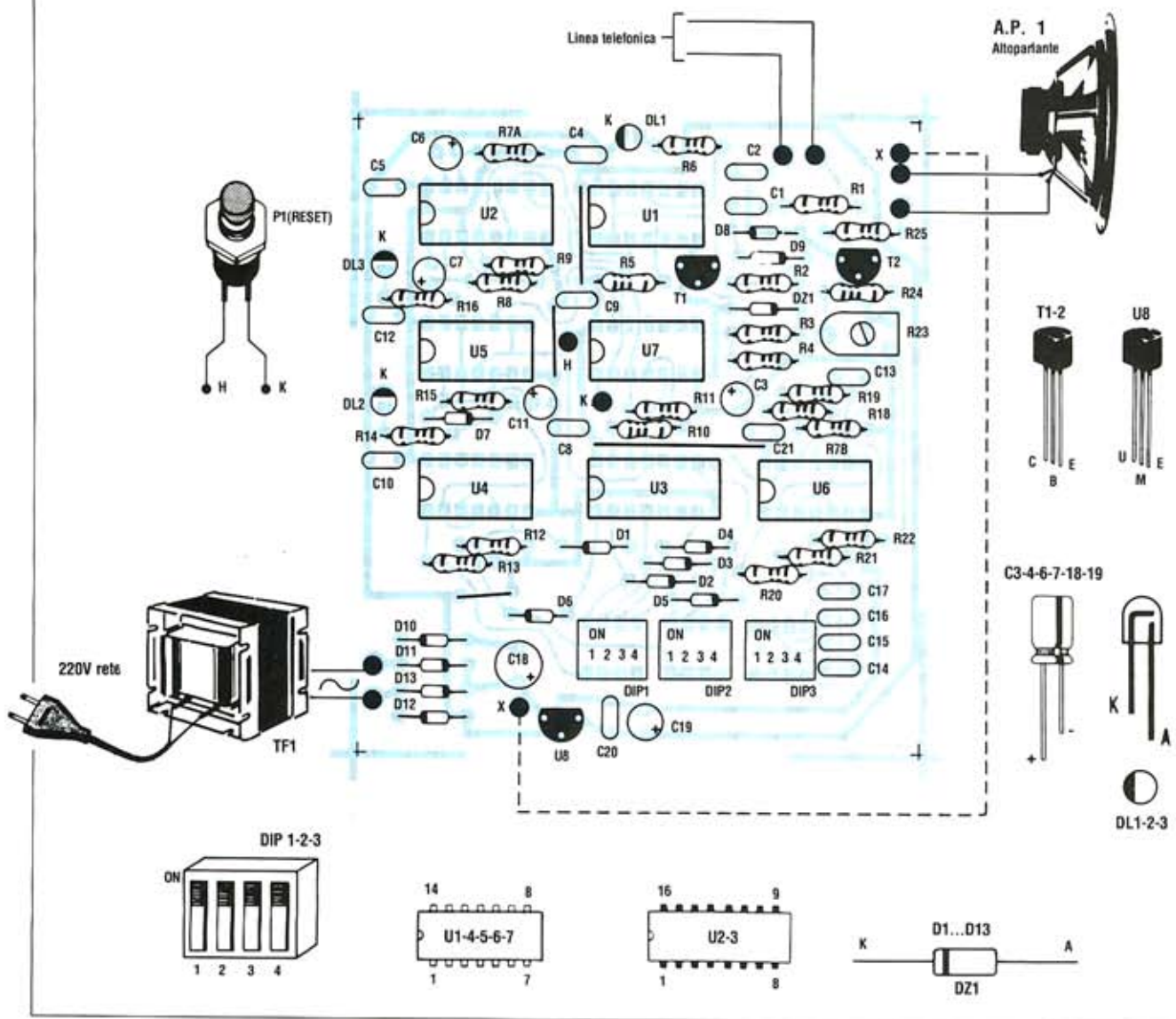


Fig. 2



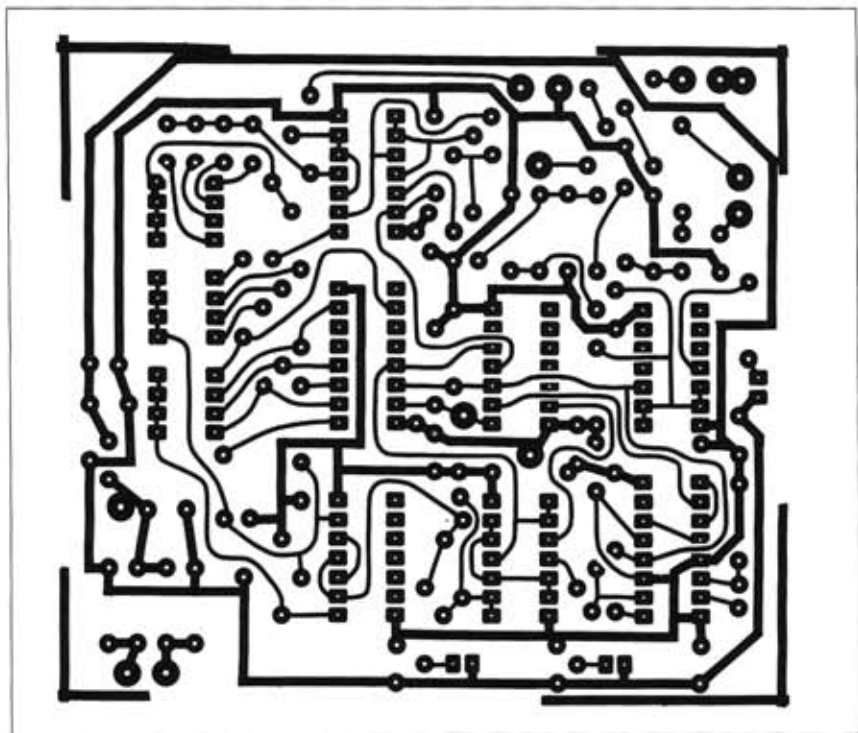
Elenco componenti MK 1800

R1 = R2 = R3 = R11 = 1 kΩ
 R4 = R5 = R9 = R10 = R12 = R13 = R22 = R24 = 10 kΩ
 R6 = R14 = R16 = 2.2 kΩ
 R7A = R19 = R20 = 820 kΩ
 R7B = 15 kΩ
 R8 = R15 = 1.5 MΩ
 R17 = non usato
 R18 = 270 kΩ
 R21 = 120 kΩ
 R23 = trimmer 10 kΩ
 R25 = 18 Ω
 C1 = C2 = 680 nF poliestere
 C3 = C6 = C7 = 10 μF elettrolitico
 C4 = C5 = C8 = C9 = C10 = C12 = C13 = C20 = 100 μF elettrolitico
 C11 = 4.7 μF elettrolitico
 C14 = 1.8 nF ceramico
 C15 = 2.2 nF ceramico
 C16 = 3.3 nF ceramico
 C17 = 4.7 nF ceramico
 C18 = 220 μF elettrolitico

C19 = 100 μF elettrolitico
 U1 = U5 = U6 = CD 4093
 U2 = CD 4098
 U3 = CD 4017
 U4 = CD 4001
 U7 = CD 4066
 U8 = regolatore 78L12
 D1 ... D13 = diodo 1N4148
 DZ1 = zener 3 volt 1 Watt
 T1 = transistor BC 237 o BC 547
 T2 = transistor BC 517
 DL1 = diodo LED rosso diametro 5mm
 DL2 = diodo LED giallo diametro 5mm
 DL3 = diodo LED verde diametro 5mm
 DIP1 = DIP2 = DIP3 = dip switch 4 poli
 N° 1 circuito stampato MK 1800
 N° 5 zoccoli 14 pin
 N° 2 zoccoli 16 pin
 N° 1 pulsante N.A.
 N° 1 altoparlante diametro 50mm
 25 centimetri filo isolato
 TF1 = trasformatore con primario 220V, secondario 15 + 18V 3 + 4 Watt (non compreso nel kit)

Su questo identico principio si basa il funzionamento del nostro dispositivo. In pratica, solo chi saprà con esattezza il numero di squilli necessari ad attivare la suoneria del nostro telefono, potrà chiamarci.

Questo numero segreto potrà essere in ogni momento variato tramite i dip switch presenti sulla scheda, nel caso in cui qualche scocciatore ne venisse a conoscenza. Ovviamente, dato che comunque il LED rosso si illumina durante lo squillo, potremo sempre decidere di rispondere anche a chi non conosce la procedura di chiamata. Alla stessa maniera potremo escludere il dispositivo per urgenze varie in



qualsiasi momento. Prima di passare all'analisi del circuito elettrico, vediamo un esempio pratico di utilizzo. Supponiamo di avere impostato tramite i dip switch un codice a 3 squilli. Dovremo dire a tutti coloro che riteniamo poter telefonare a casa nostra senza pericoli di scoccature o altro, di osservare la seguente semplice procedura: alzare la cornetta, comporre il numero telefonico, attendere di sentire tre toni equivalenti a tre squilli del nostro telefono. Immediatamente dopo il 3° tuo riagganciare la cornetta, attendere 2 o 3 secondi (contare fino a 5), risollevarla la cornetta e ricomporre il numero telefonico. A questo punto la nostra scheda "squillerà" normalmente e noi potremo rispondere sicuri che chi ci sta chiamando non è il solito perditempo, ma una di quelle persone alle quali abbiamo confidato la procedura segreta per rintracciarci telefonicamente. Tale procedura, oltre ad essere estremamente semplice, non comporta, durante l'invio del codice tramite i tre squilli, nessuno scatto telefonico ed è quindi completamente gratuita!

Ma vediamo cosa accade sulla nostra scheda in contempora-

nea alla chiamata sopra descritta.

Vedremo accendersi in successione tre volte il LED rosso. All'atto della terza accensione, si accenderà anche il LED giallo (a questo punto il chiamante ha riattaccato la cornetta). Dopo alcuni secondi si accenderà anche il LED verde. Dopo il tempo necessario al chiamante per ricomporre il nostro numero telefonico, vedremo di nuovo accendersi il LED rosso (il giallo ed il verde erano rimasti accesi), ma questa volta il dispositivo ci avviserà acusticamente della chiamata tramite uno dei quindici toni di squillo selezionabili tramite il terzo dip switch.

I codici di chiamata selezionabili sono quattro e più precisamente 2, 3, 4 o 5 squilli.

Al termine della telefonata basterà premere il pulsante reset per riattivare il dispositivo.

Oltre alla funzione principale appena descritta, ne abbiamo un'altra secondaria ma pur sempre utile.

Infatti, se siamo assenti da casa, al nostro ritorno, osservando la situazione dei tre LED, saremo in grado di sapere se siamo stati cercati telefonicamente da qualcuno a conoscenza del co-

dice segreto. In questo caso infatti, troveremo i due LED giallo e verde accesi.

Dopo questa necessaria introduzione pratica, veniamo alla descrizione tecnica.

Circuito elettrico

In fig. 1 vediamo il circuito elettrico del dispositivo.

Il gruppo di componenti R1, R6, C1, C4, relativi diodi, T1 ed U1, formano un Ring-detector, cioè rivelatore di squillo in linea.

Il LED rosso DL1, si illumina quando arriva uno squillo telefonico. Ciò è ottenuto molto semplicemente raddrizzando la corrente alternata tramite i diodi D8 e D9 e rivelandone la presenza tramite lo scatto di T1 e le due porte logiche di U1.

L'uscita 1 della porta di U1 comanda il LED DL1, mentre l'uscita 3 comanda un doppio oscillatore monostabile che ha il compito di resettare il contatore U3 e allo stesso tempo di incrementarne il conteggio dopo il primo squillo.

Le uscite del contatore decadico U3, tramite i dip switch DIP1 e 2, possono essere attivate per settare o resettare il flip-flop composto da due porte logiche di U4.

In tal maniera attiveranno o disattiveranno il LED giallo DL2 e la rete di ritardo realizzata tramite R15, C11, D7 e la prima porta logica di U5.

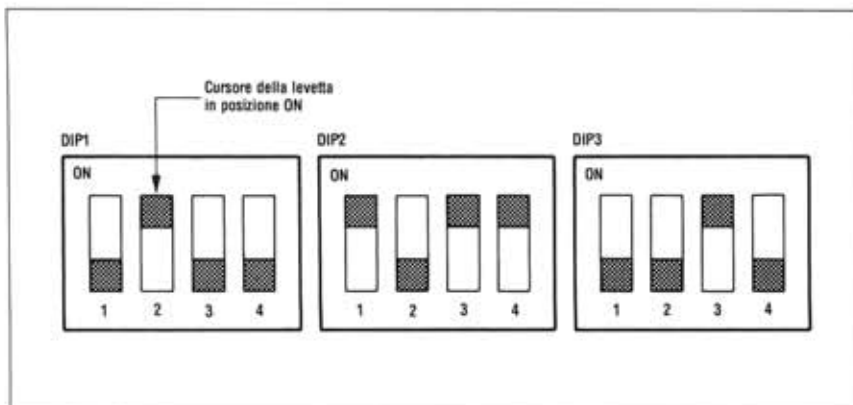
Tale rete di ritardo comanda il LED verde DL3 ed i due consensi al circuito di squillo (switch logico 3-4-5 di U7) ed al resettaggio di U3 (switch logico 1-13-2 di U7).

Il circuito di squillo, del tipo intermittente, è realizzato tramite le quattro porte logiche di U6.

La tonalità dello squillo è programmabile in 15 diversi toni tramite il dip switch DIP3.

Il volume di squillo viene regolato mediante il trimmer R23.

La tensione a tutto il circuito, viene assicurata dall'alimentatore stabilizzato formato dal ponte di diodi D10-11-12-13, dai condensatori C18-19-20 e dallo stabilizzatore a 12 volt U8.



Realizzazione pratica, collaudo ed uso

In fig. 2 vediamo il cablaggio ed i necessari collegamenti di tutto il dispositivo.

Il suo assemblaggio non richiede particolare esperienza. Basterà seguire attentamente i disegni ed usare per il montaggio un saldatore a punta fine di basso voltaggio (max 20W) e stagno a sezione sottile (0,5 + 1mm) con anima dissodante. Particolare attenzione andrà rivolta al giusto inserimento dei componenti polarizzati (diodi, transistor, circuiti integrati, condensatori elettrolitici e LED).

Terminato il montaggio, ricontrolleremo accuratamente tutte le saldature, eventuali corto circuiti e tutti i valori dei componenti. Le due piazzole contrassegnate da una X sulla serigrafia del circuito stampato, andranno collegate insieme mediante uno spezzone di filo isolato. Il pulsante P1 andrà collegato alle due piazzole H e K contrassegnate sulla serigrafia componenti.

