

N. 4
APRILE 1992
L. 5.000

ISSN 0391-383X

TUTTO KIT

radioelettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

prove:
ZODIAC ZV 3000



*Nel mondo
delle valvole*



I fotorivelatori

I filtri audio

*Tempeste e
disturbi
ionosferici*

*80 anni fa il
dramma
del TITANIC*

*Normativa:
autorizzazioni
per OM-CB-
SWL*

i Kit:

- Trasmettitore e ricevitore a raggi infrarossi
- Ricevitore FM 143-146.5 MHz a banda stretta

*Sistema
ricevente di
immagini
meteorologiche*

ICOM IC-R7100

RICEVITORE A LARGO SPETTRO

FC-7000 DX-T
CONVERTITORE DI FREQUENZA
PER RICEVERE DA
20 kHz a 60 MHz

RICHIEDETELO !!!



Significa poter accedere a qualsiasi segnale iniziando da 25 MHz sino a 2000 MHz includendo i servizi d'amatore ed altri sino alle emissioni FM, TV e successivamente ai ponti radio in FDM. Le capacità di demodulazione comprendono la SSB, AM, AM larga, FM, FM stretta con in aggiunta la TV (opzionale) e la FM in stereo (pure opzionale)

- ✓ Eccellente selettività ed ampia dinamica indispensabile in quelle aree saturate da forti campi di RF
- ✓ Alta sensibilità del circuito d'ingresso dato da dei Gasfet nell'amplificatore a larga banda: 0.3µV per 10 dB S/N in SSB nonché 0.5µV per 12 dB SINAD in FM, valori affermati entro l'intera banda operativa sino a 2 GHz
- ✓ 900 memorie raggruppate in 9 gruppi (o banchi) di 100 memorie cad. per la registrazione delle frequenze nonché 20 memorie aggiuntive per registrarvi limiti di banda, modi operativi e canalizzazione adottata
- ✓ Varie possibilità di ricerca con funzioni di supporto aggiuntive
- ✓ Registrazione automatica delle

- ✓ frequenze trovate occupate durante il processo di ricerca
- ✓ Orologio indicante le 24 ore con funzioni temporizzatrici; sono impostabili sino a 5 orari di accensione nelle 24 ore. Ogni timer registra una frequenza in memoria; quando l'apparato verrà acceso, la frequenza predisposta sarà selezionata automaticamente
- ✓ Prese dedicate per la registrazione; una di queste abilita la registrazione solo in presenza di segnale audio. Abilitando inoltre la ricerca ad una certa ora temporizzata, si potrà conservare la registrazione non solo dei segnali ricevuti ma pure della loro relativa frequenza data dall'annuncio generato dall'UT-36 (opzionale)
- ✓ Vari modi per richiamare una frequenza in memoria: con il controllo di sintonia principale, i tasti "Up/Down" o con la tastiera
- ✓ 9 incrementi di sintonia: 100 Hz, 1, 5, 10, 12.5, 20, 25, 100 kHz ed 1 MHz
- ✓ AFC operativo in FM e FM larga; compensa eventuali derive in frequenza del segnale ricevuto

- ✓ "S meter" con zero centrale compatibile con l'uscita del discriminatore
- ✓ Squelch inseribile in AM e FM
- ✓ Noise Blanker per l'eliminazione dei disturbi impulsivi in SSB e AM
- ✓ Alimentatore da rete interno
- ✓ Installazione veicolare, data la possibilità di alimentare direttamente a 13.8V c.c. E' reperibile la staffa di supporto IC-MB5 (opz.)
- ✓ Sistema CI-V per l'allacciamento del calcolatore (opzionale)

*Esplorare le frequenze
è l'essenza dello spirito SWL!*

ICOM
marcucci

Ufficio: Via Rivoltana n.4 Km. 8,5-Vignate (MI)
Tel. 02/95360445-Fax 02/95360449
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel. 02/7386051



ELCO ELETTRONICA s.r.l.

Conegliano tel. 0438/64637 r.a. - Verona tel. 045/972655
Belluno tel. 0437/940256 - Feltre tel. 0439/89900
Riva del G. tel. 0464/555430 - Pordenone tel. 0434/29234

FT-26 / FT-76

YAESU

RICETRASMETTITORI ULTRACOMPATTI PERSONALIZZABILI !!!

Risultato di nuove tecnologie produttive rese possibili dal montaggio superficiale, tali modelli VHF/UHF permettono una miriade di funzioni aggiunte non pensabili in precedenza:

- ✓ Chiamata selettiva realizzata con il DTMF. Possibilità d'indirizzo di 999 ID da tre cifre, scelta di una codifica preferenziale adattabile al proprio circuito Squelch.
- Alla ricezione di una codifica simile si otterrà l'apertura dello Squelch o l'emissione ripetuta per 5 volte di uno squillo telefonico. Con la funzione "paging" ed il medesimo tipo di codifica si vedrà sul proprio visore pure l'ID della stazione chiamante. La trasmissione di vari codici paging può essere pure automatizzata
- ✓ Sei memorie dedicate per la registrazione del proprio ID nonché quello di altre 5 stazioni più spesso indirizzate.
- ✓ 53 memorie "sintonizzabili" comprensive di passo di duplici, toni sub-audio, ecc.
- ✓ Varie funzioni di ricerca: entro dei limiti di spettro, salto di frequenze occupate, riavvio della stessa dopo una pausa temporizzata oppure per mancanza di segnale ecc.
- ✓ Clonazione dei dati verso un altro apparato simile tramite il cavetto allacciato alle prese microfoniche
- ✓ Controllo prioritario
- ✓ Accesso immediato al canale "CALL"
- ✓ Incrementi di sintonia vari
- ✓ Tono di chiamata a 1750 Hz
- ✓ Circuito di Power Save
- ✓ Spegnimento automatico
- ✓ 4 livelli di potenza RF
- ✓ Illuminazione del visore e della tastiera



FTS-17A

- ✓ Tante altre opzioni ed accessori personalizzabili al servizio richiesto come l'unità Tone Squelch FTS-17A

Difficile trovare funzioni simili in altro tipo di apparato!

YAESU By marcucci

Amministrazione - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

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



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

PRESIDENT



WILSON

CARATTERISTICHE TECNICHE:

40 canali in -FM.
Potenza d'uscita: 4 W.
Sensibilità: 0,5 mV (10 dB S/D).

Selettività: 70 dB.

CONTROLLI E FUNZIONI:

Selettore del canale.

Volume con interruttore d'alimentazione.

Squelch.

Indicatore di canale.

Visualizzazione a LED

di intensità di campo e di potenza.

Controllo volume microfono.

Controllo della sensibilità RF.

Commutatore PA/CB.

Profondità di modulazione al 100 %.

Controllo manuale per

la soppressione dei disturbi.

Preselezione automatica

del canale 19.

Indicatore di trasmissione a LED.

DIMENSIONI:

Larghezza 150 mm

Altezza 50 mm

Profondità 210 mm

VALERY

CARATTERISTICHE TECNICHE:

40 canali in -FM.

Potenza d'uscita: 4 W.

Sensibilità: 1 mV.

CONTROLLI E FUNZIONI:

Selettore del canale.

Volume con interruttore

d'alimentazione.

Squelch.

Indicatore di canale.

Visualizzazione a strumento

di intensità di campo

e di potenza.

Controllo volume microfono.

Controllo della sensibilità RF.

Commutatore PA/CB.

Profondità di modulazione al 100 %.

Controllo manuale per

la soppressione dei disturbi.

Controllo della sensibilità RF.

Indicatore di trasmissione a LED.

DIMENSIONI:

Larghezza 160 mm

Altezza 55 mm

Profondità 240 mm

I NUOVI OMOLOGATI

PRESIDENT
ELECTRONICS ITALIA s.r.l.

Strada dei Colli Sud, 1/A - Z.A. - 46049 VOLTA MANTOVANA (MN) Italy
Tel. 0376/801700 r.a. - Fax 0376/801666



radio kit elettronica

APRILE 92
N°4

In copertina:
Il ricevitore VHF
ZODIAC ZV3000
distribuito in Italia da Melchioni Spa

direttore tecnico
NERIO NERI 14NE

disegnatore
PAOLO CAVINA

grafica
FRANCO RINALDI
SUSI RAVAJOLI

Hanno collaborato:

SILVANO CONTAVALLI I4ZSQ
ROBERTO DANIELI IK4AVZ
DOMENICO DI SIMONE IK6BMU
GUIDO EMILIANI I4GU
FABIO FANTONI IW2GDP
EMILIO FOCOSI I5EFO
PEPPO MARTINELLI I2ARN
CLAUDIO PAGNANI
MARCIANO RIGHINI I4MY
MASSIMILIANO URBANO IK6RUM
FABIO VERONESE
ERNESTO VIGANO I2BEV

Direttore responsabile
Nerio Neri

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

- Abbonamenti per l'Italia L. 48.000
- Abbonamenti Estero L. 90.000
- 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

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

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

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

INDICE SUSCRIZIONISTI

A.E.T.	14
ALINCO	8-9
ATHENA	104
BEAS ELECTRONICS	119
BIT TELECOM	21
BRUNI ELETTRONICA	69
BRUZZI E BERTONCELLI	22
C.E.L.	138
C.E.P.	141
CIRO MAZZONI	10-11
COMIS LOMBARDA	37
CRESPI ELETTRONICA	108
CRT ELETTRONICA	133
C.S. ELETTRONICA	54
CTE INTERNATIONAL	134
DAICOM	12
DE LUCA	48
DOLEATTO	44-44
ECO ANTENNE	142
ELETTRONICA FONTANA	31
ELETTRONICA GIEMME	34
ELETTRONICA SESTRESE	92
ELETTROPRIMA	59-126
FAST ELETTRONICA	140
FOSSICINI AUGUSTO	28-58-110-114
G.M. ELETTRONICA	113-120-121-137
G.R. ELECTRONICS	110
GUIDETTI	20
HAM CENTER	57-63-80
HAM RADIO	104
HAMTRONICS ITALIA	143
I.L. ELETTRONICA	24
ITALCOM	111
JUNIORADIO	118
KENWOOD LINEAR	19 - IV cop.

L.R.E.	75
LEMM ANTENNE	125
MAGNUM ELECTRONICS	82
MARCUCCI	II cop. - 1-7-122-123-133-139
MAS CAR	1-15-37-127-138
MELCHIONI	cop. - 116-117
MICROSET	132
MICRO TEK	111
MILAG	45-115-141
MOSTRA AMELIA	54
MOSTRA CECINA	85
MOSTRA EMPOLI	128
MOSTRA MONTICHIARI	31
MOSTRA PORDENONE	136
MOSTRA TORINO	74
NEGRINI ELETTRONICA	53
PRESIDENT ITALIA	3-109
R.M.S. INTERNATIONAL	13
RADIO COMUNICAZIONI 2000	36
RADIO MARKET	18
RADIO SYSTEM	129
RADIOVIP	140
RGM	63
RIAE	30
RTC ELETTRONICA	139
R.T.R.	102
S.R.E.	23
SANTONI SATELLITE	38
SIGMA ANTENNE	135
SIRTEL	III cop.
SISTEK	38
SPEI	112
STE	131
T & K ELETTRONICA	46
TELEXA	130
TEKO	18
TOLOTTI MICHELE	26
TOSI DAVIDE	128
TRONIKS	5
TSI	17
VI-EL	7-124
VIMER	51

SOMMARIO

4 la risPOSTA:

Circuitando del più e del meno

25 la stazione:

Il "nostro", amplificatore lineare autocostruito

32 microonde e oltre:

I fotorelavoratori

39 satelliti e affini:

Sistema ricevente di immagini meteorologiche

47 b.a.r.:

I filtri audio

52 propagazione:

Tempeste e disturbi ionosferici

55 hC-pC-μC:

Programma satelliti per Toshiba HX-22

61 i semplicicircuiti:

Preamplificatore RF

64 relax:

Una cosa di tanti anni fa...

65 inserto: TUTTO KIT

83 nel mondo delle valvole:

I circuiti a valvole

89 retrospettiva:

La lunga notte del 12 aprile 1912

93 normativa:

Autorizzazioni varie (OM-CB-SWL)

99 novità - redazionali:

102 informazioni redazionali:

105 HF news-views:

Nel mondo del DX

110 piccoli annunci

Circuitando del più e del meno

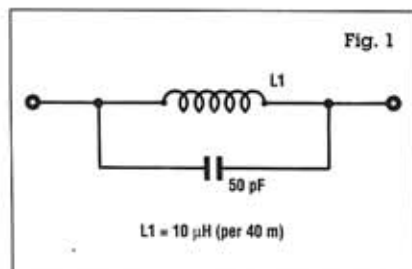
Esistono condensatori appositamente realizzati per sopportare le elevate tensioni e correnti che interessano le «trappole» delle antenne caricate? Dove trovarli e come riconoscerli?

Sull'«appositamente realizzati» non ci giurerei; ne esistono comunque di particolarmente adatti a questo impiego, anche se non sono facili da reperire.

Nel mercato del surplus talvolta si trovano ancora quei meravigliosi condensatori sotto vuoto, che hanno la forma di cilindri in vetro coi due cappellotti metallici assiali come reofori; un valore abituale è 50 pF, e va giusto bene per lo scopo prefissato.

Difficilmente la loro tensione di lavoro è inferiore ai 5000 V, e la corrente normalmente indicata come massima è sui 5A: anche questi valori vanno proprio bene.

La forma e l'isolamento si prestano ottimamente come supporto per la bobina, che si ancorerà a due fascette metalliche (clamps) saldamente strette ai due cappellotti.



In figura è riportato il classico schema della trappola con indi-

cati i valori costruttivi per la banda dei 40 m.

La scelta di questo tipo di condensatore (anche se piuttosto grosso e pesante) costituisce la soluzione ideale; la stabilità è ottima ed il Q è elevatissimo.

Il rapporto L/C di una trappola per antenna non è particolarmente critico, talché l'unico problema sarà quello di pretarla a centro gamma (col solito GDM).

Come posso monitorare, indipendentemente dal computer, il segnale in CW sia per la ricezione delle stazioni sia per scopo di auto allenamento?

Un circuito semplice da realizzare e da far funzionare è riportato in figura e si basa sull'eterno 555, pilotato dall'uscita di tipo

RS 232; a parte i pochi componenti passivi di corredo, è presente un piccolo altoparlante direttamente pilotabile dall'integrato.

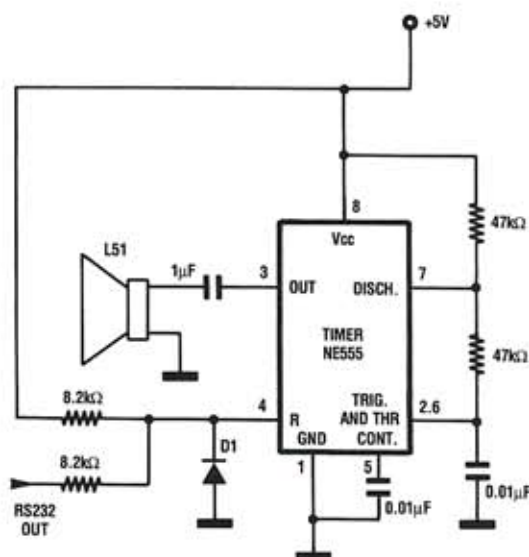
Il tutto potrà essere piazzato in apposito scatolotto, a meno che non si trovi lo spazio entro il computer!

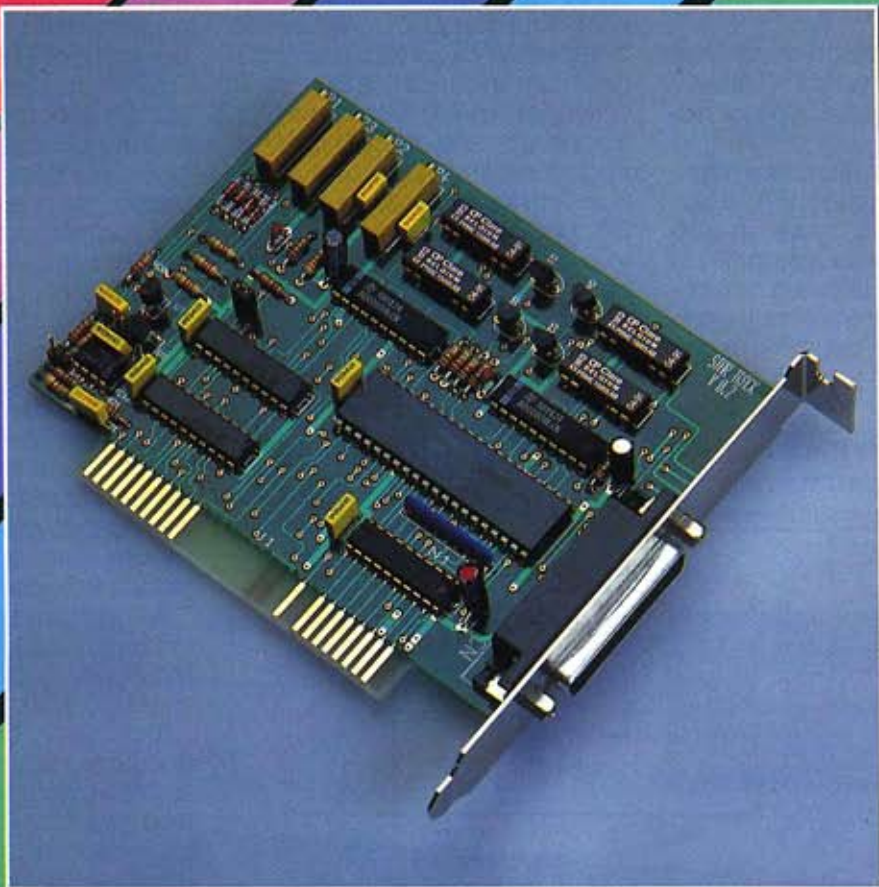
Il circuito è alimentato coi classici 5 V, che possono anche essere estratti dal computer stesso.

Senza ricorrere ad alimentatori stabilizzati a tensione variabile, è possibile ottenere, con sistemi semplici, tensioni diverse, a valore fisso, da un unico alimentatore?

Probabilmente la versione riportata in figura rappresenta il massimo che si può ottenere con

Fig. 2





STAR TRACK

SISTEMA AUTOMATICO CONTROLLO ANTENNE

Scheda ISA di tipo SHORT da inserire all'interno di un PC sia XT che AT, e software specializzato che opera in modo TSR assieme al programma di tracking INSTANTRACK.

Il software opera in background, ed il controllo dei rotori avviene tramite relè di tipo REED isolati dal circuito del PC in modo da assicurare la massima protezione sia dei circuiti del PC sia delle antenne; la lettura della posizione è continua per mezzo di due convertitori A/D presenti sulla scheda, uno per la posizione orizzontale ed uno per quella verticale.

Il collegamento della scheda ai rotori avviene tramite connessioni al control box: è possibile virtualmente collegare qualsiasi tipo di rotore al sistema.

- scheda industry standard (ISA) ad 8 bit
- software di gestione compreso e compatibile al programma INSTANTRACK
- connessione diretta ai control-box che prevedono la funzione di controllo su PC
- lettura continua della posizione dei rotori (doppio circuito A/D)
- uscita su relè REED separati per ogni funzione (UP, DOWN, LEFT, RIGHT)
- alimentazione diretta dal PC (carico minimo)
- segnalazione immediata della posizione delle antenne
- attivazione/disattivazione da software

TRONIK'S

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

sistemi ancora «umani»: in pratica, un commutatore a 2 vie/3 posizioni; infatti i possibili valori di tensione selezionabili in uscita corrispondono alla tensione tipicamente ottenibile dal trasformatore moltiplicata per 1/2, oppure 1, oppure 2, nelle tre posizioni.

L'altra precauzione da attuare consiste nella presa centrale presente sul secondario del trasformatore.

Quando il commutatore è nella prima posizione (1/2), il circuito si comporta come un raddrizzatore ad onda intera; D1 e D3 sono esclusi, la presa centrale del trasformatore è collegata a comune, e la tensione d'uscita sotto carico è di poco superiore alla metà della tensione complessiva di secondario.

parallelo all'uscita, talché non hanno alcuna influenza sulle prestazioni: la tensione d'uscita risulterà circa il doppio di quella del trasformatore (la corrente non potrà quindi che essere circa la metà).

I componenti in circuito vanno naturalmente dimensionati in funzione delle tensioni e correnti di funzionamento: i diodi dovranno avere tensione inversa pari almeno al triplo di V, ed i condensatori dovranno avere una tensione di lavoro di quasi il doppio di V.

Le resistenze di zavorra saranno in genere da qualche centinaio di kΩ (pochi o molti a seconda della tensione bassa o alta) ed opportuna dissipazione di potenza.

può tranquillamente risolvere questo problema; l'integrato regolatore adottato è del tipo a tensione regolabile, in modo da poter soddisfare alle diverse esigenze d'uscita sin verso 1A di corrente (altrimenti, un più convenzionale regolatore a tensione fissa della serie 78 andrebbe ugualmente bene).

Il circuito, pur nella sua semplicità, incorpora anche la protezione contro i danni (dell'apparato) dalle sovratensioni in uscita; la prestazione O.V.P. è qui realizzata con un triac ed il relativo zener di riferimento (la cui tensione dovrà essere di 1+2 V superiori alla tensione nominale d'uscita), la cui conduzione fa partire il fusibile appositamente inserito all'ingresso.

È utile anche la pur ovvia presenza di una spia d'uscita, onde essere sicuri del corretto inserimento dello spinotto di collegamento, che appunto sfrutta la presa dell'accendino sull'auto.

All'uscita, un altro cavetto porterà uno dei soliti spinotti giapponesi adatti alla presa montata sull'apparato.

Il circuito, che si può montare semplicemente su una piastrina millefori, potrà essere allocato in una piccola scatola metallica, in modo che una delle pareti possa servire da dissipatrice di calore per il regolatore.

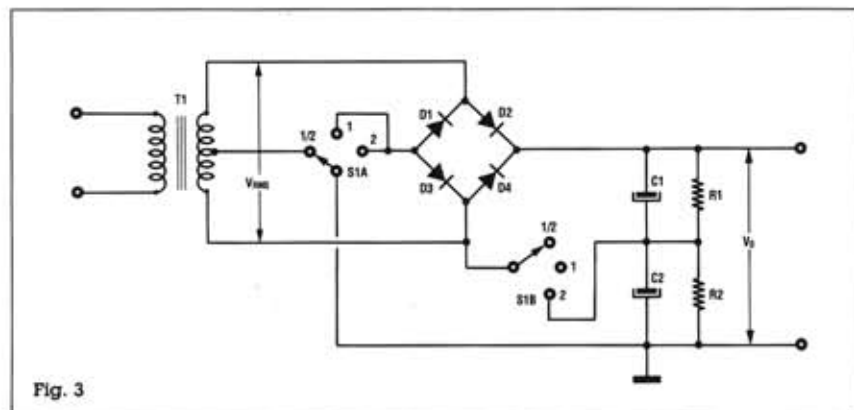


Fig. 3

Portando il commutatore in posizione 1, il circuito diventa un raddrizzatore a ponte; il collegamento a comune è trasferito sulla connessione fra D1 e D3, e la tensione d'uscita a carico risulterà di poco superiore alla metà della tensione complessiva di secondario.

Portando il commutatore in posizione 2, il circuito diventa un raddrizzatore a ponte; il collegamento a comune è trasferito sulla connessione fra D1 e D3, e la tensione d'uscita a carico risulterà di poco superiore a quella del secondario.

Infine, col commutatore in posizione 2, il circuito diventa un duplicatore di tensione ad onda intera, grazie all'azione di D1 e D2; D3 e D4 risultano collegati invertiti in serie fra di loro ed in

Per alimentare i transceivers palmari, oppure le varie apparecchiature funzionanti con pile o batterie a tensioni in genere sotto i 10V, è possibile abbassare la tensione di batteria dell'auto in modo da eliminare le pile interne agli apparati, magari collegandosi alla presa accendino?

Il riduttore stabilizzato di figura

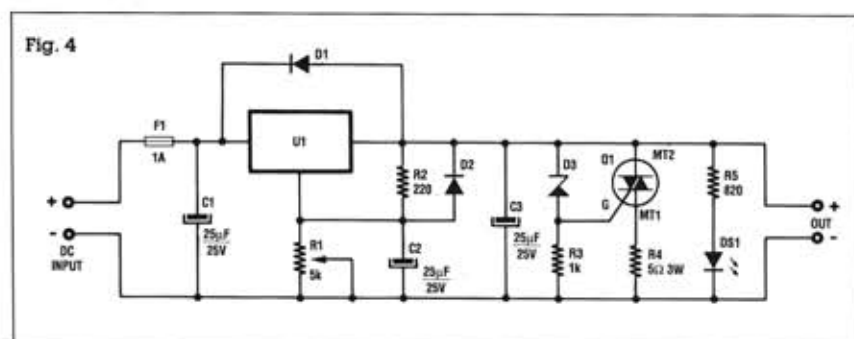


Fig. 4

rk

YAESU FT-736R

Non vi sfuggirà il segnalino più debole in VHF/UHF !

Ecco la stazione completa compatibile a tutti i modi operativi nelle bande radiantistiche: 144 MHz, 430 MHz e 1200 MHz. Già come acquistato, l'apparato è autosufficiente su 144 e 430 MHz ed è compatibile alla SSB, CW, FM. Due appositi spazi liberi possono accomodare dei moduli opzionali che l'OM potrà scegliere secondo le proprie necessità: 50 MHz ad esempio, per controllare l'E sporadico (l'estate è la stagione appropriata) oppure la promettente banda dei 1.2 GHz, tutta da scoprire. Apparato ideale per il traffico oltre satellite radiantistico (transponder) in quanto è possibile procedere in Full Duplex ed ascoltare il proprio segnale ritrasmesso. I due VFO usati in questo caso possono essere sincronizzati

oppure incrementati in senso opposto in modo da compensare l'effetto Döpler e rilevare la misura. Potenza RF 25W (10W sui 1.2 GHz); tutti i caratteristici circuiti per le HF sono compresi: IF shift, IF Notch, NB, AVC con tre costanti, filtro stretto per il CW ecc. 100 memorie a disposizione per registrare la frequenza, il passo di duplica, il modo operativo ecc. Il TX comprende il compressore di dinamica; possibilità inoltre di provvedere all'alimentazione in continua del preamplificatore posto in prossimità dell'antenna, tramite la linea di trasmissione. Possibilità di alimentare l'apparato da rete o con sorgente in continua ed in aggiunta tanti accessori opzionali: manipolatore Iambic; encoder/decoder

CTCSS, AQS, generatore di fonemi per gli annunci della frequenza e modo operativo, microfoni ecc.

E' disponibile
l'unità opzionale
FEX-736-50A
per la nuovissima banda
dei 6 metri

*Perché non andare
a curiosare dal
rivenditore più vicino?*

YAESU

marcucci

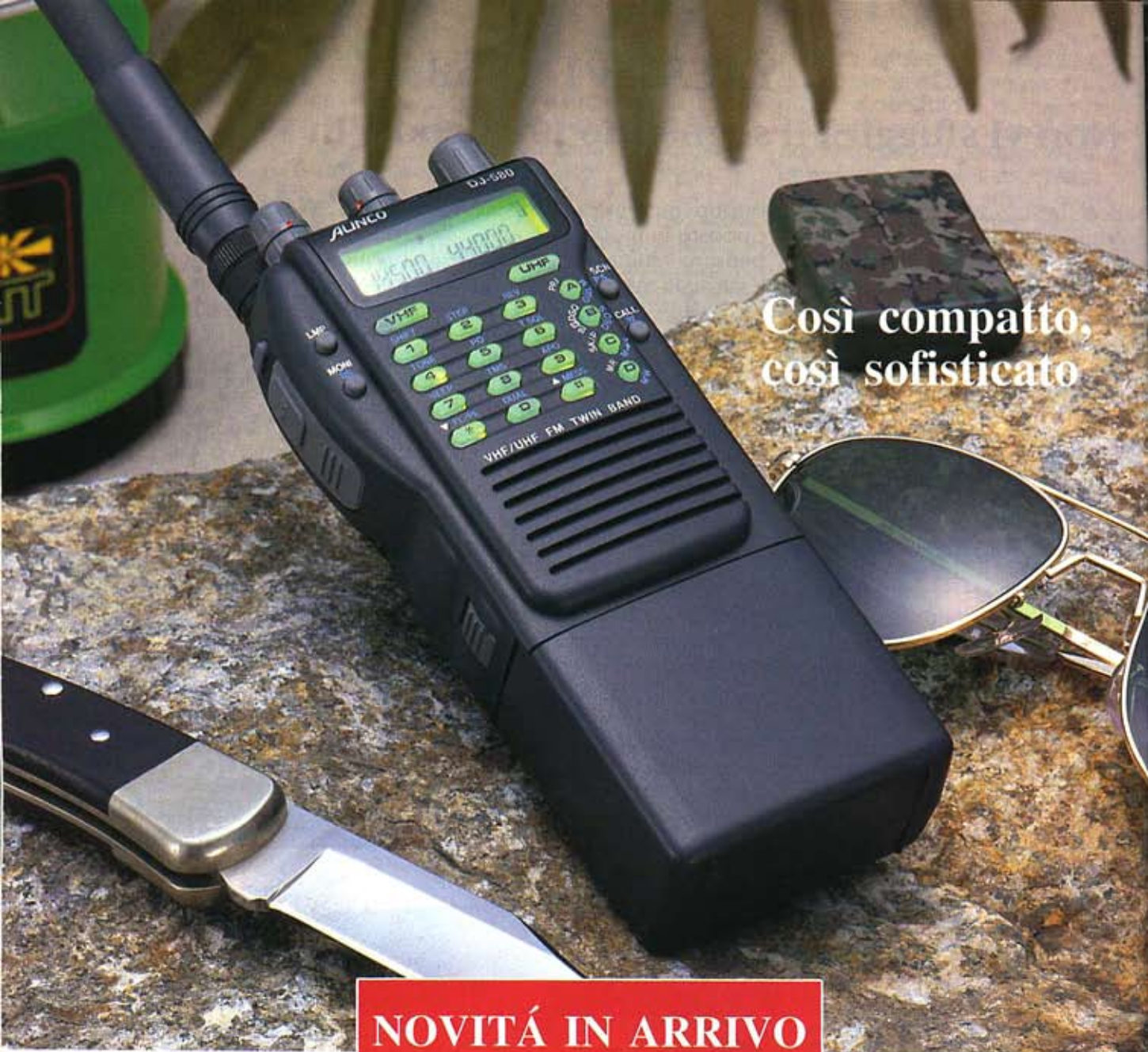
Ufficio: Via Rivoltana n.4 Km. 8,5-Vignate (MI)
Tel. 02/95360445-Fax 02/95360449
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel. 02/7386051



VI
EL
ELETTRONICA

VI.EL. s.n.c.

V.le Gorizia 16/20
46100 Mantova - tel. 0376/368923



Così compatto,
così sofisticato

NOVITÀ IN ARRIVO

DJ-580E

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

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

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

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

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

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

Permettetevi la tecnologia degli anni 90, permettetevi ALINCO.



ALINCO
ELECTRONICS INC.

I vantaggi del frontale staccabile



PRESTO ANCHE IN ITALIA

DR-599E

Questo è il ricetrasmittente che arriva dove nessun apparecchio radio è mai arrivato; è veramente il bibanda più tecnologicamente avanzato, disponibile oggi. Per la sua alta tecnologia e design il DR599E, si colloca al di sopra delle parti.

I controlli a distanza ed i pulsanti sagomati del DR599E mettono l'operatore a proprio agio.

Limitazioni di spazio non sono un problema: il frontale staccabile permette di collocare il corpo del ricetrasmittente in angoli nascosti pur avendo i comandi a portata di mano (kit di separazione opzionale).

Il DR599E è un full duplex che opera contemporaneamente su due bande, potente e selettivo.

È possibile ascoltare la banda aerea con una semplice modifica.

Il modello base è dotato di 3 livelli di potenza di uscita, funzione ARM, ABX, BELL, reverse, mute e chiamata automatica ed in più, col decoder DTMF (EJ-8U) è possibile operare a distanza, da un altro ricetrasmittente. **Permettetevi la tecnologia degli anni 90, permettetevi ALINCO.**

 **ALINCO**
ELECTRONICS INC.

"TWIN 21" M.I.D. Tower Building 23F
1-61, 2-Chome, Shiromi, Chuo-ku
Osaka No.540, Japan

ALINCO ELECTRONICS GMBH
Berner StraBe 51
6000 Frankfurt/M. 50, GERMANY

QSL via DIRETTA, via ASSOCIAZIONE, o via RADIOFAX III

VERONA - ITALY

i3VHF

Ciro Mazzoni

ZONE: 00 15 ITU 28 LOCATOR: JMBKX

REMARKS: RADIOFAX G3

QSL	MAILING ADDRESS
PSE THX DIRECT BUREAU	VIA CONDO D'AGUIRE, 17 37134 VERONA ITALY

TO RADIO	DATE	UTC	BAND	NET	S WAY	THX QRG, PS
13 CVE	01-492	12,10	144	5,9	OK	Cno

Equipment: _____

VELOCITÀ
DI TRASMISSIONE
4800 bps FM - AM
7200 bps SSB

VERONA - ITALY

I3CVE

Emilio Cavalcotti

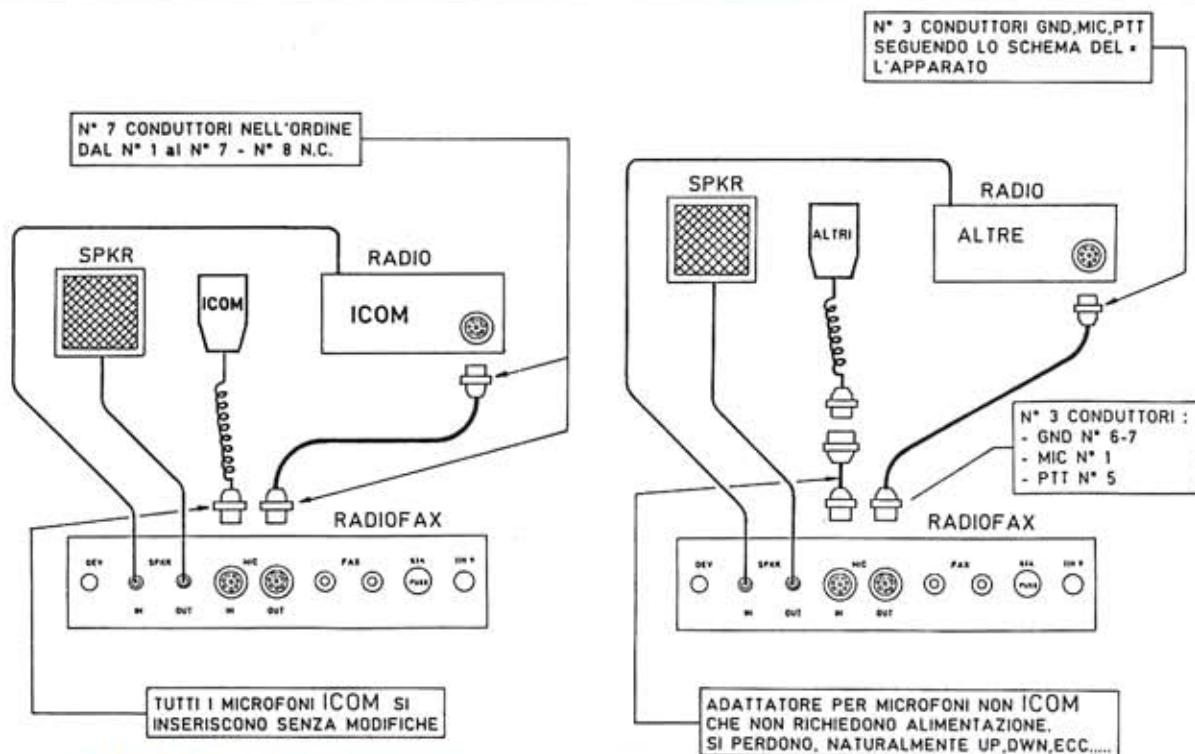
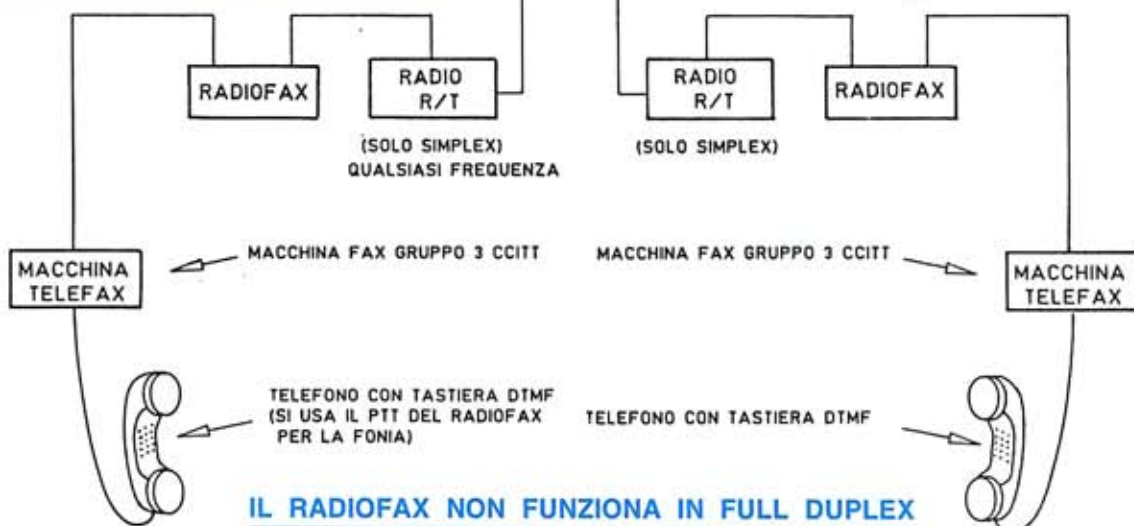
ZONE: 00 15 ITU 28 LOCATOR: JMBKX

REMARKS: RADIOFAX G3

QSL	MAILING ADDRESS
PSE THX DIRECT BUREAU	Via Piero di Cadore 7 37134 VERONA ITALY

TO RADIO	DATE	UTC	BAND	NET	S WAY	THX QRG, PS
13 VHF	11-11-91	21,10	144	5,9	OK	Emilio

Equipment: IC 271



ATTENZIONE

- NON COLLEGARE MAI IL CAVETTO A 8 FILI PER ICOM CON ALTRI APPARATI.
- USARE SEMPRE IL CAVETTO DALL'EXTERNAL SPKR DEL RICETRASMETTITORE ALLA PRESA "SPKR IN" DEL RADIOFAX.

IL RADIOFAX TRASMETTE IL MONDO STAMPANDOLO

Il **RADIOFAX** è un'interfaccia che rende la trasmissione e la ricezione via radio di messaggi Fax completamente automatica. Sfruttandone appieno le prestazioni il **RADIOFAX** è in grado di trasmettere e ricevere schemi elettrici, disegni di circuiti stampati e anche la Vostra QSL con risultati eccellenti. Con il **RADIOFAX** si eseguono le medesime operazioni richieste per le linee telefoniche; la macchina Fax e la radio non richiedono nessuna modifica in quanto il **RADIOFAX** consente il collegamento di qualsiasi ricetrasmittitore e macchina fax in commercio. Il **RADIOFAX** si inserisce in una stazione radio con estrema semplicità senza nessun intervento tecnico.

IL RADIOFAX È IN VENDITA AL PREZZO DI L. 395.000 (IVA ESCLUSA)



CIRO MAZZONI RADIOCOMUNICAZIONI

Alcuni rivenditori consigliati: **MILANO** Milag Elettronica, via Comelico 10 - **MILANO** Novità elettroniche Novel, via Cuneo 3 - **VERONA** Ciro Mazzoni Radiocomunicazioni, via Bonincontro 18 - **VERONA** Guido Bianchi & C., via Saffi 1 - **ABANO TERME (PD)** V.F. Elettronica sas, via Nazioni Unite 37 - **VICENZA** Daicom, Contrà Mure Porta Nuova 34 - **MIRANO (VE)** Saving Elettronica, via Gramsci 40 - **TRIESTE** D'Amico, via Cappello 9 - **TRIESTE** Centro Radio di Cislun, via S. Nicolò 36 - **SAVONA** Elettromarket 2002 snc, via Monti 15 - **ALTOPASCIO (LU)** Guidetti, via Torino 17 - **FIRENZE** Paoletti Ferrero, via Pratese 24 - **CANDIA (AN)** Athena snc, via A. Grandi 45/A, Zona Baraccola - **APPIGNANO (MC)** Radiocomunicazioni 2000, via Carducci 19 - **PORTO SAN GIORGIO (AP)** I.R.A.E., via Borgo Costa 324 - **VITERBO** Vip Electronics, via Cattaneo 46/H - **ROMA** Euratron Sitems, via Di Tor Cervara 119 - **ROMA** Mas. Car, via Reggio Emilia 32/A

TS-450 SAT



Ricetrasmittitore HF con accordatore automatico d'antenna incorporato.

TM-741E



Ricetrasmittitore bibanda full duplex. Gamma operativa: 118+174, 410+470, 800+1000 RX; 136+174, 410+470 TX.

TS-850 SAT



Ricetrasmittitore HF con accordatore automatico d'antenna incorporato.

KENWOOD



IC-W2E

Ricetrasmittitore portatile bibanda. Gamma operativa 118+174, 400+470, 840+960 RX; 138+174, 410+470 TX. Funzione transponder.

FT-5200



Ricetrasmittitore bibanda VHF-UHF. Pannello frontale staccabile. Controllo tramite telecomando. 50W in VHF (35 in UHF).

FT-990



Ricetrasmittitore HF, PLL con sistema DDS. Un economico dalle prestazioni super.

YAESU

IC R 9000



Ricevitore da 0,1 a 2000 MHz. 100 memorie.

IC-2410



Ricetrasmittitore bibanda VHF-UHF. Controllo tramite microfono, DTMF. Doppio display. Doppio ascolto.

IC-765



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

ICOM



C-160

Ricetrasmittitore portatile VHF. 40 memorie. DTMF encoder/de-coder. Gamma operativa 70+180 RX; 138+174 TX.

JST 135D



Ricetrasmittitore HF da 100 kHz a 30 MHz. FM-AM-SSB-RTTY. 200 memorie. 150W.

JRC



C-520

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

STANDARD

AMPLIFICATORI LINEARI

HENRY RADIO

AMERITRON

NON SCRIVETEVI - TELEFONATEVI - 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



**ROTORI
ANTENNE**

**DIAMOND
ANTENNA**

THE BEST



HT 101



HT 808

*Potenti e
magici gioielli,
costruiti dalla:*

RMS international

28071 BORGOLAVEZZARO (NO) Italy

Tel. 0321/85356 - fax ++39 321 85476



HT 111

VENDITA AI SOLI RIVENDITORI IN ESCLUSIVA



APPARECCHIATURE ELETTRONICHE PER TELECOMUNICAZIONE
di CAMAIONI EZIO & C.

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

GAP

CHALLENGER DX-VI VOYAGER DX-IV

IN VENDITA PRESSO:

ATHENA s.n.c.

Via A. Grandi, 45/A - Tel. 071/2866483
60125 ANCONA

C.E.CO.L.S.A.S.

Via C. Rosselli, 30 - Tel. 0828/365117
84025 EBOLI (SA)

CENTRO RADIO CB OM

Via San Nicola, 36 - Tel. 040/383716
34122 TRIESTE

CLEMENTONI ORLANDO

Via Trieste - Tel. 0661/787755
64018 TORTORETO LIDO (TE)

CONCI SILVANO

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

C.R.E.S.

Via Ferrari, 182/184 - Tel. 019/487727
17013 ALBISSOLA SUPERIORE (SV)

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 Proccacci, 41 - Tel. 02/313179
20154 MILANO

GUIDETTI

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

HARDOSFT PRODUCTS

Via Pescara, 2 - Tel. 0571/560100
66013 CHIETI SCALO (CH)

HOBBY RADIO

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

HOBBY RADIO DI S. VETTORI

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

IMPORTEX

CATANIA - Tel. 095/437088
PALERMO - Tel. 091/302423
REGGIO C. - Tel. 0965/34248

I.R.A.E.

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

LED ELETTRONICA

Via A. Diaz, 40/42 - Tel. 0691/338279
72017 OSTUNI (BR)

PAOLETTI FERRERO SRL

Via Pratese, 24 - Tel. 055/319367
50145 FIRENZE

RADIOCOMUNICAZIONI 2000

Via Carducci, 19 - Tel. 0733/579650
62012 APPIGNANO (MC)

RADIOTELECOMUNICAZIONI Snc

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

SAVING ELETTRONICA

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

TELESA

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

TOSI DAVIDE

Via Carducci, 1/C - Tel. 0532/663836
44034 COPPARO (FE)

TX ELETTRONICA

Via Sicilia, 29 - Tel. 075/8001029
06083 GASTIA UMBRA (PG)

ORION OR-2300



ROTORE A VITE SENZA FINE CONCEPTO PER
LA ROTAZIONE DI GRANDI SISTEMI D'ANTENNA.
POSSIBILITA' DI MONTAGGIO INTERNO
A QUALSIASI TRALICCIO O CARRELLO
LATERALE DI cm 25 DI LATO.

CARATTERISTICHE

- MAX SUPERFICIE DI ESPOSIZIONE AL VENTO MQ 3,25
- MAX CARICO VERTICALE kg 816
- TORSIONE DI ROTAZIONE 2300 kg-cm
- VELOCITA' DI ROTAZIONE 55-120 secondi
- PESO (SOLO ROTORE) kg 14

GAP CHALLENGER DX-VI

3-144 MHz.
ANTENNA VERTICALE
MULTIBANDA DI NUOVISSIMA
CONCEZIONE CHE NON UTILIZZA
TRAPPOLE - TRASFORMATORI
BALUNS - POTENZA APPLICABILE
1500 WATTS - SI ASSEMBLA
IN MENO DI 30 MINUTI -
FORNITA COMPLETAMENTE
PREPARATA - ALTEZZA m. 9.30

GAP VOYAGER D-IV

160-80-40-20 m
LA PRIMA ANTENNA VERTICALE CONCEPTO
PRINCIPALMENTE PER L'USO SULLE
BANDE BASSE CHE UTILIZZA LA STESSA
TECNOLOGIA USATA SULLA CHALLENGER
DX-VI. VIENE FORNITA COMPLETA DI BASE
RIBALTABILE PER IL MONTAGGIO
BULLONERIA IN ACCIAIO INOX
E' RICHIESTA L'INSTALLAZIONE DI N. 3
RADIALI ALLA BASE DELL'ANTENNA.
ELEVATE PRESTAZIONI PER TRAFFICO
DX IN 160-80-40 m.



DISTRIBUTORE UNICO PER L'ITALIA GAP - ORION

ICOM

IC-P2 ET

140-150 MHz

IC-P4 ET

430-440 MHz

- Tuning steps: 5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30 or 50 kHz
- Dial select steps: 100 kHz or 1 MHz
- Memory channels: 100
- Call channel: 1
- Scan edge channels: 2
- Transmit high: 1.5A; (1.8A P4)
- Transmit low: 1: 650 mA; (950 mA P4)
- Receive power saved: 16mA; (19 mA P4)
- Receive rated audio output: 250 mW. Average value
- Usable battery pack or battery case: BP-100-BP-114
- External DC power supply: 6-16V DC (negative ground)
- Dimension: 49(W) x 105(H) x 38.5(D) mm (with BP-111, projections not included)
- Weight: 280 g. (with BP-111)

TRASMETTITORE

- Output power (at 13.8V DC): 5, 3.5, 1.5W or 500 mW (selectable)
- Maximum frequency deviation: ± 5 kHz
- Spurious emissions: Less than -60dB
- Microphone impedance: 2k Ω

RICEVITORE

- Receive system: Double-conversion superheterodyne
- Intermediate frequencies: 1st 30.875 MHz 2nd 455 kHz
- Sensitivity: Less than 0.16 μ V for 12 dB SINAD
- Squelch sensitivity (threshold): Less than 0.1 μ V
- Spurious response rejection: Less than -60dB
- Audio output power (with an 8 Ω load): 200 mW at 10% distortion
- Audio output impedance: 8 Ω
- Possibilità di estensione:
ICP2 ET: RX: 110-138 MHz AM
136-173 MHz FM
TX: 130-175 MHz
ICP4 ET: RX: 360-407 MHz
413-465 MHz
TX: 415-445 MHz

ACCESSORI

BATTERY PACKS AND BATTERY CASE

Model	Output voltage	Battery capacity	Output power	Operating time*	
				IC-P2 ET	IC-P4 ET
BP-110	Battery case for R6 (AA) x 6.		Differs according to batteries		
BP-111	7.2V	400 mAh	1.5 W	3 h. 40 m.	2 h. 40 m.
BP-112	7.2V	700 mAh	1.5 W	6 h. 20 m.	4 h. 40 m.
BP-113	7.2V	1200 mAh	1.5 W	10 h.	7 h. 20 m.
BP-114	1.2V	400 mAh	5 W	2 h. 40 m.	2 h.

*Duty cycle - Transmit (High): Receive: Standby = 1 min.: 1 min.: 8 min.

CARRYING CASE

	Corresponding battery pack or battery case
LC-91	BP-111
LC-92	BP-110, BP-112
LC-93	BP-113, BP-114

- BC-80 DESKTOP CHARGER
- BC-73E/D WALL CHARGER
- BC-74A/E/D/V WALL CHARGER

CABLES

- CP-12 CIGARETTE LIGHTER CABLE WITH NOISE FILTER
- OPC-254 DC POWER CABLE

MICROPHONES AND HEADSET

- HM-9 SPEAKER MICROPHONE
- HM-46 SPEAKER MICROPHONE
- HM-54 SPEAKER MICROPHONE
- HS-51 HEADSET

OTHERS

- MB-30 MOUNTING BRACKET
- SP-13 EARPHONE
- UT-49 OTMF DECODER UNIT
- UT-50 TONE SQUELCH UNIT
- UT-51 PROGRAMMABLE TONE ENCODER UNIT

You'll love these handhelds for 3 great reasons.



Chiave che ricompile l'ultima funzione usata



Modo AL e modo TRIAL che abitua alle operazioni



Pacco batterie che rende facile l'installazione

MAS.CAR.

00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A

TEL. 06/8845641-8559908 FAX 8548077



ANTENNA SYSTEM

TEKO ROUL ANTENNA "BOOMERANG" bande UHF - VHF con circuito differenziato

Antenna integrata VHF-UHF per roulettes, mezzi disponibili, installazioni semifisse, impianti di emergenza.

frequenza di lavoro	banda I - banda III - UHF
guadagno	+20 dB in VHF e +30 dB in UHF
alimentazione	+12÷15 Volt (220 V)

Discesa in cavo coassiale 75 Ohm. Polarizzazione orizzontale e verticale. Filtri di attenuazione incorporati per CB, FM, onde medie.

I circuiti separati, VHF e UHF, sono completamente schermati (norme CEI)

"BOOMERANG" TEK ROUL AERIAL UHF - VHF bands with differentiated circuit

An integrated VHF-UHF aerial for caravans, mobile units, semiportable installations, emergency systems.

Working frequency	band I - band III - UHF
Gain	+20 dB in VHF and +30 dB in UHF
Power supply	+12-15V (220 V)

Has a 75 Ohm coaxial down-lead. Horizontal and vertical polarization. Built-in interference suppressors for CB, FM, medium wave.

Separate VHF and UHF circuits are completely shielded (CEI standard).

TEKO ANTENNA OMNIDIREZIONALE "BOAT"

Costituita da due antenne VHF-UHF "BOOMERANG", accoppiate mediante miscelatore speciale in dotazione, amplifica 20 dB su tutta la gamma coperta. Può essere alimentata a 12÷15 Volt oppure a 220 Volt tramite l'alimentatore a connettori in dotazione. È dotata di filtri di attenuazione per CB, FM e Onde Medie. Il suo impiego è per mezzi mobili e in particolare imbarcazioni da diporto essendo le parti elettriche e le antenne alloggiare in apposite custodie di plastica completamente stagne e quindi non soggette a logorio.

"BOAT" TEK RO OMNIDIRECTIONAL AERIAL

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



AS/09

AS/09E (EXPORT)



LA PROFESSIONALITÀ unita alla passione per questo hobby ci caratterizza come hobbysti, (Angelo I2-MLR, Fabrizio I2-CQU) conosciamo anche i tuoi problemi. Siamo specialisti in **Amator Radio, Nautica, GPS, Meteo, Aereonautica, Telefonia, Software.....ecc.** Vendiamo in contrassegno (anche a rate) in tutta Italia e.

DULCIS IN FUNDO
LA GARANZIA ESTESA A TRE ANNI
è certamente una cosa in più che...
TI FA DORMIRE SONNI TRANQUILLI!!



TELECOMMUNICATION SERVICE ITALIA

Via Ascanio Sforza, 65 - 20141 Milano Tel. 02/ 89405577 Fax 02/ 89405798

**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 !!!

Lasciatevi
consigliare da:
**MARCO LUCA
GIOVANNI**

YAESU

KENWOOD

ICOM

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

ECCEZIONALE



IC R100 - Ricevitore veicolare/base
da 0,1-1856MHz



IC R1 ICOM - Ricevitore ultracompatto
da 150 kHz a 1500 MHz



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



TS 690 • NOVITA •
RTX HF-VHF da 500 kHz a 30 MHz, da
50 MHz a 54 MHz.



IC 751A - RTX HF a 3 conversioni per
SSB CW AM FM FSK - 100 W



MVT 6000 - Scanner compatissimo per
AM e FM da 25 + 550 e 800 + 1300,
100 memorie



FAIR MATE - HP 200 e 2-1300 MHz

PREZZO FAVOLOSO



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



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



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

OFFERTA



FT 212 RH - Potenza 45W massima
espansione !!



**NOVITA KENWOOD
TS 450** - RTX HF multimodo con DDS
- 100 memorie - 2 VFO - Accordatore
incorporato



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



FT 5200 - Biband ad ampia escursione
full duplex funzione transponder.



TH 77 E - Potenza 5W. Full duplex
VHF/UHF.
PREZZO PROMOZIONALE!



IC2 SE - Potenza 5 W.
Range eccezionale RX 118-174 MHz
IC2 SE7 - Come IC2 SE+ tastiera DTMF

PREZZO IRRIPETIBILE



**FT 415
NOVITA 92
PREZZO DI LANCIO**



TH 27 E - Potenza 5W. Ottimo range.
GRANDI PRESTAZIONI



IC2 SRE
PREZZO DI LANCIO
RTX VHF 138-174 MHz + RX 0-1000
MHz.



OFFERTISSIMA
NUOVO FT 23R -
5W, 50 memorie
scanner con limiti di
banda.

FT 23R - Potenza 5W
Modo VHF-FM, mas-
sima espansione a
esaurimento.



SUPEROFFERTA

TM 741 E - Veicolare multibanda
144-430 MHz + una terza optional



**NOVITA
IC 2410** - Dualbander - VHF/UHF doppio
ascolto sulla stessa banda

NOVITA' 1992! NOVITA' 1992!

SANDPIPER COMMUNICATIONS AERIAL TECHNOLOGY & DESIGN

ESEMPIO:
Collegamento a vetro posteriore



↑ **STESSE PRESTAZIONI**
Su base magnetica o a tetto

Antenne "ON GLASS"

Collegamento a vetro con possibilità di inclinazione dello stilo.
Disponibili nelle seguenti versioni:

145 MHz: 1/4 d'onda guadagno 0 dB
145/435 MHz: Guadagno 0 dB in 144 MHz e 2 dB in 435 MHz
145/435/1250 MHz: Guadagno 0 dB in 144 MHz, 3 dB in 435
MHz e 7 dB in 1250 MHz

Per ulteriori caratteristiche telefonate !!!

FINALMENTE SUL MERCATO ITALIANO

- ① e ②
Caratteristiche tecniche:
Rx: da 10 a 1500 MHz
Lunghezza: 210 mm (versione doppia antenna)
235 mm (versione antenna singola)
- ③
Antenna bbanda per portatili
Caratteristiche tecniche:
Trasmissione: 145/435 MHz
Guadagno: 1 dB in VHF e 3,5 dB in UHF
- ④
Antenne VHF 144 MHz
Caratteristiche tecniche:
Frequenza di trasmissione: 140-150 MHz (o altre
su richiesta)
Guadagno: 0 dB
Lunghezza: disponibili in 4 lunghezze: 50 cm,
14,5 cm, 11 cm e 7,5 cm
- ⑤
Antenna UHF 435 modello FOLDED-J
Caratteristiche tecniche:
Trasmissione: 430/440 MHz
Guadagno: 4 dB
Lunghezza: 51 cm (materiale molto flessibile)

"RADIO MARKET... IL PUNTO VENDITA SICURAMENTE PIÙ VANTAGGIOSO"

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

Guidetti

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

ICOM IC-970H IL TRIBANDA IDEALE!



KENWOOD - ICOM - YAESU - DRAKE
AOR - HY GAIN - KLM - CREATE
DIAMOND - TONNA - MASPRO - AEA
KANTRONICS - MFJ - CEP - DAIWA

KENWOOD **RICETRASMETTITORE HF**
TS-850 SAT **SSB-CW-AM-FM-FSK**



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



KAM e HOST MASTER 2 l'accoppiata vincente!

Un TNC in continua evoluzione per tutti i modi di comunicazione: RTTY - CW - ASCII - AMTOR - PACKET RADIO - NAVTEX - WEFAX. Un programma che permette di operare contemporaneamente in packet sulla porta VHF ed in qualunque modo in HF: si può così lavorare in AMTOR o RTTY in HF e restare connessi al "Packet Cluster" in VHF.

Kantronics

importatore esclusivo per l'Italia **bit** telecom



**BRUZZI
BERTONCELLI** s.n.c.

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

**CHIUSO
IL
LUNEDÌ**

LA STAZIONE INIZIA DALL'ANTENNA INIZIATE CON I MIGLIORI PRODOTTI!!

**Delta Loop
tribanda**



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

KLM

KT-34XA
Monobanda
10-15-20-6 elem.
40-2 e 3 elem.
Tribanda
4 elem. 6 elem.



HY-GAIN

TH7DX
7 elem. tribanda
Explorer 14
4 elem. tribanda
DX88
verticale
12 bande



LE OFFERTE DEL MESE



TS 850 S-AT
NOVITÀ



TS 950 SD - Ricetrasmittitore HF
multimodo. 150W CW/300W SSB.
Doppio ricevitore



IC 765 - Ricetrasmittitore HF
All Mode. Potenza RF regolabile
da 10 a 100W. Con accordatore

AEA

PK 232 MBX
PK 88



MFJ

1278 - 1278 TURBO - 1270



MFJ 1278 With Multigray Level Modem

KANTRONICS

KAM - All mode
KPC2 - Packet
KPC4 - Dual Port



DIVENTA QUALCUNO E STUPISCILI TUTTI!

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 BIN 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 PL/I** programmatore per Centri di Elaborazione Dati
- o 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. (Specifica la tua scelta nella richiesta di informazioni).



TUTTI I MATERIALI, TUTTI GLI STRUMENTI, TUTTE LE APPARECCHIATURE DEL CORSO RESTERANNO DI TUA PROPRIETÀ

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.

Preso d'Atto Ministero Pubblica Istruzione n. 1391

Ora 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 - Basic) - 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 spedisci 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
- DATTILOGRAFIA
- SEGRETARIA D'AZIENDA
- ESPERTO COMMERCIALE
- ASSISTENTE E DISSEGNAIORE EDILE
- TECNICO DI OFFICINA
- DISSEGNAIORE MECCANICO PROGETTISTA
- ARREDAMENTO
- ESTETISTA E PARRUCCHIERE
- VETRINISTA
- STILISTA MODA
- DISEGNO E PITTURA
- FOTOGRAFIA BIN COLORE
- STORIA E TECNICA DEL DISEGNO E DELLE ARTI GRAFICHE
- GIORNALISMO
- TECNICHE DI VENDITA
- TECNICO E GRAFICO PUBBLICITARIO
- OPERATORE, PRESENTATORE, GIORNALISTA RADIOTELEVISIVO
- OPERATORI NEL SETTORE DELLE RADIO E DELLE TELEVISIONI LOCALI
- CULTURA E TECNICA DEGLI AUDIOVISIVI
- VIDEOREGISTRAZIONE
- DISC JOCKEY
- SCUOLA MEDIA
- LICEO 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. _____

LOCALITÀ _____ PROV. _____

ANNO DI NASCITA _____ PROFESSIONE _____

MOTIVO DELLA SCELTA: _____ PER LAVORO ☐ PER HOBBY ☐ RKL 50



Scuola Radio Elettra Via Stellone 5, 10126 TORINO

Siamo presenti alle maggiori
Fiere radioamatoriali



I.L.ELETTRONICA
PRESENTA

1° 1992

2-4

COMTRAK

VENDITA AL PUBBLICO

Via Aurelia, 299 Fornola
La Spezia - T. 0187/520610
Vendita per corrispondenza
T. 0187/520600
Vendita ingrosso
Hot-Line 0187/523989

NEW

DC 145
Frequency converter.
Ascoltate i 900 MHz
su qualsiasi VHF
o scanner

VT 125 YUPITERU
Aeronautico
compattissimo
108-142 MHz
30 memorie
S-METER
Ricerca 20CH/SEC

MVT 7000 YUPITERU
Ricevitore - scanner
multibanda
AM-FM
Stretta o larga
200 memorie
8/1300 MHz
Non stop



MVT 6000 YUPITERU
25-550; 800-1300; Veicolare
100 memorie

MVT 5000 YUPITERU
25-550
800-1300
Portatile
100 memorie

OFFERTA

FM 2001 COMTRAK
RTX 139 - 150 MHz

NEW

F 117
Microfono
scrambler
compatibile
con la
maggior parte
di RTX

AOR 3000
Ricevitore professionale all mode.
Copertura continua da 100 kHz
a 2036 MHz.

POWERVERTER
In 12V, out 220V 100W. Vi permette
di alimentare un TV 14" colon o
un fax in auto, barca, camper

C620 STANDARD
UHF SHF,
duo banda,
il più venduto.
Vasto spettro.
Trasponder
RX 900 MHz
C 520 STANDARD
Bibanda
VHF UHF

OFFERTA

C 150 STANDARD
130-170 MHz RTX
20 memorie
Tono 1750
CTCSS
PREZZO SPECIALE

OFFERTA

C 112 STANDARD
130-174 MHz RX
130-170 MHz TX
Tono 1750
20 memorie

C 160 STANDARD
Memorie
Tono 1750
RX 70-180 MHz
TX 130-174 MHz
200 memorie
Banda aerea

C 460 STANDARD
RX 405-480/
850-960 MHz
TX 420-460 MHz
200 Memorie

C 5600 STANDARD
Bibanda VHF-UHF, 50W - DTMF -
CTSS - Memorie. Vasto spettro RX
130/170 - 400/470 - 800/1000 MHz

**CONTINUA SUL CATALOGO
RICHIEDETELO**

"IL MOSTRO" ovvero amplificatore lineare autocostruito ... come quelli di una volta

3ª puntata

di Peppo Martinelli I2ARN

MONTAGGIO MECCANICO

Va fatto razionalmente, questo lo si sa; è legato al tipo ed alle dimensioni dei componenti utilizzati.

Quelli da me scelti (la strada di serie ...B) sono piuttosto ingombranti, ricavati da materiale surplus militare e civile.

Ho trovato un armadio rack sufficientemente grande e quindi il «problema spazio», ammes- so che ci fosse, è rientrato.

Suddivido l'armadio in due parti: sotto l'alimentatore e sopra l'amplificatore RF.

