N. 5
MAGGIO 1992
L. 5.000

TUTTO KIT

radiokit elettronica

ISSN 0391-383X

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

prove:
Kenwood TS850S-AT

I satelliti radioamatoriali

Antenne alte, antenne basse

Amplificatore lineare autocostruito

i Kit:

- Caricabatterie NiCd a controllo di temperatura
- Dispositivo per registrazione automatica via radio
- Microtrasmettitore quarzato FM 49.89 MHz
- Amplificatore HiFi a mosfet 80W

Generatori di segnali HF e VHF/UHF

Stazioni ripetitrici di BC internazionale

ANNO XV - N. 5 - 1992 - SPEDIZIONE IN ABB. POST. - BOLOGNA - GRUPPO III / 70%

ICOM

IC-3230H

IL MEGLIO DEI BIBANDA VHF/UHF OTTENIBILE

INDISPENSABILE PER GLI OM APPARTENENTI AD UNA SEZIONE OPPURE AD UNA RETE

- ✔ Comprende le più avanzate modalità operative
- ✔ Accesso immediato alla funzione richiesta tramite un solo controllo
- ✔ Ricezione simultanea sulle due bande ed indicazione delle rispettive frequenze
- ✔ Ergonomicità dei controlli per una maggiore sicurezza nella guida
- ✔ Abilitazione delle funzioni più importanti tramite un tasto sul microfono
- ✔ Visore molto contrastato di grandi dimensioni
- ✔ Comprensivo del filtro duplex
- ✔ Ricevitore VHF sintonizzabile lungo 38 MHz (136 ~ 174 MHz)
- ✔ Ampia gamma operativa: 144~148 MHz e 430~440 MHz
- ✔ 45 W di potenza RF in VHF; 35 W in UHF
- ✔ Tutti i passi di sintonia
- ✔ 15 memorie per banda
- ✔ 14 memorie dedicate alla segnalazione DTMF
- ✔ Estendibile al Pager ed al Code Squelch
- ✔ Impostazioni personalizzate tramite il "SET Mode"
- ✔ Temperatura operativa compatibile all'applicazione veicolare: da -10°C a +60°C
- ✔ Dimensioni ridotte: 140 x 40 x 165 mm

ICOM marcucci S.p.A.

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

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

marcucci S.p.A.

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 MILANO
Tel. (02) 7386051 Fax (02) 7383003

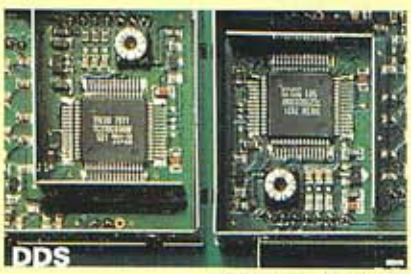
YAESU

FT-990

RICETRASMETTITORE MULTIMODO HF

Siete rimasti impressionati dalle possibilità offerte dal FT-1000? Ecco una versione più piccola che rinunciando alla doppia ricezione include tutti i pregi del precedente:

- ✔ Ricezione continua da 100 kHz a 30 MHz
- ✔ 100W di RF su tutte le bande
- ✔ Veloce accordatore di antenna completo di 39 memorie per la registrazione degli accordi effettuati
- ✔ Trasmissione dai 1.8 ai 30 MHz entro le varie bande radiantistiche
- ✔ Sintetizzatore DDS e di conseguenza veloce commutazione T/R. Ideale per il Packet
- ✔ Controllo di sintonia con encoder magnetico di nuova concezione
- ✔ Quad Fet mixer per ottenere una chiara ricezione prova di soffio anche dei segnali più deboli
- ✔ Eccezionale stabilità: ± 0.5 ppm da -10° a +50°C
- ✔ IF Shift ed IF Notch
- ✔ Efficace NB; Squelch per tutti i modi operativi
- ✔ Filtri audio digitali con caratteristiche regolabili
- ✔ AGC dalle costanti regolabili
- ✔ 2 VFO
- ✔ 50 memorie registrabili con tutti i dati operativi
- ✔ Clarifier in ricezione e trasmissione
- ✔ Compressore di dinamica
- ✔ Ideale per il grafista: manipolatore Iambic con memoria, tasto di "spotting"
- ✔ Filtro da 500Hz e da 250 Hz (quest'ultimo opzionale)



Sintetizzatore Digitale DDS

- ✔ Prese dedicate per il Packet e la RTTY
- ✔ Registratore digitale continuo DVS-2 (opzionale)
- ✔ Alimentatore a commutazione ad alta efficienza

JPS NIR-10

UNITA' PER RIDUZIONE DEL RUMORE E DELLE INTERFERENZE SUL SEGNALE RICEVUTO

RICHIEDETELA !!!

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

R.E.S. *RADIO ELECTRONIC SYSTEMS*

Via Cutigliano, 115 - 00143 (MAGLIANA) ROMA
Tel. (06) 5515853
Fax: (06) 5506054

PRESIDENT

ACCENDE LA TUA VOCE!

TAYLOR - CARATTERISTICHE TECNICHE: 40 canali in AM-FM • Potenza d'uscita: 4 W • Sensibilità: AM 0,5 *mV* (10 dB S/D), FM 1 *mV* (20 db S/D) - CONTROLLI E FUNZIONI:Selettore canali • Volume con interruttore d'alimentazione • Squelch • Indicatore di canale • Visualizzazione a strumento di intensità di campo e di potenza • Controllo automatico per la soppressione dei disturbi • Omologato.

WILSON - CARATTERISTICHE TECNICHE: 40 canali in AM-FM • Potenza d'uscita: 4 W • Sensibilità: 0,5 *mV* (10 dB S/D) • Selettività 70 dB - CONTROLLI E FUNZIONI: Selettore dei canali • 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 • Controllo manuale per la soppressione dei disturbi • Preselezione automatica del canale 19 • Indicatore di trasmissione a LED • Omologato.

J.F.K. - CARATTERISTICHE TECNICHE: 120 canali in AM-FM • Potenza d'uscita: 15 W • Sensibilità: 0,5 *mV* (10 dB S/D) • Stabilità: 0,001% - CONTROLLI E FUNZIONI: Selettore dei canali • Volume con interruttore d'alimentazione • Squelch • Indicatore di canale • Visualizzazione a strumento di intensità di campo e di potenza • Controllo volume microfono • Controllo della sensibilità RF • Controllo manuale per la soppressione dei disturbi • Misuratore di SWR • Commutatore per Roger beep • Commutatore di banda BASSA/MEDIA/ALTA • Indicatore di trasmissione a LED • Omologato.

JACKSON - CARATTERISTICHE TECNICHE: 226 canali in AM-FM-SSB • Potenza d'uscita: 10 W AM/FM, 21 W PEP SSB • Sensibilità: AM 0,5 *mV* (10 dB S/D), FM 0,5 *mV* (20 dB S/D), SSB 0,15 *mV* (10 dB S/D) • Stabilità: 0,001% • Selettività: 60 dB - 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 di spostamento di 10 kHz • Commutatore per Roger beep • Controllo manuale per la soppressione dei disturbi • Commutatore di banda • Interruttore per DIMMER • Misuratore di SWR • Chiarificatore SSB • Indicatore di trasmissione a LED •

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

radiokit elettronica
MAGGIO 92
N°5

In copertina:
il ricetrasmettitore Kenwood TS 850S-AT,
oggetto della prova
ed alcuni kit descritti all'interno

direttore tecnico
NERIO NERI 14NE

disegnatore
PAOLO CAVINA

grafica
FRANCO RINALDI
SUSI RAVAIOLI

Hanno collaborato:
RINALDO BRIATTA I1UW
VINCENZO CAIAZZO IK1BQB
LUIGI COBISI
SILVANO CONTAVALLI I4ZSQ
MARIO GATICCI I0-14769
PEPPO MARTINELLI I2ARN
CARLO MORELLI
ALBERTO MOSCARDI I1KBH
RODOLFO PARISIO IW2BSF
DOMENICO SIMONE IW6BMU
MASSIMILIANO URBANO IK6RUM
FABIO VERONESE
TOMMASO VIRNICCHI IK8GGE

Foto di copertina
L&S Foto - Faenza

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:
SO.D.I.P. "Angelo Patuzzi" s.r.l.
Via Zuretti 25 - 20125 Milano

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

INDICE INSERZIONISTI

A.E.T.	100
ALINCO	12-13
ATHENA	119
BIAS ELECTRONICS	32
BRUZZI E BERTONCELLI	140
C.E.I.	134
CIRO MAZZONI	8-9
COMIS LOMBARDA	39
CRISPI ELETTRONICA	91
CTE INTERNATIONAL	24
DAICOM	62
DBS ELETTRONICA	128
DE LUCA	91
DOLEATTO	31-54
ECO ANTENNE	36
ELETTRONICA FONTANA	128
ELETTRONICA G.S.	43
ELETTRONICA SESTRESE	50
ELETTROPRIMA	18
FAST ELETTRONICA	113
FOSCHINI AUGUSTO	30-39-53-64
G.F.C. RADIOHOBBY	106
G.M. ELETTRONICA	16-121-124
G.R. ELECTRONICS	108
GUIDETTI	129
HAM CENTER	35-55-105
HAM RADIO	22
HAMTRONICS ITALIA	118
HARDSOFT PRODUCTS	14-15
I.L. ELETTRONICA	17-143
JUNIORADIO	44
KENWOOD LINEAR	II - IV cop.
LART ELETTRONICA	40
LEMM ANTENNE	7
MARCUCCI	II cop. - 1-23-122-123-135
MAS CAR	21-22-60-135
MELCHIONI	19
MERIDIONAL ELETTRONICA	49
MICROSET	141
MICRO TEK	130
MILAG	47-52-58-109-133
MOSTRA AMELIA	82
MOSTRA CECINA	46
MOSTRA PIACENZA	86
MOSTRA TORINO	55
NEGRINI ELETTRONICA	86
PRESIDENT ITALIA	2-99
R.M.S. INTERNATIONAL	131
RADIO COMMUNICATION	115
RADIO COMUNICAZIONI 2000	56
RADIO MARKET	132
RADIO SYSTEM	137
RADIOVIP	68
RGM	138
RIAE	142
RES	1
R.T.R.	91
SANDIT	133
SANTINI SATELLITE	50
SIRTEL	III cop.
SISTEK	35
SPEI	130
STE	139
T & K ELETTRONICA	126
TECNOVENT ITALIA	55-98-112
TELEXA	20
TEKHNA	116-117
TEKO	10
THB ELECTRONICS	112
TOLOTTI MICHELE	27
TOSI DAVIDE	134
TRONIKS	5
TSI	23-127
V.F. ELETTRONICA	136
VI-EL	111
VIMER	120

SOMMARIO

4 la risPOSTA:
Consulenza Videotel

25 la stazione:
Il "mostro", amplificatore lineare autocostruito

33 b.a.r.:
Generatori di segnali HF e VHF/UHF a quarzo

37 antenne:
Antenne alte, antenne basse

41 i semplicircuiti:
Sintonizzatore per onde corte

45 hC-pC-μC:
BCD to BIN, come collegare i commutatori decimali ad un sintetizzatore

48 propagazione:
Riscontri descrittivi ed operativi sull'aurora boreale

51 satelliti e affini:
I satelliti radioamatoriali

57 prova di laboratorio:
Kenwood TS 850S-AT

63 inserto: TUTTO KIT

83 a ruota libera:
Normative europee in materia di radiodisturbi

87 retrospettiva:
Il "RADAR italiano"

93 nel mondo delle valvole:
I circuiti a valvole

101 HF news-views:
Nel mondo del DX

104 BCL:
Stazioni ripetitrici di BC internazionali

107 novità - redazionali:

110 piccoli annunci

CONSULENZA VIDEOTEL

Viene qui riportata un'ampia selezione dei quesiti posti (e delle relative risposte) nella rubrica di consulenza che Rke mantiene nell'apposito servizio della Sezione A.R.I. di Prato.

Gli argomenti sono i soliti, e ne vengono selezionati quelli di interesse più generale.

Da che cosa dipende la velocità di trasmissione dati sia in radio che via filo? Qual è la velocità massima raggiungibile in radio e sulle linee telefoniche?

La velocità di trasmissione dati sia in radio che via filo dipende (allo stesso modo, almeno in linea di principio) dalla banda passante del sistema, da ritardi di fase e da altri parametri simili.

Riferendoci comunque alle normali larghezze di banda dei sistemi sia radio che telefonici, le tecniche ufficiali attuali permettono di raggiungere una velocità massima di 14.400 bit/sec., ma, con opportuni algoritmi, la velocità può essere elevata almeno a 39.000bit/sec. (ci sono dei servizi attualmente operativi su questi ... ritmi), e già si sta sperimentando a velocità superiori, sempre mediante opportuni e sofisticati sistemi di comportamento dei dati.

Sembra ormai diventata una moda quella di ascoltare le conversazioni telefoniche sui 900 MHz. Perché non viene adottata una tecnica di trasmissione digitale che renderebbe impossibile la decodifica?

Purtroppo è vero; del resto la SIP, nei contratti che fa firmare agli utenti, non garantisce il segreto delle comunicazioni.

Attualmente, una parziale soluzione può essere solo quella di spostarsi in continuazione durante i messaggi: parlando in movimento, è molto probabile che si passi rapidamente fra le varie celle della rete, talché la frequenza dei ripetitori cambia continuamente (commutata dal computer di linea).

Altrimenti, è in corso di effettiva realizzazione la rete numerica europea in P C M, che soppianterà l'attuale sistema e che risulterà sostanzialmente indecodificabile; ma occorreranno ancora 3-4 anni almeno (pare!).

Cosa vuol dire esattamente rifasare una corrente? C'è minor consumo, oppure il consumo è il solito, solo che il limitatore "vede" una corrente inferiore? Sarebbe utile operare il rifasamento anche per piccole utenze casalinghe? Che valori capacitivi usare?

Normalmente, sulle reti di distribuzione dell'energia elettrica, la presenza di forti carichi induttivi provoca il passaggio di una forte corrente sfasata rispetto alla corrente effettivamente consumata; l'applicazione alla rete stessa di opportuni valori di capacità introduce uno sfasamento di senso opposto a quello induttivo preesistente, talché se ne può ottenere la compensazione e di conseguenza il cosiddetto rifasamento.

La corrente "sfasata" relativa alla potenza apparente assorbita (non consumata) dalla parte induttiva costituirebbe un carico inutile sui generatori che erogano energia elettrica e provocherebbero inutile sovradimensionamento delle linee di trasporto.

Anche per utenze piccole (ma non trascurabili) il rifasamento è utile, tant'è vero che su alcuni elettrodomestici (p.e. lavatrici) è già inserito.

Per utenze più modeste, il rifasamento sarebbe di ben scarsa utilità e convenienza.

A quali valori di tensione e di corrente cominciamo i pericoli per la vita umana? Quali accorgimenti usare?

Essendo la resistenza fisiologica variabile da individuo a individuo, d'importanza determinante risulta la corrente che attraversa il corpo umano.

Pur tenendo conto di detta variabilità, si può stabilire che correnti di pochi mA rappresentano le soglie di percezione e non sono affatto pericolose (generalmente, coincidono con tensioni inferiori ai tipo 100 V).

Mediamente, sui 10÷15 mA le sensazioni riscontrate sono violente e diventano nettamente pericolose a valori anche di po-

FRITZEL

Antenne HF

TRONIK'S

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

co superiori, provocando spasmi muscolari particolarmente pericolosi ove interessino i muscoli respiratori.

Oltre i 30÷40 mA si verifica anche l'arresto cardiaco.

Maggiori elementi si trovano su manuali di pronto soccorso od eventualmente sul "RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI" di N.Neri - ed. C&C.

Si può fare la connessione fra terminale videotel e PC MS-DOS, sfruttando il modem interno del terminale stesso?

È possibile, però aggiungendo un secondo modem sull'ingresso del PC e facendo gestire il tutto da software adatto ; ciò in quanto quello del videotel è di per sé un terminale "stupido", gestito da un mega-computer-"host" appunto presso la SIP, talché è necessario, in questo caso, far diventare "host"il proprio PC.

Un bocchettone PL259 fino a che frequenze può essere utilizzato?

Per applicazioni serie e professionali, è meglio non andare (molto) oltre il limite delle HF (30÷50 MHz); se le applicazioni non devono essere molto rigorose, si potrà arrivare verso i 150 MHz.

Ho un IBM compatibile; è possibile connettersi ad un videotel?

Si, e le soluzioni sono almeno un paio: od aggiungendo un opportuno hardware (costituito cioè da un interfaccia ed un modem), con il relativo software di gestione; oppure con solo software piuttosto sofisticato (tipo, p.e., il PTEM25) e sempre con interposizioni di modem.

Cosa sono e dove si utilizzano i Darlington?

Il cosiddetto Darlington è un doppio transistor realizzato all'interno dello stesso contenitore (e dall'aspetto di un transistor singolo), le cui due unità sono collegate in cascata con collettore comune e sono in genere costituite da un transistor pilota e da uno di potenza, la cui base è pilotata dall'emettitore del primo.

In tal modo si aumenta notevolmente l'amplificazione in corrente complessiva; si ottiene cioè un dispositivo il cui β finale equivale al prodotto dei β singoli delle due unità.

Ho letto che il movimento di un elettrone dentro un conduttore è lentissimo. È vero?

Gli elettroni liberi che costituiscono la corrente elettrica si muovono, singolarmente, a velocità molto elevate, a motivo dell'agitazione termica interna e delle differenze di potenziale applicate.

Il loro movimento avviene però in modo caotico e soggetto ad innumerevoli urti, talché la velocità media con cui gli elettroni si spostano nella direzione del campo elettrico applicato è molto inferiore, sull'ordine di frazioni di millimetro al secondo.

Che cos'è il ciclo di isteresi?

Il ciclo di isteresi più noto è il grafico che riporta il fenomeno dell'isteresi magnetica, cioè l'andamento dell'intensità di flusso in funzione del campo per un materiale magnetico.

In pratica avviene che , dopo aver magnetizzato un materiale ferroso (secondo una certa curva di magnetizzazione), se viene eliminata la causa di magnetizzazione (cioè il campo), l'induzione conserva ancora un certo valore residuo e quindi la curva di smagnetizzazione non ripercorre quella precedentemente citata, descrivendo una figura chiusa.

È il nostro orecchio in grado di distinguere i 98 o 102 dB di dinamica?

Dipende anche dalla frequenza. Comunque la soglia differenziale di udibilità (o "differenza appena udibile" o limen) ad alti livelli di sensazione sonora ed a frequenze non troppo basse o troppo alte, è una frazione di dB; mentre per esempio a 35 Hz ed a 10 dB di livello di sensazione sonora, la soglia si aggirerebbe sui 7 dB.

Questi dati si riferiscono a suoni di tipo sinusoidale; in condizioni diverse, la situazione senz'altro peggiora, ma non saprei di quanto.

Esiste, inoltre, il fenomeno del "mascheramento", ma è più che altro riferito a relazioni particolari di frequenza che non a livelli di intensità sonore.

Che cos'è la dinamica espressa in dB che si legge sulle caratteristiche di un radioricevitore?

Il termine si riferisce in modo specifico ai livelli di ampiezza di segnali multipli che possono venir accettati da un ricevitore.

Si tratta comunque del rapporto (in dB, differenza) fra il segnale d'ingresso più forte ancora tollerabile dal ricevitore (senza cioè che provochi distorsione udibile) ed il minimo segnale intelligibile (praticamente, la sensibilità del ricevitore).

Allo stato attuale, il massimo valore che ci si possa aspettare da un buon ricevitore supera di poco i 100 dB.

È pericoloso usare un TRX VHF/UHF portatile con 5 W vicino agli occhi?

Se in trasmettitore resta appiccicato all'orecchio, e comunque al fianco della testa per 8÷10 ore al giorno, e sempre in trasmissione, allora **può** essere pericoloso.