Effettuati quindi i dovuti controlli, passeremo al collaudo.

Occorrerà un unico componente non compreso nel kit, cioè il trasformatore TF1. Andrà benissimo un modello con primario 220 volt e secondario 15 + 18 volt con potenza di 3 + 4 Watt.

Allacceremo il dispositivo alla linea telefonica (in parallelo) e daremo alimentazione.

In situazione normale dovranno essere spenti tutti e tre i LED DL1, 2, 3. Se ciò non si verificasse,

premeremo per un momento il pulsante di reset P1.

Imposteremo quindi i due dip switch DIP1 e DIP2 per uno dei codici disponibili. Tali codici sono quattro e più precisamente 2, 3, 4 o 5 squilli. La levetta scelta per l'impostazione del codice da DIP1, equivarrà sempre ad un numero di squilli uguale al numero della levetta più uno. Se per esempio metteremo in posizione ON la levetta numero 2, gli squilli di codice saranno 3 (2 + 1).

Scelta la levetta di DIP1, le quattro di DIP2 andranno posizionate, partendo dalla 1 alla 4, esattamente al contrario di quelle di DIP2.

In fig. 3 vediamo un esempio di programmazione che fa riferimento a quello appena esposto.

Le levette relative al DIP3, non hanno niente a che fare con la programmazione del codice, ma riguardano solo ed esclusivamente la tonalità dello squillo intermittente che verrà prodotto dall'altoparlante. Delle 4 levette di DIP3, almeno una dovrà essere in posizione ON, una volta collaudata la scheda sceglierete voi stessi la tonalità di squillo che più vi piace delle 15 selezionabili muovendo appunto le quattro levette nelle 15 posizioni possibili (ON---, -ON--, --ON-, ---ON, ONON--, ecc.).

Per la prova selezioneremo in ON la levetta 3 di DIP3.

Il trimmer R23, che serve a regolare il volume dello squillo, lo metteremo a metà corsa.

A questo punto vi servirà un

amico compiacente per effettuare il collaudo. Gli farete chiamare il numero, gli direte di far fare al telefono 3 squilli e quindi di abbassare la cornetta. Dovrà quindi dopo 3 o 4 secondi rialzare la cornetta, riformare il vostro numero e voi vi accorgete che l'altoparlante della scheda emetterà lo squillo di chiamata.

Ma vediamo dal "vivo" cosa dovrà succedere sulla scheda se tutto è a posto.

Il LED rosso si accenderà 3 volte (tre squilli fatti dal vostro amico), all'atto del terzo squillo si accenderà anche il LED giallo. Dopo alcuni secondi (5 + 15) si accenderà anche il LED verde. I due LED giallo e verde rimarranno accesi, segnalando che è stato formato l'esatto numero di squilli del codice (LED giallo) e che la scheda è abilitata allo squillo (LED verde). Dopo poco (il vostro amico riforma il vostro numero e vi chiama) il LED rosso riprenderà ad accendersi in sincronia con lo squillo telefonico e contemporaneamente in altoparlante sentirete lo squillo intermittente di chiamata. Va da sé che la suoneria del vostro apparecchio telefonico andrà esclusa regolandola al minimo o, più drasticamente, interrompendo uno dei due fili del campanello stesso.

Sarà comunque consigliabile, se l'apparecchio telefonico non è di vostra proprietà, regolare al minimo con l'apposito cursore la suoneria, evitando di aprire l'apparecchio manomettendolo.

Come controprova, potete far eseguire al vostro amico un numero di squilli minore o maggiore di 3.

Nel primo caso il LED giallo non si accenderà, nel secondo si accenderà durante il 3° squillo per poi spegnersi immediatamente all'arrivo del 4° e cioè alla quarta accensione del LED rosso.

È importante ricordare che, per chi chiama un apparecchio telefonico dotato di questa scheda selettiva, andrà sempre conteggiato il primo tuu (squillo) anche se questo risulta spesso mol-

to più breve dei seguenti.

Terminata la telefonata dovremo sempre ricordarci di premere il pulsante di reset P1 (si spegneranno i due LED giallo e verde) altrimenti la scheda rimarrà abilitata allo squillo.

Ritornando a casa se troveremo i due LED giallo e verde accesi, vorrà dire che siamo stati chiamati da qualcuno al corrente del nostro codice segreto.

Un'ultima nota importante.

Dopo un qualsiasi resettaggio con P1, come dopo l'accensione iniziale della scheda o dopo la ricezione di chiamate che non abbiano individuato il giusto codice segreto, dovranno passare circa 25 secondi perché il dispositivo sia di nuovo pronto ad un corretto funzionamento.

Augurandovi fin d'adesso una più pacifica e tranquilla convivenza col vostro telefono, Buon Lavoro !!

Tutto il materiale necessario per la realizzazione della scheda MK 1800, compresi anche circuito stampato, altoparlante, pulsante, dip switches, escluso il solo trasformatore TF1, come da lista componenti Lit. 39.900 IVA compresa

**IL SERVIZIO TECNICO TELEFONICO
GPE VIENE SOSPESO PER FERIE
DAL 26/07 AL 06/09 E DAL
20/12 AL 03/01/92 COMPRESO**

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

RIVENDITORI KIT G.P.E.
ELETTRONICA

R.T.E. ELETTRONICA
di Tassinari E.
Via A. da Murano 70 - Padova -
Tel. 049/605710
R.T.E. 2 ELETTRONICA s.n.c.
di Tassinari E. e C.
Via Monte Castello, 6 - Padova
Tel. 049/8685321
Componenti Apparecchiature ed Attrezzature Tecniche
per l'Industria e l'Artigianato elettronico.

RIVENDITORI KIT G.P.E.

**IMER[®]
elettronica**

**COMPONENTI ELETTRONICI E COMPUTERS
VENDITA PER CORRISPONDENZA**

Via Saluzzo 11 bis - 10125 TORINO - 011 6502287/655050

RIVENDITORI KIT G.P.E.

ELECTRONIC CENTER

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

Vendita per corrispondenza
con ordini telefonici

RIVENDITORI KIT G.P.E.
tomasi massimo
componentistica e strumentazione
elettronica
MIRANDOLA (MO)
Via Marsala 9/a - Tel. 0535/24305



ATHENA[®] s.n.c.

di Calcinaro e C.

Ricetrasmittitore VHF/UHF FM Veicolare Multibanda

Un progetto rivoluzionario che, in un'unica unità oltre le convenzionali due bande (144 MHz e 430 MHz) offre la possibilità di inserirne una terza (28 MHz, 50 MHz o 1,2 GHz).

Tutte le funzioni disponibili, dimensioni ridottissime ● Possibilità di inserire una terza banda (28 MHz, 50 MHz o 1,2 GHz) ottenendo così un "tri-banda" ● Pannello frontale asportabile, semplice da usare ● Elevata potenza d'uscita del trasmettitore: 50 W in 144 MHz, 35 W in 430 MHz, 50 W in 28 MHz, 10 W in 1,2 GHz ● Tre potenze d'uscita selezionabili: Alta, Media e Bassa ● Visualizzazione di due o tre frequenze selezionate (una per ciascuna banda) ● Cambio banda automatico (ABC) ● Scansione multipla ● Squelch a doppio tono (DTSS) ● Ricerca persone ● Spegnimento automatico ● Orologio incorporato ● Microfono multifunzione dotato di generatore di tono per ripetitori di 1750 Hz.



TI ASPETTIAMO ALLE PROSSIME FIERE

**ALDO IW6ALF
RENZO I6HWR**

**ANCONA - Via M. Marini, 6
071/201856**

**MACERATA - Via A. Manzoni 38
0733/237878**

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.

CEDO a prezzo affare scanner standard AX 700 Collins 75S-3 il primo nuovo di pacca il secondo in condizioni perfette di aspetto e funzionamento accetto cambi e permuta con RX professionali. No perditempo.

CERCO Commodore SX 64 a prezzo equo **CEDO** BARATTO Sony RX miniatura completo di accessori mod. SW1-S. Valore baratto 450.000

CEDO AX 700 Collins 75S-3, Collins 51Q1, Sony SW1, Zenith Royal 2000, FRG 7000, JRC 525 + RS 232 filtri 0,500 - 1.000 - 2.300 - 4.000 - come da vetrina, Thono 550, monitor fosfori verdi - Arriverci a Faenza il 26-27/10

Ho apparecchi RX portatili - surplus - scanner. Sarò al mercatino di Faenza pertanto Vi aspetto il 26 e 27 ottobre per ev. cambi permuta con app. mio interesse.

Babini Giuseppe - Via Del Molino 34 - 20091 Bresso - Tel. 02/66501403

CERCO Telget 20001 1-1 - Dipolo rotativo HF. **CERCO** schema elettrico RTX VHF IC 255E. **CERCO** cinghietta trasporto FT290R Tomasi Carlo Via Roma 4 - 38060 Aldeno - Tel. 0461/842472 (dopo le 19.00)

CEDESI Tornebi - SP600 - TX IMCA JF61 - 20W 60 MC - 2500 valvole. **CERCASI** safar 850A - 741A e apparati tedeschi e italiani. Simonetti Giobatta - Via roma 17 - 18039 Ventimiglia - Tel. 0184/392415

VENDO n. 400 scatolette da chiudere, per valvole fino alla misura rimlock R4 (22 x 81) e oltre L. 50.000 sped. compresa. Vaglia post, a Proietti Fabio - Via A. Sciesa, 10 - 06070 S. Mariano (PG) - Tel. 075/5293785

CERCO KW EZ Match originale per mia raccolta. IZLAG - 02/5454744

VENDO o BARATTO radio epoca 1936-1950 marca: Philips, Phonola, RCA, CGE, Marelli, Magnadyne, Gelo, Irradio, Kosmophon, Siemens, Telefunken, Incar, etc. tutte funzionanti, originali, in sopramobili perfetti lucidati a spirito. Posso dare diverse di queste radio per una d'epoca 1925-1933, oppure per altoparlanti a spillo, valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce, radio a galena e libri radio, riviste schemari radio epoca 1920-1933. **CERCO** detectorae carborundum.

Tel. 010/412392 (dopo le 20.30)

Icom IC735 + PS55 alimentatore originale **VENDO** L. 1.800.000 trat. completo di filtro 500 Hz CW e filtro AM. Chiamare ore pasti al 0184/294218, chiedere di Mario.

VENDO Modem PK 64 - AEA per C64 - Packet, RTTY, Ascii, amtor, CW, completo di adattatore HF (HFM-64) L. 350.000. Tel. ore ufficio 0332/789104

CERCO: ricevitori valvolari a reazione autocostituiti dal 1930 ad oggi - stessa cosa per TX a 1 e 2 tubi. **CERCO** pure documentazione relativa a apparecchi della guerra elettronica (manuali, foto, schemi, ecc.). **CEDO** 30 annate complete di Radio Rivista rilegate.

Longhi Giovanni - Via Seebegg 11 - 39043 Chiusa - Tel. 0472/47627

VENDO lineare HF Ten-Tec Titan 425, 2 valvole 3CX800 A7 per 1 kW uscita costante. 3kW input in SSB. Praticamente nuovo usato 1 ora in tutto L. 3.200.000. Iotti Virginio - Via Morane 431 - 41100 Modena - Tel. uff. 059/333302 casa 390732

VENDO radio CGE modello Balilla originale e funzionante o scambio con grammofoni a tromba o cilindri di cera.

Caiazza Salvatore - Via Dei Dauni 24 - 00185 Roma - Tel. 06/4959796

VENDO Kenwood TS430S 1.100.000 filtri SSB - AM e scheda FM. **CERCO** Superstar 7000 DX Bertolini Silvano - Via Nazionale - Ponte Arche (TN) - Tel. 0465/71228

VENDO RX AOR AR-3000 due mesi di vita - ancora garanzia - perfetto - completo di imballo originale e istruzioni italiano L. 1.500.000.

Muscetra Antonio - Via P. Semeria 164 - 18038 Sanremo (IM) Tel. 0184/531985

Collins RT261B in perfetto stato valvolare sui 1000 MHz nella parte TX monta n 5 valvole 7289 (3CX100) con zoccoli in ottone argentato - nella parte RX monta le valvole 5656 - 5654 - 6688 (E180F) serie professionale - trasformatore di impedenza da 50 Ω a 600 Ω da 1 + 30 MHz 10 kW Rcal 108B

Savoca Orazio - Via Grotta Magna 18 - 95124 Catania - tel. 095/351621

Grundig satelliti 3400 professional in ottime condizioni **VENDESI**, causa inutilizzo a lire 750.000 Biavati Filippo - P.zza Danti 28 - 06100 Perugia - tel. 075/61530

VENDO O CAMBIO amplificatore professionale coassiale per 7289 accordabile da 400 a 900 MC. Federico Sartori I3QNS - Via Orso Partecipazio 8/E - 30126 Lido Venezia

SVENDO schede ed interfacce per Apple 2 plus: Z80 Card, scheda 80 colonne, Wilcard, 128K-RA-MEK, RS232, super serial card, S.A.M. card; MUI-SIPACK 1.0 originale «JEN elettronica» con 16 sintetizzatori + scheda convertitore + tastiera 6 ottave + software e manuali (prezzi da concordare). Ricciardi Alberto - Via Duca di Genova 32 - 87075 Trebisacce - tel. 0981/50067 (serali)

VENDO ricevitore a scansione JIL-SX200 gamma VHF-UHF, da 26-58 MHz, 58-88 MHz, 108-180 MHz, e 380-514 MHz, con alimentatore ca/cd., accessori e manuale in Italiano, mai usato a Lire 400.000. Telefonare a I3EUI Giuseppe, Tel. 0444/696419 (dalle ore 20 in poi) - Alte Montecchio (Vicenza)

VENDO FT480 Yaesu 144 All mode. Barbi Luca - Via U. Foscolo 12 - 46036 Revere (MN) Tel. 0386/46000 - 566796

CERCO sonda-adattatore SWC-2 (UHF 140-450 MHz), per Rosmetro-Wattmetro SW-200 Kenwood. Ringrazio anticipatamente I3OMNG. Atzori Tonino - Via V. Emanuele III 44 - 08015 Macomer (NU) - Tel. 0785/70747

VENDO in fotocopia schemi radio del Ravalico - tre volumi periodi prebellico - postbellico e anni 1950-55 - in totale 1500 schemi o permuta con materiale radio in totale 250.000 lire.