Predisposizione dei componenti

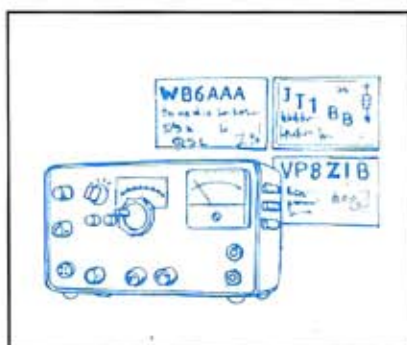
È consueta, se si ha pratica di questi montaggi, e va fatta con tutti i materiali; in caso contrario occorre fare successivi accomodamenti, talvolta veri compromessi.

Posizionati i prodotti senza fissarli, si immaginano (schema elettrico della mano) i collegamenti; aiutarsi con schizzi è quasi indispensabile.

Poi si segnano tutte le forature, ma non si fanno; si preparano prima gli angolari, le staffe, ecc. che si montano sui componenti più ingombranti e/o pesanti; in ultimo si effettuano le forature sui due grandi piani metallici portanti (che per me sono gli «chassis di base»).

Lo stesso criterio si tiene per i pannelli frontali, che sono di alluminio, per facilitare...

Su questi le forature, a meno di dover supportare componen-



ti (strumenti, potenziometri, commutatori, ecc.) è bene farle dopo, con i piani dei settori già montati.

I pannelli posteriori, il più alto dei quali sorregge la ventola di raffreddamento per le valvole, li ho composti per ultimi.

Il montaggio deve essere ben rigido; le apparecchiature soggette ad alta tensione, dislocate

un po' dappertutto, lo impongono.

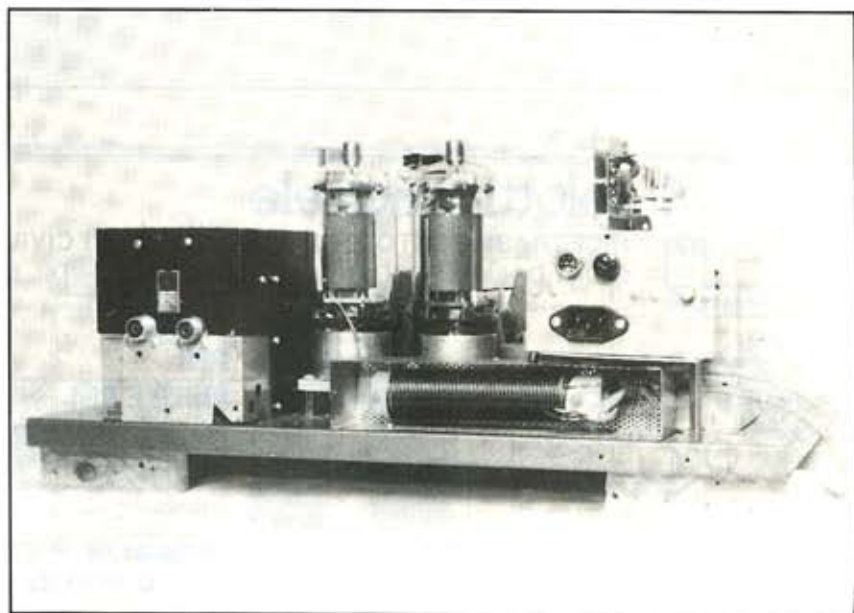
Schermatura e giro d'aria

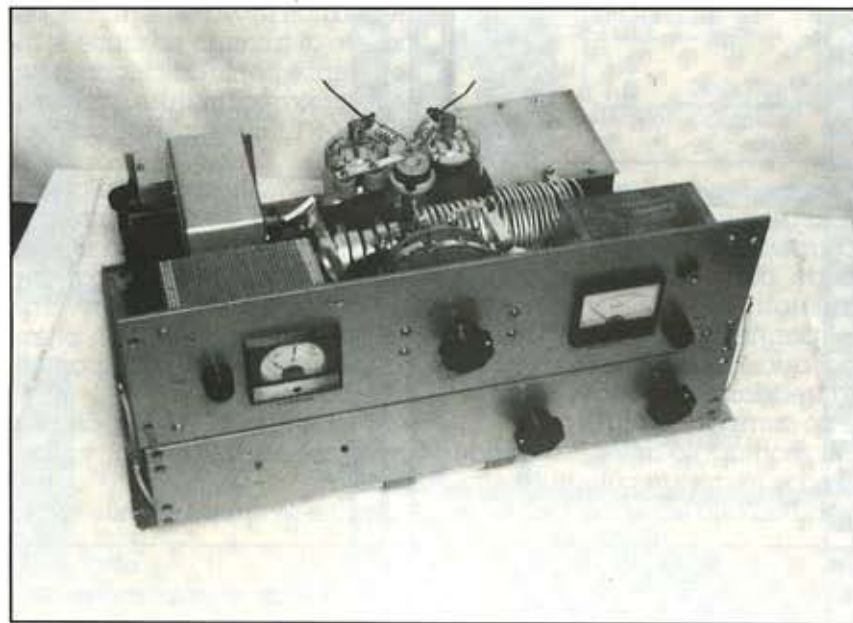
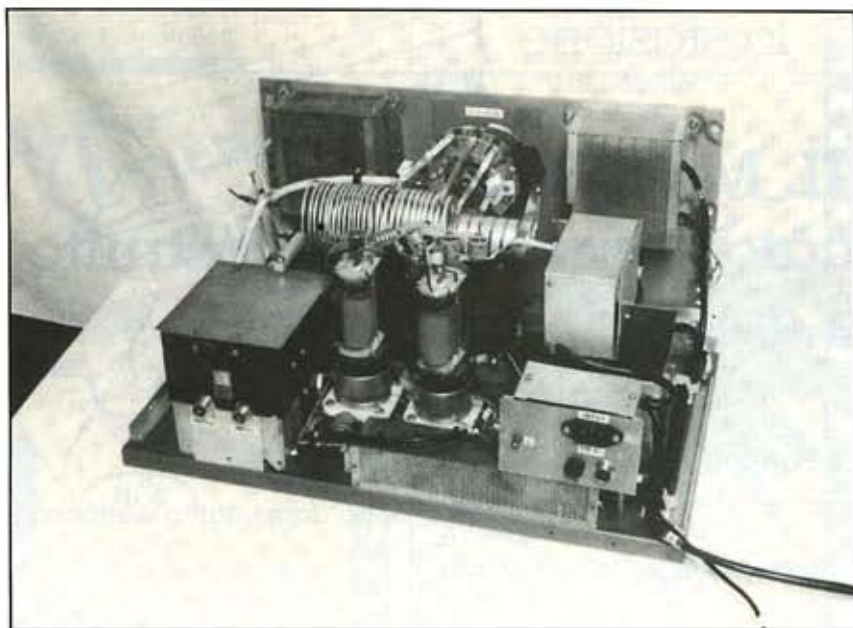
Tutto quanto a contatto con generatori RF va schermato, per ridurre al minimo possibile le interferenze per irradiazione a tutte le apparecchiature ampli-radio-TV-RT-tele-ecc. dei comuni mortali.

Ove c'è sviluppo di calore, le schermature sono ottenute con metallo forato a piccola trama; tutto va connesso elettricamente (togliendo l'eventuale vernice nei punti di contatto); ottimi l'alluminio e l'ottone, disponibili già spazzolati.

Se si dispone di un piccolo «magazzino rottami», il tutto è facilitato.

Anche se era preferibile soffia-





re l'aria da sotto gli zoccoli delle valvole (esistono zoccoli già predisposti, ma cari), od incamiciare le stesse e creare intorno colonne d'aria (costa meno), visto il tipo di valvole usate ho optato per il raffreddamento laterale attraverso diffusore.

La ventola è montata esterna al rack, con schermo-diffusore all'interno a circa 10 cm dalle valvole; il vortice allargato e non violento le avvolge; l'espansione si ha dal lato superiore del rack, con finestre protette da metallo forato.

Il calcolo del flusso d'aria va fatto con tutte le grigliature interessate, per compensare le reali perdite di carico.

Accessibilità

È un aspetto che si è portati a trascurare; la teoria è bella, ma poi ciascuna fa quello che può.

Ma è meglio avere spazio e piani asportabili; si è facilitati nelle prime prove ed ispezioni, nelle sostituzioni e nelle modifiche.

Il resto è intuitivo; ma io stesso - in questo montaggio - me ne sono accorto dopo. Per fortuna che, in teoria, avevo spazio...da vendere!

Il «Mostro» sarebbe stato, in caso contrario, ben peggiore; ho dovuto modificare anche il posizionamento su alcuni componenti, sia sull'alimentatore che sul booster: proprio solo per questo benedetta accessibilità.



tolotti michele

RICETRASMETTITORI CB - OM - IMPIANTI CIVILI

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

VENDITA AL DETTAGLIO



**ICOM
YAESU**



**PADDLE
PER
VIC20 E C64**

L. 10.000
(+ spese sped.
in contrassegno)

**INTEK
MIDLAND
precision series
PRESIDENT**



INSTALLAZIONI SU AUTOMEZZI

COMODO PIAZZALE A 200 m. USCITA AUTOSTRADA DALMINE

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

È importante quanto quello meccanico, con l'aggravante che se lo si effettua a rate (come è avvenuto - ed era previsto - per me) ci si deve «cautelare» sugli errori, perché si perde... il filo.

Si deve contrassegnare tutto, come nelle realizzazioni elettrotecniche o professionali, numerando e «personalizzando» i vari conduttori.

Per un'apparecchiatura un po' complessa come la presente è sempre utile scomporre l'insieme in molti montaggi parziali, come se fossero circuiti a sé stanti, e pre-collaudarli ciascuno per proprio conto.

Si viene a procedere per gradi, senza sorprese ed angosce particolari; il lavoro «scorre» ed è piacevole; ogni volta che si riprende, si trova subito «il punto»: se c'è un errore, ci si accorge in

tempo per non combinare guai.

Alcune considerazioni

Le riporto a titolo di memoria, utile a chi si è cimentato poco in montaggi «misti», aldilà delle solite schede a circuito stampato.

Ancoraggi isolati. Ove necessitano per comodità o razionalità di montaggio (gruppi di rettificazione anche HT, LED di segnalazione, diramazioni; realizzazione di filtri, rastrelliere di resistenze, ecc.) vanno predisposti in prima fase, col montaggio meccanico (come accennato).

Per i circuiti dei filamenti ho utilizzato componenti robusti, reperiti dalla componentistica elettrotecnica; per gli altri, a parte i distanziali ceramici ex surplus, ho preferito realizzarli, come da **fig. 18**.

Da una lastra in vetronite per

circuiti stampati ad una lamina, con il vetusto metodo del bagno chimico casereccio, si sono ricavate le due tipologie, con segmenti isolati a passo per HT e normale.

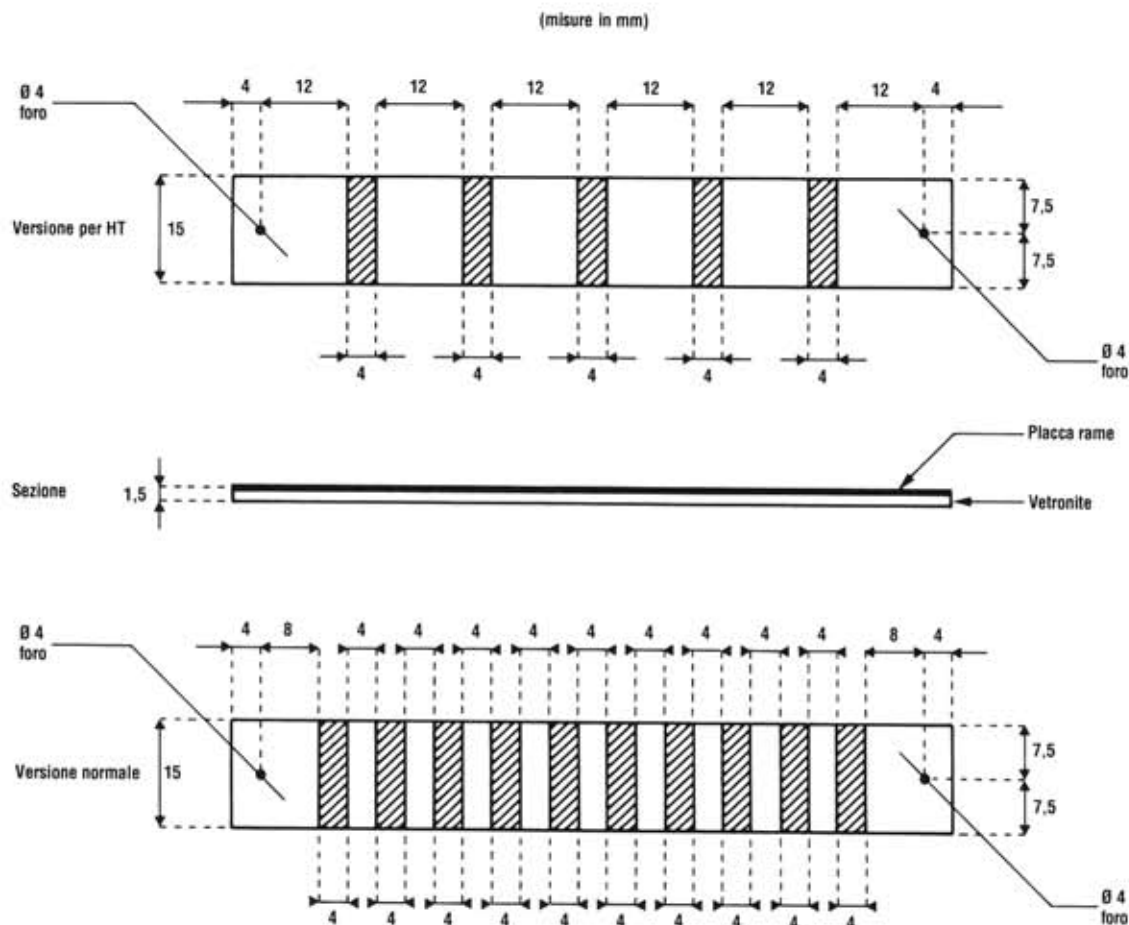
I filtri RFC a doppio avvolgimento (RFC1 = rete 220VCA, RFC2 = filamenti delle valvole) sono realizzati su robusto tubo di resivite e distanziati dai soliti cilindretti ceramici ex surplus; vanno ben vincolati agli chassis.

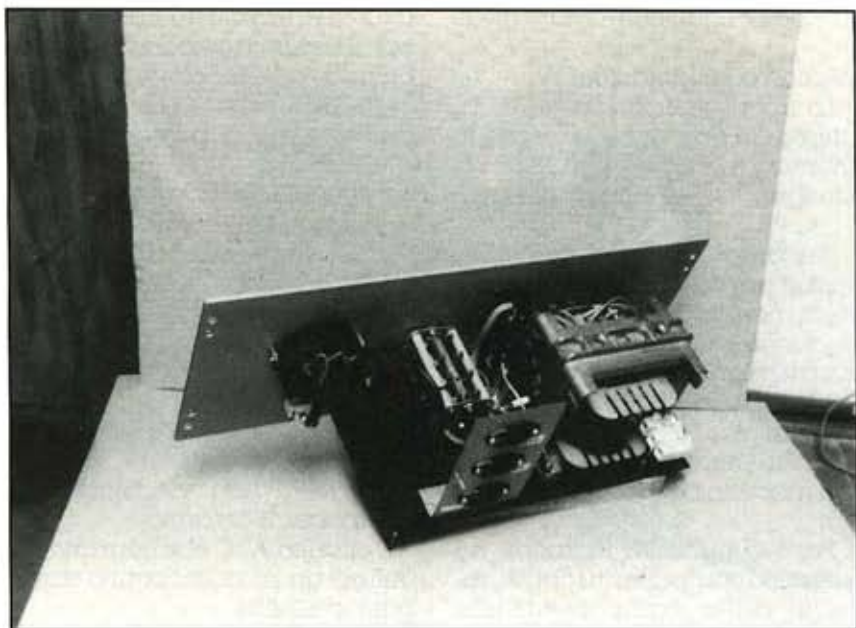
La bobina d'accordo RF, come dettagliato più avanti, è autoportante e ben vincolata con componenti ceramici.

Il circuito ALC è schermato ed utilizza un piccolo circuito stampato «millefori».

Saldature. In questo tipo di montaggio sono necessari due tipi di saldatore (non ci si deve spaventare; gli amici ci sono anche per questo):

Fig. 18





-da 100W a lama piatta (lunghezza ca. 10 mm e spessore ca. 4 o 5 mm), per le giunzioni di conduttori a forte sezione e piattine;

-da 15+50W a punta, per le altre operazioni.

Inoltre, occorre ricordare che eventuali conduttori argentati trasmettono meglio il calore, per cui diventano più difficili le saldature.

Due punti vicini, specialmente su sezioni abbondanti, si influenzano subito: saldando il secondo, si dissalda il primo.

«Provare per credere» era un certo slogan: più che valido qui.

Il rimedio all'inghippo è dato da... una mano in più (il solito amico disponibile) con pinzetta a becchi e manico isolante, inserita come dispersore termico tra i due punti in questione.

Occorre vedere bene anche il colore e la superficie delle saldature: usando buon stagno preparato (cioè con sufficiente disossidante di qualità interno), le saldature devono rimanere lucide ed uniformi.

Se si vede rugosità, la saldatura è fredda o lo stagno è troppo ossidato (nelle fabbriche di settore dicono «bruciato»): va pulito il tutto e rifatto.

Se è troppo scura, vi è uno strato eccessivo di disossidante solidificato esterno; a freddo, va

asportato e lavato con alcool.

Le saldature di metallo argentato, scaldate troppo, tendono a miscelare in superficie argento e stagno: l'insieme si presenta rugoso e molto brillante. La saldatura va rifatta, asportando lo stagno e pulendo il tutto.

In ogni caso, l'esperienza diretta vale più di qualsiasi «grammatica»; ci vuole pazienza e tempo, ma chi è giunto fin qui dimostra di averli.

Connessione di fili ad un piano. Per essere certi di avere il migliore e più costante contatto, cioè la minima resistenza nella giunzione, è bene usare pagliette e capicorda, inseriti poi nelle sedi di pertinenza (viti, morsetti, ecc).

Il tutto va sempre pulito prima con carta abrasiva sottilissima (quella per lucidare le carrozzerie) e poi lavato con alcool.

Le viti vanno sempre strette bene; un aiuto lo danno le rondelle elastiche (grover), ma questo si è già scoperto nei montaggi meccanici.

Una parola sulle viti: quelle con testa a croce consentono di serrare più energicamente (e si svitano senza problemi). Personalmente preferisco non usare viti autofilettanti.

I conduttori

Sono specifici per l'uso che se ne deve fare; occorre attenzione alle tensioni applicate (anodica e rete) ed alle correnti in gioco (filamenti).

Nel nostro caso entrambe sono elevate.

Circuiti di alimentazione 220 VCA. Si sono realizzati col classico cavo tripolare 3 x 1,5 mmq in guaina di gomma e colori differenziati (giallo-verde per il riparto di terra, marrone per la fase, blu per il neutro).

Rimangono gli stessi anche quando devono essere schermati, come vedremo più avanti.

Circuiti ad alta tensione. Si è utilizzato del cavo per cinescopi TV (residuo di magazzino) con conduttore Ø 8/10, ulteriormente inguainato in tubo di gomma al silicone per HT (5 kV lavoro) per duttilità di montaggio.

Nei negozi specifici vi è grande varietà a buon prezzo.

FOSCHINI AUGUSTO

Laboratorio Ottico - Elettronico
Via Polese, 44/A - Tel. 251395
40122 BOLOGNA



Millivoltmetro elettronico Ballantine AN/USM-413 in dotazione all'AIR Force. 6 portate da 5 mV a 500 V fondo scala. Frequenza di lavoro da 10 Hz a 1 MHz. Impedenza di ingresso 10 Mohm. Alimentazione 115 o 220 V o in cc con batterie Ni-Cd entrocontenute (caricatore interno). Sonda, accessori, manuale tecnico. Nuovi L. 160.000 (IVA compresa).

L'insieme consente di «cablare l'HT» senza particolari timori.

Circuiti a bassa tensione, esclusi i filamenti. Sono uguali, realizzati con fili monopolari isolati da 1 mmq di colore diverso, anche per comodità di controllo durante il montaggio.

Tra questi circuiti rientrano i cosiddetti «servizi», cioè temporizzatori, relé BT, consensi, segnalazioni, polarizzazioni, alimentazione ALC, ecc.

Circuiti dei filamenti. Sono a forte corrente (10 A nel nostro caso) e vanno ben dimensionati; ho usato i fili del secondario del trasformatore addetto (T M3), fatti lasciare più lunghi (ca. 40 cm); ogni polo ha la sezione di 4 mmq.

Il tragitto è ridotto al minimo, per questo motivo il trasformatore TM3 è nel settore Booster RF; il filtro RFC2 congiunge, praticamente, trasformatore e zoccoli delle valvole.

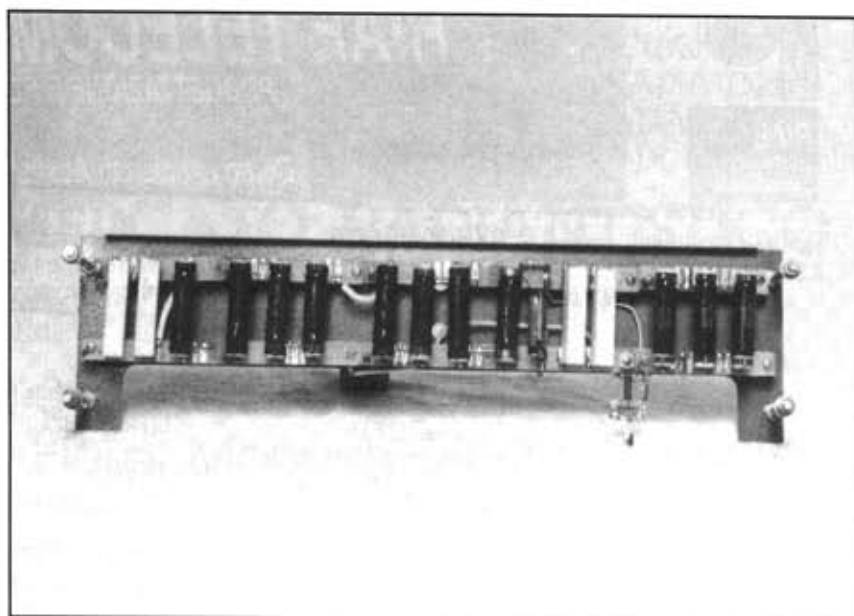
Queste sono unite tra loro con breve e robusto cavo flessibile di pari sezione (4 mmq), per consentire la dilatazione dei conduttori stessi tra gli zoccoli.

Il circuito che riporta la tensione filamenti al voltmetro CA sul pannello, non richiedendo corrente, è realizzato con cavo rete 3x0,7 mmq, a sua volta schermato come vedremo più avanti.

Circuiti di massa. Sono differenziati come segue:

- nell'alimentatore (non essendoci - o meglio non dovendoci essere - RF) treccia isolata da 4 mmq;
- nel booster RF (ove c'è RF - e di conseguenza la corrente transita in superficie, fenomeno chiamato «effetto pelle») conduttore rigido da 4 mmq e piastrina 1x10 mm Ø, fatti argentare.

Circuiti RF tra i componenti. Salvo dove sono impiegati cavi schermati coax, sempre per limitare al minimo le perdite, si utilizzano piattine di rame argentato di Ø:



- 1 x 6 mm per la più parte dei collegamenti;
- 1 x 10 mm per i circuiti principali ed ove è richiesta maggiore rigidità meccanica (supportando condensatori, un estremo della bobina, ecc.);

I connettori agli anodi dalle RFC5 e RFC6, per maggiore flessibilità, sono in ottone 0,5 x 10 mm Ø.

Cavi schermati.

Per evitare il più possibile che la RF si ritrovi, per i motivi più disparati, ove non serva e malgrado le schermature di rigore, la cautela suggerisce di «schermare i cavi il più possibile».

Alimentatore. Dato il posizionamento i soli cavi schermati sono in pratica - come si può vedere dallo schema in fig. 12 -:

- i circuiti del PTT ed ALC, che connettono il transceiver con funzione di pilota e ricevitore;
- il fascio di cavi di servizio tra alimentatore e booster RF, con singole schermature (questo fascio è esterno al rack).

Booster RF. Dal corrispondente schema di fig. 13 si vede che i cavi schermati sono molti:

- i cavi HT per l'anodica,
- quelli BT per relé, segnalazioni, scheda ALC,
- il cavo del segnale ALC,
- quello di polarizzazione G1 del-

- le valvole,
- i cavi di rete 220 VCA, inclusa la ventola,
- il riporto BT CA di misura filamenti allo strumento.

Tutti questi, ad esclusione di HT e rete 220 VCA, sono realizzati con RG58, opportunamente intestato.

I cavi di rete sono conformi alla indicazione già data, ricoprendo il tutto con la calza dell'RG58, opportunamente asportata ed allargata.

Anche i cavi HT sono ricoperti con calza ex-RG58. L'operazione è semplice, se fatta con calma; la calza si rimodella bene e con le maglie strette.

I circuiti RF sono a vista, ma i cavi di adduzione (ingresso alle griglie) ed uscita (dalla bobina al relé) sono nel classico RG8.

I connettori PL sono montati direttamente sul relé d'antenna Re4.

Connessioni tra alimentatore e booster RF. Come già accennato, sono tutte schermate, inclusa la rete 220 VCA; i singoli poli utilizzano RG58, la rete è inguainata in calza ex-RG58, un'ulteriore connessione tra i morsetti di terra dei due settori AL ed RF adotta cavo flessibile isolato da 4 mmq.

**RXU/12 RICEV. UHF
A SINTESI DI FREQUENZA**
(430/470 MHz)

**RXV/14 RICEV. VHF
A SINTESI DI FREQUENZA**
(140/175 MHz)

Step sintesi: 12,5 kHz
Tensione alimentaz.: 12-15 Volt
Assorbimento: 80 mA
Livello BF: 1V pep/600 @ 3 kHz
Sensibilità: 0,3 μ V per 20 dB sinad
Selettività dinamica: 66 dB CH ad.
Intermodulazione: 63 dB
Dimensioni: mm. 143x108x41
Distorsione < 2,5%

**SYN/10 VCO/10
SINTETIZZATORE E VCO PER
IMPIEGHI GENERALI.**

Alimentazione: 12-20 Volt
Livello uscita VCO/10: 10 dBm
Impedenza uscita: 50 ohm
Range: da 4 a 250 MHz
Step sintesi: 12,5 KHz
Program. a mezzo dip switches
Dimensioni (con contenitore):
mm. 80x50x25.

**TSQ/04 SCHEDA SUB-AUDIO A
QUATTRO VIE PER RIPETITORE
MULTIACCESSO.**

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
Distorsione < 2,5%

**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
Linee I/O: 48
Dimensioni: mm. 110x120x10.

I RIPETITORI VHF E UHF RIAE CON TSQ/04 DI SERIE

RXV/04 VHF 4 WATTS

140-160 o 155-175 MHz

RXU/04 UHF 4 WATTS

430-470 MHz

RXV/20 VHF 20 WATTS

140-160 o 155-175 MHz

RXU/20 UHF 20 WATTS

430-470 MHz

Caratteristiche comuni:

- alimentazione 220V
- diplexer entrocontenuto
- scheda sub-audio TSQ/04
- sensibilità 0,5 μ V per 20 dB di sinad @ 3 kHz di deviaz.
- dimensioni cm. 30x15x46



SERIE 84: VIA RADIO O VIA TELEFONO

ctr 84 micro computer su scheda Eurocard.
4/8/16 K eeprom 2/8 K Ram 24 linee di I/O
decoder ed encoder DTMF a bordo
su richiesta driver RS 232 (+ 12 volt)

exp 84 scheda di espansione per *ctr 84*.
Ram aggiuntiva di 16 K 24 linee di I/O aggiunte
porta seriale RS 232 full duplex con controller dedicato
ADC e DAC di serie

pdw 84 interfaccia di potenza per *ctr 84*.
8 linee amplificate di uscita e relai
possibile configurazione come buffer d'ingresso

tel 84 interfaccia tra *ctr 84* e la
linea telefonica.
Protezione sulla linea telefonica
relais di linea
composizione del numero
telefonico controllata dalla *ctr 84*
detector di chiamate in arrivo

Con la scheda telefonica *tel 84*
diventano possibili tutti quei
sistemi di telecontrollo e
teleattuazione utilizzando una
normale linea telefonica
commutata.



Sono disponibili i circuiti integrati con relativi quarzi
di codifica e decodifica dei toni subaudio a L. 60.000



CENTRO FIERA
MONTICHIARI (BS)

ASSOCIAZIONE
RADIOAMATORI
ITALIANI
SEZIONE DI BRESCIA

6^a MOSTRA MERCATO RADIANTISTICO

Elettronica - Video - Computer - Strumentazione
Componentistica - Hi Fi - Esposizione radio d'epoca

1-2-3 MAGGIO 1992

Centro Fiera Montichiari (BS)

- 8.000 mq. espositivi -

Capannoni nuovi chiusi in muratura

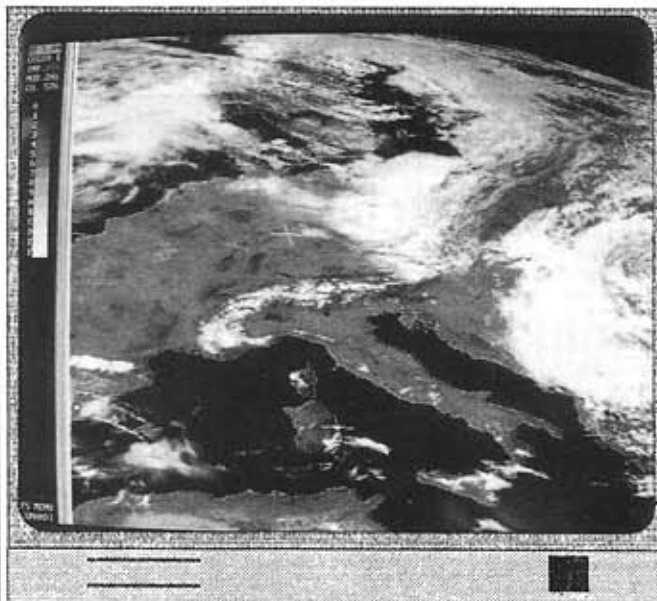
ORARI	- Venerdì 1	dalle ore 15,00	alle ore 19,00
APERTURA	- Sabato 2	dalle ore 8,30	alle ore 12,30
MOSTRA:		dalle ore 14,30	alle ore 19,00
	- Domenica 3	dalle ore 8,30	alle ore 12,30
		dalle ore 14,30	alle ore 19,00

Ristorante Self Service all'interno per 500 persone

Parcheggio gratuito per 3.000 macchine

Per prenotazioni ed informazioni sulla Mostra: Tel. 030/961148 - Fax 030/9961966

METEOSAT AD ALTA DEFINIZIONE



MP 5

Interfaccia e software METEOPIÙ, per gestire in ALTA DEFINIZIONE immagini dei satelliti meteorologici METEOSAT e NOAA con computer IBM compatibili. Risoluzione grafica 640x480, 800x600, 1024x768, 260.000 colori VGA in 10 tavolozze modificabili. Animazioni del movimento nubi sull'Europa fino a 99 immagini, salvataggi automatici, visualizzazione programmata. Disponibile programma dimostrativo su disco.

METEOR INTERFACE

Scheda aggiuntiva che permette la ricezione dei satelliti polari Russi fuori standard. Utilizzabile anche con decodifiche non computerizzate.

SYS 400 LX

Ricevitore professionale per meteosat e satelliti polari. Ricerca automatica e scanner.

I nostri sistemi computerizzati sono scelti da molte stazioni meteorologiche, protezioni civili, scuole, aeroclub, circoli nautici e appassionati alla meteorologia.

I FOTORIVELATORI

di Roberto Danieli, IK4AVZ

Chi si occupa di comunicazioni con i laser deve conoscere la maniera di ottenere la massima sensibilità dai rivelatori; con questo articolo (e con altri che eventualmente seguiranno) spero di contribuire a tali conoscenze. A scanso di equivoci, tengo a dichiarare che ben poco di quanto segue è frutto della mia materia grigia, ma provenendo dal testo «The handbook of linear IC applications» della Burr - Brown (V. Zante 14 - 20138 Milano), che non deve mancare agli appassionati di queste tecniche.

Premessa

Nelle comunicazioni ottiche la sensibilità del sistema è determinata in buona parte dal fotorelevatore. Questo trasduttore trasforma l'energia della luce in un flusso di elettroni, possibilmente con la massima resa ed il minimo rumore.

Il trasduttore più usato è il fotomoltiplicatore che grazie ad un processo interno di moltiplicazione degli elettroni presenta una altissima sensibilità. Purtroppo la necessità di alimentazione con alta tensione stabilizzata e il costo proibitivo ne precludono l'uso alla maggior parte degli amatori.

Laser a CO₂ autocostruito. Entro la struttura metallica si nota il tubo di vetro, lo specchio sulla sinistra, gli elettrodi collegati dal tubo a spirale per equalizzare la pressione, il collegamento al sistema di vuoto e di alimentazione della miscela elio - CO₂. Lunghezza totale cm 60.



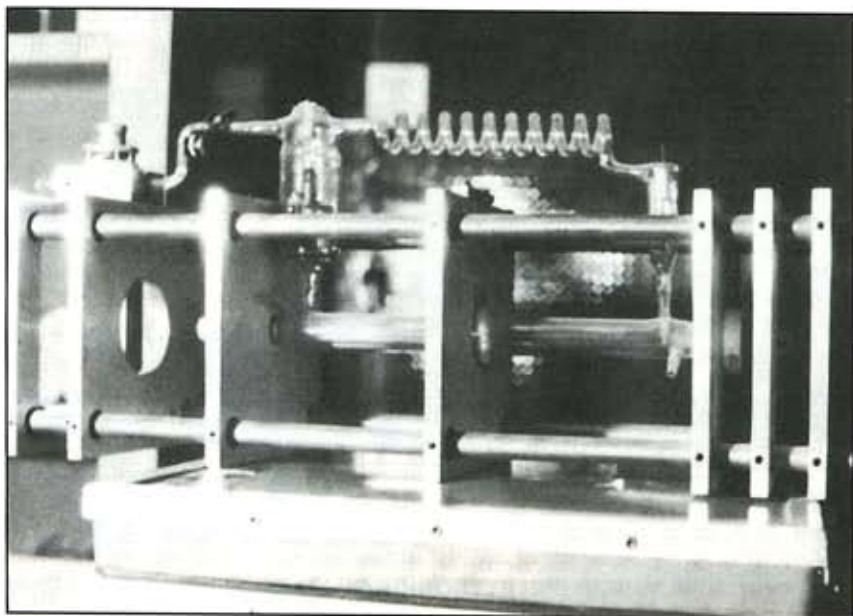
Il fotodiodo è il trasduttore più semplice ed economico e sfrutta il cosiddetto effetto fotovoltaico, cioè la generazione di una tensione ai capi di una giunzione di un semiconduttore di tipo N con uno di tipo P quando detta giunzione è esposta alla luce.

Nonostante l'apparente semplicità di costruzione, esistono in

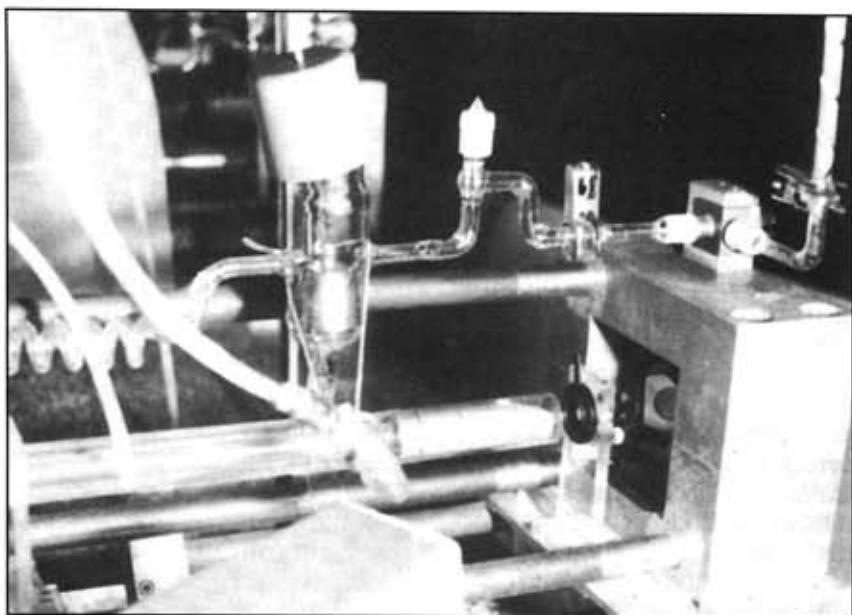
commercio molti differenti tipi di fotodiodi, con prezzi variabili da poche centinaia di lire sino a qualche centinaio di migliaia. Ritengo quindi utile definire alcuni parametri che caratterizzano un fotodiodo.

Risposta spettrale e sensibilità

La fotocorrente è generalmente funzione della lunghezza d'onda della radiazione eccitante, nel senso che, a parità di potenza incidente, la luce rossa e infrarossa produce una maggior corrente d'uscita della luce violetta e U.V. La sensibilità si esprime in ampère prodotti per watt incidenti (A/W) e dipende, oltre che dalla lunghezza d'onda, dal tipo di semiconduttore



Particolare di Laser a CO₂ autocostruito. Si nota chiaramente lo specchio esterno nel blocco metallico a destra, l'otturatore ad iride che controlla la potenza, la finestra di uscita, un elettrodo e il collegamento al sistema di vuoto e alimentazione della miscela gassosa. Lunghezza totale 3 metri.



usato. Sulla lunghezza d'onda del laser a diodo ed a He-Ne detto valore va, nel migliore dei casi, da 0,4 a 0,5, fatta eccezione per i diodi cosiddetti «a valanga», a cui accennerò più avanti, in cui detto valore può arrivare sino a 500.

Quando si sceglie un fotodiodo, è perciò importante accertarsi, delle curve presentate dal costruttore, che abbia una sufficiente sensibilità nella zona spettrale prescelta, facendo attenzione che a volte, per una stessa sigla, ne esiste un tipo che incorpora un filtro che ne altera la risposta spettrale.

Corrente oscura

Un fotodiodo può essere usato oltre che come generatore di corrente (modo fotovoltaico) anche come resistenza variabile (modo fotoresistivo), applicandovi una polarizzazione inversa. Questo modo è molto usato in spettroscopia in quanto aumenta la velocità di risposta e la linearità del diodo. La corrente che circola anche in assenza di luce è detta appunto **corrente oscura** ed è ovviamente fonte di rumore, per cui in un buon dispositivo deve avere un valore

di qualche decina di pA. Detta corrente permette di definire la cosiddetta **resistenza di shunt**, applicando al diodo una piccola tensione inversa (10 mV) e misurando la corrente oscura (D.C.). Il rapporto 10mV/D.C. ha le dimensioni di una resistenza, detta appunto resistenza di shunt, che ha un valore di 500 MΩ sino a 100 GΩ per i diodi migliori.

Capacità della giunzione

La giunzione P-N costituisce un condensatore, la cui capacità può essere sorprendentemente elevata, sino a qualche nF, dipendendo, come la corrente

oscura, dalle dimensioni della lastrina del semiconduttore.

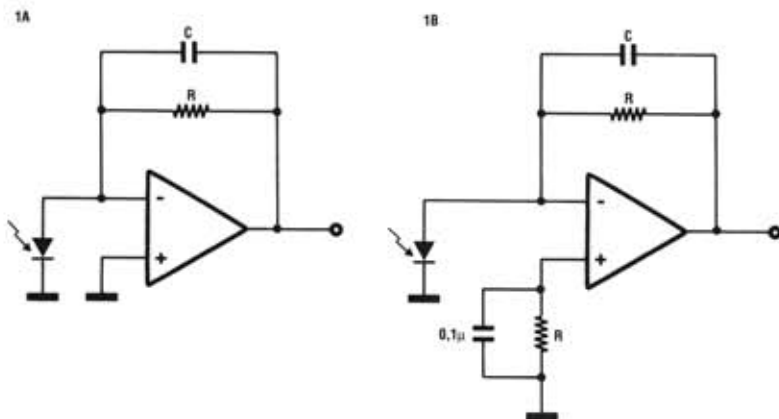
Potenza equivalente di rumore (NEP)

Come ogni semiconduttore il fotodiodo genera un certo rumore, che definisce la quantità di luce necessaria per fornire un rapporto S/N unitario. Questo parametro, paragonabile alla figura di rumore di un amplificatore R.F., viene espresso in $W/\sqrt{Hz}$, essendo il rumore proporzionale appunto alla radice quadrata della banda passante, e il suo valore va da $10^{-13} W/\sqrt{Hz}$, per i tipi più economici sino a 10^{-16} . Se, per esempio, il sistema richiede una banda passante di 20 kHz e il fotodiodo presenta un N.E.P. di 10^{-14} , la potenza equivalente di rumore è di $7 \cdot 10^{-11} W$. Se sul diodo incide una potenza minore o uguale a tale valore, non sarà possibile rilevare alcun segnale, anche ammettendo nullo il contributo di rumore degli stadi successivi.

Il N.E.P. dipende dalla qualità del semiconduttore ed è proporzionale all'area della giunzione.

Per ottenere un segnale elettrico utilizzabile il fotodiodo deve essere seguito da un amplificatore. Tra i vari circuiti usabili, quello di fig. 1A è il più sempli-

Fig. 1



ce: si tratta dell'amplificatore a trasconduttanza in cui la tensione di uscita V_o è $V_o = -I_D \cdot R$, ove I_D è corrente generata dal fotodiodo.

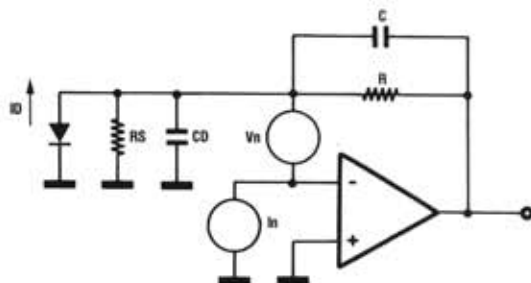
La fig. 1B riporta uno schema lievemente più complesso in cui la resistenza sull'ingresso non invertente compensa la deriva termica che può essere presente se il valore di R supera i 100 M Ω . Nelle comunicazioni amatoriali, tale accorgimento non è in genere richiesto, essendo gli amplificatori seguenti accoppiati in alternata. Per comprendere quale sia l'influenza dei parametri del diodo e dell'operazione occorre considerare lo schema equivalente di fig. 2.

Il fotodiodo è rappresentato da un generatore di corrente I_D , con in parallelo la capacità parassita C_D e la resistenza shunt R_S , mentre sull'ingresso dell'operazione ideale sono presenti le sorgenti di corrente I_n e di tensione V_n che rappresentano la corrente di rumore (in genere come $nA/\sqrt{Hz}$) e la tensione di rumore ($nV/\sqrt{Hz}$) che vengono forniti dal costruttore. Il condensatore C limita la banda passante al valore prescelto dall'utente secondo la nota relazione: $f(\text{taglio}) = 1/2\pi RC$

L'esame del circuito porta immediatamente ad alcune considerazioni.

La corrente di rumore deve essere la più bassa possibile poiché viene amplificata come quella del fotodiodo. Senza voler usare operazionali con cor-

Fig. 2



renti dell'ordine di frazioni di fA, come l'OPA 128 o l'AD 515A, un più economico OPA 111 o AD 645 è già sufficiente per rendere il contributo al rumore totale quasi trascurabile. Altri tipi di amplificatori come il pur ottimo OP 27 hanno una corrente di rumore quasi mille (!) volte maggiore. In mancanza di meglio, un economicissimo TIL 071 se la cava senza infamia.

Il diodo deve lavorare in modo fotovoltaico poiché la corrente oscura, fonte anch'essa di rumore, aumenta notevolmente applicando una tensione di polarizzazione, mentre nelle comunicazioni amatoriali la velocità di risposta e la dinamica sono fattori non richiesti.

La resistenza R di reazione deve avere il valore più alto possibile, compatibilmente con la banda passante. Sebbene il rumore termico generato dalla resistenza sia proporzionale alla radice quadrata del suo valore e quindi tutt'altro che trascurabile, il segnale di uscita è, come

si è detto, $V_o = -I_D \cdot R$.

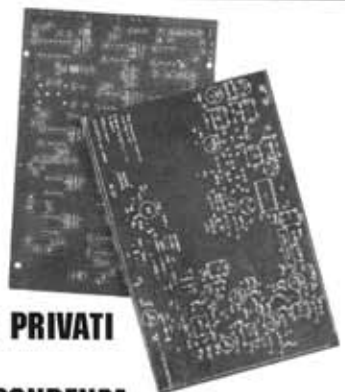
Quindi il rapporto segnale/disturbo è in definitiva proporzionale alla radice quadrata di R . L'uso di più resistenze in serie risolve il problema della reperibilità dei valori ohmici elevati e diminuisce la capacità parassita associata alla resistenza. È consigliabile l'uso di resistenze a basso rumore intrinseco.

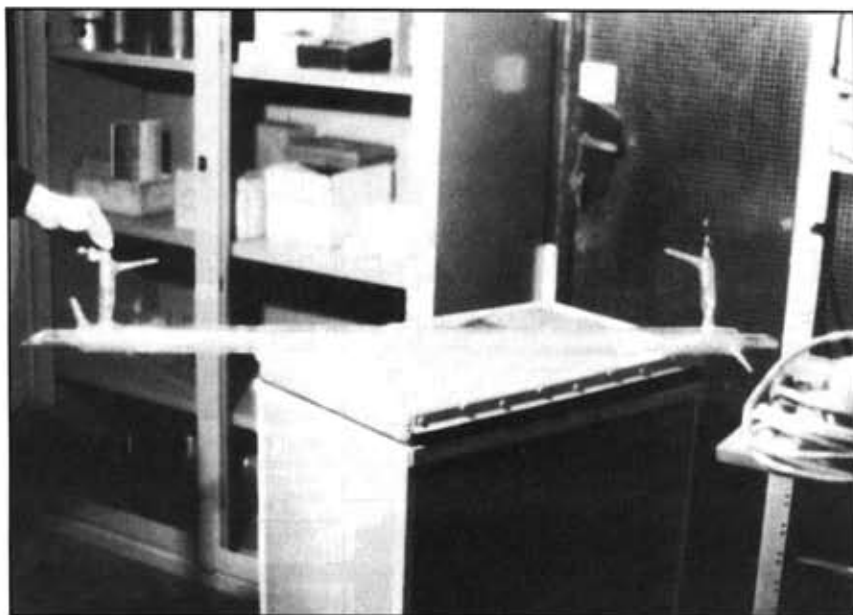
La resistenza shunt del diodo deve essere maggiore di R . Secondo lo schema di fig. 2 la tensione di rumore V_n dell'operazione viene amplificata di $1 + R/R_S$ volte, quindi bassi valori di R_S portano ad un aumento del rumore. Ogni resistenza presente tra il punto A e la massa produce un simile effetto per cui il montaggio elettrico deve essere effettuato con cura, evitando di usare zoccoli di bassa qualità o meglio, prevedendo un circuito stampato realizzato su teflon o simili materiali a bassa perdita, mettendo in opera tecniche di guardia, o almeno usando per il punto A una colonnetta di teflon o ceramica.

Gi Emme
elettronica

47100 FORLÌ - Vanzetti 16
Tel. (0543) 722799

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





Tubo di scarica di laser a CO₂. Si notano gli elettrodi con i collegamenti per il vuoto, i tubicini di ingresso e di uscita dell'acqua di refrigerazione e le finestre di uscita che formano un angolo (angolo di Brewster) rispetto all'asse del tubo, per assicurare l'assenza di riflessioni sulle finestre stesse.

La capacità del diodo deve essere molto bassa.

Chi ha lavorato con operazionali che usino una resistenza di reazione molto elevata si è trovato alle prese con il fenomeno del picco di guadagno, che si manifesta a frequenze vicine a quella di taglio, dovuto alla presenza di capacità parassite all'ingresso. A tale inconveniente si ovvia con una capacità in parallelo alla resistenza di reazione, compatibilmente con l'esigenza della banda passante.

Nel caso nostro, la capacità del fotodiodo, oltre al fenomeno citato, produce anche un marcato aumento del rumore. Abbiamo già fatto notare che, nel caso del circuito di fig. 2, il rumore di tensione V_n viene trasferito all'uscita con amplificazione vicino all'unità se $R_d \gg R$ e $CD=0$.

La presenza della capacità del diodo cambia tale situazione a ad iniziare dalla frequenza $1/2\pi RCD$ sino alla frequenza $1/2\pi RC$, l'amplificazione del rumore sale a $1 + C/CD$ volte, per mantenersi costante sino al limite della banda passante dell'operazionale, e quindi ben oltre la frequenza di taglio $1/2\pi RC$ dell'amplificatore. Poiché il valore di C non può essere aumentato oltre un certo limite per non restringere la banda passante o dovere diminuire la resistenza di reazione a scapito del

rapporto segnale - disturbo, l'ovvia soluzione è di scegliere un diodo con capacità di pochi pF come i BPX 61-63-65-66 Siemens o gli S1190-030-04 Hamamatsu, o similari, o ricorrere a circuiti compositi, come indicato dalla letteratura citata.

Nonostante tali accorgimenti il rumore generato dal picco di guadagno rimane una delle principali fonti di noise in circuiti di questo tipo, mentre la corrente di rumore porta un contributo molto basso se si usano operazionali con basso bias.

Una completa analisi matematica del rumore negli amplificatori a transconduttanza è reperibile nella letteratura citata, ove il circuito esaminato è abbastanza simile come valori a quello da me usato. Si nota come stranamente il maggior contributo al rumore sia dato dal rumore termico di R , prescindendo da quello proprio del diodo, e che, per valori di R maggiori di 1M, sia preferibile usare operazionali a bassa tensione di rumore, come l'OPA 111 o l'AD 645, piuttosto che l'OPA 128 o l'AD 515A.

I diodi da usare sono quelli che hanno un'area fotosensibile molto piccola anche se ciò può rendere difficile l'esatta focalizzazione dell'ottica. Si può allora ricorrere a quei tipi che incorporano una piccola lente, come il

BPX 63 Siemens, ammesso che si riesca a reperirli!

Un ultimo consiglio è di usare una schermatura accurata, preferendo diodi con corpo metallico, onde evitare di captare rumore esterni, cosa molto facile con tali circuiti ad altissima impedenza.

Resta sempre valido il principio ben noto ai radioamatori che il miglior sistema di aumentare il rapporto segnale - disturbo è quello di migliorare l'antenna ottica, essendo l'amplificazione così ottenuta totalmente priva di rumore.

Un diverso tipo di fotodiodo è quello detto «a valanga». In tale dispositivo, quando venga polarizzato con una tensione superiore di qualche volt al valore di breakdown, l'incidenza dei fotoni prova collisioni con gli atomi del semiconduttore innescando il ben noto effetto valanga. Questi diodi sono quindi vagamente simili ai fotomoltiplicatori e presentano una sensibilità in A/W molto elevata, sino a 200-500. Non sono lineari, ma hanno un comportamento simile a un interruttore e richiedono un circuito particolare per farli uscire dallo stato di valanga una volta cessata la fotoeccitazione.

Non sono finora riuscito a reperire un tale dispositivo ad un prezzo decente, ma mi riprometto di fare qualche prova su un diodo valanga in mio possesso.

* * *

Nel prossimo articolo saranno descritti i circuiti pratici con le loro prestazioni.

Desidero ora ringraziare i signori Paolo Mei e Giuseppe Tassini, che hanno realizzato le parti meccaniche, e la signorina Grazia Balestri per la paziente decifrazione della mia scrittura.



RADIO COMUNICAZIONI elettronica - cb - om - computers

V. Carducci, 19 - Tel. 0733 / 579650 - Fax 0733/579730 - 62010 APPIGNANO (MC) - CHIUSO IL LUNEDÌ MATTINA



KENWOOD TS-850 SAT

Ricetrasmittente HF SSB, CW, AM, FM, ed FSK su tutte le bande amatoriali da 160 a 10 metri (compresa WARC) - Ricevitore da 100kHz a 30MHz - 108 dB di dinamica - 100W output - 100 memorie - Accenditore d'antenna incorporato - Alimentazione 13.8 VDC.



KENWOOD TS-450 S/A/T

Ricetrasmittente HF - 100 W, SSB, CW, AM, FM, FSK, accenditore automatico d'antenna incorporato, alimentazione 13.8 VDC
TS-690 S - Stesse caratteristiche con in più la banda 50 MHz, potenza 50 W



KENWOOD TS 140S

Ricetrasmittente HF, 500 kHz - 30 MHz. Alimentazione 13.8V, all mode.

NOVITÀ DISPONIBILE



KENWOOD TM 741E

Tribanda FM, 144-430 - (optional - 28 MHz; 50 MHz; 1200 MHz). 3 uscite antenna, 3 uscite audio separate



KENWOOD TM-732E/702E

FM dual bander VHF/UHF - Doppio ricevitore doppio display - Passi da 5-10-15-20-12.5-25 kHz - DTSS - Uscita 50 W/25 W - Microfono multifunzioni. RX 118-960 MHz



KENWOOD TS 790 E

Multibanda VHF/UHF - All mode 45 W VHF, 40 W UHF - Autotracking per RTT via satellite. Doppio ascolto full duplex in tutti i modi. Unità 1200 MHz 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 RB separati

PRESIDENT



PRESIDENT LINCOLN

26-30 MHz AM-FM-SSB-CW - 10W AM - 21W PEP SSB. A richiesta dual bander 11/45



PRESIDENT JACKSON

226 CH. AM-FM-SSB - 10W AM - 21W PEP SSB



ICOM IC W2E

Banda VHF, UHF, doppio ascolto, 30 memorie, potenza 5W 110-174 325-515 RX 800-900

ICOM IC P2ET

Palmar VHF 5W max 100 memorie miniatura



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



GALAXY "URANUS" NEW MK2

Ricetrasmittente CB/HF a microprocessore AM-FM-CW-USB-LSB da 25 W PEP-SSB/10-15W-AM, 26-30 MHz



GALAXY SATURN TURBO NEW

26-32 MHz - 220 V - 50 Hz. CW/AM FM 50 W LSB USB 100W. Uscita audio power oltre 3 W - 8 ohms

INTEK



INTEK STAR SHIP 345 AM/FM/SSB
INTEK TORNADO 345 AM/FM/SSB
GALAXY PLUTO 271 CH AM/FM/SSB



ICOM IC 2410E

Ricetrasmittente veicolo bidanda VHF/UHF, dual watch sulla stessa banda, duplex interno, possibilità di ricerca entro le memorie - entro un limite di banda. Potenza 45 W (35 W in UHF).



STANDARD C-520/528

CON SPECIAL CALL AUTOMATICO
Ricevitore scanner portatile bidanda con ascolto sulle 2 bande a funzione trasponder. Larga banda



YAESU FT 890

Ricetrasmittente HF 100 W - Accenditore automatico di antenna incorporato - Doppio VFO - incrementi da 10 Hz a 100 kHz.

NOVITÀ (Disponibilità Marzo 1992)

YAESU



YAESU FT 1000/990

Ricetrasmittente multimoda HF ricezione simultanea di 2 frequenze 2 VFO - 100 kHz/30 MHz. 100 memorie. 200W RF (FT 990.100W). Accenditore automatico d'antenna. Alimentazione 220V. Doppio ascolto.



HANDYCOM-90S

Omolgato. AM, 5W. Espansione a 120 canali con semplice modifica. Dual watch. Indicatore stato batterie a 10 livelli. Prese standard per microfono e altoparlante.



YAESU FT-26/ FT-76

Nuovo portatile miniaturizzato, più piccolo e leggero dell'FT-23 con vax inserito, 53 memorie, controllo automatico del consumo della batteria, 4 livelli di potenza selezionabili. Si accettano prenotazioni.

YAESU FT 415/ FT 815

Stesse caratteristiche dell'FT-26 ma con tastiera DTMF.



FAIR MATE HP-200E AOR1000 HLT

RICEVITORE SCANNER da 0.5 a 1300 MHz senza interruzioni
● Demodulazioni: AM, FM, WFM
● Sensibilità: 0.5-600 MHz <0.1µV (12 dB SINAD)
805-1300 MHz <0.5µV (12 dB SINAD)
● N. memorie: 1000
● Incrementi di sintonia: 5, 12.5 kHz o multipli di 5 kHz
● Dimensioni: 170 x 35 x 65 mm
● Alim.: 2 batt. 1.2 V N.C. incluse

Kantronics - MFJ - ZGP PACKET RADIO

NEW TNC-222 «ZGP» per IBM/PC e C/64:

- Uscita RS 232 per PC e TLL per C64 completo di batteria Back Up ● eeprom 3.06.
- manuale istruzioni in italiano in omaggio

Prezzo netto L. 350.000 (IVA inclusa)

NEW DIGIMODEM «ZGP» per IBM/PC e C/64

- Due velocità selezionabili: 300 baud HF e 1200 Baud VHF ● fornito gratuitamente di programma DIGICOM
- manuale istruzioni in italiano in omaggio

Prezzo netto L. 350.000 (IVA inclusa)

SPEDIZIONI ANCHE IN CONTRASSEGNO - VENDITE RATEALI PER CORRISPONDENZA IN TUTTA ITALIA
CENTRO ASSISTENZA TECNICA - RIPARAZIONI ANCHE PER CORRISPONDENZA

Ritornano i famosi microfoni SHURE...

dai carattere
alla tua voce...

444D

Microfono da tavolo magnetico omnidirezionale.

Impedenza ottimale per tutti i ricetrans.

Risposta in frequenza da 200 a 6000 Hz.

Peso gr. 784 (Non amplificato)

L. 178.000



526T serie II

Microfono da tavolo dinamico omnidirezionale transistorizzato. Impedenza ottimale per tutti i ricetrans.

Risposta in frequenza da 200 a 6000 Hz.

Alimentazione a batteria (9V).

Peso gr. 920. (Preamplificato regolabile)

L. 230.000



590 T

Microfono da palmo dinamico amplificato transistorizzato. Impedenza ottimale per tutti i ricetrans. Risposta in frequenza da 200 a 4000 Hz. Lunghezza cavo m 1,2.

L. 140.000



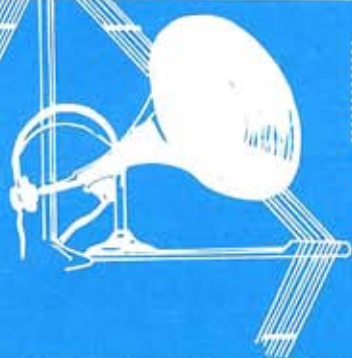
00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A
TEL. 06/8845641-8559908 FAX 8548077

Non esiste ricetrasmittitore che non gli faccia la corte !!!

Duttilità d'adattamento, fedeltà di modulazione, altissima qualità.

È l'unico microfono che puoi comprare da 70 anni ad occhi chiusi.

RADIANT RASSEGNA DEL RADIANTISMO



1° MEETING
ITALIA-GERMANIA

Il nuovo!

MOSTRA-MERCATO di apparati e componenti per telecomunicazioni, ricetrasmittenti, elettronica, computer. Corredi, kit per autocostruzioni.

L'usato!

BORSA-SCAMBIO fra radioamatori CB-OM di apparati radio e telefonici, antenne, valvole, surplus, strumentazioni elettroniche

L'antico!

RADIOANTIQUARIATO EXPO

13-14 giugno '92

13/6: ore 9,30 - 19

14/6: ore 9,30 - 18

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

**LA RADIO COMMUNICATION SNC DI BOLOGNA
INFORMA LA PROPRIA CLIENTELA CHE LE RIPARAZIONI
SUI PRODOTTI YAESU - ICOM - STANDARD
KENWOOD ETC. SARANNO SIN DA ORA EFFETTUATE
DAL LABORATORIO SPECIALIZZATO**

**SISTEK DI LUCA GIUFFREDI & C. SDF
VIA GIOVANNI XXIII N.3
40050 QUARTO INFERIORE BO
TEL. 051/768004 - TEL e FAX 051/767560**

**A CUI E' STATA CONSEGNATA TUTTA LA
DOCUMENTAZIONE TECNICA E RICAMBI ORIGINALI
PER ASSICURARE UN QUALIFICATO E
PROFESSIONALE SERVIZIO DI ASSISTENZA**

**DOVE
LA TV
DA
SATELLITE**

TechniSat

ECHOSTAR

**FORNITURA INGROSSO E DETTAGLIO
Impianti completi per la ricezione
TV via satellite e dei satelliti meteorologici**

**SANTINI
SATELLITE**

METEOSAT - NOAA AD ALTA DEFINIZIONE

Via Buonarroti - 35041 BATTAGLIA TERME (PD)
Tel. 049/9100737 - Fax 049/525532

Sistema ricevente di immagini meteorologiche HRPT, APT e WEFAX

(quarta ed ultima parte)

di Guido Emiliani, I4GU - Claudio Pagnani - Marcianno Righini, I4MY

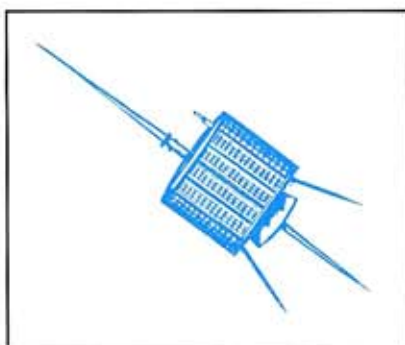
Unità Buffer di memoria

L'interfaccia è costituita da:

- due banchi di memoria RAM statica di 32 kbyte ciascuno (IC92-93)
- due contatori (A e B) che generano gli indirizzi a cui fanno riferimento, rispettivamente, il computer e il dispositivo esterno
- due multiplexer (IC84-87 e IC88-91) che incanalano gli indirizzi (uscite dei contatori) alternativamente verso il giusto banco di memoria
- quattro transceiver (IC72-75) che interfacciano il bus del computer e quello esterno con quelli delle memorie.

Il multiplexer IC97 si occupa della corretta selezione dei diversi segnali di controllo a seconda del verso prescelto per il flusso dei dati.

Il computer opera sul buffer di memoria compiendo operazioni di I/O a un indirizzo compreso fra \$300 e \$307 (non tutti sono usati). In corrispondenza con questi indirizzi il decodificatore IC101 genera 5 segnali di controllo. L'indirizzo \$302 permette di reinizializzare tutta la scheda predisponendola per l'output dei dati. La direzione dei dati è controllata dal flip-flop IC99B la cui uscita Q agisce sull'ingresso DIR (piedino 1) dei 4 transceiver e sull'ingresso SEL (piedino 1) del multiplexer IC 97; $\bar{Q}$ agisce sul buffer d'uscita dell'ADC (IC65). Volendo passare all'input si agisce sull'indirizzo \$304 in modo da fornire un impulso al preset.



La sedicesima linea (linea n. 15) del contatore A determina su quale dei due banchi deve operare il dispositivo esterno, la-

Fig. 1 - NOAA-11, APT, canale VIS, 7 marzo 1990, 1235-1250 UTC, ascendente. L'immagine è stata elaborata per aumentare il contrasto terra-mare. Di conseguenza nella colonna dei dati telemetrici le tonalità di grigio non sono rispettate e sono scomparsi i marker bianchi nella scansione dello spazio.