In caso di normale utenza ed almeno per l'attuale conoscenza e per gli studi effettuati in proposito, non è neanche il caso di porsi il problema !

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

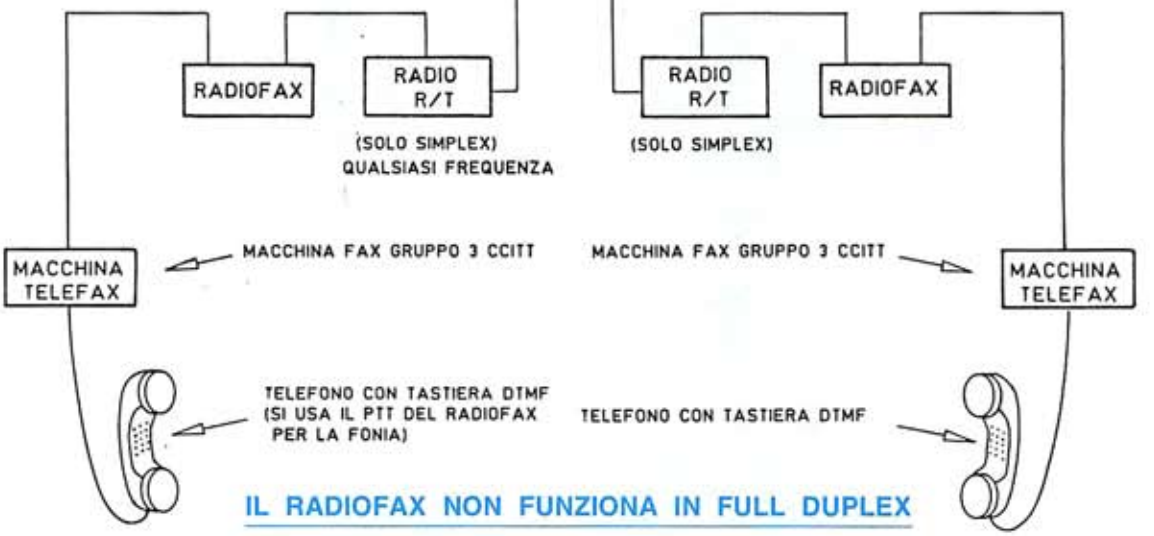
ANTENNE
lemm

Lemm antenne
De Blasi geom. Vittorio

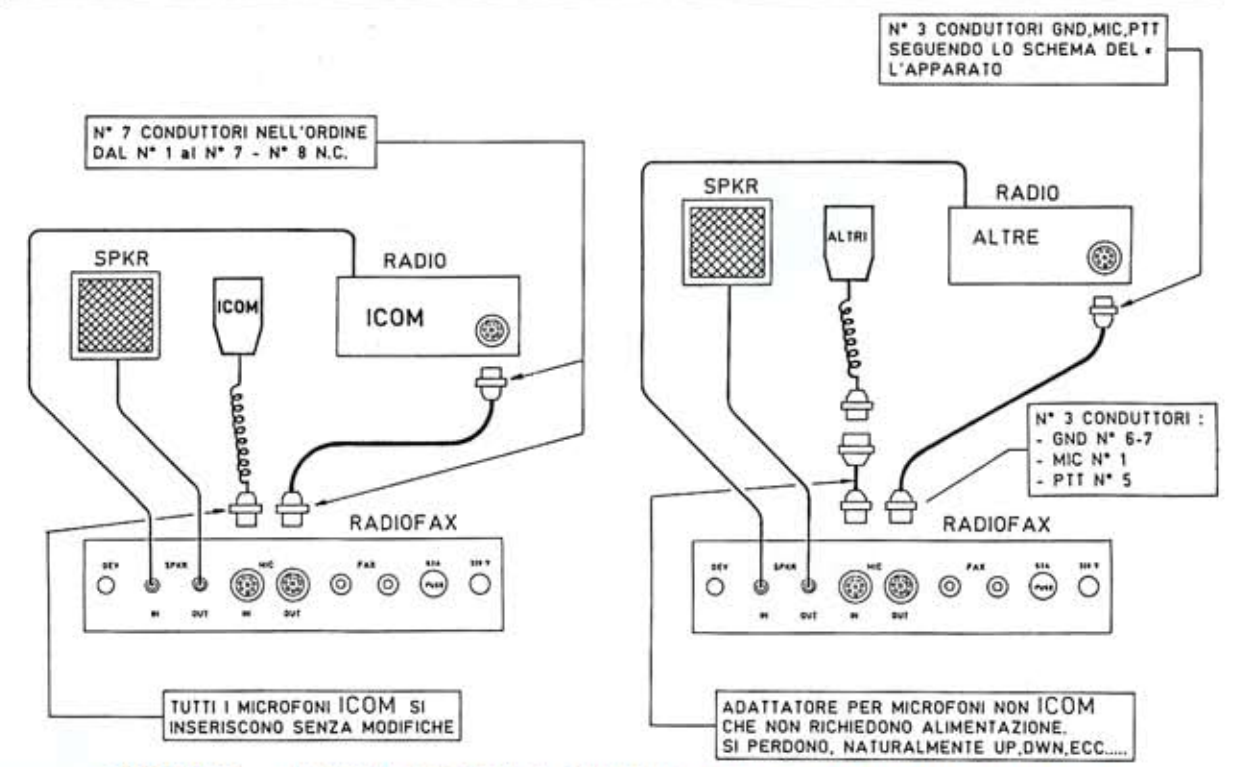
Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel. 02/9837583
Fax 02/9837583

QSL via DIRETTA, via ASSOCIAZIONE, o via RADIOFAX III

VELOCITÀ
DI TRASMISSIONE
4800 bps FM - AM
7200 bps SSB



IL RADIOFAX NON FUNZIONA IN FULL DUPLEX



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 ricetrasmettitore 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)

studio TAMTAM

CIRO MAZZONI RADIOCOMUNICAZIONI

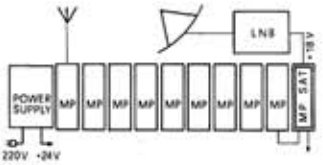
Alcuni rivenditori consigliati: **MILANO** Milag Elettronica, via Comelico 10 - **MILANO** Novità elettroniche Novel, via Cuneo 3 - **VERONA** Ciro Mazzoni Radiocomunicazioni, via Bonincontro 18 - **VERONA** Guido Bianchi & C., via Saffi 1 - **ABANO TERME (PD)** V.F. Elettronica sas, via Nazioni Unite 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 Cisilin, via S. Nicolò 36 - **SAVONA** Elettromarket 2002 snc, via Monti 15 - **ALTOPASCIO (LU)** Guidettti, 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 Sistems, via Di Tor Cervara 119 - **ROMA** Mas. Car, via Reggio Emilia 32/A

TEKO
ANTENNA SYSTEM

ACCESSORI PER SATELLITI IN 1ª IF

MODULO AMPLIFICATORE DEI CANALI DA SATELLITE PER DISTRIBUZIONE DIRETTA

	MP SAT
entrata	950 ÷ 2000 MHz
guadagno	35 ÷ 50 dB
noise figure	4.5 dB
entrata miscelata	40 ÷ 870 MHz
alimentazione	+24 V 130 mA
alimentazione LNB	+18 V



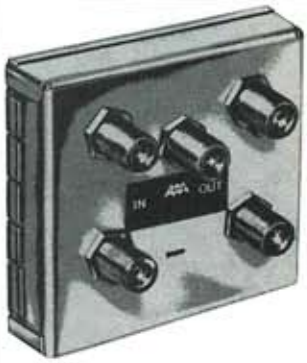
COMMUTATORE ELETTRONICO PER MONTAGGIO ESTERNO LNB SWITCH Serve per commutare 2 LNB a distanza tramite variazione di tensione, 14 V e 18 V, disponibile all'uscita del ricevitore SAT.

SERIE C

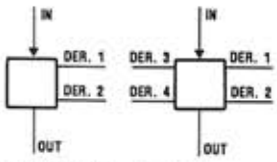
SERIE M

PRESE PER DISTRIBUZIONE A LARGA BANDA DEI CANALI TERRESTRI E SATELLITARI (MHz 40 ÷ 2000)
Disponibili sia con connettori tipo "F" (serie C) che con morsetti (serie M).

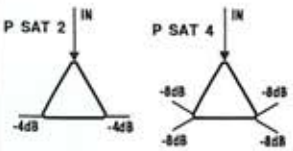
DERIVATORE PER 4 RICEVITORI con possibilità di commutazione su due LNB da parte di ciascun ricevitore DSWITCH4.
2 ingressi con polarizzazione orizzontale e verticale
2 uscite con polarizzazione orizzontale e verticale.
4 derivazioni commutabili dal ricevitore con variazione di tensione 14 V o 18 V perdita di inserzione 2 dB.
perdita di derivazione a scalare 14, 18, 22, 26 dB



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



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



IMPEDENZA NOMINALE 75 Ω - **SWR 1:1,5**

AMPLIFICATORE DI LINEA 1ª IF SATELLITE

	AMPLSAT/23
banda passante	950 ÷ 2000 MHz
alimentazione via cavo coassiale	+18 V c.c. 90 mA
guadagno	Typ 23 dB min >20 dB
AG all'interno della banda	<2 dB
noise figure	4,5 dB
livello di uscita (F=1400 MHz)	- 6 dBm. IMD -54 dB 2 toni +3 dBm. IMD -40 dB 2 toni
SWR IN	<1,6:1
SWR OUT	<1,8:1
connettori IN e OUT	tipo "F"

MISCELATORE 1ª IF SATELLITE CON LA BANDA 40 ÷ 870 MHz

	MIX SAT
ingresso	40 ÷ 870 MHz
ingresso con passaggio di tensione	950 ÷ 2000 MHz
uscita	miscelata
separazione	<35 dB
attenuazione per entrambi gli ingressi	<1 dB
SWR	<1,2:1 (40 ÷ 870 MHz) <1,4:1 (950 ÷ 2000 MHz)
connettori	tipo "F" femmina

DEMISCELATORE AD INNESTO 1ª IF SATELLITE CON LA BANDA 40 ÷ 870 MHz

	DEMIX SAT
ingresso connettore Ø mm 9,5 maschio	40 ÷ 2000 MHz
uscita con connettore Ø mm 9,5 femmina	40 ÷ 870 MHz
uscita con connettore "F" femmina con passaggio di tensione	950 ÷ 2000 MHz
separazione	>35 dB
SWR	<1,2:1 (40 ÷ 870 MHz) <1,4:1 (950 ÷ 2000 MHz)
attenuazione per entrambe le uscite	<1 dB

TEKO Via dell'Industria, 7 - 40068 S.Lazzaro (BO) ITALY - Tel. (051) 6255190 - 3 linee r.a. - Fax (051) 6256520

KENWOOD

HF TRANSCEIVER
TS-950S

Per i radioamatori
Cuore e... tecnologia

Interruttore FULL/SEMI break-in
In CW seleziona il break-in completo su FULL, o semi break-in su SEMI

MONI (Monitor)

DIM (Dimmer)

Commutatore ATT
(0, –10, –20, –30 dB)

Interruttore AGC
(OFF, FAST, MID, SLOW)

Comando livello NB
(Main e Sub)

Interruttori METER
(SWR, COMP, ALC, IC)

Tasti FILTRI
(8.83 MHz, 455 kHz)

Tasti MODE

Tasti FUNCTION

Tasto TF-SET:
Per regolare o verificare con rapidità la frequenza di trasmissione, durante il funzionamento in SPLIT, senza dover comunque trasmettere

Tasto TONE:
Attiva il circuito di tono per il controllo del ripetitore

Tasto A (VFO A):
RX : Per ricevere con il VFO A
TX : Per trasmettere con il VFO A

Tasto B (VFO B):
RX : Per ricevere con il VFO B
TX : Per trasmettere con il VFO B

Tasto M.CH (Memoria):
RX : Per ricevere con il canale di memoria
TX : Per trasmettere con il canale di memoria

Tasto A = B:
Equalizza le frequenze e i modi di VFO A e VFO B

Tasto RX ▶ SUB:
Per trasferire la frequenza di ricezione su SUB

Comando NOTCH — SQUELCH

Comando SUB AF — PITCH

Interruttore REC/SEND

Interruttore THRU/AUTO

Interruttore OFF/AT TUNE

Interruttore AIP

Interruttore PROC (Processore)

Interruttori NB 1/NB 2
(Noise Blanker)

Comandi PROCESSOR IN — OUT
(controlla livello compressione, livello uscita Speech Processor)

Comandi MIC, PWR

Interruttore VOCE

Comando Key SPEED

Controlli VOX
(DELAY/ANTI/GAIN)

Tasto F-LOCK

Comando MONI (Monitor)

Tasto DATA
per comunicazioni packet o RTTY nel modo DATA

Interruttore 1 MHz UP/DOWN

Tasti MEMORIA
M.IN/M ▶ VFO/SCAN

Tasto BAND/KEY
(10 tasti per scelta frequenza + tasti CLR e ENT)

Tasto TF-W (TX Frequency Watch)
Tasto SUB: per attivare/disattivare il ricevitore SUB

Tasto STEP: per impostare il passo di frequenza del comando TX VFO/SUB a 100 Hz. Ripremendo il passo torna a 10 Hz

Comando IF VBT
regola con continuità la gamma della passabanda IF per eliminare le interferenze radio

AF VBT
aggiusta il picco del segnale desiderato

Comando RIT/XIT
sposta con un passo di 10 Hz la frequenza di ricezione/trasmissione entro una gamma di ± 9,99 kHz dopo aver selezionato il modo RIT/XIT

Comando HIGH/LOW CUT SSB
SLOPE TUNE
Permette di regolare indipendentemente le alte e le basse frequenze del filtro passa-banda IF

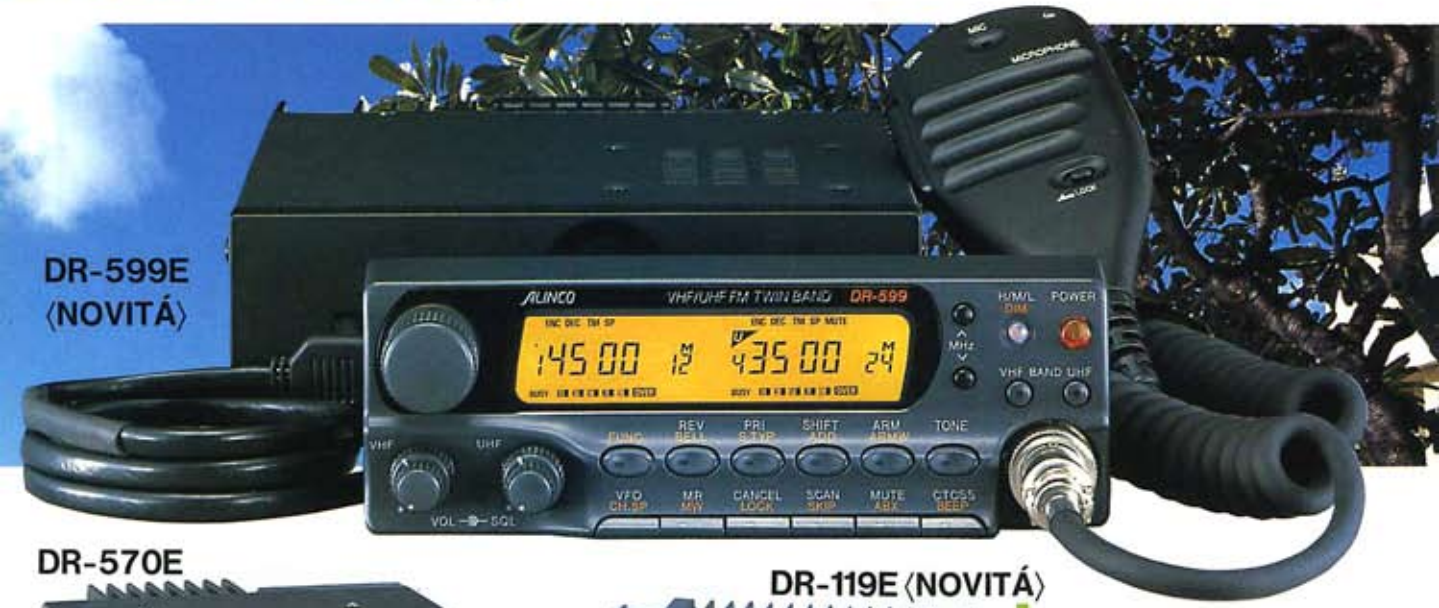
i KENWOOD*iani*

TS-950S e compagni... padroni del mondo

KENWOOD linear Via Arbe 50, 20125 Milano, tel. 02 6884741, tlx: 331487 LIDEA I

ALINCO

TECNOLOGIA DI DOMANI ...OGGI!



DR-570E

DR-590E

DR-119E ⟨NOVITÁ⟩

DR-112E

PRESTO ANCHE IN ITALIA!

DR-570E
Ricetrasmettitore veicolare bibanda VHF/UHF FM, 144-146/430-440 MHz (espandibile) RX 850-880 MHz + bande aeronautiche AM Potenza RF 5/45W VHF, 5/35W UHF. STEP programmabili da 5/10/12.5/20/25 kHz Cross-band / Full duplex / Tone burst / Tone squelch (opz.) 10 + 10 memorie

DR-119E NOVITÁ
Ricetrasmettitore veicolare VHF FM 144÷146 MHz (espandibile) RX 810-998 MHz Potenza RF 5/50W STEP programmabile da 5/10/12.5/20/25 kHz Tone burst / Tone squelch (opz.) 14 memorie programmabili

DR-112E
Ricetrasmettitore veicolare economico VHF FM, 144÷146 MHz (espandibile) Potenza RF 5/45W Step programmabili da 5/10/12.5/20/25 kHz 14 memorie / Tone burst / Tone squelch (opz.)

DR-590E
Ricetrasmettitore veicolare bibanda VHF/UHF FM frontale asportabile 144÷146 MHz 430÷440 MHz (espandibile) RX 850-890 MHz + bande aeronautiche AM Potenza RF 5/10/45W VHF, 4/8/35W UHF STEP programmabili da 5/10/12.5/15/20/25 kHz 38 memorie / Full duplex doppio ascolto / Cross-band repeater (DTMF / CTCSS opz.)

DR-599E NOVITÁ
Ricetrasmettitore veicolare bibanda VHF/UHF - FM Frontale asportabile 144÷146 MHz 430÷440 MHz (espandibile) RX 108-124 MHz AM; 850-890 MHz FM Potenza RF 5/10/45W VHF, 4/8/35W UHF. STEP programmabile da 5/10/12.5/15/20 kHz 38 memorie / Full duplex doppio ascolto / Cross-band repeater (DTMF / CTCSS opz.)