Della Bianca Maurizio - Via Copernico 16A/48 - 16132 Genova - Tel. 010/396860 (dopo le 20.00)

VENDO Baycom/Digicom, Modem Packet VHF/HF uscite RS 232/TTL con sistema di sintonia per HF. Adatto per computer MS/DOS o C64/128 con cavi istruzioni e programma L. 200.000. Vannini Fabrizio - Via Forlanini 68 - 50127 Firenze - Tel. 055/410247

VENDO valvole nuove con imballo e fascia di sigillo marca Telefunken tipo: AF7-WE34-WE17-WE56. Valv. nuove tipo 75-287-6K8GT-6V6-EL41-EL42-ECC86ECC88-EC80-E90CC-ECC8100-ECC808-EC806S-EC8010sq-6W6GT-7581A-EF6-EZ40-6F6GT-5718-1624-7289-9003-5964-11726GT-11723. Valvole professionali Philips 18042sq. Valvole tipo 7868 RCA maschio originale Gelo. Valvole particolari telefunken PCL501. Valvole tipo E182CC E288CC-6DS4 (nuovistor). Valvole tipo EL81 Philips, EL91 Siemens, 6AB7-6BA7-6BW7-6DQ5-6DQ6-D3A=7721-12BY7. Occhi magici tipo EAM86-RM84-EM87-6AL7. Borgia Franco - Via Valbisenzio 186 - 50049 Vaiano (FI) - Tel. 0574/987216

VENDO Ricetrasmittitore palmare per banda aeronautica tipo ICA2 Icom a L. 500.000. - SWR meter per HF Drake W-4 a L. 100.000 - Valvola di potenza per 1296 MHz Eimac Y846 a L. 50.000 - Materiale per microonde: 47 GHz cavità oscillatore a diodo Gunn in nuova, costruita per la frequenza originale di 47,1 GHz sintonizzabile meccanicamente per 200 MHz e con potenza d'uscita di 100 mW (detta cavità è costruita dalla Varian ed è nuova di fabbrica). Cavità con diodo mixer per ricezione a 47 GHz con uscita SMA, attenuatore regolabile a coltello ed una serie di accessori fra cui tratti di guida d'onda adatti alla realizzazione di un trasceiver a 47 GHz. Prezzo richiesto per l'intero set. L. 200.000.

Senestro Michele - Via Piacenza 17 - 10127 Torino - Tel. 011/618697

VENDO Ricetrans FT575 GX + alimentatore FT 757HD (220V completo di tutta la documentazione - microfono palmare e cavo per alimentaz. 12Vcc. Lire 1.850.000. Il tutto nuovo. Può essere provato presso di me, preferisco non spedire. Bersani Romano - Via S. Biagio 40 - 22064 Casatenovo (CO) - tel. 039/9960111

VENDO IC 04E, usato pochissimo L. 250.000, regalo micro altoparlante da palmo e pacco - batt. di ricambio - segr. tel. Strada Daniele - Via Degli alpini 13 - 31041 Cornuda (TV) Tel. 0423/639403

VENDESI cuffia Gelo con micro - idem non Gelo - non usate + oscilloscopio 10 MHz, idem monitor di stazione + voltmetro elettro, nico per misure di precisione, sonda 4 R.F. e normale + carico 50 ohm con wattmetro 10W per HF e VHF + filtro passa basso Drake + lampeggiatori elettronici per macrofoto + Rossi Zelino - Via Buniva 66 - 10064 Pinerolo - Tel. 0121/322327

VENDO Kenwood TS830 con filtro CW 270 Hz manuale Ital. tedesco e tecnico L. 1.000.000 - Lineare 2M TLA100 con preamplif. poco usato L. 300.000 - Filtro Datong mod. FL3 L. 25.000 - Braun 2M trancheiver SE280 con aliment. L. 150.000 istruttore morse Datong mod. 070 L. 100.000 libri vari di elettronica. Considero eventuali offerte. Sapino Gianni - Via Weber 3 - 39031 Brunico - Tel. 0474/44566

VENDO IC745 + PS15 completo microfono e piastrina calibratore, ottimo stato, L. 1.500.000 trattabili. Maurizio Accorsi I4ACO - tel. 051/465794

CERCO apparato Surplus BC 652/653 in buone condizioni. Peruffo Augusto - Via Mentana 52 - 36100 Vicenza

Ricetrasmittitore JST 135 + filtro 500 Hz-CFL 232 inserito **VENDO** a L. 2.800.000. Tel. 06/5190361 0773/527484

VENDO materiale per costruzione amplificatore lineare - Trast. 2160 VA 08A L. 220.000 - Trast. filam. L. 50.000 - 2 cond. carta e olio 50A 4 PF V 4000 L. 60.000 - Variab. di placca isol. 4 kW 8-150 pF L. 35.000 - variab. 1200 isol. 1500 volts L. 35.000 2 strumenti L. 25.000 - bobina comp. 10-40 mt. L. 15.000 - 2 REK. L. 50.000. valvola $\geq$ 80% QB5 - 1750 + zoccolo L. 130.000 - Tel. dopo le 19.00 allo 0743/53553

dressler

ARA 1500 ANTENNA ATTIVA PER LE FREQUENZE DA 50 A 1500 (1700) MHz

Chi ascolta le bande VHF-UHF con i moderni ricevitori si trova nella necessità di scegliere scartando a priori l'uso della modesta antenna in dotazione che permette appena l'ascolto delle sole più forti stazioni locali, antenne adatte. Generalmente ci si orienta verso le popolari «discone» di vari tipi e qualità le quali, in ogni caso, hanno guadagno quasi nullo ed anche i modelli più a larga banda non operano su frequenze superiori di 1200 MHz, presentando inoltre misure di ingombro e problemi di installazione non indifferenti nonché necessitano di discese con appositi cavi per UHF. I vantaggi dell'uso di una antenna attiva sono: minimo ingombro, semplicità di montaggio e possibilità di sfruttare appieno le caratteristiche di ricezione dell'apparato; infatti i moderni RX e scanner presentano una cifra di rumore che oscilla fra i 2-3 dB sino a 6-7 dB, quindi consideriamo che un buon impianto di antenna passiva a larga banda installata sul tetto con circa 20-25 m di buon cavo presenta una perdita in segnale di circa 4 dB a 144 MHz e ben 6 o più dB a 430, risulta che il rumore complessivo dell'impianto assomma a 11-14 dB o più nella migliore delle ipotesi.

L'utilizzo di una antenna attiva con preampli a basso rumore elimina tutte le perdite introdotte dal cavo di discesa nonché perdite causate da disadattamento di impedenza dell'antenna a varie frequenze. Esempio: la ARA 1500 con 20 m di RG58 presenta una cifra di rumore di circa 2 dB a 200 MHz, un buon sistema passivo, utilizzando lo stesso cavo, presenta una perdita non inferiore a 11 dB nelle stesse condizioni!!! Una differenza di 9 o più dB è equivalente a ricevere o meno i segnali più deboli. Da notare ancora che la bassa cifra di rumore (max 5 dB a 900 MHz) del primo stadio RF permette un considerevole miglioramento del rapporto S/N dei ricevitori meno sensibili aumentandone notevolmente le prestazioni, in particolare oltre i 1000 MHz.

ARA 1500 - CARATTERISTICHE TECNICHE DA 50 A 1500 (1700) MHz

L'elemento ricevente è collegato ad un amplificatore a due stadi con adattatore di impedenza e balun di bilanciamento. Circuiti amplificatori lineari a larga banda con speciale controreazione RF «negative feedback» permettono guadagno costante ed attenuazione dei forti segnali interferenti presenti in banda. Elevato intercept point (+33 dBm) senza degrado della cifra di rumore e guadagno degli stadi RF. Realizzazione parte RF su speciale stampato in «film sottile» per l'impiego a frequenze oltre 2 GHz.

Solida struttura professionale per uso esterno, impermeabilizzata, protetta da uno speciale tubo plastificato resistente ai raggi ultravioletti.

Alimentazione diretta attraverso il cavo stesso di antenna a mezzo alimentatore 220 AC/12 VDC e collegamento al ricevitore mediante interfaccia, entrambi in dotazione, protetta contro le cariche statiche.

NELLA STESSA INTERFACCIA È ALLOCATO UN ATTENUATORE REGOLABILE (da 0 a -20dB) CHE EVITA IL SOVRACCARICO DEI PRIMI STADI DEI RICEVITORI LIMITANDO L'INTERMODULAZIONE

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Polarizzazione orizzontale e verticale

Bande di freq.	cifra di rum.	guadagno
50..500 MHz	1-3 dB	13-15 dB
500..1000 MHz	3-5 dB	13-14 dB
1000..1500 MHz	>6 dB	7 dB

Intercept point 3rd order: + 33 dBm

50-75 ohm. Alim.: a mezzo cavo coass., 12 V 80 mA (alim. in dotaz.). Collegam. al ricevitore mezzo interfaccia in dotazione

Cavo con plug N o PL

Dimens.: alt. 450 mm,

Ø 90 mm. Peso: 2,5 kg.

Fissaggio a palo: accetta mast da 32 a 50 mm,

staffe in dotazione.

Istruzioni montaggio

in italiano.

L. 300.000

ARA 60 ANTENNA ATTIVA 30kHz-60MHz (10kHz-120 MHz)

Il problema maggiore di tutti gli ascoltatori di onde corte è quello di conciliare le esigenze di un buon impianto aereo con quelle dello spazio sempre limitato.

Per queste ragioni l'uso di una antenna di piccole dimensioni, senza radiali, dotata di un amplificatore elettronico interno appare quantomai importante per sfruttare appieno le caratteristiche dell'apparecchio ricevente.

I sistemi di antenne passive (dipoli) rendono il meglio solo sulla frequenza di risonanza,

tuttavia è necessario l'uso di un accordatore per l'ascolto di tutte le altre. L'antenna attiva ARA 60 permette invece un costante ottimo ascolto nel settore di frequenze da 30 kHz (VLF) sino a 60 MHz (SW e VHF). L'antenna può essere montata a qualsiasi distanza dall'apparato, con lo stesso guadagno, utilizzando del cavo RG58 o RG8; l'alimentazione della parte amplificatrice avviene direttamente attraverso il cavo stesso di antenna tramite una interfaccia e relativo alimentatore (entrambi in dotazione).

NELLA STESSA INTERFACCIA È ALLOCATO UN ATTENUATORE REGOLABILE (DA 0 a -20 dB) CHE EVITA IL SOVRACCARICO DEI PRIMI STADI DEI RICEVITORI LIMITANDO L'INTERMODULAZIONE

L'antenna è a polarizzazione verticale a basso angolo di radiazione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Frequenza di lavoro: da 30 kHz a 60 MHz (-1dB bandwidth) utilizzabile da 10 kHz a 120 MHz (-3dB bandwidth)
- Guadagno: 13 dB o meglio sulla banda operativa.
 - Moduli RF: stadio amplificatore push-pull a basso rumore dispositivo attivo di controreazione per eliminare fattori di intermodulazione. **INTERCEPT POINT + 41 dBm.**
 - Controllo automatico del guadagno, sommatore e adattatore di uscita per impedenza di 50-75 ohm.
 - Circuiti RF in classe A, a componenti ibridi attivi.
 - Alimentazione: stadio RF 15-19Vdc 200 mA con stabilizzatore incorporato
 - L'alimentatore 220V AC relativa interfaccia con attenuatore e cavo con PL 259 sono forniti unitamente all'antenna
 - Altezza: 950 mm diametro 65 mm.
 - Costruzione: professionale impermeabilizzata in speciale tubo plastificato
 - Fissaggio: a palo, accetta mast da 28 a 48 mm.

L. 310.000

F. ARMENGHI I4LCK

SEDE UNICA



radio communication s.n.c.

di FRANCO ARMENGHI & C.

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

catalogo generale
a richiesta L. 3.000

APPARATI-ACCESSORI per CB
RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI

SPEDIZIONI
CELERI OVUNQUE

VENDO RX - R 2000 - Kenwood - 100 kHz + 30 MHz AM FM - SSB - CW - L. 600.000 trattabili.
Giroletti Mauro - Via F. Turati 34 - 20094 Corsico
- Tel. 02/4477965

VENDO pacco di materiale surplus per un peso circa di 15 kg il tutto in ottimo stato; così composto valvole octal relay condensatori alto isolamento potenziometri medie frequenze zoccoli ceramica bobine BC312 condensatori variabili ed altre minuterie L. 30.000 spese postali incluse.
Pardini Angelo via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio (LU) - Tel. 0584/47458 (ore 16-21)

VENDO: Ricevitore Icom IC-R70 ottime condizioni con manuale in italiano L. 800.000 - Generatore RF Marconi TF 144H 10kHz + 72MHz con manuale L. 600.000.
Turini Silvio - V.le Radich 18/A - 10095 Grugliasco (TO) - Tel. 011/7709280 (ore serali).

Libri su Marconi **CERCO**. Inoltre antiche riviste radio. Inviare offerta a: Enrico Tedeschi, C.P. 10, 00125 Roma - Tel. 06/6056085 - 6055634

Collins **VENDO** ARC38-ARC27-APR9-APX7-AN/APA69-ANTENNE RADAR per uso militare su 12 GHz modello a mezza luna induttanze variabili per 10 kW - 25 spire in plattina di rame lunghezza 25 cm diametro 10 cm lire 60.000 - condensatori variabili per 10 kW vari tipi 5 kV lire 30.000.
Savoca Orazio - Via Grotta Magna 18 - 95124 - Catania - Tel. 095/351621

VENDO Icom IC271E. 144 MHz 25W, perfette condizioni, con alimentatore e preamplificatore originali Icom entrocontenuti imballo e manuale. Telefonare dopo le 19.00.
De Cal Giorgio - Via L. Mare Marconi 51 - 30126 Lido-Venezia - Tel. 041/5266236

VENDO Trasformatori uscita per RX a tubi o piccoli ampli. BF, pot. W 10 imp. primario 5 kohm-sec. 8ohm. Variabili 500+500 PF ad aria. Condens. variabili ad aria ducati da 430+430 PF demoltiplicati. Variabili Johnson 150+150PF 7 kV isolamento. Condensatori elettrolitici Siemens plastificati verticali per c.s. capacità: 400 MF-VL 385. Condensatori Philips elettrolitici plastificati verticali per c.s. capacità: 220 e 330 MF-VL 385. Altri componenti a richiesta. Recapito Telefax n° 0574/988313

Drake dispongo apparati accessori manuali valvole pezzi mia collezione linee R4C complete di DGS1 accordatori MN4 MN2000 - MN7 quarzi - tutti pezzi doppi - tripli mia collezione cultori appassionati apparecchiature Drake contattatemi in tutte le ore diurne I2SWL Paolo - Tel. 0365/32364

VENDESI amplificatore HF HL1KGX della TOKYO HY-POWER 10 + 160 metri + bande warc, perfettamente funzionante. Telefonare preferibilmente dalle 20 alle 21 allo 0575/488747 Luca Del Testa Via Gramsci 27 - 52010 Capolona (AR)

VENDO manuali tecnici serie ACR, ALR, AM65, 590, etc. APR14, APX6, APX44, AR88, ARC1,2,3,5,27,44,45 stc. ARN5,6,12,30, etc. BC191, 221, 312, 314, 342, 344, 348, 376, 603-4, 610, 611, 614, 620, 624-25, 652-53, 654, 659, 683-84, 696, 728, 732, 733, 778, 787, 906, 923-24, 946, 1000, 1004, 1032A, 1060A, 1104, 1100A, 1066A, 1206, 1306, 1335, 1337, 1421, CPROC26, serie PRC, R, RT, SG, FR, FRC, FRR e altri.
Flebus Tullio - Via Mestre 14/16 - 33100 Udine - Tel. 0432/520151

Surplus II guerra - apparati, tasti, strumenti, minuterie, trasformatori, convertitori, tasti, variabili, ecc. Valvole di tutti i tipi, miniatura, C.C., tipi come 1R5, 1S4, 3A4, 3A5, ecc. Subminiatura tipi 1AD4, 1V6.