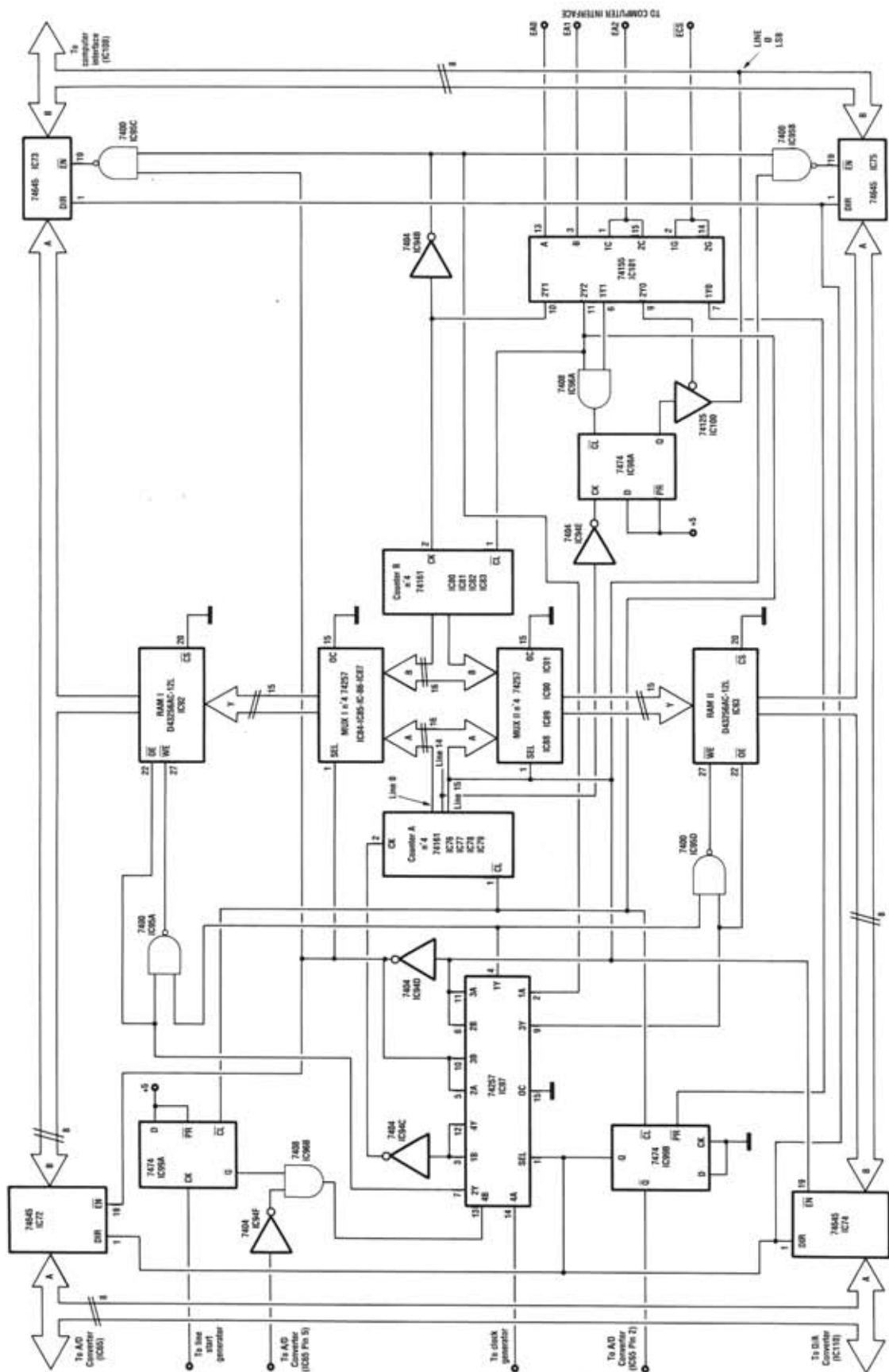


Fig. 10A - Unità buffer di memoria - Schema a blocchi

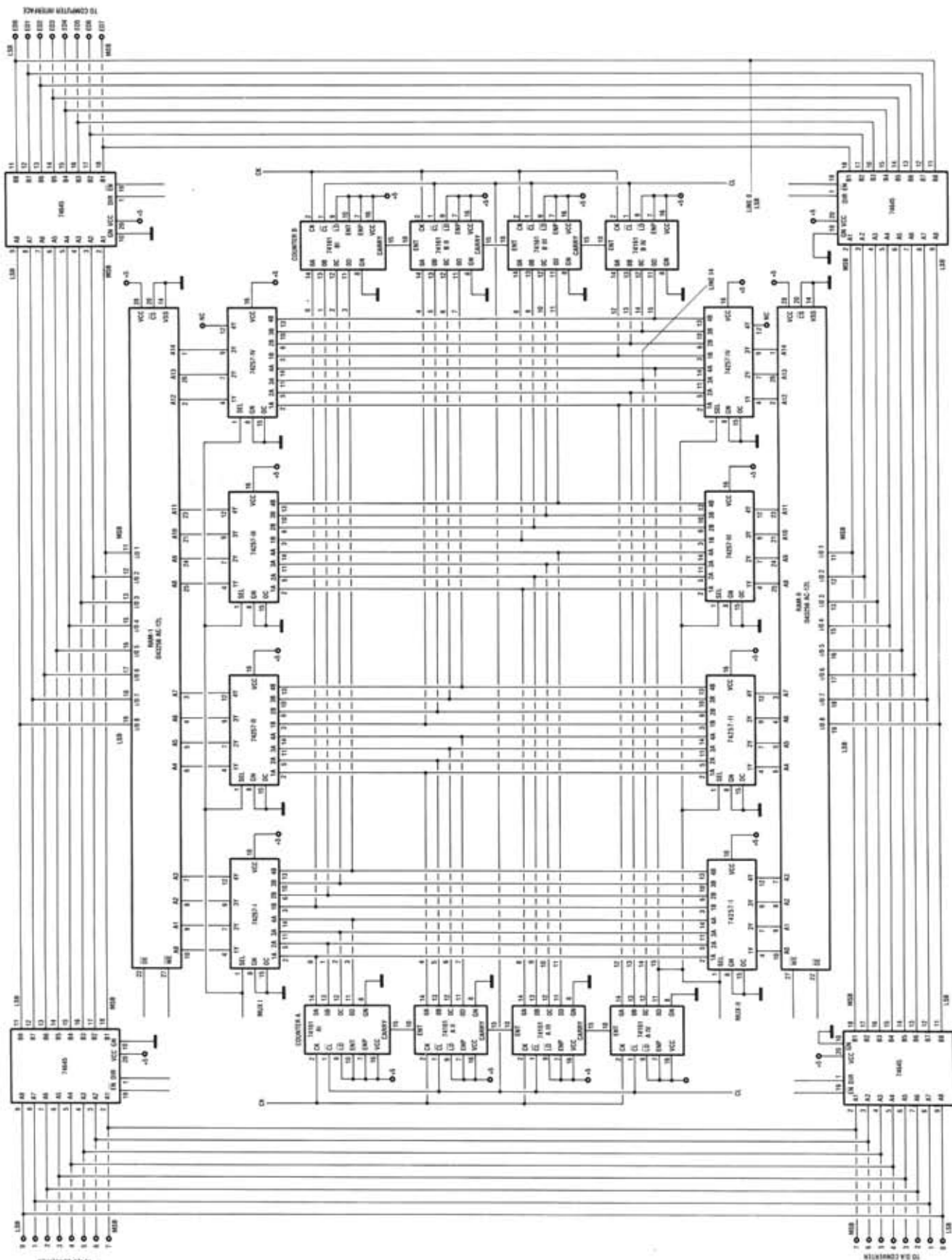
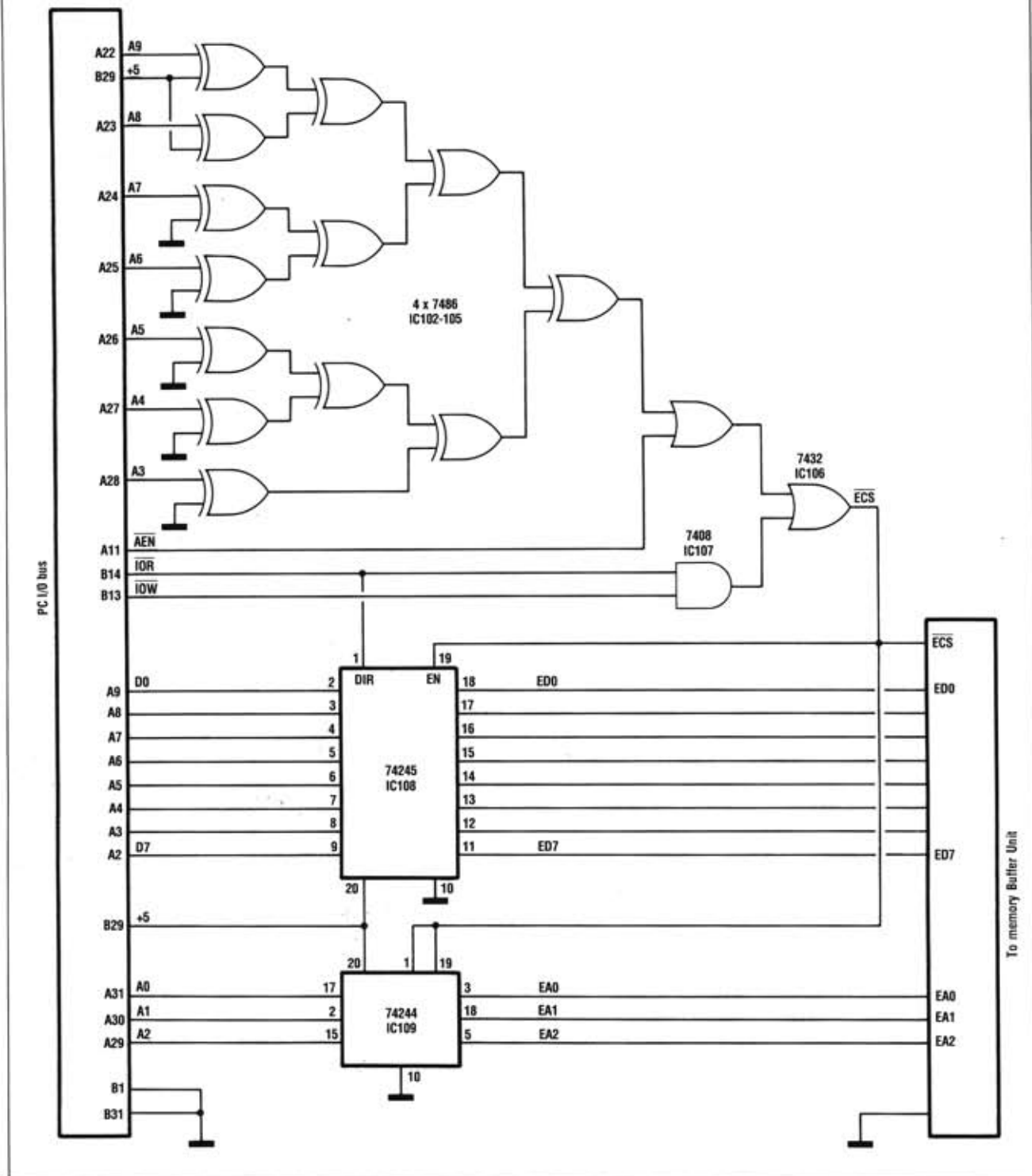


Fig. 10B - Unità Buffer di memoria. Connessioni dei contatori, multiplexer, transceiver e RAM.



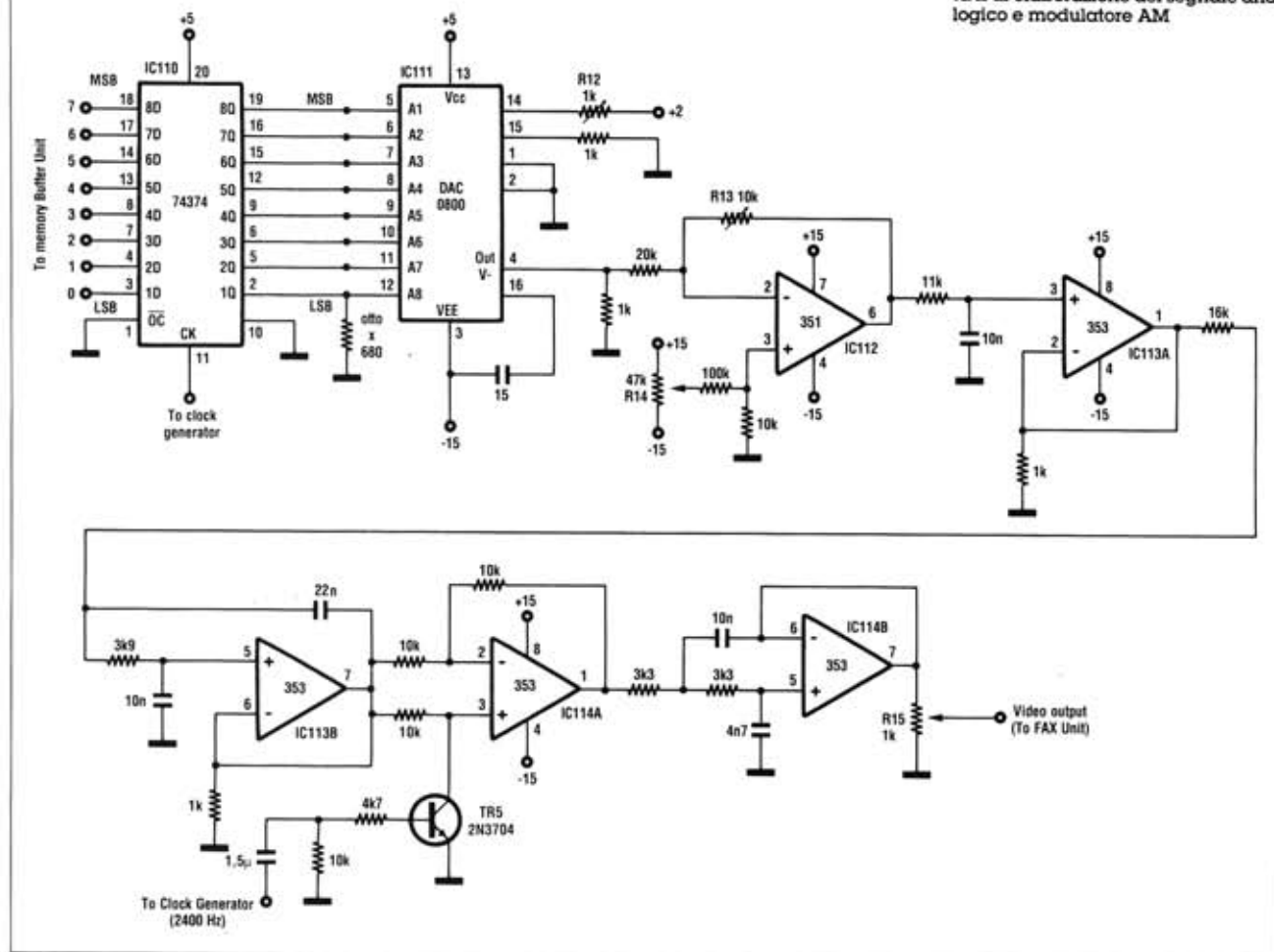
sciando l'altro al computer. A questo scopo il segnale dalla linea 15 agisce sugli $\overline{\text{EN}}$ (piedino 19) dei transceiver, sui SEL (piedino 1) dei multiplexer degli indirizzi e sulle abilitazioni delle memorie. Questo segnale viene applicato diretto a uno dei banki, negato all'altro.

I dati provengono dall'esterno sincronizzati da un clock che fa avanzare il contatore A e dà impulso di scrittura al banco di memoria.

Il contatore A si riazzerà quando un banco di memoria è stato riempito: la linea 15 cambia livello e commuta tutto sull'altro

banco. Allo stesso tempo l'impulso negativo sulla linea 14 setta il flip-flop IC98A per segnalare che la commutazione è avvenuta. Il computer legge i dati dalla memoria esterna, uno alla volta, operando sull'indirizzo \$301. Lo stesso impulso del decodificatore abilita il transceiver

Fig. 12 - Convertitore digitale-analogico, Unità II di elaborazione del segnale analogico e modulatore AM



e incrementa il contatore B. Una volta esaurito un banco e dopo aver salvato il blocco dei dati letto, il computer, leggendo all'indirizzo \$300, controlla l'uscita Q del flip-flop IC98A. Quando legge 1, sa che l'altro blocco è stato riempito, quindi la lettura può proseguire. Il flip-flop viene resettato mediante l'indirizzo \$305.

L'immagine memorizzata può essere inviata dal computer a un riproduttore facsimile per essere stampata su carta. Per prima cosa si resetta la scheda predisponendola così in output. Il computer legge un blocco di dati dal disco e riempie un banco di memoria scrivendo all'indirizzo \$301.

L'impulso del decodificatore IC101 abilita i transceiver, la scrittura delle memorie e incrementa il contatore B. Finito il blocco, si attende che il flip-flop

IC98A vada a 1, indicando che l'altro banco è stato completamente svuotato.

Dall'esterno un quarzo produce un clock che incrementa il contatore B sincronizzando il flusso dei dati dalle memorie verso l'esterno. Lo stesso clock abilita il latch (IC110) anteposto al DAC e fornisce la frequenza di riferimento al motore del fax.

Due programmi semplificati per l'ingresso e l'uscita dei dati:

INPUT

```
Port[$302]=0 (reset board)
Port[$304]=0 (set direction)
for i:=1 to Number_Of_Packets do begin
  for j:=0 to 32767 do
    Memory_Buffer[j]:=Port[$301]
  Save_From_Memory_To_Disk
  repeat until (Port[$300] and 1)=1
  Port[$305]:=0
end
```

OUTPUT

```
Port[$302]=0
Load_From_Disk_To_Memory
for i:=1 to Number_Of_Packets do begin
  for j:=0 to 32767 do
    Port[$301]:=Memory_Buffer[j]
  Load_From_Disk_To_Memory
  repeat until (Port[$300] and 1)=1
  Port[$305]:=0
end
```

Interfaccia per il computer

I sette bit più significativi del bus degli indirizzi (da A22 e A28) vengono confrontati con i corrispondenti bit di un indirizzo di base determinato dall'hardware (nel nostro caso \$300). Quando concordano e viene eseguita un'operazione di I/O, si genera il segnale ECS (Expanded Chip Selector). Esso attiva i buffer IC108-109 e abilita l'hardware esterno ad essere selezionato da un decodificatore (IC101



Fig. 2 - NOAA-10, HRPT, CH2, 11 agosto 1991, UTC 0706-0721, discendente. La luce del sole radente mette in risalto le vallate delle Alpi e i fiumi e le città della Val Padana. Formato di stampa: ogni linea è ripetuta due volte; 600 pixel per linea.

sull'Unità Buffer di Memoria).

Il bus dei dati ad 8 bit (ED0-ED7), i tre bit meno significativi del bus degli indirizzi (EA0, EA1, EA2) e il segnale $\overline{ECS}$ vengono inviati all'Unità Buffer di Memoria tramite un connettore situato sul retro del PC. Si usino quattro fili schermati separati per EA0, EA1, EA2 e $\overline{ECS}$ al fine di evitare interferenze reciproche.

L'interfaccia che abbiamo descritto è circuitualmente analoga a quella che **Nuova Elettronica** fornisce in kit. È la scheda LX.833 descritta nella rivista n.121/122, pp.74-83 che usa una prom programmata per decodificare gli indirizzi. È quindi consigliabile procurarsi la suddetta scheda in quanto il circuito stampato è già fornito di un

connettore a pettine da inserire in uno slot del computer. Il ponticello J1 va inserito in A.

Convertitore digitale-analogico, Unità II di elaborazione del segnale analogico e modulatore AM

Il bus a 8 bit che collega il convertitore A/D all'unità Buffer di Memoria è applicato anche a un registro di tipo D a 8 bit (IC110) comandato dallo stesso clock inviato al Buffer al fine di ottenere il giusto rapporto di formato per ciascuna immagine. I dati paralleli vengono poi inviati a un convertitore D/A (IC111) la cui uscita analogica (piedino 4) varia da 0 a 5 volt per un

ingresso binario da 0 a 255.

L'uscita del convertitore D/A è applicata a un amplificatore invertente (IC112) e quindi a un filtro passa basso che attenua di 3 dB a 1,7 kHz. Il video è poi inviato al modulatore IC114A.

Un segnale a 2400 Hz proveniente dal Generatore del Clock è applicato alla base di TR5 che funge da interruttore che mette a massa il piedino 3 di IC114A quando conduce. Quando il piedino 3 è a massa, IC114A è un amplificatore invertente di guadagno uno la cui uscita è l'inverso dell'ingresso. Quanto TR5 è aperto, i piedini 2 e 3 di IC114A sono allo stesso potenziale e l'uscita è uguale all'ingresso.

IC114B è un filtro passa basso con 3 dB di attenuazione a 5,7 kHz che sopprime le componenti ad alta frequenza del segnale

OSCILLOSCOPIO TEKTRONIX 422

Made in U.S.A.



- DC 20 MHz
- Sensibilità 1 MV + 20 V. cm.
- CRT 7x8
- Doppia traccia
- Usato - ottime condizioni
- Rete 220 V. - Collaudato
- Con Sonde

L. 580.000

Maggiori dettagli a richiesta

DOLEATTO Componenti
Elettronici s.n.c.

Via S. Quintino 40 - 10121 TORINO
Tel. 011/562.12.71 - 543.952
Fax 011/534.877
Via Macchi 70 - 20124 MILANO
Tel. 02/669.33.88

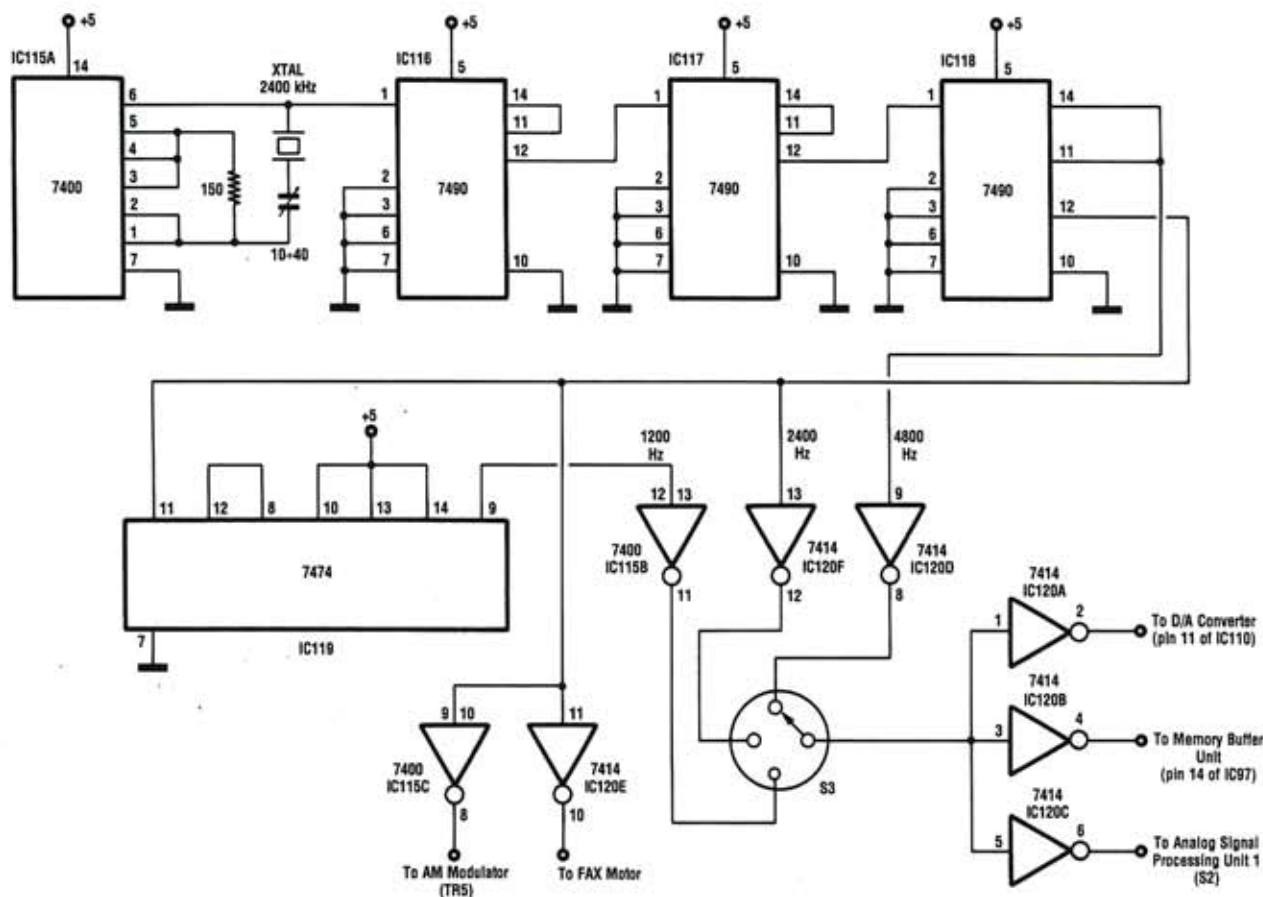


Fig. 13 - Generatore del clock

modulato segmentato. Il video rimodulato può essere inviato a un riproduttore facsimile per stampare le immagini su carta.

Generatore del Clock

L'oscillatore IC115A è controllato da un quarzo a 2,4 MHz. Il segnale generato è diviso da IC116-119 fino ad ottenere 4800, 2400 e 1200 Hz.

Queste frequenze sono bufferate da IC115 e IC120 e commutate da S3 prima di essere inviate a:

- S2 dell'Unità I di elaborazione del segnale analogico per fornire una frequenza di campionamento per i Meteor o le immagini che si ricevono in onde lunghe o corte.
- l'Unità Buffer di Memoria e il convertitore D/A per stabilire il numero di pixel per linea nel modo stampa su carta.

Il segnale a 2400 Hz è fornito al Modulatore AM e, allo stesso tempo, è disponibile quale frequenza di pilotaggio per il motore del riproduttore facsimile.

Il segnale a 2400 Hz è fornito al Modulatore AM e, allo stesso tempo, è disponibile quale frequenza di pilotaggio per il motore del riproduttore facsimile.

Grant Zehr, **The VIP: A VIC Image Processor**, in **QST**, agosto 1985, pp.25-31. Le Unità I e II di elaborazione del segnale analogico sono in parte derivate da questo articolo.

Bibliografia

- P.E. Baylis, J.R.Mather, R.J.Brush, **A Meteor Primary Data User Station**, University of Dundee, 1980. Il libro è distribuito dall'ESA, Robert-Bosch-Strasse 5, 6100 Darmstadt, Germania.
- M.L. Christieson, **High-Resolution Weather Satellite Pictures**, in **Wireless World**, nov.-dic. 1981 e gen. 1982.
- M.L. Christieson, **Meteor High-Resolution Images**, in **Wireless World**, ago e ott. 1982.
- John L. DuBois, **HRPT System**, manoscritto, 1988.
- Greg Ehrler, John DuBois, **A Very High Performance LNA for 1500-1750 MHz**, in **JESAUG**, n.1, 1989.
- C.H. Vermillion et al., **Weather Satellite Picture Receiving Stations, APT Digital Scan Converter**, NASA TN D-7994, 1975.
- Il Generatore di Start di linea e il modu-

**SE NON TROVI:
RICAMBI
KENWOOD
TELEFONA**

milag elettronica srl 1210
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441



ZODIAC ZV 3000

NUOVO RTX
PALMARE VHF - 20 MEMORIE
FUNZIONE DUAL WATCH
5 W - DTMF - CTCSS OPZIONALI



ICOM IC 2SRE - IC 4SRE

TRASMETTITORE VHF (IC2)/UHF (IC4)
RICEVITORE 50 - 905 MHz
IN UNICO APPARATO - 90 MEMORIE
(30 RX - TX E 60 SOLO RX)



**ELETTRONICA s.a.s.
TODARO & KOWALSKY IOYUH**

I FILTRI AUDIO: quando conviene adottarli e quali scegliere

Ora che, grazie all'articolo pubblicato sullo scorso numero di Rke, ci si è un po' chiarite le idee a proposito dei filtri in generale (almeno si spera!), ci si può anche decidere ad approvvigionare quel filtro audio che molti amici ci consigliano per ridurre al massimo gli effetti del QRM.

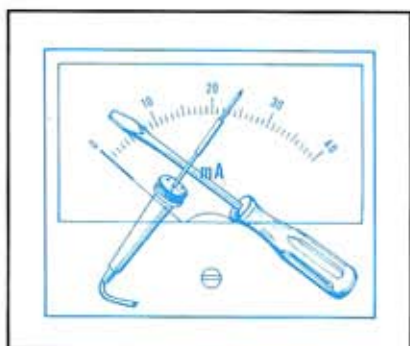
Ma la situazione non è ancora sufficientemente chiara: abbiamo sentito parlare di **filtri attivi e passivi**, e non ne conosciamo la differenza (almeno in termini di prestazioni); non ne abbiamo mai usato uno, e non siamo per niente sicuri se un'ulteriore contrazione di banda passante ci possa realmente aiutare.

Ecco allora l'opportunità di compiere un ulteriore passo per comprendere il funzionamento, per individuare le prestazioni, e per essere quindi in grado di giudicarne autonomamente le caratteristiche in funzione delle singole necessità operative.

I vari tipi di risposta

Cominciamo intanto a precisare che il termine **passivo** significa semplicemente che si tratta di un filtro nel cui circuito non esistono dispositivi che richiedano alcuna tensione di alimentazione per il loro funzionamento; in altre parole, non ci sono tubi, transistori od integrati, i quali, affinché il circuito funzioni, devono essere alimentati.

Il filtro **attivo**, invece, contiene, oltre ai componenti elettrici



convenzionali (R,C,L), anche componenti elettronici, che richiedono ben precise tensioni e correnti per funzionare come noi ci aspettiamo.

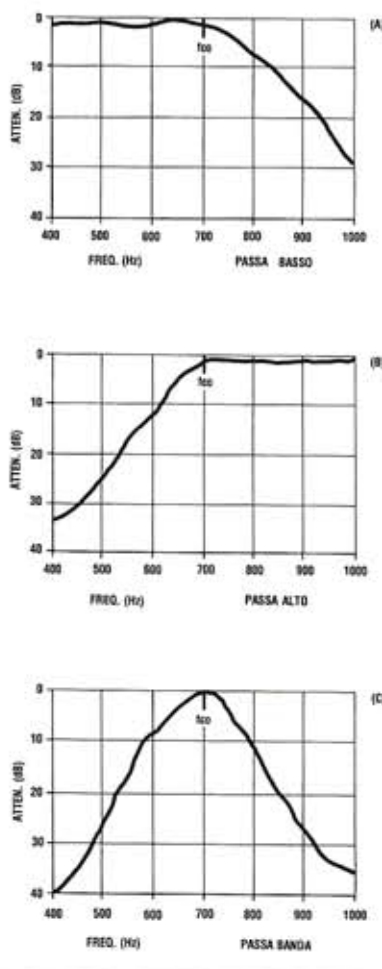
Poiché l'adozione di un filtro audio è prevalentemente giustificata per la ricezione del CW (almeno, per i ricevitori convenzionali), cominciamo a chiarire quale delle tre curve di risposta ormai ben note (e cioè, passa alto, passa basso e passa banda) si presta nel migliore dei modi: la situazione è sintetizzata in fig. 1, ed è stata assunta, come frequenza per la quale si desidera il massimo di risposta, il valore di 700 Hz (in effetti, valore medio fra quelli ottimali e normalmente adottati), che è quindi la frequenza limite di minima attenuazione.

La curva A rappresenta come un filtro passa-basso si comporta (cioè risponde) alle varie frequenze in uscita da un generatore applicato ai suoi terminali d'ingresso: in altre parole, via via che la frequenza del generatore viene spostata su valori più alti del valore limite assunto

(appunto, 700 Hz), l'uscita dal filtro assume livelli sempre più bassi, e quindi il segnale audio effettivamente udibile è sempre più inascoltabile relativamente alle frequenze elevate.

Un filtro passa-basso riduce efficacemente tutto il contributo

Fig. 1



energetico del QRM presente nella parte alta della banda audio; se però un segnale che entra nel ricevitore provoca una nota di battimento a frequenza inferiore a quello di taglio, essa raggiungerà le orecchie dell'operatore con la stessa intensità della nota desiderata, quella cioè a 700 Hz.

Perciò, almeno in casi di questo tipo, un filtro passa-basso è di aiuto per ridurre il QRM, ma solo in parte.

Inoltre, poiché la risposta nella zona bassa della banda audio resta inalterata, anche il disturbo da scariche statiche (il cosiddetto QRN) resta pressoché inalterato.

L'utilità della cella passa-basso sarebbe più pronunciata nel caso della SSB, naturalmente portando la frequenza di taglio un po' oltre i 2000 Hz, e tanto più quanto più la ripidità dell'attenuazione fuori banda è accentuata.

Esaminiamo ora la condizione opposta, quella cioè corrispondente all'adozione di un filtro passa-alto (fig. 1/B).

Il tipo di comportamento è analogo, salvo che ora sono le frequenze sotto i 700 Hz ad essere attenuate, mentre passano pressoché integralmente quelle superiori a questo valore.

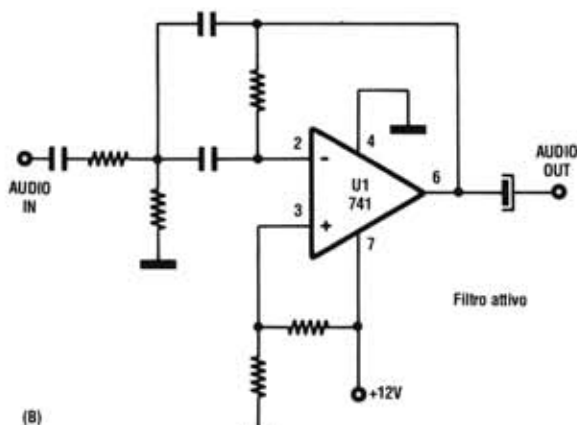
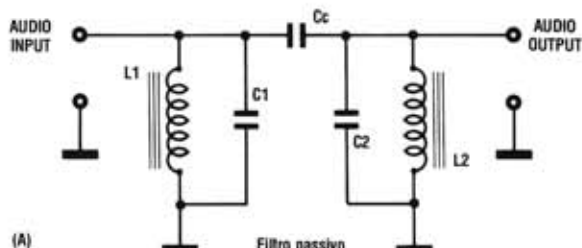
Questo tipo di risposta può tornare utile quando non è richiesto un filtraggio particolarmente robusto, per esempio con SSB, in modo che venga rispettata una certa fedeltà di riproduzione, ma non certo quando si ha a che fare con QRM e QRN spesso dislocati proprio sulla zona bassa della banda audio.

In effetti, anche se in qualche caso si dice il contrario, è ben raro che un filtro di tipo passa-alto risulti concretamente utile per l'attività radiotelegrafica.

L'ultima versione da esaminare è quella passa-banda, la cui risposta è in fig. 1/C, e che rappresenta il tipo di filtro che offre l'utilità più generale sia per il CW che eventualmente per la SSB.

Stavolta i 700 Hz rappresenta-

Fig. 2



no la frequenza centrale, effettivamente corrispondente al picco di risposta ed al valore pressoché ottimale per la maggioranza degli operatori in telegrafia; è comunque importante che un filtro audio presenti la sua risposta massima più o meno in corrispondenza della stessa frequenza prodotta dal BFO del transceiver, così da assicurare la massima uscita audio. Se così non fosse, un piccolo ritocco sulla risposta del filtro consentirebbe sempre di ottimizzare il complesso ricevente.

A conclusione dell'esame sin qui effettuato, è facile arguire che il tipo di filtro più vantaggioso per combattere battimenti, QRM e QRN è senza dubbio quello passa-banda.

È possibile disporre (sia sul mercato che per autocostruzione) del tipo di filtro con risposta «invertita» rispetto al passa-banda ora esaminato, e cioè il reietta-banda; ancor meglio, è spesso disponibile (o comunque realizzabile) la funzione «notch»,

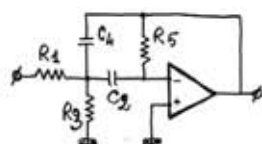
**alberto
de luca**

**CENTRO
ASSISTENZA
AUTORIZZATO
KENWOOD
LINEAR**

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

Fig. 3

Filtro tipo BUTTERWORTH - 2° ordine (2E) - guadagno unitario

Filtro
PASSA
BANDA

Si fissa: $C_4 = C_2 = C$ $Q = \frac{f_0}{\Delta f_0}$

Si calcola: $\omega_0 = 2\pi f_0 = 6,28 f_0$

$R_1 = \frac{Q}{\omega_0 C}$ $R_3 = \frac{1}{2Q\omega_0 C}$

$R_5 = 2 R_1$

Esempio di calcolo

Frequenza di risonanza: 750 Hz

Fissiamo: $C = 10 \text{ nF}$ $Q = 4$

Calcoliamo: $\omega_0 = 6,28 \cdot 750 = 4710$

$R_1 = \frac{4}{4710 \cdot 10^{-8}} = 85 \text{ k}\Omega$ $R_5 = 170 \text{ k}\Omega$

$R_3 = \frac{1}{2 \cdot 4 \cdot 4710 \cdot 10^{-8}} = 2650 \Omega$

addirittura con la frequenza del «buco» sintonizzabile più o meno entro tutta la banda audio.

Allora, sempre riferendoci all'ascolto della nota telegrafica sui 700 Hz, qualora si verifichi un battimento con segnale interferente che produce un'altra nota, per esempio a 500 o 1000 Hz, il controllo del notch può essere aggiustato in modo da attenuare nettamente il tono interferente lasciando sostanzialmente invariato il segnale a 700 Hz che si desidera ricevere.

Naturalmente l'azione di un filtro passa-banda è tanto più efficace quanto più la forma della sua risposta si avvicina ad un rettangolo; in pratica comunque, si tratterà sempre di una curva a campana, pur se più o meno stretta alla base.

Un'altra possibilità che spesso i filtri più moderni o sofisticati offrono è il cosiddetto «Q control», che consente di allargare o restringere a piacere la banda passante, sia in funzione della larghezza di banda intrinseca del tipo di segnale da ricevere (per esempio, CW o SSB) che del tipo di QRM che si deve eliminare.

Attivi o passivi?

Una possibile soluzione per gli schemi-base nella versione filtro passivo ed attivo è esemplificata in fig. 2.

Il circuito A è il classico tipo LC passivo a due celle, costituito cioè da due circuiti risonanti (L1/C1 ed L2/C2) opportunamente accoppiati tramite Cc.

Tutti i filtri passivi presentano un qualche livello di attenuazione anche sul segnale utile (la cosiddetta «perdita d'inserzione»).

Invece il circuito B riporta una singola sezione di filtro attivo, di tipo R-C passa-banda, in cui l'integrato presente è generalmente disposto in modo da fornire guadagno unitario, e quindi senza alcuna perdita d'inserzione, ma anche senza amplificazione alcuna cosicché la distribuzione complessiva del livello dei segnali rimanga sostanzialmente inalterata, sia o non sia inserito il filtro.

Specialmente nel caso del filtro attivo, troveremo sempre impiegate più sezioni del circuito esemplificato (almeno 2+4 identiche), in modo da renderne sufficientemente ripidi i fianchi di risposta; ciò in quanto una singola sezione come quella di figura non sarebbe di grande utilità appunto per l'ampiezza della risposta sui fianchi della curva, e quindi della scarsa attenuazione ai segnali disturbanti abbastanza vicini alla banda passante.

Il dimensionamento sia di una sezione di filtro attivo che passivo può ovviamente venir eseguita imponendo un valore ele-

vato del Q, in modo appunto da ottenere elevata selettività; ma le complicazioni di progetto e realizzazione rendono più consigliabile e pratico usare due o più sezioni a valori di Q contenuti, poste in cascata, qualora si tratti di ottenere una buona ripidità dei fianchi.

Altri aspetti «caratteriali»

Ora che è stato abbastanza chiarito il fatto che un filtro audio aiuta ad abbattere l'intensità dei segnali indesiderati e del generico QRM e QRN, vediamo qualche altra prestazione che questo tipo di filtro consente di sfruttare vantaggiosamente.

Cominciamo col ricordare che all'uscita di ogni ricevitore è presente una discreta dose di rumore di fondo, cioè a larga banda, di cui noi sentiamo solo la «fetta» che passa attraverso la finestra audio del ricevitore stesso; questo contributo di rumore è prevalentemente a carico degli stadi di IF, quelli cioè a massima amplificazione.

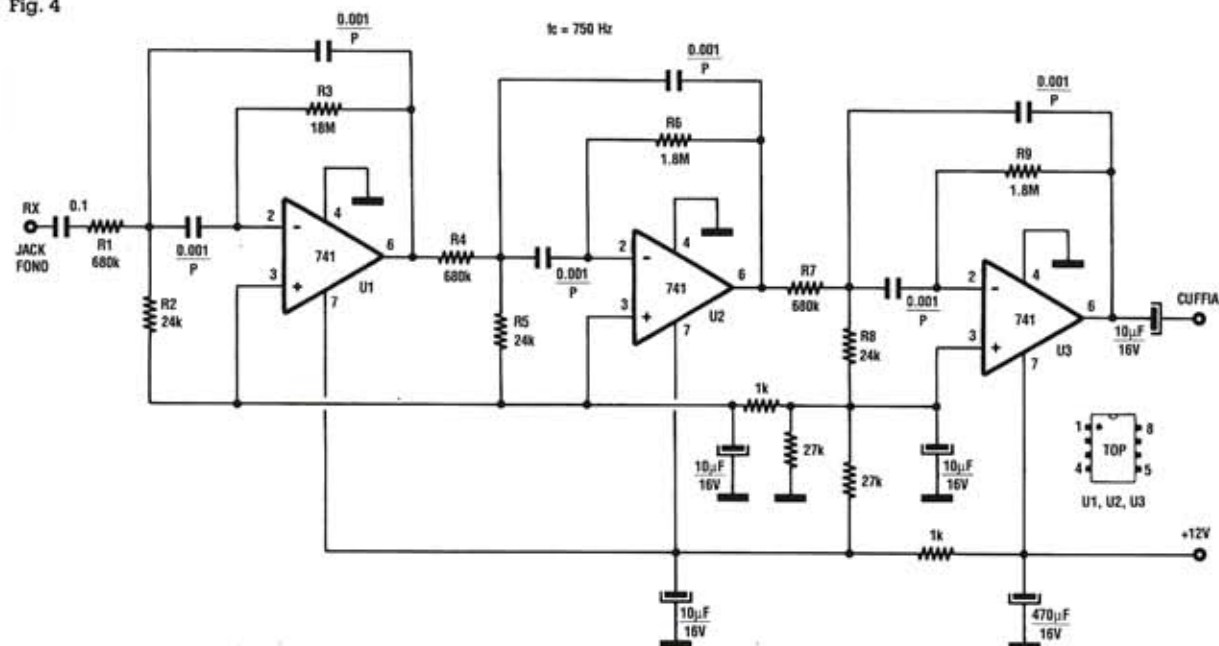
Questo soffio più o meno «granuloso» non provoca problema alcuno fintantoché non siamo nelle condizioni di dover ricevere un segnale molto debole, e comunque di ampiezza tale da non sovrastare nettamente il livello di rumore intrinseco del ricevitore.

Ecco allora che l'inserzione di un filtro audio, avente lo scopo di limitare ulteriormente la larghezza della finestra audio complessiva, riduce anche il contributo di rumore sparpagliato più o meno uniformemente su tale banda passante: il segnale ricevuto, indipendentemente dalla sua entità, risulterà quindi più pulito una volta che abbia attraversato (pressoché indenne) il filtro stesso.

Ecco quindi un miglioramento aggiuntivo spesso non trascurabile.

In qualche caso (specie per ricevitori di vecchio tipo) un altro, seppur modesto, disturbo interno che può sovrapporsi al se-

Fig. 4



gnale utile (sempre nel caso che questo sia molto debole) è il ronzio di alimentazione, consistente quindi nei 50 Hz e relative armoniche (in genere, seconda e terza), rilevabile specialmente nei casi in cui si usi per l'ascolto una delle moderne cuffie HiFi.

L'attenuazione apportata da un filtro audio su questi bassi valori di frequenza bloccherà quanto basta anche questo residuo di ronzio.

Il calcolo di un filtro attivo

Un'ampia trattazione di questo argomento fu pubblicata su Rke nei primi numeri del '79 (mamma mia, quanto tempo è già passato), talché in questa occasione non facciamo che riproporre, in fig. 3, lo schema base e relativa tabella/esempio di dimensionamento, riferita a dei parametri vicini a quelle che possono essere le esigenze che stiamo esaminando.

Un esempio pratico

In fig. 4 viene proposta una delle innumerevoli versioni che è possibile realizzare di filtro pas-

sa-basso per ricezione telegrafica; il circuito contiene tre celle di filtro (attivo) centrate appunto su una frequenza di 750 Hz.

Gli operazionali adottati corrispondono all'eterno 741, che però può essere sostituito pari pari con un TL081 (stadio d'ingresso a FET) con qualche piccolo vantaggio nel rumore e qualche lira in più da spendere.

Un modo, contemporaneamente semplice e corretto d'installare il filtro, è quello di inserirlo nel jack fono del ricevitore.

L'alimentazione può essere «estratta» dal ricevitore, da un apposito alimentatore sui 10 ÷ 13 V, od anche da una normale pila a 9 V, che durerà a lungo.

Naturalmente, andranno attuate le necessarie commutazioni per escludere il filtro quando si debba attuare la ricezione convenzionale a banda più larga (in altre parole, la SSB).

È importante regolare l'uscita audio dal ricevitore ad un livello poco più che appena sufficiente per un ascolto confortevole, così da essere sicuri di non sovraccaricare il filtro (cosa che comporterebbe peggioramento delle sue prestazioni e comunque distorsione).

Naturalmente, esistono anche

versioni di filtro che incorporano direttamente lo stadio di potenza audio, il che costituisce un modulo completo ed autosufficiente da porre in cascata al ricevitore vero e proprio.

Conclusioni

Sui filtri audio, specialmente poi sulla versione attiva, è già stato pubblicato molto ed ovunque. Questo voleva essere solo un riepilogo elementare per fornire le indicazioni di base a chi intenda migliorare le proprie condizioni di ascolto, inserendo la possibilità di sfruttare una curva di risposta audio su misura delle proprie esigenze e delle condizioni d'ascolto: il tutto, per una ricezione più affidabile e comunque più riposante.

Bibliografia

Rke 3/79
QST 10/81
QST 4/83

milag = TIGUT

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



Richiedere catalogo completo inviando L. 2.000 in francobolli

antenne
VIMER

24040 Pontirolo Nuovo (BG) - Via Bergamo, 6
Tel. 0363/88684 - Fax 0363/330002

TEMPESTE E DISTURBI IONOSFERICI: impariamo a riconoscerli e distinguerli basandoci sui fenomeni verificatisi nei giorni 8 e 9 febbraio

di Domenico Di Simone IK6BMU e Massimiliano Urbano IK6RUM

Ci sembra importante analizzare, momento per momento, quello che a noi è sembrato una occasione di studio della propagazione, molto indicativa per un radioamatore.

Come oggetto principale di quello che ci si è presentato è l'attività magnetica, riscontrata nei giorni 8 e 9 febbraio 1992, confermata successivamente nelle zone maggiormente interessate del nostro globo. Una simile attività si è potuta riscontrare anche nei giorni 1, 2 e 3 febbraio 1992. Da qui l'incentivo di seguire, minuto per minuto, quella successiva. La banda operativa da noi presa in considerazione è quella dei 10 metri per le varie e molteplici possibilità di propagazione che questa offre. Le altre bande verranno menzionate a scopo puramente teorico e comparativo e non operativo.

Esaminiamo quindi passo passo le fasi e gli aspetti dei fenomeni.

8 febbraio 1992

Comportamento (1^a fase)

Propagazione aperta in tutte le direzioni e prevalentemente **via nord**, zona maggiormente interessata in caso di disturbi e tempeste ionosferici.

Causa teorica

Assenza di SID (sudden ionospheric disturbance) e di conseguenza assenza di tempesta ionosferica più o meno sostenuta in grado di creare un blackout



polare (assorbimento o aurora boreale).

Conferma pratica

Ore 10.32 GMT: si effettua con estrema facilità il contatto con JW1MFA con rapporto di 5/9 con assenza totale di QSB. Lavorati anche vari operatori situati oltre il 60° parallelo nord.

Comportamento (2^a fase)

Blackout polare (assorbimento), 17.00 GMT circa. Propagazione chiusa **via nord** e limitata alle bande alte (10 metri), meno soggette all'assorbimento, e a zone e percorsi equatoriali o a basse latitudini.

Causa teorica

Brillamento solare (flare) e di conseguenza emissione di radiazioni E.U.V., X e cosmiche (queste radiazioni viaggiano alla velocità della luce). A queste emissioni si aggiungono quelle di particelle cariche causa della vera e propria tempesta ionosferica. I raggi X, causa del SID, raggiungono il globo terrestre entro 8 minuti. I SID vengono

risentiti in modo più intenso nelle regioni equatoriali; infatti qui, la radiazione da parte dei raggi X risulta più o meno perpendicolare a tutti gli strati ionosferici. La propagazione, in caso di SID, non ne risente nelle zone non illuminate del nostro globo.

Le particelle cariche, come i protoni e gli elettroni, raggiungeranno la nostra atmosfera dopo circa 30 ore dal brillamento solare. Esse viaggiano a circa 1800 km/sec, velocità nettamente inferiore a quelle delle radiazioni emesse. Queste particelle corpuscolari variamente caricate, nel momento in cui giungono in prossimità della terra, a contatto con il campo magnetico terrestre, non hanno la possibilità di giungere fino alla superficie del pianeta e, costrette a deviare secondo le linee del campo di forza, vengono smistate verso i poli dove queste linee sono rivolte verso terra. Le particelle che giungono in questa posizione, attraverso complesse traiettorie a spirale, giungono all'interno dell'atmosfera eccitandone i componenti e determinando la luminescenza caratteristica delle aurore con il relativo blackout polare (aurora boreale).

Conferma pratica

Ore 17.00 GMT: RA1AUS, OH2LIR hanno un blackout polare (assorbimento). JA8NFV (in Giappone, il SID non viene ad interferire nelle comunicazioni dato che la zona non è illuminata) continua normalmente i

contatti con le zone meno interessate dell'evento.

Le zone più interessate dal blackout solare per assorbimento hanno utilizzato i 10 metri.

9 febbraio 1992

Comportamento

La propagazione è limitata a zone equatoriali o a basse latitudini con migliori contatti sulle bande degli 80 e dei 160 metri.

Alcuni contatti sono tuttavia possibili anche in 10 metri sempre su percorsi equatoriali. Si nota l'inutilità del percorso non soggetto all'illuminazione.

Causa teorica

Questo effetto è generato dalla tempesta ionosferica ormai in atto. Il SID è ormai scomparso, vista anche l'inutilità nell'uso del percorso non soggetto al soleggiamento. Di conseguenza il blackout polare (aurora) è presente ad alte latitudini. Lungo l'equatore la tempesta ionosferica a differenza del SID può essere anche inesistente. Questo

spiega la realizzazione dei contatti effettuati in 10 metri, anche a medie latitudini (ovviamente la tempesta non deve essere violentissima, questo vale per le medie latitudini).

Conferma pratica

Contatti effettuati

11.26 GMT: YV4BDB 5/9 QSB

12.03 GMT: TL8CK 5/9 QSB

12.32 GMT: KP4SN 5/8 QSB

14.14 GMT: YV5BTS 5/9 QSB

Questa stazioni mi confermano di avere buone condizioni di propagazione solo per zone a medie latitudini.

Nelle alte latitudini, l'evento viene utilizzato come segue: RA1AGX ha effettuato diversi contatti in 2 metri utilizzando gli effetti dell'aurora boreale; OH2LIR conferma di aver messo a segno diversi contatti via aurora in 10 metri con stazioni scandinave che, in altre occasioni, non sarebbero state acquisibili.

10 febbraio 1992

Condizioni geomagnetiche ormai normalizzate (si possono effettuare nuovamente contatti verso nord).

È chiaro che queste situazioni sono per lo più negative per quanto concerne le comunicazioni, se si fa eccezione per quelle effettuate ad alte latitudini per via aurora in 10 e in 2 metri.

In ogni caso è utile conoscere le differenze tra un SID e una tempesta ionosferica e le loro conseguenze, le bande più adatte per comunicare, per quanto questo sia possibile, e i possibili rimedi. Infatti, quando il flusso comincia a declinare, si ha un netto incremento di questi fenomeni.

Bibliografia:

Tachesi Nagata, Il campo magnetico terrestre e le sue variazioni.

Marino Miceli, IASN Attività magnetica e previsioni RR 1/91.

Nerio Neri, I4NE Antenne linee e propagazione.



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

ALINCO

PICCOLI MA POTENTI

SR STANDARD



DJ 560

120-180/420-480
(980 MHz)
Dotato di batteria
700 m.A.
caricatore scheda
DTMF e scheda
Tone Squelch
Prezzo eccezionale
per caratteristiche
eccezionali



DJ S1E VHF

Solo 11 cm
5W
118-136-AM
138-174-FM



C168

Solo 11 cm
5W
130/174 MHz
RX 60-200 MHz



C 528

VHF/UHF
bibanda
144-146/
430-440 MHz

GARANZIA NOVEL

VENDITE RATEALI SENZA ANTICIPO E SENZA CAMBIALI

SONO DISPONIBILI PIÙ DI 1000 ANTENNE PER TUTTE LE FREQUENZE

CENTRO ASSISTENZA RIPARAZIONI E MODIFICHE APPARATI NELLA SEDE DI BEINASCO

CONCESSIONARIO ANTENNE: - DIAMOND SIRTREL -
LEMM - AVANTI - SIGMA - SIRIO - ECO - C.T.E.

DISTRIBUTORE
FIRENZE 2

RIVENDITORE

SR STANDARD

NOVEL

MAGNUM ELECTRONIC

MICROSET



ELETTRONICA G.S.

VIA VALLE ALLEGRA 40
95030 GRAVINA DI CATANIA
TEL. FAX 095/397423

OFFERTE A £. 2.000

N° 20 condensatori	3,3 MF 50V
N° 10 condensatori	10 MF 100V
N° 22 condensatori	68 MF 16V
N° 28 condensatori	4,7 MF 63V
N° 23 condensatori	47 MF 25V
N° 19 condensatori	100 MF 16V
N° 13 condensatori	100 MF 40V
N° 13 condensatori	47 MF 63 V
N° 12 condensatori	220 MF 16V
N° 11 condensatori	220 MF 35V
N° 10 condensatori	470 MF 16V
N° 7 condensatori	470 MF 35V
N° 6 condensatori	1K MF 16V
N° 4 condensatori	1K MF 25V
N° 2 condensatori	3.3K MF 25V

CERAMICI

N° 30 ceramici	1Kpf 100V
N° 26 ceramici	10Kpf 100V
N° 25 ceramici	100Kpf 100V

COND. Elett. PHILIPS

10 K MF 25V	£. 3500
22 K MF 25V	£. 7000
22 K MF 63V	£. 18000

N° 25	1N4148	£. 1500
N° 15	BZX 7.5	£. 1500
N° 20	BC 547	£. 1000
N° 20	BC 557	£. 1000
N° 1	H102	£. 4000
N° 1	TIL 113	£. 800
N° 1	UAA 170	£. 3500
N° 1	TIL 082	£. 700
N° 1	MC 1458	£. 500
N° 1	LM 565	£. 7000
N° 1	LM 324	£. 400
N° 1	74C00	£. 1200

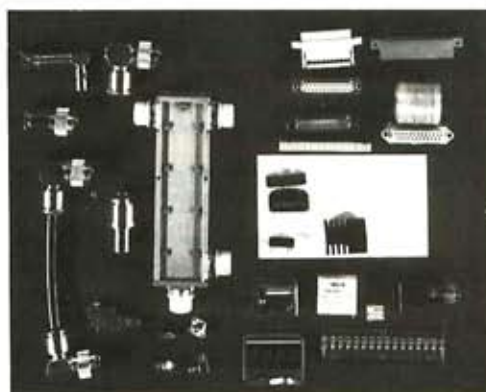
RESISTENZE

1/8 £. 25
1/4 £. 18
1/2 £. 20

COMPONENTI SMD

Res, Diodi, Trans NPN, PNP.
COND. CERAMICI
ES. Ceramico 100K £. 130

VENDITA DI MATERIALE ELETTRONICO NUOVO & SURPLUS



Componenti RF

Antenne CB, OM, civile, basi magnetiche, connettori PL, BNC, N
trans, moduli ibridi, cavo coassiale, accoppiatori.
Materiale professionale garantito a prezzi competitivi.

Surplus schede con materiale da smontare nuovissimo
Es. trasf. integrati, trans, diodi, ecc.

Altro materiale es. relé, relé reed, display 15 cifre
strumenti, LED, ecc.
Per altro contattateci potremmo avere quello che cercate.

PREZZI IVA COMPRESA VALIDI FINO ALL'ESAURIMENTO DEL-
LE SCORTE. INVIO FATTURA SU RICHIESTA CON DATI FISCALI.
Spedizione più spese postali.

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



22^a

AMELIA

MOSTRA MERCATO

DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA E DELL'INFORMATICA

... un'occasione per visitare l'amerino...
30-31 Maggio 1992

CAMPO SPORTIVO - VIALE DEI GIARDINI

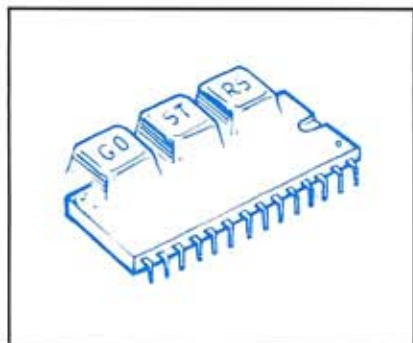
SEGRETERIA: AZIENDA DI PROMOZIONE TURISTICA

DELL'AMERINO - VIA ORVIETO 1 - Tel. 0744/981453 - Fax 0744/981566



PROGRAMMA SATELLITI per TOSHIBA HX-22

di Emilio Focosi, I5EFO



Affinché sia possibile utilizzare al meglio il computer ottenuto sottoscrivendo l'abbonamento speciale a questa rivista, questa volta presento un programma facile da copiare, ma utilissimo a chi si dedica ai satelliti, anche per la sola ricezione (ad esempio di mappe meteo), per conoscere la posizione minuto per minuto di AZIMUT ed ALTEZZA, necessari per un corretto puntamento delle antenne.

Il programma, visibile alla fig. 1, nel caso specifico è stato redatto per il satellite DOVE-17, e fornisce la posizione dello stesso, ad ogni minuto, dal 1/1/91 al 30/6/92. In esso ho introdotto, dalla linea 270 alla linea 340, i dati orbitali aggiornati all'8 ottobre 1991, corrispondente al 281-esimo giorno del 1991, cioè al valore di T della linea 260. Questi valori li ho rilevati dalla fig. 2, che riporta i dati kepleriani di un certo numero di satelliti usati dai radioappassionati, e da me prelevata via packet da un BBS della mia zona.

Questi dati vengono periodicamente aggiornati, pubblicati

```

10 REM      "*****"
20 REM      "***** SATELLITI *****"
30 REM      "* DI EMILIO FOCOSI *"
40 REM      "***** I5EFO *****"
50 REM      " PER TOSHIBA HX-22 "
60 REM      "*****"
70 PRINTCHR$(&HC):INPUT"ORA INIZIO (0-24)";UX
80 INPUT"ORA FINE (0-24)";UY
85 YS=60*UX:UX=UX+1:YI=60*UY:UY=UY+1
90 M$="00LONONONONONOOOMO":PRINTCHR$(&HC)
100 INPUT"MESE/GIORNO (MM/GG)";D$
110 M=VAL(D$):DY=VAL(MID$(D$,4))
120 NA=M:IF M>12 THEN NA=M-12
130 NZ=NW:IF M>12 THEN NZ=NW+1
190 IF M>18 OR LEN(D$)<>5 THEN 80
200 FOR I=1 TO M
210 DY=DY+ASC(MID$(M$,I))-48:NEXT I
230 P=6.283185308#:V=360/P
250 PRINT"ORBITA  ORA  AZIMUT  ELEV  DISTANZA"
260 T=281.21781#      :REM EPOCH DO-17 (1991)
270 I=98.67           :REM INCL  DO-17
280 R=.46             :REM RAAN  DO-17
290 E=1.1E-03         :REM ECCY  DO-17
300 W=191.73          :REM ARGP  DO-17
310 U=168.37          :REM MA    DO-17
320 M=14.29464#       :REM MM    DO-17
330 G=8E-06           :REM DECY  DO-17
340 O=8914            :REM REVN  DO-17
350 L=43.87           :REM LATITUDE I5EFO
355 N=10.63           :REM LONGITUDE I5EFO
360 I=I/V:R=R/V:W=W/V:U=U/V:M=M*P:G=G*P
370 L=L/V:N=N/V:A=42220!/(M/P)^(2/3)
380 SL=SIN(L):CL=COS(L):SN=SIN(N)
390 CN=COS(N):SI=SIN(I):CI=COS(I)
400 FOR H=YS TO YI:L=DY-T+H/1440
420 D=L/6*G/M:F=U+M*L*(1+3*D):N=A*(1-4*D)
440 Q=F:B=66063.17#*M/(A*(1-E*E))^2*(1+7*D)
450 S=SIN(Q):C=COS(Q)
460 D=(Q-F-E*S)/(1-E*C):Q=Q-D
470 IF ABS(D)>1E-04 THEN 450
480 J=N*(C-E):K=N*S*SQR(1-E*E)
490 Q=W+L*B*(5*CI*CI-1)/2
500 S=SIN(Q):C=COS(Q):X=J*C-K*S
510 Y=J*S+K*C:K=CI*Y
520 Q=-1.72541+R-6.300388#*(L+T)-CI*L*B
530 S=SIN(Q):C=COS(Q)
540 Z=Y*SI-6342.7384#*SL

```

Fig. 1


```

550 Y=X*S+K*C-6385.4853#*CL*SN
560 X=X*C-K*S-6385.4853#*CL*CN:Q=X*SN-Y*CN
580 N=X*SL*CN+Y*SL*SN-Z*CL
590 D=V*ATN(Q/N)-180*(N>0):D=D-360*(D<0)
610 Q=V*ATN((X*CL*CN+Y*CL*SN+Z*SL)/SQR(Q*Q+N*N))
620 IF Q<-5 THEN 670
630 OP=O+INT(F/P):DI=INT(D+.5):QI=INT(Q+.5)
640 SQ=SQR(X*X+Y*Y+Z*Z):SR=INT(SQ+.5)
650 PRINTOP;STR$(INT(H/60)*.4+(H/60)*.6);
660 PRINTSPC(2);DI;SPC(3);QI;SPC(3);SR
670 NEXT H:END

```

su riviste specializzate ed anche immessi sulla rete packet radioamatoriale. È bene introdurre nel programma valori i più aggiornati possibile, ma per alcuni mesi essi danno risultati sufficientemente attendibili. Il programma pubblicato è stato limitato ad una validità di 18 mesi, per avere modo di utilizzarlo an-

```

2:IW5CMM-8 BBS (!,>,,=,A,B,C,Cw,D,F,G,H,I,J,K,L,N,O,R,S,T,U,V,W,X,Y,YI,?) >
Msg Nr. 4364 Tipo: B Stato: F Per: SATELL @EU Da: IV3TKI
Data : 25-Ott 19:11
Soggetto : KEPLER-292 (Uosat type)

```

Fig. 2

Path: !IW5AVM! I5APM! IK0PED! IW5BQT! I5XYU! IK3BLZ! I3XTY! IV3AVQ!