DISTRIBUITI DA:

ELETTROPRIMA S.A.S. - Milano
Tel. 02/416876 - 4150276 Fax 02/4156439
G.B.C. SRL
DIV. TELECOMUNICAZIONI-MILANO
Tel. 02/617931 Fax 02/6185518
MAS.CAR. S.A.S. - Roma
Tel. 06/8559908 - 8545641 Fax 06/8548077
MILAG ELETTRONICA S.R.L. - Milano
Tel. 02/55189075/5454744 Fax 02/55181441
RADIOSYSTEM S.R.L. - Bologna
Tel. 051/355420 Fax 051/353356
(Ordine alfabetico)

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

ALINCO

DJ-580E ⟨NOVITÁ⟩

DJ-F1E

DJ-S1E

DJ-560E

DJ-162ED

DJ-460E

DJ-120E

DJ-580E **NOVITÁ**
Ricetrasmettitore palmare bibanda
144÷146/430÷440 MHz (espandibile)
Full duplex corr-band/ Potenza 5W (12V) max. regolabili a tre livelli con brevettata battery-save;
trasmette fino a 4V
40 memorie regolabile (liberamente memorizzabile su V/UHF)
RX/bande aeronautiche + 800 MHz
DTMF CTCSS (opz.)
Ni Cd e caricabatterie a corredo

DJ-560E
Palmare bibanda
V/UHF 144÷146 MHz /
430÷440 MHz (espandibile)
Cross-band full duplex
Potenza RF 5W / 2W
20+20 memorie / CTCSS
DTMF / Tone Squelch / Ni Cd e caricabatterie a corredo

DJ-F1E
Palmare VHF "Mini"
144÷146 MHz (espandibile)
RX 108÷124 MHz AM
Potenza RF 5W (13,8V) max.
40 memorie + call ch /
DTMF (opz.)Tone burst
Ni Cd e caricabatterie a corredo

DJ-F4E
Ricetrasmettitore UHF "Mini"
palmare 430÷440 MHz (espandibile)
Specificazioni come da DJ-F1E

DJ-S1E
Palmare "Mini" VHF economico
144÷146 MHz (espandibile)
RX bande aeronautiche AM
Potenza RF 5W
40 memorie + call ch /
Tone burst / Ni Cd e caricabatteria opzionale

DJ-162ED
Palmare VHF
144÷146 MHz (espandibile)
RX 108÷124MHz AM
Potenza RF 5W/2W
21 memorie
Tone burst (1750 kHz)
DTMF / Tone squelch (opz.)

DJ-460E
Ricetrasmettitore palmare UHF
430÷440 MHz (espandibile)
Potenza RF 5W/2W
21 memorie
Tone burst (1750 kHz)
DTMF / Tone squelch (opz.)

DJ-120E
Palmare "potente" VHF
144-146 MHz (espandibile)
RF 5W max 6.5 W (opz. Ni Cd 12V)
10 memorie / Tone burst

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

hardsoft products

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

CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO LIT. 3.000 IN FRANCOBOLLI

NOVITA'

ELETTRONICA COMPUTERS TELECOMUNICAZIONI

CONCESSIONARIO **AMSTRAD**

AMIGA - FAX SSTV

RICEZIONE E TRASMISSIONE ALTA RISOLUZIONE INTERFACCIA + PROGRAMMI

L. 150.000

MF1 METEOSAT/FAX PER PC MS-DOS B/N e COLORI

VGA, EGA, CGA, HERCULES - INTERFACCIA + PROGRAMMA

L. 150.000

AMIGA PAKRATT-II +FAX

PROGRAMMA DEDICATO DI GESTIONE PER PK-232 CON RICEZIONE FAX

L. 50.000

PC PAKRATT-II GESTIONE PK-232

NUOVISSIMO CON ISTRUZIONI IN ITALIANO PROGRAMMA ECCEZIONALE

L. 50.000

CCR-2 STAR TRACK

SCHEDA PER PC MS-DOS DA INSERIRE IN SLOT INTERNO PER IL TRACKING DEI SATELLITI. CONTROLLO COMPETO DI TUTTI I PIÚ DIFFUSI ROTORI. USO AUTOMATICO CON ISTANT-TRACK. ISTRUZIONI E SOFTWARE IN ITALIANO

L. 250.000 PREZZO DI LANCIO

PSK MODEM PER SATELLITI

PER TUTTI I TIPI DI TNC DECODIFICA PSK CODIFICA MANCHESTER USO PER SATELLITI SERIE MICROSAT

L. 199.000

ACEPAC-3

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

TH-77-E7

SONO DISPONIBILI SCHEDE LOGICHE DI TH-77-E7, OVVERO LA METÁ ANTERIORE DEL TH-77 CON LA FUNZIONE TRASPONDER, VERSIONE EUROPEA, DA SOSTITUIRE A QUELLA VECCHIA DI TIPO E-2

AMI-RADIO

INTERFACCIA RTTY - CW - ASCII - FAX PER AMIGA

NUOVA INTERFACCIA CON MODEM PER PORTA SERIALE. NUOVO PROGRAMMA E MANUALE IN ITALIANO

L. 250.000

PC-RADIO

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

SI COLLEGA ALLA PORTA SERIALE DI QUALSIASI PC. RISULTATI ECCELLENTI SIA IN RICEZIONE SIA IN TRASMISSIONE. MANUALE IN ITALIANO. COMPLETA DI PROGRAMMA

L. 250.000

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

INTERFACCE COMPLETE E PRONTE ALL'USO, INSCATOLATE E FORNITE CON ISTRUZIONI IN ITALIANO DA USARE CON I FAMOSI PROGRAMMI PER PC E C-64

L. 150.000

PCS-3

SISTEMA AVANZATO DI RICEZIONE IMMAGINI METEOSAT/FAX/POLARI PER PC MS-DOS A COLORI

SCHEDA INTERNA. SUPPORTA RISOLUZIONE DA CGA A SVGA FINO A 1024x756 - 256 COLORI. PROGRAMMA FAVOLOSO CON ZOOM FINO AL 400% E STAMPA TOTALE DELL'IMMAGINE. POSSIBILE VARIARE COLORI, CONTRASTO, LUMINOSITÀ E SCALA DEI GRIGI. MANUALE IN ITALIANO. Recensita su Radio Rivista N. 11/91

L. 350.000

SUPER VISION II PC-MS-DOS

SCHEDA INTERNA DIGITALIZZATRICE DI IMMAGINI CON OPZIONI DI ELABORAZIONE IMMAGINE E STAMPA, CON PROGRAMMA E MANUALE

L. 350.000

PROGRAMMI DI GESTIONE APPARATI RADIO

DISPONIBILE SOFTWARE DI CONTROLLO PER PC MS-DOS PER LE SEGUENTI APPARECCHIATURE: Kenwood TS-440/450/850/940 Yaesu FT-767; Icom R-7000 Icom IC-735; Ten Tec Paragon. ALTRI SOFTWARE IN ARRIVO DETTAGLI NEL NS. CATALOGO

RTTY-CW-ASCII-AMTOR-FAX-SSTV

TNC DI TUTTI I TIPI CON RELATIVI PROGRAMMI

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

TELEFONARE PER QUOTAZIONI

ATTREZZATURE PER TELECOMUNICAZIONI

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

TUTTE LE MIGLIORI MARCHE

DISPONIAMO INOLTRE DI:

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

ULTIMISSIMA NOVITÁ: SCHEDA 9600 BAUD PER TUTTI I TNC MFJ

hardsoft products

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

CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO LIT. 3.000 IN FRANCOBOLLI

DIGITAL PARADISE

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

TELECOMUNICAZIONI
ELETTRONICA
COMPUTERS

CONCESSIONARIO
AMSTRAD

NOA2/MK2
NOA2/MK2 SWL

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

AEA
PK 232/MBX

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

KANTRONICS
KAM

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

MFJ-1278
1278 TURBO

CON MODEM MULTIGRAY LEVEL

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

NOAPACK

UNIVERSAL PACKET RADIO TNC CON FAX - RX

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

AEA
PK-88

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

KANTRONICS
KPC-4

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

MFJ-1270B
1270BT

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

MFJ-1274
1274T

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

ACCESSORI

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

GM elettronica

SCONTI PER RIVENDITORI E VENDITA IN CONTRASSEGNO

20154 Milano Via Procaccini 41 Tel. 02/313179 Fax 33105285

RICETRASMITTENTI ACCESSORI

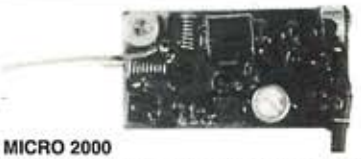
PREZZO DI LANCIO
L. 290.000

NEW AMIGA FAX + RTTY + CW

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

TNC PER PACKET RADIO VHF GM1

Funzionante con qualsiasi tipo di computer provvisto di porta RS232. Viene fornito con i cavi di collegamento appropriati per ogni tipo di ricetrans (specificare il modello nell'ordinazione) e manuale di istruzioni in italiano. Microprocessore HD 63B03X ● 32K RAM ● 32K ROM ● 512 Byte EEROM (Per mantenere permanentemente i parametri operativi) ● MODEM TCM 3105 Bell 202 (1200/2200) ● Protocollo AX25 versione 2 ● Personal BBS con area messaggi dimensionabile ● Digipeater con NODO ● Multiconnessioni 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 !

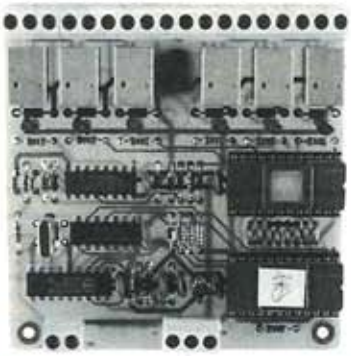
Ottimo filtro anti disturbo per ricetrasmettitori 144 e 430 MHz ideale per eliminare fenomeni di interferenza con la banda 88/108 potenza massima 50 Watt.

NEW MODEL !

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

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.



DTMF5

FUNZIONI LOGICHE:

- Codice di accesso programmato su EPROM: 3 cifre.
- Autorisposta (il ricetrasmettitore 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 intromissione da parte estranea, si riposiziona come in partenza e richiederà nuovamente il codice di accesso.
- Funzione di reset (diseccitazione 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 RICETRASMETTITORI ICOM - KENWOOD - YAESU - STANDARD E ACCESSORI

KENWOOD TH-77E
Bibanda VHF-UHF
Full Duplex
Doppio ascolto
Funzione trasponder

STANDARD C-528
Bibanda VHF-UHF
Full Duplex
Doppio ascolto
Funzione trasponder

ICOM IC-W2
VHF 138-174,
UHF 380-470,
5W - Possibilità estensione 960 MHz
3 potenze regolabili
mm54x154x36
Peso 450 g
Accumulatore BP 83
Sensibilità 0,16 mV
Steep da 5-10-12,5-15-20-25 30-50-100 kHz o 1 MHz
30 memorie per banda.

KENWOOD TM-741E

Ricetrasmettitore VHF/UHF FM Multibanda

Il nuovo Kenwood TM-741E è un ricetrasmettitore 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).

1992 anno di nuove frontiere !!!

scoprile con

cushcraft

CORPORATION

A 3S

A 4S

NEW R7

NEW 4218SXL

I.L.ELETTRONICA SRL

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

SIAMO PRESENTI ALLE MAGGIORI FIERE RADIOAMATORIALI

IMPORTATORE ESCLUSIVO PER L'ITALIA

Via Aurelia, 299 - 19020 FORNOLA (SP) - Tel. 0187/520600

SPEDIZIONI OVUNQUE!!!

ELETTROPRIMA

YAESU FT-990
RICETRASMETTITORE MULTIMODO HF

Siete rimasti impressionati dalle possibilità offerte dal FT-1000? Ecco una versione più piccola che rinunciando alla doppia ricezione include tutti i pregi del precedente: • Ricezione continua da 100 kHz a 30 MHz • 100W di RF su tutte le bande • Veloce accordatore di antenna completo di 39 memorie • Trasmissione dai 1.8 ai 30 MHz entro le varie bande radiantistiche • Sintetizzatore DDS • Controllo di sintonia con encoder magnetico di nuova concezione • IF Shift ed IF Notch • Efficace NB; Squelch per tutti i modi operativi • AGC dalle costanti regolabili • 2 VFO • 50 memorie

ICOM IC-R7100
RICEVITORE A LARGO SPETTRO

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)

• 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 di 100 memorie. 20 memorie aggiuntive per registrarvi limiti di banda, modi operativi e canalizzazione adottata • Registrazione automatica delle frequenze trovate occupate durante il processo di ricerca • Orologio con funzioni temporizzatrici; sono impostabili sino a 5 orari di accensione • Vari modi per richiamare una frequenza in memoria: con il controllo di sintonia principale, i tasti "Up/Down" o con la tastiera

OFFERTA SPECIALE
IC 24ET L. 580.000
(FINO AD ESAURIMENTO)

ELETTROPRIMA S.A.S.
TELECOMUNICAZIONI – OM

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

PROSSIMA APERTURA A BOLOGNA

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

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

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

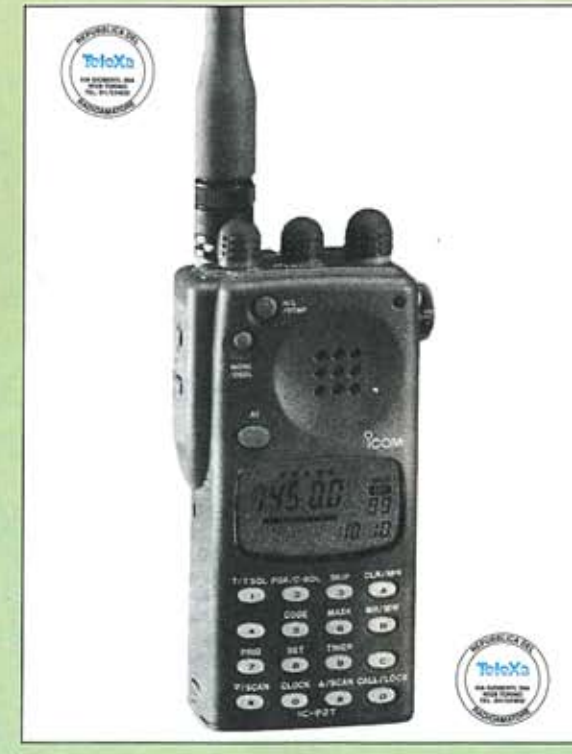
Segni particolari Fantastico

Gamma di frequenza

RX 98 ÷ 180 MHz

TX 130 ÷ 180 MHz

(versione export)



REPUBBLICA DEL
TeleXa
VIA GIOBERTI, 39A
10128 TORINO
TEL. 011/531832
RADIOAMATORE

I Sindaci

iW1DAF, Claudio

iW1DAE, Giorgio

MAS. CAR.®

PRODOTTI PER
TELECOMUNICAZIONI

OFFERTA DEL MESE

(FINO AD ESAURIMENTO SCORTE)

PRENOTATEVI!!

ICOM IC-751A HF

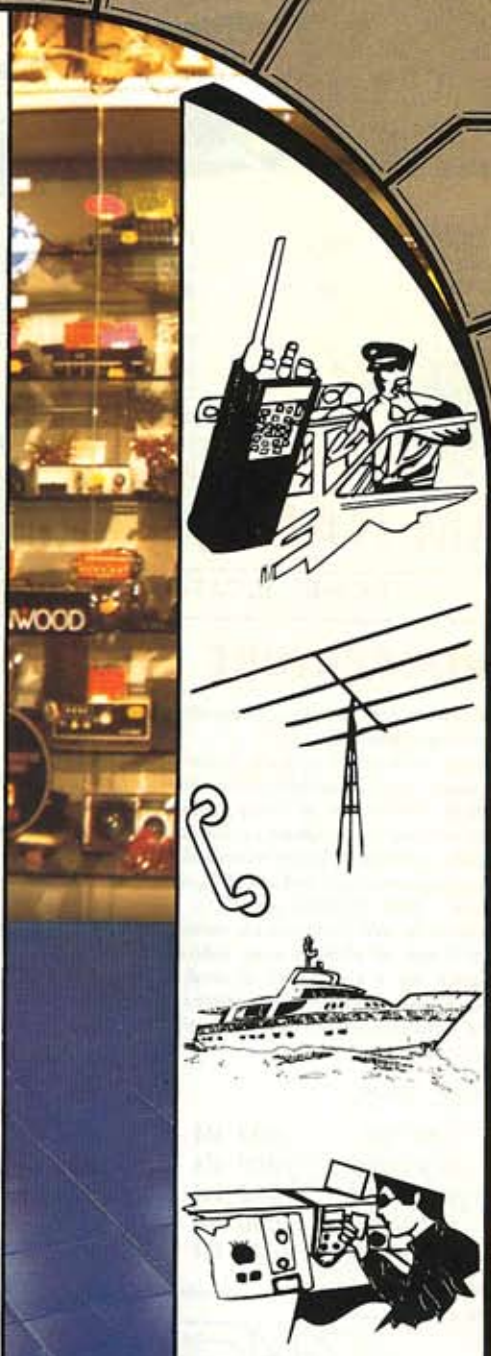
Copertura continua RX-TX

+

TOKYO HY-POWER HC 400L

accordatore d'antenna manuale

RICHIEDERE QUOTAZIONI !!



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

aircom plus®

Cavo coassiale 50 Ω a struttura cellulare

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

Dati tecnici AIRCOM attenuazione dB/100 m			RG213
10	MHz	0,9	2,2
100	MHz	3,2	7,2
145	MHz	4,5	8,5
432	MHz	7,5	15,2
1000	MHz	13,0	25,5
1296	MHz	14,5	27,5
2320	MHz	21,5	41,0
5000	MHz	49,0	-

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

TONNA

A GENERALE RICHIESTA, TORNA LA FAMOSA 13 ELEMENTI

4,43 m - 14 dBi

HAM RADIO

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

RICHIESTE CATALOGO INVIANDO L. 4.000 IN FRANCOBOLLI

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

MAS. CAR.®

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 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

TSI TELECOMMUNICATION SERVICE ITALIA s.r.l.

20141 MILANO
Via Ascanio Sforza, 65
Tel. (02) 89405577 r.a.
Fax 89405798

ALAN 87

RICETRASMETTITORE CB "ALL MODE"
271 CH AM/FM/USB/LSB/CW

Alta potenza 25 W PEP • NB/ANL automatico strumento: segnale / potenza / ROS • Controllo guadagno del microfono • Preamplificatore d'antenna • Rosmetro • Roger Beep • Predisposizione ECO • + 10 KHz • Clarifier anche in trasmissione • Indicatore TX/RX

SCHEDA ECO OPZIONALE

cte INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/516660 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448

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

4ª puntata

di Peppo Martinelli I2ARN

PROVE FINALI E MESSA A PUNTO

Saranno assai semplici, se precedentemente si sarà controllato il funzionamento parziale di tutto, inclusi i valori di risonanza della bobina finale.

Connessione preventiva a terra.

Prima di accingersi alle prove finali è necessario mettere a terra gli chassis, sopratutto per sicurezza.

I filtri MOV e gli altri condensatori inseriti sui circuiti a 220 VCA «fanno il loro dovere», cioè scaricano a massa. È pericoloso toccare apparecchiature non a terra, anche se non completamente funzionanti.

Connessione del carico fittizio.

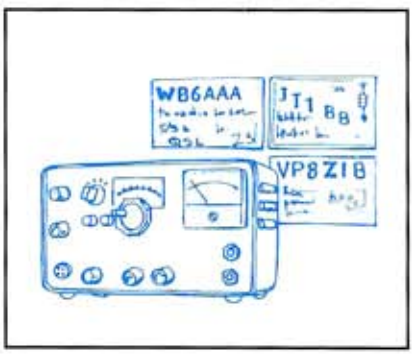
Anche se è ovvio, vale la pena di ricordarla sempre.

Prova completa dell'alimentatore.

Vanno staccati tutti i cavi di connessione tra alimentatore ed amplificatore RF.

Accendendolo, si noterà che:
- il LED verde (rete) si illumina,
- dopo 10" il relé Re1 (filamenti) scatta,
- dopo ulteriori 2', se il deviatore "Blocco HT" non è inserito, scatta il relé Re2 (HT) ed il LED giallo lampeggia,
- poco dopo 1", interviene il relé Re3 (piena HT); il LED giallo rimane lampeggiante.