1A4H, ecc. C/A 6021, 12AU7, 12AX7, 12AT7, 6BA6, 656, 5922, ecc. A croce A409, 1A425, S22, E415, E430, B401, B405, ecc. Tedesche RC12P35, RL12 P2000, RV2, 4T1, RVT2, 4P800 ecc. Tipo WE ECH4, ECH3, AK2, AK1, AL5, AL1, AL4, ABC1, ecc. Octal 6K7, 6AC7, 6E8, 6V6 ecc. America 80, 807, 6L6, 606, 6C6, 56, 57, 58, 45, 41, 42, 75, 76, 77, 78, ecc.
Giannoni Silvano - C.Postale 52 - 56031 Bientina - Tel. 0587/714006 (ore 7/21)

VENDO stazione RTX 1296 MHz: transv. «SSB elettr.» LT235 10W; RTX IC-202E; ampl. cavità militare 1296 MHz (3CX100) H.M. professionale; relé coax, cavi, accop. direz. ecc. RTX HF QRP (10W) KNW-TS120V USB/LSB/CW + filtro 500 Hz CW + alim. 10A. Transv. e L.T. RTV 144 (144 MHz) 12 WOUT N.F. 1 dB... Richiedere lista.
Chiesa Armando - Via A. Gramsci 332 - 19100 La Spezia - Tel. 0187/39401 (cena)

VENDO o BARATTO valvole nuovissime Siemens tipo STE 2500/05/02 e RCA 1624. - **ACQUISTO** valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce e pago bene detector originali a cristallo di galena ed a carborundum. - **VENDO, ACQUISTO BARATTO** radio, valvole, libri e riviste e schemari radio epoca 1920: 1935. - Procuro schemi dal 1933 in avanti. - Acquisti ad alto prezzo radio a valvole ed a galena, altoparlanti a spillo e materiale radio epoca 1920: 1935. Tel. 010/412392 (dopo 20.30)

VENDO ricevitore BC312 da 1.5 + 18 MHz in 6 bande media frequenza a cristallo funzionante tarato su stazioni campioni con altoparlante alta e bassa impedenza. Alimentazione entrocontenuta con dinamo 12 + 14 VDC 3,3 amp. completo di batteria a secco 12 VDC 12AH L. 300.000
Pardini Angelo - Via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio - Tel. 0584/47458 (ore 16 + 21)

NON VENDERE IL TUO APPARATO USATO?

Se sei seriamente intenzionato a farlo, non telefonare!!
Riempi questa scheda, e spediscila al N/S indirizzo; se concorderemo il giusto prezzo, e tu sarai d'accordo, ci invierai l'apparato e sarai pagato, o con bonifico bancario, o con vaglia postale, oppure si defalcherà da un nuovo acquisto.

SCHEDA TECNICA RIASSUNTIVA, BARRARE I RIQUADRI DI INTERESSE

MARCA APPARATO.....MOD.....MATRICOLA.....

CORREDE: ☐ Alimentatore ☐ Staffa ☐ Microfono ☐ Box altoparlante ☐ Scatola ☐ Manuale ☐ Schema ☐ Caricabatterie

FREQUENZA DI LAVORO: ☐ HF ☐ VHF ☐ UHF ☐ GHz ☐ BI-BANDA ☐ ALTRO

TIPO DI EMISS. MOD.: ☐ AM ☐ FM ☐ USB ☐ LSB

STADIO FINALE: ☐ VALVOLARE ☐ TRANSISTOR

CANALIZZAZIONE: ☐ A QUARZO ☐ VFO ☐ PLL SINTETIZZ.

ALIMENTAZIONE: ☐ BATT. RIC. ☐ 12VCC ☐ 220 VAC ☐ 125 VAC

POT. USCITA RELAT.: ☐ NOMINALE W..... ☐ EFFETTIVA W.....

È STATO MAI RIPARATO? ☐ SI ☐ NO (Barrare i quadri relativi alla eventuale riparazione) ☐ STADIO PRE FINALE

☐ STADIO FINALE ☐ QUARZI ☐ PLL ☐ VCO ☐ MODULATORE ☐ BASSA FREQ. (Altop.) ☐ BASSA FREQ. (Integr.)

☐ BASSA FREQ. (Valv.) ☐ MICROFONO ☐ NUCLEI OSCILLATORI ☐ MEDIA FREQUENZA ☐ CONVERSIONE (Quarzo)

☐ COMMUTAZIONE RELAY ANTENNA ☐ COMMUTAZIONE RELAY P.T.T. ☐ COMMUTAZIONE ELETTRONICA P.T.T.

☐ N. CANALI VARIATO? ☐ Aumentati ☐ Spostati

CHE FREQUENZE FA ADESSO:.....

PREZZO MINIMO RICHIESTO: LIT.....PREZZO CONCORDATO: LIT.....FIRMA:.....

NOME.....COGNOME.....

INDIRIZZO.....TEL.....

COD. FISC.....PART. IVA.....

● Il materiale deve esserci fornito franco di trasporto al nostro domicilio ● Acquistiamo solo prodotti professionali, e a nostro insindacabile giudizio

SPEDIRE A:



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

**RICHIESTE
IL
CATALOGO**

RADIO MARKET s.r.l.

Elettronica & Telecomunicazione

Sede:
P.zza Concordia 53
19100 LA SPEZIA
Tel. 0187/524840

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

YAESU

KENWOOD

ICOM

STANDARD

SCANNERS



FT 757 GXII - Potenza 100W RX-TX. 0.1-20 MHz copertura continua



TS 140S - Potenza 100W 0.1-30 MHz continui + commutatore 10kHz



IC 725 - Potenza 100W. Copertura continua 0.1-30MHz



C 5600 - Potenza 40+50W. Full duplex VHF/UHF. **NOVITÀ** con massima espansione



IC R11 ICOM - Ricevitore ultracompatto da 150 kHz a 1500 MHz



FT 990 - Potenza 100W RX-TX all mode Range 0.1-30 MHz con accordatore automatico



TS 680 - Potenza 100W RX-TX 0.1-30MHz RX-TX 50 MHz. **OFFERTA SPECIALE**



IC 726 - Potenza 100W 0.1-30MHz + 50MHz. **PREZZO PROMOZIONALE**



C 112 - Potenza 5W, doppia ricezione ridottissima, ottima sensibilità su tutta la gamma. **OFFERTA**



R21 - Ricevitore veicolare/base da 0.5-905 MHz



FT 4700 RH - Potenza 45 W full duplex VHF/UHF massima espansione. **CON CAVO IN FIBRA OTTICA YKS 4700 PREZZO IRRIPIETIBILE**



KENWOOD TS 850 S/AT - RTX HF SSB-CW AM FM FSK - 100 kHz + 30 MHz - 108dB - 100W - 100 memorie - 2 VFO



IC 735 - Potenza 100W 0.1-30MHz espansione **RICHIESTE IL PREZZO**



C 520 - Potenza 5W, full duplex. 144/430MHz, doppio ascolto, vasta gamma accessori.



IC R100 - Ricevitore veicolare/base da 0.1-1856MHz



FRG 9600 - Ricevitore all mode, copertura continua da 60 MHz a 905 MHz



TH 26 E - Ricercatissimo palmare VHF massima espansione. Potenza 5W



IC 24 ET - Potenza 5W. Full duplex 144/430 MHz trasponder, Doppio ascolto



C 160 - Potenza 5W, VHF con grande range, vasta gamma accessori, 200 memorie con Eprom optional.



DEMODULATORI RTTY CW e PACKET
NOAPACK - Universal packet radio TNC NOA2/MK2 - Modem professionale per il traffico RTTY/CW/ASCII/AMTOR con computer a filtri attivi separati



FT 212 RH - Potenza 45W, massima espansione !! **OFFERTA**



TH 77 E - Potenza 5W. Full duplex VHF/UHF. **PREZZO PROMOZIONALE!**



IC 2SE - Potenza 5W. Range eccezionale RX 118-174MHz. **OFFERTA**



C 160 - Potenza 5W, VHF con grande range, vasta gamma accessori, 200 memorie con Eprom optional.



RICETRASMETTITORI CB 27 MHz



FT 411E - Potenza 5W VHF compatto dal prezzo interessantissimo



TH 27 E - Potenza 5W. Ottimo range. **GRANDI PRESTAZIONI**



IC 2 SE/T - Come l'IC 2 SE + tastiera DTMF



C 160 - Potenza 5W, VHF con grande range, vasta gamma accessori, 200 memorie con Eprom optional.



ANTENNE CB 27 MHz



FT 23R - Potenza 5W Modo VHF-FM massima espansione



TR 751 - Frequenza 140 + 150 MHz, potenza 25 W tutti i modi di emissione



IC 2400 - Potenza 45W, full duplex. VHF/UHF, massima espansione



C 160 - Potenza 5W, VHF con grande range, vasta gamma accessori, 200 memorie con Eprom optional.



TUTTA LA GAMMA A MAGAZZINO

"RADIO MARKET ... IL PUNTO VENDITA SICURAMENTE PIÙ VANTAGGIOSO"

CERCO OM disposto aiutarmi impianto stazione due metri - apparati dismessi funzionanti 100% - tipo IC-202; IC-240; IC-245 (preferito) o Icom simili prezzo adeguato a recupero in soffitta! Condizioni offerte solo per lettera. TNX, max serietà. Arrigo Santino - Via Umberto 735 - 98027 Roccalumera

VENDO RX-TX HF Paragon 585/Ten-Tec, completo. Ricevitore scanner ICR-7000 completo. Pre-ampl. 144 MHz land wehr. Transverter 50 MHz elt. Frequenzimetro 17 MHz elt. Scheda ricezione meteo/satelliti polari/fax con programma. Tel. ore 19/21 non oltre. I-4CKC Carnacina Tommaso - Via Rondinelli 7 - 44011 Argenta (FE) - Tel. 0532/804896

Schemi elettrici **CERCO** del telefono Panasonic KX-T4000 e del videoregistratore JVC Modello HRD-210E - Pago le spese sostenute. Parisio Rodolfo - Via C. Battisti 92 - 27049 Stradella (PV)

VENDO tribander FT726R completo unità satellite SSB/CW/FM perfetto 1900k. coppia Icom IC475E + IC275E perfetti 3500k. Drake TR7 tranceiver + Drake R7 tranceiver tutti i filtri selettività, in ottime condizioni, alimentatore Drake originale, solo in coppia 3900k. **VENDO** ampl. lineare Microwave MML 144/200S input 3/10/25W, out. 200W FM/SSB perfetto 950k. Coppia preampli Dressler 144/470 290k. Rosmetro Revex 144/460 MHz 400W nuovo 290k. Antenne Tonna 2x430/21 el. orizz. 1x144 13 el. orizz. imballate 290k. Tranceiver Kenwood TS440S + filtro addiz. 1.8 kHz nuovo 1950k. Caprara Cesare - Via Camelle 15 - 20095 Cusano Milanino (Scrivere o fax ufficio 02/66010324)

CERCO informazioni suggerimenti per gestire modo corretto TNC PK 88, PRG PK-D (Troniks) et RS232 interfaccia. Anche eventuali modifiche di software. Casagrande Valter - S. Croce 491 - 30135 Venezia

VENDO Kenwood TS440S/AT + filtro SSB + filtro CW + alimentatore + altoparlante SP430. **VENDO** Yaesu FT680R (50-54 MHz, AM-FM-SSB-CW). In blocco lire 3.1M. **VENDO** Preamp. SSB MV432 - preamp. SSB 144 op. 01 con interfaccia. **VENDO** antenne Tonna 2x9 e 2x19 nuove. Paccagnella Davide - Via E. Filiberto 26 - 45011 Adria (RO) - Tel. 0426/22823 (solo 20.00 - 21.00)

VENDO ricevitore R648/ARR41 - BC 312 media a cristallo - Generatore a microonde TS155 - Cassetti di sintonia per BC191 ottimi per recupero componenti RF e contenitore, nuovi - Condensatori elettrolitici 33000 uF 75V - Filtri di rete per RF - Ricevitore a valigetta mod. DAG-2 completo in tutte le sue parti - Trasmettitore Collins AN/ART13 - **CERCO** ricevitore Geloso G220 funzionante e comunque in buone condizioni estetiche. Antonelli Francesco - via Grumo 29 - 70020 Binetto (BA)

VENDO Antenna multibanda ASAI 5 a L. 130.000. Alimentatore Philips da 0-35 V 10 A a L. 150.000. Drake R4B - T4XB - MS4 - AC4 a L. 1.100.000 **PERMUTO** con app. radioamatoriali Suzuki GS500E o con accessori di stazione, standard C150 con pacco batterie a L. 400.000. Grazie preferisco non spedire. Romeri Giuseppe - Via Montello 11 - 25016 Ghedi (BS) - Tel. 030/902901 (dalle 19.00 alle 21.00)

VENDO Kenwood TS440 SAT nuovo con accordatore interno Lit. 1.900.000 rotore antenna TV o VHF o CB nuovo Lit. 70.000 Helfax tedesca, macchina per ricezione carte meteo - fax - meteosat - ecc, funziona a rullo con carta comune ed inchiostro, funziona anche in TX Lit. 350.000 Vittorio - Tel. 059/530435 (ore 21.00)

VENDO ad amatore SWAN 700 CX perfetto con lettore digitale originale SW-76 e manuali originali qualsiasi prova, non spedisce. Ricciardi Alberto - Via A. Lutri 433 - 87075 Trebisacce - Tel. 0981/500067 (serali)