ATTENZIONE: Per il caricamento automatico con SATMENU, cancellare i dati corrispondenti ai Satelliti meno interessanti, e/o formare piu' files con un numero MASSIMO di 20 Satelliti.

```

=====
NAME      EPOCH      INCL  RAAN  ECCY  ARGP  MA  MM      DECY  REVN
=====
#AO-10    91286.21693    25.95 119.90 0.6064 284.18 18.83 2.05882 -2.8E-7 3467
#UO-11    91285.59077    97.89 326.09 0.0012 151.43 208.76 14.67499 +2.5E-5 40666
#RS-10/11 91290.85018    82.93 328.22 0.0011 199.46 160.62 13.72222 +1.8E-6 21641
#AO-13    91272.93675    56.66 69.24 0.7241 265.94 16.52 2.09708 -1.8E-6 2522
#FO-20    91267.86857    99.04 231.16 0.0541 75.66 290.40 12.83189 +3.1E-7 7634
#AO-21    91275.18986    82.95 154.58 0.0035 323.60 36.27 13.74414 +1.5E-6 3372
<Enter>continua <A>annulla >
#RS-12/13 91282.75866    82.92 19.16 0.0029 323.31 36.60 13.73930 +1.5E-6 3387
#UO-14    91282.68630    98.66 1.44 0.0011 189.34 170.76 14.29290 +7.8E-6 8934
#AO-16    91287.47485    98.66 6.61 0.0011 171.54 188.59 14.29376 +7.0E-6 9003
#DO-17    91281.21781    98.67 0.46 0.0011 191.73 168.37 14.29464 +8.0E-6 8914
#WO-18    91282.72490    98.67 2.01 0.0011 187.36 172.74 14.29495 +7.1E-6 8936
#LO-19    91282.69312    98.67 2.05 0.0012 187.35 172.75 14.29574 +7.1E-6 8936
#UO-22    91288.16306    98.53 1.15 0.0008 326.20 33.87 14.36226 +9.3E-6 1293
#NOAA-9   91289.49914    99.17 305.93 0.0016 84.55 275.75 14.13149 +5.4E-6 35265
#NOAA-10  91289.52222    98.56 310.62 0.0012 296.98 63.01 14.24324 +6.7E-6 26382
#MET-2/17 91283.08462    82.54 328.93 0.0018 57.90 302.39 13.84545 +3.0E-6 18658
#MET-3/2  91290.49511    82.54 292.66 0.0017 171.57 188.57 13.16933 +5.1E-7 15509
#NOAA-11  91291.12905    99.05 246.91 0.0012 355.15 4.96 14.12340 +9.3E-6 15782
#MET-2/18 91282.81972    82.52 206.24 0.0015 94.97 265.32 13.84181 +2.6E-6 13191
#MET-3/3  91282.90859    82.55 239.61 0.0015 213.53 146.49 13.15963 +4.3E-7 9404
#MET-2/19 91283.00224    82.55 267.74 0.0017 25.27 334.93 13.84016 +1.1E-6 6488
#FY-1/2   91283.90261    98.93 315.03 0.0015 210.09 149.94 14.01153 -2.0E-8 5641
#MET-2/20 91282.85577    82.52 206.67 0.0013 285.29 74.69 13.83393 +2.8E-6 5206
#MET-3/4  91289.06060    82.55 139.17 0.0018 110.51 249.81 13.16689 +4.3E-7 2302
#NOAA-12  91289.48968    98.73 317.52 0.0013 173.16 186.97 14.21627 +8.1E-6 2199
<Enter>continua <A>annulla >
#MET-3/5  91290.89308    82.55 84.10 0.0014 106.96 253.30 13.16787 +3.7E-6 836
#MIR      91291.24269    51.60 29.52 0.0004 345.73 14.36 15.56136 +3.8E-4 32435
#HUBBLE   91287.65435    28.47 37.57 0.0006 113.24 246.88 14.88980 +5.7E-5 8013
#GRO      91289.25825    28.47 333.85 0.0008 299.67 60.31 15.44697 +2.4E-4 2991
#SARA     91290.20667    98.53 3.12 0.0005 328.24 31.85 14.36098 +3.7E-5 1322
#UARS     91284.00181    56.98 126.89 0.0005 98.19 261.98 14.96588 +3.8E-5 420
=====

```

73 DE IV3TKI

----- Fine del messaggio 4364 di IV3TKI -----

che nei primi mesi dell'anno successivo a quello dei dati orbitali introdotti, considerando che il calcolo e la diffusione fra gli OM dei valori aggiornati richiede qualche mese.

Purtroppo ho preparato questo articolo a fine anno 1991, per cui la validità del programma scade nel mese di giugno 1992. Nei primi sei mesi del 1992, quando il programma chiede di introdurre il mese (MM), si deve introdurre il numero 13 per il gennaio 1992, il numero 14 per il febbraio 1992 e così via fino al numero 18 per il giugno 1992. Un esempio di elaborazione, riferita al 26 ottobre 1991, è visibile nella fig. 3. Ma non preoccupatevi per la scadenza che ora ho citata, perché questo programma è aggiornabile di anno in anno con estrema facilità.

Infatti è sufficiente introdurre dalla linea 260 alla linea 340 i valori che riuscirete a reperire per il 1992, riconoscibili dal fatto che, alla colonna 2 (EPOCH) della fig. 2, il numero indicato an-

Fig. 3

EFFEMERIDI DOVE-17 DEL 26/10/1991

ORBITA	TIME	AZIM	EL	RANGE
9180	20.11	125	-4	3787
9180	20.12	121	-1	3434
9180	20.13	117	2	3093
9180	20.14	112	5	2771
9180	20.15	105	9	2475
9180	20.16	97	12	2219
9180	20.17	86	15	2018
9180	20.18	73	18	1893
9180	20.19	58	18	1858
9180	20.2	44	17	1918
9180	20.21	31	15	2067
9180	20.22	21	11	2285
9180	20.23	13	8	2554
9180	20.24	7	4	2859
9180	20.25	2	1	3189
9180	20.26	358	-2	3536
9180	20.27	355	-5	3894
9181	21.49	171	-5	3821
9181	21.5	172	-1	3422
9181	21.51	173	2	3024
9181	21.52	174	7	2627
9181	21.53	176	12	2236
9181	21.54	178	18	1855
9181	21.55	182	27	1494
9181	21.56	189	39	1174
9181	21.57	203	56	941
9181	21.58	267	66	867
9181	21.59	314	52	989
9181	22	329	36	1251
9181	22.01	335	25	1584
9181	22.02	338	17	1951
9181	22.03	341	11	2335
9181	22.04	342	6	2727
9181	22.05	344	2	3123
9181	22.06	345	-2	3521
9182	23.32	225	-3	3624
9182	23.33	230	-1	3355
9182	23.34	237	2	3112
9182	23.35	244	4	2904
9182	23.36	252	6	2740
9182	23.37	262	7	2628
9182	23.38	272	7	2576
9182	23.39	282	7	2586
9182	23.4	291	7	2659
9182	23.41	301	5	2788
9182	23.42	309	3	2966
9182	23.43	316	1	3184
9182	23.44	322	-1	3434
9182	23.45	327	-3	3707

READY.



HAM CENTER
di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.66.52
40044 BORGONOVIO DI PONTEDUCIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

FILTRI E MIXER

Filtri 455 kHz
Risunatori ceramici
Filtri 10,7 MHz
Mixer passivi «mini-circuits»
Mixer attivi «motorola»



HAM CENTER

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

ziché avere come prime due cifre il 91 avrà invece il 92 (che indica appunto l'anno di validità dei dati kepleriani, mentre il numero che rimane togliendo le prime due cifre indica il giorno, e frazione di giorno, progressivo a partire dal 1 gennaio dell'anno considerato).

A questo punto è necessario modificare il valore introdotto alla variabile T della linea 260 con il nuovo valore di EPOCH, tralasciando le prime due cifre che indicano l'anno, quindi occorre modificare anche tutti gli altri dati relativi al satellite considerato fino alla linea 340.

Un altro aggiornamento che andrà fatto, se necessario, è quello della linea 90, dove la matrice M\$ riporta, fra virgolette, come prima lettera uno zero, e poi alcune lettere O, L, N ed M che stanno ad indicare, per ciascun mese a partire da gennaio dell'anno considerato fino al maggio dell'anno successivo, il numero dei giorni di ciascuno di detti mesi, ed in particolare O=31, L=28, N=30 ed M=29. Tali lettere non cambiano mai ad eccezione di quella relativa al mese di febbraio che può essere L se detto mese ha 28 giorni od M se ne ha 29 (negli anni bisestili). Infatti nel programma della fig. 1 si vede che un febbraio è indicato con una L (quello del 1991 con 28 giorni) ed uno con una M (quello del 1992 con 29 giorni).

Quindi, dopo aver introdotto i dati orbitali del 1991, dalla linea 260 alla linea 340, è necessario modificare la stringa M\$ della linea 90 sostituendo la L con una M (febbraio 1992 di 29 giorni) e la M con una L (febbraio 1993 di 28 giorni).

Con questi dati così aggiornati, per introdurre il mese di gennaio 1992 quando richiesto dal programma, non si deve digitare il 13, come detto all'inizio, ma occorre il numero 1; il 13 si digiterà ora per il gennaio 1993.

Con queste semplici modifiche, il programma è continuamente aggiornabile di anno in anno. Se vogliamo inoltre avere

una precisione di calcolo maggiore, è necessario sostituire i valori della latitudine e della longitudine indicati alle linee 350 e 355 (in grandi sessagesimali e centesimi di grado), che è quella relativa al mio QTH, con quella corrispondente alla vostra stazione radio.

Io penso che il traffico radioamatoriale via satellite abbia subito negli scorsi decenni uno sviluppo ridotto anche a causa delle difficoltà di puntamento dei satelliti (purtroppo oggetti a noi invisibili) e credo anche che avere a disposizione un modo semplice per conoscerne la posizione sia di grande incentivo per questo tipo di traffico.

L'unica fatica richiesta è quella di reperire i dati orbitali più aggiornati possibile, ma se ci accontentiamo di una certa approssimazione possiamo aggiornarli un po' anche da noi stessi. È sufficiente infatti dedicarsi all'ascolto del beacon del satellite e se notate rispetto ai risultati che fornisce il programma, una apparizione sopra l'orizzonte (altezza zero) in anticipo od in ritardo di qualche minuto, modificato, come vi dirò, il valore di T alla linea 260 (EPOCH).

Se notate, ad esempio, un ritardo nell'apparizione del segnale di 5 minuti, dividete 5 per 1440 ed il risultato sommatelo al valore di T della linea 260. Se invece notate un anticipo nell'apparizione del segnale, dividete il numero dei minuti di anticipo per 1440 (che è il numero di minuti primi di un giorno) ed il risultato sottraetelo al valore di T alla linea 260. Anche se il sistema che ho suggerito non è proprio ortodosso, questo metodo può sopperire sufficientemente alla mancanza momentanea di dati orbitali aggiornati.

Poiché le fonti di approvvigionamento dei dati orbitali possono essere diverse, riporto per esteso il significato delle abbreviazioni nella fig. 2 e dalla linea 260 alla linea 340 del programma:

EPOCH = epoch time; INCL = inclination; RAAN = RA of node;

ECCY = eccentricity; ARGP = Arg. of perigee; MA = Mean anomaly; MM = Mean motion; DECY = Decay rate; REVN = Epoch revolution

Bibliografia:

- Focosi E. - ISEFO: QSO satellite 21 e 28 MHz - Radiokit 6/88 pag. 24
Miceli M. - I4SN: Satelliti attivi - Radio Rivista 6/91 pag. 98
Miceli M. - I4SN: RS 14 - Radio Rivista 7/91 pag. 49
Parisio R. - IW2BSF: Meteosat 2 - Radio Rivista 9/91 pag. 44
Magagnoli A.: Modo A - Radio Rivista 9/91 pag. 41-43
Parisio R. - IW2BSF: Oscar 22 - Radio Rivista 10/91 pagg. 41-42
Parisio R. - IW2BSF: Satelliti per OM - Radio Rivista 11/91 pag. 83-84



FOSCHINI AUGUSTO

Laboratorio Ottico - Elettronico

Via Polese, 44/A - Tel. 251395

40122 BOLOGNA



Geiger counter della Frieseké e Hoepfner GMBH in dotazione alle forze armate tedesche. Transistorizzato da 0,5 mR/h a 1 R/h. Misura radiazione beta e gamma. Completo di batterie ricaricabili, 2 sonde di ricambio, auricolare, astuccio in pelle, estensore per sonda, il tutto contenuto in valigetta di legno.

Corredato di manuale tecnico con schema, controllato e funzionante, per il solo mese di Marzo 92 a sole **L. 220.000** anziché L. 250.000 (IVA compresa).

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: KAN-TRONICS, 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 Primitivo, 162 - Tel. 02/4150276-415876
1224M Bruno - 1230U Garbano

LA RADIO IN GRIGIO-VERDE

di Mario Galasso e Mario Gaticci

*è storia, è tecnica,
è finalmente surplus italiano.*

I due autori, appassionati cultori di telecomunicazioni e militare, hanno portato avanti per lungo tempo una ricerca in profondità su quella che è stata l'organizzazione e la dotazione delle radiotrasmissioni nell'esercito italiano per il lungo periodo a cavallo della seconda guerra mondiale, raccogliendo un ricco patrimonio di notizie storiche, dati tecnici e preziosa documentazione fotografica.

Questo libro raccoglie i frutti del loro lavoro, venendo a costituire un prezioso documento per chi è interessato a questo argomento sia per semplice interesse collezionistico, sia per approfondimento delle proprie conoscenze storiche, sia (fosse anche solamente) per riordinare i propri ricordi di vita vissuta.



**DISPONIBILE DA
FINE APRILE**

224 pagine
L. 18.000

**C&C
Edizioni
Radioelettroniche**
Via Naviglio 37/2
48018 Faenza
Tel. 0546/22112

COLLANA DEI VOLUMI DELL'ELETTRONICA

SCONTO 20% AGLI ABBONATI

MONDO SENZA FILI di Gino Montefinale

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

GUGLIELMO MARCONI di Pietro Poli

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

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

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

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

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

Ampla documentazione illustrativa per la miglior realizzazione pratica dei vari tipi di antenne per 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 Nerio Neri

I circuiti elettrici ed i circuiti elettronici

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

L'ABC DELLE ANTENNE di Nerio Neri

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

I TRASDUTTORI di G. Sinigaglia

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

RADIO INTERFERENZE a c. di Nerio Neri

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

ELEMENTI DI TECNICA RADIO ASTRONOMICA di Gianfranco Sinigaglia

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

GLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI di L. Colacicco

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

MANUALE DEGLI ALIMENTATORI di Luigi Colacicco

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

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 e relative istruzioni di montaggio e collaudo. Tutti gli articoli sono stati pubblicati mensilmente su Radiokit Elettronica da novembre 1987 a giugno 1988. 160 pagine. L. 10.000

TUTTO KIT VOLUME VI

da luglio 1988 ad aprile 1989. L. 10.000

TUTTO KIT VOLUME VII

da maggio 1989 a febbraio 1990. L. 10.000

TUTTO KIT VOLUME VIII

da febbraio 1990 a dicembre 1990. L. 10.000

RKE COMPENDIUM

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

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO - SPESE Fisse DI SPEDIZIONE L. 5.000

C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE

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

EASY RADIO: un semplice ed efficiente PREAMPLIFICATORE RF

di Fabio Veronese

Il primo ricevitore di chi muove i primi passi nell'ambito delle costruzioni radioelettroniche è, di solito, un apparecchio in Onde Medie. Farlo funzionare a dovere, per chi è alle primissime armi, non sempre è facile: e quando le cose cominciano a girare per il verso giusto, le stazioni ricevibili si captano tutte, non troppo sovrapposte tra loro e, magari, si è riusciti a ottenere l'ascolto in altoparlante, capita anche che a quella prima radio ci si affezioni, e si decida di non smontarla più. Io, per esempio, possiedo ancora la versione definitiva della mia prima radio in OM, che cominciai a costruire, ragazzino, all'inizio del 1973 ma che raggiunse quello che allora, per me, rappresentava l'optimum soltanto nell'estate '74. Subito dopo, però, cominciai a pensare di costruire una radio a Onde Corte e, prima di ottenere un risultato apprezzabile, dovevano trascorrere altri 3 anni...

Proprio per evitare una simile radio-odissea a chi transiti adesso per quello stadio evolutivo, ho pensato di sfruttare la grande versatilità della b.u.m. per realizzare un semplicissimo ricevitore in grado di coprire più o meno tutte le Onde Corte senza problemi di troppe bobine da avvolgere o di difficile messa a punto. Per la gioia dei più esperti, i tre moduli che lo compongono sono del tutto indipendenti, e perciò potranno tornare utili anche se non si intende costruire l'intero ricevitore.

Un unico transistor, nessuna taratura da effettuare, un guadagno di tutto rispetto lungo quasi tutto lo spettro RF: l'ideale per "allungare le orecchie" ai ricevitori più semplici o un po' anziani.

La progettazione di un buon preamplificatore d'antenna è molto meno semplice di quanto potrebbe apparire a prima vista: capita spesso, infatti, dopo aver costruito un circuito di questo tipo, di rendersi conto che, in pratica, è inutilizzabile perché le condizioni di ricezione risultano, in pratica, peggiori di quanto non fossero prima del suo inserimento. I motivi di ciò sono diver-

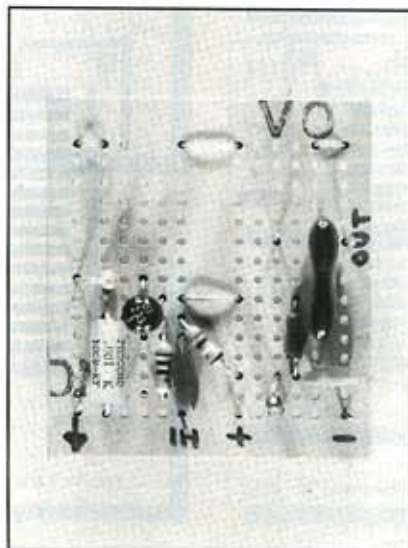
si, e tutti molto significativi: il preamplificatore deve infatti adattarsi, con la propria impedenza d'ingresso, a quella di discesa dell'antenna, e con quella d'uscita al valore presentato all'ingresso del ricevitore. Se così non è, e i disadattamenti sono vistosi, il preamplificatore può solo recare danno. Inoltre, il pre deve produrre il minor rumore possibile, e amplificare men che si possa quello che gli perviene dall'antenna. In caso contrario, il segnale d'uscita, benché amplificato, verrà sommerso da un oceano di rumore che... è stato amplificato ancor più di lui.

Anche l'entità del guadagno disponibile gioca un suo ruolo; se il pre guadagna troppo, e tanto il ricevitore che l'antenna sono efficienti, si possono avere fenomeni di saturazione e d'intermodulazione da parte dei segnali più forti, che finiscono per essere ricevuti dove non dovrebbero.

Un ricevitore commerciale, ottimo sotto molti aspetti ma un po' delicato in questo senso è il Kenwood R-1000, oggi fuori commercio ma ancora molto diffuso presso gli hobbisti.

Morale della favola: dei preamplificatori d'antenna sarebbe meglio farne a meno... quando si può. E quando non si può, sceglierli almeno bene.

Il preamplificatore che viene proposto in queste pagine, pur essendo di tipo aperiodico (cioè privo di circuiti accordati tanto all'ingresso che all'uscita, que-



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

R1 = 5,6 k Ω
R2 = 39 k Ω
R3 = 4,7 k Ω
R4 = 1 k Ω
R5 = 100 Ω

C1 = 1 nF, ceramico o mica
C2 = 22 nF, ceramico
C3 = 1 nF, ceramico o mica
C4 = 10 nF, ceramico
Q1 = BF 233 o equivalenti

sto per non creare problemi di taratura e far sì che il circuito fosse utilizzabile su tutte le gamme radio senza modifiche), è di quelli tranquilli, e può essere utilizzato con vantaggio tutte le volte che l'antenna e/o il ricevitore non "tirino" a sufficienza. Con i vecchi ricevitori militari, per esempio, con le antenne un po' asfittiche che spesso si è costretti ad allestire in città, o per dare una marcia in più all'immane ricevitorino in reazione. Inutile farsi illusioni, diciamo chiaramente, se già si opera con un'antenna a regola d'arte e un ricevitore con valori di sensibilità dell'ordine del microvolt: in questi casi occorre un pre a bassissimo rumore, e di tipo sintonizzabile.

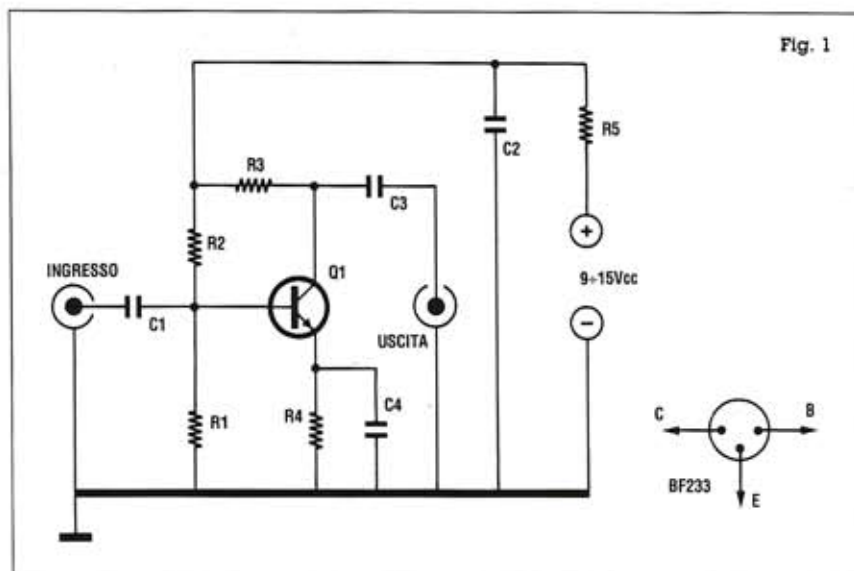


Fig. 1

Funziona così

Il semplice schema elettrico del preamplificatore d'antenna è riprodotto in **fig. 1**.

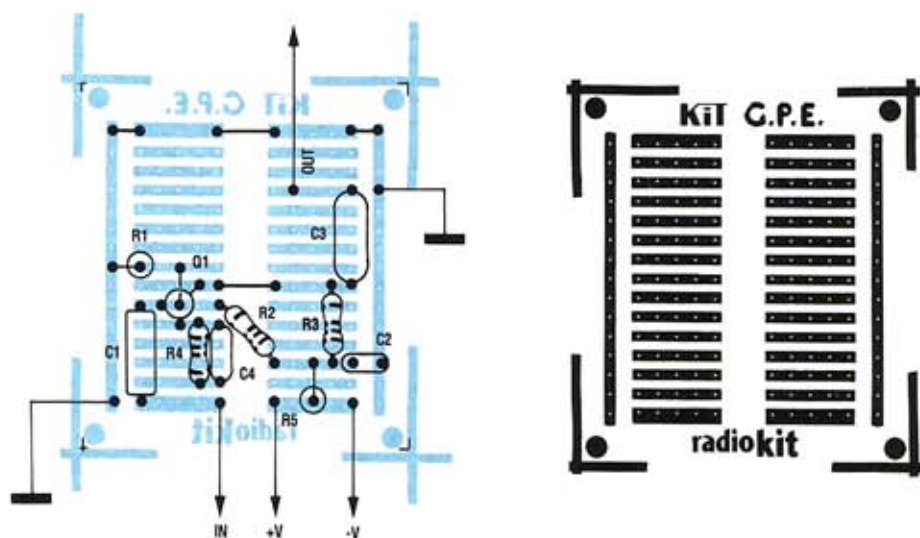
Si tratta, come si vede, di un comunissimo stadio a emettitore comune equipaggiato con un altrettanto comune transistor, di un tipo largamente impiegato negli stadi a media frequenza dei ricevitori commerciali.

Il segnale d'antenna perviene alla base del transistor mediante il condensatore d'accoppiamento C1; il resistore R1 provvede alla polarizzazione della stessa. Il resistore di controreazione

che si trova di solito tra base e collettore è stato qui suddiviso in una specie di partitore formato da R2 e R3; quest'ultimo funge anche da carico per il transistor Q1, nonché da blocco per la RF presente sul collettore. Da questo elettrodo si prelevano, attraverso C3, i segnali amplificati da avviare al ricevitore.

L'emettitore, che per la RF è a massa in virtù della presenza di CV4, per la CC è polarizzato da R4, il cui valore è stato scelto un po' più elevato del solito, onde ottenere una maggiore stabilità dell'insieme. Il condensatore di fuga C2, insieme a R5, provvede

Fig. 2



de al disaccoppiamento dell'alimentazione, che può variare tra 9 e 15 volt circa.

In pratica

Il piano di montaggio del preamplificatore d'antenna su una b.u.m. è riprodotto in **fig. 2**.

Non è molto critico, tuttavia è consigliabile non apportare grosse varianti, specie se non si è pratici di montaggi radio. Sarebbe meglio non sostituire Q1, un BF233, se non con equivalenti diretti: qui, il solito "general purpose" può non dare buoni risultati.

La basetta montata dovrebbe essere inserita in un contenitore metallico collegato alla massa del circuito; i collegamenti d'ingresso e d'uscita si otterranno mediante due connettori BNC applicati al pannello. Per quanto riguarda l'alimentazione, il negativo potrà far capo a una paglietta collegata al metallo del contenitore, mentre il posi-

vo verrà somministrato attraverso un condensatore passante da 1000 pF applicato su quest'ultimo. Senza queste precauzioni, è possibile che il preamplificatore introduca disturbi, specie se si abita in città, dove, purtroppo, anche lo spettro elettromagnetico è inquinato da fortissimi segnali di ogni genere, frequenza e origine.

Il preamplificatore, che non richiede tarature, dovrà funzionare non appena lo si colleghi tra ricevitore e antenna, e lo si alimenti. Le prove dovrebbero essere condotte con segnali deboli, che non risentano dell'effetto di livellamento introdotto dal controllo automatico di guadagno del ricevitore, e che sono poi quelli che effettivamente necessitano di un'amplificazione.



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 846632
40044 BOLOGNA (BOLOGNA) 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!!!**

R.E.M.
ELETRONICA snc

Via delle Fabbriche, 42r - 16158 Genova

Tel. 010 639.412 r.a. - Fax 010 639.355

RICEZIONE SATELLITI METEOROLOGICI METEOSAT GOES GMS NOAA METEOR FENGYUN OKEAN

ANTENNE, PREAMPLIFICATORI, RICEVITORI, CARD ACQUISIZIONE

PROF. SAT V 3

Interfaccia + software gestione satelliti geostazionari e polari. Gestione in alta risoluzione di tutti i satelliti meteo: METEOSAT, NOAA, METEOR, FENGYUN, ecc., 256 livelli di acquisizione, fino a 256 colori contemporaneamente in 10 palette modificabili con computer AT, 286, 386, IBM o compatibili con box standard. Grafica SVGA (640x480x256 800x600x256 1024x768x256), VGA (320x200x256 640x480x16 640x400x256). Animazione nubi fino a 100 immagini. Salvataggi automatici ad orari prefissati. Non occorrono interfacce supplementari per sincronizzare i satelliti russi.

PROF. SAT V 4.0

Caratteristiche tipo V 3, ma con rilevazione della temperatura a terra sui polari con risoluzione di 1°C. Grigliatura automatica foto: latitudine, longitudine (per poter stabilire in ogni momento quale sia la zona fotografata) ed elaborazione 3D delle nubi (l'effetto è veramente suggestivo). Il sistema, salva file di circa 2,5 Mb, per ogni passaggio dei satelliti polari (15 min.). Queste, alcune delle caratteristiche di questo nuovo sistema.

PROSCAN RECEIVER

Ricevitore professionale quarzato 8 canali a scansione automatica, dalle caratteristiche eccezionali. Frequenze quarzate: 137300-137400-137500-137620-137800-137850. Riceve tutti i satelliti polari e possiede due zoccoli per le future espansioni.

HRPT card + software

Acquisizione e software per la gestione dei dati digitali. Salva tutti i 5 canali HRPT in un file di 60 Mb (con fast Hard disk 18 ms), (1 canale con Hard disk 40 ms). PC AT, 286, 386 - consigliata scheda SVGA. Una scala immagini mostra la zona da ricercare.

HRPT Receiver

Ricevitore 6 canali di cui 5 quarzati per ricezione dati digitali. Ingresso banda 1700 MHz, uscita dati per scheda acquisizione (necessità di preamplificatore in ingresso opzionale).

Sistemi completi ricezione APT WEFAX, HRPT.

Una cosa di tanti anni fa...

di Ernesto Viganò I2BEV

Questa è successa proprio a me. Mi trovavo nella casa «non-nerna» (se paterna è quella del padre, quella del nonno si chiamerà così, mi pare) da dove nel lontano 1932 ho fatto il 1° QSO con un inglese, terminato con un febbrone da emozione che mia madre, incomprensiva come tutte le madri dei geni, ha giudicato come risultato di una indigestione di ciliege (era il mese di giugno), ed ho dovuto brindare al mio successo con l'olio di ricino allora usato in questi casi. A parte ciò, la casa è ad una sessantina di metri dalla chiesa, sulla piazza principale dell'allora paese.

Tutto è sempre andato liscio finché una ventina di anni fa ho saputo che il Parroco stava installando un amplificatore per far sgolare un po' meno il Coadiutore durante le prediche.

Mi sono subito preoccupato perché c'era il pericolo di interferenze da parte mia, ed ho offerto il mio sapere in merito, però respinto dall'elettricista che era incaricato della messa in opera di un G 225, 30 watt, usato anche da noi OM come ottimo modulatore (eravamo nell'era della A.M.), e due microfoni: uno sul pulpito e l'altro sull'altare.

Ho fatto un sacco di raccomandazioni, regolarmente non ascoltate ed il risultato è stata una serie di fischi ed urla belluine in quanto il nostro «tecnico» aveva messo gli altoparlanti sul pulpito a mezzo metro dal microfono. Mi hanno allora interpellato e con molta pazienza ho rimesso le cose a posto ed ho potuto controllare che non entravo assolutamente su nessuna gamma. La cosa più difficile è stata la spiegazione della diffe-

renza tra un filo a due capi ed un cavetto schermato, ma dopo una serie di ronzii tutto è stato OK. Senonché....

Una domenica mattina imperversavo sui 7 e 14 MHz, dato che la propagazione era ottima, era dalle 9 ora locale che facevo CQ e, dopo un intervallo di una decina di minuti, ho ripreso: erano le 10 e 1/2. Dopo qualche minuto sento una serie di furiose scampanellate alla porta. Scendo a vedere di cosa si tratta (c'era anche un vocio confuso) e mi trovo schierata davanti una piccola folla: il Maresciallo dei Carabinieri con due uomini, il Sindaco, il Capo dei Vigili con un aiutante, il Parroco che continuamente alzava le braccia al cielo non so se per implorare il Divino Perdono o per anatemi vari, il Messo comunale che si divertiva un mondo e rideva come un matto, dietro una dozzina di donnette scatenate lancianti impropri vari. Capisco che è successo qualcosa, ed una volta zittiti i presenti, il Maresciallo tuona che mi sequestra le apparecchiature e mi arresta denunciandomi per turbamento di pubblica cerimonia con l'aggravante che è religiosa. Il sindaco rincara la dose con una serie di «certe cose non si fanno!» ed il capo dei Vigili non dice niente ma mi guarda in cagnesco.

Rispondo che in casa mia senza un mandato di perquisizione non si entra, che ero perfettamente in regola con permesso M.P.T., e che se era successo qualcosa prima di accusarmi si doveva provare che ero stato io. Intanto dei trafelati ragazzini facevano la spola tra la porta della chiesa e casa mia urlando

con un perfetto accento brianzolo del nord: «Ze zent amò la musica!». Questo mi chiarisce le cose: era andato in tilt il temuto impianto e la colpa era ufficialmente mia. Rispondo che se sono lì non posso essere anche al TX, che sospendevo le chiamate e sarei andato a vedere cosa era successo.

Se ne sono andati lasciando però un carabiniere ed il vigile alla mia porta, forse per impedire a qualche onda ritardataria di uscire ancora. In chiesa si sentiva un ronzio tremendo di griglia aperta con sottofondo del 1° e 2° programma RAI più Svizzera Italiana e qualche segnale in C.W.

Raggiungo l'altare, dove era installato il G 225, commuto sull'altro microfono e tutto va a posto. Terminata la messa torno, sempre accompagnato dalle Autorità locali, per vedere cosa era accaduto. Semplice: un chierichetto aveva inciampato nel cavetto del microfono del pulpito e si era staccata la calza. Ho dimostrato che tutto tornava a posto se si ristabiliva il collegamento e la cosa è finita lì. Ma non del tutto. In realtà mi è stato detto che ad un certo punto della predica il Coadiutore commentando il Vangelo si è così espresso: «E alzate le mani con gesto benedicente, rivolto alla folla disse... (e qui un crack sonoro ed una voce potente ed arrangiolata) CQ quaranta, CQ quaranta», o meglio CGRU RQRUAGRANTARRRRR o qualcosa di simile che ha fatto sobbalzare i fedeli, con accompagnamento dei programmi RAI musicali.

Comunque anche dopo essere stato assolto con formula piena per non aver commesso il fatto, per un buon mese le donnette che mi incontravano in paese si toccavano col gomito dicendo «A l'è stu lì che l'ha disturbata la parola d'ul Zignour...» e si segnavano.

Ma è una cosa di tanti anni fa...

**IDEE PER
i TUOI HOBBIES**

TUTTO KIT

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

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

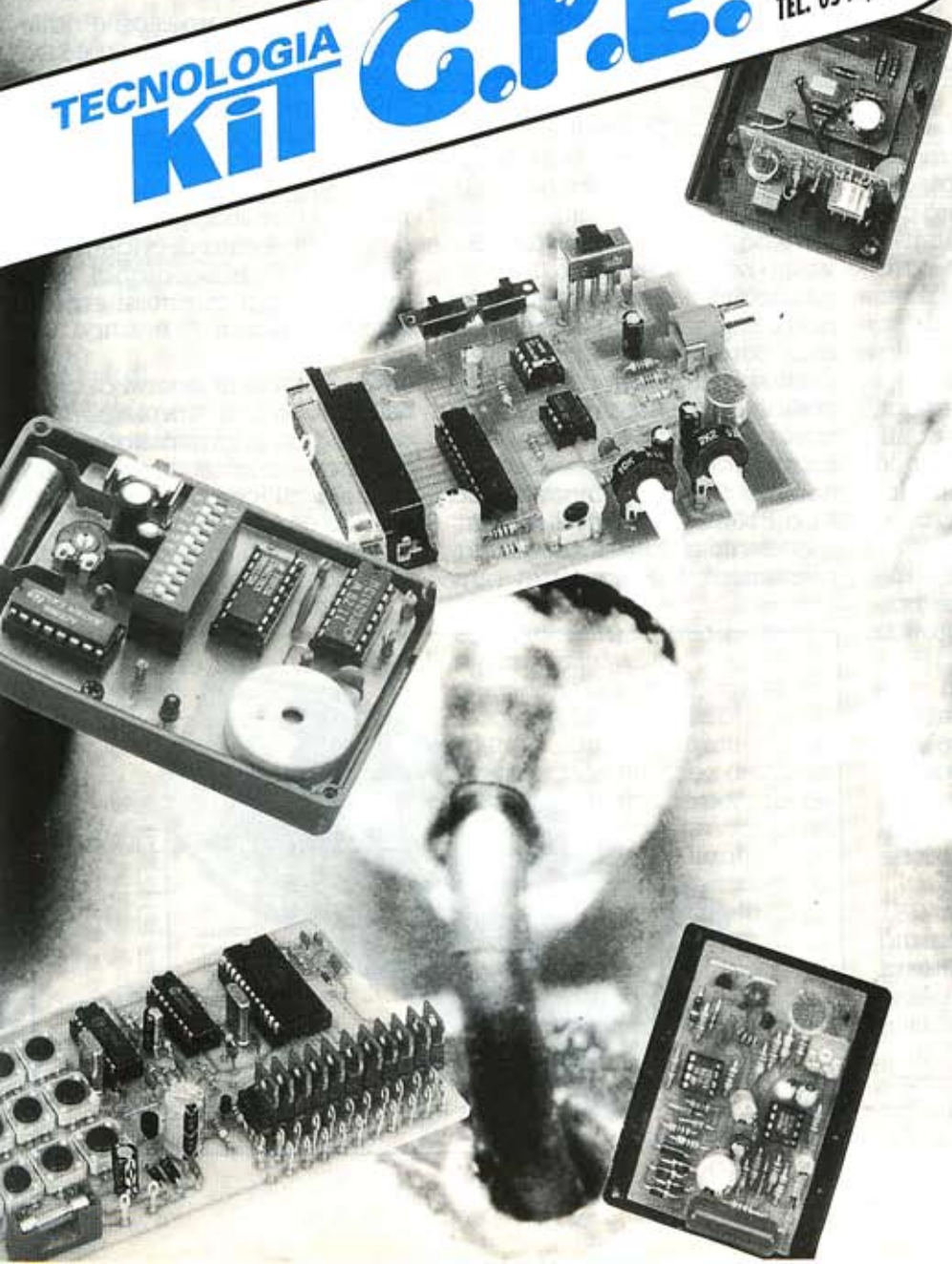
48100 RAVENNA
TEL. 0544/464059

SOMMARIO
N. 4 - '92

**MK 1925
TRASMETTITORE
CODIFICATO
A RAGGI
INFRAROSSI**

**MK 1930
RICEVITORE
CODIFICATO
A RAGGI
INFRAROSSI**

**MK 1895
RICEVITORE A
BANDA STRETTA
143-146.5 MHz F.M.**



MK 1925 TRASMETTITORE CODIFICATO A RAGGI INFRAROSSI

Nella massa di comandi a distanza, abbinati spesso ad intifurti per auto, che hanno invaso il mercato dell'elettronica in questi ultimi anni, quasi tutti sono generatori di onde radio; il trasmettitore che vi presentiamo quest'oggi è invece ad emissione di raggi infrarossi: altrettanto efficiente, ha la prerogativa di unire la sicurezza tipica dei codici a quella derivante da un limitato raggio d'azione.

Quello che vi andiamo a presentare è uno dei tanti progetti di telecomando "multiuso", che essendo stato studiato però con alcune particolari caratteristiche, pensiamo si adatti in particolare modo per essere usato in automobile.

Il kit è costituito essenzialmente da un trasmettitore a raggi infrarossi di piccole dimensioni, contenuto in un elegante contenitore in plexiglass trasparente da usare anche come portachiavi per le chiavi della vostra auto.

Il trasmettitore MK 1925 è alimentato con una comune batteria per macchina fotografica da 6V.

Il cuore del sistema è un integrato prodotto dalla Philips (TEA 5500) espressamente per telecomandi a raggi infrarossi, esso è usato sia nel trasmettitore, con funzione di encoder, che nel ricevitore MK 1930, con funzione di decodifica (decoder).

Questo dispositivo integrato fornisce elevata affidabilità ai più moderni sistemi di sicurezza grazie all'uso di sequenze codificate di bit (codici).

Il codice è dato dalla combinazione degli stati di 10 pins three-state (High, Low, Floa-

ting), per cui le possibili combinazioni generano $3^{10} - 2 = 59047$ codici diversi (due sono inutilizzabili), ma uno solo, quello fissato, sarà in grado di attivare il vostro ricevitore; sicuro, no?

In realtà il discorso dei codici non è così semplice, infatti il codice consiste di ben 24 bits; i primi quattro formano un primo codice di riconoscimento interno, le successive dieci coppie di bit sono determinate dalle connessioni dei pin di ingresso (da E1 a E10); inoltre il codice corrispondente, in fase di decodifica, presenterà il valore dei pins

(Low e Floating) invertiti rispetto a quelli settati in fase di trasmissione.

Ad esempio:

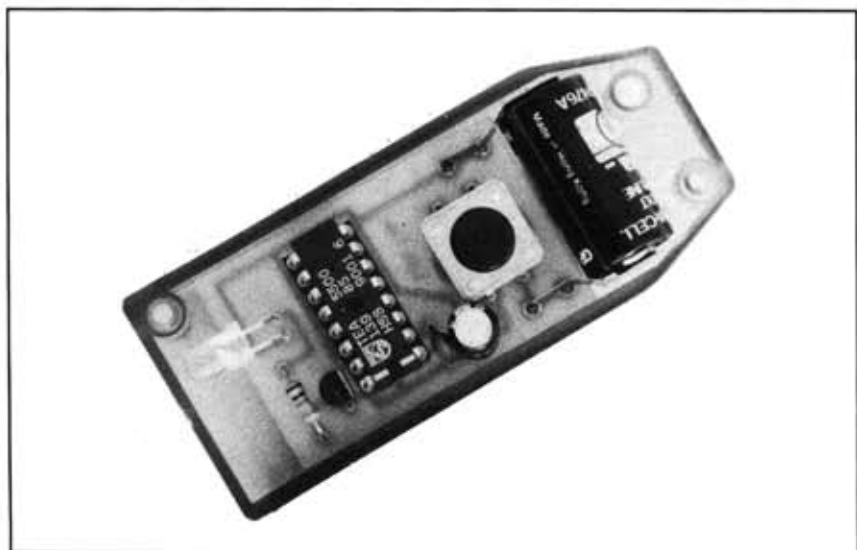
cod. E1=L E2=H E3=... E4=H --- E9=L E10=...
dec. E10=... E9=H E8=L E7=H --- E2=... E1=L

La temporizzazione di clock tipica dell'integrato TEA 5500, piuttosto complicata da descrivere, è stata sintetizzata nella figura 1.

Per essere settato come codificatore questo integrato necessita di tensione nominale positiva sull'ingresso dati, mentre entrambe le uscite saranno connesse ad un transistor pnp che aggraverà sul diodo ad emissione di infrarossi.

Esulando per un istante dalle caratteristiche tecniche del kit e volendo affrontare un discorso più ampio sull'effettiva utilità dei comandi a distanza, si finirà anche per affrontare il problema della sicurezza delle informazioni che viaggiano attorno a noi sotto forma di onde radio, emesse da radiocomandi, o di fasci di raggi infrarossi emessi da telecomandi.

Con i moderni sistemi di codifica/decodifica, implementati da integrati altamente affidabili che generano un elevatissimo numero di combinazioni, entrambe le metodologie di trasmissione dati sopra accennate sono da ritenersi sicure, c'è però



TIMING

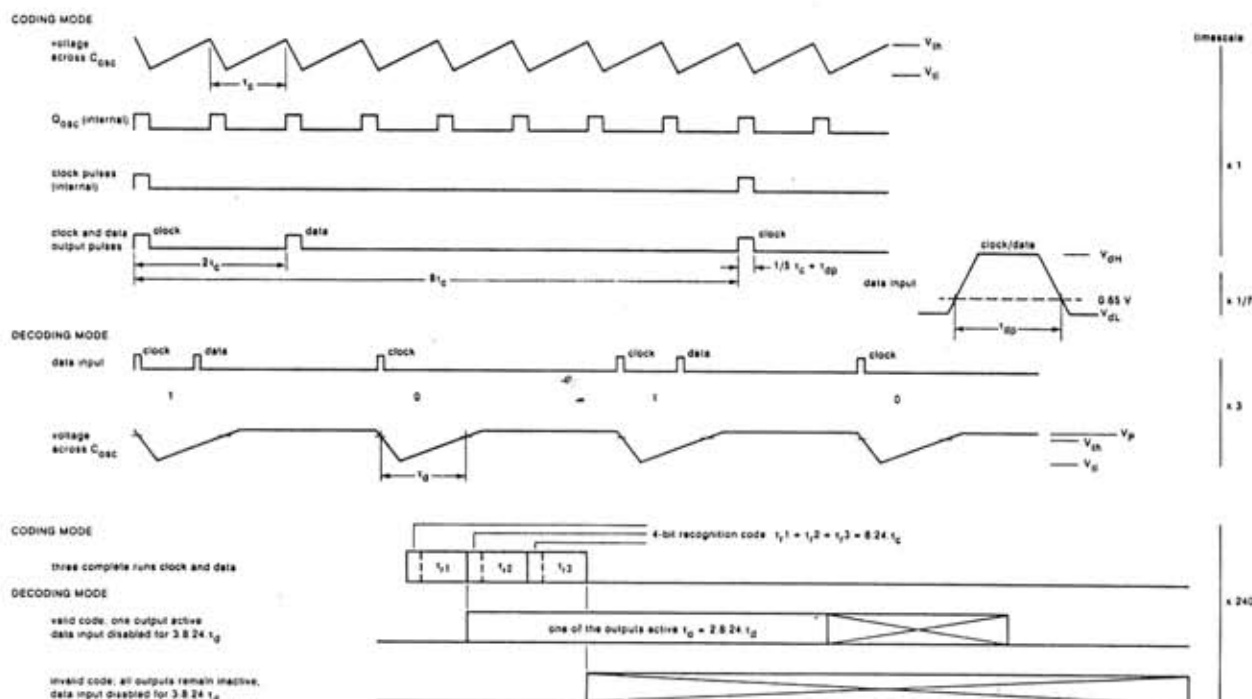


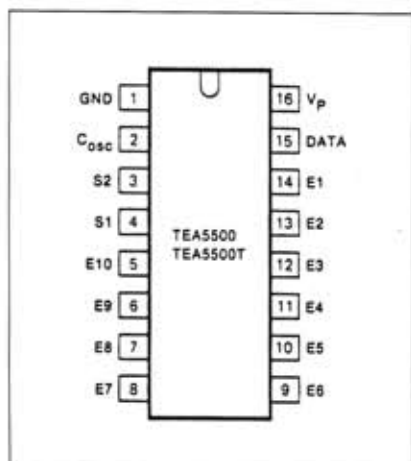
Fig. 1 - La figura illustra il grafico della temporizzazione di clock del circuito integrato TEA 5500.

per ognuna di esse una particolarità.

Se è vero che l'uso di onde radio permette la copertura di un'area molto ampia e agisce anche a grande distanza, è maggiormente probabile un effetto indesiderato di tale trasmissione dati.

Ad esempio un segnale via radio, seppur codificato, può

Fig. 2 - Piedinatura del circuito integrato TEA 5500.



azionare involontariamente un dispositivo che si trovi nelle vicinanze, azionabile anch'esso dallo stesso codice.

Ciò per dire come, trattandosi di un comando a distanza espressamente progettato per l'auto, il nostro MK 1925 adotta la trasmissione dati per mezzo di infrarossi; infatti è sufficiente la piccola portata fornita da questi per mezzo del diodo di emissione e rivelazione per inserire/disinserire dall'esterno dell'auto un automatismo, quale è un generico antifurto.

Per concludere, anche se il telecomando che vi abbiamo descritto è stato progettato per l'auto, ciò non toglie che possa essere impiegato anche per attivare antifurti da appartamento, cancelli elettrici, basculanti e saracinesche elettriche e in ogni altro caso in cui sia applicabile un attuatore telecomandabile ad un dispositivo elettrico (ricordando la piccola portata degli infrarossi, che limita il raggio d'azione).

Osservando il semplicissimo schema elettrico del trasmettitore a raggi infrarossi MK 1925,

raffigurato in fig. 3, risulta evidente che non vi è molto da dire per la spiegazione del suo funzionamento.

Il circuito integrato U1, svolge tutte le funzioni necessarie e per il suo funzionamento, necessita di un solo componente esterno: il condensatore C1, il quale determina la frequenza dell'oscillatore interno.

Come già accennato, il TEA 5500 svolge sia la funzione di codifica (encoder) e decodifica (decoder).

Nel trasmettitore esso è collegato in configurazione di codifica, infatti il pin 15 (DATA), è collegato direttamente al polo positivo di alimentazione ed i pins 3 - 4 (uscite S1 e S2) sono collegate insieme e pilotano direttamente la base del transistor T1 il quale a sua volta pilota il LED infrarosso DL1.

Il codice di trasmissione si imposta collegando gli specifici ingressi da E1 a E10 (pins 14-13-12-11-10-9-8-7-6-5) a massa (Low), oppure al positivo della tensione di alimentazione (High), oppure lasciandoli scollegati (∞).

Quando il TEA 5500 svolge la

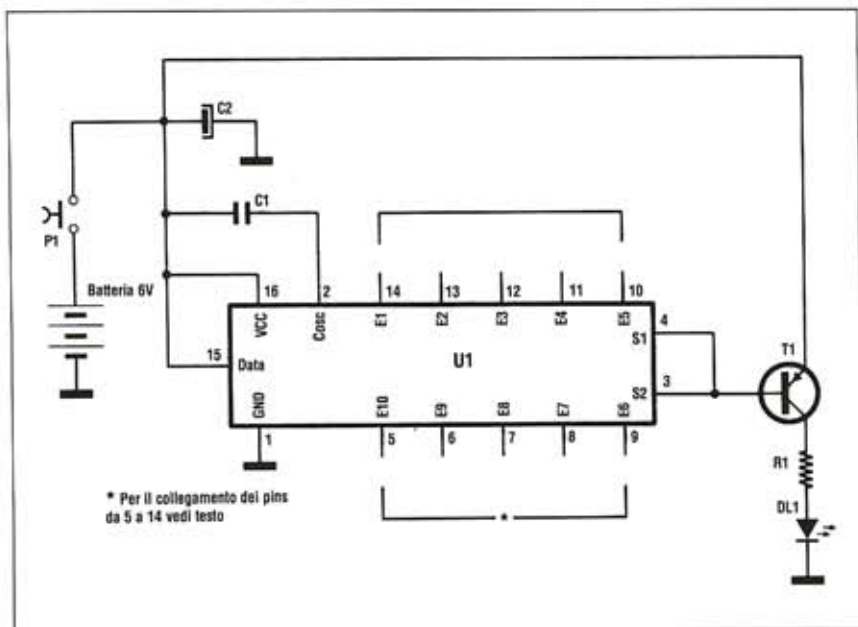
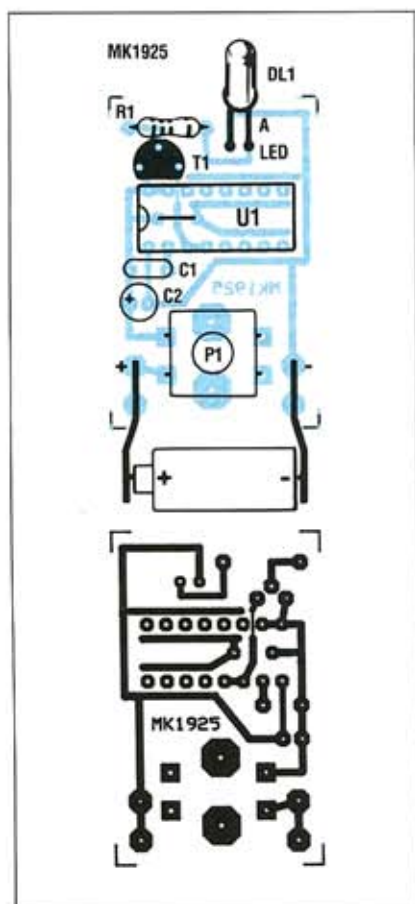


Fig. 3 - Schema elettrico del trasmettitore a raggi infrarossi MK 1925.

Fig. 4 - Schema pratico di montaggio del trasmettitore a raggi infrarossi MK 1925. Ricordatevi di effettuare l'unico ponticello presente sulla basetta, situato sotto il circuito integrato U1.



Elenco componenti MK 1925

- R1 = 1Ω 1/4W
- C1 = 1nF disco
- C2 = 100F condensatore elettrolitico in alluminio
- DL1 = LED infrarosso diametro 5mm
- P1 = pulsante TS12 per c.s.
- T1 = BC369
- U1 = TEA 5500
- N° 1 contenitore portachiavi in plexiglass compreso nel kit
- N° 2 contatti da c.s. per pila compresi nel kit

funzione di decodifica, gli ingressi di codici risultano invertiti, al pin 5 corrisponde l'ingresso E1 fino ad arrivare al pin 14 al quale corrisponde l'ingresso E10, ma di questo ne parleremo in maniera più dettagliata nell'analisi del ricevitore codificato per raggi infrarossi MK 1930.

L'emissione infrarossa del codice impostato, avviene tramite la chiusura del pulsante P1, essa però non è continua, in quanto il circuito integrato TEA 5500 fa partire gli impulsi di codice per tre volte, poi si ferma automaticamente. Questo accorgimento, permette di limitare al minimo il consumo della piccola batteria a 6V. Per far partire nuovamente il codice, occorre rilasciare e quindi premere nuovamente il pulsante P1.

Lo schema pratico di montaggio della piccola basetta MK 1925 è raffigurata in fig.4. Per prima cosa effettuate il piccolo ponticello situato sotto al circuito integrato U1, quindi montate i rimanenti componenti, attenzione alla giusta polarità del condensatore elettrolitico C2 e del LED infrarosso DL1.

Per quanto riguarda quest'ultimo ricordiamo per i neofiti che il terminale più corto è quello relativo al catodo (K). Prima di inserire sulla basetta il LED infra-



COMPUTER SHOP

COMPONENTISTICA E RICAMBI

IMPORTAZIONE

KIT G.P.E.

VIA DELLA CAPANNACCIA 3 - 47031 S. MARINO RSM

RIVENDITORI KIT G.P.E.

Tel. 0884-23915

GP ELETTRONICA

Piazza Giovanni XXIII, 8

71043 MANFREDONIA

RIVENDITORI KIT G.P.E.

tomasi massimo

componentistica e strumentazione elettronica

MIRANDOLA (MO)

Via Marsala 27 - Tel. 0535/24305

RIVENDITORI KIT G.P.E.

SCE ELETTRONICA

Componenti elettronici per impieghi civili - industriali - hobbistica

Via Sguisero, 22 - Tel. 045/972655 - 37132 VERONA

Viale Italia, 108 - Tel. 0438/54837 - 31015 CONEGLIANO (Treviso)

Via Roselli, 109 - Tel. 0437/940256 - 32100 BELLUNO

Viale Mazzini, 10/B - FELTRE (Belluno) - Tel. 0439/89900

RIVENDITORI KIT G.P.E.

ELETTRONICARIF

IMPIANTI DI SICUREZZA ED ANTINCENDIO

COMPONENTI ELETTRONICI - SALDATORI - TESTER

ALTOPARLANTI - TELEFONIA

Via Francesco Bolognesi, 20/a

Telefono 5890216 - 5899896

00152 ROMA

rosso, bisogna piegare a 90° i suoi terminali.

Per quanto riguarda i contatti della pila a 9V, ricordate che quello che presenta una piccola bolinatura è quello relativo al contatto negativo della pila, va perciò saldato alla sinistra del pulsante P1 (vedi fig. 4). L'impostazione del codice di trasmissione va effettuata collegando al positivo o al negativo (tramite un punto di saldatura), oppure lasciando scollegati i piedini da 5 a 14. Per facilitare questa operazione sul lato rame, all'interno ed all'esterno di questi piedini vi è una pista, quella che passa all'interno formando una specie di U è relativa al positivo di alimentazione (livello High), quella posta all'esterno è relativa alla massa (livello Low).

Come accennato nell'introduzione, vi sono due codici che non si possono impostare:

1) da E1 a E10 = High (cioè non si possono collegare tutti i pins di codifica al positivo della tensione di alimentazione;

2) da E1 a E9 = High e E10 = Low (cioè non si possono collegare i pins da E1 a E9 al positivo della tensione di alimentazione ed il pin E10 alla massa).

Per una migliore comprensione dell'impostazione del codice, vedere la descrizione relativa all'apposito ricevitore codificato per raggi infrarossi MK 1930 in cui viene riportato un esempio pratico.

I raggi infrarossi emessi dal trasmettitore MK 1925 passano tranquillamente attraverso il vetro del finestrino dell'auto, il ricevitore MK 1930/A deve però essere montato, in una zona visibile del cruscotto, in quanto il LED emettitore infrarosso deve "vedere" il fotodiodo.

Buon Lavoro!

Tutto il materiale necessario alla realizzazione del trasmettitore codificato a raggi infrarossi MK 1925, compreso apposito contenitore portachiavi in plaxiglass fumè, esclusa la pila a 6V

L. 28.250 IVA compresa

Il solo circuito stampato MK 1925

L. 3.500 IVA compresa

RIVENDITORI KIT C.P.E.



SI FORNISCONO ANCHE
KIT MONTATI E
COLLAUDATI

Via L. Lando 21, Tel. 0541/52357
47037 RIMINI

RIVENDITORI KIT C.P.E.



Componenti
elettronici
Apparati CB

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







BRUNI ELETTRONICA

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




ATTENZIONE! Continuano a pervenirci lettere di richiesta del nostro CATALOGO privi della indicazione del mittente. Preghiamo coloro che, certi di aver allegato le richieste L. 2.500 in francobolli quale contributo per le spese, chi, pur avendo inviato le richieste L. 2.500, non l'avesse ancora ricevuto, ne faccia richiesta scritta, provvederemo immediatamente.

Fra migliaia di articoli di grande interesse per gli autocostruttori Vi proponiamo:

MPF102 - BF900 - BF981 - BF982 - 2SK192 - 2SK304 - 3SK40 - 3SK121 - 3SK183 - 3N201 - 3N211 - 2N3866 - 2N4427 - 2N5109 - 2N5179 - MRF237 - MRF449 - MRF450 - MRF454 - MRF641 - 2N6081 - 2N6082 - 2N6084 - 2SC730 - 2SC741 - 2SC756 - 2SC775 - 2SC781 - 2SC998 - 2SC1011 - 2SC1308K - 2SC1945 - 2SC1947 - 2SC1969 - 2SC1971 - 2SC1975 - 2SC2075 - 2SC2078 - 2SC2092 - 2SC2509 - SO42P - MC1349 - MC1350 - MC1496 - MC4044 - CA3028A - Toroidi AMIDON - Quarzi - Pubblicazioni ARRL e RSGB e tanti, tanti altri componenti ed accessori. Catalogo illustrato a Lire 2.500 in francobolli che saranno detratte dal primo acquisto non inferiore a L. 25.000.

OFFERTE SPECIALI. Resistenze 1/4 W. Assortimento completo 84 valori, 20 pezzi per valore L. 15.000. 10 pezzi per valore L. 9.000. L. 5.000 spese fisse di spedizione.

















MK 1930 RICEVITORE CODIFICATO PER TELECOMANDI A RAGGI INFRAROSSI

Sebbene sia studiato esplicitamente per l'auto, questo ricevitore ad infrarossi, abbinato al trasmettitore a raggi infrarossi MK 1925, garantisce ottima affidabilità e funzionalità in molte altre applicazioni grazie all'uso dei codici e di un'interfaccia per il carico costituita da un relè di potenza.

Il ricevitore in questione è progettato in modo da assicurare un'ottima collocazione sul cruscotto dell'auto per quanto riguarda la circuiteria di ricezione del fascio di infrarossi ed una collocazione meno "visibile" per quanto concerne la circuiteria dedicata al comando del relè di potenza.

Quindi, come avrete intuito, il ricevitore è sdoppiato in due basette: la prima fa capo al circuito di rivelazione del fotodiodo per la captazione degli infrarossi, la seconda fa capo alla decodifica del segnale in ingresso al sistema e alla circuiteria di pilotaggio del relè di potenza; per chiarezza esse sono denominate rispettivamente MK 1930/A ed MK 1930/B.

Il motivo principale di tale sdoppiamento della circuiteria del ricevitore è conseguente all'uso del fotodiodo come rivelatore, che non può essere connesso alla basetta per mezzo di fili, per evitare effetti indesiderati. Inoltre si sono volute evitare caratteristiche "antiestetiche", derivanti dalle maggiori dimensioni di un'unica basetta, per un oggetto che deve essere collocato "a vista" sul cruscotto dell'auto.

Sulla basetta MK 1930/A trovano posto il fotodiodo rivelatore di raggi infrarossi, la relativa

circuiteria di condizionamento e un LED lampeggiante di colore rosso, con funzione di "allarme psicologico".

Questa basetta verrà poi alloggiata completa di fotodiodo, all'interno dell'apposito contenitore GPE 023 di nostra esclusiva produzione. Con il contenitore viene fornito l'apposito filtro di colore rosso.

Sulla seconda basetta (MK 1930/B) è collocato il vero "cuore digitale" di questo ricevitore ad infrarossi: l'integrato TEA 5500 prodotto dalla Philips espressamente per automatismi telecomandati come gli antifurti per auto, gli apricancello, ecc.,

di cui si è già trattato ampiamente nella descrizione del trasmettitore MK 1925.

In fase di decodifica, l'ingresso dati del TEA 5500 è collegato ad un diodo rivelatore di infrarossi per mezzo di un amplificatore; solo nel caso in cui l'ingresso dati captato dal diodo sia riconosciuto come valido dal decodificatore, verrà attivata una delle uscite.

L'attuatore (un relè di potenza), agendo sulla base di questa uscita, costituisce una valida interfaccia per qualsiasi automatismo. Nella gamma GPE compaiono alcuni kit, totalmente compatibili con tale interfaccia, che possono essere azionati a distanza per mezzo di questo telecomando ad infrarossi, come ad esempio l'MK 850 "Antifurto ad ultrasuoni per auto" e l'MK 1540 "Automatismo per chiusura centralizzata".

La basetta MK 1925/B è dotata di un alimentatore interno che abbassa la tensione di 12V fornita dalla batteria dell'auto ai 5V necessari al funzionamento del ricevitore.

Vista la limitata portata dei raggi infrarossi, il ricevitore, o meglio la basetta MK 1930/A, contenente il diodo rivelatore, posizionata sul cruscotto, dovrà essere "puntata" direttamente dal fascio di infrarossi emessi dal piccolo trasmettitore/portachia-vi MK 1925.

MK 1930/A

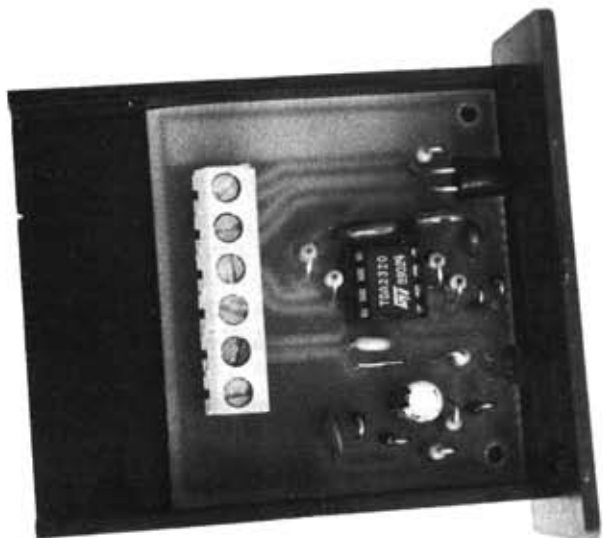
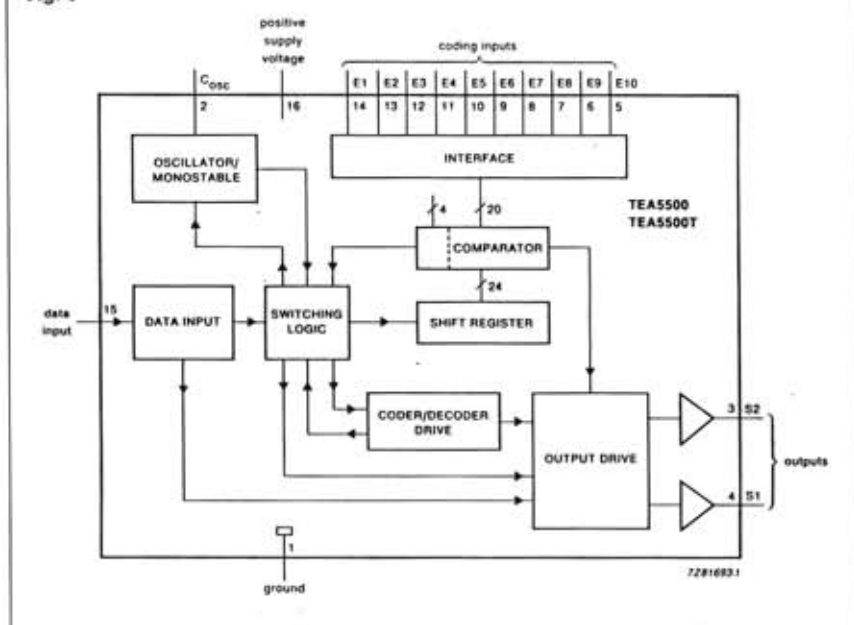


Fig. 1



Schema elettrico

Il circuito elettrico del ricevitore a raggi infrarossi MK 1930 è stato suddiviso in due schemi in modo da rispecchiare fedelmente l'esecuzione pratica di montaggio prevista su due basette distinte: MK 1930/A ed MK 1930/B.