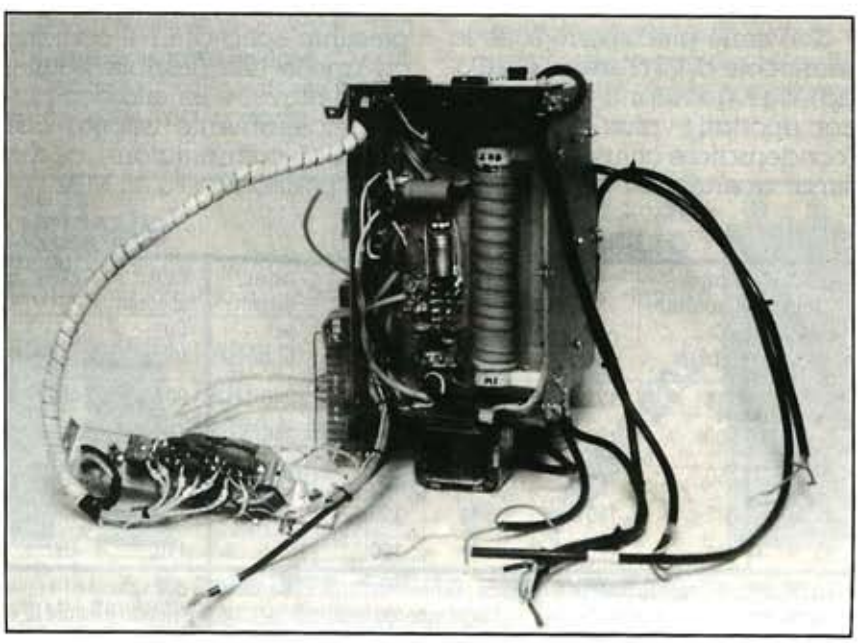
Con tester appropriato si misu-



rano tutte le tensioni presenti alle prese di connessione all'amplificatore RF; attenzione alle misure sull'HT per il pericolo (si vincoli sempre il puntale del negativo a massa, si usi una sola mano per il puntale destinato al positivo; l'altra mano in «tasca», come nelle vecchie norme specifiche di misura elettrotecnica).

Azionando il PTT si noterà che:
- il relé Re4 (trasmissione/ricezione) scatta e contemporaneamente anche il LED rosso si illumina,
- al riferimento d'uscita Vg della presa per l'amplificatore RF il valore CC è diminuito, su quanto concordato per le condizioni di lavoro in trasmissione.

Agendo improvvisamente sul deviatore «Blocco HT», si noterà che:
- l'HT cessa di essere presente, mentre lo strumento Ig indicherà un guizzo (corrispondente al valore di scarica dei condensatori di filtro HT),
- si spegneranno i LED giallo e rosso,
- il relé Re4 viene disabilitato, finché non ritornerà l'HT.



Interrompendo per pochi istanti, e per qualsiasi motivo o frangente, l'erogazione della rete AC 220V, tutto il sistema ritornerà automaticamente alla fase iniziale. Si riattiverà Re1 e, nella sequenze impostate, interverranno gli altri.

In altre parole, le protezioni adottate per un adeguato uso della apparecchiatura dimostreranno di funzionare.

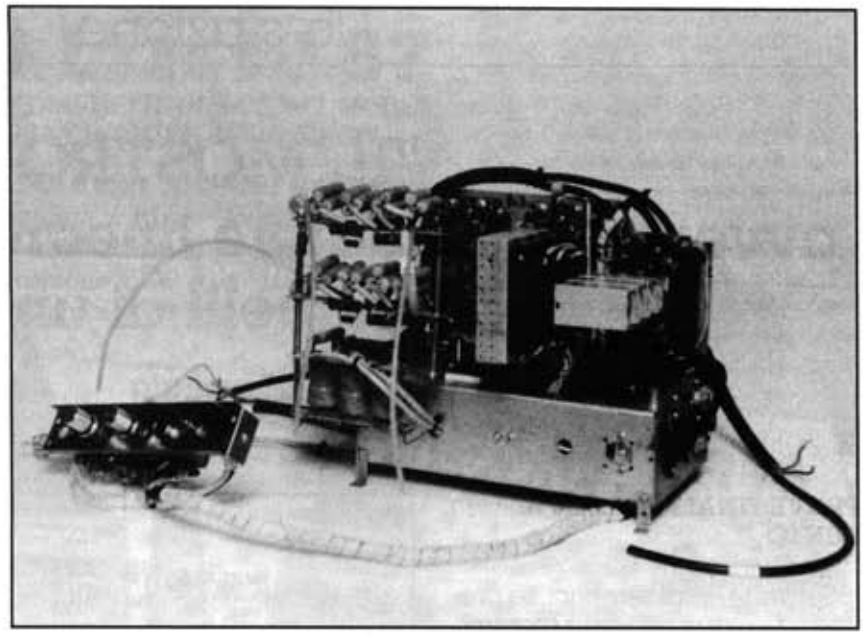
Taratura della bobina finale col Dip-Meter.

Va fatta con l'apparecchio completo di valvole e spento. Se si dispone di un Grid-dip-meter (a valvole) o di apparecchio professionale (prestato dal solito amico), si può realmente caricare il pigreco con resistenza d'ingresso (tra Ci e massa; R=2500 ohm) e resistenza d'uscita (tra Cu e massa; R=54 ohm), come direbbe la teoria.

In caso contrario, cioè se il Dip-Meter è più modesto, soprattutto sulle gamme alte può darsi che la lettura del dip sia difficile (che si noti appena appena). Eliminando le resistenze, la lettura diverrà agevole e l'errore accettabile (cioè si potrà correggere con modesta regolazione dei condensatori Ci e Cu).

Nella **fig. 19** appaiono i valori delle capacità che determinano la «risonanza», valori che i condensatori variabili devono presentare nella loro rotazione.

Conviene predisporre sotto la manopole di Ci (Tune) e Cu (Load) due quadranti in cartone, con riportati i valori di capacità (condensatore chiuso = la massima; aperto = la minima resi-



dua) ogni 20°; si faciliterà la «pre-sintonizzazione». Si veda la **fig. 20**.

Va ricordato che su talune gamme Ci e Cu sono legati elettricamente a combinazioni (mediante il commutatore di gamma): questo porta a leggere valori diversi, come:

- **per Ci**: la metà su 28 e 21 MHz il valore reale su 7, il doppio su 3,6;
- **per Cu**: un terzo su 28 - 21 - 14 e 7 MHz, l'intero su 3,5.

Gamma 28 MHz. Posizionare Ci su ca. 22 pF e Cu su 115 pF, il Dip-Meter su 28,5 MHz.

Fare scorrere lentamente sulla presunta spira di L1 il contatto ad anello (filo flessibile sottile, per le prove, e tenerlo con pinzetta interamente isolata) che porta al commutatore, a sua volta posizionato su 28 MHz.

Si dovrà incontrare il «dip» negativo di risonanza; se non accade, aiutarsi ruotando Cu e poi Ci, poco per volta.

Ottenuto il dip, riportare Ci e Cu sul valore originale e leggere, variando il D/M, l'effettivo valore della frequenza di risonanza; si vedrà in che senso spostare ulteriormente la presa sulla spira.

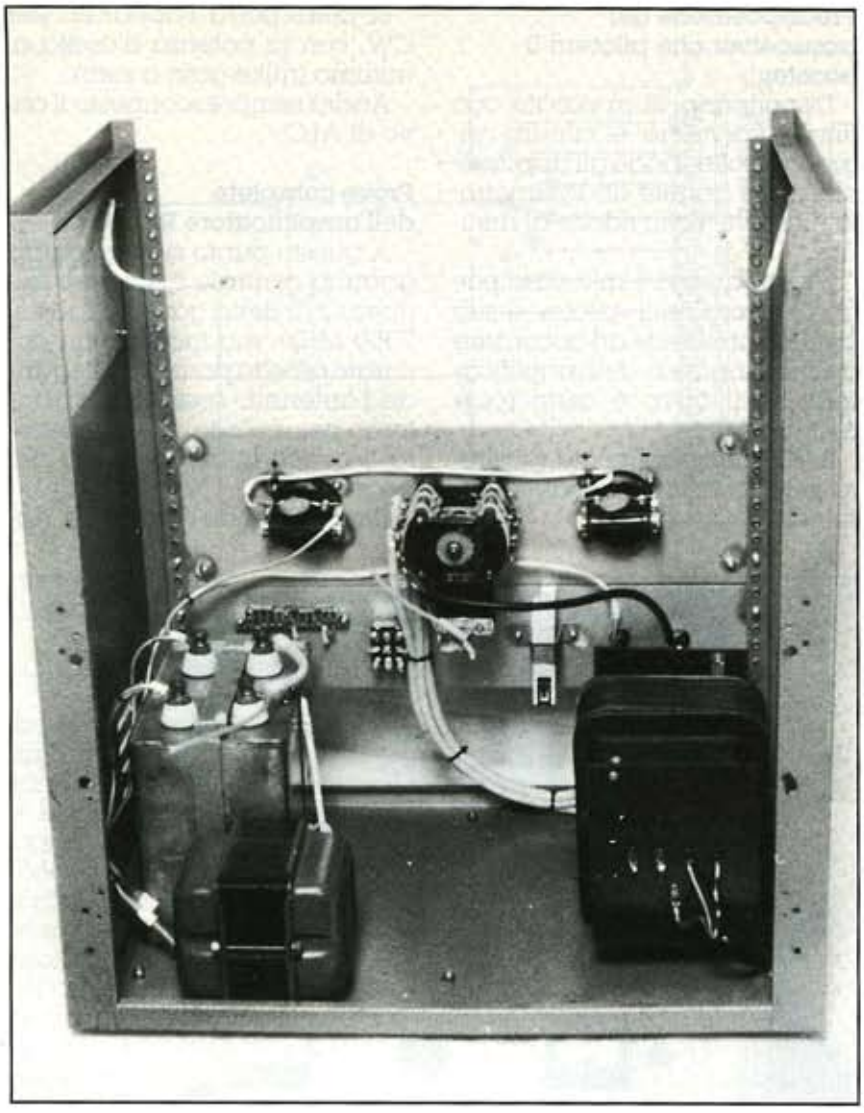
Provare, poi, a controllare la risonanza agli estremi di banda e su valori più bassi (fino a 22 ohm) e più alti (100 ohm) del carico, cambiando in via approssimativa il valore della resistenza sull'uscita.

Accettare, se ritenuto motivato, i limiti d'impedenza trovati; ci sono sempre gli accordatori, ma se si può sfruttare già il «pigreco» incluso nell'apparecchio in esame...è meglio!

Fig. 19

gamma (MHz)	capac. accordo Ci (pF)	capac. cond. utilizzati			capac. dispon. per Ci (pF)	capac. accordo Cu (pF)	capac. cond. utilizzati			capac. dispon. per Cu (pF)	indutt. L (µH)
		Ci 1 +	Ci 2	in serie			Cu 1+	Cu 2+	Cu 3		
3,5	181	120	120	----	240	908	450	425	425	1300	12,5
7	90	120	120	----	240	455	450	425	----	905	6,25
14	50	120	----	----	120	227	450	----	----	450	3,1
21	38	120	----	100	55	150	450	----	----	450	1,95
28	30	120	----	100	55	110	450	----	----	450	1,4

La capacità di accordo deve tenere conto anche della capacità Ca-Ck delle due valvole 813 utilizzate.
Come si può osservare, in gamma 28 MHz l'accordo si ottiene, perché si è ridotto il valore di induttanza di L, rispetto al calcolo teorico.



Altre gamme. La procedura è la stessa; varia solo la posizione dei condensatori gamma per gamma, onde trovare sempre l'accordo con le spire esatte e partendo da 21 verso i 3,5 MHz.

Ricontrollare poi tutte le gamme, anche connettendo l'antenna ed il cavo di eccitazione dal TX, **ma con tutto spento**.

Occorrerà alimentare solo il relé d'antenna, a parte.

Prova dell'amplificatore RF senza eccitazione

Ad alimentatore spento da alcuni minuti (onde essere certi che i vari condensatori siano scarichi) si connettono tutti i cavi tra l'alimentatore e l'amplificatore RF.

Il primo sarà il cavo di massa, il secondo quello di rete e via via gli altri; l'ultimo quello di HT.

Non va connesso il cavo coax 52 ohm con la RF in arrivo dal TX eccitatore e neppure quello di ALC, ma solo il PTT.

Prima di accendere l'alimentatore, si porterà il cursore del potenziometro dei filamenti al minimo e si sceglie la gamma ove operare; il carico fittizio era già collegato e rimane.

Si consiglia una gamma intermedia (i 7 o 14 MHz).

Attivato (acceso) l'alimentatore, si noterà:

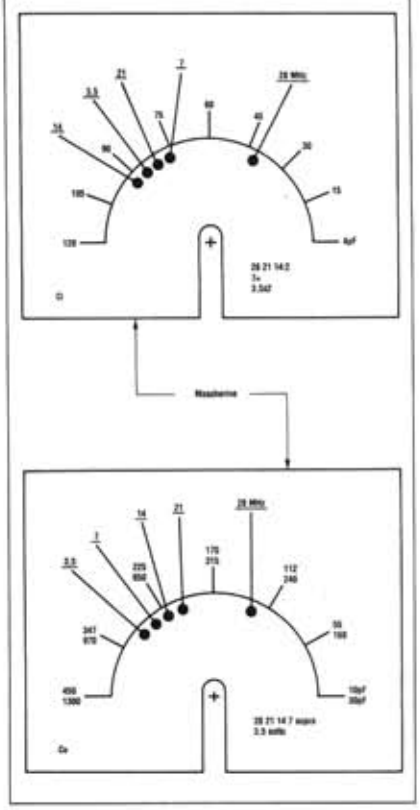
- illuminarsi i due LED verdi;
- segnare tensione il voltmetro CA ed accendersi i filamenti;
- avviarsi la ventola;
- con lo scatto di Re1, la tensione dei filamenti aumenta e così pure l'accensione delle valvole; col potenziometro P3 si porterà a 9,8 ÷ 9,9 volt;
- scattando Re2 si illumineranno anche i LED gialli; non dovrà esserci alcuna indicazione agli strumenti Ik, Ig e ROSmeter;
- scattando anche Re3, non essendoci consumo di energia, praticamente non dovrà cambiare nulla dalla condizione precedente;

tolotti michele
RICETRASMETTITORI CB - OM - IMPIANTI CIVILI
24044 DALMINE (BG) - Via Umberto I n. 12 - Tel. 035-563255 - Fax 562159
VENDITA AL DETTAGLIO
F 12 MICHELE
ZETAGI ZG ZETAGI
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

Fig. 20



- premendo e rilasciando il PTT (trasmissione-ricezione) si sentirà lo scatto di Re4 ed Re5, accompagnato dall'illuminarsi dei 2 LED rossi;
- in condizione di «trasmissione» si noterà un lieve assorbimento su Ik (corrente di riposo), regolato tramite P2 (sul retro) a 20 mA (cioè 10 mA per valvola);
- ruotando i condensatori variabili (Tune e Load) non dovrà variare nulla.

Conviene riprovare, e memorizzare l'iter dei fenomeni, sulle altre gamme.

Se si notano anomalie, cioè reazioni diverse a quanto sopra elencato, occorre riguardare bene il circuito; il muoversi di Ik e Ig (senza eccitazione) indica autoscillazioni, confermate anche dal ROSmeter (che indicherà RF).

Il solito amico, appeso...al quadro come i...Santi, potrà essere, ancora una volta, indispensabile per... fare un passo avanti.

Predisposizione del transceiver che piloterà il booster

Disponendo di apparato con finale valvolare e circuito pigreco e collegando gli apparecchi vicini tramite un ROSmetro, le manovre sono ridotte al minimo.

È stato questo il mio caso poiché, accordato il «pilota», il suo pigreco provvede ad accordare anche l'ingresso dell'amplificatore, se il cavo è corto (cioè 660mm).

Il ROSmetro del pilota faciliterà le regolazioni, col valore minimo.

Si predisporrà l'apparato per CW, con la potenza d'uscita al minimo (mike-gain a zero).

Andrà sempre sconnesso il cavo di ALC.

Prove complete dell'amplificatore RF

A questo punto si sceglie una gamma centrale e il centro frequenza di detta gamma (ad es. 7050 MHz), ma facendo un accurato ascolto prima e collegando l'antenna, spazzolando l'intorno per metodo. Poi si rimetterà il carico fittizio all'uscita del booster.

Ora si accende l'insieme e, do-

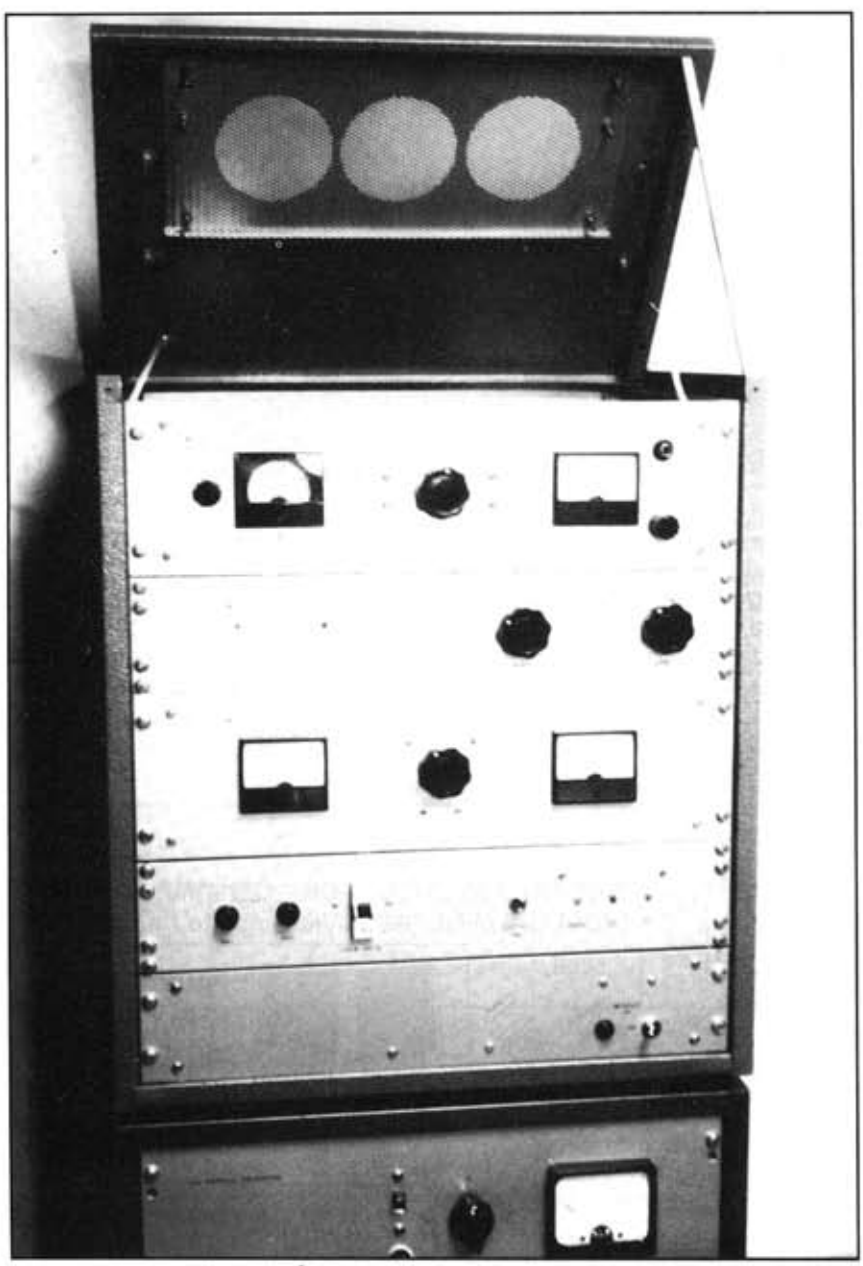
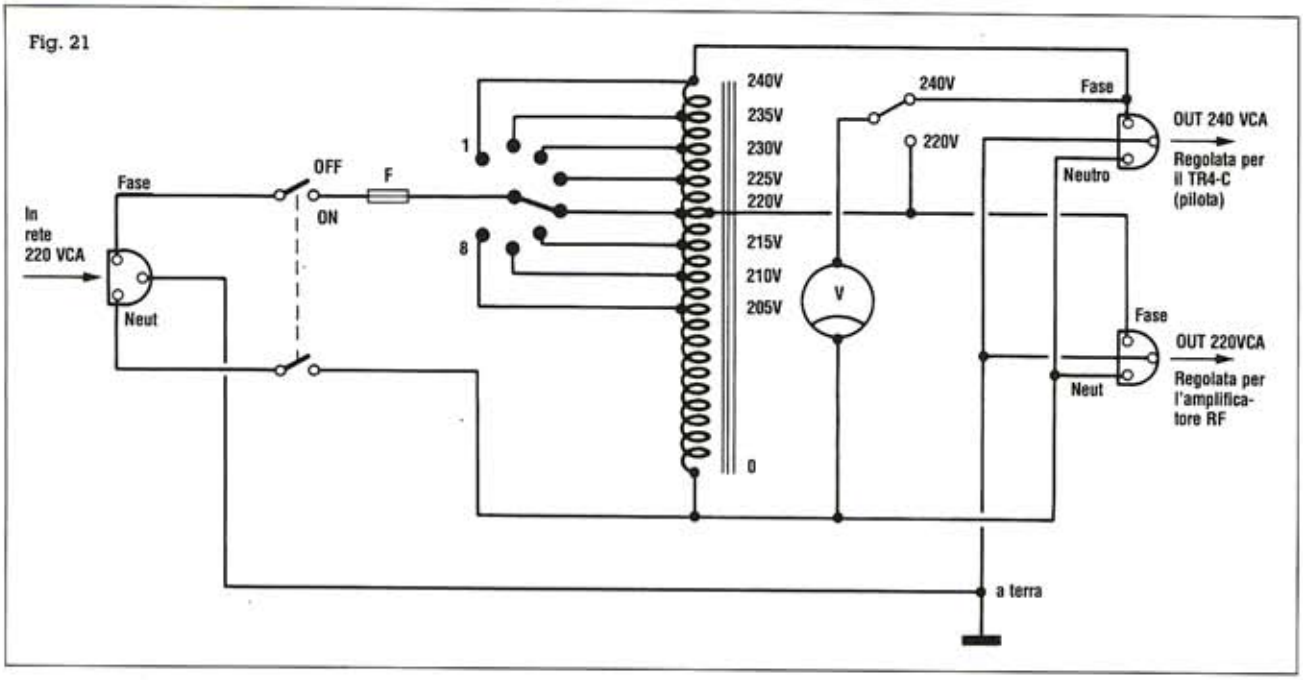


Fig. 21



po i tempi ed i... giochetti regolamentari (Hi!), si abbassa il tasto; si dovranno manifestare tutte le funzioni, inclusa la lieve corrente di Ik.