VENDO Scanner Fair-Mate HP200E - 1000 memorie 0,5-1300 MHz; due antenne nuovo causa mancanza tempo L. 520.000 (trattabili); RX Sony 2010-ICF 0,15 + 30 MHz - SSB - Syncro - 32 memorie - scanner, ecc. con alim. e manuale perfetto L. 550.000 (trattabili). Castaldelli Silvano - Via Dante 178 - 26100 Cremona (CR) Tel. 0372/414590 (serale, max ore 21)

Per cambio configurazione **VENDO** PC Amstrad 1512 SDMC con memoria espansa su scheda madre a 640k - drive singolo 5" 1/4 - monitor a colori - tastiera italiana - mouse - scheda grafica/alta risoluzione - manuale operativo italiano - L. 1.000.000; Computer Philips MSX - VG8010 - 48k RAM - 32k ROM espandibile - alimentatore - interfaccia per stampante - manuale di italiano L. 200.000 Rossi Sante - Via G. Mazzo, 24/H - 45030 Grignano Pol. (RO) - Tel. 0425/494127 (dopo ore 20,30)

Valvole **VENDO** o **CAMBIO** in maggioranza Noval anche SQ e zoccoli in teflon e professionali, scrivere per lista completa; annuncio sempre valido. Federico Sartori IQNS - Via Orso Partecipazio 8/E - 30126 Lido Venezia

CERCO programma per ricezione fax (copia) PC HF FAX 5.0 o release aggiornamento della versione 4.0. **CERCO** anche documentazione o istruzioni files utility per detto - PICEM - PK2ZIP - PKUNZIP. Babin Giuseppe - Via Del Molino 34 - 20091 Bresso (MI) - Tel. 02/66501403

Causa forza maggiore **SVENDO** computer, stampanti, monitor, RTX CB e OM, televisore, apparecchiature elettroniche, libri, riviste, telecamera VHS, gruppo di continuità, telefono 450 MHz, e tanto altro ancora. Scrivi o telefona, annuncio sempre valido 0337/882565

CERCO per RX JRC NRD-515, unità di memoria NDH-518 + altoparlante esterno NVA-515 + filtri CFL-260 e CFL-230. Pago bene. Pagliari Enzo - Viale S. Antonio 20 - 67039 Sulmona - Tel. 0864/52226 (ore 20-22)

VENDO/SCAMBIO PC IBM PS/2 mod. 30-002 con RTX JRC JST 125 o equivalente. Esamino altre proposte per altri apparecchi OM RX e RTX. Annuncio sempre valido. **SCAMBIO** software x MS-DOS 3" e 1/2 720kB. Lista gratuita a chi la richiede. Bonasia Calogero - Via Pergusa 212 - 94100 Enna - Tel. 0935-500504/24607

TNC2 montato in scheda VENDO a L. 200.000. **VENDO** anche TNC2 in kit L. 180.000. **VENDO** monitor video composito 9 pollici L. 100.000. **VENDO** multimode data controller MFJ 1278 L. 500.000 **VENDO** BUG elettronico con memorie tipo Samson ETM8C L. 250.000. Imbesi Francesco - Casella Postale 155 - 17025 Loano (SV) - Tel. 019/673068 (solo ore 20.30)

VENDO demodulatore CW, RRTY Amtor per C64 + disco PVS + istruz. italiano Lit. 40.000. Modem packet VHF per PC, non necessita di TNC, PVS tedesco con copia manuale Lit. 100.000. Demodulatore per PC per fax, CW, RRTY, FEC + PVS Lit. 50.000. Scheda demodulatore con sintonia a led per code 3 + PVS v.3.6 + manuale Lit. 300.000. 10 dischi PVS PC Lit. 50.000. Messina Crispino - Via Di Porto 10 - 50058 Signa

Per IC 7000 **VENDO** convertitore "KIT-HF" nuovo della ditta "A.R.E. Ltd. LONDON". Permette la ricezione da 0,1 a 30 MHz. Mixer bilanciato, lettura reale sul display, 100 memorie aggiunte per il modo HF, commutazione automatica AM-NARROW in HF, il kit è fornito di tutto. **VENDO** a Lit. 250.000 +S.P. Masso Giacomo - Via Trento e Trieste 36 - 64100 Teramo - Tel. 0873/548248 (18+22, dal lunedì a giovedì)

Alla migliore offerta **CEDESI** linea Drake funzionante completa di TR4C - R4C - MS4 **SCAMBIASI** tornei - radione - SP600 - TX IMCA - anni 43, 50 MHz. Simonetti Gio Batta - Via Roma 17 - 18039 Ventimiglia - Tel. 0184/352415

CERCO ricevitori a galena e areazione valvolari auto costruiti o di fabbrica. **CERCO** pure componenti sciolti: bobine, manopole graduate, cond. variabili a mica, cristalli di galena, ecc. - **CERCO** anche TX autocostituiti a 1 - 2 - 3 valvole anni 30-60 onde decametriche. Longhi Giovanni - Via Seebegg 11 - 39043 Chiusa (BZ) - Tel. 0472/47627

VENDO Yaesu FT-726R V-UHF all mode 10W - Drake R4C + T4XC + MS4 + AC4 - Drake RV75 - keyer 6 memorie 3kB - F9FT 55 el. 1296 - Sommerkamp TS-789 26-30 MHz AM-FM-CW-SSB 10W. Cogni Damiano - Via Dei Mille - 20070 Sordio - Tel. 02/98260243



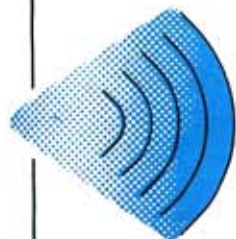
PICCOLI ANNUNCI (scrivere in stampatello)

COGNOME NOME

VIA CAP CITTA'

TEL. ☐ ABBONATO N. ☐ NON ABBONATO

ALLEG. L. 10.000 PER CONTRIBUTO SPESE DI COMPOSIZIONE ED HO DIRITTO A 2 USCITE (GRATIS PER GLI ABBONATI)



PRO.CO.M.E.R. SRL

PRODUZIONE COMMERCIO MATERIALI ELETTRICI - ELETTRONICI E RICETRASMITTENTI

**APPARATI ED
ACCESSORI DELLE
MIGLIORI MARCHE**



INTEK

MIDLAND
precision series

Lafayette

PRESIDENT



**DISTRIBUTORE
AUTORIZZATO**

**ANTENNE
lemm**

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

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

VENDITE SOLO ALL'INGROSSO

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

RICETRASMETTENTI ACCESSORI



NEW AMIGA FAX + RTTY + CW

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



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.

**PREZZO DI LANCIO
L. 290.000**



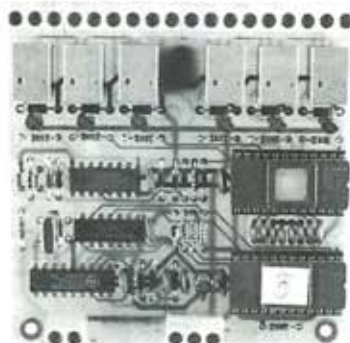
L'ATV-790 è un accessorio che permette la ricezione e la trasmissione TV amatoriale attraverso l'utilizzo del famoso transceiver KENWOOD TS-790 realizzato su specifiche indicazioni tecniche della casa. Non vi sono collegamenti o modifiche interne da effettuare sul Transceiver, le tarature effettuate garantiscono un perfetto funzionamento e una ricezione superba di IMMAGINI A COLORI a scansione veloce oltre ad una trasmissione di buona potenza circa 7W senza affaticare gli stadi finali. Si può spaziare su tutta la gamma concessa del 1200 MHz ma per ovvie ragioni si consiglia la parte bassa.

DATI TECNICI:

Frequenza portante
Soppressione armoniche
livello d'uscita

287,175 MHz
>35 dB
-27 dBm utili per una
potenza di circa 7W
ampiezza modulata
modulazione di frequenza
PAL
70 mA

segnale video
segnale audio
sistema colore
consumo



DTMF5

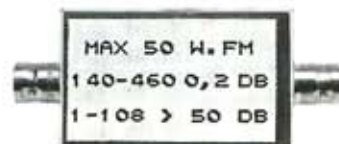
FUNZIONI LOGICHE:

- Codice di accesso programmato su EPROM: 3 cifre.
- Autorisposta (il ricetrasmittente risponde con un tono di 3 s. circa quando si attiva o disattiva un relay).
- Funzione di sicurezza: il D.DTMF5, in caso di tentativo di intrusione da parte estranea, si riposiziona come in partenza e richiederà nuovamente il codice di accesso.
- Funzione di reset (disseccitazione di tutti i relay).



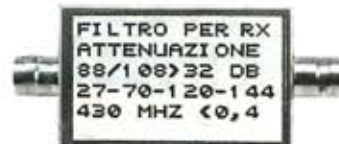
VOX TEK TWO

Trasforma il vostro ricetrans in «ponte» isofrequenza con tutti i vantaggi relativi: assenza di cavità, facilità di spostare la frequenza operativa (sia Iso che con Shift), uso di qualunque apparato VHF, UHF o CB.



NEW MODEL !

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



NEW MODEL !

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

Per il vostro portatile!



SOLO !
cm. 7 !

**ANTENNA
BIBANDA
144-430**



**144 MHz
cm 7**



**430 MHz
cm 4,8**

E NON FINISCE QUI...

**PRONTA CONSEGNA DELLE MIGLIORI MARCHE DI RICETRASMETTITORI
ICOM - KENWOOD - YAESU - STANDARD E ACCESSORI**



KENWOOD TH-77E

Bibanda
VHF-UHF
Full Duplex
Doppio ascolto
Funzione trasponder



STANDARD C-528

Bibanda
VHF-UHF
Full Duplex
Doppio ascolto
Funzione trasponder



ICOM IC-W2

VHF 138-174,
UHF 380-470,
5W - Possibilità
estensione
960 MHz
3 potenze
regolabili
mm54x154x36
Peso 450 g
Accumulatore
BP 83
Sensibilità
0,16 mV
Steep da 5-10-
12,5-15-20-25
30-50-100 kHz
o 1 MHz
30 memorie
per banda.



KENWOOD TM-741E

Ricetrasmittente VHF/UHF FM Multibanda
Il nuovo Kenwood TM-741E è un ricetrasmittente FM multibanda progettato per l'uso veicolare. Un progetto rivoluzionario che, in un'unica unità oltre le convenzionali due bande (144 MHz e 430 MHz) offre la possibilità di inserire una terza (28 MHz, 50 MHz o 1,2 GHz).

DIAMOND ANTENNA

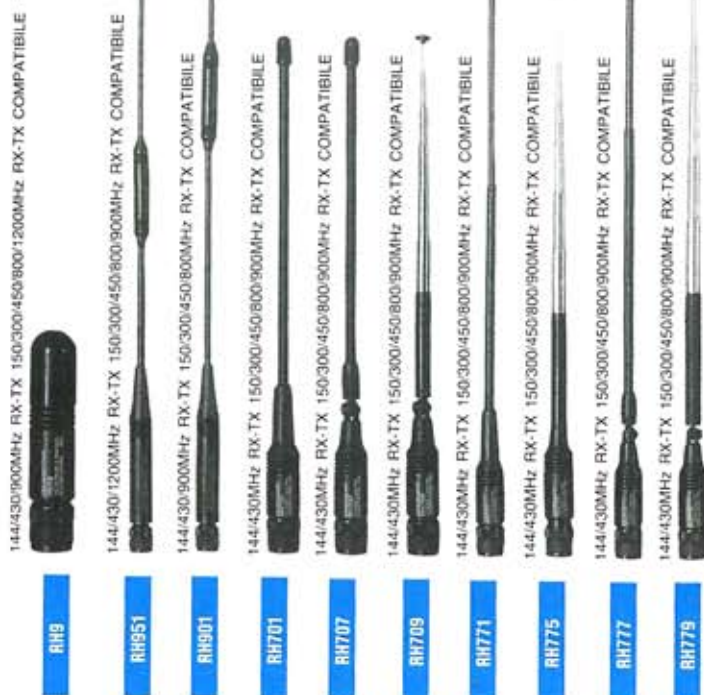
NUOVI MODELLI IN MOSTRA
A GONZAGA IL 29-30 SETTEMBRE

9

BANDE

8

BANDE



Mod.	Guadagno (dB)	Lung (cm)
RH9	—	7
RH951	2.15dBi (144/430) /5.5 (1200)	36
RH901	2.15dBi (144) /3.8 (430) /5.5 (900)	49
RH701	—	21
RH707	—	21
RH709	2.15dBi (430)	11/21
RH771	2.15dBi (430)	40
RH775	2.15dBi (430)	14/41
RH777	2.15dBi (430)	40
RH779	2.15dBi (430)	14/41

PRODOTTI IMPORTATI DA:



80123 NAPOLI - Via A. Manzoni 209 - Tel. 081-7697866 - Fax 7695308

CUE DEE

STANDARD C-5600D



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



YAESU FT-990



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

ICOM IC-781



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

HENRY
RADIO

STANDARD C-520



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

KLM



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

KENWOOD TS-850 SAT

DIAMOND
ANTENNA

AMERITRON

DAICOM S.r.l.
ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

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

VENDITE RATEALI

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

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

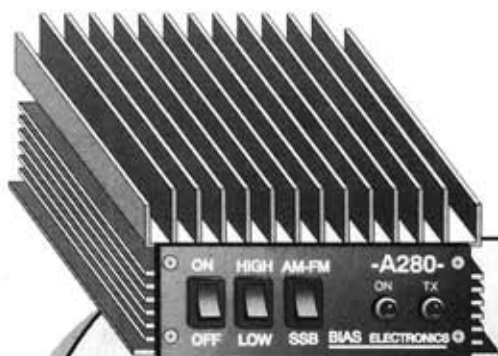
TUTTI I NOSTRI APPARATI NUOVI ED USATI
SONO COPERTI DA GARANZIA DI UN ANNO

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



TST-1

MODEM PSK

- decodifica PSK
- codifica MANCHESTER
- selezione clock traffico satellite/terrestre
- aggancio automatico
- circuito di controllo sintonia
- adattabilità ai diversi tipi di TNC
- circuito di selezione modem
- alimentazione diretta dal TNC
- basso consumo e dimensioni contenute
- uso per SATELLITI serie MICROSAT:

.PACSAT	.LUSAT
.DOVE	.JAS-1b
.WEBERSAT	.ITAMSAT
- costruzione: chassis metallico
- dimensioni: cm 15 (L) x 3,5 (A) x 14,5 (P)



TRONIK'S

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

CARRYPHONE CP-007

RADIOTELEFONO TRASPORTABILE - VEICOLARE
COMPATIBILE AL SERVIZIO CELLULARE

By
marcucci



- ✓ Possibilità di memorizzare dei messaggi (fino a 9) mediante tastiera DTMF
- ✓ Funzionamento "viva voce" incorporato
- ✓ Potenza RF commutabile (0,6 - 3W)
- ✓ 149 memorie alfanumeriche: 32 o 64 caratteri
- ✓ 10 pagine "notes" durante le telefonate
- ✓ Ricerca per numeri e/o lettere tra le memorie
- ✓ Indicazione della durata e del costo della telefonata
- ✓ Risposta automatica in caso di assenza
- ✓ Dieci ore di autonomia in Stand-By

- ✓ Possibilità di bloccare le telefonate (3 livelli)
- ✓ Avviso acustico di batteria in esaurimento
- ✓ Luce e contrasto del visore regolabili a piacere
- ✓ Indicazione tensione ed assorbimento batteria

- ✓ interna
- ✓ Tre diversi tipi di suoneria a disposizione
- ✓ Vastissima gamma di accessori opzionali
- ✓ Kit per installazione auto (opzionale)
- ✓ Garanzia 12 mesi

marcucci S.p.A.