In fig. 2 è rappresentato lo schema elettrico relativo al circuito rivelatore dei raggi infrarossi. Il compito di ricevere il segnale infrarosso codificato trasmesso dall'MK 1925, è affidato ad un diodo fotosensibile del tipo BPW41N, il contenitore di questo fotodiodo è già provvisto di un filtro, il quale evita l'influenza della luce visibile sul fotodiodo, infatti il piccolo filtro lascia passare principalmente la luce rossa ed infrarossa.

Al fotodiodo FD1 fa seguito un circuito integrato U1, espressamente concepito per amplificare i segnali infrarossi (TDA 2320), esso ha il compito di amplificare fortemente i segnali ricevuti e di fornire in uscita (pin 7 di U1 e pin 4 della morsettiera JP1) un segnale rettangolare il quale rappresenta una buona immagine degli impulsi codificati inviati

dal trasmettitore.

La resistenza R8 ed il LED lampeggiante DL1 corrispondono alla resistenza R7 ed al LED DL1 dello schema di fig. 3, sono stati riportati anche nello schema di fig. 2, in quanto essi vanno montati sulla basetta MK 1930/A (vedi tabelle dei collegamenti fra le basette MK 1930/A ed MK 1930/B).

Passiamo ora ad analizzare il funzionamento dello schema elettrico di fig. 3 relativo alla

Fig. 1 - Schema a blocchi del circuito integrato TEA 5500.

circuitaria di decodifica e comando relè. Il segnale di uscita presente sul pin 4 della morsettiera JP1 dello schema di fig. 2, viene portato al pin 3 della morsettiera JP1 dello schema di fig. 3, quindi applicato all'ingresso invertente (pin 2) del primo amplificatore operazionale U2B contenuto all'interno del circuito integrato U2.

Entrambi gli amplificatori operazionali U2A ed U2B sono in configurazione di comparatore. Il trimmer R1 regola la soglia di intervento del primo comparatore (U2A) e quindi anche la sensibilità del ricevitore.

Il segnale codificato lo ritroviamo così sul pin 7 di U2B e di qui viene applicato all'ingresso DATA (pin 15) del circuito integrato TEA 5500 (U3), qui in configurazione di decodifica (decoder). Confrontando la piedinatura del TEA 5500 in questa configurazione, con quella dello schema elettrico del circuito trasmettitore MK 1925, salta subito agli occhi l'inversione degli ingressi di codifica, infatti nello schema di fig. 3 (MK 1930/B) al pin 5 corrisponde l'ingresso E1 ed al pin 14 l'ingresso E10, mentre nella funzione di encoder (vedi

Fig. 2

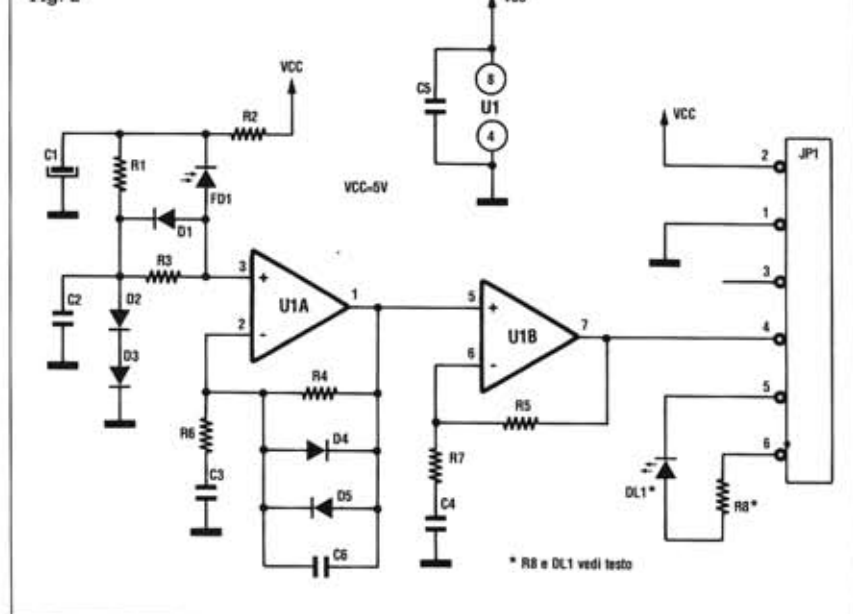


Fig. 2 - Schema elettrico del ricevitore codificato per raggi infrarossi MK 1930 (circuito di rivelazione MK 1930/A).

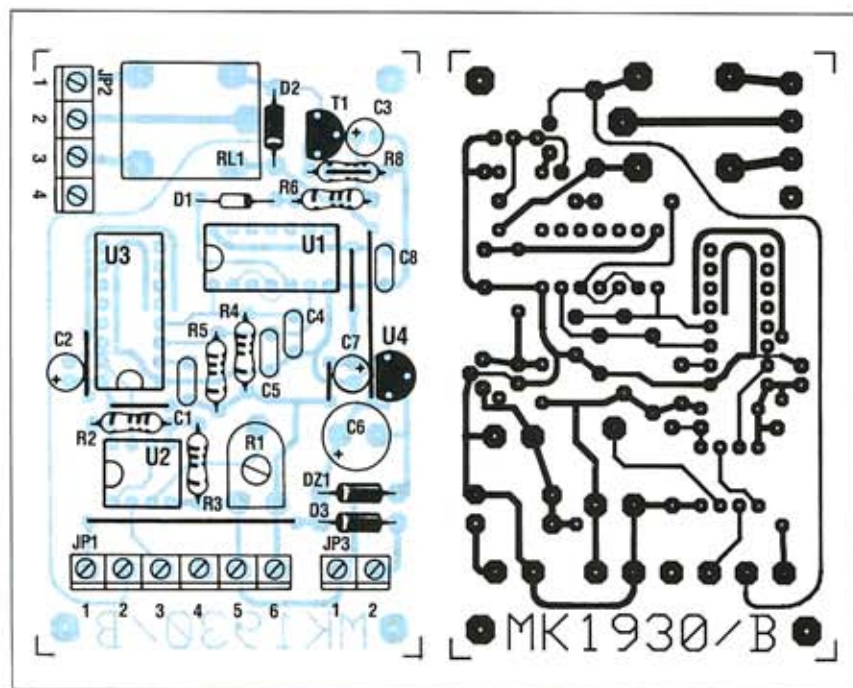
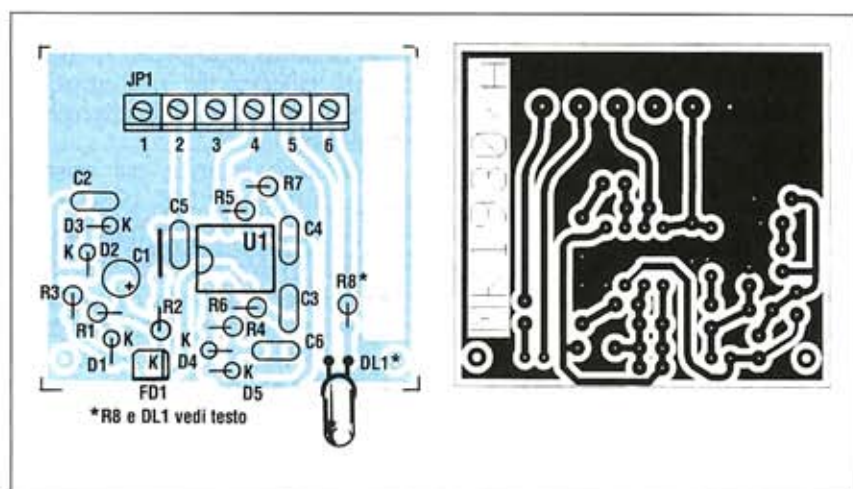
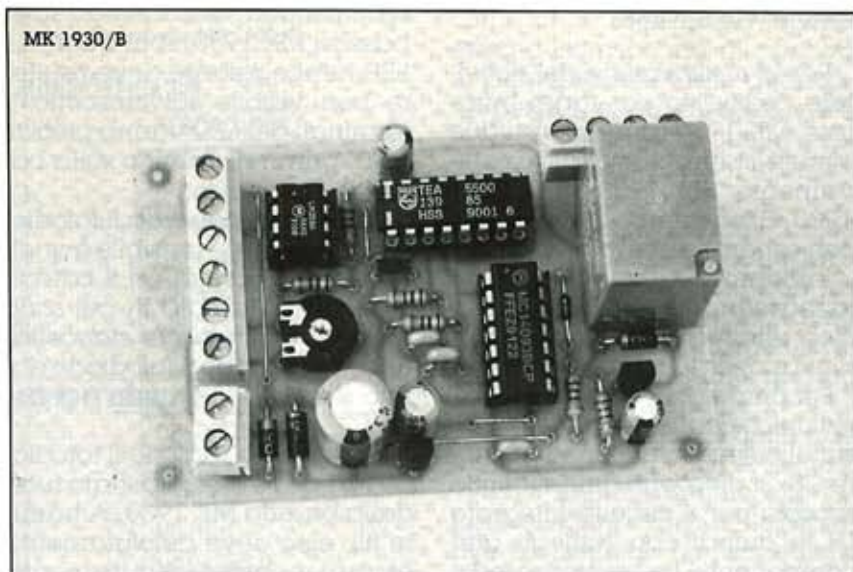
72



- ### Elenco componenti MK 1930/B

- schema dell'MK 1925) tali ingressi risultano invertiti. Per cui l'ingresso E1 sul trasmettitore (codifica) corrisponderà all'ingresso E10 sul ricevitore (decodifica).

Fig. 3 - Schema elettrico del ricevitore codificato per raggi infrarossi MK 1930 (circuito di decodifica e comando relè MK 1930/B).



stesso livello logico che occorre impostare sul corrispondente ingresso del ricevitore.

Facciamo un piccolo esempio per capire meglio come funziona l'impostazione di un codice sul trasmettitore MK 1925 e sul relativo ricevitore MK 1930.

Nell'esempio che segue, gli ingressi ed i relativi pin riportati fuori parentesi sono riferiti al trasmettitore MK 1925, mentre quelli riportati a fianco fra parentesi sono riferiti ai corrispondenti ingressi del ricevitore MK 1930. Inoltre le sigle L, H e ∞ stanno rispettivamente per livello logico basso, livello logico alto e livello fluttuante cioè pin lasciato libero.

Esempio: E1 pin 14 = L (E10 pin 14 = ∞); E2 pin 13 = H (E9 pin 13 = H); E3 pin 12 = ∞ (E8 pin 12 = L); E9 pin 6 = L (E2 pin 6 = ∞); E10 pin 5 = ∞ (E1 pin 5 = L); E4-E5-E6-E7-E8 pins 11, 10, 9, 8, 7 = H (E7-E6-E5-E4-E3 pins 11, 10, 9, 8, 7 = H).

Da questo esempio oltre alla già citata inversione degli ingressi fra trasmettitore e ricevitore, risulta che se un ingresso sul trasmettitore è collegato a massa (livello logico L) sul ricevitore il suo corrispondente va lasciato libero (livello logico ∞); se invece è collegato al positivo di alimentazione (livello logico H), anche il suo corrispondente sul ricevitore va collegato allo stesso livello logico H; se sul trasmettitore un ingresso viene lasciato libero (livello logico ∞) il suo corrispondente sul ricevitore va collegato a massa (livello logico L).

Dopo questa ampia descrizione (peraltro doverosa) sull'impostazione del codice, riprendiamo l'analisi dello schema elettrico di fig. 3.

Fig. 4 - Schema pratico di montaggio della basetta MK 1930/A. Ricordatevi di effettuare l'unico ponticello presente. Le resistenze ed i diodi sono montati verticalmente, il catodo di quest'ultimi è indicato con una K.

Fig. 5 - Schema pratico di montaggio della basetta MK 1930/B. Sulla scheda sono presenti 6 ponticelli. Per l'impostazione del codice ricordate che la pista posta all'interno dei pins di U3 corrisponde alla massa, quella all'esterno al positivo di alimentazione.

MORSETTERIA JP1	
PINS	DESCRIZIONE
1	MASSA
2	+VCC (5V)
3	NON USATO
4	USCITA SEGNALE
5	CATODO DL1
6	+12V

Tab. 1 - Connessioni morsettiera JP1 scheda MK 1930/A.

Le due uscite S1 ed S2 di U3 (pins 4 e 3) risultano sempre a livello logico contrario quando una è alta l'altra è bassa e viceversa. Esse vanno a pilotare gli ingressi del multivibratore bistabile formato dalle porte NAND con trigger di Schmitt U1A ed U1B. L'uscita del bistabile (pin 3 di U1A) comanda la base del transistor T1 il quale a sua volta pilota il relè RL1 ed il LED lampeggiante DL1.

Il circuito integrato U4 (78L05) ed i componenti annessi formano l'alimentatore del circuito, abbassando e stabilizzando a 5V la tensione della batteria auto 12V.

Esecuzione pratica

Per la realizzazione del ricevitore codificato per raggi infrarossi MK 1930 sono previsti due circuiti stampati siglati rispettivamente MK 1930/A ed MK 1930/B entrambi monofaccia con serigrafia componenti.

Iniziamo con il montaggio della basetta MK 1930/A quella cioè relativa alla circuiteria di rilevazione dei raggi infrarossi.

Per prima cosa occorre eseguire l'unico ponticello presente posto alla sinistra del condensatore C5. Si prosegue quindi con lo zoccolo per il circuito integrato U1 e quindi con tutti gli altri componenti. Le resistenze ed i diodi vanno montati alla "giapponese" cioè verticali, fate perciò attenzione al giusto verso dei diodi, il catodo è indicato con una K sulla serigrafia e sullo schema pratico di fig. 4.

La resistenza R8 ed il LED DL1, altri non sono che la resistenza R7 ed il LED lampeggiante DL1 dello schema (MK 1930/B) di

fig. 3, i quali sono montati sulla basetta MK 1930/A in quanto il LED lampeggiante deve risultare ben visibile sul cruscotto (i terminali del LED vanno piegati a 90° prima di inserirlo sulla basetta).

Per quanto riguarda il fotodiodo FD1, la parte sensibile è quella senza la scritta, ed il catodo corrisponde al lato in cui sono presenti due piccole sfaccettature, guardando il fotodiodo dal lato sensibile, il catodo è a destra.

Per nessuna ragione il fotodiodo FD1 deve essere portato fuori dalla basetta MK 1930/A tramite fili, esso deve assolutamente essere montato direttamente sulla basetta, pena il non funzionamento del circuito.

La basetta MK 1930/A andrà quindi alloggiata nell'apposito contenitore GPE 023 compreso nel kit.

Passiamo quindi ad assemblare la basetta MK 1930/B, su di essa sono presenti 6 ponticelli di cui uno posto sotto alla resistenza R8.

RADIO EXPO TORINO

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

6-7 GIUGNO 1992

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

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

Per informazioni e prenotazioni Stand rivolgersi a:

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



Tab. 2 - Connessioni delle morsettiere presenti sulla scheda MK 1930/B.

MORSETTERIA JP1	
PINS	DESCRIZIONE
1	+ 12V
2	CATODO DL1
3	NON USATO
4	USCITA SEGNALE
5	MASSA
6	+VCC (5V)

MORSETTERIA JP2	
PINS	DESCRIZIONE
1	NA
2	C (RL1)
3	NC (RL1)
4	NON USATO

MORSETTERIA JP3	
PINS	DESCRIZIONE
1	MASSA
2	+12V BATTERIA AUTO

Il montaggio di questa basetta non presenta alcuna difficoltà, fate attenzione come di consueto al giusto verso dei componenti polarizzati (diode e condensatori elettrolitici), fate inoltre attenzione ad inserire correttamente i circuiti integrati nei rispettivi zoccoli.

Per quanto riguarda l'impostazione del codice sul circuito integrato U3, tenete presente quanto detto precedentemente.

Anche su questa basetta come su quella del trasmettitore, all'interno ed all'esterno dei pins di codifica sono presenti due piste: quella all'interno a forma U

corrisponde alla massa, quella esterna corrisponde al positivo di alimentazione, fate attenzione perchè la loro disposizione è invertita rispetto a quella presente sulla basetta del trasmettitore MK 1925.

Per l'impostazione del codice desiderato, basta collegare all'uno o all'altra pista con un punto di stagno, i corrispondenti pin impostati sul trasmettitore, tenendo ben presente quanto detto precedentemente.

Per il collegamento delle due basette MK 1930/A e MK 1930/B fate riferimento alle tabelle di connessione delle rispettive morsettiere. La morsettieria JP1 dell'MK 1930/A, va collegata alla morsettieria JP1 dell'MK 1930/B seguendo scrupolosamente l'ordine e le indicazioni delle tabelle 1 e 2.

Dopo aver effettuato il collegamento delle due schede, ponete il trimmer R1 circa a metà corsa collegate una tensione di 12V (rispettando le polarità) alla morsettieria JP3.

Ponetevi con il trasmettitore MK 1925 ad una distanza di 1 + 2 metri (ricordate che questo circuito è stato progettato per coprire brevi distanze 3 + 4 metri massimi), premete il pulsante, il circuito deve funzionare, il relè RL1 deve eccitarsi ed il LED DL1 iniziare a lampeggiare. Premendo nuovamente il pulsante il relè deve diseccitarsi con conseguente spegnimento del LED.

La regolazione del trimmer R1 è relativa solo a piccoli ritocchi nell'intorno della metà corsa, te-

nendo presente che in senso orario la sensibilità diminuisce mentre agendo leggermente in senso antiorario la sensibilità aumenta. Se si va oltre i piccoli limiti di regolazione consentita, il circuito non funziona.

Come già accennato nell'introduzione con questo telecomando codificato a raggi infrarossi, si possono comandare antifurti e/o serrature centralizzate in automobili, nulla però vieta il suo impiego in altri settori.

Tutto il materiale necessario alla realizzazione del ricevitore codificato a raggi infrarossi MK 1930 compresi circuiti stampati MK 1930/A - MK 1930/B e contenitore in ABS GPE 023 con filtro rosso per inserire l'MK 1930/A

L. 53.150 IVA compresa

Il solo circuito stampato MK 1930/A
L. 4.500 IVA compresa

Il solo circuito stampato MK 1930/B
L. 7.500 IVA compresa

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

ELECTRONIC CENTER

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

Vendita per corrispondenza
con ordini telefonici

IM-200B



Il salvafinalità Accordatore di antenne per tutte le frequenze fra 1,5 e 30 MHz. Deviatore inserito-passante, deviatore antenna A - antenna B. Potenza di lavoro 200 W. Aumenta il segnale in entrata al ricevitore.

Preselettore, attenuatore, preamplificatore d'antenna da 1,5 a 30 MHz in 4 segmenti, da accoppiare a ricetrans o ricevitori. Guadagno oltre 18 dB. Escludibile senza staccarlo dal cavo di antenna, possibilità di QSK in CW. Potenza in transito 2000 W max. E il moltiplicatore di QSO.

AP-HF



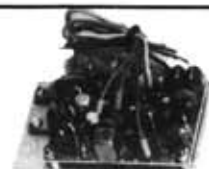
TROVERETE QUESTI E MOLTI ALTRI ARTICOLI NEL CATALOGO GENERALE CHE RICEVERETE INVIANDO L. 1500 IN FRANCOBOLLI



LABORATORIO DI RADIOTECNICA ED ELETTRONICA

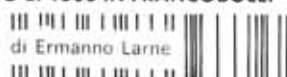


viale Cembrano, 19A/12 - 16148 GENOVA - Italy



M12-40A

Minicircuito di transverter per i 40 metri (altre frequenze a richiesta). Minime dimensioni del c. stampato: mm 75x57 per una facile installazione in tutti i ricetrans. Commutazione R/T senza relè (elettronica). Se installato in apparati muniti di frequenzimetro (Uranus, Lincoln, Galaxy ecc.), il display indica la frequenza di lavoro in 40 mt. Provvisto di dissipatore ed istruzioni. Non altera la modulazione.



di Ermanno Larne

tel. 010/396372

MK 1895 RICEVITORE A BANDA STRETTA 143 ÷ 146.5MHz F.M.

Un compatto ricevitore di appena 6 x 9 centimetri, ideale per l'ascolto della banda radioamatoriale dei 144MHz. Pur nella sua compattezza, è completo di preamplificatore di radio frequenza, stadio di prima conversione a 10,7MHz, seconda conversione a 455KHz controllato a quarzo e filtrato con doppio filtro ceramico. Dispone inoltre di doppio comando di sintonia fine/grossa e di amplificatore di bassa frequenza con una potenza di 750mW, più che sufficienti per pilotare un piccolo altoparlante o una minicuffia. L'alimentazione, che può essere fornita tramite una comune piletta da 9 volt, garantisce al ricevitore ottimi risultati anche come portatile.

Prima di iniziare una breve esposizione generale del ricevitore, vogliamo darvi alcune delle caratteristiche salienti:

- range di ricezione 143 ÷ 146.5MHz;
- sensibilità migliore di 0,4µV per 12dB SINAD;
- larghezza di banda 4,6KHz;
- reiezione alle spurie circa 40dB;
- alimentazione da 7 a 12 volt c.c.;
- consumo medio 25mA;
- potenza di uscita B.F. 0,75 Watt su 8Ω a 12V c.c..

Per correttezza e possibilità di comparazione, teniamo a precisare che le specifiche tecniche dell'MK 1895 sopraindicate sono state rilevate con TEST SET R2600B prodotto dalla Motorola, i risultati di queste prove hanno rivelato caratteristiche eccellenti per un apparato non professionale.

La banda notoriamente riservata a comunicazioni amatoriali è quella sui 144 ÷ 146MHz in modulazione di frequenza; su questa banda si ha la possibilità di ascoltare quasi 24 ore su 24

colloqui ed interventi di radioamatori più o meno esperti, a volte anche in lingua inglese.

L'aspetto più interessante dei colloqui radioamatoriali è senza dubbio quello tecnico; se si ha la fortuna di ascoltare di frequente radioamatori veramente esperti, si sarà sempre aggiornati sulle ultime novità, tecniche e commerciali, del settore.

Inoltre, l'ascolto delle comunicazioni sulla banda 144 ÷ 146MHz è un sano ed istruttivo passatempo che potrebbe poi trasformarsi nel desiderio di intraprendere l'attività di radioamatore.

Il ricevitore MK 1895 che vi proponiamo è tecnicamente all'avanguardia grazie all'uso del dispositivo MC3362 della Motorola, che è in pratica un completo ricevitore FM a doppia conversione, ed è in grado di offrire un'ottima sensibilità.

La realizzazione pratica di tale ricevitore è semplificata notevolmente dal fatto di avere un solo punto di taratura, e si sa quanto sia importante ottenere semplicemente una buona taratura!

Le ridotte dimensioni (6 x 9cm), cui si accennava in premessa, ed una alimentazione

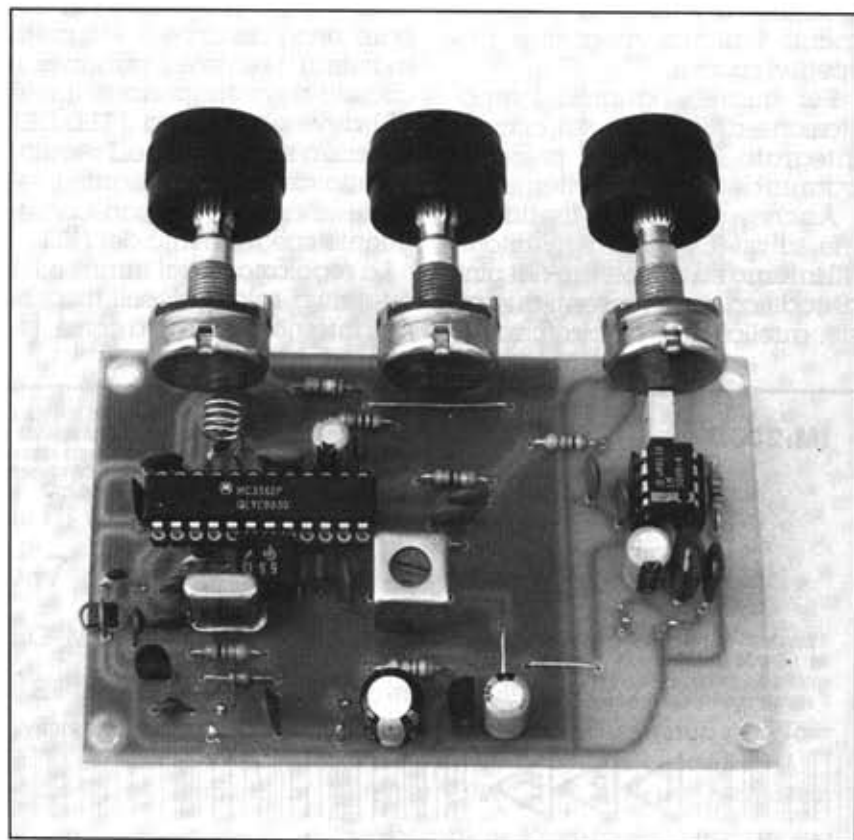


Fig. 1

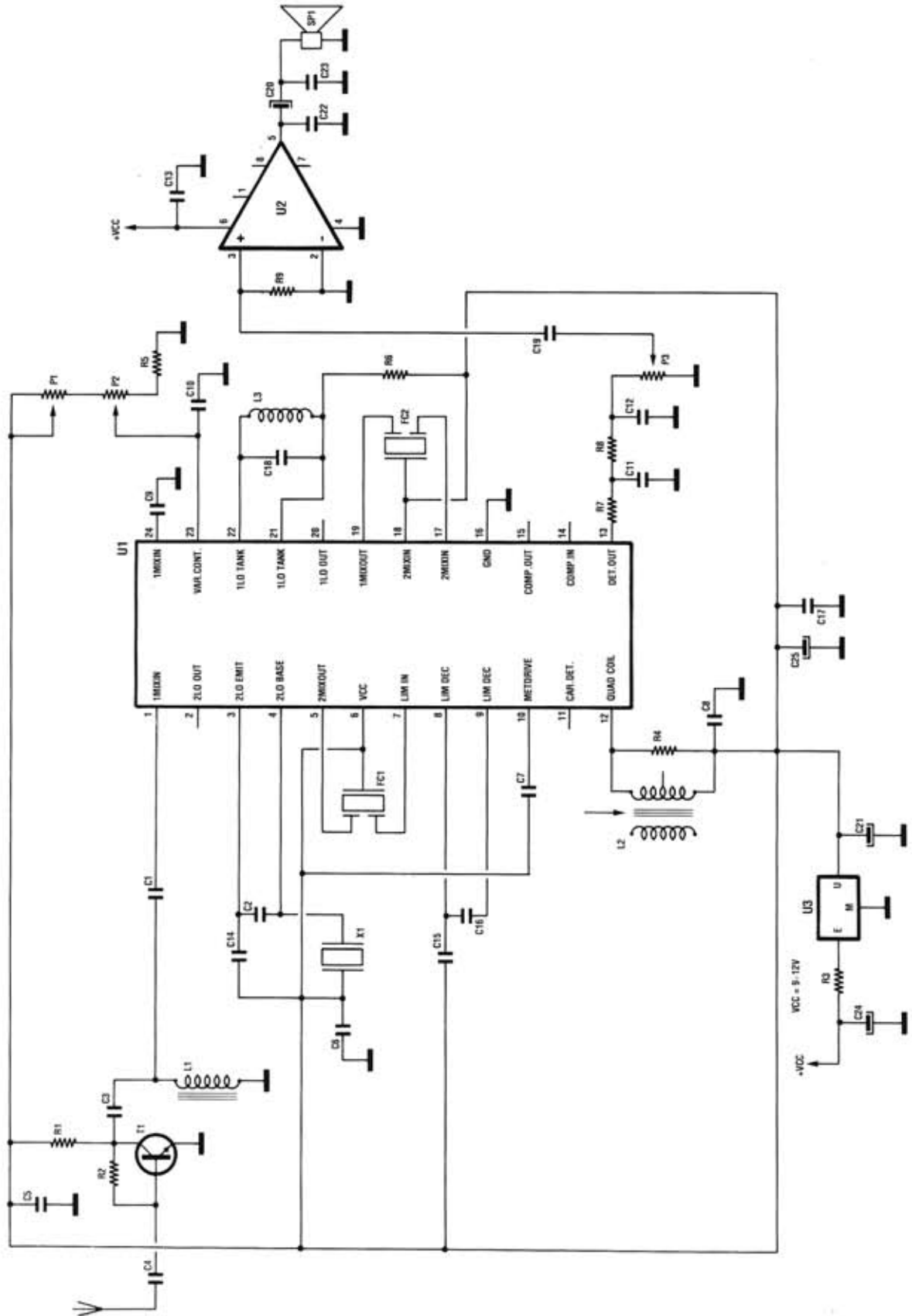
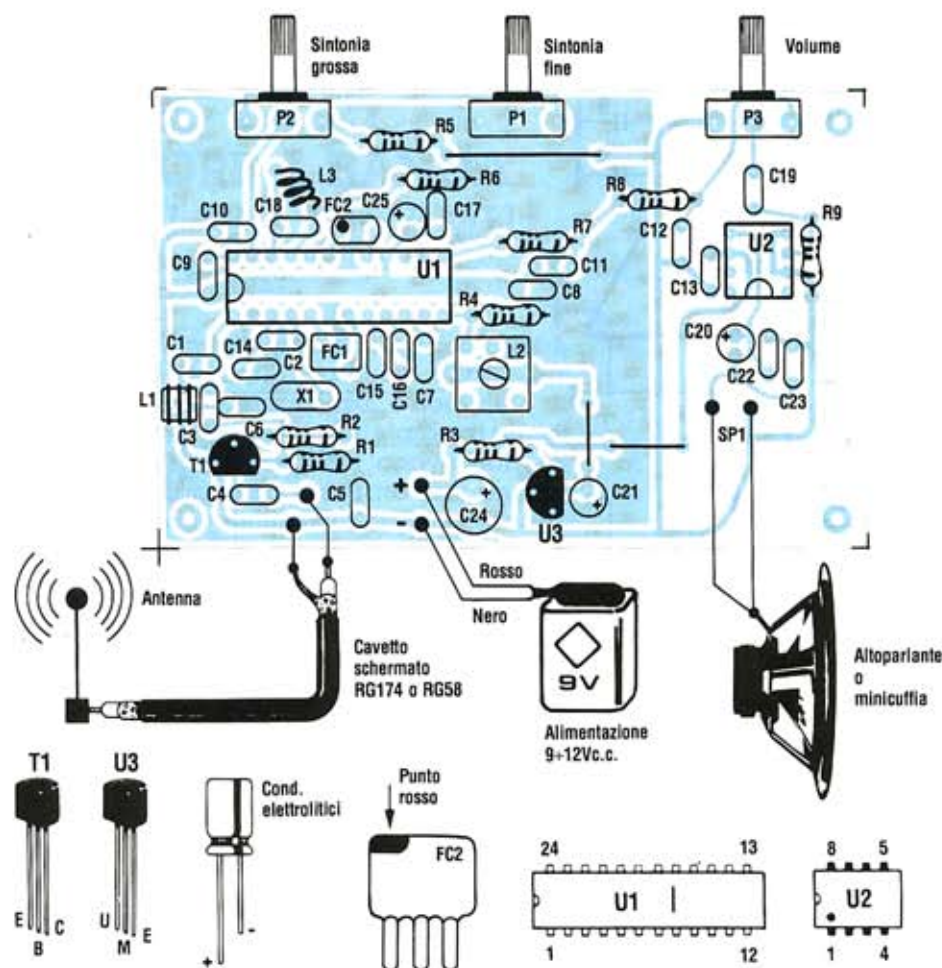


Fig. 2



Elenco componenti MK 1895

R1 = 750 Ω
 R2 = R7 = R8 = R9 = 4,7 k Ω
 R3 = 4,7 Ω
 R4 = 68 k Ω
 R5 = 12 k Ω
 R6 = 22 k Ω
 C1 = C2 = 47pF ceramico
 C3 = C4 = 1nF ceramico
 C5 = C6 = C7 = C8 = C9 = C10 = C11 =
 C12 = C13 = 10nF ceramico
 C14 = 120pF ceramico
 C15 = C16 = C17 = 100nF multistrato
 C18 = 15pF ceramico
 C19 = 220nF multistrato
 C20 = C21 = 100 μ F elettrolitico
 C22 = 47nF poliestere
 C23 = 10nF poliestere
 C24 = 220 μ F elettrolitico
 C25 = 1 μ F elettrolitico
 T1 = transistor MPS918
 U1 = MC3362 integrato
 U2 = LM386 integrato
 U3 = 78L05 regolatore
 FC1 = filtro ceramico 455KHz CFU 455
 FC2 = filtro ceramico 10.7MHz SFE 10.7
 X1 = quarzo 10.245MHz
 P1 = potenziometro 1 k Ω lineare

P2 = potenziometro 47 k Ω lineare
 P3 = potenziometro 47 k Ω logaritmico
 L1 = bobina su microtoroide
 (vedi testo e figure)
 L2 = media frequenza AM nera
 455KHz 10 x 10mm
 L3 = bobina tipo MK 590
 (vedi testo e figure)
 N° 3 manopole plastiche per
 potenziometri
 N° 1 zoccolo 8 pin
 N° 1 zoccolo 24 pin DIL
 N° 1 circuito stampato MK 1895/c.s.

assicurata da una sola batteria da 9 volt, fanno dell'MK 1895 un ottimo ricevitore portatile per ascoltare ovunque, come con una normale radiolina tascabile, le comunicazioni radioamatoriali.

Per quanto riguarda l'antenna consigliamo un'antenna elicoidale flessibile con protezione in gomma (nel gergo radioamatoriale "gommina") che offre pre-

stazioni ottime; non è comunque da disdegnare neppure una normale antenna a stilo retraibile (meno costosa) che, grazie all'elevata sensibilità del ricevitore, offre anch'essa buone prestazioni.

Per quanto riguarda l'effettiva capacità di ricezione dell'MK 1895, essa è direttamente dipendente dalla portata ottica degli apparati trasmettenti che operano sui 144MHz, limitata da ostacoli (esempio palazzi) e dalla stessa curvatura terrestre. La dislocazione sul territorio di ponti radio permette di superare questo problema, consentendo anche al nostro ricevitore di captare comunicazioni provenienti anche da molto lontano.

Ritornando sulle specifiche della scheda MK 1895, abbiamo trascurato di indicare come questa disponga di una uscita

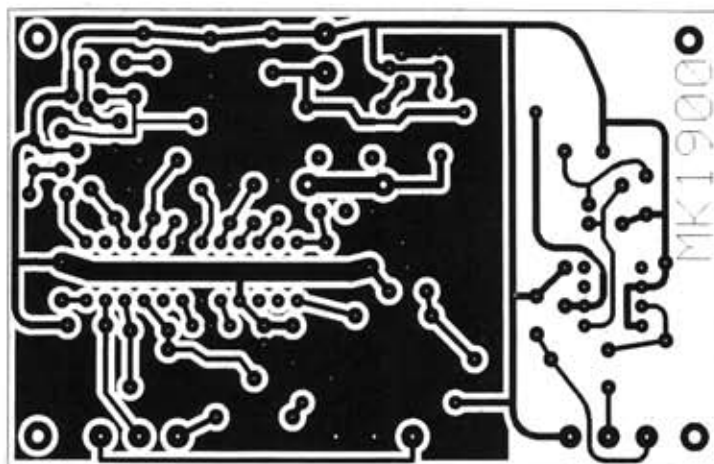
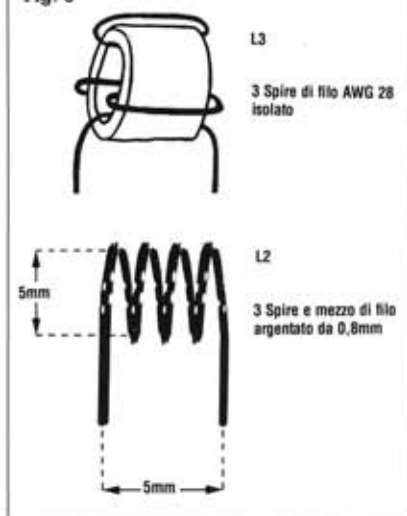


Fig. 3



per un piccolo altoparlante o una minicuffia.

Viste le sue caratteristiche, il ricevitore in questione non è indicato solo per i neofiti del radiantismo, può essere interessante e divertente anche per radioamatori di "chiara fama", per veri esperti di tecnica radioamatoriale. Di questi esperti ne conosciamo parecchi e siamo con loro in rapporti sia di lavoro che di amicizia, sono stati proprio loro a "pretendere" un esemplare sperimentale di questo ricevitore a scopo indagativo, perché in genere si sa che sono i primi a dare la caccia a queste "golosità" innovative. Dopo le prove da loro effettuate, abbiamo ricevuto lusinghiere approvazioni; a tutti voi ora il compito

di confermare "sul campo" la validità di questo "ricevitore per banda 144-146MHz FM" che offre, oltretutto, un rapporto qualità/prezzo veramente eccezionale!

Schema elettrico

In fig. 1 vediamo la circuiteria del ricevitore. Molto semplice grazie all'uso del circuito integrato MC3362 della Motorola, che dopo molte prove e confronti, pensiamo abbia ben pochi validi rivali sul mercato internazionale.

L'amplificazione del segnale d'ingresso è affidata ad un semplicissimo circuito a larga banda composto da T1, L1 e componenti di contorno. Il guadagno di questo amplificatore è di circa 11dB, più che sufficiente data la già spinta sensibilità di U1, circa 0,7µV per 12dB SINAD.

Il segnale ricevuto viene miscelato nel primo mixer col segnale dell'oscillatore locale formato da C18, L3 e dai componenti interni ad U1.

La frequenza di risonanza dell'oscillatore locale e quindi la sintonia, viene controllata da P2, P1 (sintonia grossa/fine) che generano la tensione, interna ad U1 (piedino 23), necessaria al controllo del diodo varicap.

All'uscita del 1° mixer, piedino 19, è disponibile il segnale del prodotto di 1ª conversione a

10,7MHz. Questo viene filtrato dal filtro ceramico a larga banda FC2 ed inviato allo stadio di seconda conversione. Questo è dotato di oscillatore locale controllato a quarzo (X1) con frequenza di 10,245MHz.

Il segnale del prodotto di conversione (10,7MHz - 10,245MHz) a 455KHz, disponibile al piedino 5, viene filtrato da un secondo filtro ceramico doppio a banda stretta FC1. Questo viene quindi amplificato internamente ad U1 ed affidato allo stadio di media frequenza a 455KHz interno la cui bobina di risonanza è L2.

L'uscita in bassa frequenza dello stadio di media a 455KHz è disponibile al piedino 13 di U1. Questa viene "ripulita" da due filtri passa basso composti da R7/C11 e R8/C12 ed affidata, tramite il potenziometro di volume P3, all'amplificatore di bassa frequenza U2.

Come già ricordato, questo amplificatore è in grado di pilotare direttamente un piccolo altoparlante da 8Ω con diametri compresi tra 5 e 20 centimetri, oppure un auricolare o minicuffia.

L'alimentazione di U1 è stabilizzata dal regolatore di tensione U3, mentre quella di U2 è direttamente fornita dalla pila o alimentatore.

Realizzazione pratica, taratura ed uso

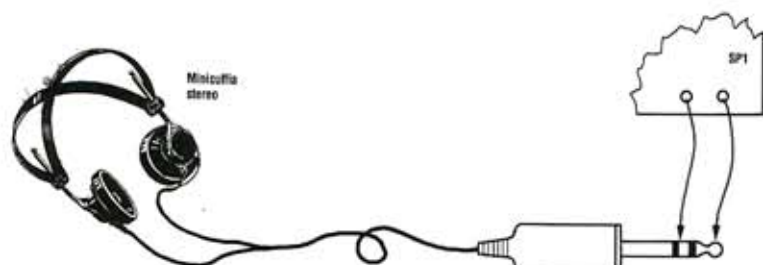
In fig. 2 vediamo lo schema pratico d'assemblaggio del ricevitore.

Raccomandiamo come al solito la massima attenzione nell'inserimento dei componenti polarizzati, cioè circuiti integrati, transistor e condensatori elettrolitici. Inoltre è molto importante, per un assemblaggio pulito, l'uso di un saldatore di bassa potenza a punta fine (max 15 + 20W) e di stagno a sezione sottile con anima disossidante (max 1mm).

Evitare nella maniera più assoluta l'uso di pasta salda.

Sarà inoltre buona norma, al termine dell'assemblaggio, pu-

Fig. 4



lire il lato saldature del circuito stampato da residui di disossidante con un pennello imbevuto in alcool o trielina.

In fig. 3 vediamo come realizzare L1 ed L3.

Per L1 utilizzeremo l'apposito microtoroide e filo verde compreso nel kit, mentre L3 la troverete già realizzata all'interno della confezione.

È ovvio che i terminali del filo di L1 andranno "pelati" prima di essere saldati.

Non dimenticate inoltre di effettuare i 3 ponticelli indicati nella serigrafia componenti, utilizzando spezzoncini di filo rigido avanzati dal taglio dei reofori di condensatori o resistenze.

I tre pontenzimetri P1, P2, P3 andranno direttamente fissati al circuito stampato. Per nessun motivo dovranno essere collegati con fili più o meno lunghi, pena un notevole degrado delle prestazioni del ricevitore.

L'altoparlante da usarsi (non compreso nel kit) potrà essere un qualsiasi modello con bobina da 8 o più ohm con diametro compreso tra 5 e 20 centimetri.

Volendo utilizzare una minicuffia, senz'altro ottima per l'uso come portatile, si dovrà collegare alla scheda mediante una presa jack stereo con i due auricolari in serie (fig. 4).

L'alimentazione più semplice da noi suggerita, è una normale piletta piatta da 9 volt. In alternativa si potrà utilizzare un qualsiasi alimentatore con potenza di almeno 100mA a 12 volt c.c.. Con la pila da 9 volt si ha un perfetto funzionamento ed una autonomia di circa 10 ore (batteria zinco/carbone).

Come antenna si potranno scegliere varie soluzioni: o una mini antenna per banda 144MHz (quelle elicoidali ricoperte di gomma) o un semplice stilo retrattile di lunghezza prossima a 52cm, oppure, utilizzando l'MK 1895 come apparato fisso, una Ground Plane per 144MHz. Nel nostro caso abbiamo avuto ottimi risultati con una Ground Plane per 144MHz della SIGMA ANTENNE.

In ogni modo scelto, l'antenna andrà comunque collegata alla scheda MK 1895 con cavetto schermato per alta frequenza del tipo RG174 oppure RG58. È ovvio che, disponendone, potremo usare antenne direttive per 144MHz di qualunque tipo. Assolutamente da evitare l'uso di antenne a larga banda tipo discone o similari!

Due righe per la taratura, oltremodo semplice e veloce.

Data alimentazione e sistemati a metà corsa i tre potenziometri P1, P2 e P3, regoleremo la bobina L2 con un piccolo cacciavite per ottenere il massimo volume di soffio in altoparlante o cuffia.

Per la sintonia gireremo lentamente in ambo i sensi P2, tenendo sempre P1 in posizione centrale.

Quanto sentiremo un'emittente, regoleremo finemente la sintonia tramite P1.

Una volta sintonizzata un'emittente, potremo regolare nuovamente L2 per la massima intelligibilità.

Infine una nota per la bobina dell'oscillatore locale L3.

La larghezza di banda complessiva ricevibile è di circa

3,5MHz (146.5 - 143MHz).

Distanziando le spire di L3 si sposterà la banda in alto (per esempio 143.5 ÷ 147MHz), avvicinandole si sposterà in basso (per esempio 142.5 ÷ 146MHz).

Buon Lavoro e Buon Ascolto!

Tutto il materiale necessario alla realizzazione del ricevitore MK 1895, compreso anche circuito stampato, bobine, ecc., come da lista componenti

L. 54.800 IVA compresa

RIVENDITORI KIT G.P.E. ELECTRONICA RICCI 2

Via Borghi, 14 - 0331/797016
21013 GALLARATE



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...

VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.56.52
40044 BORGHIUOVO DI PONTICCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

TOROIDAL CORES



Core Size	Outer Diam. (in.)	Inner Diam. (in.)	Height (in.)	Cross Sect. Area (cm²)	Mean Length (cm)
T-200	2.000	1.250	.550	1.330	12.97
T-184	1.840	.950	.710	2.040	11.12
T-157	1.570	.350	.570	1.140	10.05
T-130	1.300	.760	.437	.930	8.29
T-105	1.050	.560	.437	.706	6.87
T-94	.942	.560	.312	.365	6.00
T-80	.795	.495	.250	.242	5.15
T-68	.690	.370	.190	.196	4.24

Core Size	Outer Diam. (in.)	Inner Diam. (in.)	Height (in.)	Cross Sect. Area (cm²)	Mean Length (cm)
T-50	.500	.303	.190	.121	3.20
T-44	.440	.229	.159	.107	2.87
T-37	.375	.205	.128	.070	2.32
T-30	.307	.151	.128	.065	1.83
T-25	.255	.129	.096	.042	1.50
T-20	.200	.088	.067	.034	1.15
T-16	.160	.078	.050	.016	0.75
T-12	.125	.062	.050	.010	0.74

IRON-POWDER and FERRITE

AMIDON AMIDON, INC.

HAM CENTER

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

ME 200 DX CB



Amplificatore lineare 26-30 MHz; 200W PeP
AM-FM-SSB - 100W AM

ME 500 DX



Amplificatore lineare 26-30 MHz; 500 W PeP
AM-FM-SSB - 250W AM

ME 800 B



Amplificatore lineare 26-30 MHz; 1000 W PeP
AM-FM-SSB-CW - 500W AM

ANCHE IN VERSIONE A TRANSISTOR

MT 1000 CB



Accordatore d'antenna 25-30 MHz + 45/88/16/12 m.
2 kW PeP

SWR 200



Wattmetro professionale 27 MHz - 1 kW

FILTRI PASSA BASSO PER HF
1,6-30 MHz



AMPLIFICATORI LINEARI A STATO SOLIDO 27 MHz



ME 1000 TR



Amplificatore
lineare 27 MHz
1000 W - 24/28V - 5-10 W. BIVENTOLA
CON PROTEZIONE. Anche in versione 2 kW

MODELLO	ALIMENT.	ASSORB.	W IN	W OUT MAX AM
☐ ME 100 T	13,8 V	8A	4-6	65
☐ ME 200 T	24/28V	8A	5-10	100/150
☐ ME 300 TE	13,8	18A	2-6	100/160
☐ ME 300 T	13,8V	18A	2-6	100/160
☐ ME 400 TE	24,28V	18A	5-12	150/330
☐ ME 400 T	24/28V	18A	5-12	150/330
☐ ME 500 TE	13,8V	30A	5-10	150/300
☐ ME 500 T	13,8V	30A	5-10A	150/300
☐ ME 1000 T	24/28V	40A	5-30	250/500
☐ ME 1000 TR	24-28V biventola con protezione	45A	5 o 10W	400/600
☐ F 40		80A	5 o 10W	700/1500

☐ Modelli con regolazione HI-LOW - 2 posizioni

☐ Modelli con regolazione a 6 posizioni

F40

Amplificatore
lineare 27 MHz,
1500W in antenna
Biventola con
protezione
Alimentazione
24-28V



Antenna
APACHE
2 kW AM
Specifica per
alte potenze
Costruita
in teflon



CARICHI FITTIZI - RIDUTTORI DI TENSIONE - ALIMENTATORI PROFESSIONALI



MARCHIO E MOD. BREVETTATI
di FRIGNANI DANIELE

Via Copernico, 4/B
FORLÌ - Tel. 0543/724635
FAX 0543/725397

PRESSO I MIGLIORI RIVENDITORI

I CIRCUITI A VALVOLE

10^a puntata

Generalità e classificazione degli amplificatori

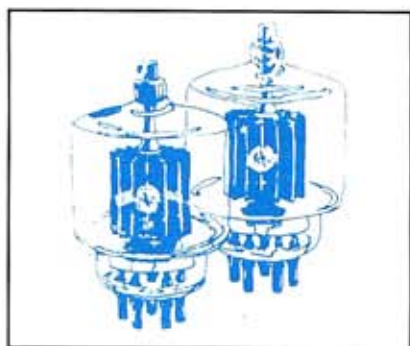
Uno dei punti d'arrivo di quanto è trattato nei precedenti capitoli è senza dubbio il seguente: «l'amplificatore è un dispositivo elettronico al cui circuito d'ingresso si applica un segnale, che viene riprodotto (più o meno fedelmente, ma con livello più elevato di potenza) nel circuito d'uscita».

Questa definizione ci serve anche come punto di partenza per gli aspetti un po' più concreti ed esemplificativi che costituiscono oggetto di questo capitolo.

Cominciamo subito con una prima classificazione degli amplificatori, legata alla grandezza che presenta maggiore importanza sul carico in uscita; possiamo cioè suddividere la categoria in tre settori: **amplificatori di tensione, di corrente o di potenza**.

Quelli che in effetti rivestono maggiore importanza e diffusione sono senza dubbio gli amplificatori di tensione e di potenza: i primi sono così definiti in quanto destinati a fornire in uscita una tensione di ampiezza molto maggiore di quella d'ingresso, senza però alcuna necessità di fornire anche potenza (e quindi corrente) al carico che segue; dagli amplificatori di potenza invece si richiede, in concordanza con la loro definizione, che sia piuttosto elevata non tanto la tensione, quanto la potenza del segnale in uscita.

In altre parole si potrebbe dire che l'amplificatore di potenza rende concretamente utilizzabile su un qualche trasduttore il contenuto di informazione, mentre l'amplificatore di tensione aumenta l'intensità di informazione contenuta nel segna-



le di ingresso per stadi preliminari o per circuiti di misura.

Secondo il campo di frequenze cui appartengono i segnali da applicarsi all'ingresso dell'amplificatore, questo può essere di **bassa frequenza**, se è destinato al trattamento di segnali di frequenze comprese entro la gamma audio (possiamo dire fino a 20 kHz almeno); di **alta frequenza**, o meglio a **radiofrequenza**, se deve essere atto ad amplificare tutti i segnali di frequenza superiore alla prima gamma citata; di **corrente continua**, nel caso che si tratti di elevare il livello di tensioni continue per uso, in particolare, nel campo della strumentazione.

Un'ulteriore modalità di definizione degli amplificatori è legata all'attitudine dell'amplificatore in oggetto a distinguere fra le varie frequenze applicabili: esso può essere di tipo **selettivo** (se cioè risulta corredato di opportuni circuiti risonanti), oppure di tipo **aperiodico** (se cioè non risulta corredato di alcun dispositivo che attui una qualche preferenza per una certa banda di frequenze di lavoro).

Infine, si possono definire diverse classi di amplificatori in funzione della durata di conduzione del tubo usato, ovvero dell'angolo di circolazione (e della relativa polarizzazio-

ne), naturalmente nei confronti della durata del segnale applicato al suo ingresso.

L'amplificatore si dice operante in **classe A** se la polarizzazione di griglia e l'ampiezza del segnale d'ingresso sono tali che la corrente anodica circola sia durante tutto il tempo in cui si evolve il segnale d'ingresso sia in assenza di questo.

Il funzionamento in classe A è graficamente rappresentabile come in fig. 79, sfruttando la curva caratteristica di griglia e riportandovi rispettivamente l'andamento della tensione di griglia sovrapposta alla polarizzazione fissa opportunamente definita ed il corrispondente andamento della corrente di placca.

Le condizioni poste per questo tipo di funzionamento sono ampiamente soddisfatte in quanto, in corrispondenza di ciascun punto della sinusoide d'ingresso, è presente un ben preciso valore della corrente anodica; in assenza del segnale, l'intensità della corrente di riposo I_{A0} corrisponde al valore di polarizzazione fissa.

L'amplificatore si dice operante in **classe B** quando la polarizzazione di griglia è all'incirca coincidente con la tensione di interdizione del tubo, talché in assenza di segnale applicato la conduzione attraverso il tubo è sostanzialmente nulla (o comunque pressoché trascurabile); applicando il segnale d'ingresso, la conduzione può evidentemente verificarsi solo negli istanti, o meglio nelle parti del ciclo, in cui esso si evolve con potenziale positivo, e quindi per circa mezzo periodo, riferendoci come al solito ad un segnale sinusoidale (fig. 80).

Qualora le condizioni di lavoro dell'amplificatore risultino intermedie fra le classi A e B, si dice che si

Fig. 79

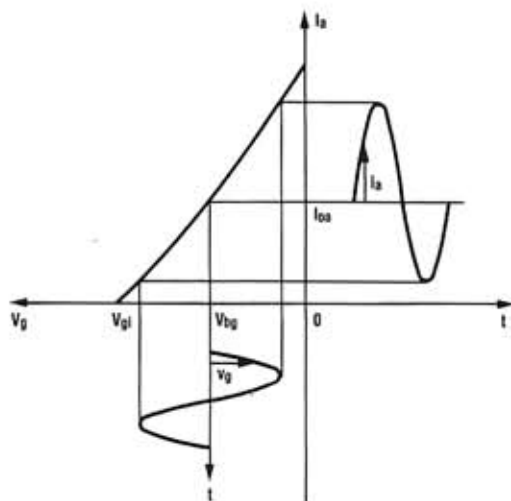


Fig. 80

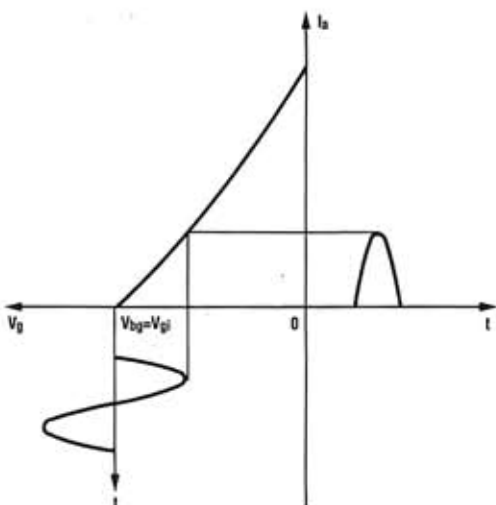
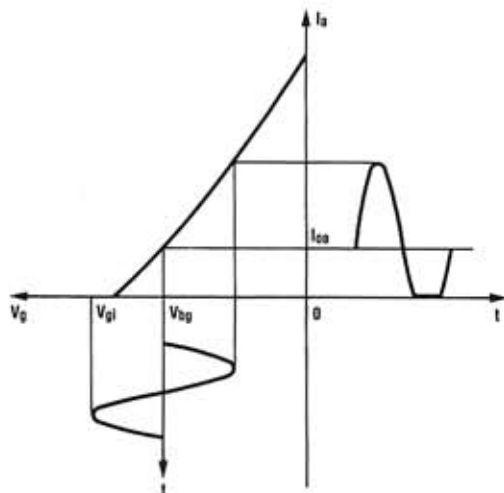


Fig. 81



opera in **classe AB**, ed il comportamento relativo è ovviamente intermedio: la conduzione avviene per un intervallo di tempo proporzionalmente intermedio, come esemplificato in fig. 81.

Infine l'amplificatore si dice operante in **classe C** quando la polarizzazione di griglia è (di poco o di molto) più negativa del potenziale d'interdizione; in queste condizioni la conduzione manca completamente per molto più di metà del ciclo del segnale, essendo infatti limitata all'intervallo di tempo (più o meno breve) in cui il potenziale totale di griglia supera quello di interdizione (fig. 82).

All'indicazione delle classi di lavoro si aggiunge il pedice 1 o 2 (in particolare per la classe AB) a seconda che la tensione complessiva di griglia si mantenga sempre negativa, tale quindi da non aversi per nessuna parte del ciclo corrente di griglia (**AB1**), oppure essa diventi anche, per un breve tratto, positiva (**AB2**).

Per quanto riguarda la costituzione vera e propria del circuito, quando l'amplificazione richiesta non è molto elevata, può essere sufficiente l'impiego di un singolo

RICEVITORE COLLINS 651-S1



- Ricevitore tripla conversione
- 250 kHz + 30 MHz
- Sensibilità AM: 3.5 microvolts
- Sensibilità FM: 0.7 microvolts
- Sintetizzato alta stabilità
- Sensibilità 10 dB. segnale disturbo
- Banda con filtri variabili 200 Hz + 16 kHz.
- Rete 220 V
- Altamente professionale
- Collaudato funzionante

L. 2.950.000 IVATO

Maggiori dettagli a richiesta

DOLEATTO Componenti
Elettronici s.n.c.

Via S. Quintino 40 - 10121 TORINO
Tel. 011/562.12.71 - 543.952
Fax 011/534.877
Via Macchi 70 - 20124 MILANO
Tel. 02/669.33.88

tubo: l'insieme costituito dal tubo e dai vari elementi circuitali ad esso direttamente o indirettamente collegati prende comunque il nome di **stadio** (amplificatore).

Se invece l'amplificazione richiesta è tale che uno stadio solo non è sufficiente, occorrerà collegare il segnale in uscita da un primo stadio all'ingresso di un secondo stadio, dal quale viene attuato un ulteriore tasso di amplificazione, e così via secondo necessità; si dice allora che i diversi stadi sono collegati in **cascata**.

A seconda di come vengono realizzate le modalità di accoppiamento fra stadio e stadio, si distinguono gli amplificatori ad **accoppiamento a R-C**, a **trasformatore**, ad **impedenza**, o ad **accoppiamento diretto**.

Fig. 82

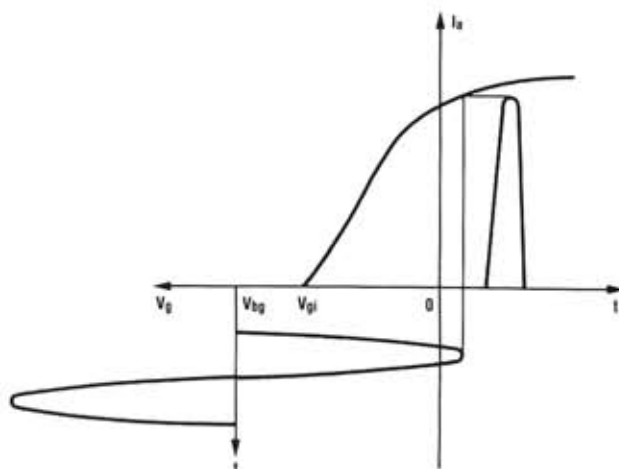
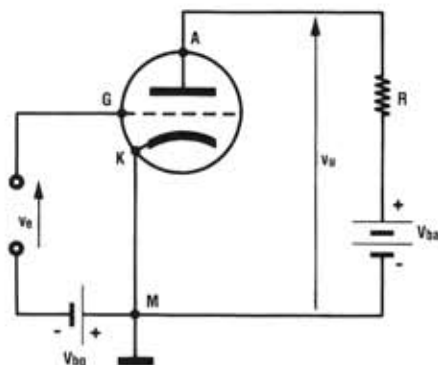


Fig. 83



La polarizzazione automatica di griglia

Già all'inizio si è visto che, nel circuito di griglia della versione più elementare di amplificatore a triodo, per ottenere la necessaria polarizzazione si inserisce, in linea di principio, un'opportuna batteria, la quale fornisce tensione con la polarità negativa dalla parte della griglia stessa (fig. 83).

Scopo della polarizzazione sappiamo che è quello di definire il punto di lavoro ottimale della valvola; ciò consente contestualmente di impedire che (in condizioni normali di lavoro) la griglia diventi positiva, almeno per qualche istante, rispetto al catodo, e di evitare quindi assorbimento di corrente nel

circuito d'ingresso e conseguente caduta di tensione nell'impedenza interna del generatore applicativi.

Il triodo amplificatore così polariz-

zato si comporta (almeno per quanto riguarda le più basse frequenze di lavoro) come un carico di resistenza pressoché infinita, e la ten-

COMUNE DI CECINA
COMITATO ORGANIZZATORE

CECINA (LI)
11-12 LUGLIO 1992
CECINA MARE - LOC. CECINELLA

3^a mostra mercato del
radioamatore
e dell'elettronica



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

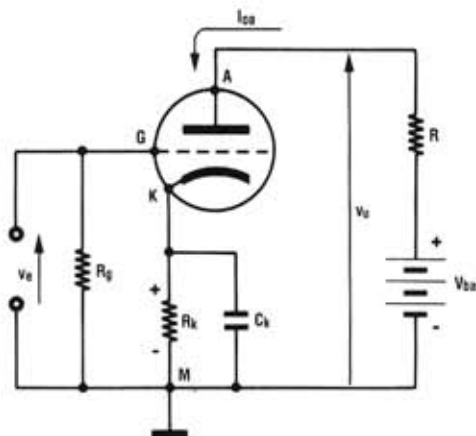
PARCHEGGIO
POSTO DI RISTORO
ALL'INTERNO

Informazioni
Segreteria della Mostra:
Tel. (0586) 684203
Fax (0586) 611208
Tel. (0586) 621259 (Sede Mostra)

LOCALI CLIMATIZZATI

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

Fig. 84



sione fornita dal generatore resta integralmente dell'ampiezza e della forma originarie.

Questa soluzione, del resto raramente adottata, prende il nome di **polarizzazione fissa**.

Di ben più frequente adozione è il sistema di polarizzazione cosiddetta **automatica** (o anche **catodica**): essa è ottenuta sfruttando la caduta di tensione che la corrente anodica di riposo produce in una resistenza posta in serie al catodo verso massa (fig. 84).

Data la direzione di scorrimento di tale corrente, il catodo risulta positivo rispetto alla massa, e quindi anche rispetto alla griglia che, per quanto riguarda la componente continua, è allo stesso potenziale di massa: ciò grazie alla presenza della resistenza R_g che, pur di alto valore, non è percorsa da corrente alcuna e quindi mantiene equipotenzialità (sempre per la corrente continua) fra i punti cui è collegata, cioè griglia e massa.

La tensione di polarizzazione di griglia così prodotta si calcola mediante la formula:

$$V_g = - V_k = R_k I_a$$

Il dimensionamento di R_k per ottenere la prevista tensione di polarizzazione è quindi molto semplice, ricavandosi dalla stessa formula:

$$R_k = \frac{V_g}{I_a}$$

Sappiamo però che, al variare della tensione di segnale in griglia, varia in conformità la corrente anodica, talché la tensione di polarizzazione risulterebbe ondulante con lo stesso ritmo; affinché essa rimanga invece costante, in parallelo alla R_k si pone un condensatore di capacità opportunamente elevata, tale cioè che la costante di tempo RC sia sufficientemente lunga da limitare al minimo l'ondulazione.

Il valore di C_k può essere definito anche sulla base della considerazione (equivalente) che la sua reattanza sia molto minore di R_k : in tal modo, delle due componenti che costituiscono la corrente anodica, quella costante di riposo passa unicamente attraverso R_k , mentre quella variabile di segnale passa

prevalentemente attraverso la bassa reattanza di C_k , cosicché risulta assicurata la costanza del valore di polarizzazione.

Su tali basi, il valore di C_k andrà dimensionato in modo che la sua reattanza sia, di norma, non superiore al 10% di R_k .

Qualora si tratti di polarizzare un pentodo, occorrerà tener presente che nel catodo, e quindi attraverso la resistenza R_k , scorre anche la corrente di griglia schermo, il cui valore va quindi aggiunto.

I valori che consentono di definire il punto di lavoro della valvola sono forniti dagli appositi manuali, che ne riportano o le caratteristiche ottimali o addirittura i grafici corrispondenti alle curve caratteristiche di tensione e corrente per i vari elettrodi.