Ma solo quello, niente d'altro, poiché l'eccitazione RF non è ancora applicata (Mike-gain a zero).

Si agisce un po' sul Mike-gain e si dà un po' di pilotaggio e con rapidi tocchi del tasto si dovrà verificare l'accordo (su Ik), ritoccando prima Tune e poi Load.

Il ROSmetro del pilota indicherà presenza di RF, come pure quello del booster; Ig indicherà poco, Ik molto di più, ma **sempre valori estremamente bassi**, rispetto a quelli di regime. La condizione è facilitata anche dal fatto che l'HT è in condizioni di minimo ed il pilotaggio è modesto. Ma tutto questo lo si sa già.

Se tutto è OK, si aumenta il pilotaggio gradualmente, con cautela e tenendo d'occhio Ik ed in particolare Ig.

All'inizio, visto che stiamo facendo le prime prove di funzionamento globale e di messappunto, si dovranno imparare i dati della tabella di **fig. 20**, per poter realizzare gli accordi in tempi brevi. Questi dati si integrano con quelli della **fig. 10**, che riassume i dati della 813.

Si porta poi l'HT al valore di lavoro e, sempre con pilotaggio metà (Ig = 30 mA), si riprova ogni operazione sul carico fittizio.

Si passi ora in SSB e si colleghi anche il cavo dell'ALC, ritornando su HT bassa. Riprovare come sopra, con occhio allo strumento Ig, per non sovrapilotare.

Si riporta il tutto in HT normale e si riprova in CW ed SSB, osservando anche il buon funzionamento del ROSmetro d'uscita, sempre sul carico fittizio.

Ancora un attimo di pazienza e qualche riflessione utile.

Come si dirà più avanti, la misura dei picchi effettuata con strumenti a bobina mobile sono errate; più precisamente sono appiattite, «tosate» proprio nei picchi. Senza accorgersi, si superano i valori limite di tabella, producendo danni alle valvole. Si deve, quindi, lavorare a valori minori.

Come pure occorre attenzione nel regolare il punto di intervento dell'ALC, perché il condensatore di prelievo RF è connesso al punto del circuito ove si ha la massima energia (CC ed RF).

ALCUNE NOTE COMPLEMENTARI

Per chi si è addentrato fino a qui, forse le righe seguenti sono «parte di quell'esperienzaccia di mestiere» (o di prolungata passione) che si presenta sfacciata: quanta pignoleria ! Ma vale la pena di continuare nelle riflessioni. La malizia del mestiere, miracolo a portata di mano, è una conquista.

Rete di alimentazione

È utile disporre di autotrasformatore, con prese ravvicinate, commutatore e voltmetro, per disporre di energia CA a valore di tensione più vicino possibile a 220V. Un esempio in **fig. 21**.

Tensione dei filamenti

Deve essere il più costante possibile durante il funzionamento e mai eccedere il valore di tabella (10 V per le 813). Molti consigliano, per le 813, l'uso a 9,8 V, come compromesso di resa e durata.

Non spegnere mai le valvole nelle pause di ricezione, per i motivi in precedenza riportati.

Se si usano dopo molto tempo valvole soprattutto non nuove, preaccendere i soli filamenti al 50% e per almeno 60 ore, onde

far riassorbire al catodo eventuali ossidi non pertinenti, formatisi.

Accordo del pigreco finale RF

Per avere le massime rese e linearità, deve essere accurato; risulterà agevole se i valori dei condensatori variabili consentono di ottenere tutte le «combinazioni» richieste, gamma per gamma, e le spire delle bobine sono esatte.

Conviene «tenerlo d'occhio» sempre, anche durante i contest: con la pratica diviene...facile.

Grado di accoppiamento del carico RF (antenna)

Trattandosi di uno stadio amplificatore lineare, per l'ottimale funzionamento «tutta l'energia va prelevata»; l'accoppiamento sarà quindi coincidente col massimo «corretto» possibile (si dovrà osservare sempre il dip d'accordo, manovrando il Tune).

In queste condizioni, con una moderata eccitazione RF si avrà già un'escursione sufficiente di Ik, ben corrispondente ai guizzi di pilotaggio; si otterrà «risalto» nella SSB.

Per dosare la potenza sarà sufficiente agire solo sull'eccitatore, il Mike-Gain del transceiver.

Livello dell'eccitazione RF

Su questo argomento non si è mai scambiato idee a sufficienza; desidero riparlarne.

Anzitutto, come accennato, il segnale BF deve essere «veramente pulito» (voce non trascinata, guizzi ben distaccati, assenza di eco ambiente - io non vedo neppure il Mike-Processor se si pilota un lineare...): Analogamente dicasi per la RF (assenza di spurie, splatters, residuo di portante).

In secondo luogo, uno stadio amplificatore in classe lineare (da A a B) si «satura» facilmente, perché un'eccedenza di potenziale alternato sulla griglia viene a spostare proprio la classe di lavoro (passa in C). Ciò produce distorsione, maggiore dissipazione alle valvole ed instaura tutta una serie di fenomeni, tra i quali... la possibile sostituzione delle stesse valvole.

Poi va ricordato che gli strumenti a bobina mobile **non** indicano i valori di picco (effettivamente esistenti nei circuiti interessati), con i quali sono riferite le condizioni di lavoro SSB.

A pari pilotaggio e tensioni, in SSB - sugli strumenti del «Monster» - si dovrà leggere circa il 60 ÷ 70% di quando si opera in CW; il dato variabile è legato alle caratteristiche della voce.

Un **compromesso** semplice può essere quello di tarare tutto in CW e poi passare in SSB a valori letti di metà (agendo solo sul Mike-Gain per ridurre il pilotaggio, se necessario).

Vi è molta bibliografia sulla più o meno ortodossa messappunto dei lineari RF in SSB: vale la pena di leggerla.

Taratura dell'ALC

Si può fare anche operando in CW, ma è più agevole in SSB; realizzata, rimarrà per entrambi i casi.

Richiede attenzione, poiché è legata al condensatore di prelievo RF, a contatto con la massima energia.

Si effettua prelevando il minimo di energia e polarizzando adeguatamente il diodo (con 30, 40 Vcc). Se i picchi di eccitazione sono troppo intensi, il potenziale da applicare diminuirà; se sono moderati, si può ridurre l'intervento con maggiore polarizzazione.

Attenzione, perché troppo livello di ALC appiattisce la dinamica del parlato. Il miglior compromesso è sempre quello di tener d'occhio il pilotaggio all'«origine», cioè di non sovrapilotare mai, con la scusa che...tanto c'è l'ALC.

Il solito amico già passato per il sentiero, sarà ancora utile!

Una modifica al PTT del transceiver

Ho lasciato per ultimo l'argomento perché ritenuto meno interessante; penso che sia un'esigenza di pochi. Il motivo è duplice:

- inserire un doppio comando sul tasto/pulsante, avendo già utilizzati (per altri circuiti, come preselettore RF, filtro BF) quelli disponibili;
- mantenere in trasmissione anche a tasto alzato il booster, per non sollecitare inutilmente il relé d'antenna nelle pause del CW.

In SSB, se non si è abituati ad usare il VOX, il tutto non crea alcun problema.

In CW sì, ma è questione di abitudine (all'inizio ed alla fine dei turni) e diviene anche estremamente rapido il farlo.

A meno di asservire il circuito del tasto (per CW) ad un altro «aggeggino» che gestisca il settore PTT del Booster. Sarà motivo di un'altra descrizione...?

APPENDICE

Elenco dei componenti suddiviso per settori

Alimentatore

1 - Cavo rete 3x1,5 mmq con presa polarizzata a vaschetta per 220V AC con terra

50 - Condensatori vari, come segue:
7 ceramici 2k2 pF - 4kV per C1-2-3-

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.

4-14-18-19
2 ceramici 4k4 pF - 4kV per C30-31
10 ceramici 10k pF - 60V per C5-6-7-10-21-23-25-26-27-44-47-51-52-53-54
14 ceramici 10k pF - 2kV per C15-32-33-34-35-36-37-38-39-42-43-47-48-50
3 ceramici 100k pF - 60V per C9-45-46
6 ceramici 100k pF -250V per C13-14-18-19-20-49
1 elettrolitico 3 µF - 250V per C22
2 carta olio 3 µF - 5kV per C40-41
4 elettrolitici 100 µF - 350V per C11-12-16-17
1 elettrolitico 2200 µF - 50V per C8
1 - Deviatore 3 vie - 5kV per HT
2 - Deviatore 2 vie - 1k5V per HT/ALC - Sicurezza HT
20 - Diodi BY400
4 - Diodi 1N4007
3 - Fusibili vari, come segue:
1 da 2,5 A per F1
1 da 5 A per F2
1 da 1 A per F4
2 - Impedenze varie, come segue:
1 BF livellamento 12H - 1A per CC HT
1 RFC1 generale rete 220V CA - vedi fig. 16
1 - Interruttore doppio magnetotermico 16A regolabile per 220V generale
2 - LED gialli intermittenti
1 - LED rosso fisso
1 - LED verde fisso
3 - Manopole varie, come segue:
1 per deviatore HT
2 per potenziometri P1 e P2
1 - Milliamperometro CC 1000 mA f.s. - isolamento 5kV per Ik
1 - Milliamperometro CC 150 mA f.s. - isolamento 3kV per Ig
2 - Potenziometri 35 kΩ - 3W a filo per P1 e P2
2 - Portafusibili per 220V CA
1 - Portafusibili per HT - isolamento 3kV
2 - Prese a vaschetta per 220V CA con terra
3 - Prese 3 poli per PTT ed ALC
1 - Prese 8 poli per connessioni parziali a Booster
2 - Prese 1 polo per HT e catodo - isolamento 3kV
3 - Relé 24V CC a 2 vie, contatti 10A, per Re1-2-3
1- Relé 24V CC a 2 vie su zoccolo, contatti 3A, per Re4
27 - Resistenze varie, come segue:
1 filo 30 ohm - 40W (2x15 in serie) per R21
1 filo 110 ohm - 40W (2x220 in parallelo) per R1
3 filo 220 ohm - 20W per R6-16-17
1 impasto 390 ohm - 3W per R7
1 filo 235 ohm - 3W (2x470 in parallelo) per R20
2 impasto 470 ohm - 1W per R24-25
2 filo 500 ohm - 3W per R3-4
1 filo 500 ohm - 4W (2x1k in parallelo) per R19
2 impasto 2k2 ohm - 1W per R22-23
1 impasto 15k ohm - 3W per R2
1 impasto 47k ohm - 3W per R5
1 filo 130k ohm - 3W per R5
1 filo 130k ohm - 180W (5x20k + 3x10k in serie) per R18
8 impasto 470k ohm - 1W per R8-9-10-11-12-13-14-15
2 - Scaricatori MOV 270 per rete 220V CA
2 - Spine per prese rete a vaschetta
2 - Spine per prese 3 poli
1 - Spine per prese 8 poli
2 - Spine per prese 1 poli
2 - Temporizzatori elettronici su zoccolo 24V CC t≤10" per T1-3
1 - Temporizzatore elettronico su zoccolo 24V CC t≤3' per T2
1 - Trasformatore TM1 con
- primario 220V
- secondari: 19V-1,5A; 120V-0,05A; 30V-0,05A
1 - Trasformatore TM2 con
- primario 280V con prese a 260 e 220V
- secondario 2x2000V con presa centrale e, sui due avvolgimenti, prese a 2x1750, 2x1500, 2x1000V- 1A
3 - Zoccolo per temporizzatori
1 - Zoccoli per relé Re4

Amplificatore RF

6 - Cavi vari di interconnessione tra alimentatore e booster completi di prese (incluse connessioni di rete 220V AC e terra.
1 - Commutatore ceramico 4 vie - 5 posizioni a forte corrente per RF
2 - Condensatori variabili in aria 120pF - 3kV per Ci1 e Ci2
1 - Condensatori variabili in aria multiplo 450 + 425 + 425 pF - 2kV per Cu1-Cu2-Cu3
35 - Condensatori vari, come segue:
1 aria semifisso 10pF - 3kV (2x20 - 1k5V in serie) per C77
1 mica 100pF - 3kV forte corrente per C78
1 ceramica 470 pF - 3kV per C76
2 ceramica 1k pF - 5kV f.c. per C70-71
1 ceramica 2k pF - 6kV f.c. (2x1000 in parallelo) per C72
2 ceramica 2k2 pF - 2kV per C67-68
5 ceramica 2k2 pF - 4kV per C51-52-53-57-58
1 ceramica 3k3 pF - 2kV per C54
2 ceramica 5k pF - 2kV f.c. (composti) per C64-65
1 ceramica 8k pF - 2kV f.c. (composto) per C59
5 ceramica 10k pF - 60V per C79-80-81-82-83
1 ceramica 10k pF - 250V per C75
6 ceramica 10k pF - 2kV per C60-61-62-63-66-69
1 ceramica 20k pF - 250V per C55
1 ceramica 47k pF - 250V per C73
4 ceramica 100k pF - 250V per C56-74-84-85
2 - Diodi AA119
1 - Fusibile 2,5 AT per F3
10 - Impedenze RF varie, come segue e tutte indicate in fig. 16:
1 RFC1 per filamenti
5 RFC3, RFC4, RFC7, RFC10, RFC11 per griglie, ALC, relé Re5, uscita RF dal tank finale
2 RFC5 e RFC6 per anodi
1 RFC8 per lato caldo HT
1 RFC9 per lato freddo HT
2 - LED gialli intermittenti
1 - LED rosso
1 - Milliamperometro CC 1mA f.s. per ROS/meter
1 - Voltmetro CA 15V f.s. per filamenti
5 - Manopole varie, come segue:
2 per potenziometri P3 e P4
1 per commutatore RF di gamma
2 per condensatori variabili Ci e Cu
1 - Portafusibile per 220V AC
1 - Potenziometro filo 30 ohm - 10W per P3
1 - Potenziometro grafite 22kΩ per P4
1 - Presa a vaschetta per 220V AC con terra
1 - Presa 8 poli per connessioni parziali ad alimentatore
2 - Presa 1 poli per HT e catodo - isolamento 3kV
1 - Relé 24V CC a 3 vie schermato, contatti 10A per Re5
7 - Resistenze varie, come segue:
1 pasta 33 ohm - 1W per R32
1 filo 40 ohm - 28W (4x10 in serie) per R26
2 pasta 470 ohm - 1W per R30-31
1 pasta 2k2 ohm - 1W per R29
1 pasta 47k ohm 1/2W per R28
1 pasta 1M ohm - 1/2W per R27
1 - Sonda a cavo coax 52 ohm per ROS/meter (vedi fig. 8)
1 - Spina per presa rete a vaschetta
1 - Spina per presa 8 poli
2 - Spina per prese 1 polo
1 - Tasto deviatore 2 scambi con indicatore luminoso per ROSmeter
1 - Trasformatore TM3 con
- primario 220V
- secondario 12V con presa centrale (2x6V) - 10A - isolamento 5kV
2 - Valvole 813
1 - Ventola coassiale 220V AC
2 - Zoccoli ceramici per 813

DISSALDATORE PROFESSIONALE

- Compatto e leggero
- Impugnatura comoda e bilanciata
- Controllo elettronico di temperatura
- Riscaldatore ceramico
- Facile da pulire
- Basso costo e lunga vita dei filtri
- Puntale in acciaio cromato adatto per dissaldare anche componenti con piedini o fili saldati e ripiegati su schede
- Alimentazione 220V 45 W
- Completo di valigetta

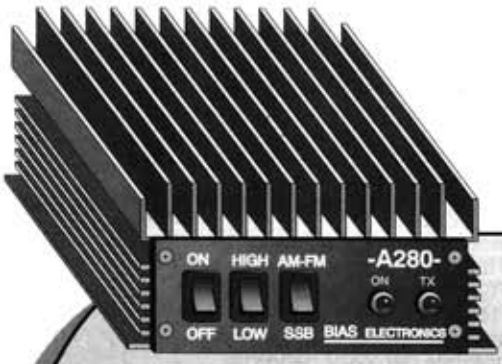
Offerta speciale L. 280.000 iva compresa

DOLEATTO Componenti Elettronici s.n.c.

Via S. Quintino 40 - 10121 TORINO
Tel. 011/562.12.71 - 543.952
Fax 011/534.877

IL MASSIMO DELLA QUALITA AL GIUSTO PREZZO

AV 251
THE ORIGINAL
EFFICENZA



A 280 **POTENZA**

avanti®

BIAS ELECTRONICS

DA 10 ANNI UN MATRIMONIO PERFETTO

BIAS S.A.

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

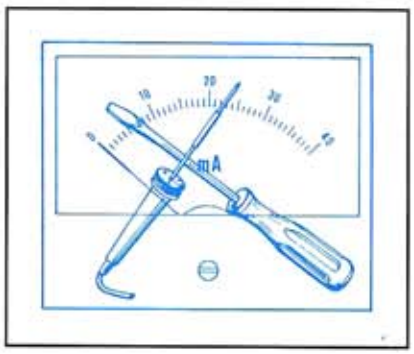
Generatori di segnali HF e VHF/UHF a quarzo

Il problema di un generatore di segnali per il modesto laboratorio del radioamatore od hobbista, che ancora autocostruisce od adatta o modifica ricevitori e trasmettitori, è indubbiamente un problema di non facile soluzione, per l'aspetto economico (se si pensa all'acquisto di un prodotto commerciale) o tecnico (se si pensa all'autocostruzione). Naturalmente, esistono le soluzioni di compromesso, ed è proprio in questo senso che è orientato questo articolo.