Uffici: Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. 02/9560221 - Fax: 02/9560248 - 95360009 - 95360196

Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. 02/7386051 - Fax: 02/7383003

KENWOOD

TS-850 SAT

**RICETRASMETTITORE HF
SSB-CW-AM-FM-FSK**

DSP-100
Unità opzionale
di modulazione
digitale del
segnale



SP-31 ALTOPARLANTE
ESTERNO

DSP-100

PS-52 ALIMENTATORE
22,5 A

**OPERA SU TUTTE LE BANDE AMATORIALI DA 160
A 10 METRI (WARC COMPRESSE) • 100 MEMORIE
• DOPPIO VFO • ACCORDATORE D'ANTENNA
INCORPORATO • RICEVITORE A COPERTURA
CONTINUA DA 100 kHz A 30 MHz**

SCONTI PER RIVENDITORI
VENDITE ANCHE IN C/ASSEGNO

GM

elettronica

20154 Milano Via Procaccini 41 Tel. 02/313179 Fax 33105285

RICETRASMITTENTI ACCESSORI



WIDEBAND RECEIVER

IC-R1

IL PIÙ PICCOLO RICEVITORE PORTATILE A LARGA BANDA !!!

di A. MASTRORILLI

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



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

PRENOTATEVI!

CORREDATO DI:

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

OPZIONI:

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



PRENOTATEVI!

Frequenza operativa da 100 kHz a 1300 MHz*
Modi di emissione AM, FM (narrow), FM (wide);
Step programmabili da 0.5/5/8/9/10/12.5/15/20/25
30/50/100 kHz;
Memorie 100 canali;
Alimentazione da 6 a 12 Volts;
Assorbimento da 15mA sino a 300mA di max;
Sensibilità

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

¹ For 10dB S/N ² For 12dB SINAD

Potenza Audio 150mW con 10% di distorsione a 8 Ω;
Impedenza Audio 8 Ω;
Sistema Ricevente Tripla conv. in AM/FM supereterodina
Doppia conv. in FMW supereterodina;
Medie Frequenze 1° 266.7000-266.7095 MHz
2° 10.700 MHz
3° 455 kHz;
Dimensioni L = 49mm; A = 102.5 mm; p = 35mm;
Peso 280 g.

CTE ALAN 38

27 MHz • 40 canali
potenza d'uscita 5W
• modulazione AM

MIDLAND ALAN 80/A

27 MHz • 40 canali
• potenza: 4/1 W
commutabili • canale
9 di emergenza •
Vasta gamma di
accessori elencati
a lato



CA 1480

Antenna a bobina per uso
veicolare



MA 16

Microfono a bobina



Pacco batterie
ricaricabili

Cavo d'alimentazione con
presa per accendisigari
per ALAN 80/A



BS 80

Amplificatore a transistor
da auto 25W - 13.8 Vdc - CB



Base magnetica nera per
uso veicolare con
connettore TNC



Custodia antiriflesso
protettiva per ALAN 80
in serigrafia



CA 1410

Antenna da parete per CA 1410



OMOLOGATO

OMOLOGATO



42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Savardi, 7
(Zona Ind. Mancosale)
Tel. 0522/42421 (r.c. int.)
Telex 530106 CTE I
Fax 47448

POLMAR "WASHINGTON"



OMOLOGATO
P.T.

L'ESSENZIALE PER L'INSTALLAZIONE VEICOLARE

Funzioni semplici ed essenziali, prerogativa di un apparato veicolare di funzionamento "istintivo". Comprende pure la FM con tutti i vantaggi caratteristici che tale modo comporta: assenza di disturbi impulsivi, miglior rapporto S/N in condizioni marginali.

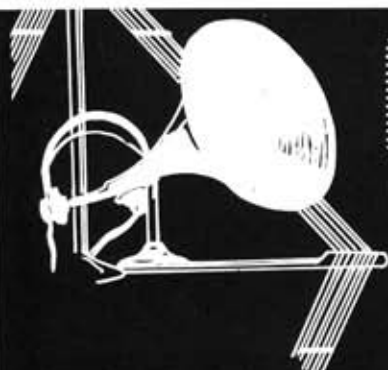
- Alimentazione in c.c.: 12+14V 3.5A max.
- Modi operativi: AM; FM; PA.
- Frequenze operative: da 26.875 MHz a 27.265 MHz distribuite in 34 canali.
- Indicazione numerica del canale operativo.
- Squelch funzionante sia in FM che in AM.
- Indicazione di trasmissione.
- Ottima sensibilità data da due conversioni.
- Superba selettività sul canale adiacente.
- Soppressione di prodotti spuri ed armonici trasmessi.
- Ampio strumento per comoda lettura del livello segnale ricevuto e quello trasmesso.
- Potenza all'ingresso P.A.: 5W.
- Eccellente selettività data dal filtro ceramico nella FI.

- Dimensioni e peso contenuti (150 x 220 x 50 mm; 1.2 kg).

*Perché non essere sempre
perfettamente
equipaggiati?!*

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

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



RADIANT

RASSEGNA DEL RADIANTISMO

Borsa-scambio dei surplus militari e industriali, radio-kit, radio-antiquariato.

Mostra-mercato di apparati e componenti per telecomunicazioni, elettronica, computer.

Finalmente anche a Milano, in vista dell'Unione Europea,

il 1° INCONTRO FRA RADIOAMATORI

SABATO 2 - DOMENICA 3 NOVEMBRE 1991 - Orario 10-19.

PARCO ESPOSIZIONI DI NOVEGRO ✈️ Aeroporto Internazionale Milano/Linate

Per informazioni e iscrizioni:



COMIS Lombardia - Via Boccaccio 7 - 20123 Milano - Tel. (02) 4988016 (r.a. 5 linee)
fax (02) 4988010



OLTRE 5.000 ARTICOLI di elettronica IN 320 PAGINE

VOSTRO a sole L. 5.000
per contributo spese spedizione

inviare il coupon a: SANDIT MARKET

via S. Francesco D'Assisi, 5

24100 BERGAMO

Tel. 035/22 41 30 • Fax 035/21 23 84

Accessori computer, manuali, orologi, cercametri,
HI-FI car e accessori, casse acustiche, accessori
audio-video, pile ricaricabili prodotti chimici, saldatori,
utensili, timer, termometri, antenne, strumenti di misura
accessori telefono, telefoni, segreterie, ricevitori, rice-trasmissioni
megafoni, organi elettronici, radio riproduttori, radiosveglie,
alimentatori, riduttori, pannelli solari, contenitori, altoparlanti, cavi audio
video, spine, raccordi, morsetterie, manopole, distanziatori, lampade, fusibili
zoccoli, interruttori, commutatori, trasformatori, resistenze, potenziometri, condensatori
relé, kit di montaggio, ventole

desidero ricevere una copia del catalogo 1991 SANDIT MARKET
allego L. 5.000 in francobolli per contributo spese spedizione

nome _____ cognome _____

via _____

c.a.p. _____ città _____ ()

RK

CTR/80 RICEVITORE DTMF COMPUTERIZZATO PER TELEALLARMI.

Alimentazione: 5 Volt
Assorbimento: 190 mA
Livello d'ingresso BF: 30-800 mV
IN/OUT a disposizione: 16 linee
Dimensioni: mm. 100x160.

DEC/16 DECODIFICATORE DTMF PER TELECOMANDI.

Tensione di alimentaz.: 10-15 Volt
Dimensioni: mm. 90x65x20.

IPI/02 USER PORT PER IBM E COMPATIBILI.

Tensione di alimentaz. (ricavata
direttamente dal BUS): 5 Volt
Dimensioni: mm. 110x120x10.

PAD/16 PICO-TERMINALE PER MICRO-COMPUTER SU SCHEDA.

Alimentazione: 10/12 Volt
Assorb. medio: 200 mA @ 12 Volt

Output BF regolabile: 0-2.5 V pep
Dimensioni: mm. 100x50.

PTE/05 CODIFICATORE SEQUENZIALE DTMF.

Alimentazione: 12 Volt
Assorb.: a riposo 37 mA @ 12 V
in funz. 42 mA @ 12 V
Output BF: 0-0.5 V RMS
Dimensioni: mm. 120x65.

RXU/12 RICEV. UHF A SINTESI DI FREQUENZA

(430/470 MHz)

RXV/14 RICEV. VHF A SINTESI DI FREQUENZA

(130/170 MHz)

Step sintesi: 12.5 KHz
Tensione alimentaz.: 12-15 Volt
Assorbimento: 80 mA @ 12 V
Livello BF: 1V pep/600 @ 3 KHz
Sens.: 0.3 μ V/20 dB sinad @ 3 KHz
Selettività dinamica: 66 dB CH ad.
Intermodulazione: 63 dB
Dimensioni: mm. 143x108x41

SYN/10 VCO/10 SINTETIZZATORE E VCO PER IMPIEGHI GENERALI.

Alimentazione: SYN/10 8-20 Volt
VCO/10 12-20 Volt
Assorbimento:
SYN/10 15 mA @ 12 V
VCO/10 120 mA @ 12 V
Liv. ingresso e uscita: 10 dBm
Impedenza uscita: 50 ohm
Dimensioni (con contenitore):
mm. 80x50x25.

TSQ/01 SCHEDA SUB-AUDIO PER RIPETITORE O RICETRASMETTITORE.

Alimentazione: 7-12 Volt
Assorbimento: 8 mA
Livello ingresso: 1 Vpep
Livello uscita: 1 Vpep
Impedenza ingresso: 470 Kohm
Dimensioni: mm. 75x60.

TSQ/04 SCHEDA SUB-AUDIO A QUATTRO VIE PER RIPETITORE.

Alimentazione: 7-12 Volt
Assorbimento: 11 mA
Livello di ingresso: 1 Vpep
Livello di uscita: 1 Vpep
Impedenza ingresso: 470 Kohm
Dimensioni: mm. 100x80.

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.

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 220 V
- diplexer entrocontenuto
- sensibilità 0,5 μ V 20 dB sinad @ 3 KHz
- dimensioni cm. 30x15x46

Accessori:

- scheda sub-audio TSQ/01
- scheda sub-audio multi-
accesso TSQ/04.



**SOLO PER QUESTO MESE GRATIS
LE 2 SCHEDE TSQ A CHIUNQUE ACQUISTI UN
RIPETITORE RIAE**

RIAE, gli specialisti



MOTOROLA



VI-EL
VIRGILIANA
ELETTRONICA

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c. Viale Gorizia, 16/20
Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923 - Fax 0376-328974
SIAMO APERTI AL PUBBLICO TUTTA LA GIORNATA DI SABATO 28 SETTEMBRE

IC R1
RICEVITORE
AM-FM
DA 100 kHz a
1300 MHz
100 MEMORIE

ICOM



IC 2S/SET
PALMARE VHF
48 MEMORIE
5W
DTMF
RX 115 - 180



IC 24 ET
BIBANDA
VHF/UHF
5W
40 MEMORIE
TRASPONDER



IC W2
BIBANDA
VHF/UHF
5W
30 MEMORIE
TRASPONDER
DOPPIO
ASCOLTO



YAESU



FT 23/73
PALMARE VHF/UHF
5 W
10 MEMORIE
CON SHIFT
PROGRAMMABILE



FT26/76
PALMARE
VHF/UHF
53 MEMORIE
DTMF



**FT 411 E
811 E**
PALMARE
VHF/UHF
5W
46 MEMORIE
DTMF



FT 470
BIBANDA
VHF/UHF
21 MEMORIE
DOPPIO
ASCOLTO

KENWOOD



**TH 27E
47E**
PALMARE
VHF/UHF
5W
40 MEMORIE
DTSS-DTMF



TH77 E7
BIBANDA
VHF/UHF
40 MEMORIE
DOPPIO
ASCOLTO
DTSS - DTMF
TRASPONDER



TH 55
PALMARE VHF
1200 MHz

CARRYPHONE CP-007

CARATTERISTICHE

- Tramite la possibilità della risposta automatica, il proprio CarryPhone potrà elencare chi ha chiamato mediante DTMF e in tal modo provvedere successivamente alla composizione automatica del numero o dei numeri in oggetto.
- Possibilità di utilizzare la funzione "viva voce" anche durante l'uso trasportabile.
- 10 pagine per il notes elettronico, utilizzabile durante la conversazione per registrarvi numeri telefonici o annotazioni varie.
- La trasmissione con alta potenza RF (3W) è possibile pure con il funzionamento in portatile, funzione utilissima in aree limitate. Quando l'apparato è inserito nel "Transmobile", la potenza più alta verrà selezionata in modo automatico.
- Visualizzazione del costo e della durata di ciascuna chiamata e di quelle accumulate. Possibilità di impostare i prezzi al minuto.



VENDITE RATEALI SU TUTTO IL TERRITORIO
(salvo approvazione della finanziaria)

PER GUADAGNARE DI PIU' DEVI DECIDERTI SUBITO!

TORINO

SPECIALIZZATI IN ELETTRONICA ED INFORMATICA



Oggi 500.000 nostri ex allievi guadagnano di più

Con Scuola Radio Elettra, puoi diventare in breve tempo e in modo pratico un tecnico in elettronica e telecomunicazioni con i Corsi:

- **ELETTRONICA E TELEVISIONE** tecnico in radio telecomunicazioni
- **TELEVISORE B/N E COLORE** installatore e riparatore di impianti televisivi
- **TV VIA SATELLITE** tecnico installatore
- **ELETTRONICA SPERIMENTALE** l'elettronica per i giovani
- **ELETTRONICA INDUSTRIALE** l'elettronica nel mondo del lavoro
- **STEREO HI - FI** tecnico di amplificazione

un tecnico e programmatore di sistema a microcomputer con il Corso:

• **ELETTRONICA DIGITALE E MICROCOMPUTER** oppure programmatore con i Corsi:

- **BASIC** programmatore su Personal Computer
- **COBOL** programmatore per Centri di Elaborazione Dati
- **tecnico di Personal Computer con PC SERVICE**

• I due corsi contrassegnati con la stellina sono disponibili, in alternativa alle normali dispense, anche in splendidi volumi rilegati. (Specificare la tua scelta nella richiesta di informazioni).