La polarizzazione della griglia schermo

Quando l'amplificatore è equipaggiato con un pentodo, la versione di principio dello stadio è quella riportata in fig. 85, utilizzando ben tre distinte sorgenti di tensione continua; in pratica, ed a maggior ragione, conviene usare una sola sorgente di tensione, cioè quella di alimentazione anodica, ottenendo le varie tensioni necessarie con opportune disposizioni circuitali.

Lo schema effettivo diventa quindi quello di fig. 86, ove la polarizzazione di griglia è ottenuta col sistema automatico già studiato a proposito del triodo, mentre, per quanto riguarda la griglia schermo, la resistenza R_s , percorsa dalla corrente I_{g2} ed opportunamente dimensionata, non fa che provocare la necessaria caduta di tensione in modo da far lavorare il pentodo coi valori previsti.

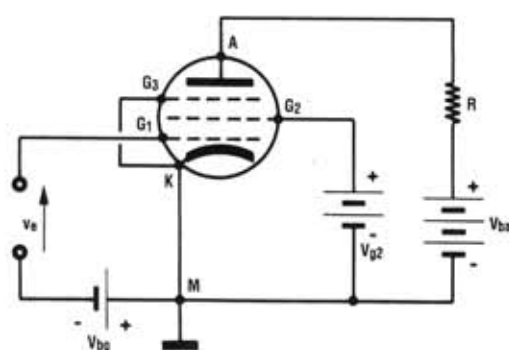
Applicando la legge di Ohm, il valore di tale resistenza sarà:

$$R_s = \frac{V_b - V_{g2}}{I_{g2}}$$

In analogia col caso precedente, il condensatore C_s , collegato fra griglia schermo e massa, ha lo scopo di mantenere costante la tensione di griglia schermo, nonostante le variazioni della corrente, esse pure legate al segnale d'ingresso.

Sia per il suo funzionamento che per il suo dimensionamento, valgono le stesse considerazioni svolte nel paragrafo precedente a proposito del condensatore di catodo.

Fig. 85



I circuiti base

Il circuito di amplificatore a triodo con carico resistivo riportato nelle figg. 83 e 84 è realizzato nella classica versione con segnale d'ingresso applicato alla griglia (o meglio, fra griglia e catodo) e con segnale d'uscita prelevato sulla placca (o meglio, fra placca e catodo).

Poiché per le componenti variabili di segnale, il gruppo RC di catodo costituisce sostanzialmente un cortocircuito, il catodo stesso per le componenti alternate risulta collegato a massa; da qui la denominazione di questo circuito-base come amplificatore con **catodo a massa**, o **comune**, a conferma del fatto che il catodo stesso fa parte sia del circuito d'ingresso che di quello d'uscita.

Un'altra versione è invece quella di fig. 87; in questo amplificatore il segnale d'uscita viene sempre prelevato fra placca e massa, mentre quello d'ingresso è applicato sul catodo (o meglio, fra catodo e massa); la griglia in questo caso risulta direttamente collegata a massa, in modo da costituire uno schermo elettrostatico contro le capacità interelettrodiche ed in particolare quella presente fra placca e griglia, la più dannosa specialmente per le frequenze di lavoro più elevate.

La denominazione di questo circuito è ovviamente quella di amplificatore con **griglia a massa** (o **comune**).

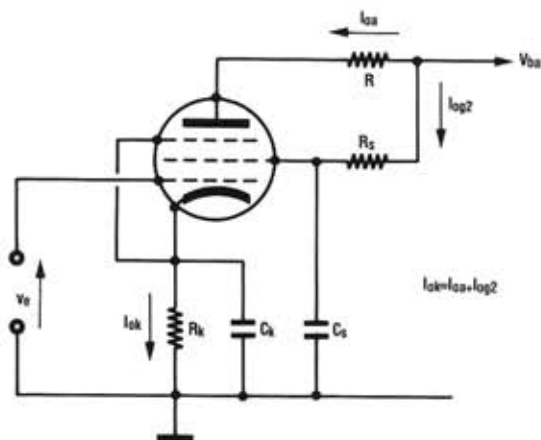
L'ultima versione possibile è quella di fig. 88; in essa il segnale d'ingresso è ancora applicato fra griglia e massa, cioè ai capi della resistenza di polarizzazione).

Per quanto riguarda le componenti alternate di segnale, l'anodo risulta allo stesso potenziale di massa, per cui questo circuito dovrebbe assumere la denominazione di amplificatore con **anodo a massa** (o **comune**).

Questa versione presenta la caratteristica di avere guadagno in tensione un po' minore di 1, mentre è notevole il guadagno in corrente; in altre parole, l'impedenza d'ingresso risulta notevolmente più elevata degli altri casi, mentre è molto bassa l'impedenza d'uscita.

In modo più aderente alle sue prestazioni, questo circuito viene normalmente indicato come **cathode follower** (vale a dire **inseguitore catodico**).

Fig. 86



Amplificatori RC

È già stato accennato che molto spesso, per ottenere un determinato valore di amplificazione, l'impie-

go di un solo stadio amplificatore non è affatto sufficiente, bensì occorre collegare in cascata più stadi in modo tale che il segnale uscente opportunamente amplificato dal primo stadio si trovi applicato all'ingresso del secondo e così via.

Quindi, per l'esatto dimensionamento di ogni singolo stadio, è necessario predeterminare anche il tipo di accoppiamento con lo stadio successivo, in quanto anche questa soluzione circuitale influisce sul comportamento complessivo.

Il tipico amplificatore di tensione aperiodico, funzionante in classe A nel campo delle frequenze audio (e fino a diverse centinaia di kHz, previo qualche opportuno accorgimento), è appunto quello già inquadrato con **accoppiamento a resistenza e capacità**.

Come risulta evidente dall'esempio circuitale di fig. 89 (riferita a triodi per motivi di semplicità grafica), si tratta di amplificatore con carico resistivo R, collegato allo stadio successivo mediante il condensatore di accoppiamento C.

Questo condensatore, che collega la placca del primo tubo alla griglia del secondo, innanzitutto svolge l'importante funzione di bloccare la tensione continua ai livelli singolarmente presenti sui due tubi: infatti, se i due elettrodi venissero collegati direttamente, la griglia del secondo tubo verrebbe a trovarsi ad un potenziale positivo molto elevato, che porterebbe a valori distruttivi sia la corrente di griglia che quella di placca; la presenza di C lascia invece tra loro indipendenti le tensioni di polarizzazione di ambedue i tubi.

Inoltre, lo stesso condensatore provvede a lasciar passare le com-

Fig. 87

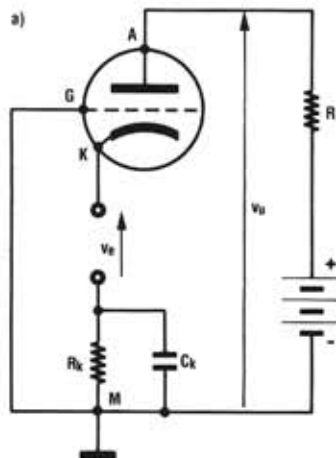


Fig. 88

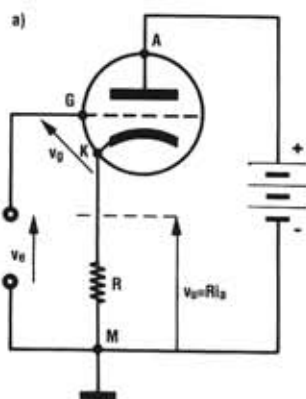
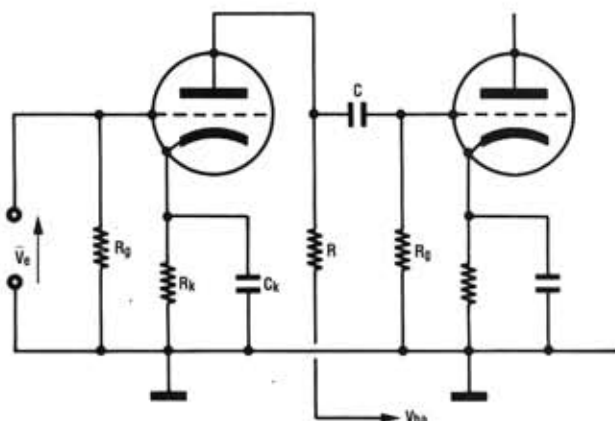


Fig. 89



centinaia di k Ω , finanche a qualche M Ω).

Amplificatori ad impedenza

Lo schema tipo di un amplificatore ad **accoppiamento ad impedenza** è rappresentato in fig. 90; la differenza rispetto al caso precedente consiste nel fatto che, al posto della resistenza di carico, è inserita un'impedenza induttiva L, che consente il passaggio della corrente anodica presentando un valore resistivo (quello del filo di avvolgimento) piuttosto modesto, ma che presenta altresì una reattanza di carico opportunamente elevata, affinché si localizzi ai suoi capi il segnale d'uscita, in modo da ottenerne la necessaria amplificazione su una gamma più ristretta di frequenze.

Amplificatori a trasformatore

In fig. 91 è riportato lo schema di un amplificatore a triodi in cascata, in cui l'accoppiamento fra stadio e stadio è realizzato mediante un classico **trasformatore intervalvolare**.

È la versione tipicamente idonea ad amplificare tensioni di bassa frequenza e, nonostante si tratti fondamentalmente di amplificatore aperiodico, da esso non ci si può attendere una banda passante molto ampia, a meno di non adottare trasformatori particolarmente pregiati e sofisticati.

In ogni caso, il trasformatore ha lo scopo di disaccoppiare i due stadi consecutivi per quanto riguarda le componenti continue, accoppiandoli invece (con eventuale adattamento d'impedenza) per le componenti di segnale vero e proprio.

Fig. 90

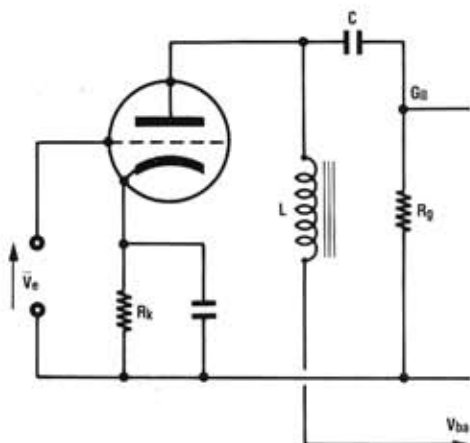
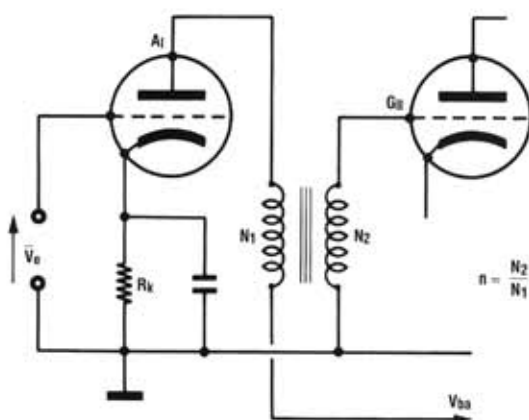


Fig. 91



ponenti alternate che costituiscono il segnale vero e proprio: basta che la sua reattanza sia sufficientemente bassa per le più basse frequenze che interessano il circuito, e C si comporta quindi, per il segnale ai-

ternato, pressoché come un cortocircuito.

Il dimensionamento di C avverrà, sotto questo aspetto, sulla base del valore della Rg, che del resto è di norma piuttosto elevato (diverse

rk

PER ABBONARSI A

radiokit elettronica

BASTA UNA TELEFONATA

0546/22112

La lunga notte del 12 aprile 1912:

80 anni fa il dramma del TITANIC e dei suoi eroici telegrafisti

In una cabina oltre il ponte del Titanic, il ventiduenne operatore Harold Bride cominciava a svegliarsi dal suo sonno durato poche ore.

Egli poteva sentire il ticchettare del codice Morse che l'operatore anziano Jack Phillips stava trasmettendo nella cabina adiacente.

Bride, in qualità di secondo operatore, decise di rilevare Phillips un po' prima del previsto, per consentirgli un po' di meritato riposo.

Durante il giorno, tutti e due i radiotelegrafisti avevano lavorato per riparare la loro stazione; essa era andata in avaria, talché i due dipendenti della società Marconi si erano impegnati per 7 ore difilate per riuscire a renderla nuovamente operativa.

Ora erano di nuovo in aria, ed il traffico con la poderosa stazione di Cape Race era intenso; Phillips era impegnato al tasto e Bride si rendeva conto che doveva essere molto stanco.

Phillips stava giusto entrando in crisi quando il telegrafista di bordo del piroscafo a vapore *Californian* piombò nella sua cuffia con un messaggio comunicante che erano fermi, circondati da blocchi di ghiaccio tutto attorno.

Phillips rispose al *Californian* in modo irritato (bisogna tener conto della natura del servizio di radiotelegrafia di quei tempi, e del fatto che il piroscafo si trovava a sole 10 miglia), ingiungendogli di fare silenzio, in modo



che lui potesse continuare il collegamento con Cape Race.

L'operatore del *Californian* purtroppo obbedì; chiuse la stazione e se ne andò a letto, senza sapere che di lì a pochi minuti sarebbe iniziato il dramma più grandioso che fino a quel momento avesse solcato l'etere.

Bride uscì dalla sua cuccetta e passò alla sala radio per dare il cambio a Phillips; mentre i due parlavano fra di loro, si aprì la porta ed il capitano Smith li avvertì che la nave aveva urtato un iceberg, e che loro dovevano essere pronti a lanciare una



chiamata di soccorso: né Bride né Phillips avevano assolutamente avvertito la collisione.

Pochi minuti dopo, Smith tornò e rapidamente ordinò loro di cominciare a trasmettere il «CQD», quella che appunto era la chiamata di soccorso.

I due operatori inviarono i loro primi messaggi quasi scherzando; contattarono comunque il vapore *Frankfurt*, il cui operatore lasciò il tasto per riferire al suo capitano.

Circa 10 minuti più tardi, il Capitano Smith tornò in sala radio con la posizione effettiva del *Titanic* e chiese a Phillips cosa stava trasmettendo.

Phillips rispose «CQD»; Bride scherzò: «Trasmetti SOS. È la nuova chiamata, e potrebbe essere la tua ultima occasione di usarla». I due operatori ed il capitano risero, e fu probabilmente l'ultimo memento di allegria di quella notte: in effetti, le parole di Bride erano ben più vere di quanto lui pensasse!

Comunque, ai segnali di Phillips e Bride rispose la nave-soccorso *Carpathia*, i cui quaderni di stazione indicarono di aver ricevuto la chiamata da «MGY» (appunto il *Titanic*) alle ore 00.25.

Il *Carpathia* non aveva ricevuto i precedenti CQD trasmessi da MGY; i primi scambi furono i seguenti.

MPA (*Carpathia*): «Sapete, OM, che c'è un sacco di messaggi per voi da MCC?» (che era il prefisso di Cape Race).

MGY (*Titanic*): «Avanti una

buona volta. Abbiamo urtato un iceberg. È chiamata di soccorso, OM. La posizione è 41° 46' N, 50° 14' W».

MPA: «Devo riferire al mio Capitano? Chiedete assistenza?».

MGY: «Sì, fate presto».

Dobbiamo giustificare l'incredulità del radiotelegrafista del *Carpathia*; la stazione MGY era il *Titanic* nel suo viaggio inaugurale, ed il *Titanic* era considerato inaffondabile.

Anche il piroscafo *Birma* ricevette la chiamata e rispose, come segue.

MGY: «CDQ. Abbiamo urtato un iceberg, affondiamo rapidamente, venite ad aiutarci».

SBA (*Birma*): «Di cosa si tratta?»

MGY: «Abbiamo urtato un iceberg ed affondiamo. PSE dite al Capitano di venire».

Il poderoso *Titanic*, ora immobile ed agonizzante in mezzo all'oceano, cominciò a scaricare il vapore dalle caldaie; il suono era assordante, e Phillips e Bride non potevano sentire nient'altro.

Per un po' di tempo, essi trasmisero 15 o 20 volte il messaggio:

«MGY CQD - SOS - CQD - SOS. Richiesta di assistenza immediata. Abbiamo avuto una collisione con un iceberg. Affondiamo. Non possiamo udire niente per il rumore del vapore».

Infine, il *Frankfurt* contattò nuovamente il *Titanic* per confermare la loro posizione, e poi di seguito:

MGY: «Dite al vostro capitano di venirci in aiuto. Siamo sul

ghiaccio».

DFT (*Frankfurt*): «Cosa succede lì?».

MGY: «Abbiamo una collisione con un iceberg. Affondiamo. PSE dite al Capitano di venire».

Circa alla 1.10, contattò la nave gemella *Olympic*:

MGY «Siamo in collisione con iceberg. Affondiamo a testa in giù. 41° 46' N, 50° 14' W. Venite il più presto possibile».

Più tardi nella notte, il *Carpathia* avvertì che stava «arrivando di corsa»; rispondevano anche *Frankfurt*, *Baltic*, *Virginia*, *MT. Temple* e *Birma*, come pure altre navi. Il *Californian* stava viaggiando a sole 6 miglia dal *Titanic*, ma non rispondeva: la sua stazione era spenta e l'operatore dormiva, mentre i segnali si incrociavano nell'etere.

Ma c'era ancora chi non aveva ben capito quanto seriamente il *Titanic* fosse stato danneggiato.

Alle 1.25 l'*Olympic* diede la sua posizione e chiese:

MKC (*Olympic*): «Fate rotta verso sud per incontrarci?».

Bride e Phillips si guardarono increduli e spararono col tasto:

MGY: «Stiamo calando la gente nelle barche».

MKC: «Che tempo avete lì?».

MGY: «Calmo e sereno. La sala macchine è allagata».

MKC: «Stiamo portando al massimo le caldaie il più velocemente possibile».

Il *Carpathia* ricevette l'ultimo messaggio dal *Titanic* alle 11.45:

MGY: «La sala macchine è pie-

STORIA DELLA DUCATI (£. 55.000)

PREZZO SPECIALE PER I LETTORI DI RADIOKIT

£. 40.000 (contrassegno tutto compreso)

POSSONO ORDINARLA (citando la rivista) A:

Editografia di Musiani e C.

Via Verdi 15 - 40067 Rastignano (BO)

no fino alle caldaie».

Alle 2, il *Virginian* ascoltò il *Titanic* chiamare molto debolmente, come se la loro potenza fosse fortemente ridotta.

Circa 10 minuti più tardi, sentì MGY trasmettere due V, come se stessero tentando di aggiustare la loro emissione in condizione di bassa potenza.

Dopo altri 7 minuti il segnale, confuso ed incerto, fu sentito per l'ultima volta, per poi interrompersi bruscamente.

A bordo del *Titanic*, Phillips e Bride avevano fatto il loro dovere di operatori radiotelegrafisti secondo le migliori tradizioni; essi avevano manipolato il tasto della loro stazione fino a che c'era stata potenza di alimentazione.

Un quarto d'ora prima, il Capitano Smith era tornato alla loro cabina dicendo: «Avete fatto tutto il vostro dovere. Non potete fare di più. Abbandonate la vostra cabina. Da questo momento, ognuno per sé».

Ma Bride e Phillips avevano deciso di restare con la loro stazione fintanto che ci fosse stata potenza da trasmettere.

Tanto per peggiorare la situazione, subito dopo che il Capitano era uscito, e mentre Bride era andato nell'altra stanza per prelevare i loro denari e documenti, un uomo, entrato alle spalle di Phillips concentrato sui segnali che stava cercando di ricevere, tentò di sottrargli la cintura di salvataggio.

Dopo una breve colluttazione, i due operatori poterono lasciare la cabina, ormai al buio e con lo sconosciuto sul pavimento. I log di stazione indicano che l'ultimo messaggio del *Titanic* era stato trasmesso alle 2.17, appena 3 minuti prima che la nave affondasse.

Arrivati in coperta, i due uomini trovarono che tutte le scialuppe di salvataggio si erano ormai allontanate; essi si strinsero la mano, si salutarono per l'ultima volta, e si separarono.

Phillips si diresse verso poppa, e Bride corse verso un gruppo di uomini che stavano tentando di lanciare una barca gonfiabile;



come li raggiunse, il *Titanic* s'inclinò in avanti, scagliando tutti fuori bordo.

Bride cadde sotto la barca, e si dibatté tornando a galla; poi, assieme agli altri uomini del gruppo, si issarono sullo scafo della barca rovesciata, dove passarono il resto della notte, cercando di mantenere un precario equilibrio per salvarsi la vita.

Il *Titanic*, che per qualche attimo aveva torreggiato sopra di loro quasi verticale sulla calma distesa dell'oceano, si era poi lentamente inabissato.

All'alba, il gruppetto fu recuperato dal *Carpathia* e dopo che fu issato sul ponte, Bride per-

se conoscenza.

Al suo risveglio, i piedi bendati per il congelamento durante la notte, gli fu chiesto se si sentiva in grado di aiutare il radiotelegrafista di bordo, che era stato svegliato per quasi 36 ore per smistare il traffico di emergenza.

Egli fu portato nella sala radio, ove rimase finché il *Carpathia* raggiunse New York il giorno successivo.

Il *Carpathia* era già ancorato nel porto di New York, e Bride era ancora al tasto a smistare traffico. Non si accorse che un uomo era entrato nella cabina radio e che si era messo silenziosamente ad attendere che Bride avesse finito i suoi messaggi.

Quando Bride si girò, indebolito ed esausto, si trovò faccia faccia con Guglielmo Marconi in persona.

Dopo un'intervista per il New York Times, Bride fu portato fuori dal Carpathia e, tornato in Inghilterra, praticamente se ne perse la memoria.

Egli lasciò il servizio alla Marconi nel 1916, e fu arruolato nella Marina Militare durante la 1ª guerra mondiale.

Morì a Glasgow nel 1956, e praticamente nessuno in Scozia, oltre la sua famiglia, conosceva il ruolo che Harold Bride, uomo comune, aveva assunto in circostanze straordinarie.

Pare certo che diventasse radioamatore, anche se non se ne conosce il nominativo, continuando così a tessere nell'etere quella ragnatela di contatti che aveva raggiunto il suo culmine in una lunga notte del 1912 quando egli, marconista ed uomo eccellente, si era dimostrato uno dei più notevoli operatori radiotelegrafisti di tutta la storia

delle comunicazioni.

Nota

Il **Titanic**, il transatlantico della compagnia inglese White Star Line, affondò nel suo viaggio inaugurale nella notte fra il 14 e 15 aprile a sud dei Grandi Banchi di Terranova, dopo essere entrato in collisione con un iceberg, con perdita di 1513 vite umane.

La nave, a quei tempi la più grande e la più lussuosa della flotta, era dotata di scafo a doppio fondo, suddiviso in 16 compartimenti a tenuta stagna; poiché sino a 4 di essi potevano essere danneggiati senza conseguenze per il galleggiamento, la nave era considerata inaffondabile.

Tuttavia, poco prima della mezzanotte del 14 aprile, mentre viaggiava sui 40 km/ora (velocità che poi fu giudicata eccessiva per i tempi e per le condizioni del mare), la collisione con un iceberg produsse uno squarcio di 90 m sul lato destro,

ruppe 5 compartimenti stagni e ne provocò l'affondamento alle 2.20 del 15 aprile.

L'inchiesta, condotta in parallelo in Gran Bretagna e Stati Uniti, appurò che il **Californian** (a meno di 30 km), avrebbe potuto evitare buona parte della tragedia solo se il suo radiotelegrafista fosse stato al suo posto.

Solo l'arrivo del **Carpathia**, un'ora e 20 minuti dopo l'affondamento, evitò ulteriori perdite umane nelle acque ghiacciate dell'Oceano, riuscendo a salvare oltre un migliaio di passeggeri.

G.R.I. ALFA TANGO PORDENONE & RADIO CLUB PORDENONE

5° Contest Diploma "PRIMAVERA"

La manifestazione si svolgerà dalle ore 20.00 locali di sabato 16 maggio alle ore 20.00 di domenica 17 maggio 1992.

Non è prevista alcuna iscrizione e possono partecipare tutti gli operatori della 27 MHz esclusi quelli della provincia di Pordenone.

Per informazioni:
RADIO CLUB PORDENONE - P.O. box 283
33170 PORDENONE



novità MARZO '92



RS 300



L. 50.000

Interfono duplex monovoco

Serve a comunicare tra due punti in modo simultaneo. Cioè senza dover azionare alcun commutatore. Il collegamento tra i due punti avviene con un unico cavo schermo. Il kit è formato da due dispositivi identici (uno per ogni punto di comunicazione) ai quali va collegato un altoparlante di impedenza compresa tra 8-32 Ohm (non forniti nel kit). La potenza massima di ascolto è di circa 1,5 W. Ogni dispositivo va alimentato con una tensione di 9 Vcc stabilizzata e l'assorbimento massimo è di circa 180 mA ciascuno. Il kit è completo di capsule microfoniche amplificate.

Mini Inverter universale 12 Vcc-220 Vca

Trasforma la tensione di batteria 12 in 220 Vca 50 Hz con una potenza massima di 15 W. Per il suo corretto funzionamento occorre un NORMALE TRASFORMATORE 9-220 V. Grande pregio del dispositivo è quello di non dovere usare trasformatori a presa centrale, riducendo così l'ingombro. Per ottenere una potenza di 15 W il trasformatore deve poter erogare una corrente di 2 A. Per potenze minori sono sufficienti trasformatori più piccoli (ampiamente specificato nelle istruzioni allegate al kit). Con un trasformatore in grado di erogare una corrente di 0,25 A (MS050) rende funzionante a 12 Vcc l'RS 182 - IONIZZATORE PER AMBIENTI. I componenti del dispositivo vengono montati su di un circuito stampato di soli 37 mm X 58 mm! ATTENZIONE. Anche se fatto funzionare a bassa potenza, alla sua uscita si possono prendere pericolose scosse!

RS 301



L. 24.000

Mini trasmettitore O.M.

È un piccolo trasmettitore che opera nella gamma delle ONDE MEDIE. I segnali da trasmettere vengono captati da una capsula microfonica amplificata e tramite un apposito circuito vanno a modulare in ampiezza il segnale generato dall'oscillatore ad Alta Frequenza. Uno stadio di potenza trasferisce il segnale all'antenna per essere irradiato. La tensione di alimentazione può essere compresa tra 9 e 15 Vcc stabilizzata e l'assorbimento medio è di circa 70 mA. La frequenza di trasmissione può essere variata tra circa 720 e 1250 KHz. La gamma può essere modificata variando il valore di un componente come specificato nelle istruzioni. Il dispositivo è dotato di controllo di profondità di modulazione. L'intero trasmettitore viene costruito su di una basetta di soli 35 mm X 78 mm. Il segnale trasmesso è ricevibile con una normale radio per Onde Medie.

RS 302



L. 13.000

Riduttore di tensione per auto usc. 1,3+10 v 500 mA

Serve a ridurre la tensione di batteria 12 V delle autovetture in tensioni comprese tra 1,3 e 10 V. La corrente assorbita dal carico non deve superare i 500 mA continuativi. Per brevi periodi, il dispositivo, può erogare correnti di oltre 1 A. La tensione di uscita (regolabile tramite un trimmer) è perfettamente stabilizzata e ciò lo rende molto idoneo ad alimentare piccole apparecchiature elettroniche (Walkman, ricevitori radio, mini televisori LCD ecc.). Il dispositivo può essere alloggiato nel contenitore plastico LP 452.

RS 303



L. 26.000

Anti Bump per casse acustiche stereo

Applicato tra l'uscita dell'amplificatore e le casse acustiche serve ad evitare il fastidioso BUMP che nel momento dell'accensione si avverte nelle casse acustiche. Il dispositivo va alimentato a 12 Vcc. Tale tensione gli deve pervenire nel momento di accensione dell'amplificatore. La corrente massima assorbita è di circa 130 mA. L'RS 303 interviene contemporaneamente sulle due casse acustiche che non devono superare la potenza massima di 400 W se l'impedenza è di 4 Ohm o 800 W se l'impedenza è di 8 Ohm. Il tempo di intervento (ritardo di inserzione casse) può essere regolato tra mezzo secondo e sei secondi.

RS 304



L. 17.000

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

M 92 04

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

AUTORIZZAZIONI VARIE per OM-CB-SWL

Secondo quanto preannunciato sullo scorso numero di *rke*, viene ora pubblicata la parte regolamentari e facsimile relativa alle autorizzazioni per le stazioni di OM, CB ed SWL.

A titolo di introduzione al regolamento operativo per i CB, viene pubblicato il «famigerato» articolo 334 del Codice Postale che chiarisce l'impostazione programmatica di tutta l'attività relativa alle stazioni di debole potenza.

Confidiamo con ciò di aver messo un punto fermo su tali argomenti, fornendo le indicazioni pratiche per un comodo espletamento delle pratiche relative.

Concessioni di stazioni radioelettriche di debole potenza

Art. 334

Riserva di frequenze - Impieghi consentiti

Il Ministro per le poste e le telecomunicazioni, nell'ambito degli accordi internazionali e delle vigenti disposizioni, può, con proprio decreto, riservare sull'intero territorio nazionale o su parte di esso, determinate frequenze o bande di frequenza all'uso di apparecchi radioelettrici ricetrasmittenti di debole potenza, di tipo portatile, omologati dal Ministero delle poste e telecomunicazioni, per i seguenti scopi:

- 1) in ausilio agli addetti alla sicurezza ed al soccorso sulle strade, alla vigilanza del traffico, anche dei trasporti a fune, delle foreste, della disciplina della caccia, della pesca e della sicurezza notturna;
- 2) in ausilio a servizi di imprese industriali, commerciali, artigiane ed agrarie;
- 3) per collegamenti riguardanti la sicurezza della vita umana in mare, o comunque di emergenza, fra piccole imbarcazioni e stazioni di base collocate esclusivamente presso sedi di organizzazioni nautiche, nonché per collegamenti di servizio fra diversi punti di una stessa nave;
- 4) in ausilio ad attività sportive ed agonistiche;
- 5) per telecomandi dilettantistici;
- 6) per ricerca persone con segnali acustici;
- 7) in ausilio delle attività professionali sanitarie ed alle attività direttamente ad esse collegate;
- 8) **per comunicazioni a breve distanza di tipo diverso da quelle di cui ai precedenti numeri da 1) a 7), sempreché risultino escluse la possibilità di chiamata selettiva e l'adozione di congegni e sistemi atti a rendere non intercettabili da terzi le conversazioni scambiate e con il divieto di effettuare comunicazioni internazionali e la trasmissione di programmi o comunicati destinati alla generalità degli ascoltatori.**

Nel decreto che stabilisce la riserva verranno indicati:

a) le prescrizioni tecniche alle quali gli apparecchi da impiegare debbono corrispondere, relative anche alle antenne esterne, alle quali gli apparecchi possono collegarsi. **Non è ammesso l'uso di antenne direttive;**

b) i limiti massimi di potenza;

c) le caratteristiche del contrassegno da applicare sui singoli apparecchi per attestare l'avvenuta omologazione da parte del Ministero delle poste e delle telecomunicazioni ai fini del presente decreto.

I requisiti che devono essere posseduti dai concessionari saranno determinati dal regolamento. Non è richiesto, comunque, il possesso della cittadinanza italiana per i cittadini di Stati membri della C.E.E. ammessi ad esercitare in Italia, anche per una singola prestazione, attività professionale o economiche per il cui svolgimento è consentito, a condizione di reciprocità, l'uso di apparecchi ricetrasmittenti. Per le attestazioni concernenti i requisiti personali, ai detti cittadini si applicano le norme comunitarie vigenti.

Nell'atto di concessione potrà essere prevista l'utilizzazione di più apparecchi, nonché l'uso dei medesimi da parte dei dipendenti e, nel caso previsto dal n. 8), familiari del concessionario.

La concessione ad enti potrà anche estendersi all'impianto ed all'uso di una stazione di base.

La concessione di cui al presente articolo non comporta esclusività nell'uso delle frequenze riservate, né diritto a protezione da eventuali disturbi o interferenze da parte di altri apparecchi autorizzati.

IL PRESENTATO L'ATTI IMPIANTO, ANCORCHE' SOTTOSCRITTO, NON COSTITUISCE TITOLO GIUSTIFICATIVO DELL'ESERCIZIO DELL'AUTORIZZAZIONE, SE NON IN QUANTO ALLEGATO ALL'ATTO NR. 8 DELL'ART. 334 CODICE P.T. DI CUI E' PARTE INTEGRANTE.

MINISTERO DELLE POSTE E DELLE TELECOMUNICAZIONI
DIREZIONE COMPARTIMENTALE P.T.

..... (di competenza)

CONDIZIONI PER L'ESERCIZIO DI APPARATI RADIOELETRICI RICETRASMETTENTI DI DEBOLE POTENZA DI TIPO PORTATILE - SCOPO 8 - ART. 334 CODICE P.T.

ART. 1 - OGGETTO E SCOPO DELL'AUTORIZZAZIONE - L'autorizzazione e' rilasciata per lo scopo di cui al nr. 8 dell'art. 334 del Codice P.T. e piu' propriamente per comunicazioni a breve distanza con assoluta esclusione di chiamata selettiva.

ART. 2 - TRAFFICO VIETATO - E' vietato utilizzare gli apparecchi per trasmissione e/o ricezione di comunicazioni non rientranti negli scopi di cui al precedente art. 1. E' altresì vietato effettuare trasmissioni in codice o svolgere traffico di qualsiasi natura per conto terzi.

ART. 3 - DIVIETO DI CESSIONE - L'atto di autorizzazione e' strettamente personale e non e' cedibile a terzi.

ART. 4 - USO APPARATI DA PARTE DEI FAMILIARI - L'autorizzazione e' valida anche per i familiari conviventi con il titolare indicati nella medesima. Agli stessi familiari, l'intestatario dovra' rilasciare una copia "conforme all'originale" dell'atto stesso controfirmata e datata. Dell'uso dell'apparecchio da parte di questi ultimi e delle infrazioni da essi eventualmente commesse, risponde in ogni caso il titolare dell'autorizzazione. Ogni variazione all'elenco dei familiari autorizzati dovra' essere preventivamente richiesta (in carta legale) a questa Amministrazione, allegando l'originale dell'autorizzazione.

ART. 5 - PRESCRIZIONI TECNICHE DEGLI APPARATI - Gli apparati debbono rispondere alle prescrizioni tecniche di cui all'Allegato 1 DD.MM. 15.07.1977 e 02.04.1985.

ART. 6 - FREQUENZE UTILIZZABILI - Potranno essere utilizzate esclusivamente le seguenti frequenze:

26,965 MHz.	26,975 MHz.	26,985 MHz.	27,005 MHz.	27,015 MHz.	27,025 MHz.	27,035 MHz.	27,055 MHz.
27,065 MHz.*	27,075 MHz.	27,085 MHz.	27,105 MHz.	27,115 MHz.	27,125 MHz.	27,135 MHz.	27,155 MHz.
27,165 MHz.	27,175 MHz.	27,185 MHz.	27,205 MHz.	27,215 MHz.	27,225 MHz.	27,235 MHz.	27,245 MHz.
27,255 MHz.	27,265 MHz.	27,275 MHz.	27,285 MHz.	27,295 MHz.	27,305 MHz.	27,315 MHz.	27,325 MHz.
27,335 MHz.	27,345 MHz.	27,355 MHz.	27,365 MHz.	27,375 MHz.	27,385 MHz.	27,395 MHz.	27,405 MHz.

* riservata esclusivamente a chiamate aventi carattere di emergenza.

Le frequenze radioelettriche suindicate non danno diritto ad esclusivita' nel loro uso ne' a protezione da eventuali disturbi ed interferenze causati da altri apparati autorizzati.

ART. 7 - DIVIETO DI ARRECCARE DISTURBI O CAUSARE INTERFERENZE - E' fatto divieto, a norma dell'art. 240 del Codice P.T., di arrecare disturbi o causare interferenze alle telecomunicazioni ed alle opere ad esse inerenti. In caso di violazione di detta norma, il titolare dell'autorizzazione sara' diffidato ad apportare, se possibile, le necessarie modifiche agli apparati, ancorche' gli stessi siano rispondenti alle prescrizioni tecniche stabilite dall'art. 5, ovvero a sostituirli, previa autorizzazione da parte dell'Amministrazione, con altri cosi' da eliminare i disturbi e le interferenze accertati dall'Amministrazione medesima. (V. anche art. 21 per sanzioni).

ART. 8 - DIVIETO DI MODIFICARE GLI APPARATI - E' vietato, salvo quanto previsto dal precedente art. 7, apportare modifiche agli apparati o applicare ai medesimi dispositivi di qualsiasi natura, tali da far venir meno la rispondenza alle prescrizioni tecniche di cui all'art. 5. E' altresì vietato adottare congegni e sistemi atti a rendere non intercettabili da terzi le trasmissioni e/o le ricezioni. Il divieto si estende ai familiari eventualmente autorizzati.

ART. 9 - PORTABILITA' DEGLI APPARATI - Gli apparati non possono essere installati in sede fissa. Ne e' ammessa l'utilizzazione all'interno delle abitazioni o sui mezzi mobili terrestri/marittimi, purché sussista sempre la possibilita' di rimuoverli e conservarli inalterati, allorché rimossi, le caratteristiche tecniche originarie.

ART. 10 - ANTENNE - Sono autorizzati tutti i tipi di antenna ad eccezione di quelle direttive. Le medesime debbono essere collegate all'uscita del trasmettitore senza interposizione di apparecchiature o di altri dispositivi, fatta eccezione per i dispositivi destinati al contenimento delle emissioni non essenziali irradiate dal trasmettitore. Sono consentite antenne omnidirezionali non incorporate.

ART. 11 - VARIAZIONE DELLA CONSISTENZA DEGLI APPARATI - a) Sostituzione degli apparati: deve essere comunicata alla Direzione Compartimentale P.T. che rilascerà il proprio consenso se i nuovi apparati saranno di tipo omologato. Si precisa che questi ultimi non potranno essere utilizzati fino a quando tale consenso non sara' stato rilasciato; b) Cessione apparati: il titolare dell'autorizzazione e' tenuto a comunicare il nominativo del cessionario, nonché la residenza (sede sociale se trattasi di Ente); c) Smarrimento o furto: deve essere prodotta alla Direzione Compartimentale copia della denuncia presentata alla locale Autorita' di P.S.

M.B.: Qualora agli eventi indicati alle lettere b) e c) segua la sostituzione degli apparati, e' necessario attenersi a quanto stabilito alla lettera a); in caso contrario, verra' disposta la cessazione dell'autorizzazione con decorrenza dalla data della comunicazione dell'avvenuta cessione, smarrimento o furto.

d) Integrazione apparati: qualora il titolare dell'autorizzazione intenda utilizzare altro apparato in aggiunta a quello/i in uso, dovra' produrre specifica domanda in carta legale, allegando la prescritta documentazione, trattandosi di rilascio di nuova e diversa autorizzazione.

ART. 12 - DISDETTA DELL'AUTORIZZAZIONE - La rinuncia deve essere comunicata mediante raccomandata A.R. non oltre il 30 settembre dell'anno in corso alla data della disdetta stessa ed avra' effetto dal 1° gennaio dell'anno successivo. Eventuali comunicazioni trasmesse dopo tale data comporteranno comunque la corresponsione del canone di esercizio relativo all'anno solare immediatamente successivo, in quanto la rinuncia decorrerà dall'anno seguente a quest'ultimo. (Naturalmente fino a tale data si potra' continuare ad utilizzare l'apparato).

ART. 13 - DENUNCIA DI POSSESSO - Ai sensi art. 403 chiunque detenga apparati radioelettrici ricetrasmittenti e' tenuto a denunciarne il possesso alla autorita' locale di Pubblica Sicurezza ed all'Amministrazione P.T.

La presentazione della domanda di autorizzazione esime dal suddetto obbligo nei confronti della sola Amministrazione P.T. L'obbligo di denuncia alla P.S. sussiste anche nelle ipotesi di cui all'art. 11 lettera a) e d) del presente, disciplinare (sostituzione o integrazione) relativamente ai diversi o ulteriori apparati in uso.

ART. 14 - VARIAZIONE DI RESIDENZA - E' fatto obbligo di darne immediata comunicazione a questa Amministrazione, anche nel caso in cui il trasferimento avvenga in altra Regione.

ART. 15 - DUPLICATO DI AUTORIZZAZIONE - Puo' essere richiesto (con domanda in carta legale) un duplicato dell'atto

originale a seguito di distruzione, smarrimento o furto del medesimo.

ART. 16 - CANONE. MODALITA' DI VERSAMENTO, SANZIONI - E' dovuto all'Amministrazione P.T. un canone annuo nella misura di Lit. 15.000 per ogni apparato. Il canone annuo dovuto per gli anni successivi a quello in corso alla data del rilascio del provvedimento, dovra' essere versato a cura del titolare dell'autorizzazione, senza attendere la richiesta da parte del competente ufficio, anticipatamente, all'inizio di ciascun anno e comunque non oltre il 31 gennaio sul c/c n. 375402 intestato alla Direzione Compartimentale P.T. Emilia-Romagna Via N. Sauro n. 20 - Bologna - .

Si precisa che detto versamento dovra' essere effettuato utilizzando esclusivamente uno dei bollettini prestampati inviati in allegato all'autorizzazione.

Tali bollettini sono strettamente personali e relativi alla sola autorizzazione il cui numero di protocollo e' riportato nella zona riservata al controllo automatizzato del versamento effettuato.

Nell'eventualita' che vengano esauriti o smarriti dovra' esserne fatta richiesta, con un congruo anticipo rispetto alla data di scadenza del versamento, a questa Direzione Compartimentale.

Trascorso il termine del 31 gennaio senza che il canone sia stato versato, deve essere corrisposto, nell'ulteriore termine di 15 gg., il canone stesso maggiorato di una indennita' di mora pari al 10%. Qualora anche tale termine trascorra senza che si sia ottemperato al versamento del canone, potra' essere disposta la sospensione dell'autorizzazione e, in caso di persistente inadempienza, la decadenza della stessa a norma dell'art. 191 del Codice P.T., salva in ogni caso l'adozione dei provvedimenti previsti dalle norme di legge in vigore per il recupero dei crediti. Il canone annuo, di cui al presente articolo non e' frazionabile, e' ridotto a Lit. 7.500 nel caso di rilascio del provvedimento nel 2° semestre dell'anno in corso. Tale disposizione e' quindi valida solo per l'anno di rilascio.

ART. 17 - VARIAZIONE DEI CANONI - In caso di variazione in aumento dei canoni di cui al precedente art. 16 e' consentito di rinunciare, senza obbligo di preavviso, all'autorizzazione, ma tale rinuncia ha effetto dal primo giorno dell'anno successivo a quello di entrata in vigore dei nuovi canoni, fermo restando l'obbligo di corrispondere i canoni nella misura prevista dal presente disciplinare, sino alla scadenza dell'anno in corso.

ART. 18 - RINNOVO - La domanda (in carta legale) dovra' essere presentata non oltre il 31 ottobre dell'anno di scadenza (rinnovo senza soluzione di continuita', con decorrenza cioe' dal 1° gennaio dell'anno successivo). Le domande prodotte dopo tale data, ma comunque entro il 31 dicembre, comporteranno emissione di rinnovo con soluzione di continuita' (con decorrenza, cioe', diversa dal 1° gennaio dell'anno successivo). In questa seconda ipotesi l'apparato non potra' essere utilizzato fino alla data di rilascio del provvedimento. Le eventuali domande inoltrate successivamente al 31 dicembre saranno considerate come nuove richieste.

ART. 19 - NOMINATIVI - E' fatto divieto di usare nello scambio delle comunicazioni nominativi convenzionali o sigle diverse dal nome e cognome o dal soprannome preventivamente dichiarato nella domanda di autorizzazione. L'Amministrazione non assume alcuna responsabilita' in caso di uso di identico nominativo o soprannome da parte di altro autorizzato, salvo in ogni caso l'applicazione delle sanzioni previste dall'art. 404 del Codice P.T. nei confronti di chi trasgredisce al divieto di cui al comma 1.

ART. 20 - CONTROLLI - L'Amministrazione P.T. si riserva di effettuare in qualsiasi momento controlli e verifiche al fine di accertare la regolare osservanza degli obblighi assunti dal titolare dell'autorizzazione, che, a tal scopo, e' tenuto a dare libero accesso presso la propria residenza ai funzionari dell'Amministrazione P.T. muniti di apposita credenziale o autorizzazione che intendano effettuare detti controlli e verifiche, ed a fornire tutti i chiarimenti e precisazioni richiesti, nonche' ad esibire la documentazione afferente l'autorizzazione. A disposizione degli inquirenti devono essere messi gli apparati al fine di consentire gli eventuali accertamenti in ordine alla loro rispondenza alle prescrizioni tecniche in vigore.

ART. 21 - SANZIONI - L'uso degli apparati da parte di chi sia sprovvisto della prescritta autorizzazione e' punito a norma dell'art. 195 Codice P.T. (arresto da 3 a 6 mesi). Salva l'applicazione delle sanzioni previste dagli artt. 218 - comma 1 -, 402, 403, 404 del Codice P.T. e da ogni altra disposizione penale, l'Amministrazione puo' imporre, a norma del predetto art. 218, in caso di violazione degli obblighi dell'autorizzazione, il pagamento di una penale in misura pari all'importo del canone annuo, ferma restando la facolta' dell'Amministrazione stessa di disporre la sospensione in via cautelare dell'autorizzazione e di pronunciarne la decadenza, qualora la gravita' delle infrazioni renda il titolare passibile di dette sanzioni. Nei confronti dell'autorizzato che non ottemperi alla diffida di cui agli artt. 240 del Codice P.T. e 7 del presente disciplinare l'Amministrazione disporra' la sospensione immediata dell'esercizio dell'autorizzazione previo suggellamento degli apparati ed emettera', quindi, nella forma e con la procedura prevista dall'art. 191 del Codice P.T. il provvedimento di decadenza dell'autorizzazione. Sara' parimenti disposta, a titolo cautelare, l'immediata sospensione dall'esercizio dell'autorizzazione nel caso di denuncia del titolare all'Autorita' Giudiziaria da parte dell'Amministrazione o di organi di Polizia Giudiziaria in genere per fatti comunque connessi all'uso degli apparati, compreso il caso di denuncia per uso in trasmissione di linguaggio contrario alla pubblica decenza o contenente frasi o parole ingiuriose, scurrili o denigratorie a chiunque riferite. Alla sospensione seguira' di diritto la pronuncia di decadenza in caso di sentenza di condanna passata in giudicato.

DICHIARO DI AVER PRESO VISIONE DELLE NORME CONTENUTE NEL PRESENTE DISCIPLINARE E MI IMPEGNO AD OSSERVARLE SCRUPolosAMENTE.

(FIRMA LEGGIBILE)

ALLA DIREZIONE COMPARTIMENTALE P.T. EMILIA ROMAGNA

..... (di competenza)

applicare una marca
da bollo da Lire
10.000

(cognome e nome) _____
(luogo di nascita) (prov) (data di nascita) v. nota 1
(comune di residenza) (cap.) _____
(Via o Piazza) (numero civico) _____

C H I E D E

a norma di quanto previsto dall'art. 334 D.P.R. 29.3.73, n. 156, l'autorizzazione all'uso di nr. _____ apparato/i radiocentrici trasmettente/i di debole potenza per gli scopi di cui al punto 8 del predetto art. 334:

(marca e modello) (serie) - barrare lo spazio qualora sprovvisto/i

(estremi di omologazione)

A tal fine dichiara (ai sensi art. 2 legge 04.01.68, n.15) consapevole delle responsabilità penali cui può andare incontro in caso di dichiarazione mendace:

a) di essere nato a: _____ il _____
b) di essere residente in: _____ via _____
c) di essere cittadino _____
d) che il proprio nucleo familiare è composto da: _____
(compilare qualora l'uso degli apparati voglia essere esteso anche ai familiari conviventi)

1 (cognome e nome) (luogo e data di nascita) CAPO FAMIGLIA
2 (cognome e nome) (luogo e data di nascita) (relazione di parentela)
3 (cognome e nome) (luogo e data di nascita) (relazione di parentela)
4 (cognome e nome) (luogo e data di nascita) (relazione di parentela)
5 (cognome e nome) (luogo e data di nascita) (relazione di parentela)
./...

Dichiara inoltre che:

-utilizzerà esclusivamente le frequenze stabilite con DD.MM.15.7.77 e 2.4.85
-adotterà in frequenza lo pseudonimo
-utilizzerà l'apparato personalmente oppure lo farà utilizzare ai seguenti familiari inclusi nel nucleo familiare sopra specificato, assumendosene tutte le responsabilità;

1 (cognome e nome) 2 (cognome e nome)
3 (cognome e nome) 4 (cognome e nome)

ALLEGA ALLA PRESENTE:

☐ Attestazione comprovante l'avvenuto versamento sul c/c p. n. 375402, intestato alla Direzione Compartimentale P.T. Emilia-Romagna Uff.3/4 del canone annuo di Lire _____ - v. nota 2
☐ Nr. 1 marca da bollo da Lire 10.000
☐ Certificato: _____
v. nota 3

(luogo e data) (firma da autenticare) v. nota 3

PARTI RISERVATE ALL'AUTENTICAZIONE DELLA SOTTOSCRIZIONE

(Intestazione dell'ufficio)
Ai sensi dell'art. 20 legge 4.1.68, n. 15 attesto che il Sig. _____

rilasciato in data _____ da _____

Preventivamente ammonito sulle responsabilità penali cui può andare incontro in caso di dichiarazione mendace, ha sottoscritto in mia presenza le dichiarazioni sostitutive dei certificati di cui ai punti: _____

(luogo e data) (il Funzionario)

ISTRUZIONI PER LA COMPILAZIONE

Nota 1 Se il richiedente non ha compiuto gli anni 14 non può avanzare richiesta di autorizzazione.

Per i minori di anni 18 (che abbiano compiuto gli anni 14) redigere l'apposito modulo di richiesta.

Nota 2 Canone annuo Lit. 15.000 per ogni apparato.

Nota 3 Qualora il richiedente sia impossibilitato a farsi autenticare la firma, dovrà allegare alla richiesta: certificato contestuale in bollo di uscita, residenza, cittadinanza italiana (che dovrà comprendere anche lo stato di famiglia qualora intenda estendere l'uso anche ai familiari conviventi) o dichiarazione sostitutiva del medesimo (art. 2 legge 04.01.68, n. 15) con sottoscrizione autenticata.

ALLA DIREZIONE COMPARTIMENTALE P.T.

Applicare una marca
da bollo da L. 10.000

..... (di competenza)

Il/la sottoscritto/a

(cognome e nome)

(luogo di nascita)

(prov.) (data di nascita)

(comune di residenza)

(prov.) (C.A.P.)

(via o piazza)

(numero civico)

avendo conseguito presso il Circolo Costruzioni T.T. di

in data _____ la patente normale/speciale* di radiooperatore n. _____

* C H I E D E

a norma di quanto previsto dal D.P.R. 1214/66 e dall'art. 330 D.P.R. 156/73, la concessione ordinaria di _____ classe/speciale* per l'impiego e l'esercizio di stazione di radioamatore, da installare in: (vedere nota 1)

(comune)

(prov.) (C.A.P.)

(via o piazza)

(numero civico)

A tal fine, consapevole delle responsabilità penali cui può andare incontro in caso di dichiarazione mendace,

D I C H I A R A

a) di essere nato/a a _____ il _____

b) di essere residente a _____ (comune) _____ (prov.) (via o piazza) (numero civico)

c) che il proprio nucleo familiare è così composto: (compilare solo se l'intestatario dell'abbonamento alle radioaudizioni - radio o TV - è un familiare convivente)

Intestatario di scheda

(cognome e nome) _____ (luogo e data di nascita)

(cognome e nome) _____ (luogo e data di nascita)/(relazione di parentela con IS)

(cognome e nome) _____ (luogo e data di nascita)/(relazione di parentela con IS)

(cognome e nome) _____ (luogo e data di nascita)/(relazione di parentela con IS)

(cognome e nome) _____ (luogo e data di nascita)/(relazione di parentela con IS)

(cognome e nome) _____ (luogo e data di nascita)/(relazione di parentela con IS)

* Depernare la voce che non interessa

SEQUE:

Allega alla presente:

- ☐ marca da bollo da L. 10.000;
- ☐ attestazione del versamento del canone annuo di esercizio (vedere nota 2);
- ☐ fotocopia della ricevuta dell'abbonamento alle radioaudizioni (vedere nota 3);
- ☐ certificato di _____ in bollo (vedere nota 4);
- ☐

(luogo e data)

(firma da autenticare - vedere nota 4)

PANTE RISERVATA ALL'AUTENTICAZIONE DELLA SOTTOSCRIZIONE

(intestazione dell'Ufficio)

Al sensi dell'art. 20 legge 4.1.68, n. 15, attesto che il Sig. _____

rilasciato in data _____ da _____

preventivamente ammonito sulle responsabilità penali cui può andare incontro in caso di dichiarazione mendace, ha sottoscritto in mia presenza le dichiarazioni sostitutive dei certificati di cui ai punti: _____.

(luogo e data)

(il Funzionario)

NOTE PER LA COMPILAZIONE

N. 1 - Si ricorda che l'art. 4 punto 2) D.P.R. 1214/66 prevede che l'impianto debba essere sempre installato presso l'abitazione dimora dell'interessato. Pertanto, nel caso in cui quest'ultima non coincida con la residenza anagrafica, tale situazione deve risultare da attestazione dell'autorità comunale o di P.S., oppure da dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà prevista dall'art. 4 legge 15/68;

N. 2 - canone annuo di esercizio da versare sul c/c postale 164400 intestato alla Direzione Compartimentale P.T. Emilia Romagna - canoni concessioni radioamatori - 40100 Bologna, di L. 3.000 per la classe speciale e per la 1° classe, L. 4.000 per la 2° classe e L. 6.000 per la 3° classe;

N. 3 - fotocopia della ricevuta dell'abbonamento alle radioaudizioni (alla radio o alla T.V.) per l'anno in corso al momento dell'invio della domanda. Qualora dalla ricevuta non risultino le generalità dell'intestatario, inviare anche fotocopia del frontespizio del libretto di abbonamento. Se l'intestatario è familiare convivente, compilare la dichiarazione prevista al punto c) del presente modulo;

N. 4 - Qualora il richiedente sia impossibilitato a farsi autenticare la firma, dovrà al legare alla richiesta un certificato di residenza in bollo (o certificato conte-

SEQUE:

attuale in bollo di residenza e stato di famiglia nel caso in cui l'intestatario dell'abbonamento alle radioaudizioni sia un familiare convivente - vedere nota 3) o dichiarazione sostitutiva del medesimo (art. 2 legge 15/68) con sottoscrizione autenticata;

N. 5 - per i militari in servizio permanente che intendano installare la stazione in uno stabilimento militare, allegare il nulla osta della competente Autorità militare.

N.8.: Per ottenere la licenza provvisoria, occorre presentare anche apposita domanda redatta su carta bollata da lire 10.000.

LA LICENZA PROVVISORIA HA VALIDITA' SEI MESI E NON E' RINNOVABILE.



FAC-SIMILE di domanda per richiedere l'autorizzazione per l'impianto e l'esercizio di stazione di ascolto sulle frequenze della banda riservata ai radioamatori.-

DA REDIGERE SU CARTA DA BOLLO DA L. 10.000

Alla Direzione Compartimentale P.T.

..... (di competenza)

Il sottoscritto _____ nato a _____
il _____ residente a _____ via _____
chiede il rilascio dell'autorizzazione ad impiantare ed esercitare
nel proprio domicilio una stazione di ascolto sulle frequenze
dilettantistiche.

Il sottoscritto, consapevole delle responsabilità penali cui può
incorrere in caso di dichiarazione mendace, dichiara:

- a) di essere cittadino italiano;
- b) di essere a conoscenza delle norme che regolano in Italia
le radiocomunicazioni ed in particolare si impegna a non
rivelare ad alcuno le comunicazioni al di fuori delle bande
radio-dilettantistiche eventualmente captate.

Allega una marca da bollo da L. 10.000

Con osservanza

Data _____

Firma (autenticata)

ATTENZIONE.

La firma deve essere autenticata dal Sindaco o dal Notaio o dal
Segretario Comunale.

Qualora la domanda sia presentata personalmente, la firma può
essere autenticata dal funzionario che la riceve.
In tal caso l'interessato deve essere munito di un valido documento
di riconoscimento.

Chi desidera omettere la legalizzazione deve allegare alla domanda
un certificato di cittadinanza italiana.
L'autorizzazione viene rilasciata a chi abbia compiuto 16 anni; per i
minori di anni 18 allegare dichiarazione di consenso e di assunzione
delle responsabilità civili connesse all'impianto e all'esercizio
della stazione di ascolto, resa da chi esercita la potestà paren-
tale dinanzi al Segretario Comunale o ad un notaio, o ad un fun-
zionario del Ministero P.T. competente a riceverla.

ZODIAC ZV3000

di Fabio Fantoni, IW2GDP

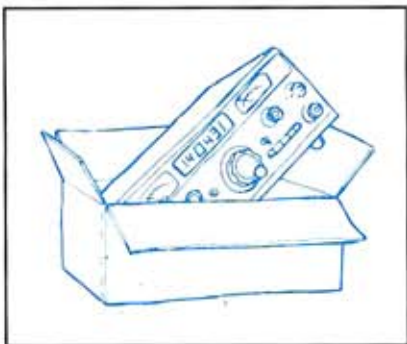
Lo Zodiac ZV3000 è un ricetrasmittente portatile operante nella gamma VHF in modulazione di frequenza. La gamma di frequenza sia in trasmissione che in ricezione parte da 137 MHz ed arriva a 175 MHz, comprendente quindi anche la banda radioamatoriale dei due metri. L'apparecchio ha dimensioni molto contenute, in pratica un vero e proprio «palmare», ma con caratteristiche interessanti.

Nella confezione troviamo, oltre all'apparecchio, l'antenna in gomma (il cosiddetto «gommino»), due contenitori per batteria a secco (uno da 7.2 V ed uno da 4.8 V), la cinghietta da trasporto ed il manuale d'uso in italiano oltre al tagliando di garanzia della Melchioni, che distribuisce appunto lo ZV3000.

Interessante il fatto che anche con sole quattro batterie ricaricabili, cioè 4,8 V, lo ZV3000 funziona perfettamente, ovviamente con potenza d'uscita limitata. A proposito di potenza, si possono ottenere ben 5 watt d'uscita se alimentiamo l'apparecchio con 13,8 V, mentre si ottengono 2 watt con 7,2 V.

Vediamo ora quali sono le principali funzioni che caratterizzano lo Zodiac ZV3000. Abbiamo già detto che la gamma di frequenza TX ed RX è 137-175 MHz con passi di canalizzazione selezionabili: 5, 10, 12.5, 20, 50 kHz.

La sensibilità del ricevitore è di 0,5 μ V. Per quanto riguarda le memorie, ne abbiamo a disposizione 20 con possibilità di memorizzare fino a 13 shift e subtoni diversi. La funzione «Battery Save» è un automatismo che consente di ridurre il consumo delle batterie in ricezione, utile per chi, monitorizzando una frequenza attende una chiamata (a ricevitore silenziato, cioè a squelch chiuso); il tutto funziona nel

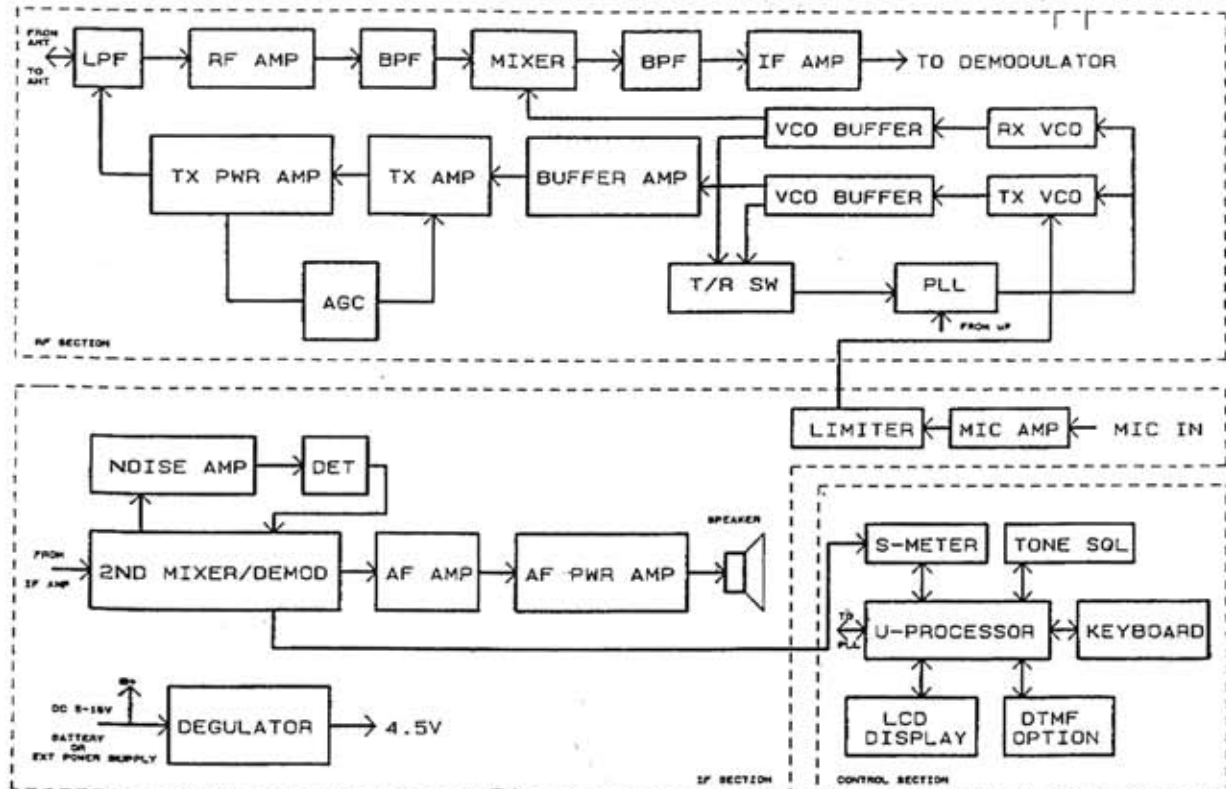


seguito modo: funzionalmente il ricevitore è spento (sebbene il display sia attivo), però a tempi regolari programmabili, lo Zodiac ZV3000 si accende per un brevissimo istante e monitorizza se vi sono comunicazioni in corso. Se si riceve qualche comunicazione (lo squelch è bloccato), il Battery Save si arresta per poi riprendere quando il segnale scompare. Nel caso in cui non si ricevono comunicazioni, il ricevitore torna a spegnersi fino al campionamento successivo (circa 0,7 sec.). Si valuta che in questo modo il consumo medio dell'apparato sarà minore del 30% circa.

Proseguendo nella nostra previsione dello Zodiac ZV3000, notiamo la funzione «Automatic Power Off» che spegne l'apparato se esso rimane inattivo per 30 minuti. Interessante la funzione Dual Watch: in pratica è possibile assegnare una priorità ad una memoria, la quale viene esplorata sistematicamente ogni 5 secondi e, in caso di segnali, l'apparato si ferma su di essa per permettere l'ascolto. Sulla parte superiore dello Zodiac ZV3000 vi sono le manopole del On/Off-Volume e della selezione della frequenza. Quest'ultima serve anche a selezionare altri parametri quali lo shift, il tone squelch (opzionale) le memorie ed altri ancora. Il comando dello



SCHEMA A BLOCCHI



Misure di Potenza RF (watt):

13,8 volt				7,2 volt			
MHz	H	M	L	MHz	H	M	L
138.000	3,8	2,1	0,2	138.000	1,2	1,2	0,2
145.000	4,8	2,4	0,3	145.000	1,8	1,8	0,2
155.000	3,8	3,1	0,4	155.000	1,8	1,8	0,3
170.000	3,3	3,1	0,4	170.000	1,4	1,4	0,3

Consumi (Ampere)

13,8 volt:	H	M	L
	0,9	0,6	0,2
7,2 volt:	H	M	L
	0,6	0,6	0,2

Sensibilità (µV):

MHz
138.000 = 0,2
145.000 = 0,1
155.000 = 0,3
170.000 = 3,0

squelch si trova anche lui sulla parte superiore ma non è una manopola vera e propria ma bensì un comando studiato apposta per evitare spostamenti accidentali. Il display è a cristalli liquidi, e può essere illuminato tramite la pressione del relativo tasto. È possibile effettuare diverse letture sul display, ne citiamo solo alcune: frequenza, memoria, S/R Meter, Battery Save, Automatic Power Off e Shift. Il tasto per la trasmissione della nota a 1750 Hz per l'attivazione dei ponti radioamatoriali si trova vicino al display e risulta molto pratico in

quanto è attivabile con la stessa mano con la quale è tenuto l'apparecchio.