Vediamo innanzitutto quali possono essere i compromessi ancora accettabili, ferma restando una decorosa utilizzabilità del nostro generatore autocostruito.

È piuttosto evidente che il problema forse più ostico consiste nella realizzazione del vero e proprio oscillatore, che dovrebbe essere stabile, pulito e ad ampia copertura di frequenza, con un bel sistema scala/sintonia.

Bene, allora rinunciamo a questo: meglio alcuni segnali in



posizione strategica ma fissi, da selezionare con un semplice commutatore, ma stabili e puliti. In altre parole, realizzeremo un oscillatore a quarzi multipli, che vedrà una soluzione circuitale diversa per la gamma delle HF e per quella delle VHF.

Uno stadio separatore sarà l'unica aggiunta circuitale, per confermare l'opzione di realizzare la più semplice versione che consenta risultati decorosi e per consentire una pur approssimata regolazione del segnale d'uscita.

Versione HF

Un tipico circuito confacente alle scelte qui sopra giustificate è quella di fig. 1, che suggerisce un semplice ma efficiente generatore di segnali controllato a quarzo ed adatto per ciascuna delle bande HF.

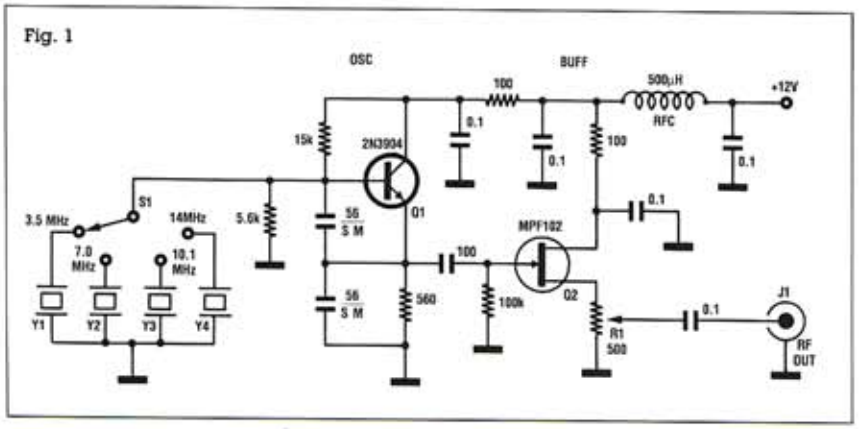
S1 seleziona i quarzi le cui frequenze dovranno cadere entro la banda su cui si desidera operare, che possono essere tutte le HF oppure solo quelle di primario interesse.

Q1 è il transistor oscillatore, mentre Q2 è un FET che funziona come source-follower (e quindi a bassa impedenza d'uscita) a larga banda.

R1 funziona come attenuatore di segnale, anche se non si può pretendere che il circuito garantisca un'impedenza d'uscita a 50 Ω precisi e costanti.

Il resto della componentistica circuitale svolge le normali funzioni di polarizzazione, accoppiamento e/o disaccoppiamento.

Fig. 1



Versione VHF/UHF

Stanti i valori delle bande su cui può essere utile disporre di un segnale di calibrazione, nonché le relazioni di frequenza che fra esse intercorrono, semplificheremo ed alleggeriremo la struttura del nostro circuito adottando la soluzione di lavorare prevalentemente in armonica.

Lo schema è riportato in fig. 2, e con i 2 quarzi indicati consente

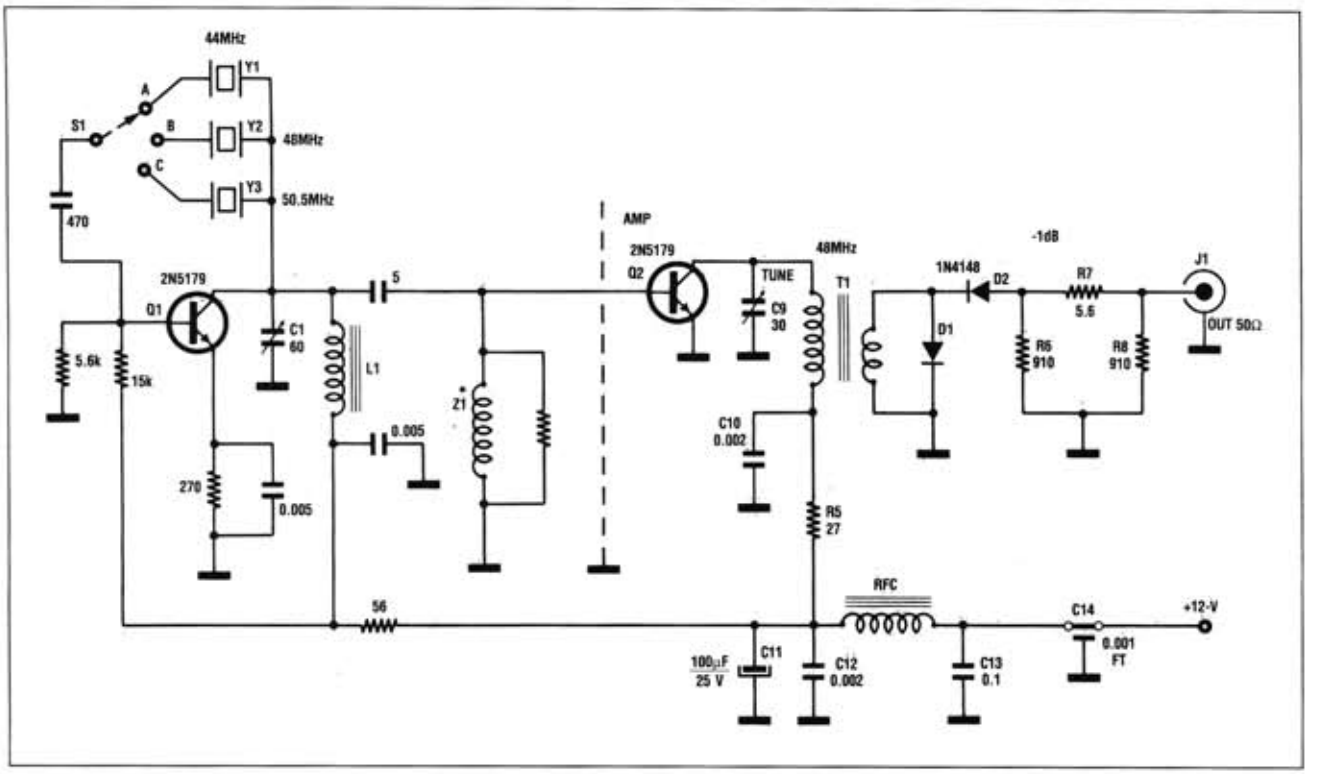


Fig. 2 - L1 = 10 sp. Ø 0,7 mm su toroide T37-6
T1 = 16 sp. prim/6 sp.sec. Ø 0,6 mm su toroide T37-6
Z1 = 30 sp. filo smaltato allineate su R da 33 Ω / 0,5 W
RFC = 10 µH

di operare sulle bande dei 50 MHz (direttamente) e su quelle dei 144, 432 e 1296 MHz (dalle armoniche del quarzo a 48).

Naturalmente, l'eventuale inserzione di cristalli addizionali, con un commutatore a più posizioni, consentirà di ottenere più punti di controllo.

È possibile realizzare questo calibratore anche partendo da quarzi surplus; molti quarzi tagliati in fondamentale possono oscillare sulla loro 3ª o 5ª armonica. Tuttavia, per le migliori prestazioni in circuiti di tipo/overtone, si raccomanda l'impiego dei classici HC6 (o HC25).

Il segnale, generato da Q1 e regolato per il massimo tramite C1, viene applicato alla base di Q2, che funziona come amplificatore in classe C; questa modalità di funzionamento è quella che consente una maggiore esaltazione della armoniche in uscita, cosa che in questo caso è proprio ciò che ci proponiamo di ottenere.

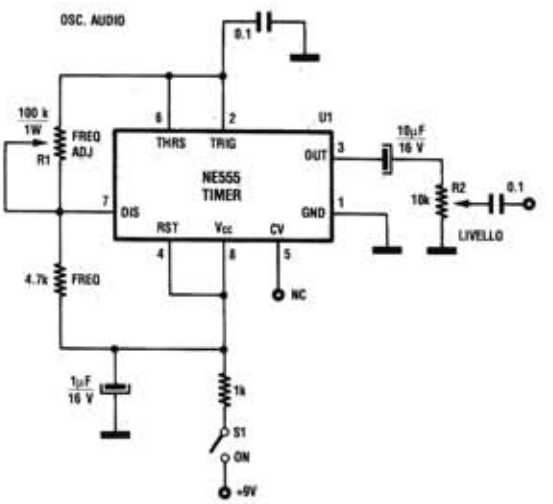
Sul collettore di Q2 c'è un trasformatore sintonizzato (T1 con C6), il cui secondario è collegato ad una coppia di normali diodi di segnale al silicio, i quali esaltano ulteriormente il livello di armoniche uscenti.

Infine, è presente una rete resistiva a bassa attenuazione (circa 1 dB), il cui resistore d'uscita è un potenziometro che serve a dosare il segnale d'uscita.

Anche in questo caso, l'impedenza d'uscita del generatore non è molto garantibile a 50 Ω esatti.

In questo circuito sono previsti due transistori di tipo 2N5179, ma il tipo non è rigorosamente vincolante: qualsiasi buon transistore per UHF, con frequenza di taglio almeno sui 400÷500 MHz e corrente normale di funzionamento sui 15÷20 mA va bene allo scopo.

Fig. 3



Consigli di montaggio.

In ambedue le versioni, ma in particolare per quella VHF, è consigliabile tenere al minimo l'irradiazione diretta, realizzando il tutto in contenitore schermante: l'energia a RF deve uscire solamente dal cavo previsto.

Quindi, buone chiusure e schermature da parte del contenitore, buon filtraggio e disaccoppiamento sulla linea di alimentazione.

La realizzazione del circuito vero e proprio può indifferentemente essere realizzata su un circuito stampato modulare a bollini multipli, oppure secondo la vecchia tecnica del montaggio dei componenti direttamente collegati ed ancorati fra di loro (eventualmente con l'aggiunta di qualche strip di ancoraggi appositi). Il tutto, vale la pena ripeterlo, ben rigido e ben schermato.

Per quanto riguarda il contenitore, viene lasciata ampia scelta, secondo i gusti, le disponibilità e le esigenze personali.

Un po' di modulazione.

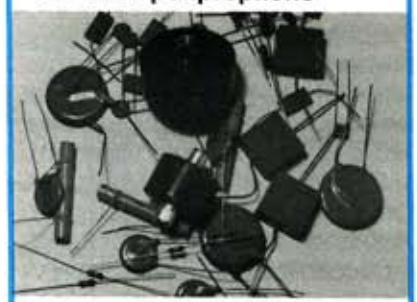
In quei casi in cui risulta (semplicemente) più comodo disporre di un segnale modulato (per esempio, può capitare di dover usare il generatore per allineare ricevitori in AM), il problema può essere risolto adottando il circuito di fig. 3, che rappresenta un semplice generatore ad audiofrequenza da applicare sulla base dei transitori Q2 di ambedue i circuiti.

Su questo dispositivo, incentrato sul factotum NE555, è prevista la possibilità di regolare sia la frequenza (R1) che il livello del segnale (R2).

HAM CENTER
di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.06.52
40044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

RESISTENZE
CONDENSATORI

Resistenze 1/4 W 5%
Resistenze 1/2 W 5%
Cond. ceramici B.T.
Cond. ceramici H.T.
Cond. ceramici NP0
Cond. elettrolitici
Cond. al tantalio
Cond. a mica
Cond. in polipropilene



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

LA **RADIOCOMMUNICATIONS SNC DI BOLOGNA** INFORMA LA PROPRIA CLIENTELA CHE LE RIPARAZIONI SUI PRODOTTI YAESU - ICOM - STANDARD ECC. SARANNO SIN D'ORA EFFETTUATE DAL LABORATORIO SPECIALIZZATO

400m² DI LABORATORIO SPECIALIZZATO AL VOSTRO SERVIZIO

SISTEK

UNICO CENTRO ASSISTENZA AUTORIZZATO KENWOOD PER L'EMILIA ROMAGNA

TELECOMUNICAZIONI

ASSISTENZA APPARATI CIVILI, AMATORIALI, NAUTICI
KENWOOD YAESU ICOM STANDARD APELCO RAYTHEON
RICAMBI ORIGINALI PRONTA CONSEGNA

VENDITA E CONSULENZA PRATICHE MINISTERIALI PER IMPIANTI CIVILI - APPARATI PER RADIONAVIGAZIONE AEREA E MARITTIMA
(LORAN - GPS - PLOTTERS - RADAR - ECOSCANDAGLI)
STRUMENTAZIONE E APPARECCHIATURE RICONDIZIONATE

SISTEK - Via Giovanni XXII n°3 - 40050 QUARTO INFERIORE BOLOGNA - Tel. 051/768004 - 767560

ECO ANTENNE
il mondo in casa

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

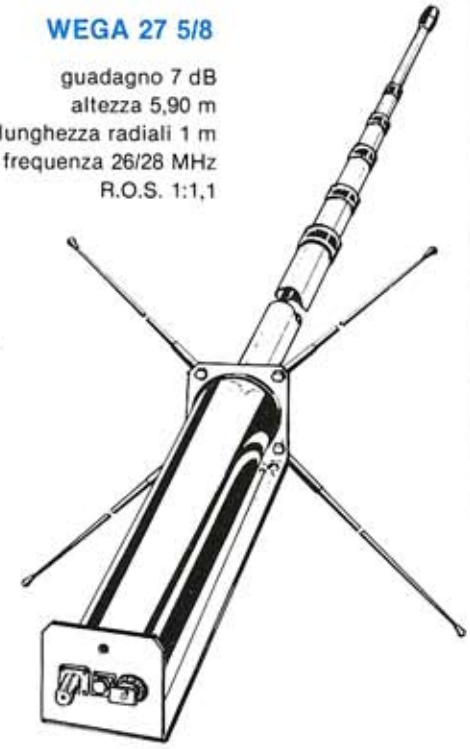
IL DOMINIO DELL'ETERE

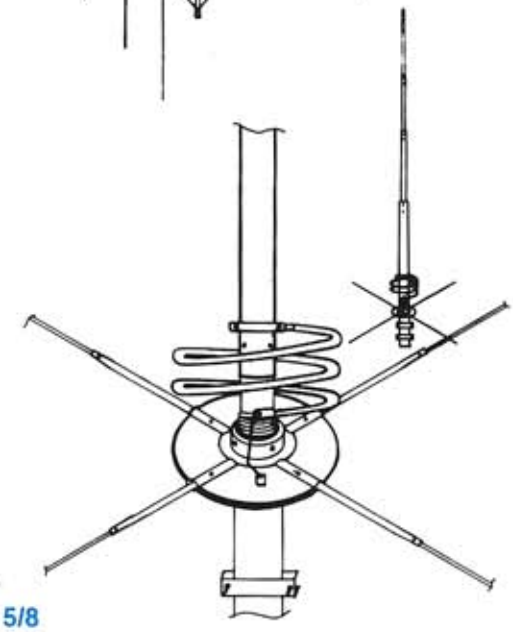
GALAXY DX

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

WEGA 27 5/8

guadagno 7 dB
altezza 5,90 m
lunghezza radiali 1 m
frequenza 26/28 MHz
R.O.S. 1:1,1





ROMA 1 - 5/8

guadagno 7 dB
altezza 6,93 m
alluminio anticorrodal
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

ANTENNE ALTE, ANTENNE BASSE

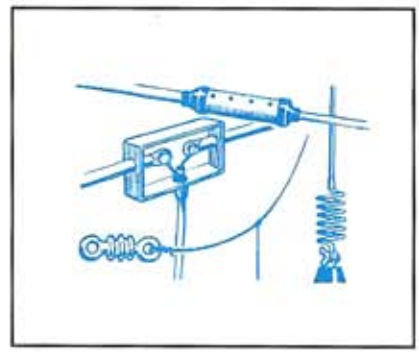
di Alberto Moscardi I1KBH

Dopo aver calcolato, tramite le formule ben note, la misura esatta del nostro dipolo per la «frequenza» di nostro interesse, quando andiamo ad installarlo, quasi sempre ci troviamo costretti a ritoccare la lunghezza dei bracci onde trovare l'esatta risonanza; viene allora spontaneo chiedersi se le formule sono errate, se abbiano errato nei calcoli, o se commettiamo errori nella rilevazione dei dati, sia di risonanza che di impedenza e/o di resistenza.

Vediamo allora di approfondire l'argomento per capire cosa avviene nella nostra antenna, posizionandola a diverse altezze dal suolo (o piano di terra).

Un'importante fattore, che viene molto spesso tralasciato, o poco e male spiegato, anche dai vari manuali, è l'effetto del terreno sull'impedenza d'antenna.

Quando un'antenna viene installata ad altezza infinita sul terreno, la riflessione del terreno



stesso provoca variazioni nell'impedenza del punto di alimentazione dell'antenna.

La tabella «1» riporta le altezze da terra che provocano variazioni inferiori al 20% dell'impedenza, e che comunque corrispondono alla classica mezz'onda che sarebbe consigliabile rispettare.

Da questa tabella risulta evidente che le altezze sono «terrificanti» specie sui 160 e 80 m, per il radioamatore medio.

Queste misure sono state rilevate dalla «ARRL» con dipoli installati su piani di terra **perfettamente conduttori**.

Quando un dipolo viene installato su un piano perfettamente conduttore, l'intero sistema appare come **non esistesse la terra**, ma al suo posto, ci fosse un'altra antenna attiva (l'immagine speculare), posizionata però ad una distanza pari a due volte la distanza tra il dipolo reale ed il piano di terra.

A questo punto entra in gioco la **MUTUA IMPEDENZA**.

Questo argomento è trattato ampiamente da KRAUS su «ANTENNAS» (da pag. 262 a 268), ma ci limiteremo a spiegarne gli effetti con qualche esempio, onde non tediare troppo con formule complicate.

Nel grafico di fig. 3 sono evidenziati i valori di «MUTUA IMPEDENZA» tra due antenne con spaziature fino a 1.81 (0,91 sopra il terreno per l'antenna reale).