TUTTI I MATERIALI, TUTTI GLI STRUMENTI, TUTTE LE APPARECCHIATURE DEL CORSO RESTERANNO DI TUA PROPRIETA'

Scuola Radio Elettra ti fornisce con le lezioni anche il materiale e le attrezzature necessarie per esercitarti praticamente.

**PUOI DIMOSTRARE A TUTTI
LA TUA PREPARAZIONE**

Al termine del Corso ti viene rilasciato l'attestato di Studio, documento che dimostra la conoscenza della materia che hai scelto e l'alto livello pratico di preparazione raggiunto. E per molte aziende è una importante referenza. SCUOLA RADIO ELETTRA ti dà la possibilità di ottenere la preparazione necessaria a sostenere gli ESAMI DI STATO presso istituti legalmente riconosciuti.



Pres. d'Atto Ministero Pubblica Istruzione n. 1391

Con Scuola Radio Elettra, per soddisfare le richieste del mercato del lavoro, ha creato anche i nuovi Corsi **OFFICE AUTOMATION** "l'informatica in ufficio" che ti garantiscono la preparazione necessaria per conoscere ed usare il Personal Computer nell'ambito dell'industria, del commercio e della libera professione.

Corsi modulari per livelli e specializzazioni Office Automation:

- Alfabetizzazione uso PC e MS-DOS • MS-DOS Base - Sistema operativo • WORDSTAR - Gestione testi • WORD 5 BASE
- Tecniche di editing Avanzato • LOTUS 123 - Pacchetto integrato per calcolo, grafica e data base • dBASE III Plus - Gestione archivi • BASIC Avanzato (GW Basic - Basica) - Programmazione evoluta in linguaggio Basic su PC • FRAMEWORK III Base - Pacchetto integrato per organizzazione, analisi e comunicazione dati. I Corsi sono composti da manuali e floppy disk contenenti i programmi didattici. E' indispensabile disporre di un PC (IBM compatibile), se non lo possiedi già, te lo offriamo noi a condizioni eccezionali.



Scuola Radio Elettra è associata all'AISCO (associazione Italiana Scuole per la Tutela dell'Allievo)

**SUBITO A CASA TUA
IL CORSO COMPLETO**

che pagherai in comode rate mensili.
Compila e spedisce subito in busta chiusa questo coupon.
Riceverai GRATIS E SENZA IMPEGNO tutte le informazioni che desideri.

SCUOLA RADIO ELETTRA E':

FACILE Perché il metodo di insegnamento di **SCUOLA RADIO ELETTRA** unisce la pratica alla teoria ed è chiaro e di immediata comprensione. **RAPIDA** Perché ti permette di imparare tutto bene ed in poco tempo. **COMODA** Perché inizi il corso quando vuoi tu, studi a casa tua nelle ore che più ti sono comode. **ESAURIENTE** Perché ti fornisce tutto il materiale necessario e l'assistenza didattica da parte di docenti qualificati per permetterti di imparare la teoria e la pratica in modo interessante e completo. **GARANTITA** Perché ha oltre 30 anni di esperienza ed è leader europeo nell'insegnamento a distanza. **CONVENIENTE** Perché puoi avere subito il Corso completo e pagarlo poi con piccole rate mensili personalizzate e fisse. **PER TE** Perché 573.421 giovani come te, grazie a **SCUOLA RADIO ELETTRA**, hanno trovato la strada del successo.

**SE HAI URGENZA TELEFONA
ALLO 011/696.69.10 24 ORE SU 24**

TUTTI GLI ALTRI CORSI SCUOLA RADIO ELETTRA:

- IMPIANTI ELETTRICI E DI ALLARME
- IMPIANTI DI REFRIGERAZIONE
- RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO
- IMPIANTI IDRAULICI E SANITARI
- IMPIANTI AD ENERGIA SOLARE
- MOTORISTA
- ELETTROAUTO
- LINGUE STRANIERE
- PAGHE E CONTRIBUTI
- INTERPRETE
- TECNICHE DI GESTIONE AZIENDALE
- DIATTOLOGIA
- SEGRETARIA D'AZIENDA
- ESPERTO COMMERCIALE
- ASSISTENTE E DISSEGNAZIONE EDILE
- TECNICO DI OFFICINA
- DISSEGNAZIONE MECCANICO PROGETTISTA
- ARREDAMENTO
- ESTETISTA E PARRUCCHIERE
- VETINISTA
- STILISTA MODA
- DISEGNO E PITTURA
- FOTOGRAFIA B/N COLORE
- STORIA E TECNICA DEL DISEGNO E DELLE ARTI GRAFICHE
- GIORNALISMO
- TECNICHE DI VENDITA
- TECNICO E GRAFICO PUBBLICITARIO
- OPERATORE, PRESENTATORE, GIORNALISTA RADIODIFFUSIONE
- OPERATORI NEL SETTORE DELLE RADIO E DELLE TELEVISIONI LOCALI
- CULTURA E TECNICA DEGLI AUDIOVISIVI
- VIDEOREGISTRAZIONE
- DISC JOCKEY
- SCUOLA MEDIA
- UCCO SCIENTIFICO
- GEOMETRIA
- MAGISTRALE
- RAGIONERIA
- MAESTRA D'ASILE
- INTEGRAZIONE DA DIPLOMA A DIPLOMA



Scuola Radio Elettra

Via Stellone 5, 10126 TORINO

SA ESSERE SEMPRE NUOVA

Sì Desidero ricevere GRATIS E SENZA IMPEGNO tutta la documentazione sul

CORSO DI _____

CORSO DI _____

COGNOME _____ NOME _____

VIA _____ N. _____ CAP. _____

LOCALITA' _____ PROV. _____

ANNO DI NASCITA _____ PROFESSIONE _____

MOTIVO DELLA SCELTA: _____ PER LAVORO ☐ PER HOBBY ☐ RKL 04



Scuola Radio Elettra Via Stellone 5, 10126 TORINO

FULL DUPLEX
THE FIRST ONE
MEMORY SYSTEM



VUR 30

TWO BAND VHF-UHF AMPLIFIER WITH GaAs FET LOW NOISE PREAMPLIFIER
AMPLIFICATORE BIBANDA VHF-UHF CON PREAMPLIFICATORE A GaAs FET A BASSO RUMORE

Band 144-148-430-440 MHz
Input 1-6W VHF-UHF
Output 20-30W VHF- UHF
RX gain 16dB 1.2 dB noise
Power 13.8V - 5A

R 50

VHF AMPLIFIER WITH GaAs FET LOW NOISE PREAMPLIFIER
AMPLIFICATORE VHF CON PREAMPLIFICATORE A GaAs FET

Band 144-148 MHz
Output power 50W max
Input 1-7W
RX gain 18dB typical
Noise figure 1dB
Power 13.8V - 7A
Automatic RX-TX switched
On request 156-170MHz



SR 200

VHF BAND POWER AMPLIFIER WITH GaAs FET PREAMPLIFIER
AMPLIFICATORE DI POTENZA VHF CON PREAMPLIFICATORE A GaAs FET

Band 144-148 MHz
Input 10-50W
Output power 200W max ± 1 dB
Preamplifier gain 18dB Typical
Noise figure 1dB typical
Power 13.8V - 28A

*In vendita presso i più
qualificati rivenditori in
Italia e all'estero*

A TORINO: TELEXA - VIA GIOBERTI 39/A - TEL. (fax) 011/531832

MICROSET[®]
ELECTRONICS

Via A. Peruch, 64
33077 SACILE (PORDENONE) - Italy - Tel. 0434/72459 r.a.
Telefax 0434/72450 - Telex 450122 MICRO

Lafayette family

CB Omologati 40 canali AM - FM

Nella gamma Lafayette trovi il CB che fa per te,
dal portatile al mezzo mobile.
Tutti rigorosamente omologati: 40 canali AM-FM



In vendita da
marcucci

Il supermercato dell'elettronica

Uffici: Via Rivoltana n.4 Km.8,5-Vignate (MI)

Tel.02/9560221-Fax 02/9560248

Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano

Tel.02/7386051

Lafayette
marcucci S.p.A.

KAM (nuova versione 4.0)

All mode

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

DVR 2-2



RTX 144 MHz

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

KPC 2400



Packet radio 2400 baud

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

DATA ENGINE



Il TNC del futuro

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

KPC 2



TNC packet

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

SOFTWARE



Programmi di comunicazione

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

RADIOCOMUNICAZIONI elettronica - ch - om - computers 2000

Via Carducci, 19 - Tel./FAX 0733 / 579650 - 62010 APPIGNANO (Macerata) - chiuso il lunedì mattina

KENWOOD



KENWOOD TS-850 SAT

Ricetrasmittente HF SSB, CW, AM, FM, ed FSK su tutte le bande amatoriali da 160 a 10 metri (comprese WARC).
- Ricevitore da 100kHz a 30MHz - 108 dB di dinamica - 100W output - 100 memorie - Accordatore d'antenna incorporato - Alimentazione 13,8 VDC.



KENWOOD TS 440 S/AT - 450 S/AT
Copre tutte le bande amatoriali da 100 kHz a 30 MHz - All Mode - Potenza RF - 100 W - Acc. incorp.



KENWOOD TS 140S - TS-680S
HF in AM-FM-CW-SSB (50 MHz)
PREZZO INTERESSANTE

TM-731E

Ricetrasmittente bidanda 50W VHF 40W UHF
28 memorie - funzione trasponder



TM-702E
PREZZO INTERESSANTE



ICOM IC-R1
Ricevitore portatile AM/FM
a vasto spettro 100 kHz a
1300 MHz - 100 memorie



C150/C160-168
C160 - Potenza 5W, VHF
con grande range,
vasta gamma accessori,
200 memorie con Eeprom optional



RANGER RCI-2950 25 Watt
all-mode con copertura
continua da 26 a 32 MHz

- Memorie con back-up ● Split frequency per DX
- Rosmetro incorporato ● Step e bande programmabili
- ANL e RS separati

NOVITÀ

ICOM IC W2E

Bidanda VHF, UHF,
doppio ascolto,
30 memorie
potenza 5W
110-174
325-515
800-980

ICOM IC24 ET

Ricetrasmittenti portatili VHF/
UHF FM 5 W 40 144-148 MHz,
430-440 MHz con ascolto con-
temporaneo sulle 2 bande.



ICOM IC 970 H

Tribanda 144 e 430 MHz (terza banda opzionale: 50 MHz,
220 MHz oppure 1200 MHz)



ICOM IC-R 100

Ricevitore a vasto spettro 100 kHz a 1856 MHz FM/AM
Scheda SSB optional.



ICOM ICR 7100

Ricevitore scanner da 25 MHz a 1000 MHz (con convertitore
opz. da 1025 a 2000 MHz), accesso diretto alle frequenze
mediante tastiera o con manopola di sintonia FM, AM, SSB.

ICOM ICR 72: da 100 kHz a 30 MHz

YAESU FT 26

Palmaria VHF larga banda
5W - DTMF di serie

YAESU FT 23

Portatile VHF con memoria,
Shift programmabile.
Potenza RF da 1 W a 5 W
a seconda del pacco batteria.
Dimensioni: 55 x 122 x 32

YAESU FT-411

Ricetrasmittente VHF in FM
140-174 MHz 46 memorie
DTMF



GALAXY "URANUS" NEW MK2

Ricetrasmittente CB/VHF a microprocessore AM-FM-CW-
USB-LSB da 25 W PeP-SSB/10-15W-AM 25-30 MHz

PROMOZIONALI



YAESU FT 767 GX

Ricetrasmittente HF, VHF, UHF in AM, FM, CW, FSK, SSB
copertura continua: 1,8 - 30 MHz (ricezione 0,1-30 MHz)/
144-148/430-440 (modo 50 MHz opz.); accordatore d'an-
tenna automatico ed alimentatore entrocondensatore; potenza
200W PeP; 10 W (VHF-UHF); filtri, ecc.



TS 790 E

Stazione base tribanda (1200 optional) per emissioni FM-
LSB-USB-CW. Alimentazione 13,8V

KENWOOD TH-27 E

Palmaria VHF
40 memorie
5W (20 mW)
DTSS, DTMF
Tono 1750

KENWOOD TH-77 E7

Palmaria bidanda
Doppio ascolto
40 memorie
DTSS, DTMF
Tono 1750
400-470 in UHF
136-174 in VHF

NOVITÀ con massima espansione



STANDARD C-5600D/5608D

Ricetrasmittente bidanda VHF/UHF - Full Duplex - 50W
Campo di lavoro 144-146 MHz, 430-440 MHz
DTMF, CTCSS-STEP e SHIFT a piacere

STANDARD C-520/528

CON SPECIAL CALL AUTOMATICO
Ricevitore portatile bidanda
con ascolto sulle 2 bande a funzione
trasponder. Larga banda



NOVITÀ DISPONIBILE



KENWOOD TM 741E

Tribanda FM, 144-430 (optional - 28 MHz; 50 MHz; 1200
MHz), 3 uscite antenna, 3 uscite audio separate

OFFERTA SPECIALE



YAESU FT 1000

Ricetrasmittente multimodo HF ricezione simultanea di
2 frequenze. 200W RF regolabile.



YAESU FRG 9600

Ricevitore a copertura continua VHF-UHF / FM-AM-SSB.
Gamma operativa 60-905 MHz.
Optional: FC 9650X convertitore da 20 kHz a 60 MHz.
FC 1300 convertitore da 905 a 1300 MHz.



FAIR MATE HP-200E AOR1000

RICEVITORE SCANNER
da 18 a 1300 MHz
● Gamma operativa:
2-600 MHz
805-1300 MHz
● Demodulazione:
AM, FM, WFM
● Sensibilità:
15-600 MHz: <0.15µV
(12 dB SINAD)
15-600 MHz: <2µV
(20 dB silenz. in AM)
805-1300 MHz: <0.5µV
(12 dB SINAD)
● N. memorie: 1000
● Incrementi di sintonia:
ricerca: 5, 12,5 kHz
● multipli di 5 kHz
● Dimensioni: 170 x 35 x
85 mm



ICOM IC725 ICOM IC726 (50 MHz)

Ricetrasmittente HF compatibile a tutti i modi operativi.
26 memorie - 100W in SSB, 40W in AM - Alimentazione
13,8 V.