Anche il tasto Squelch Off (disattivazione dello squelch quando inserito) è posizionato in modo da facilitare al massimo la sua attivazione. Lo Zodiac ZV3000 può essere utilizzato con un microfono, ed altoparlante esterno tramite la classica presa jack, mentre l'alimentazione esterna deve essere compresa tra 5-16 V. Vediamo ora quali sono gli accessori disponibili: due tipi di batterie ricaricabili al Ni-Cd rispettivamente da 7,2 V -700 mA e da 12 V

-600 mA con i relativi caricabatteria da muro, il CTCSS (meglio conosciuto come Tone Squelch) è anch'esso opzionale e consiste in una schedina facilmente installabile all'interno dell'apparecchio.

Spendiamo ora due righe per spiegare in modo semplice a chi non è ancora a conoscenza, che cosa è il CTCSS. La sigla CTCSS è l'abbreviazione della sigla «Continuous Tone Coded Squelch System» ed è un dispositivo che genera (encoder) assieme alle normali comunicazioni audio FM, un tono continuo programmabile, chiamato Sub-Audio (da 67 a 250.3 Hz), di frequenza inferiore alla banda usata per trasmissioni audio (che è normalmente 300-3000 Hz) e che, in ricezione, consente di riconoscere tale tono aprendo lo squelch (decoder), che in assenza di questo rimane chiuso. Le frequenze sono programmabili secondo lo standard internazionale CTCSS.

Un'altra importante funzione che lo Zodiac ZV3000 propone come optional è il DTMF (Dual Tone Multi Frequency). Esso è un dispositivo che genera contemporaneamente (encoder) una coppia di toni in banda audio a seconda del tasto

premuto sulla tastiera: questa infatti, se si sta trasmettendo, perde le normali funzioni e serve appunto a generare quanto descritto. La scheda va installata all'interno dell'apparecchio ed abilita i tasti da 0 a 9 nonché A-B-C-D-*-. Le funzioni che abbiamo elencato sono solo alcune delle molte che offre lo Zodiac ZV3000 il quale si propone come

uno dei più versatili ricetrasmittitori VHF a tutt'oggi presenti sul mercato. Ho effettuato alcune prove di laboratorio su un ZV3000, e confrontando i risultati ottenuti con quelli dichiarati dal costruttore, notiamo che l'apparecchio raggiunge valori molto simili. Questi valori sono stati elencati nella tabella che segue.

Vediamo ora quali sono i valori dichiarati dal costruttore:

Potenza d'uscita RF (144.000 - 146.000 MHz):

	13,8 volt:	Hi = 5 watt Md = 2,5 watt Lo = 0,3 watt
	7,2 volt:	Hi = 2 watt Md = 2 watt Lo = 0,3 watt
Consumi:	0,950 Ampere (13,8 volt)	Hi = 5 watt
	0,650 Ampere (13,8 volt)	Md = 2,5 watt
	0,350 Ampere (13,8 volt)	Lo = 0,3 watt
	0,650 Ampere (7,2 volt)	Hi = 2 watt
	0,650 Ampere (7,2 volt)	Md = 2 watt
	0,350 Ampere (7,2 volt)	Lo = 0,3 watt

Manager 850 Programma di gestione del TS 850S tramite computer

Da tempo mi chiedevo quale scopo avesse la porta seriale (ACC1) posta sul retro del mio TS-850 della Kenwood. Essendo un appassionato di informatica mi sono più volte chiesto se fosse stato possibile controllare il mio apparato da calcolatore, così, spinto più da curiosità che da un vero interesse, mi sono procurato del free-software americano per soddisfare la mia curiosità, purtroppo i risultati non sono stati dei migliori, in quanto, questi programmi non fanno che gestire in modo didattico alcune delle funzioni del

ricetrasmittitore deputandole al calcolare. Dopo aver visionato la maggior parte di questo genere di «dimostrativi» di collegamento tra la porta seriale dell'apparato e quella del computer avevo perso la speranza di usare in modo INTELLIGENTE questo collegamento COMPUTER-RICETRASMETTITORE quando sono entrato in possesso di un programma dedicato: il MANAGER TS-850.

Grazie a questo programma, di produzione italiana, ho avuto modo di ricredermi in quanto, oltre a gestire tutte le funzioni proprie del TS-850, ne aggiunge molte che, oltre ad essere utili ed importantissime, non sono disponibili neppure su apparati di costo notevolmente superiore.

Cercherò di illustrare le eccellenti prestazioni permesse dall'utilizzo comparato del Com. Ric., ordinarle

secondo un ordine di importanza penso che sia possibile in quanto sono tutte utili e senza precedenti, ma soprattutto ogni radioamatore troverà fra le tante quelle a lui più confacenti.

1) Il programma permette di usufruire di 1000 canali di memoria, ognuno dei quali è dotato di una stringa propria per contenere delle informazioni come ad esempio il nominativo della stazione, il metodo di trasmissione usato, le date e gli orari di chiamata e chi più ne ha più ne metta.

2) Canale prioritario, proprio come nelle VHF !!

3) Risoluzione commutabile sino ad 1 Hz, per soddisfare anche i più pignoli, incredibile no !?

4) Analizzatore panoramico di banda, nulla di strano? Sì in quanto la misura viene data in dB cosa che non da nessun altro apparato !

5) La possibilità di trovare l'angolo di Bearing fornendo SOLAMENTE il nome della città prescelta !

Queste sono solo alcune delle possibilità di questo programma; voglio concludere dicendo che da tempo si sentiva l'esigenza di un così buon software di produzione italiana, di facile impiego, e dalle grandi possibilità.

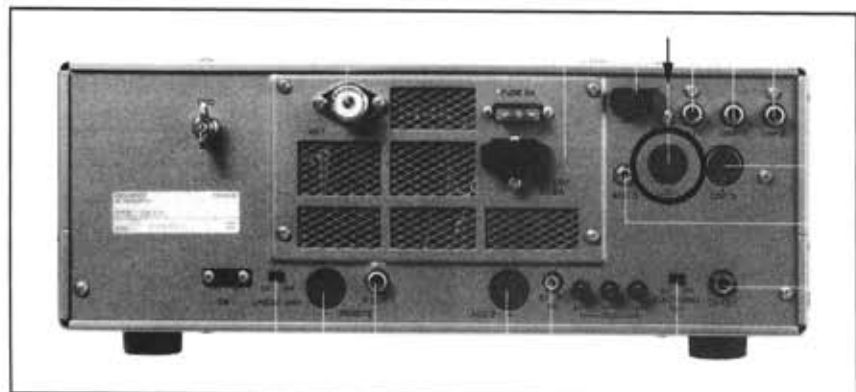
Per ulteriori informazioni rivolgersi a:
G.M. Elettronica - Via Procaccini 41
20154 MILANO - Tel. 02/313179

AMS CHIP SET: Il cuore del nuovo telefono IQ-TEL1 delle PTT tedesche

L'ente PTT (DBPT) tedesco ha omologato il nuovo telefono IQ-TEL1 della SEL-Alcatel. Il cuore dell'IQ-TEL è un chip set della AMS composto da: AS2562B generatore di melodie con interfaccia seriale a due fili, AS2501 adattatore di linea e AS2577 dialler.

AS256B esegue le funzioni di Tone Ringer, controllore di dialler (AS2577) ed amplificatore per altoparlante, permettendo la variazione di volume e melodie del Tone Ringer, che è programmata via tastiera telefonica.

AS2577 è un dialler ad alte prestazioni, permette di impostare differenti modi operativi (codici LM) tramite la tastiera telefonica come per esempio: «Default Signalling Mode», durata di pausa, Flash o Ground Loop ed impostare differen-



ti volumi e melodie nell'AS2562B. I codici LM sono caricati in EEPROM via interfaccia seriale.

AS2501 Line Adapter, estrae l'energia necessaria per alimentare i circuiti periferici dalla linea telefonica. Questo componente garantisce un preciso monitoraggio della tensione di alimentazione per generare un reset di segnale di alta qualità.

Il nuovo chip set fa parte di una nuova famiglia di IC's per telecom di AMS, che propongono ai costruttori di apparecchi telefonici un ottimo rapporto prezzo prestazione ed un concetto telefonico flessibile e modulare.

Questa nuova famiglia, è costantemente mantenuta allo stato dell'arte e può essere utilizzata in una grande varietà di applicazioni telefoniche sia di basso profilo che di alte prestazioni.

La PTT (DBPT), Germania, ha il diritto esclusivo di vendita del telefono IQ-TEL1.

Per ulteriori informazioni contattare:
Austria Mirko Systeme International srl
Piazzale Lugano, 9 - 20158 Milano
Tel. 02/39321022 - 3761275
Fax 02/37660487

R.T.R. SRL
RIVENDITORE AUTORIZZATO
ALIMENTATORI CEP
COMPONENTI ELETTRONICI

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

TUSCOLANO

informazioni redazionali

Insediato il Comitato Nazionale per le celebrazioni del 1° Centenario dell'invenzione della radio

Alla presenza del Presidente del Consiglio, Sen. Giulio Andreotti, e dell'On.le Sottosegretario Nino Cristofori, si è insediato, in data 22 febbraio, presso la sede dell'Associazione Industriali della Provincia di Bologna, il Comitato Nazionale per le Celebrazioni del Primo Centenario dell'invenzione della radio, istituito con decreto del Presidente del Consiglio 30.5.1991.

Nel corso della riunione si è proceduto alla nomina della Giunta Esecutiva, secondo il dettato dell'Art. 3 della Legge approvata dal Parlamento il 10 febbraio 1992 che proclama il 1995 anno di Guglielmo Marconi.

I sei componenti della Giunta rappresentano il Ministero delle Poste e Telecomunicazioni, la Regione Emilia Romagna, il Comune di Bologna, la Fondazione Marconi, l'Università di Bologna e l'Associazione Industriali della Provincia di Bologna.

Per consentire una maggiore rappresentanza delle numerose istituzioni chiamate a far parte del Comitato, è stato proposto inoltre di affiancare alla Giunta una Commissione incaricata di definire il programma celebrativo presentato nell'occasione.

Tale Commissione, che sarà ulteriormente definita in una prossima riunione della Giunta esecutiva, sarà composta di rappresentanti del Ministero per i Beni Culturali, del Ministero della P. I., del Ministero dei Lavori Pubblici e dell'Amministrazione Provinciale di Bologna.

Nel corso della riunione di insediamento del Comitato, l'Associazione Industriali e la Fondazione Marconi hanno presentato un progetto di iniziative per infrastrutture speciali, manifestazioni e concorsi, già messo a punto nei mesi scorsi.

Il Presidente del Consiglio ha evidenziato la tempestività dell'approvazione della legge e anche quella dell'Associazione Industriali e della Fondazione Marconi nell'aver già predisposto il programma; ciò consente di seguire le procedure ordinarie per tutti gli ulteriori interventi.

Quella della invenzione della radio, ha detto Andreotti, è una data storica da avvicinare all'invenzione della stampa e, ricordando la figura di Guglielmo Marconi, ha auspicato la più ampia mobilitazione per questa straordinaria figura di italiano.



VII MERCATINO - MODENA 1992

"Il 16 maggio 1992, dalle 8 alle 17 a Modena-Marzaglia, via Pomposiana n. 305 presso il Caravan Camping Club Modena (uscita Modena Nord "A1" proseguendo sulla via Emilia direzione Reggio E. sino a Cittanova dove è visibile via Pomposiana - 2 km circa complessivamente) si terrà la VII edizione de "IL MERCATINO" incontro riservato ad appassionati e collezionisti per lo scambio fra privati di apparati radio, telefonici, strumenti, componenti, stampa usata e d'epoca. L'ingresso è libero - Non sono ammesse Ditte."



Il gen. Ing. Pietro Poli (a sinistra) allo scoprimento della targa-ricordo di Guglielmo Marconi, che impiegando un radiofaro a microonde (30 luglio 1934) conseguì la «navigazione alla cieca» con la nave ELETTRA.

Gen. Ing. Pietro Poli

Nonostante il piccolo collasso che gli aveva pressoché immobilizzate le gambe qualche mese fa, sembrava che la sua fibra e la sua lucidità non dovessero spegnersi mai e potessero costituire un sicuro punto di riferimento per chissà quanto tempo ancora.

Due giorni prima, gli avevo fatto l'abituale visita in «casa di riposo», e mi aveva voluto raccontare un ultimo aneddoto che (mi disse) non aveva mai riferito, e sul quale desiderava il mio parere se fosse adatto ad essere riferito non so bene in quale conferenza/convegno.

Nel 1904, una nave della Marina Militare italiana attraversava l'Adriatico proveniente dalla Jugoslavia e diretta a Bari; sulla nave c'era anche un «civile», fatto inaudito (specie per l'epoca) ed oltretutto oggetto di particolare attenzione e rispetto da parte degli ufficiali di bordo. Il «civile» era Guglielmo Marconi che rientrava da Antivari, dove aveva installato la prima stazio-

ne radio commerciale, e si recava a Bari per inaugurare un'analogha stazione ricetrasmittente.

Imbarcato su quella nave, prestava servizio come ufficiale macchinista il padre del Gen. Poli, il quale, stupito per la presenza del personaggio, ebbe appunto le informazioni date sopra sull'identità e sui motivi del viaggio.

Rientrato a casa, il padre chiese al figlio (praticamente un ragazzino) come si poteva spiegare che una persona riuscisse a trasmettere l'elettricità attraverso l'aria, senza fili. Quel ragazzino, in quel momento non seppe naturalmente rispondere: ma questa fu la scintilla perché egli per tutta la sua vita si dedicasse a testimoniare l'opera di Marconi fino agli ultimi istanti.

Grazie, Generale, per tutto quanto ha fatto, detto e scritto, ma in particolare per questa ultima, piccola ma preziosa notizia.

Nerio Neri

Pietro Poli nacque a Nogara il 27 settembre 1894, ma era bolognese

d'adozione.

Sul Grappa nella 2ª Guerra Mondiale, ed a Civitavecchia nel 1930, ebbe occasione di avvicinare Marconi. Laureatosi a Bologna nel '24, combatté in ambedue le guerre mondiali e percorse tutti i gradini della gerarchia militare, divenendo colonnello nel 1940 e ottenendo il grado onorifico di Generale nel 1969 (aveva lasciato l'esercito nel '47, dopo aver conseguito la specializzazione in Radiocomunicazioni all'Università).

Militò nel Genio e fu pluridecorato.

È morto il 12 febbraio 1992.



Ampliamento della "Collezione Gianfranco Sinigaglia"

A suo tempo fu data notizia dell'esposizione permanente, presso il Museo di Fisica dell'Università di Bologna, della collezione di tubi elettronici già appartenente a Gianfranco Sinigaglia e donata a questo Museo.

La Direzione del Museo ha deciso di organizzare e sollecitare l'arricchimento di questo specifico settore collezionistico mediante donazioni di valvole da parte di persone, ditte ed Enti il cui nominativo sarà, nei limiti del possibile, riportato sui pannelli espositivi.

Informiamo quindi che tutti coloro che siano interessati a donare valvole al Museo di Fisica dell'Università di Bologna, possono rivolgersi sia alla Direzione del Museo che allo scrivente, formalmente autorizzato a ciò dal Responsabile del Museo stesso come referente, per sapere se il tipo di valvole proposto è mancante o meno nella suddetta collezione, e comunque per informazioni varie riguardanti l'operazione.

In ogni caso gli interessati, specie ove si tratti di tipi rari o particolari, sono pregati di fare una breve descrizione del tubo (costruttore, stato d'uso, ecc.).

Ritengo giusto ringraziare ufficialmente la Sig. ra Maria Sinigaglia ed il Prof. Giorgio Dragoni, Responsabile del Museo, che hanno sollecitato ed autorizzato questa iniziativa, nella speranza che numerosi siano coloro che vorranno dare il loro contributo nell'accrescere la già nutrita collezione.

Nerio Neri

NERETO (TE) 10 MAGGIO '92
1ª MOSTRA - SCAMBIO DI RADIO D'EPOCA
organizzata dalla locale Sezione ARI
(solo fra privati - non sono ammesse ditte)
Per informazioni rivolgersi a (ore 8 ÷ 14):
Enrico Chiarini - Tel./Fax 0861/856255

PREMIO «GIANFRANCO SINIGAGLIA»

Come preannunciato nel marzo dello scorso anno, è stata effettuata l'attribuzione di questo premio, inteso a commemorare la figura del Prof. Ing. Gianfranco Sinigaglia nell'anniversario della morte.

Il Comitato, costituito da Goliardo Tomasetti, I4BER, Roberto Ambrosini I4AOR e Nerio Neri I4NE, coadiuvati dall'Editore, ha ritenuto, dato il valore e l'importanza di alcuni degli articoli pubblicati su rke nell'anno 1991 sotto i vari aspetti del merito, interesse, novità e documentazione, di assegnare non uno solo, bensì 4 premi.

Le relative targhe in ceramica sono state assegnate come segue.

- Per lavori sperimentali nel campo delle radiocomunicazioni e della strumentazione relativa: IL QSO VIA LASER di Roberto Danielli
- DEVIOMETRO PER FM di Rinaldo Briatta
- Per lavori di divulgazione tecnico-scientifica di tipo compilativo: I SUPERCONDUTTORI di Davide

Proverbio-

- Per lavori di sintesi descrittivo-progettuale su tecniche avanzate:

GLI ALIMENTATORI A COMMUTAZIONE di Tommaso Virnicchi.



DENUNCIA DI POSSESSO DI APPARECCHI TRASMITTENTI DA COLLEZIONE

Anche la detenzione di apparecchi trasmettenti di antiquariato, o comunque destinati a collezionismo, è assoggettata all'art. 403 del Codice Postale.

Coloro quindi che fanno **collezioni di apparati surplus**, nei quali trasmettitori e ricetrasmittitori abbondano, è opportuno si mettano con le spalle al sicuro effettuando questa semplice «denuncia di possesso», che va fatta una tantum (su carta bollata) sia alla locale autorità di Pubblica Sicurezza (Questura o Comando dei Carabinieri) sia alla Direzione Compartimentale P.T. di

competenza territoriale. Va anche precisato che l'eventuale contemporaneo possesso di licenza di radioamatore, autorizzazione SWL o CB non coprono assolutamente questo aspetto, e quindi non costituiscono possibilità di esenzione dalla suddetta denuncia di detenzione.

Questa va fatta elencando marca e modello (ove possibile) degli apparecchi presenti nella propria collezione.

aircom^{plus}

- Cavo cellulare a bassa perd.
- 432 < 7,5 dB 100 m.
- 1296 < 14,5 dB 100 m.
- 2304 < 21,5 dB 100 m.
- Ora con schermatura migliorata



Richiedere catalogo
inviando L. 3.000 in bolli



HAM RADIO

P.O. BOX 617

18100 - IMPERIA
0183-494465/495232

KENWOOD

TM 732E



Nuova bibanda

- 50 W in VHF • 35W in UHF • 50 memorie
- VFO programmabile • Pannello frontale staccabile • Comandi su microfono.

ATHENA s.n.c.
di CALCINARO & C.
Sede: Via A. Grandi, 45/A
Zona Baraccola
60020 Candia ANCONA
Tel/Fax (071) 2866483 r.a.

TS 450SAT - TS 690S



100 W su tutte le bande amatoriali in SSB - CW - AM - FM - FSK • Accordatore automatico d'antenna incorporato • DSP-100 digital signal processor (optional) • Alimentazione 13.8 VDC.

TS-690S: Con banda 50 MHz • Connettori d'antenna separati • Potenza 50 W.

ATHENA

RICE TRASMITTENTI - TELEFONIA

Filiale: Via A. Manzoni, 38
62100 MACERATA
Tel/Fax (0733) 237878

NEL MONDO DEL DX

di Silvano Contavalli, I4ZSQ

TU CON CHI STAI..?

Ci risiamo... Ecco la "solita brontolata" di Silvano.

«Si sarà alzato storto» obietterà qualcuno.

«Non sarà riuscito a collegare Aves sulle sette bande» avanzerà qualcun altro.

Bè... forse alla base esiste anche uno stimolo provocatore che inconsciamente giustifica certi miei articoli non proprio all'insegna del «volemose bene», ma vi assicuro che sono stimoli non voluti né consapevoli.

Ma stavolta, cosa ci sarà di nuovo da ridire sui DXers e sul packet?? Mah... vedete un po' voi.

Probabilmente noi OM, che un tempo ci fregiavamo dell'acronimo A.R.I. quale Associazione Radiotecnica Italiana, ci siamo talmente assuefatti all'idea di divenire solamente utenti di un sistema che non siamo in grado né di comprendere né di assimilare nelle sue nozioni più elementari, da accettare supinamente il cambio con Associazione Radioamatori Italiani. Alla base del cambio, c'era la «paura» di vederci soffiare il titolo di «radioamatore» da parte dei seguaci della Citizen Band (benemerita categoria che riunisce un certo tipo di amatore della radio intesa come puro passatempo).

Sarà stato un segno del destino o un inconscio adattamento della categoria, di certo gli OM si sono lentamente trasformati da tecnici (più o meno valenti, non fa fatto) in «amatori» nel senso più superficiale della parola.

Un «amatore» infatti potrebbe essere colui che colleziona oggetti, ne fa motivo di studio, li accudisce e li mantiene in perfetto stato di uso,



Vedi i fotoamatori (ad esempio) oppure gli amatori dell'automobile (specie se di antica nascita) e via così.

Gli «amatori» veri, conoscono sempre gli oggetti del loro amore, debbono per forza di cose essere a conoscenza di ogni più piccolo segreto che riguarda l'oggetto della loro passione, essendone essi stessi i custodi, i medici, oltre che gli estimatori.

Non si potrebbe definire «fotoamatore» colui che ama possedere

macchine fotografiche senza conoscere il principio di funzionamento delle medesime ed al limite senza essere in grado di porre mano agli attrezzi per cercare di riparare un piccolo guasto. Ho volutamente detto «cercare» in quanto oggi è molto più difficile di ieri riuscire in questa bisogna, stante la invasione della elettronica più esasperata anche in questo campo fatto di cose semplici volutamente complicate da una industria che ha bisogno di rendere complesse le cose per poter vendere inutilità ad un pubblico di curiosi ammalati di colpevole ignoranza e governati ormai dai mass media in grado di condizionare perfino la scelta del sistema di vita di ognuno di noi.

Alla stessa tregua non sapremmo immaginare un amatore delle auto d'epoca che ignora il funzionamento della propria vecchia auto (magari una costosissima Ferrari da collezione...) in quanto il vero divertimento non consiste nell'andare in giro su questi cimeli costosissimi e ammiratissimi, ma nel saperli man-



XU8DX - XU8CW

PHNOM-PENH CAMBODIA
ZONE 26 ITU 49

tenere efficienti al di là del lecito e della convenienza pura, con pazienti e costanti ricerche di pezzi di ricambio introvabili o di meccanici-artisti in grado di aiutare in un compito a volte fin troppo arduo.

Non mi riesce di considerare amatore d'auto d'epoca colui che ha il solo merito di finanziare una équipe di meccanici affinché gli mantengano in perfetto stato un parco auto in modo che egli possa (almeno due o tre volte all'anno, in occasione di manifestazioni acconce...) pavoneggiarsi tra gli altri VIP o tra gli altri amatori.

Ma torniamo a noi.

Come possiamo credere e definirli «RADIOAMATORI» noi, se almeno il 50% delle nuove leve (e per nuove intendo tutte le leve degli anni '80 e... forse forse anche un lustro precedente...) si avvicina alla radio animata da astio verso un esame che ha un contenuto di tecnica veramente minimo e un «ostacolo» insormontabile chiamato «telegrafia»?

Purtroppo mi duole ammetterlo, ma la maggioranza degli OM oggi si assoggetta al corso di preparazione ed all'esame ministeriale solo per conseguire una patente in grado di permettere loro di detenere ed usare apparati che altrimenti sarebbero vietatissimi, per lo più i piccoli VHF (miraggio di ogni CB oberato dal QRM dei 40 canali omologati) o al massimo il «transceiver base» per poter usare il dipolo dei '45 senza patemi d'animo.

Per avere questa patente, molti sono disposti a tutto; copiare, scopiacciare alla meglio, comperare i temi d'esame anzitempo, comperare la patente... insomma, tutto pur di non impegnarsi, per non dover studiare poche ore alla settimana una materia che a loro appare ingrata e non qualificante.

Ma... allora perché volere entrare a far parte della famiglia degli OM, di quegli OM che un tempo erano soci della ASSOCIAZIONE RADIOTECNICA ITALIANA e che nel bene e nel male erano in grado di accudire alla loro stazione radio, quasi sempre autocostruita in tutto o in parte...?

A che scopo fregiarsi di un titolo defraudando i fondatori dell'ARI di quanto avevano saputo e voluto creare...?

E l'ARI ha compiuto il passo decisivo, togliendo quella parola «difficile» «RADIOTECNICA» e sostituendola con il termine più vago e comprensivo di «RADIOAMATORI», ben

GREENLAND

OX3SG



Opr.: **Helge Siljberg**
Helicopter pilot
LA 15ER
Rig: **IC 720 A**
Ant: **GP/14 AVQ**
(Ex: **LB71B, LB71B/OX**)



ZONE 40

TO AMATEUR RADIO

I 4 ZSQ

DAY	DATE	MONTH	YEAR	GMT on UTC
11	10	88	1252	

TWO WAY QSO		MHZ BAND	UR SIGNAL		
IN	R		S	T	
SSB	28	5	7	-	

QSL manager: **LASN**
Box 210, 9401 Harstad, Norway

sapendo che in tempo di permessivismo e qualunquismo si sarebbe meglio adattato ad una categoria in via di estinzione nei suoi valori più elevati, avviata verso una mediocrità senza rimedio.

E la categoria ha risposto positivamente, abbassando sempre più il livello medio, adattandosi ad un mercato pilotato da abili burattinai in grado di render troppo complesso quello che sarebbe pericolosamente facile da comprendere e quindi da realizzare, magari in economia...

Dopo pochi anni, di veri OM ne sono sopravvissuti ben pochi.

Per lo più, utenti di lusso che sanno imprecare contro l'OM dell'Est che a prezzo di sacrifici per noi inimmaginabili si è autocostruito il suo bravo apparato in HF e in VHF, magari non perfetto come il costosissimo prodotto made in Japan e che difetta un po' di ALC...

E si sa che se l'ALC non lavora bene può esserci un po' di distorsione e magari invece di 3 kHz se ne occupano ben 5 o (orrori...) 10 di kHz.

«Ma come si permettono questi OM dell'Est di occupare 10 kHz con i loro miseri apparati fatti in casa? Ma che si comperino qualcosa di decente!»

Io ho speso 8 milioni per questo super transceiver di lusso, ma nessuno mi è mai venuto a dire che sono largo!

E dato che ho speso 8 milioni solo per l'apparato (lasciamo stare i costi del traliccio e dell'antenna e del lineare e del cavo e...) ho il diritto di non essere disturbato dal primo pezzente che si incontra in frequenza, specie se sto puntando la spedi-

zione dell'anno (anche se sono amico fraterno del QSL manager e potrei...) e il QSO lo DEBBO fare (anche tre volte per banda...sai mai...) se no la mia reputazione di DXer ne soffrirebbe troppo.

Ed è in questo quadro fatto di squallida miseria morale che si viene ad inserire l'ultimo ritrovato in fatto di «servizi» resi al DX e DXer: il packet.

Nato come forma intelligente ed in grado di risolvere in maniera corretta certe difficoltà di comunicazione legate alla propagazione o alle bande in uso, è stato abilmente trasformato in un insostituibile mezzo di informazione per DXers pigri o scarsamente dotati.

Ora anche questi «quasi DXers» possono innestare il «turbo» e partire a tutto gas verso le alte mete del DXCC, alla caccia delle 323 cartoline indispensabili per essere considerati «veri DXers».

Manca il «manico»? Ci pensa il packet!

I soliti nomi (di solito Big molto Big) svolgono una caccia attiva su tutte le bande a tutte le ore del giorno e della notte e riversano sugli schermi fluorescenti degli utenti fiumi di informazioni.

Nominativi, data, orari, QSL info, rapporto RST, dove girare la beam...!

La caccia diventa una frenesia assurda, i fucili diventano sempre più potenti, sempre più numerosi e potenti.

Ora è diventata solamente una questione di forza bruta e non importa se per arrivare in Centro America invece dei 50 watt necessari si usano 5 o più kilowatt. L'importante è arrivare, sempre, co-

munque.

Il tutto per avere la QSL, la famosa QSL, quella che permette di arrivare in cima alla salita dei 323 paesi, per poter chiarire una volta per tutte chi è il più forte...

A poco importa conoscere cosa c'è dentro lo scatolone da 8 milioni.

Sarebbe poco edificante sapere che «dietro» lo scatolone da 8 milioni c'è un individuo dalle scadenti capacità tecniche, ammalato di protagonismo, che ha trovato il modo di saziare il proprio egoismo in una maniera tutto sommato facile e (così crede lui...) divertente.

E così tra diplomi artefatti ad uso impediti (basta che mandino 10 dollari), gare (contest, per gli introdotti...) viziate da disonestà croniche ed oggi anche dal packet livellatore, ecco consumarsi le ultime scintille di quel fuoco che un tempo fu in grado di riscaldare l'umanità incantata davanti alla scoperta che ha rivoluzionato il modo di vivere dell'uomo e che fra tre anni ci troverà riuniti ancora una volta per rendere omaggio al primo vero OM che la storia ha conosciuto e in cui noi radioamatori oggi vorremmo riconoscerci.

La strada non sarà facile, sarà percorribile solo se sapremo scrollarci di dosso la pigrizia e la superbia, se sapremo vedere lo scopo del nostro hobby e accettare quei piccoli sacrifici necessari per far sì che diventi un hobby veramente qualificante e non una inutile parata di vanità.

Per questo mi piace ancora leggere sulle riviste di apparati autoco-

USSR RUSSIA WAZ-16 ITU-29 Obl.-170

US1GB

ЭТОТ ПОЗЫВНОЙ учрежден в ознаменование первой встречи глав правительств СССР и США на о-ве Мальта 1-3 декабря 1989 года.

struiti, di antenne, di accordatori, di ricevitori, magari anche di piccolissime cose tuttavia utili a farmi entrare un po' di più nel magico mondo della radio, per meglio comprendere e per acquisire nuove nozioni.

Per questo forse, io sto con gli OM dell'Est.

DX DX DX

YX0AI: spedizione ad Aves isl. ai primi di marzo. Segnali buoni e come al solito, grande ressa condita dalle solite «amenità». Una per tutte: «stand by, idiota, tu non hai ancora capito come si diventa radioamatore»...

D2AXYR: riportato attivo in 15 DDB, parla pochissimo l'inglese e se conoscete il portoghese siete certamente agevolati. Sembra che frequenti vari NET sui 15 SSB verso le 1630z. QSL a: Rua Companhia Jesus 6, Miramar Projecto Luzambia, Luanda, Angola.

S2: si incrociano le notizie vere o presunte circa una prossima attività dal Bangladesh. WZ6C/S2 pare si sia fatto sentire diverse volte e la spedizione di HA5BUS è stata più volte annunciata a breve termine.

P29UV: finalmente un operatore «stabile». Si tratta di Peter, ex S2BTF e ex HS1AMB, che dovrebbe fermarsi a Papua New Guinea per uno o due anni, con attività estesa a tutte le bande.

VK9C... Cocos - Keeling, spedizione tra il 17 marzo e il 5 aprile da parte di HB9CUY Claudia (come

VK9CL) e F61MS (come VK9CK), in tutte le bande dai 160 ai 6 metri e satelliti, in SSB, CW e RTTY.

L'intenzione è di partecipare al WPX SSB Contest nella categoria multi/single. QSL via F61MS.

ZA: il DXCC accetta anche le QSL per le operazioni di ZA1HA, ZA1QA e ZA1DX. In futuro però accetterà solo operazioni autorizzate dal Ministero PTT e non da altri enti. Al momento non si sa ancora se la stazione attiva nel Contest WWDX come ZA0RS è stata accettata dal DXCC o meno.

Eventuali ripartizioni dei nominativi in Albania sembrano per ora molte contenute: ZA1Z per stranieri e ZA1T per operatori locali. Tra i locali sono segnalati attivi ZA1TAA in 40 CW, ZA1TAH sui 15 SSB, ZA1TAN sui 18 MHz verso le 1000z.

J6... S. Lucia, nuovi prefissi in arrivo. Si tratterà di J66 per i novizi, J67 per i visitatori e J69 per i residenti.

4K2MAL: nuovo operatore in F. Josef Land, ha sostituito 4K20IL.

ST2YD: fino a luglio operata da F6FYD.

FT4WC: ha lasciato le Crozet senza attività e per tutto il '92, non vi sono previsioni per questo paese.

N.Korea: previsti ancora numerosi tentativi di attivare il paese nel corso dell'anno.

70... Yemen, OX3SG si trova in Yemen e vi resisterà per circa tre anni come pilota di elicotteri. Tenterà certamente di avere i regolari permessi per attivare ancora questo semi-raro paese. In precedenza Helge è stato attivo da JW1SEA, da Z2/OX3SG e naturalmente come OX3SG, particolarmente in CW. Se



l'attività andrà in porto le QSL saranno distribuite dal solito LA5NM.

7Q7XX: dovrebbe stare in Malawi per due anni e svolgere attività su tutte le bande dai 160 ai 10 metri, incluse le WARC, SSB e CW.

FR5ZU/T: previste operazioni da Tromelin la prima decade di aprile.

FR5AI/T: altre operazioni per maggio, preferibilmente in CW.

KH1: si vociferava che a settembre WORLX avrebbe in animo una spedizione a Canton isl...

ZL8: la spedizione alle Kermadecs di ZL1AMO prevista per marzo non ha avuto luogo a causa della mancanza di fondi (e di donazioni). Ron, amico mio carissimo di tante spedizioni passate, chi ti ha illuso con false promesse...?

3Y2GV: fino alla fine di marzo LA2GV è stato riportato attivo da Berkner isl, AN 014 per lo IOTA.

XW, XV, 1S: Andy RA4HA si troverebbe ora in Iran e conta di toccare questi tre paesi in breve tempo...

XW1QL: attività di Lloyd e Iris dal Laos lo scorso febbraio. QSL via YASME.

7P8SR: Ray (ex SV0AU e JY9SR) si trova in Lesotho per un periodo di tre anni e sarà attivo dai 40 ai 15

metri, incluso le WARC, SSB e soprattutto CW. QSL solo via diretta.

A7...: Chris SP5EXA dovrebbe iniziare l'attività a breve e restare per circa tre anni nel Qatar. Naturalmente anche per lui all bands, SSB e CW.

C15: ARAWA REP. of BOUGAINVILLE, si tratta di una isola del S. Pacifico che ha fatto parte di Papua New Guinea ed ha dichiarato la sua indipendenza il 17 maggio 90.

Il governo di Bougainville ha rilasciato la prima licenza il 3 dic. 90 a VK2BVS Sam Voron, ma sembra che non sia ancora stato fatto alcun QSO.

Per i primi sette mesi il Governo di Papua New Guinea ha bloccato l'accesso all'isola con un vero e proprio assedio, ma se le cose si metteranno al meglio potremo contare presto su un new one per il DXCC.

KH7: Kure isl. il 1 giugno 92 la stazione Loran sull'isola sarà definitivamente chiusa. Di riflesso potremmo avere in futuro meno attività da questo raro spot del Pacifico. L'ultima operazione la dovrebbe aver svolta KD7P/KH7 verso la metà febbraio.

V5...: DF2JQ e amici saranno in Namibia dal 3 aprile per 3 settimana-

ne e sperano di ottenere licenza, tenderanno anche per Walvis Bay (ZS9).

NO QSL BUREAU

A5 + A6 + A7 + C9 + D2 + EP + ET + J5 + KC4 Ant. + KC6 + KH0 + KH1 + KH4 + KH5 + KH7 + KH8 + KH9 + KP1 + KP5 + OD + P5 + S2 + T2 + T3 + T5 + TJ + TL + TN + TT + TY + TZ + V4 + V6 + VP2E + VP2M + VR6 + XT + XU + XW + XX9 + XZ + YA + YI + ZA + ZD7 + ZD9 + ZK3 + 3C0 + 3C + 3V + 3W(XV) + 3X + 5A + 5H + 5R + 5T + 5U + 5X + 7O + 7Q + 8Q + 9G + 9N + 9Q + 9U.

MFS e DK1VA

attivano JN43AV
10 GHZ nel periodo
23-29 aprile
contattare per QRX
Tel. 0183-494465
0337-257534



ICOM IC-W2E

Bibanda VHF/UHF,
full duplex,
doppio ascolto, 5W,
funzione transponder.



KENWOOD TH-77E

Bibanda VHF/UHF,
doppio ascolto,
40 memorie,
DTSS, DTMF,
tono 1750 Hz



STANDARD C-520

Bibanda VHF/UHF,
full duplex,
5W, larga banda,
funzione transponder.

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

OFFERTA
SPECIALE



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

RICHIEDETE
CATALOGO GEN.
INVIANDO L. 2.000
IN FRANCOBOLLI



CACCIA AL DX APERTA A TUTTI I CB PER L'ANNO 1992 SPONSORIZZATA DAI MARCHI PRESIDENT ELECTRONICS ITALIA E SIRTEL.

REGOLAMENTO

Gli interessati dovranno inviare la fotocopia di 5 QSL DX entro la data di fine mese al
P.O. Box 55 - 46049 Volta Mantovana (MN)

Nelle fotocopie dovranno essere visibili entrambe le facciate delle QSL.

Il concorso si estende da Febbraio a Ottobre per un totale di 9 mesi.

Per ogni mese verrà fatta una classifica sui primi 10 concorrenti.

Il primo classificato di ogni mese si aggiudicherà 10 punti; il secondo 9 punti; il terzo 8 punti e così via fino al decimo, classificato con 1 punto.

Il punteggio ottenuto in ogni mese diventa cumulativo nel computo del risultato finale.

A fine Novembre, presso la **FIERA DEI RADIOAMATORI a VERONA**, verranno premiati i primi 3 classificati con maggior punteggio cumulato.

La valutazione delle QSL ai fini del punteggio rimane a insindacabile giudizio delle direzioni **PRESIDENT ELECTRONICS ITALIA e SIRTEL**.

Il criterio adottato per la valutazione terrà conto della distanza da cui proviene la QSL, della rarità della località lavorata, del periodo dell'anno in cui è stato effettuato il DX. Es. più valore, a parità di distanza, se il DX è stato fatto in inverno, meno valore se fatto in estate. Questo in quanto d'estate la propagazione è più favorevole con conseguente maggior facilità di collegamenti DX.

SUGGERIMENTI:

Dal momento che la classifica parziale viene chiusa ogni mese, non è conveniente includere le QSL migliori tutte in una volta. L'abilità del concorrente sta nel "dosare" opportunamente le 5 QSL del mese.

PREMIO MENSILE

Il concorrente che avrà totalizzato 10 punti riceverà a stretto giro di posta il ricetrasmittitore **PRESIDENT** e l'antenna **SIRTEL** proposte a fondo pagina.

PREMI A FINE CONCORSO

Ai primi tre classificati nel computo finale verranno assegnate targhe in argento, a ricordo della manifestazione, e:

PRIMO CLASSIFICATO - un viaggio a Parigi per due persone durante un week-end, con data scelta a piacere dal vincitore;

SECONDO CLASSIFICATO - un videoregistratore; **TERZO CLASSIFICATO** - un videoregistratore

Il ritiro dei premi è subordinato alla veridicità delle QSL originali che dovranno essere esibite prima della premiazione.

CLASSIFICA GENERALE

- 1) CECCHINI MORENO punti 10
- 2) CECCHINATO LUCA punti 9
- 3) GIANCARLO punti 8
- 4) DELLEA CLAUDIO punti 7
- 5) DE MICHELA MIRCO punti 6
- 6) GANDOLFI RICCARDA punti 5
- 7) EMANUELLI PAOLO punti 4
- 8) MURACA GIUSEPPE punti 3
- 9) LUIGI punti 2
- 10) PAOLO punti 1

I dieci classificati sono già stati avvertiti via lettera.

Al Sig. **Cecchini Moreno**, vincitore nel mese di FEBBRAIO sono stati inviati il ricetrasmittitore **PRESIDENT JOHNNY** e l'antenna **SIRTEL GPL27**.

Al fine di facilitarvi lo spoglio inviamo i concorrenti a:

Specificare nome e cognome.
Compilare una lista delle 5 QSL, specificandola località di provenienza, la data e l'orario in cui è avvenuto il QSO.

PRESIDENT VALERY OMOLOGATO



UN FM SU CUI CONTARE

CARATTERISTICHE TECNICHE: 40 canali in FM. Potenza d'uscita 4 W PEP. Sensibilità <1 µV.

CONTROLLI E FUNZIONI: Selettore dei canali. Volume con interruttore d'alimentazione. Squelch. Indicatore di canale. Visualizzazione a strumento di intensità di campo e di potenza. Controllo volume microfono. Controllo della sensibilità RF. Commutatore PA/CB. Profondità di modulazione al 100%. Controllo manuale per la soppressione dei disturbi. Indicatore di trasmissione e ricezione a LED. Commutatore per Dimmer.

DIMENSIONI (mm): Larghezza 160. Altezza 55. Profondità 240.

IDEA 33 XV6 MAGIC



Tipo:	1/2 λ
Frequenza:	26- 28 MHz
Impedenza:	50 Ω
ROS:	<1,2
Larghezza di banda:	400kHz
Potenza max:	50 W p.e.p.
Lunghezza:	350 mm
Base:	Magnetica Ø 73 mm ad alto coefficiente d'aderenza
Stilo:	Acciaio cromato nero
Fornita con cavo e connettore PL259 saldato	

PICCOLI ANNUNCI

PER LA PUBBLICAZIONE NELLA RUBRICA "PICCOLI ANNUNCI" ALLEGARE L. 10.000 IN FRANCOBOLLI QUALE RIMBORSO SPESE DI COMPOSIZIONE GLI ANNUNCI VERRANNO RIPETUTI PER 2 MESI CONSECUTIVI (SALVO DIVERSE DISPOSIZIONI).
SERVIRSI ESCLUSIVAMENTE DELLA CEDOLA
IL SERVIZIO E' GRATUITO PER GLI ABBONATI.

N.B. - LA SUDDETTA RUBRICA E' DESTINATA A VENDITE DI USATO O SCAMBI TRA PRIVATI: GLI ANNUNCI A CARATTERE COMMERCIALE PER I QUALI SONO PREVISTE SPECIALI TARIFFE PUBBLICITARIE, VERRANNO CESTINATI.

VENDO registratore a nastro GELOSO G541 VAN-GUARD con 2 bobine (1 piena) buono stato L. 50.000. Amplificatore 30+35 W GELOSO G277A (valvolare) da riguardare parte filtraggio L. 150.000. Transceiver 19 MKIV (W.S.C 12) completo di valvole schemi ottimo stato.

Pardini Angelo - Via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio (LU) - Tel. 0584/47458 dalle ore 16 alle ore 20.

ACQUISTO, VENDO, BARATTO radio, valvole, libri e riviste, schemari radio epoca 1923-1936. **PROCURO** schemi radio dal 1933 in avanti. **ACQUISTO** alto prezzo valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce, altoparlanti a spillo alta impedenza. Detector a carborundum ed a cristallo di galena, piccole radio a corrente continua, galene, antenne a telaio, trasformatori bassa frequenza rapporto 1/3 e 1/5 e trasformatori in push-pull. Pelacchi Adria - Via Spaventa 6 - 16151 Genova (GE) - Tel. 010/412862.

Radio BALILLA modello CGE originale funzionante e macchinetta telegrafica d'epoca in ottone base mogano con tasto e bobina raccogliore e sounder **VENDO o SCAMBIO** con grammofoni a tromba ed a rulli cera.

Caiazza Salvatore - Via dei Dauni 24 - 00185 Roma - Tel. 06/4959796.

VENDO gen. segnali FM USA MIL SG12 (220 V) da 20 a 200 MC con segnali MARKER in MF a quarzo. Accoppiatore antenna nuovo motorizzato 28 V cc con wattmetro 100 W (complesso francese BLU 100). TEST SET per RTTY nuovo con tubo 2" e manuale. Tubi 2" nuovi con mascherina orig. MILLEN. Valvole professionali USA MIL TX e RX. 3 ricetrans. UHF nuovi: 2 ICOM IC32+ STANDARD pont. SR432 (alim. NiCad) 3 can. Giovanettoni Ferruccio - Via M. Moro 5 - 12020 Cervasca (CN) - Tel. 0171/611398.

VENDO manuali ARN21, C975URR, CV60, DAS1/3, USM118B, MAR, MAW, MRU25A, MAC-KAY 3010B, R209MK2, R210 (E283-284), R220, 257, 266A, R274DFRR, R274AC, R361, R388, R388A, R389, R390, R390A, R392, R432URR21, R435, R237, R516URR27, R520, R648, R663, R728, R744, R748, R808, R847, R943, R1004, R1052, R1053, R1122, R1443, R1444URR69, R1545, R1546, R1555URR62 (RACAL RA 6217E), RA17/17L, RAB, RAL, RAK. Flebus Tullio - Via Mestre 16 - 33100 Udine - Tel. 0432/520151.

VENDO ICOM ICR71E con scheda FM solo di persona. Godio Giorgio - Via Dei Boschi 1 - 28023 Omegna (NO) - Tel. 0323/641927.

VENDO valvole nuovissime SIEMENS tipo Eza STE/2500/05/02 inscatolate. **ACQUISTO** valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce con sigle A/B/C/D/E/W ecc. ed **ACQUISTO VENDO BARATTO** radio, valvole, libri e riviste, schemari radio epoca 1920-1933. **PROCURO** schemi dal 1933 in avanti. **ACQUISTO** detector a carborundum ed a cristallo di galena. **CERCO** oscillatore per DUCRETET con valvola a 441 e bobine alta frequenza per Ramazzotti RD8. **VENDO** degli anni 1960/61/62 17 numeri di "RADIO RIVISTA" per L. 20.000+s.p. tutte in ottimo stato. **ACQUISTO** radio, valvole, libri e riviste, schemari radio anni 1920-1935. **VENDO** radio epoca 1938-1950 tutte funzionanti, originali in soprammobili perfetti, lucidati a spirito. **BARATTO** anche diversi di questi apparecchi contro uno epoca antecedente. A richiesta invio elenco. Telefonare 010/412392 dopo le ore 20,30.

Kit di 2 trasformatori d'uscita nuovi USA per stereo alta fedeltà 10+10 watt, ognuno lavora con 2 tubi VT52 parallelo in funzione ultralineare a triodo con 330 volt allanodo 23 volt negativo; il kit comprende schema già montato e provato con foto in visione. Più 4 tubi VT52, 4 tubi amplificatori, trasformatore azione (il tutto nuovissimo) a L. 230.000 + 15.000 spese.

Gianoni Silvano - Casella Postale 52 - 56031 Bientina (PI) - Tel. 0587/714006 ore 7/21.

VENDO valvole usate/funcionanti, 2 EL34, PCF802, PL504, PY88, 9T8, EF184 confezione di una decina delle suddette valvole a L. 50.000 compresa spedizione. **VENDO** antifurto ad ultrasuoni autocostituito completo di batteria e circuito caricabatterie a L. 200.000. Microspia quarzata portata m.400 e ricevitore quarzo a L. 120.000. Papa Charlie - C. P. 12 - 62014 Corridonia (MC).

IW4-ANI **CEDE** RTX FM 2 metri + VFO amplif. 25 W borsa per trasporto standard 828 - RTX CB base AM-SSB-VFO amplificatore lineare 100 W - ant. direttiva 2 metri 9 elementi. Commodore 64, drive 1541, speed DOS, registratore televisore monitor colori 16", manuali programmatore in italiano. Virolli Glauco - Via Pisanello 9 - C.P. 7 - 48016 Milano Marittima (RA) - Tel. 0544/994135.

VENDO sweep generator kay SG92/U, valvolare, 50 kHz+1000 MHz, integro, integro ma richiede taratura, manuale tecnico a L. 350.000. **VENDIBILI** klystrons nuovi di scorta, R391/URR **ACQUISTO** solo se in perfetto stato con manuale tecnico. Cocci Fulvio - Via Sesia 6 - 27100 Pavia - Tel. 0382/422517.

Causa riduzione attività radioamatoriale **VENDESI** lotto terreno ALPI PINEROLESI 1200 m s.l.m. ideale per contes. Pali e cavo per impianti d'antenna. Filtro passa basso DRAKE 1kW. Filtro passa alto DRAKE. Cuffie con micro. Oscilloscopio 10 MHz. Wattmetro messa a punto palmari applicatore 144, 7 W-36W voltmetro elettronico sonda RF. Telefonare IIRSX 0121/322327.

VENDO MFJ 1278 con programma per C64 a L. 550.000. **VENDO** ICOM IC W2E (gamma estesa) a L. 800.000. **VENDO** amplificatore VHF 100 W, 12 volt, della BIAS a L. 160.000. **VENDO** CB Polmar 309-34 c4 AM-SSM omologato con mike amplificatore, 8 W a L. 150.000. Il tutto come nuovo. D'Azelegio Massimo - Casella Postale 23 - 91019 Valderice (TP) - Tel. 0923/833146.

VENDO ad amatore VFO-120 per KENWOOD TS-120. TL-120 amplificatore 160W per TS-120V macchina telegrafica ricevente a nastro di carta restaurata, bellissima. **CERCO** software radioamatoriale per APPLE2+. **VENDO** FT-102 perfetto anche estetica e mai manomesso, impianto ricezione TV via satellite completo con offset 120, transverter 144/432 a doppia conversione 10W, e tante altre cose! **CERCO** giochi in cartuccia per MSX e soft-hard radioamatoriale per APPLE 2PLUS. Mandare lista. **OFFRO** schede (S.A.M., 280, 80-colonne, 128 K RAM) per Apple 2. Ricciardi Alberto - Via Lutri 433 - 87075 Trebisacce (CS) - Tel. 0981/500067 ore serali.

VENDO in fotocopia raccolta schemi radio periodo 1930-40/1940-50/1950-55 a L. 80.000 a volume, manuale valvole dal 1920 al 1947 con tutte le caratteristiche ed informazioni per ogni valvola, 300 pagine a L. 100.000. Della Bianca Maurizio - Via Copernico 16a/48 - 16132 Genova - Tel. 010/396860 dopo le 20.

ELECTRONICS S.A.S.

VIALE ITALIA, 3 - P.O. BOX 390 - 57126 LIVORNO
TEL. (0586) 806020 - 802147 - TELEFAX 0586/810678



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

FOSCHINI AUGUSTO
Laboratorio Ottico - Elettronico
Via Polese, 44/A - Tel. 251395
40122 BOLOGNA



Microscopi Ernest Leitz, come nuovi, visione monoculare, ad alta definizione, corredati di 3 obiettivi 10-40 e 100 x ad immersione, 2 oculari 6 e 10 x, completi di piano traslatore, illuminatore 220V con manuale tecnico in cassetta di legno. Strumento professionale da ricerca L. 1.000.000 (IVA compresa). Altri microscopi normali, a contrasto di fase, a luce polarizzata di varie marche. Obiettivi, oculari, illuminatori ed accessori vari per fotografia. Abbiamo sempre disponibili amplificatori di luce, goniometri e livelli militari, sestanti, binoculari periscopici.



H 100 SUPER LOW LOSS 50Ω COAXIAL CABLE



H 100

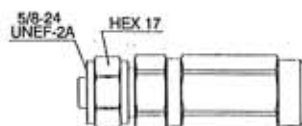
Comparison between H 100 and RG 213:

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

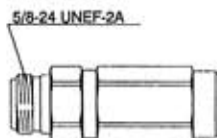
Aerial power:

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

Transmitter power: 100 watts - Cable length: 40 m



CONNETTORE Nm PER H 100



CONNETTORE Nf PER H 100

Available from:

AGENTE ESCLUSIVO PER L'ITALIA:

MICRO TEK s.n.c.

20146 MILANO - VIA L. TOLSTOI, 83

Tel.02/47.52.74-48.95.54.49-Fax02/72.02.33.35

italcom

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

ELETTRONICA • TELECOMUNICAZIONI • IMPORT-EXPORT



OSCILLOSCOPIO DOPPIA TRACCIA 10 MHz

• Circuito interamente a stato solido. • Banda passante 10 MHz. • Sensibilità 10mV/Div. • Mono, doppia traccia, chopper auto., alternato, modo X-Y. • Base dei tempi da 0,1 µsec/Div a 0,1 sec/D.



FREQUENZIMETRO PORTATILE

- Frequenzimetro/contatore multifunzioni utilizzando un circuito a microprocessore.
- Estesa gamma di misura: da 10 Hz a 1,25 GHz.
- Spegnimento automatico e manuale
- Antenna telescopica per la rilevazione di frequenze da apparecchiature ricetrasmittenti portatili o fisse.
- Dimensioni: 173x80x35 mm
- Peso: 340 g.

STRUMENTAZIONE: BIRD - SIMPSON - ESCORT - KENWOOD - ITT METRIX - THANDAR LUTRON - GW - METEX - HITACHI - AMPROBE - DELO - FINEST HUNG CHANG - ICE - MEGA - BPL - ECC.

VENDO RX JRC NRD-93 con unità di memoria NDH-93. Telefonare solo interessati dalle 20,30 alle ore 22.00.
Paolantonio Ettore - Via Circonvallazione Orientale, 15 - 67039 Sulmona - Tel. 0864/52794

Cuffia stereo Hi-Fi marca Koss mod. ESP9 con autoeccitatore nuovissima imballo originale **VENDO o BARATTO** con: valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce, altoparlanti a spillo alta impedenza, detector a carborundum o cristalle di galena, libri e riviste e schemari radio: il tutto epoca 1920-1936 - procuro schemi radio dal 1933 in avanti - Radio marche: Emerson, Phonola, CGE, RCA, Geloso, Magnadyne, Marelli, Telefunken, Philips, Unda, ecc. Tutte funzionanti originali epoca 1938/1955 in sopramobili perfetti lucidati a tampone **VENDO o BARATTO** con materiale epoca ante 1935.
Pelacchi Adria - Via Spaventa 6 - 16151 Genova - Tel. 010/412862

CERCO Schema ricetrasmittente CB Tokai PW-5024 ovviamente pagando il dovuto. Ringrazio anticipatamente.
Pierantoni Riccardo - Via S. Mamolo 14 - 40136 Bologna - Tel. 580391

CERCASI Schemi di ricetrans 140-150 o 430-440 MHz oscillografio a basso costo e libri di radiotecnica "Seri". Scrivere o telefonare dopo le 18.
Di Maio Gianluca - Via Puglianella I trav. - 82031 Amorosi (BN) - Tel. 0824/970437

Laser professionale alta potenza 15-50mW elio neon rosso in garanzia nuovo **VENDO** prezzo interessante. Ottimo per sperimentazione ricetrasmittente ottica. Completo di alimentatore e contenitore. **VENDO** anche laser 5mW allo stato solido colore rosso completo di alimentatore.
Dini Andrea - Via Collegio di Spagna 17 - 40123 Bologna - Tel. 051/585392 (ore pasti).

VENDO Linea Drake B composta da T4X-R4B-AC4-MS4 completa di quartz e valvole di ricambio, microfono da tavolo turner + 3, manuali originali e in italiano. Inoltre antenna HF 5 elem. PKW con rotore. Telefonare ore serali.
Cereda Celestino - Via Provinciale 103 - 22040 Ballabio - Tel. 0341/531213

CERCO Dati tecnici e/o schema di applicazione della seg. valvola (triolo di potenza del peso kg. 2.2) tipo Westinghouse WX30884/7052 pagobene. Moretti Andrea - Via Colle Bisenzio 31 - 50040 Usella - Tel. 0574/982054 (dalle 20.00 alle 21.00)

CAMBIO Stazione CB composta da Galaxy II 226 ch AM-FM-SSB-21W + microfono preamplificatore MP2 alimentatore ZG HP12 - ROSWATTmetro ZG SWR202 e scanner Uniden UBC 200 XLT, carica-batterie e custodia 3 mesi di vita ottima sensibilità, con ricevitore Yaesu FRG 9600 munito di convertitore per onde corte FC-965 DX, oppure **CAMBIO** scanner Uniden con Icom ICR1, eventuale conguaglio sull'ultimo scambio proposto.
Moro Enrico - Via Catene 93 - 30175 Marghera (VE) - Tel. 041/928759

VENDO Visore notturno portatile militare con puntatore a raggio laser fino a 100 mt - nuovo con alimentazione batteria da 9 volt e N3 stilo da 1,5 volt sul raggio laser - obiettivo sul visore da 85 mm - visualizza l'immagine nel buio assoluto.
Savoca Orazio - Via Grotta Magna 18 - 95124 Catania - Tel. 095/351621

VENDO RTX Lafayette LMS 200 CH AM FM SSB + alimentatore 6A ZG; RTX omol. Zodiac 5034 nuovo; ampl. lineare MAGNUM ME 800B; transmatch + ros. + wat. ZG; direttiva a 3 el. 11 metri; moto Honda VFR750 F bianca fine '87 km.orig. 9.500 come nuova. Tutto in perfette condizioni.
Gualtieri Pierangelo - Via Verdi 1 - 47041 Bellaria (FO) - Tel. 0541/34538.

VENDO TR751E, TR851E, IC12E, FC902, generatore RF Boonton 10-520 MC, geiger militare di calamità, millivoltmetro Rohde Schwarz, altop. LS2. **CERCO** istruzioni modulatore tono 777 e amplificatore BF stereo a valvole. Sicoli Sergio - Via M. Picco 31 - 20132 Milano - Tel. 02/2565472

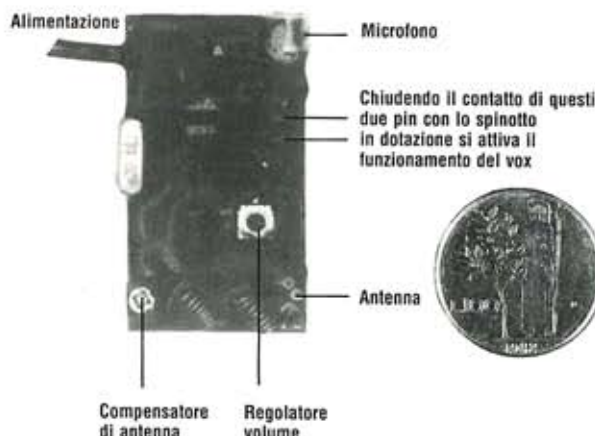
VENDO Commodore 128D completo di monitor a colori 14" stampante MPS 803 Geos originale pad-dle modem penna ottica quattro joystick cartucce turbo e copiadischetti cartucce musicali il tutto in mobile in legno centinaia di programmi + libri e manuali.
Frediani Renato - Via Randelli 254 - 55010 Picci-rana LU - Tel. 0583/990105 (casa) - 426454 (uff.)

VENDO Registratore meccanico di eventi profes-sionale a rullo di carta, 6 canali sequenziali 200 KL (trattabili). Provavalvole/analizzatore mod. P.V. 18A megaradio, completo di manuale originale, funzionante, bell'oggetto 200 KL; antenna Comet CA 712 per 435 MHz, 98 dBi, 3 mesi 80 KL; TSU6 Kenwood, unità CCTSS subtono per bibanda TM 731, TM 701, TM 702, veicolo TM 241, palmari TH25, TH45, TH77, nuova 70 KL; n° 2 quartz per IC 402 per banda satelliti (435-435.4 MHz) 30 KL; valvole 832 5 KL, 829 10 KL, recupero TV L. 1000 cad (chiedere lista).
Canaparo Gian Maria - Via Pigafetta 9 - 10129 Torino - Tel. 011/595673 (dalle 19 alle 20.30)

VENDO interfaccia e software meteo più MP5 come nuova usata poco perfetta a L. 460.000. Notebook 286 HD20 master borsa pelle alim. nuovo a L. 1.800.000 tutto originale.
Bellieni Mario - Via Risorgimento - Zola Predosa (BO) - Tel. 051/751101.

VENDO ricevitore scanner Icom R-7000 con con-verter fino a 2 GHz nuovo garanzia in bianco + imballo 2 mesi di vita a L. 1.700.000 trattabili. Telefonare ore 18+21 non prima 0376/650305

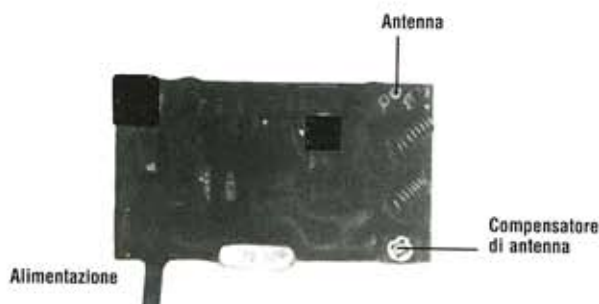
MICROTRASMETTITORE AMBIENTALE CON VOX E COMPRESSORE DINAMICO



- Alimentazione da 6 a 12 Volt
- Assorbimento in trasmissione 8,5 mA in stato di riposo 1 mA
- Frequenze disponibili predefinite da 130 a 160 MHz quarzate
- Misure: mm 24x42x6

DISPONIAMO DI DEEPEER (dispositivo per individuare un'auto a distanza)

La nostra ditta è inoltre specializzata nella bonifica di ambienti e linee telefoniche



S.P.E.I. s.n.c. Tel. 0337/277786 - Via S.Vito N. 10 - 20123 Milano

RICETRASMITTENTI ACCESSORI



NEW AMIGA FAX + RTTY + CW

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



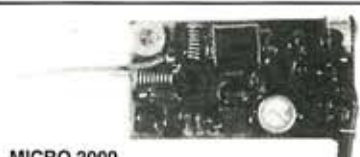
**PREZZO DI LANCIO
L. 290.000**

NEW MS-DOS FAX

Interfaccia per computer tipo IBM e MS-DOS con possibilità oltre che di ricezione anche di TRASMISSIONE dei segnali fax con programma e manuale in italiano, alimentata dal computer stesso, di facile uso.

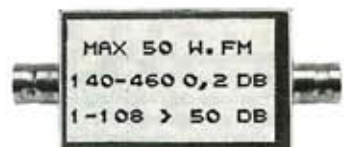
TNC PER PACKET RADIO VHF GM1

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 6303X • 32K RAM • 32K ROM • 512 Byte EEPROM (Per mantenere permanentemente i parametri operativi) • MODEM TCM 3105 Bell 202 (1200/2200) • Protocollo AX25 versione 2 • Personal BBS con area messaggi dimensionabile • Digipeater con NODO • Multiconessioni fino a 10 collegamenti • Collegamento al terminale con RS232 con connettore standard 25 poli (DB25) • Collegamento alla radio: PTT, microfono, uscita audio con connettore DB9 • Led di segnalazione: Power, PTT, DCD, CON e STA • Basso consumo: 100 mA circa • Dimensioni contenute: 130 mm. x 100 mm.