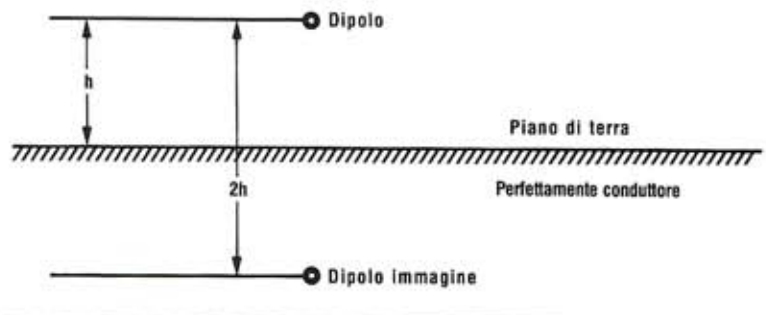
Osservando il diagramma si notano fatti interessanti. Innanzitutto, la resistenza e la reattanza, variano con andamento sinusoidale appiattito. Se l'antenna è montata in prossimità del terreno vi è un severo accoppiamento tra l'antenna reale e l'an-

Tab. 1

«Minime» altezze di antenna da terra per rimanere entro variazioni di **meno del 20%** d'impedenza (corrispondono a 1/2 λ)

BANDA	ALTEZZA
160 m	79 m
80 m	39,62 m
40 m	20,11 m
30 m	14,32 m
20 m	10,36 m

Fig. 2



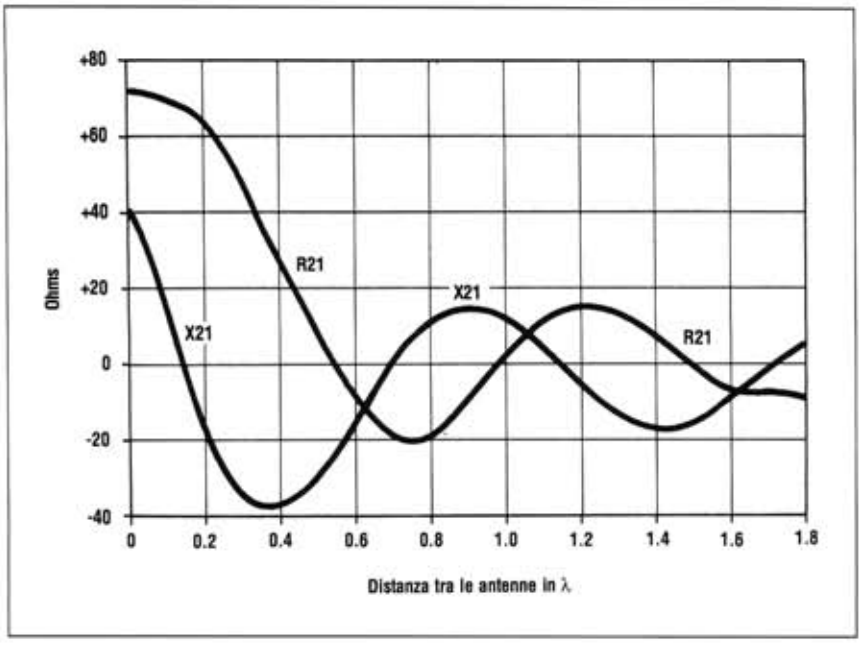


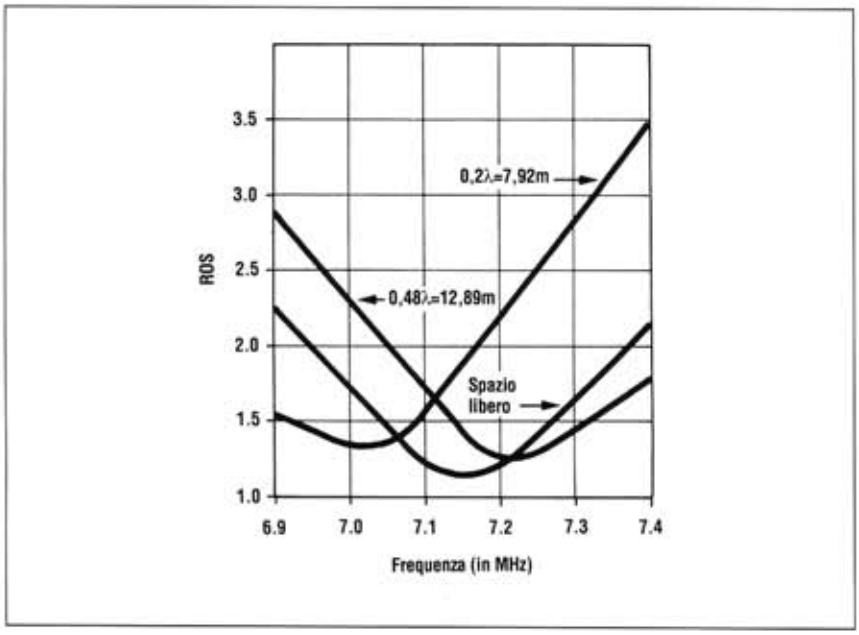
Fig. 3 - «Resistenza e Reattanza» di «mutuo accoppiamento» tra due dipoli a 1/2 λ paralleli, a diverse spaziature tra loro.

Caratteristiche di un dipolo per 40 m a differenti altezze

MHz	IN SPAZIO LIBERO			0,2 λ SOPRA IL TERRENO			0,48 λ SUL TERRENO		
	R	X	ROS	R	X	ROS	R	X	ROS
6,9	63,6	-16,9	1,34	63,6	-16,9	1,34	63,6	-71,2	2,72
7,0	65,8	-29,2	1,54	65,8	6,7	1,18	65,8	-47,6	1,97
7,1	68,0	-5,7	1,14	68,0	30,2	1,54	68,0	-24,1	1,42
7,2	70,2	17,8	1,29	70,2	53,7	2,07	70,2	0,6	1,07
7,3	72,4	41,2	1,74	72,4	77,1	2,73	72,4	22,8	1,36
7,4	74,5	64,6	2,32	74,5	100,5	3,52	74,5	46,2	1,84

L'antenna in oggetto era 20,55 m totali e alimentata a 75 Ω.
I risultati sono riportati in diagramma alla fig. 4

Fig. 4 - Grafico raffigurante gli effetti dell'altezza antenna sulla frequenza di risonanza.



tenna immagine. La «resistenza» e la «reattanza» delle due antenne appaiate sarà data da:

R = R11 - R21 X = X11 -X21

dove R11 e X11 rappresentano l'impedenza intrinseca della «**vera antenna**»;

R21 e X21 rappresentano l'impedenza di mutuo accoppiamento tra l'antenna e la sua **immagine**.

L'importanza di questa relazione è che **mutua resistenza** e **reattanza** si **sottraggono** dalle caratteristiche dell'antenna in spazio libero, quindi, alla risonanza (dove l'antenna è circa 68 Ω nello spazio libero) e a 0,1 λ di altezza, l'impedenza centrale sarà: R=68 - 50 = 18 Ω, con X=0 - (-24) = +24 Ω di reattanza.

Dove avevamo un ROS di 1,1 con cavo da 75 Ω in spazio libero, avremo ora un ROS di 4,62 diminuente a 3,49 usando cavo da 50 Ω.

Tutto questo con un'antenna per 160 m ad un'altezza di 15,24 m, oppure un'antenna per 80 m ad un'altezza di 7,62 m.

Per illustrare meglio il tutto sono state eseguite delle misurazioni su una antenna per 40 m. I risultati (sempre ottenuti dalla ARRL) sono riportati qui a fianco.

Da tutto questo risulta evidente lo spostamento della «risonanza» al variare dell'altezza sopra il terreno.

Per esempio: assumiamo di avere un dipolo tagliato per 3750 kHz sospeso a 18,90 m. Nello spazio libero l'impedenza sarà circa 68 Ω. I 18,90 m su questa frequenza equivalgono a 0,236 λ (0,472 λ tra le due antenne) quindi l'impedenza mutua, (impedenza presa dalle curve) sarà: -9,8 - J 30,2 Ω.

Sottraendo questi risultati dalla impedenza propria dell'antenna si ottiene 77,8 + J30,2 Ω. Alimentando con 75 Ω, il ROS sarà di 1,48, mentre il punto di minore ROS si è spostato a 3,650 (quindi 100 kHz).

Questo esempio ci mostra co-

me, un'antenna, installata in prossimità del terreno, «generalmente» deve essere accorciata.

Ma perché?

Qualsiasi terreno che non sia perfettamente conduttore produce due effetti; il primo effetto è che il dipolo immagine è ad una altezza **superiore** alle due volte l'altezza dalla terra ideale.

Su un terreno **sassoso** un dipolo per 80 m, ad una altezza di 18,28 m, presentava una impedenza uguale ad un dipolo montato a 24,38 m su terreno perfettamente conduttivo. Il secondo effetto è che vi è meno accoppiamento dovuto alla **minore illuminazione** della antenna immagine da addebitare alla poca conduttività del terreno (quindi perdite).

Sommando tutto quanto sovra esposto cosa si evidenzia? Antenne il più alto possibile va bene, ma anche tenendo conto di quello che l'antenna vede sotto di sé.

Risulta quindi evidente che la migliore altezza per un'antenna è circa 1/2 λ, ma questo non è **impositivo**, non tutti hanno questa possibilità, e punti di buon adattamento si trovano anche ad 1/4 λ.

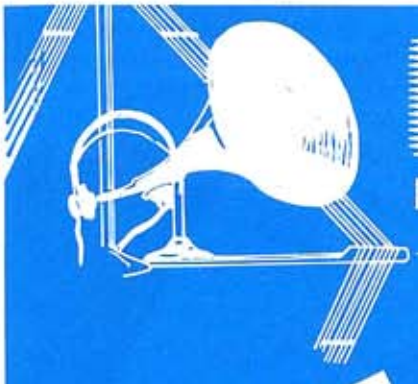
Sta poi all'inventiva del radioamatore fare in modo che il punto di «alimentazione antenna» presenti i fatidici 50 Ω; i mezzi sono tanti: accordatore, trasformazioni tramite stubs con cavi di differenti valori di impedenza intrinseca, trasformatori a bobina in aria, sul toroide ecc., tenendo però sempre presente la norma di avere la «perfetta risonanza» e quindi **resistenza pura, o quasi**!

Tutti i calcoli inerenti a quanto sopra sono stati volutamente omessi dato che lo scopo di questo scritto è quello di spiegare in modo semplice, i motivi delle apparenti discrepanze tra **formule e pratica.**

Testi: Antenna - Kraus pag. 262-268,
Terman - Radio Engineer's Handbook pag. 774-780,
QST ottobre 1983.

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

Geiger counter della Frieseke 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).



RADIANT
RASSEGNA DEL RADIANTISMO

Il nuovo! **MOSTRA-MERCATO** di apparati e componenti per telecomunicazioni, ricetrasmissioni, 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**

I° MEETING ITALIA-GERMANIA

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

LART ELETTRONICA

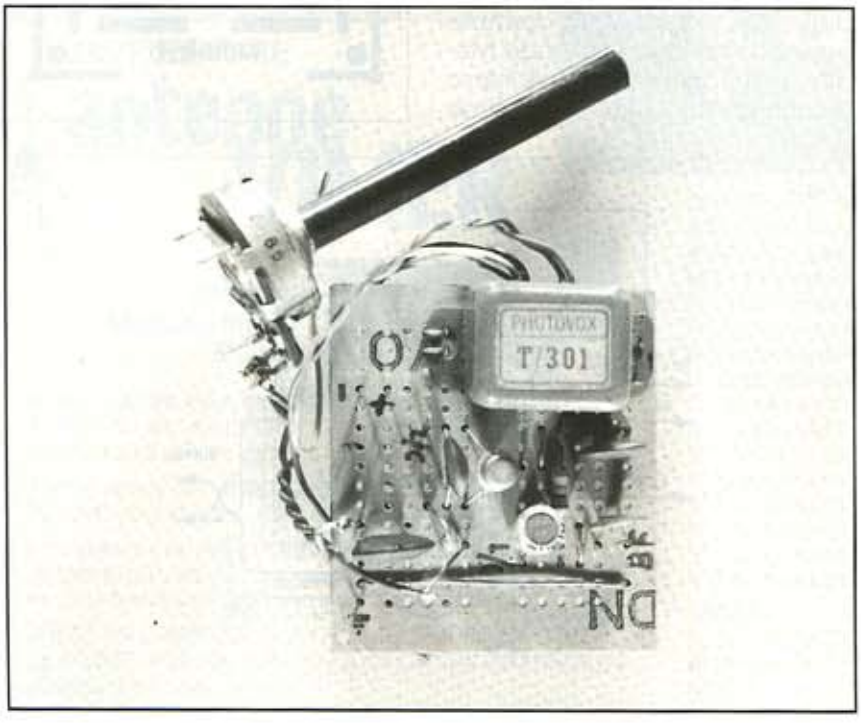
Via Bottego, 36 - 41010 Cognento (MO) - Italia - Tel. 059/341134 - Fax. 059/341341

SINTONIZZATORE PER ONDE CORTE

di Fabio Veronese

Facilissimo da costruire e da usare, questo piccolo ricevitore offre, in termini di prestazioni, molto più di quel che costa, e può dare dei punti anche a circuiti più complessi e -almeno in apparenza- più "seri" e affidabili. Con la semplice sostituzione di una bobina, priva di prese intermedie e di avvolgimenti secondari, è possibile coprire l'intera gamma OC.

In elettronica, e non solo in quella, è sempre buona norma dubitare di ciò che non è nè carne nè pesce. Mi spiego meglio: il progetto di un ricevitore HF a doppia conversione, magari con sintetizzatore PLL e display digitale della frequenza di sintonia, è logico e giustificatissimo che sia molto complesso, e dalla messa a punto non immediata. Per contro, un apparecchietto per chi comincia, magari in reazione, dovrebbe essere la quintessenza della semplicità. Invece, capita spesso di veder proposti certi schemi inutilmente imbellettati con un'accessoristica circuitale che fa lievitare complessità e costi di realizzazione senza determinare vantaggi pratici. Se, come nel caso di un rigenerativo, il vantaggio fondamentale di una data configurazione è la semplicità circuitale, perchè farne a meno? Anzi, credo che, in questo caso, la bravura del progettista stia proprio nell'ottenere il massimo col minor numero di componenti, senza sprecare neanche un condensatore di fuga. Seguendo quest'idea, ho sfruttato la grande duttilità della b.u.m. per realizzare un piccolo ricevitore in reazione per Onde Corte che, a differenza di certi altri circuiti, riduce veramente al minimo i problemi di realizzazione e d'uso, pur offrendo prestazioni talora sorprendenti.



Funziona così

Lo schema elettrico del sintonizzatore OC è visibile in **fig. 1**.

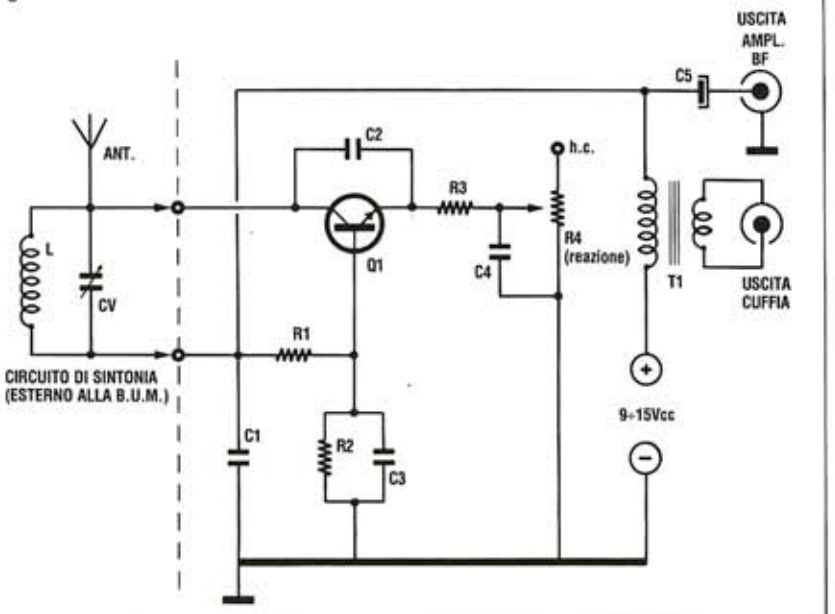
È composto da un unico stadio, un amplificatore RF a base comune pilotato dal transistor Q1, che può essere qualsiasi NPN al Silicio per piccoli segnali.

L'aggiunta del condensatore C2, in parallelo alla capacità offerta dalla giunzione C-E di Q1, fa sì che l'amplificatore tenda a oscillare: che ciò accada o meno, dipende dalla regolazione del potenziometro R4 che, insieme al resistore R3 postovi in serie, governa la polarizzazione dell'emettitore e, quindi, il guadagno dello stadio; il condensatore C4 elimina la RF presente a questo livello.

La base, come si è detto, per i segnali radio è a massa grazie a C3, mentre R1 e R2 provvedono alla sua polarizzazione in cc.

Il circuito di sintonia (L, CV) è di tipo tradizionale: da un lato fa capo al collettore di Q1, dall'altro è collegato a massa, per la RF, mediante C1.

Fig. 1



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

R1 = 100 kΩ
R2 = 10 kΩ
R3 = 1 kΩ
R4 = 22 kΩ, potenziometro lineare

C1 = 2,2 nF, ceramico
C2 = 33 pF, ceramico
C3 = 1,5 nF, ceramico
C4 = 100 nF, ceramico
C5 = 47 µF/16V_L elettrolitico verticale
CV = condensatore variabile in aria da 50 pF max.

Q1 = 2N2222 o altro NPN al Silicio per piccoli segnali
T1 = trasformatore d'uscita per stadi d'uscita (primario: 1000 Ω o più; secondario: 8 Ω)
L = bobina di sintonia (v.testo)

Il segnale audio rivelato può essere ricavato direttamente dal ramo positivo dell'alimentazione. Se ci si accontenta dell'ascolto in cuffia- del resto, tradizionalmente adottato in Onde Corte, basta collegarne una sul secondario del trasformatore d'uscita T1.

Se si desidera un volume più confortevole, basta collegare l'ingresso di qualsiasi amplificatore audio tra il negativo del condensatore elettrolitico C5 e la massa.

In pratica

Il piano di montaggio del sintonizzatore OC su una b.u.m. è proposto dalla **fig. 2**. Per evidenti ragioni di spazio, non trovano collocazione sulla b.u.m. nè la bobina di sintonia L nè il variabile CV, anche perchè la loro scelta dipende dalla banda di frequenze che s'intende ricevere, come si vedrà tra poco.

Analogamente, il potenziometro di reazione R4 verrà collegato alla basetta mediante due brevi spezzoni di filo.

Poco da dire sugli altri componenti, che non rivestono particolare criticità. Il trasformatore T1 dovrebbe essere di buona qualità e, soprattutto,con un'alta impedenza del primario: diversamente, si rischia di disperdere buona parte del segnale audio.

Il montaggio vero e proprio non è problematico, purchè si effettuino delle buone saldature.

Il variabile

Se interessa la ricezione delle basse OC, diciamo tra 2 e 10 MHz circa, è possibile usare una delle due sezioni di un comune variabile ad aria per Onde Medie. Se ci si orienta, invece, verso le cosiddette Onde Cortissime (15 - 30 MHz), è meglio scegliere un elemento in aria con capacità massima di circa 50 pF, facilmente reperibile sui banchi del-

Fig. 2

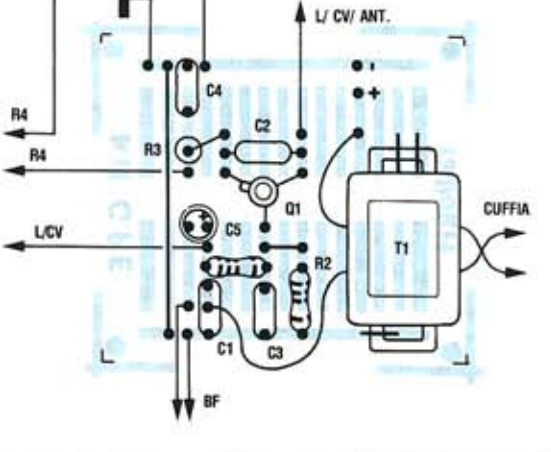
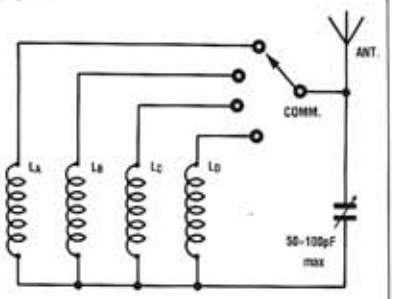


Fig. 3



le fiere. Qualora interessassero più che altro la CB e i 10 metri, si preferirà un variabilino da circa 20 pF massimi.