MT 3000 DX

Accordatore d'antenna 10-160 m. 4000 W PeP

MT 800 DX

Accordatore d'antenna 10-160 m. 100 W PeP 10-80 m

MT 500 DX

Accordatore d'antenna 10-80 m/10-160 m. 400W PeP

ME 300 TE

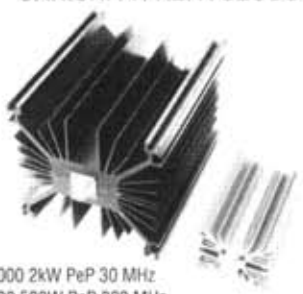
Amplificatore lineare a transistor 100 W
50 MHz

CARICHI FITTIZI AD OLIO

DL 100 100 W
effettivi

DL 250 250 W
effettivi

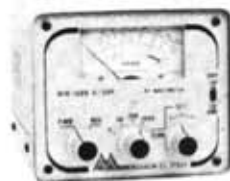
DL 1000 900 W
effettivi

CARICHI FITTIZI A SECCO

DL 2000 2kW PeP 30 MHz
DL 500 500W PeP 200 MHz

MW 1000 V/UHF

Ros/wattmetro, 135-165 MHz - 1kW,
400-500 MHz - 500 W

**MW 100 HF**

Ros/wattmetro 1-68 MHz 1kW continua

FILTRI PASSA BASSO PER HF

1,6-30 MHz



250 W

2kW

MW 2000 N

Frequenza: da 1,8 MHz
a 30 MHz. Portate: 5,
50, 250, 1000, 2000 W.
Perdite di inserzione:
minore di 0,2 dB a 30
MHz. Precisione: mi-
gliore del 5%. Impedenza:
50 ohm. Dimensioni:
135 x 160 x 200
mm. Peso: 3,4 kg. Con-
nettori: UHF SO 239. 2
versioni di cui una con
carico fittizio da 250 W
incorporato.

**ALIMENTATORI PROFESSIONALI REGOLABILI
AUTOPROTETTI**

AL 10 V 9 + 15 VOLTS 10 A
AL 20 V 9 + 15 VOLTS 20 A
AL 30 V 9 + 15 VOLTS 30 A
AL 24 V 13,8 VOLTS fisse - 20 + 32 VOLTS regolabili

**ALIMENTATORI PROFESSIONALI AUTOPROTETTI
(FISSI)**

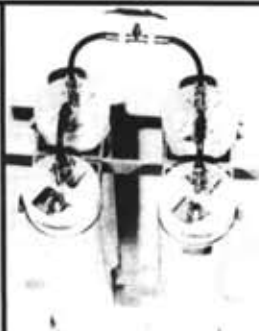
AL 10 13,8 VOLTS 10 A
AL 20 13,8 VOLTS 20 A
AL 30 13,8 VOLTS 30 A
AL 24 13,8 VOLTS 3A - 24 VOLTS 20 A

COMMUTATORI D'ANTENNA**MCX 1500**

6 antenne; 1000 W

MCX 2000

6 antenne; 2000 W

**CAVITÀ PER
RIPETITORI
VHF-UHF**

PASSANTI = 300W a
600 kHz -20dB
NOTCH = 100W a
600 kHz -40dB
Possibilità di accop-
piamenti sino a
120dB di reiezione.



MARCHIO E MOD. BREVETTATI

by I4FDX-I4YDV di FRIGNANI DANIELE

Via Copernico, 4/B - 47100 FORLÌ

Tel. 0543/724635 - FAX 0543/725397

OPPURE PRESSO I MIGLIORI RIVENDITORI

YAESU **FT-5200/FT-6200** **BIBANDA VEICOLARI PER** **2m/70 cm e 70/23 cm**



Competenza e convenienza operativa sono le caratteristiche di questi nuovi apparati, aggiornati con nuove opzioni che dovranno rivoluzionare la tecnica operativa quali ad es: il controllo remoto sempre via radio, paging con DTMF, chiamata selettiva e sistemi fonici digitali.

- ✓ 50W in VHF e 35W in UHF
- ✓ Dissipatore con raffreddamento forzato
- ✓ 16 memorie per banda, con la registrazione pure del passo di duplice, frequenze indipendenti Tx/Rx ecc.
- ✓ Varie possibilità per la programmazione ed il riavvio della ricerca; canale prioritario, richiamo istantaneo del canale di chiamata (CALL) per ciascuna banda
- ✓ Clonazione dei dati da un apparato all'altro tramite apposito cavetto allacciato alla presa microfonica
- ✓ Incrementi di sintonia impostabili
- ✓ Passo di duplice automatico
- ✓ AFC nel FT-6200
- ✓ Pannello frontale staccabile; il corpo del ricetrasmittitore potrà essere allacciato con un cavo di 3 o 6 metri

- ✓ Controllo remoto tramite l'apposito microfono MW-1 (opzionale)
- ✓ Paging ed indirizzo selettivo tramite il microfono suddetto e l'unità FRC-4 (opzionale); possibilità di 999 ID. Alla ricezione del segnale DTMF con la propria codifica si potrà, a scelta, ottenere l'apertura dello Squelch o la segnalazione tramite toni sintetizzati simili al telefono (emesso una o cinque volte). Con il modo Pager, alla ricezione della propria codifica nonché quella della stazione chiamante, quest'ultima verrà indicata dal visore in modo da poter sapere chi chiama. Sempre con il Paging si potrà procedere alla chiamata delle codifiche preregistrate con tre cifre in sei memorie dedicate nonché le codifiche di 5 stazioni più frequentemente indirizzate, oppure 4 stazioni più una chiamata di gruppo
- ✓ Installando il DVS-3 (opzionale), registratore digitale continuo degli ultimi due minuti di ricezione, si potrà predisporre l'apparato all'auto-ricezione dei messaggi

DTMF pervenuti e procedere pure ad una risposta automatizzata. Con l'unità FTS-22 Tone Squelch (opzionale) si potrà procedere alla codifica e decodifica di toni sub-audio. Diversi tipo di microfono con relative staffe di supporto sono a disposizione nonché una vasta gamma di accessori per le funzioni dedicate.

*Perché non aggiornare
la propria attività
con i recenti progressi tecnici?*

YAESU
marcucci s.p.a.

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

marcucci s.p.a.

Show-room:
Via F.lli Bronzetti 37 - Milano
Tel. 02/7386051

L'ANTENNA DEI BIG, RIPROPOSTA A GENTILE RICHIESTA

**OFFERTA AL
PREZZO ECCEZIONALE
di L. 1.050.000**

(ESCLUSO TRASPORTO)
OFFERTA RIFERITA AL MOD. KT 34 - 4 ELEMENTI

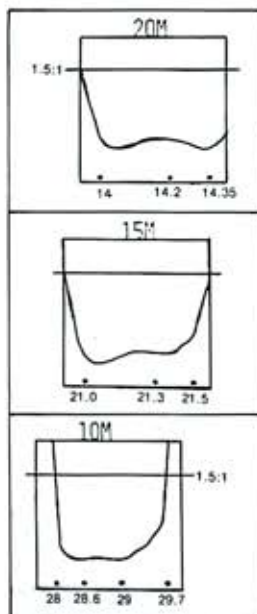
KLM KT34
4 ELEMENTI - TRIBANDA

KLM KT34XA
6 ELEMENTI - TRIBANDA

ELEMENTO PIÙ LUNGO	7,315
RAGGIO DI ROTAZIONE	m 4,752
SUPERFICIE AL VENTO	mq 0,56
RESISTENZA AL VENTO	160 km/h
BOOM	m 4,877
PESO	Kg 20,400
POTENZA DI LAVORO	5 kW
INCEDENZA	50 Ohm
GUADAGNO IN 20 m	7 dB
GUADAGNO IN 15 m	8 dB
GUADAGNO IN 10 m	8 dB
RAPPORTO FRONTE LATO	20 dB
RAPPORTO FRONTE RETRO	30 dB

**A RICHIESTA:
KIT D'ESPANSIONE PER
TRASFORMARE LA KT 34
IN 6 ELEMENTI**

• **ASSISTENZA
TECNICA**



Tipiche curve di ROS

ELEMENTO PIÙ LUNGO	7,315
RAGGIO DI ROTAZIONE	m 6,65
SUPERFICIE AL VENTO	mq 0,80
RESISTENZA AL VENTO	150 km/h
BOOM	m 11,10
PESO	Kg 31
POTENZA DI LAVORO	5 kW
INCEDENZA	50 Ohm
GUADAGNO IN 20 m	9 dB
GUADAGNO IN 15 m	9,5 dB
GUADAGNO IN 10 m	11,3 dB
RAPPORTO FRONTE LATO	20 dB
RAPPORTO FRONTE RETRO	40 dB

MAS.CAR s.a.s.
Prodotti per telecomunicazioni
00198 ROMA Via Reggio Emilia 32a
Tel. 06/8845641-8559908 Fax 8548077

Indirizzamento, pagamente anticipato. Secondo l'urgenza, si suggerisce: Vaglia P.T. telefonico, seguito da telefonata alla N.S. Città, precisando il Vostro indirizzo. Diversamente per la non urgenza, inviate Vaglia postale normale, specificando quanto richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare. Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente. Garanzia 150 giorni sulle vendite.

KENWOOD

TM-702E

il piccolissimo, che è il massimo



TM-702E

*Ricetrasmittitore veicolare ultracompatto
bibanda per 2 m/70 cm*

Dimensioni (LxAxP) mm: 140x40x200 • Doppio ricevitore e doppia visualizzazione della frequenza • Funzione CTCSS tramite l'uso del sub-tono opzionale TSU-6 • Funzione DTSS (silenziamiento a doppio tono) tramite l'unità DTU-2 opzionale • Chiamata selettiva (Funzione DT/DR) • 3 potenze RF selezionabili • 20 memorie per gamma • Trasponder automatico • Odd Split (Shift regolabile) • Potenza del trasmettitore: 25 watt • Spegnimento automatico • Selezione della luminosità • Temporizzatore di trasmissione • Tono 1750 • Ampia copertura di frequenza del Front-End • Funzioni avanzate conseguibili con il microfono MC-44DME (registrazione nella memoria DTMF della segnalazione telefonica, trasmissione automatica della codifica DTMF, ripetizione della segnalazione).

Per i radioamatori

Cuore e... tecnologia

KENWOOD

Guidetti

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



TM-741E

Ricetrasmittitore Veicolare VHF/UHF FM Multibanda

Un progetto rivoluzionario che, in un'unica unità oltre le convenzionali due bande (144 MHz e 430 MHz) offre la possibilità di inserirne una terza (28 MHz, 50 MHz o 1,2 GHz).

Tutte le funzioni disponibili, dimensioni ridottissime • Possibilità di inserire una terza banda (28 MHz, 50 MHz o 1,2 GHz) ottenendo così un "tri-banda" • Pannello frontale asportabile, semplice da usare • Elevata potenza d'uscita del trasmettitore: 50 W in 144 MHz, 35 W in 430 MHz; 50 W in 28 MHz; 10 W in 1,2 GHz • Tre potenze d'uscita selezionabili: Alta, Media e Bassa • Visualizzazione di due o tre frequenze selezionate (una per ciascuna banda) • Cambio banda automatico (ABC) • Scansione multipla • Squelch a doppio tono (DTSS) • Ricerca persone • Spegnimento automatico • Orologio incorporato • Microfono multifunzione dotato di generatore di tono per ripetitori di 1750 Hz.

VENDITE PER CORRISPONDENZA - FINANZIAMENTI FINDOMESTIC

RHODEX

s.a.s.

CONNECTORS
PRODUCTION

SEDE E STABILIMENTO

Via XXV Aprile, 68

20068 Peschiera Borromeo (MI)

Tel. (02) 5470392-3 (r.a.) - 5475003

Telefax (02) 5471213



PRODUZIONE DI:
CONNETTORI - CAVI COASSIALI
COMPONENTI ELETTRONICI MECCANICI
ARTICOLI TRANCATI E TORNITI

SPEDIZIONI OVUNQUE



HIT PARADE CB Antenna new line



S 9 PLUS



SANTIAGO 1200



PETY MAG 27



IDEA 40



IDEA 33



CORAIL 2000

l'ARMONIA
S 9 PLUS
Guadagno 4 db
200 canali prearati

la POTENZA
SANTIAGO 600 e 1200
Power 600 e 1200 W continui
Guadagno 4 db - Larga banda

la PRATICA
PETY MAG 27
Mini - Magnetica
pronta per l'uso

la SENSAZIONALE
IDEA 33 - IDEA 40
Supercompatte e funzionali
Design superbo

la NAVIGANTE
CORAIL 2000
200 canali - no ground
Nuovo Design - Funzionalità

UNA GENERAZIONE AVANTI



120 W - 1200 MHz

AMPLIFICATORI SHF

	PL — 1280	PL — 12120
banda	1240 — 1300 MHz	1240 — 1300 MHz
modo	SSB / FM / CW / TV	SSB / FM / CW / TV
alimentazione	DC 13.8 V (12 - 16 V)	DC 13.8 V (12 - 16 V)
assorbimento	22 A max	33 A max
potenza uscita	80 W PEP (SSB)	120 W PEP (SSB)
ingresso	10 W max	13 W max
connettori	N (N - RB)	N (N - RB)
elettronica	4 x moduli ibridi	6 x moduli ibridi
preamplificatore	GaAs FET	GaAs FET
circuiteria acc.	Cox (Carrier Operated T/R switch) • Remote control • Cooling Fan • Power Meter • GaAs FET RX pre-amp. • Reverse DC power polarity protection	
dimensioni	L 205 x A 100 x P 275 mm.	L 205 x A 100 x P 375 mm.
peso	3,8 Kg	4,8 Kg

TRONIK'S

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

RTX PORTATILI VHF



CT 1600

Ricetrasmittitore portatile VHF • Potenza d'uscita 1,5 Watt minimi • Possibilità di 800 Canali (142÷149 MHz) • Batterie ricaricabili • Caricabatterie • Interruttore alta e bassa potenza per il prolungamento della vita delle batterie • Tutti i controlli nella parte superiore Shift ± 600 KHz per l'aggancio dei ponti • Canalizzazione di 5 KHz • Prese jack per microfono ed altoparlante supplementare • Antenna caricata (180 mm) • Interruttore ON/OFF • Auricolare incluso • Supporto per l'attacco a cintura e cinghietta per il trasporto.

CT 1800

Ricetrasmittitore portatile VHF larga banda.

Frequenza di lavoro	140-170 MHz
N° canali	2800
Potenza d'uscita	1/3W
Tens. di alimentazione	10.7 V NI-CD batt.
Shift	± 600 KHz
Passo di canalizzazione	10 KHz
Tono aggancio ponti	1250 Hz



42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Savardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47441 (r.t. aut.)
Telex 530150 CTE I
Fax 47448