MICRO 2000

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



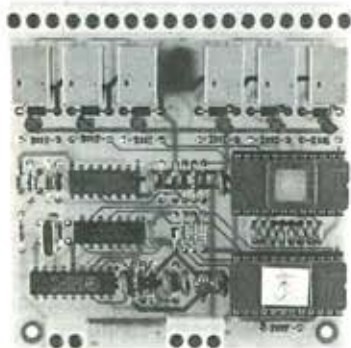
NEW MODEL !

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



NEW MODEL !

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



DTMF5

FUNZIONI LOGICHE:

- Codice di accesso programmato su EPROM: 3 cifre.
- Autorisposta (il ricetrasmittitore 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 (disseccazione di tutti i relay).

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 RICETRASMITTITORI
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
Accumulatori
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



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 inserire una terza (28 MHz, 50 MHz o 1,2 GHz).

VENDO Interfaccia telefonica "Electronics System" di Lucca modello DTMF μ PC/SC (con scrambler) perfetta: valore 850.000 a sole 500.000. **VENDO** Cornetta DTMF a tastiera illuminata automatica per interfaccia di cui sopra 10 memorie + scrambler come nuova L. 400.000 (spedisce ovunque). Tel. 0565/930500 (ore ufficio).

VENDO Assolutamente nuovo solo provato Yaesu FT 990 a L. 3.000.000 non tratt. Telefonare ore ufficio allo 0532/770183 IK4QIW

VENDO o CAMBIO con transceiver VHF stazione completa CB, RTX, president Jackson con mic. Sadelta bravo plus + ant. vert. Mantova 5 + frequenzimetro C 57 e amplificatori lineari B300, B131, B132 Zetagi. Uccolino Francesco - Via Cesare Battisti 271 - 98023 Furci Siculo (ME) - Tel. 0942/791653

VENDO Kenwood TS 680S completo di filtro CW e amplificatore 100W per 50 MHz; a L. 1.500.000. **CERCO** ricevitore Drake R7/A. Clamori Claudio - Via Verdi 5 - 51010 Massa e Cozzile - Tel. 0572/79769

VENDO: Oscilloscopio H.P. mod. 1701A da 0 a 35 MHz funzionante L. 500.000 + **VENDO** fotocopie del libro "il manuale del radiomeccanico" di Angelletti tutto il libro completo sono 275 pag. L. 100.000, rilegato L. 120.000 + spese postali. Scrivere a: Spezia Mario - Via Camminello 2 - 16033 Lavagna (GE)

VENDO Hy-Gain 105 BAS 5 elementi monobanda per i 10 m + Hy-Gain BN 86 balun 50Q 1:1 + 22m RG 8. Tutto in ottime condizioni; qualsiasi verifica. Bonzanini Stefano - Via Divisione Tridentina - 25087 - Salò - Tel. 0365/41171

VENDO: Interfaccia per telefonia e meteo N.E. LX 1004 completa di alimentatore, cavo per PC e dischetto da 3" 1/2; monitor Philips F.V. da 14" videocomposito - alim. 220V; terminale video Motorola 14" F.V. 2 porte seriali alim. 220V. Malle Italo - Via Monte Bianco 4 - 20052 Monza - Tel. 039/733836

VENDO Diodi per RF, mixer doppi bilanciati tipo SRA, SBL, coppie selezionate HP Hot-carrier per rivelatori e mixer sui GHz, diodi PIN, Step - Recovery ecc, compensatori in teflon, attenuatori RF, filtri a cavità, circolatori ecc ecc. Rota Franco - Via Grandi 5 - 20030 Senago (MI) - Tel. 02/99050601

STE telaietti VENDO: AT-26 + AR22/S con BF inclusa. In coppia L. 120.000 separati L. 60.000 e L. 80.000 rispettivamente impianto antenna meteo-sat LNA-LNP-LNC + illuminatore a barattolo il tutto a L. 250.000 perfettamente funzionante (regalo interfaccia IBM). Ceccotti Enrico - Via Livornese est 124 - 56030 Perignano - Tel. 0587/617065 (ore pasti)

VENDO tutto: FT-102, IC-726, AH-2, TS-120V + VFO-120 + TL-120, transverter MTV 144/432, lineare MML 144/100 LS, wattmetro SWR 200B, C-520, rotore Kempro GR 600 nuovo con imballo, etc. Impianto TV-SAT completo 50 canali con parabola 120 cm. Alberto - Tel. 0981/500067 (ore pasti)

VENDO Preamplificatore SSB electronic 144/432 MHz con interfaccia. **VENDO** antenna Butternut HF6V-X (10-160mt). **VENDO** Yaesu FT680R (50-54 MHz) con amp. 100W e preamp. ARR con commutazioni. Paccagnella Davide - Via E. Filiberto 26 - 45011 Adria - Tel. 0426/22823 (solo 20.00-21.00)

VENDO Surplus JRC 16. BC 191 + al. 220V. SX 122. Geloso G/4 216. VIC 20. Plam option ICR 71. Manuali FRG 7700. **CERCO** surplus TRC7 RTX Aero. Sempiterni Aldo - Via Roma 137 - 58028 Roccatereghini (GR) - Tel. 0564/567249 (ore pasti)

VENDO Scheda decodificatore DTMF con chiave di accesso a tre cifre e selezione otto uscite a relè L. 100.000. Tel. ore serali 0444/572477 Giovanni.

VENDO Generatore sintetizzato Marconi 2019 80 kHz-1040 MHz da -127 dBm a +13 dBm. Quattro anni di vita a L. 7.000.000. Fumis Roberto - Tel. 051/549514 (ore pasti)

VENDO Spectrum analyser "Takeda TR4132". Telefonare ore ufficio I2LAG 02/55189075

VENDO Apparecchiatura multimode filter mod. FL3 della Datong (filtro multimode per ricezione in BF per SSB - CW - RTTY - AM) completo di cavetti e scheda tecnica. Usato pochissimo, come nuovo, valore commerciale L. 475.000 del 1990 cede a L. 325.000. Massima serietà, pagamento anticipato. Rispondo personalmente a seguito lettera con n° telefonico. Tonussi Stefano - Via Adolfo Vital 49 - 31015 Conegliano (TV)

CERCO per Yaesu FT77, transverter VHF/UHF FTV700 e accordatore FC700. Merati Silvano - Via Cà Granda 16/A - 20162 Milano - Tel. 02/6420250

VENDO Amplificatore lineare VHF Magnum, ultimo tipo 5003 DX - 2,5 watt IN, 250 watt output come nuovo, usato pochissimo, qualsiasi prova. Oppure **CAMBIO** detto lineare, con ricevitore IC 7000. Dionigi Rossano - Via Bonconte 52 - 61029 Urbino - Tel. 0722/328814

VENDO RX/TX HF Sommerkamp FT250 + altoparlante/alimentatore originali, in ottimo stato + valvole finali di ricambio nuove ed altre L. 450.000 trattabili, non spedisce, prove a mio domicilio. Conti Paolo - Via C. Alberto 3 - 15100 Alessandria - Tel. 0131/343435

VENDO Valvole nuove imballate originali USA anni 1960-70 per amplificatori BF tipo: 6201sq = E81CC-5814A = 12AU7 special-5751WA = ECC83-6681 = E83CC - 12AT7 - 12AU7 - 12AX7 - 6BQ5 = EL84-ECC88-ECC808-ECC8100-EL32-VT52-EL33-EL41 - EL42 - EL81 - EL83-2A3-807 - 5933WA = 807 special-6L6Y-6V6GT - 6T - 6AC7-6AS7G-884-815. Borgia Franco - Via Valbisenzio 186 - 50049 Vaiano (FI) - Tel. 0574/987216

VENDO Gruppo elettrogeno motore diesel OM 4 cilindri alternatore Leroy-Somer. KWA 40 V220 Amp. 132 - KWA 50 V 380 amp. 76 montato su base trasportabile peso di circa 8 + 10 q.li prezzo da concordare. Cesarotto Stefano - Via Roncon 18 - 35020 Albignasego PD - Tel. 049/8625367

FOSCHINI AUGUSTO

Laboratorio Ottico - Elettronico
Via Polese, 44/A - Tel. 251395
40122 BOLOGNA



Oscilloscopi OS-8B/U. Banda passante da 0 a 2 MHz. Funzionanti controllati prima della spedizione completi di manuale tecnico. L. 95.000 (IVA compresa).

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)

TELEX *hy-gain*

**SE ASCOLTI UN SEGNALE FORTE, FORTE E PULITO,
IL TUO CORRISPONDENTE U.S.A. UN'ANTENNA
HF - VHF - OSCAR LINK**



LONG JOHN

10-15-20 mt.

MONOBANDE

ORA ANCHE I BALUN 4KW

TH7 DX



T²X

(per 2 m² di ant.)

**VERTICALE
12AVQ/WBS**

12-15-20 mt.

**VERTICALE
14AVQ/WBS**

10-15-20-40 mt.

**EXPLORER
14**

HAM IV

(per 14 m² di ant.)



CD45 II

(per 0,80 m² di ant.)

DX 88

10-160 mt. + WARC

LEGGERISSIME (AVIONAL) - INDISTRUTTIBILI - NON COSTOSE

DISTRIBUTORE ITALIA



milag elettronica srl

I2YD
I2LAG

VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO

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



MX200

- Microfono palmare per apparati portatili tipo Yaesu, Icom, Standard, Kenwood e similari
- Led di trasmissione
 - Tono fine trasmissione (1 KHz)
 - PTT Lock
 - Circuito VOX
 - Circuito di protezione di autoritorno in ricezione, qualora non si trasmette per un minuto
 - Clip da cintura
 - Presa per cuffia
 - Alimentazione: 3 - 5 V (2 batterie tipo LR44)
 - Consumo: 1,5 mA
 - Autonomia batterie: 130 ore
 - Peso: 80 gr.

MX100

- Microfono palmare per apparati portatili tipo Yaesu, Icom, Standard, Kenwood e similari
- Led di trasmissione
 - Presa auricolare
 - Peso: 70 gr.



SS-R1

- Attacco a gronda
- Materiale: acciaio
 - 4 mt. cavo RG58
 - Connettore: UHF femmina/UHF maschio



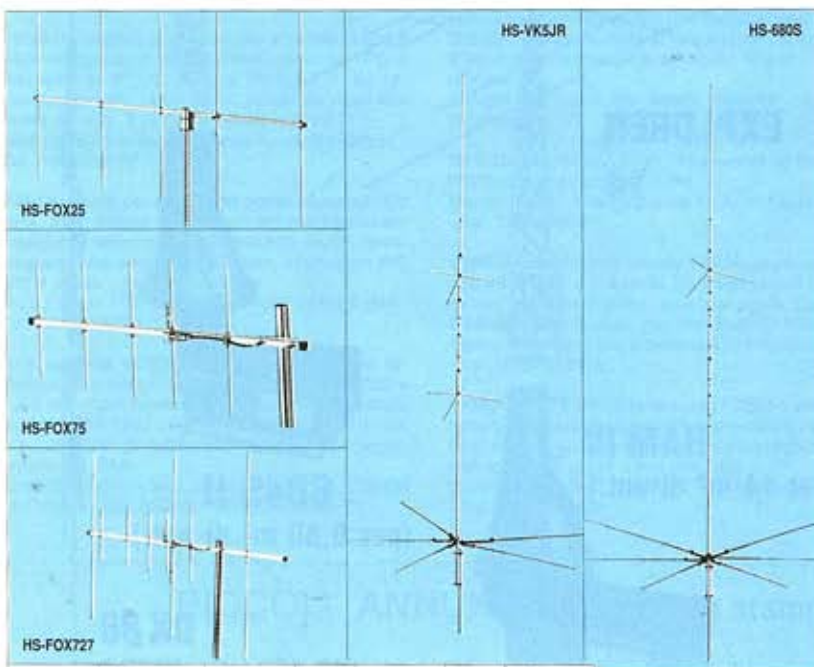
CLIP

- Attacco a clip per auto
- Connettore BNC femmina/abbatibile BNC maschio
 - 2,5 mt. cavo



HS-790D/DN

- Duplexer
- Frequenza: 1,6 - 150 MHz
410 - 460 MHz
- Potenza: 1,6-30 MHz: 500 W (F3)
30-150 MHz: 300 W (F3)
410-460 MHz: 300 W (F3)
500 W (AEJ)
- Perdita d'inserzione: 1,6-150 MHz: 0,15 dB
410-460 MHz: 0,25 dB
- VSWR: < 1,2 : 1
- Isolamento: > 60 dB
- Dimensioni: 64 x 30 x 48 mm.
- Connettore: UHF-UHF (HS-790 D)
UHF-UHF-N (HS-790 DN)



Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
HS-FOX25	144 (5 elem.)	11,45 dBi	UHF	Boom: 1600	900	FM: 100
HS-FOX75	430 (5 elem.)	12,15 dBi	UHF	Boom: 720	500	FM: 50
HS-FOX727	144-430 (8 elem.)	7,8 dB (144) 10,8 dB (430)	UHF	Boom: 1130	850	FM: 100
HS-VK5JR	3,5/7/14/21/28	—	UHF	6100	6000	SSB: 500 CW: 250
HS-680S	3,5/7/14/21/28/50	—	UHF	6400	6300	SSB: 500 CW: 250



MR-2000

- Ros/Wattmetro VHF-UHF
- Frequenza: 130 - 512 MHz
- Potenza F.S.: 0 - 50 W
0 - 200 W
- Impedenza: 50 Ω
- Perdita d'inserzione: < 0,5 dB
- SWR: 1,2 : 1
- Connettore: SO-239
- Dimensioni: 153 x 70 x 112 mm.
- Peso: 560 gr.

MR-1000

- Ros/Wattmetro HF-VHF
- Frequenza: 3,5 - 200 MHz
- Potenza F.S.: 0 - 50 W
0 - 200 W
- Impedenza: 50 Ω
- Perdita d'inserzione: < 0,5 dB
- SWR: 1,2 : 1
- Connettore: SO-239
- Dimensioni: 153 x 70 x 112 mm.
- Peso: 560 gr.



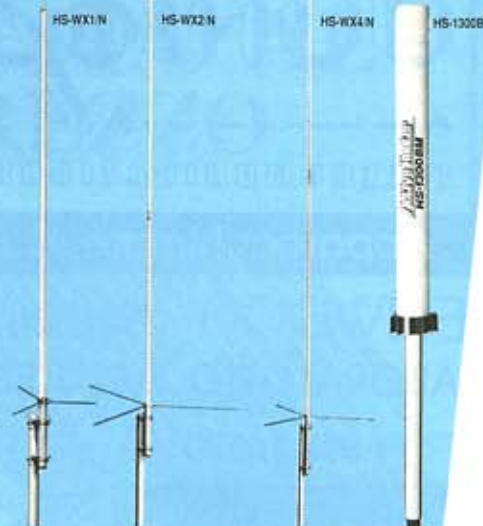
melchioni elettronica

Reparto Radiocomunicazioni

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

VM-720SKR VM-720SK VM-727HP VM-725KR VM-720JB

Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
VM-727E	144-430	4.5 dB (144) 7.2 dB (430)	UHF	1465	360	150
VM-727RS	144-430	2.8 dB (144) 5.2 dB (430)	UHF	745	190	120
VM-720SKR	144-430	3.0 dB (144) 5.5 dB (430)	UHF	930	200	50
VM-725K	144	3.0 dB	UHF	1000	230	50
VM-727HP	144-430	3.0 dB (144) 5.5 dB (430)	UHF	910	350	300
VM-725KR	430	5.5 dB	UHF	900	340	50
VM-720JB	144-430	3.0 dB (144) 3.0 dB (430)	UHF	400	90	50
WT-500	144-430-900	3.0 dB (144) 3.0 dB (430) 5.5 dB (900)	UHF	500	240	100 (144-430) 50 (900)



Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
HS-WX1N	144-430	4.5 dB (144) 7.2 dB (430)	UHF-N	1810	900	FM 200
HS-WX2N	144-430	6.0 dB (144) 8.0 dB (430)	UHF-N	2650	1300	FM 200
HS-WX4N	144-430	7.8 dB (144) 10.8 dB (430)	UHF-N	4200	2100	FM 200
HS-WX5N	144-430	8.4 dB (144) 11.8 dB (430)	UHF-N	5300	2800	FM 250
HS-1300B	20-1300	15 dB ± 3 dB	UHF-N	800	440	-

HS-727SS HS-727VMS HS-727VM HS-727CP HS-320 HG-400 HG-600

Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
HS-727SS	144-430	3.0 dB (144) 2.8 dB (430)	UHF	370	140	100
HS-727VMS	144-430	2.6 dB (144) 4.9 dB (430)	UHF	685	170	100
HS-727VM	144-430	3.0 dB (144) 5.5 dB (430)	UHF	875	190	120
HS-727CP	144-430	3.8 dB (144) 6.2 dB (430)	UHF	1020	325	150
HS-320	144	3.0 dB	UHF	500	60	100
HG-400	144-430	3.0 dB (144) 3.2 dB (430)	UHF	370	140	50
HG-600	144-430	2.7 dB (144) 5.1 dB (430)	UHF	770	180	100
HS-290VM	144-430-1200	3.0 dB (144) 6.0 dB (430) 8.4 dB (1200)	UHF	800	230	150 (144-430) 50 (1200)

AH-210R AH-212 AH-213 HG-600B HS-702S

Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
AH-210R	144-430	3.0 dB (144) 5.5 dB (430)	BNC	230-910	90	5
AH-209S	144-430	3.0 dB (144) 5.5 dB (430)	BNC	75	20	5
AH-212	144-430 900-1200	3.0 dB (144) 3.0 dB (430) 5.5 dB (1200)	BNC	350	58	5
AH-213	144-430 900-1200	4.5 dB (144) 4.5 dB (430) 7.2 dB (1200)	BNC	540	75	5
HG-600B	144-430 900-1200	1.9 dB (144) 1.9 dB (430) 3.6 dB (1200)	BNC	320	70	10
HS-702S	144-430	2.7 dB (144) 5.1 dB (430)	BNC	440	40	50
HS-2RB	144	3.0 dB	BNC	110	23	5

melchioni elettronica

Reparto Radiocomunicazioni

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



JuniorRadio

TELECOMUNICAZIONI

di Alessandro Castaldi

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

- VENDITA
- INSTALLAZIONE
- RIPARAZIONE

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

KENWOOD PRESIDENT SR STANDARD MIDLAND precision series

LABORATORIO ASSISTENZA TECNICA - GARANZIA DIRETTA

FT 990 YAESU



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



**KENWOOD
TM 732 E
Bibanda**

SPEDIZIONI ANCHE IN CONTRASSEGNO - VENDITE RATEALI PER CORRISPONDENZA IN TUTTA ITALIA

**UNICO IMPORTATORE UFFICIALE PER L'ITALIA DEL NUOVO
MULTIMODE DECODER CODE 3 DELLA HOKA ELECTRONIC.**



Una eccezionale interfaccia RTTY, ASCII, CW, FAX, ecc. per computer, ad un prezzo davvero interessante. Tecnologia rivoluzionaria per l'analisi dei segnali. Una moltitudine di funzioni mai viste prima. Il CODE 3 comprende un demodulatore FSK digitale, alimentazione diretta e cavo RS 232 con software e manuale in italiano. Pronto per l'uso, di facile installazione, e spiegazioni dettagliate anche all'interno con i livelli di aiuto.

- Utilizzabile in floppy disk e hard-disk, su IBM compatibili, size 3 1/2, 5 1/4
- Configurazione necessaria: almeno 640 kB di RAM e MS-DOS a partire da 2.0.

FUNZIONI DI SERIE:

- Oltre 20 modi operativi
- Una decina di sistemi di analisi dei segnali, fra i quali: misuratore di velocità e di shift, misuratore di velocità di MARK-SPACE.

FUNZIONI OPZIONALI, non comprese nel prezzo.

- Oscilloscopio • ASCII to disk auto-storage
- Piccolo MK VI • COQUELET • 4 mode speciali ARQ/FEC
- Autoclassificazione

- Per ulteriori informazioni, telefonateci.

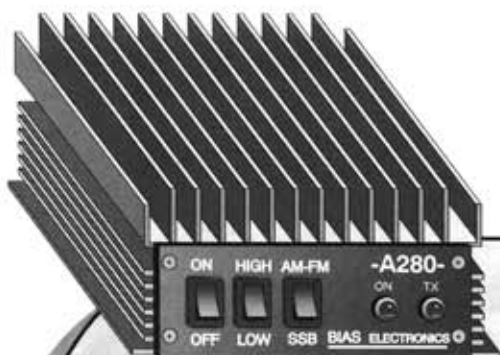
CERCHIAMO RIVENDITORI DI ZONA

IL MASSIMO DELLA QUALITA AL GIUSTO PREZZO

AV 251
THE ORIGINAL
EFFICENZA



A 280 **POTENZA**



avanti®

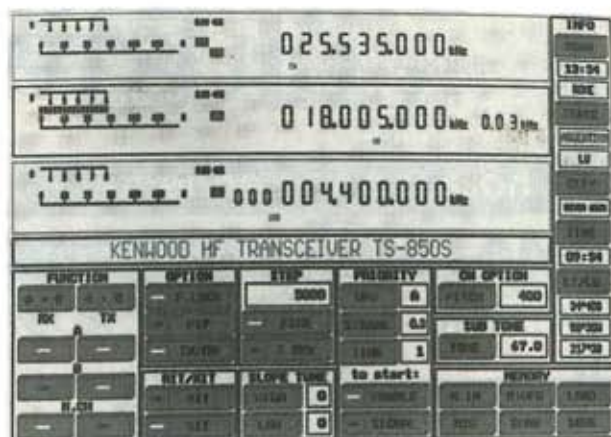
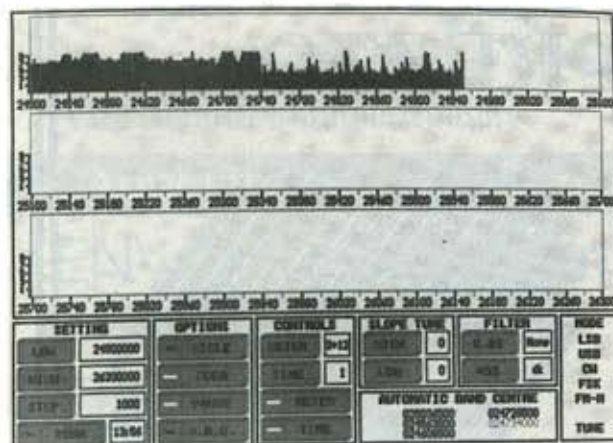
BIAS ELECTRONICS

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

RICETRASMITTENTI ACCESSORI



"MANAGER 850"

- Completo programma di gestione del Kenwood TS850, in MS-DOS tramite l'interfaccia IF232. Con l'aggiunta di nuove possibilità altrimenti non disponibili neppure su apparati di costo molto superiore.
- Completo controllo di tutti i comandi del tuo HF TRANSCEIVER KENWOOD:
 - AIP
 - REC/SEND
 - SMETER
 - FILTER
 - KEY
 - ENT. CLR
 - M. IN M/VFO
 - SCAN
 - MODE
 - MHz
 - A = B
 - UP & DWN
 - F. LOCK
 - SLOPE TUNE
 - RIT/XIT
 - CW OPTION
 - SUB TONE
- Visione contemporanea di tutte le informazioni del VFO A VFO B e CH memo:
 - SMETER/SWR/ALC/COMP/PWR
 - ON AIR
 - COMM. FILTRI
 - M. CH.
 - M. SCRNI
 - RIT/XIT
 - FREQUENZA
 - MODE
 - SCAN
 - F. LOCK
 - FREQUENZA RIT/XIT
 - CANALE MEMORIA
- Aggiunta di nuove opzioni:
 - 1000 canali di memoria gestibili su più file
 - riga di nota su ciascun canale
 - canale prioritario
 - a + B
 - rit/xit indipendente per ciascun VFO
 - smeter indipendente per ciascun VFO
 - accesso diretto al canale di memoria
 - step definito dall'utente (sino a 1 Hz!)
 - ora attuale
- Informazioni relative ad ogni città del mondo:
 - NAZIONE
 - SIGLA (prefisso)
 - ORA
 - ANGOLO DI BEARING (ang. di puntamento)
 - LATITUDINE
 - LONGITUDINE
- Completo programma di scansione che permette numerose opzioni:
 - 1.8 MHz di banda scansionabile
 - Ciclo di scansione a tempo o con controllo di segnale
 - memorizzazione su file delle frequenze attive

KENWOOD

TS-850 SAT

**RICETRASMETTITORE HF
SSB-CW-AM-FM-FSK**

DSP-100
Unità opzionale
di modulazione
digitale del
segnale



DSP-100

SP-31 ALTOPARLANTE
ESTERNO

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 CIASSEGNO**

GM

elettronica

20154 Milano Via Procaccini 41 Tel. 02/313179 Fax 33105285

RICETRASMITTENTI ACCESSORI

WATTMETRI/ROSMETRI

Questo modello presenta delle caratteristiche uniche quali ad esempio l'indicazione della potenza continua o del valore di picco e del valore del ROS, calcolati entrambi in forma digitale. Presentazione a barrette del ROS nonché indicazione sonora concernente il ROS, utilissima per gli operatori non vedenti. Il visore è illuminabile con diversi livelli di luminosità. L'alimentazione (13.8V c.c.) avviene mediante 8 pile interne del tipo stilo (AA). Inoltre tale modello presenta pure l'indicazione dell'ora ed è provvisto della commutazione di due sensori interni, permettendo così l'estensione della gamma fino alle UHF.



DAIWA DP-830

Gamma operativa	1.8-150 MHz
Pot. max. incidente	1.5 kW
Connettore	SO-239
Indicazione oraria	no
Potenza di picco	no
Potenza incidente	si
"Beep" per il ROS	si
Linea a barrette	si
Dimensioni (mm)	150x65x110

ACCORDATORI D'ANTENNA



DAIWA CNW-419

Gamma operativa	1.8-30MHz continui
Pot. max. applicab.	200W (3.5-28 MHz) 100W (CW)
Impedenza ingresso	50Ω
Impedenza d'uscita	10-250Ω
Perdita d'inserzione	<0.5dB su 50Ω
Dimensioni (mm)	225x90x245

ALIMENTATORI



DAIWA PS-304

Tensione di alimentazione	230V c.a. ±10% 50 Hz
Tensione di uscita	Fissa: 13.8V c.c. Regol.: 1-15V c.c.
Corrente nominale	24A
Corrente max erogabile	30A (fissa) 6A (regol.)
Ondulazione residua (carico nominale)	<3mV
Intervento protezione	32A
Variazione di tensione	<1% (carico nom.)
Duty cycle	24A (fissa) 1" a carico 3" a vuoto
Dimensioni (mm)	175x150x225
Peso	8 kg

AMPLIFICATORI VHF/UHF

DAIWA LA-2035F

Gamma operativa: 144-148 MHz
Modi di emissione: FM-SSB-CW
Potenza di pilotaggio: 4W
Potenza d'uscita: 30W
Guadagno preamplificatore: 15 dB
Corrente assorbita: 5A
Tensione alimentazione: 13.8V c.c.
Connettore: BNC
Dimensioni (mm): 100x41x140



PREAMPLIFICATORE
INSERITO

AMPLIFICATORI VHF/UHF

DAIWA CN-410M

Gamma operativa: 3.5-150 MHz
Impedenza ingresso/uscita: 50Ω
Lettura potenza incidente: 15/150W
Lettura potenza riflessa: 5/50W
Precisione: 15%
Sensibilità lettura ROS: 3W min.
Connettore: SO-239
Dimensioni (mm): 71x78x100



Possibilità di illuminare il quadrante mediante la tensione della batteria a 12V

COMMUTATORI COASSIALI

DAIWA CS-401

N° vie: 4
Potenza max applicabile: 2.5 kWPEP
Frequenza: 0-500 MHz
Impedenza: 50Ω
Perdita d'inserzione: < 0.2 dB
Isolamento a 300MHz tra 2 vie: > 50 dB
Tipo di connettore: SO-239



DAIWA

ACCESSORI PER LA
COMUNICAZIONE

AGENTE ESCLUSIVO:



via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95.360.445
Fax (02) 95.360.449 - 95.360.009

marcucci S.p.A.

Show-room:
via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 73.86.051 Fax: 7383003

ICOM IC-725 / IC-726 NUOVI, SEMPLICI ECONOMICI!



Con dimensioni ridotte, particolarmente adatti per impieghi veicolari o "field day" costituiscono una versione economica dei modelli maggiori in quanto privi di certi automatismi interni (quali ad esempio l'accordatore d'antenna); beneficiano però dei recenti circuiti innovativi: il nuovo aggancio rapido, la lettura della frequenza con la risoluzione a 10 Hz, l'allacciamento al PC di stazione, ecc. Altre due pregevoli possibilità consistono nell'alimentazione in c.c. (12-15V), che li rende indipendenti dalla rete, nonché nella presenza della sezione di controllo per l'accordatore automatico d'antenna. Quest'ultima potrà presentare anche impedenze diverse dai soliti 50Ω ed essere posta a distanza: l'AH3 provvederà a risolvere il problema. Vari accessori opzionali ne completano l'uso secondo le necessità.

- Tutte le gamme radiostatiche in trasmissione (IC-725) più la gamma dei 6 metri (IC-726); tutto lo spettro HF in ricezione:

IC-725: 0.5-30 MHz;
IC-726: 0.5-30 MHz; 50-54 MHz

- Bande operative a catasta
- SSB, CW (AM ed FM opzionali)
- Efficace Noise Blanking di nuova concezione
- VFO A e B e SPLIT
- CW con Semi BK, filtri opzionali da 500 o 250 Hz
- RIT (± 1 kHz con incrementi di 10 Hz)
- 26 memorie di cui 2 per il funzionamento in SPLIT e 2 per impostare i limiti di banda per la ricerca
- Ricerca entro le memorie con la selezione del modo
- Preamplificatore inseribile
- Ampio visore a cristalli liquidi illuminato
- Potenza RF: 10-100W regolabili in continuità

Non troverete ricetrasmittitori più semplici all'uso di questi. Di funzionamento intuitivo sono privi delle complessità tipiche della programmazione.

AH-03 - accordatore di antenna



Provarli significa
diventare inseparabili!

icom
marcucci s.p.a.
Ufficio: Via Rivoltana n.4 Km. 8.5-Vignate (MI)
Tel. 02/95360445-Fax 02/95360449
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel. 02/7386051

marcucci s.p.a.

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 MILANO
Tel. (02) 7386051 Fax (02) 7383003

La VI-EL è presente alle migliori mostre radiantistiche

CHIUSO SABATO POMERIGGIO



KENWOOD TS 140 S

Ricetrasmittente HF da 500 kHz a 30 MHz - All Mode



FT 990

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



FT 757 GXII

Potenza 100W RX-TX 0,1-20 MHz con copertura continua



FT 747 GX

Transceiver HF - All mode - 100W PEP



KENWOOD TS 450 SAT

Ricetrasmittente HF, potenza 100 W su tutte le bande amatoriali in SSB - CW - AM - FM - FSK, accordatore automatico d'antenna incorporato, alimentazione 13,8 VDC



IC 781

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



IC 751 A

RTX - HF All mode - 100W RF - PBT - Intramontabile



IC 725

Potenza 100W, Copertura continua 0,1-30MHz

IC 726 - Con 50 MHz

NOVITÀ



KENWOOD TS 850 S/AT

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



FT 736

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



IC 970 H

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



IC 7100 NOVITÀ

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

IC R72

Ricettore HF 0,3-30 MHz All mode

NOVITÀ



TS 790 E

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



YAESU FT 5200

Ricetrasmittente veicolare bidanda VHF/UHF, pannello frontale staccabile e controllo a distanza con telecomando, 16 memorie per banda, 45 W (35 W in UHF)



FT 2400 H

Veicolare VHF-FM 5-75-50W. Encoder CTCSS



SR 001

Scanner VHF-UHF da 25 MHz a 1 GHz - AM/FM 200 memorie



KENWOOD TS 711 A VHF
KENWOOD TS 811 A VHF

Ricetrasmittenti All Mode



ICOM IC 2410E

Ricetrasmittente veicolare bidanda VHF/UHF, dual watch sulla stessa banda, duplex interno, possibilità di ricerca entro le memorie o entro un limite di banda, Potenza 45 W (35 W in UHF)



ICOM IC 3220 H

Ricetrasmittente bidanda VHF/UHF - 45 W in VHF, 35 W in UHF selezionabili in 3 valori, 20 memorie per banda
ICOM IC 2400
45 W bidanda veicolare 144-430 MHz



IC R1

Ricettore palmare AM-FM da 100 kHz a 1300 MHz - 100 memorie



TM 741 E

Veicolare multibanda 144-430 MHz + una terza optional



FT 411E

Potenza 5W VHF compatto dal prezzo interessantissimo



YAESU FT 26

Palmare VHF larga banda 5W - DTMF di serie

YAESU FT 76

Palmare UHF larga banda



NOVITÀ

IC P2ET

Palmare VHF 5W max 100 memorie miniatura



KENWOOD R 5000

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



NOVITÀ

IC W2E

Bibanda full-duplex VHF-UHF - trasponder - 5W - doppio ascolto

IC 24ET

Ricetrasmittente bibanda 144/430 MHz 5W - doppio ascolto

OFFERTA



NOVITÀ

IC 2 SRE

RTX VHF 136-174 MHz + RX 0-1000 MHz

OFFERTA

ICOM IC 25E

IC 25ET
IC 45E
IC 45ET

Ricetrasmittente VHF - UHF - 48 memorie



KENWOOD TH-27 E

Palmare VHF 40 memorie 5W (20 mW) DTSS, DTMF Tono 1750

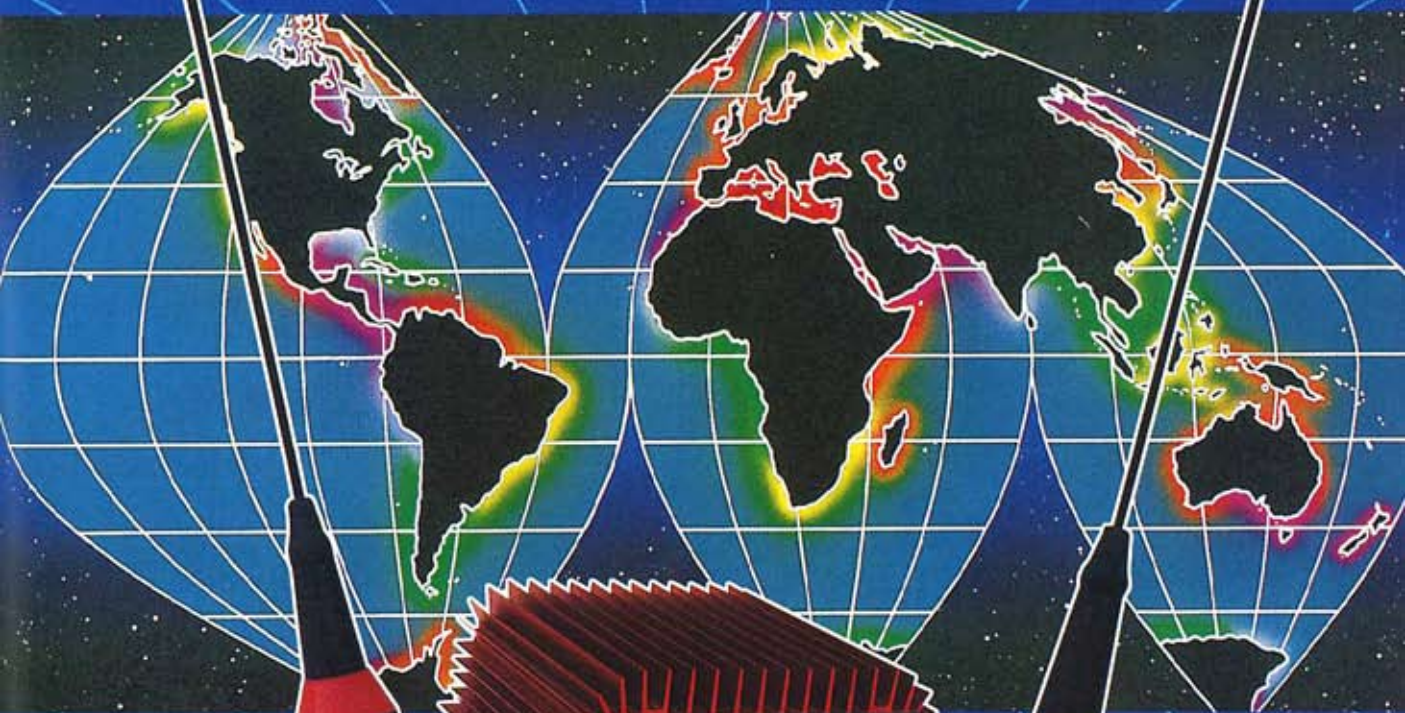
KENWOOD TH-77 E

Palmare bidanda Doppio ascolto 40 memorie DTSS, DTMF Tono 1750



Antenne
lemm

PRODUZIONE LINEARI - ALIMENTATORI



SUPERSTAR

27 MHz - 120 CH
300 W AM
S.W.R. 1:1,2 MAX
H 1600 mm



L351-P

AMPLIFICATORE LARGA BANDA
3-30 MHz AM-FM-SSB
60-200 W IN AM-FM
120-400 W IN SSB
ALIMENTAZIONE
12-14V/15-22A



COLT

27 MHz - 160 CH
500 W AM
S.W.R. 1:1,2 MAX
CORTOCIRCUITATA
H 1600 mm

ANTENNE
lemm

Lemm antenne
De Blasi geom. Vittorio

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

REXON RV 1000



**COMPLETO
DI CARICA-
BATTERIE
E PACCO
BATTERIE
A 5W**

**PROSSIMA
APERTURA
ELETTROPRIMA
A
BOLOGNA**

RICETRASMETTITORE PORTATILE VHF CARATTERISTICHE TECNICHE

Modulazione: F3 - Impedenza microfono: 600 Ohm - Impedenza altoparlante: 8 Ohm - Tensione di alimentazione: 5 + 16 Vcc - **ASSORBIMENTI:** Trasmissione: 13.8V (5.0W) 950 mA - 13.8V (2.5W) 650 mA - 13.8V (.35W) 350 mA - 7.2 V (2.0W) 650 mA - Dimensioni (batterie escluse): 83.5x55x31 mm - Peso (senza batterie ed antenna): 185 g. **RICEVITORE:** Supereterodina a doppia conversione. I.F.: 21.8 MHz - II.F.: 455 kHz - Sensibilità (12 dB SINAD): - 10 dBμ - S/N (.5μV): 30 dB - Sensibilità squelch: .1 μV - Potenze di uscita audio (d=10% 8 Ohm): 250 mW. **TRASMETTITORE:** Potenza d'uscita RF: 1W - 2.5W - 2W - 5W - Modulazione di frequenza: a reattanza variabile - Deviazione massima ±5 kHz - Soppressione spurie > 60 dB

ICOM IC-24 ET



**il bibanda dalle
prestazioni
avanzate**

**OFFERTA
SPECIALE
L. 580.000**

**OFFERTA
VALIDA
ANCHE
PRESSO I
NOSTRI
PUNTI
VENDITA**

Ultra compatto e leggero è l'espressione di un incredibile balzo tecnologico. 20 memorie per banda registrabili con la frequenza operativa, passo di duplice, toni sub-audio, ecc. Una memoria aggiuntiva è dedicata al canale di chiamata - Orologio: indicazione oraria e funzioni temporizzatrici - Potenza RF disponibile in 4 livelli: 0.5, 1.5, 3.5, 5W - DTMF encoder con 4 memorie dedicate. Ciascuna memoria accomoda sino a 15 cifre. I dati registrati possono essere controllati sul visore - "Full Duplex" conseguibile sulle due bande - Power Save - Tone Squelch opzionale - Ricerca entro tutto lo spettro operativo - Ricerca entro dei limiti di banda - Ricerca entro le memorie selezionate - Controllo prioritario - Incrementi di 5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 50 kHz - Indicazione contemporanea della frequenza RX e TX - Vasta gamma di accessori - soli 340 g con il BP-82.



ELETTROPRIMA S.A.S.
TELECOMUNICAZIONI - OM

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



PRODOTTI PER
TELECOMUNICAZIONI

**OFFERTA
SPECIALE**
(AD ESAURIMENTO)

KENWOOD

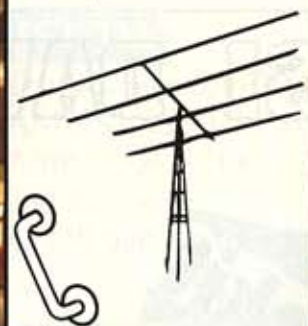


TS 440 SAT



Ricetrasmittitore HF
Copertura continua in ricezione
da 150 kHz a 30 MHz
Trasmissione bande radioamatoriali
(copertura continua opzionale)
Corredato di accordatore
d'antenna automatico
Alimentazione 13,8V DC
Potenza uscita RF 200W PEP
Modi RX-TX, AM-FM-CW-LSB-USB

**Piccolo, compatto,
il più venduto**





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

7^a MOSTRA RADIANTISTICA EMPOLESE

EMPOLI (FIRENZE)

9-10 MAGGIO 1992

AMPIO PARCHEGGIO - POSTO DI RISTORO ALL'INTERNO

Con la collaborazione della



BANCA TOSCANA S.p.a.

Segreteria della MOSTRA:

Mostra Radiantistica casella postale 111 - Telefax 0376-364464 - 46100 MANTOVA

TOSI DAVIDE

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



OFFRE

L'ABBONAMENTO

ANNUO A **radiokit** elettronica

su acquisti di apparati

KENWOOD



COMMANDER

2 ANNI DI GARANZIA SU TUTTI I PRODOTTI KENWOOD

TELEFONARE PER INFORMAZIONI

LABORATORIO ASSISTENZA TECNICA - GARANZIA DIRETTA

30 MHz DI QUALITÀ



NRD 535

NUOVO

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



NRD 525

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



JST 135

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

(*) salvo approvazione.

ACCESSORI OPZIONALI: NRD 525 NRD 535 JST 135

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

ACCESSORI OPZIONALI PER JST135:

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

**RICHIEDERE CATALOGO GENERALE
INVIANDO L. 3.000 ANCHE IN FRANCOBOLLI**

Cognome **ICOM**

Nome **IC P2ET**

nato il **1.1.1992**

a **OSAKA / JAPAN**

Residenza **TORINO**

Via **Gioberti, 39/a**

Telexa

Stato civile **Single**

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI

Statura **10,5 cm**

Segni particolari **Fantastico**

Gamma di frequenza

RX 98 ÷ 180 MHz

TX 130 ÷ 180 MHz

(versione export)



I Sindaci

iW1DAF, Claudio

iW1DAE, Giorgio

Soluzioni **STE**

per le radiocomunicazioni VHF/UHF



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



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

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



s.r.l. ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

Via Maniago 15 - 20134 MILANO

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

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 NEGRINI ELETTRONICA - Str. Torino 17a - BEINASCO - Tel. 011/3971488

MICROSET®
ELECTRONICS

Via A. Peruch, 64
33077 SACILE (PORDENONE) - Italy - Tel. 0434/72459 r.o.
Telefax: 0434/72450 - Telex 450122 MICRO

FT-2400H

YAESU

La professionalità è data da un funzionamento semplice e di alta affidabilità, per la notevole potenza RF e per la versatilità d'impiego mediante codifiche varie

- ✓ 144 ~ 148 MHz
- ✓ 3 livelli ottimali di potenza RF:
50, 25, 5W (Hi, Med, Low)
- ✓ 7 incrementi di sintonia
- ✓ Vasta escursione della temperatura operativa:
-20°C ~ +60°C
- ✓ Trasmettitore e ricevitore con prestazioni simili ai modelli omologati per l'applicazione civile

**COMBINAZIONI OTTIMALI DIVERSE
PER UN APPARATO DI CLASSE SUPERIORE !!!**

- ✓ Solido telaio secondo le caratteristiche MIL-810D
- ✓ Comprensivo dell'encoder CTCSS, decoder opzionale
- ✓ Paging e Code Squelch con le unità opzionali FRC-6 e FTS-17A
- ✓ Tono da 1750 Hz
- ✓ Grande visore alfanumerico illuminato



- ✓ Solo 160 x 50 x 180 mm ed 1.5 kg. di peso!



***L'apparato professionale
riflesso
nell'attività radiantistica!***

YAESU
By **marcucci** S.p.A.

Amministrazione - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

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



C.R.T. Elettronica

**CENTRO
RICETRASMITTENTI**

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



MIDLAND ALAN 18 Apparato completo e di dimensioni compatte grazie alla sua estetica accattivante e bilanciata, ben si adatta all'interno di qualsiasi mezzo mobile. Dispone di MIC GAIN - controllo di guadagno del microfono per avere una modulazione sempre perfetta; LOC/DX: per avere la massima sensibilità su segnali più deboli; CH 9: commutazione automatica del canale d'emergenza • Frequenza di funzionamento: 26.965-27.405 MHz • N canali: 40 • Potenza Max AM: 4.5 W • Potenza Max FM: 4.5 W • Tensione d'alimentazione: 13.8 Vcc.

MIDLAND ALAN 28 È l'apparato più completo disponibile attualmente e dispone di: 5 MEMORIE: per avere i canali più utilizzati "sottomano". MIC GAIN: preamplificatore microfono. RF GAIN: preamplificatore d'antenna. SCAN: per trovare automaticamente i canali

impegnati. ROSMETRO AUTOMATICO: per tenere sotto controllo l'antenna. Commutatore canali rotativo e pulsanti UP/DOWN sia sul frontalino che sul microfono per adattarsi a tutte le esigenze. **Disponibile,**

come accessorio opzionale, una plancia estraibile (MDL 7528) utilizzabile sia per rice-trasmittitore che per autora-

dio. Frequenza di funzionamento: 26.965 - 27.405 MHz. •

N. canali: 40 • Potenza Max AM: 4.5 W. Potenza Max

FM: 4.5 W. Tensione di alimentazione: 13.8 Vcc.



42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sordani, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/51860 (r.c. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 921248



S.R.L.

NUOVA PLC 800 INOX

NUOVA BOBINA
realizzata con un sistema
esclusivo che elimina
qualsiasi saldatura, assicurando
la **MASSIMA**
AFFIDABILITÀ

*... ed ora, è anche disponibile,
una vite speciale
antifurto ...*



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

TEL. 0376/398667
FAX 0376/399691

27^a FIERA RADIO AMATORE HI-FI '92



CRUP
Cassa di Risparmio
di Udine e Pordenone

**4^a MOSTRA TECNOLOGIE
ELETTRONICHE**

FIERA DI PORDENONE

24-25-26 APRILE 1992 ORARIO: 9.00-19.00

SPECIALE !!!


ICOM

RICETRASMETTITORE VEICOLARE BIBANDA

IC-2400E



**A SOLE
LIRE *985.000* !!!
(IVA compresa)**

**YAESU
RICEVITORE
FRG 9600**

**DISPONIBILE CON
COPERTURA FINO A 960 MHz
GIÀ MODIFICATO**

...E INOLTRE.....UN TESTER IN OMAGGIO...!!!

**LI TROVATE
DA:**

GM

elettronica

20154 - Milano - Via Procaccini, 41
Tel. 02/313179 - Fax 33105285

RICETRASMITTENTI e ACCESSORI

C.E.L.

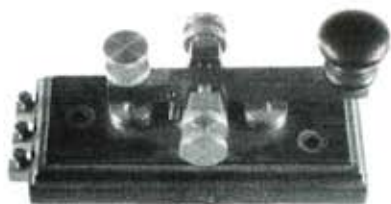
Vicolo Rivarossa 8
Tel. 011/9956252
10040 LOMBARDORE (TO)

PRODUZIONE
CONDENSATORI



VARIOMETRI, COMMUTATORI CERAMICI

VENDITA PER CORRISPONDENZA



TT1

Meccanica in ottone su sfere.
Supporto in legno pregiato.

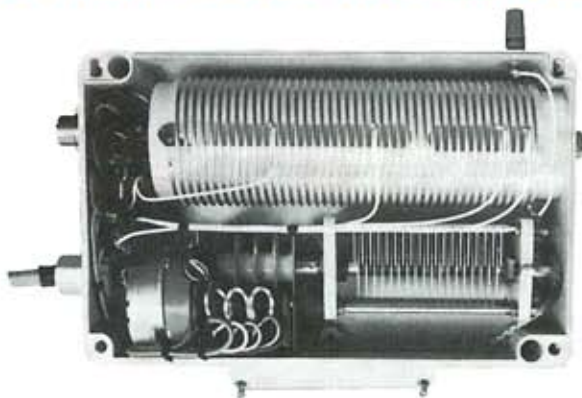
L. 58.000

ordini telefonici - spedizione contrassegno

OFFERTA VALIDA FINO AL 30/12/88
ordini telefonici - spedizione contrassegno

ADATTATORE TELECOMANDATO

per operare in 40/80/160
con poco più di 40 m di filo (Radio Kit 10/88)



MOTORIDUTTORE - GIUNTI - CAMME - MICRO -
CONDENSATORE ARGENTATO CON FIANCHETTI
IN CERAMICA 170 pF 2000 V - BOBINA IN RAME AR-
GENTATO

L. 87.000+

spese postali (contenitore escluso)

RICONDIZIONATORE DI RETE - FILTRO E MASSA FITTIZIA

Noi, lo chiamiamo professionalmente: "Ricondizionatore di rete", ma è un temibile "acchiappafulmini".

Inseritelo a monte delle vostre delicate, costose e sofisticate apparecchiature professionali, tutte le scariche elettrostatiche e fulmini vaganti dentro i canali della distribuzione di energia elettrica, verranno inesorabilmente ridotti all'impotenza e spediti rapidamente dentro una buona capace massa. Anche senza un efficiente sistema di massa, l'RDR 9091, riesce comunque a salvaguardarvi per un buon 70%, con il suo trasformatore d'isolamento rete ed i filtri d'ingresso per RF.

Naturalmente anche la radio frequenza che normalmente, non volendo, fate vagare lungo il cavo di alimentazione, subirà la medesima sorte.

Attenzione, questo non è uno slogan di vendita, ma un bollettino di guerra, a salvaguardia del vostro prezioso patrimonio di impianto radio, contro i fulmini ed i picchi di extratensioni induttivi, vaganti nella rete di distribuzione elettrica.

PREZZI IVA ESCLUSA

mod. RDR	9091/50	500 VA	L. 180.000
mod. RDR	9091/100	1000 VA	L. 225.000
mod. RDR	9091/150	1500 VA	L. 320.000
mod. RDR	9091/200	2000 VA	L. 420.000
mod. RDR	9091/250	2500 VA	L. 490.000

Sconti per rivenditori

Trasporto: Franco n/s sede

**Esclusiva
distribuzione
Nazionale**



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



ICOM

IC-P2ET/IC-P4ET

I PORTATILI "INTELLIGENTI"

OTTENIBILI IN ENTRAMBE LE BANDE (VHF/UHF) COSTITUISCONO L'ESSENZA DELLA SEMPLICITA' OPERATIVA IN QUANTO DOTATI DI "APPRENDIMENTO" E DI "SELEZIONE AUTOMATICA DELL'IMPOSTAZIONE".

L'APPARATO CAPISCE LE INTENZIONI DELL'OPERATORE E SI PREDISPONE DI CONSEGUENZA...

✓ Nella versione VHF, ampia gamma adibita alla ricezione: 110 ~ 173 MHz (fino a 138 MHz in AM) ed alla trasmissione: 144 ~ 148 MHz

✓ Nella versione UHF: 430 ~ 440 MHz sia in trasmissione che in ricezione e possibilità di ricezione sui 900 MHz (servizio telefonico cellulare)



- ✓ Notevole potenza RF: 5W riducibile a 3.5, 1.5 e 0.5W
- ✓ Nuovi pacchi batteria dedicati tipo "PLUG-IN"



- ✓ Circuito "Power Save" con ciclo di lavoro impostabile in modo da ottenere lunghe autonomie
- ✓ Indicazione oraria
- ✓ Autospegnimento ed accensione all'ora prevista
- ✓ Tutte le canalizzazioni maggiormente usate
- ✓ Eccezionale sensibilità del ricevitore (0.1µV tipico)
- ✓ Compatibile al Tone Encoder, Tone Squelch, Pocket Beep, Pager, Code Squelch
- ✓ Linea gradevole e dimensioni compatte!

**Accessorio indispensabile
all'OM evoluto
inserito nella rete locale!**

ICOM **marcucci**

Amministrazione - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

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



RADIO TELECOMUNICAZIONI s.n.c.

**RICETRASMETTITORI
ANTENNE ED ACCESSORI**

**Via Capra 9
29100 Piacenza
tel. 0523/384060**

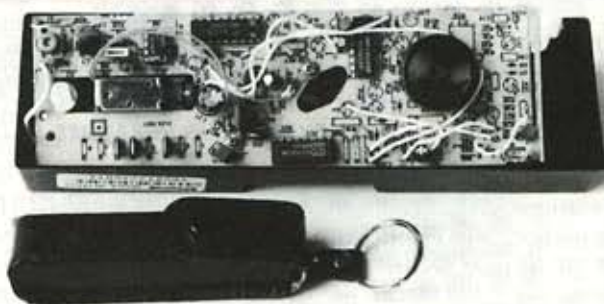
FAST

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

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

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

Completati di circuito elettrico e filtro

**OFFERTE DEL MESE**

- Volanti e controvolanti per autoradio L. 5.000 alla coppia
- Motorini Lenco 6V L. 2.000
- Potenzimetri autoradio Autovox da L. 1.000 a L. 10.000 oppure buste campionario misto a L. 15.000
- Relé 240 VAC 10 A L. 10.000

- Schede Autovox per TV ed autoradio da L. 2.000 a L. 10.000
- Schede vetronite a bachelite, forate e non vasto assortimento da L. 1.000 a L. 10.000
- Oscillatori da 24 MHz - 30 MHz - 32 MHz - 36 MHz - 50 MHz con amplificatore incorporato che permette di ottenere multipli di frequenze

- Stampantine Olivetti nuove, senza mobile L. 15.000
- Mouse Olivetti 24 V seriale L. 20.000.

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

OFFERTE KIT

- Termometro digitale LCD L. 50.000
- Voltmetro digitale LCD L. 50.000
- Serratura a combinazione elettronica L. 25.000
- Trasmettitore microspia FM -2W; la sensibilità del preamplificatore risulta eccezionalmente elevata grazie all'utilizzazione di una capsula microfonica autonomamente preamplificata da uno stadio a FET. Il minitrasmettitore è stato progettato per funzionare entro la banda 88-108 MHz, ma effettuando semplici modifiche può coprire una gamma di frequenze fra 63 e 130 MHz L. 10.000
- Vumeter a LED; questo circuito permette di realizzare un vumeter con 12 LED di realizzazione. La sensibilità di ingresso può essere variata regolando semplicemente un trimmer L. 25.000
- Interruttore a sfioramento (sensor); questo circuito permette di aprire o chiudere un collegamento elettrico: il relé di uscita permette il pilotaggio di qualsiasi apparecchiatura che lavori ad un massimo di 220V 2A L. 20.000.
- Luci psicodeliche 800 W; il kit viene fornito com-

- pleto di contenitore plastico L. 25.000
- Generatore di funzioni B.F.; questo kit permette di autocostruirsi un vero e proprio generatore di forme d'onde (sinusoidale, triangolare e quadrata). La frequenza di uscita può essere variata da 20 Hz a 30 kHz. La tensione da 0 a 16 V p.p. L. 35.000
- Ricevitore FM VHF AIRCRAFT 144 MHz; questo ricevitore permette l'ascolto di tutte le trasmissioni da 60 a 160 MHz sia in AM che in FM. L'uscita audio è completa di amplificatore 5W e di altoparlante, che rende possibile l'ascolto della prima banda TV della banda aeronautica della radio in FM e delle trasmissioni sui due metri L. 40.000
- TIMER 0-5 minuti; in uscita è presente un relé i cui contatti supportano una corrente di 2A a 250 V, L. 15.000.
- Luci rotanti; il verso e le velocità di rotazione possono essere variate in modo semplice.
- Generatore di suoni spaziali L. 15.000
- Prova transistor e diodi; indicando in prova an-

- che se il transistor è NPN o PNP L. 15.000
- Amplificatore Hi-Fi 10W L. 15.000
- Amplificatore Hi-Fi 25W L. 25.000
- Equalizzatore a 5 bande grafico personalizzando il suono e la musica secondo i propri gusti L. 35.000
- Generatore di effetti sonori L. 20.000
- Amplificatore booster 2x25W L. 50.000
- Radar ad ultrasuoni/rivelatore di movimento L. 40.000
- Metronomo elettronico L. 25.000
- Amplificatore telefonico L. 30.000
- Interfono per moto L. 40.000
- Vox per ricetrasmittitori/aduio relé; questo kit trova normale applicazione sui trasmettitori CB, AM per commutare automaticamente dallo stato di ricezione a quello di trasmissione; può attivare e disattivare l'effettuazione della trasmissione solo in presenza di un segnale in ingresso L. 20.000
- Variatore di velocità per trapani L. 20.000

I prezzi si intendono comprensivi di IVA. Spedizioni in contrassegno con aggiunta spese postali o con vaglia postale anticipata.

RADIO VIP TELEX**TRIESTE - VIA CONTI 34**

Lafayette **INTEK** **ce** **ZG**

STANDARD **PRESIDENT** **SIRIO** **ZODIAC**

YAESU **ICOM** **JRC** **KENWOOD**

ASTATIC **AOR** **uniden** **YUPITERU**

CUE DEE **DATONG** **DAIWA** **TOKYO HY-POWER**

COMET **DIAMOND** **hofi** **SANTEC**

ANTENNA **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

hy-gain

PER PONTI RIPETITORI O STAZIONE FISSA

HJ-144B + KT15

È una offerta veramente eccezionale della
MILAG e rivenditori HY-GAIN

VHF J-POLES

HY-GAIN HCJ-144-B

Stacked J-Pole (EIA RS 329)

SISTEMA DI ANTENNA LARGA BANDA
A POLARIZZAZIONE VERTICALE COM-
POSTO DA 4 ELEMENTI J POLE COL-
LEGATI IN FASE E DA MT. 6,4 DI MAST.
GLI ELEMENTI POSSONO ESSERE
ORIENTATI PER RADIAZIONE OMNIDI-
REZIONALE O SEMIDIREZIONALE. IN
OGNI COMBINAZIONE SONO OTTENI-
BILI FINO A 9dB DI GUADAGNO (SUL
DIPOLLO)

ARTICOLO N. 726

HY-GAIN HJ-144-B

Stacked J-Pole

COME SOPRA MA SENZA IL MAST
ARTICOLO N. 273 (PESO Kg. 3.6)
PER RIPETITORI E/O STAZIONI Fisse
BANDA PASSANTE 15 MHz
POTENZA APPLICABILE 1 KW
VSWR >1.5:1
CONNETTORE PL 259
TENUTA AL VENTO < 160 KmH
IMPEDENZA 50Ω



HJ-144-BK

ALIMENTATORI B.T. PER RADIOAMATORI



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



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

RIVENDITORI DI ZONA

- R.U.C. Elettronica R. Emilia - Via Jacopo da Mandra, 28-AB - Tel. 0522/516627
- R.T.R. s.r.l. - Via Gubbio 44/46 - Roma Tel. 06/7824204-7857486
- Centro Radio CB-OM - Via S. Nicolò, 36 Trieste - Tel. 040/363716
- F.M. Elettronica - Via Dei Monti Cimini, 19 - Viterbo - Tel. 0761/226304
- CSY Telecomunicazioni - Via Roma, 69 Brezzone di Bedero (VA) - Tel. 0332/510469
- Radiocomunicazioni 2000 - Via Carducci, 19 - Appignano (MC) - Tel. 0733/579650
- G.D.V. Elettronica - Via D. duepalme 16 - Santeramo in Colle (BA) - Tel. 080/8823108
- Telemicron Magliano M. - C.so Garibaldi, 180 - Napoli - Tel. 081/445726
- Elektronik Service - Via Benevento, 16 - Battipaglia (SA) - Tel. 0828/25378
- SIT Elettronica - Via Torino, 23 - S. Vito Dei Normanni (BR) - Tel. 0831/393993
- Ditta Martini - Via Gramsci, 64-76 - Orte - Tel. 0761/493598
- Ditta Buccafurni Claudio - Via Amendola, 24 - Acqui Terme (AL) - Tel. 0144/356339
- Guidetti - Via Torino, 17 - Altopascio (Lu) - Tel. 0583/276693
- Italtec s.r.l. - Via Circonvallazione, 34 - Verres (AO) - Tel. 0125/920370
- Elettra - Via IV Novembre, 107/113 Crussinallo Omegna (NO) - Tel. 0323/62977
- Radiomarket s.r.l. - P.zza Concordia, 53 - La Spezia - Tel. 0187/524850
- Crespi Elettronica - C.so Italia, 167 - Ceriana (IM) - Tel. 0184/551093
- Filippi Elettronica - Via Garibaldi, 368 - Livorno - Tel. 0586/403734
- C.B. Elettronica - Via Posarelli, 9 - Castelfranco di sotto (PI) - Tel. 0571/47255 - Fax 480061
- TX Elettronica s.n.c. - Via Sicilia, 29 - Bastia Umbra (PG) - Tel. 075/8001029
- A.M. Radio - Via M. Conforti, 11 - Salemo - Tel. 089/253021
- C.R.T. Elettronica - Via Papale, 49 - Catania - Tel. 095/441596
- Tecno Radio Sud - Via Orto, 15-17 - S. Valentino Torio (SA) - Tel. 081/5185344

CEP

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

milag

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

PER RICHIESTA CATALOGO GENERALE
INVIARE L. 2.000 IN FRANCOBOLLI

ECO ANTENNE



di **BORDINO RINALDO**

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

14020 SERRAVALLE (Asti) - ITALY

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

IL DOMINIO DELL'ETERE

GALAXY DX

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

WEGA 27 5/8

guadagno 7 dB
altezza 5,90 m
lunghezza radiali 1 m
frequenza 26/28 MHz
R.O.S. 1:1,1

ROMA 1 - 5/8

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

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

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

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

CONCESSIONARIO CON DEPOSITO PER: LAZIO - UMBRIA - ABRUZZI/MOLISE

T & K ELETTRONICA, VIA ORTI DI TRASTEVERE, 84 - 00153 ROMA - TEL. 06-5895920

TUTTE LE NOVITA'



MASPRO

HENRY RADIO

TELECOM

MIRAGE/KLM

AMERITRON

**DIAMOND
ANTENNA**

IN MOSTRA A PORDENONE 24-25-26 APRILE

PRODOTTI IMPORTATI DA:



80123 NAPOLI - Via A. Manzoni 209 - Tel. 081-7697866 - Fax 7695308

ABBONATEVI

a

TUTTO KIT

radioelettronica kit

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

**COMODITA'
E CONVENIENZA**

DUE RIVISTE IN UNA!!!

148 PAGINE MENSILI

(11 FASCICOLI DI CUI UNO DOPPIO)

A SOLE L. 48.000 - 2 ANNI L. 95.000

ed in più 20% di sconto sulle pubblicazioni

RITAGLIARE E SPEDIRE IN BUSTA A:

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

Vogliate dar corso ad un abbonamento a **radioelettronica kit** dal n°..... 1992

☐ 1 anno L. 48.000

☐ 2 anni L. 95.000

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

Via.....

CAP..... CITTA'..... PROV.....

☐ Ho versato l'importo sul CCP 10158483 intestato a

C&C Edizioni Radioelettroniche

☐ Allego assegno personale

☐ Allego fotocopia vaglia postale

☐ Pagherò in contrassegno (+L. 5.000)

SIRTEL

CB antenna New Line



SYMBOL 70
SYMBOL 50



Symbol

*Sirtel Symbol è il nuovo
limite nell'evoluzione
stilistica del design
industriale.*

*Forma aerodinamica, linea
elegante, tecnologia inimitabile.*

UNA GENERAZIONE AVANTI

KENWOOD

HF TRANSCEIVER TS-950S

Per i radioamatori
Cuore e... tecnologia



i KENWOODiani



TS-950S e compagni... padroni del mondo