La bobina

Essendo sprovvista di prese intermedie e di avvolgimenti secondari, è possibile sostituirla con facilità, oppure inserirne una serie con l'aiuto di un commutatore e coprire, così, larga parte delle OC (**fig. 3**). Adottando un supporto in plastica da 6 o 8 mm, munito di ferrite regolabile (che si tarerà, successivamente, per centrare con precisione la banda che interessa) e del filo di rame smaltato da 0,5 mm, si potranno avvolgere:

- circa 50 spire per la banda da 2 a 6 MHz;
- circa 30 spire per i 6 - 12 MHz;
- circa 20 spire per i 12 - 20 MHz;
- circa 10 spire per i 20 - 30 MHz.

Ovviamente, si tratta di dati molto indicativi, poichè l'arco di frequenze effettivamente esplorabili dipende anche dalla capacità massima e minima del particolare variabile adottato.

Collaudo e impiego

Per l'uso corretto del ricevitore è necessaria un'antenna esterna (bastano pochi metri di cavetto teso, ben isolato) e opportuno, anche se non indispensabile, il collegamento a una presa di terra.

Alimentato l'apparecchio, regolare R4 fino a udire un fischio o un intenso fruscio, indici del corretto innesco della reazioni. Retrocedere nella regolazione del minimo che basta per farli cessare (ci si trova, così, nella condizione di massima sensibilità del rivelatore) e agire su CV fino a intercettare un'emittente.

Ritoccare R4 per le migliori condizioni d'ascolto.

Il modulo del ricevitore può essere collegato, senza alcuna modifica, al preamplificatore d'antenna e allo stadio BF descritti in queste stesse pagine.

ERRATA CORRIGE RICEVITORE AERONAUTICO rke 7-8/91 pag. 33

Il master del circuito stampato è stato riprodotto non in scala, e non è stato riportato il coefficiente di riduzione.

Pertanto le dimensioni reali dello stampato devono essere aumentate a 168 x 210 mm; ce ne scusiamo coi lettori interessati.

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

RIVENDITORE
antenne VIMER

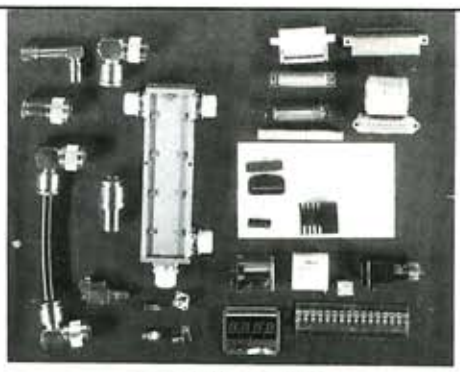
APPARATI RADIOAMATORIALI E CIVILI

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 DELLE SCORTE. INVIO FATTURA SU RICHIESTA CON DATI FISCALI. Spedizione più spese postali.



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 RF

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

JUNIO RADIO
TELECOMUNICAZIONI

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

- VENDITA
- INSTALLAZIONE
- RIPARAZIONE

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

KENWOOD PRESIDENT STANDARD MIDLAND precision series

LABORATORIO ASSISTENZA TECNICA - GARANZIA DIRETTA

YAESU FT 890

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 ½, 5 ¼
- 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-ESPACE.

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.

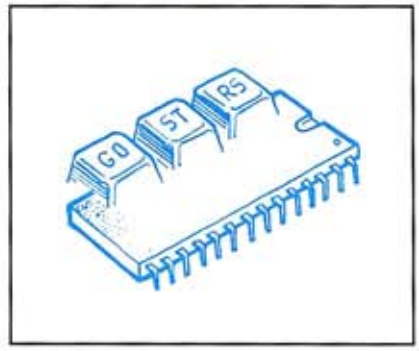
CERCHIAMO RIVENDITORI DI ZONA

BCD to BIN
ovvero come collegare i commutatori decimali ad un sintetizzatore

di Carlo Morelli

Il sintetizzatore per impieghi generali apparso in passato su queste pagine destò un notevole interesse, tanto da fargli seguire il progetto di un VCO che lo completava logicamente.

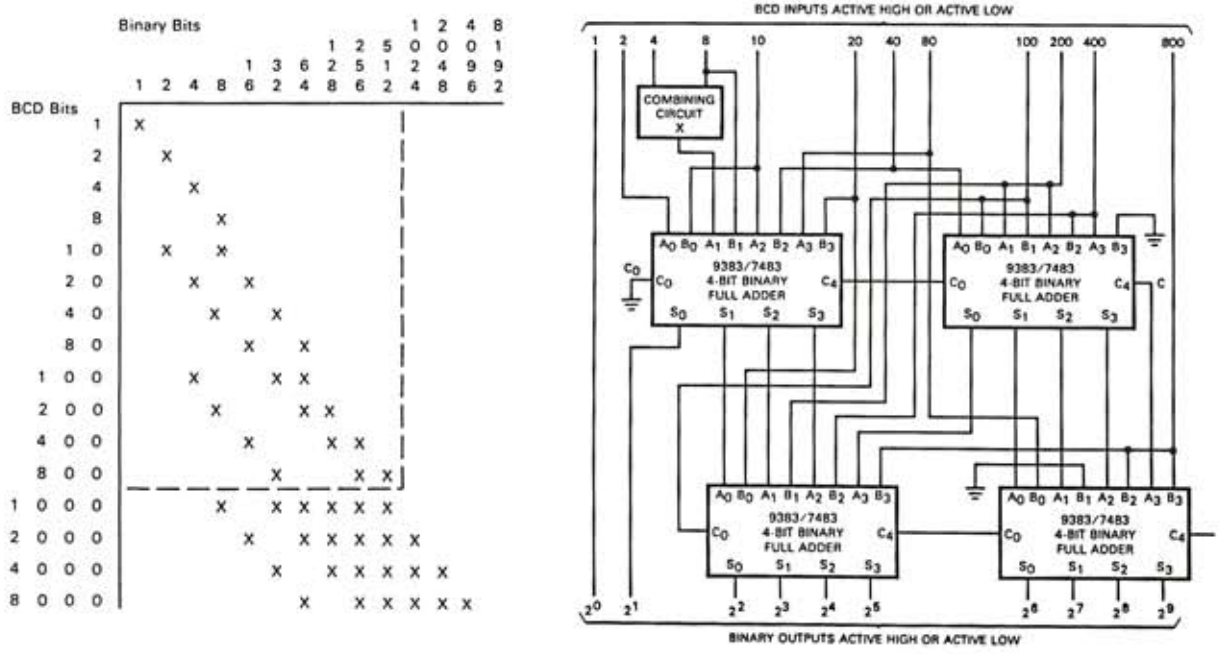
Sono poi pervenute via via richieste per stimolare la presentazione di un dispositivo in grado di interfacciare il sintetizzatore in questione, e comunque un generico sintetizzatore, con il ...«mondo esterno», in modo un po' più comodo che non quello



tipico dei dip-switches. Ecco quindi la motivazione di base per un articoletto di interesse specifico, ma anche di validità più ampia, sulla conversione di codice.

I calcoli necessari per stabilire la posizione di detti dip switch non sono di tale complessità da scoraggiare il dilettante anche se pigro, ma, effettivamente, la possibilità di impiegare i comodi commutatori decadici "thumbwheel" fa guadagnare in praticità e velocità di operazioni.

BCD-TO-BINARY CONVERTER USING ADDERS

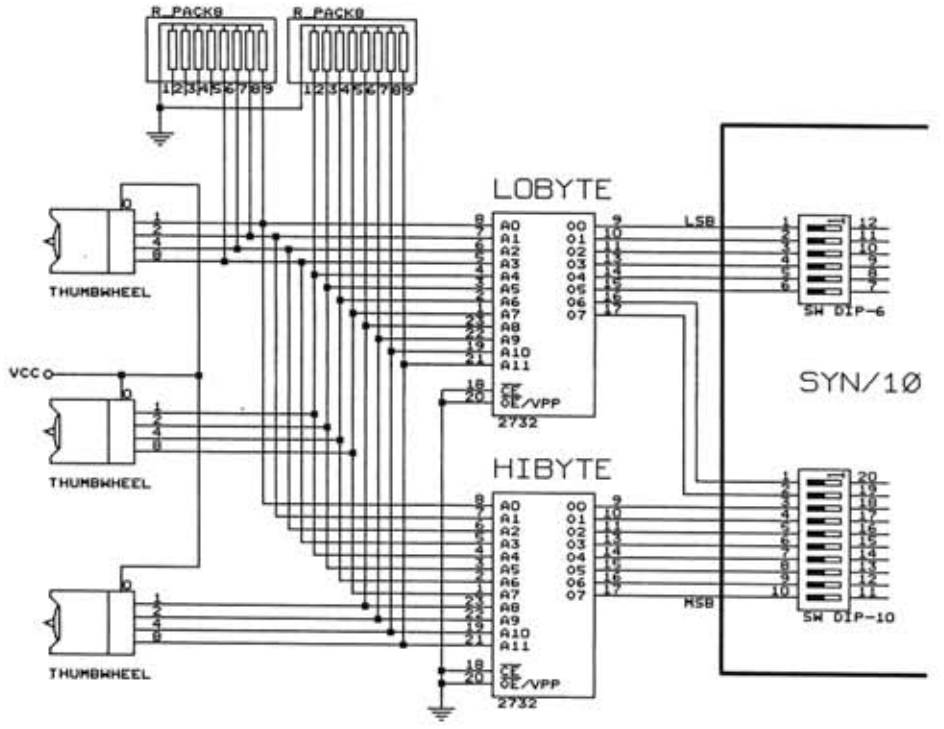


COMBINING CIRCUIT X

ACTIVE HIGH	ACTIVE LOW

Fig. 1

Fig. 2



I metodi per passare dal codice BCD, tipico di detti commutatori, a quello binario, caratteristico di quasi tutti i sintetizzatori, sono più d'uno.

Per ragioni di curiosità storico-elettronica vi propongo il primo dei possibili approcci al problema che si può ammirare nella figura 1. Correva l'anno 1973 e la Fairchild suggeriva questo metodo per convertire le dodici linee, provenienti dai desiderati thumbwheel, in dieci segnali binari da applicare, per esempio, al nostro sintetizzatore. Il circuito ovviamente è valido ancora oggi, anche se pavento qualche difficoltà nel reperire i componenti, e potrebbe sostituire i dieci dip switch più pesanti del sintetizzatore. Comunque, per i più caparbi, potrebbe essere un divertente esercizio ampliare lo schema fino alle sedici linee necessarie...

Si tratta di un sistema completamente statico (non ci sono cioè segnali variabili nel tempo come per esempio quelli prodotti da contatori), che quindi non genera disturbi indesiderati, prerogativa non di poco conto, nel caso il sintetizzatore debba equipaggiare un ricevitore.

Anche con dei contatori infatti

COMUNE DI CECINA
ASSESSORATO AL TURISMO
SOCIETÁ PROMOZIONE
E SVILUPPO SRL

3ª mostra mercato del radioamatore e dell'elettronica

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

CECINA (LI)
11-12 LUGLIO 1992
CECINA MARE - LOC. CECINELLA

PARCHEGGIO
POSTO DI RISTORO
ALL'INTERNO
Informazioni
Segreteria della Mostra:
Tel. (0586) 684203
Fax (0586) 611208
Tel. (0586) 621259 (Sede Mostra)

...UN'OCCASIONE PER VISITARE LA COSTA ETRUSCA...

```
REM     genera due mappe  da utilizzare
REM     su EPROM come code converter
REM     da BCD a BIN.

FREQ=140000 :REM frequenza con thumbwheel = 000

        FOR THUMBWHEEL = 0 TO 999
                CENTINAIA = INT(THUMBWHEEL/100)
                DECINE = INT((THUMBWHEEL-CENTINAIA*100)/10)
                UNITA = THUMBWHEEL-CENTINAIA*100-DECINE*10
                INDIRIZ = CENTINAIA*256+DECINE*16+UNITA
                STEPS% = (FREQ+THUMBWHEEL*10)/10
                NN = (STEPS%/40)
                N% = INT(NN)
                S% = (NN-N%)*40
                HIBYTE% = INT((N% AND &H3FC)/4)
                RESTO% = N% AND 3
                LOBYTE% = 64*RESTO% OR S%
        REM     PRINT THUMBWHEEL,N%,S%,hex$(HIBYTE%),hex$(LOBYTE%)
                POKE &H5A00+INDIRIZ,LOBYTE%
                POKE &H6B00+INDIRIZ,HIBYTE%
        NEXT
                BSAVE "LOBYTE.BIN", &H5A00, &H1000
                BSAVE "HIBYTE.BIN", &H6B00, &H1000
        END
```

è possibile ottenere la trasformazione da BCD a binario. L'operazione avviene a spese del tempo ed è presto descritta. Supponiamo di inviare parallelamente un certo clock a due catene distinte di contatori, una composta da tanti contatori decimali "presettabili" quanti sono i thumbwheel, l'altra costituita da semplici divisori per due. Le cose siano messe in modo che quando la prima delle catene ha raggiunto il conteggio impostato il clock venga bloccato. A questo punto sugli altri divisori è presente la situazione in binario desiderata, pronta per essere applicata al sintetizzatore.

Se questo tipo di conversione vi sembra laboriosa non è neppure il caso di parlare della possibilità di usare invece un microprocessore, anche se oggi è il mezzo più in voga per pilotare un sintetizzatore: si veda tutta la produzione di apparati ricetrasmittenti amatoriali e non.

La soluzione da adottare nel nostro caso, è a mio avviso, ancora un'altra. Si tratta di programmare due EPROM e di collegarle come in figura 2. I thumbwheel vanno collegati agli indirizzi di entrambe le memorie mentre i dati pilotano il sintetizzatore. Le memorie andranno scritte in modo da realizzare una tabella di conversione che potrà essere costruita a mano (follia) o a mezzo di adatto programmino e personal.

Quello che segue è appunto un tentativo scritto in QBASIC (ma non è vietato aggiungere i numeri di riga)

FREQ. è la frequenza minima, quella che il sintetizzatore produrrà quando i commutatori segnano 000. Nel caso in esempio il sintetizzatore produrrà frequenze comprese tra 140.000 e 149.990 MHz. Gli incrementi saranno di 10 kHz; quindi il quarzo di riferimento andrà opportunamente sostituito con un altro da 5120 kHz. Per chi ha costruito a suo tempo il sintetizzatore le variabili che appaiono sul listato sono di immediata comprensione e si rifanno alle formulette per determinare il numero binario da applicare ai dip switch.

Poichè il nostro sintetizzatore vuole i dati organizzati in due parole rispettivamente di sei e dieci bit, ai quali andrebbero associate le variabili S% e N%, il programma taglia i due bit meno significativi di N% e li "incolla" come più significativi su S%. Alla fine dell'operazione (dovuta al fatto che le EPROM hanno ciascuna otto bit di dati in uscita) in LOBYTE% e HIBYTE% ci sono i valori da applicare al sintetizzatore al posto dei dip switch. Questi ultimi possono restare sullo stampato purché posizionati tutti aperti (su OFF).

Togliendo la REM davanti al PRINT si ottiene a video la stampa delle grandezze sopra descritte.

Lanciato il programma si ottengono due file, il contenuto di ciascuno dei quali va trasferito su EPROM con un comune EPROM writer. Il BASIC aggiunge sette byte ai files costruiti in questo modo; al momento della programmazione delle EPROM va quindi tenuto conto dell'offset.

Con questo è tutto, e come al solito non resta che augurare buon lavoro.

KENWOOD R 2000

L'APPARECCHIO CHE TUTTI CERCAVATE DISPONIBILE IN OFFERTA PROMOZIONALE

milag elettronica srl I2YD I2LAG

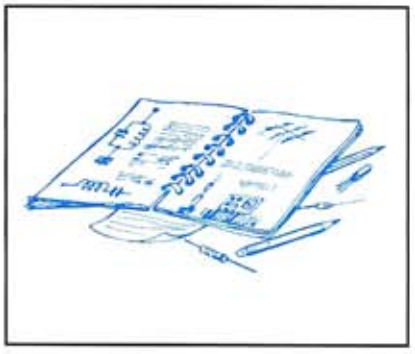
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO

TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

Riscontri descrittivi ed operativi sull'aurora boreale

di Domenico Simone IK6BMU e Massimiliano Urbano IK6RUM

Dopo aver fornito, sullo scorso numero di ***rke****, una sintesi delle modalità con cui si è manifestata l'«aurora» di febbraio, con alcune brevi valutazioni tecniche connesse ai fenomeni in oggetto, riteniamo ora utile tornare sull'argomento con qualche ampliamento sia sulle spiegazioni dei fenomeni stessi in modo più generale, sia sulle valutazioni conseguite da un riesame a posteriori delle varie notizie avute sull'attività operativa di vari OM interessati.*



Note di carattere descrittivo

Durante l'Anno Geofisico Internazionale gli studi sulle aurore hanno portato alla scoperta che tali spettacoli avvengono simultaneamente nell'intero cielo notturno degli emisferi nord e sud, abitualmente ad una altezza che va dai 100 ai 160 km sopra la superficie terrestre (strato E).

L'evento in termini visivi ha una durata media che varia dai 10 ai 24 minuti.

Nastri, fasce e zone informi giocano nel cielo notturno, luminosamente colorate in blu e violetto, verde, arancio e rosso scuro, poiché gli atomi dei gas rarefatti che si trovano nell'alta atmosfera, urtati dalle particelle che incontrano si eccitano e, come accade nelle luci al neon, brillano intensamente prima di tornare allo stato fondamentale.

Elementi diversi emettono luci di diverse lunghezze d'onda e, di conseguenza, di colori diversi.

Esempi:

Rosso = atomi di ossigeno eccitati ad alti livelli.

Blu - violetto = molecole di azoto che riacquistano elettroni.

Verde = atomi di ossigeno eccitati a bassi livelli.

Note di carattere operativo

Vogliamo riportare, in questa seconda parte, alcune note che molti OM scandinavi e russi ci hanno fornito dopo l'aurora boreale del 9 febbraio 1992.

Vogliamo innanzitutto ricordare che la cortina aurorale, cioè lo spettacolo visibile nel raggio di 2400 km intorno ai poli magnetici, si comporta come un riflettore per le onde radio. Essa produce una particolare forma di propagazione detta, in termini radiantistici «via aurora». La propagazione via aurora è particolarmente pronunciata quando questo effetto si estende in zone al di fuori di quelle polari, cioè al di sotto dei sessanta gradi di latitudine nord o sud. Inoltre la propagazione non è limitata alla durata dell'effetto visivo ma può continuare per diverse ore. Diciamo che l'effetto visivo può essere considerato come la soglia massima della propagazione.

In queste condizioni, puntando l'antenna a nord (per l'emisfero boreale), le onde irradiate da essa colpiscono la zona ionizzata e quindi vengono riflesse verso il basso. Dato che, in questo caso, si utilizza un solo salto, le massime distanze ottenibili sono intorno ai 1500 kHz.

L'intensità dei segnali ricevuti, a volte, è molto alta tanto che è possibile effettuare il QSO anche con potenze ERP modeste: per esempio OG6LRL (KPI3OU) effettua QSO via aurora in 28 MHz con un «piccolo» dipolo monobanda orientato a N/S e 100 W di potenza. Come esempio, ecco il log del giorno 9 febbraio 1992 della stazione OG6LRL:

OH1MID 58A 53A 2xSSB 28MHz 16:56UTC
OH5MMG 55A 53A 2xSSB 28MHz 16:59UTC
OH1MJA 57A 57A 2xSSB 28MHz 17:59UTC
OH6MRD 57A 55A 2xSSB 28MHz 18:05UTC
SM0IBN 56A 51A 2xSSB 28MHz 18:25UTC

Una curiosità che tutti confermano, ma purtroppo nessuno sa spiegare, è che si ha un miglior rapporto S/N, inizialmente, con le antenne puntate a NNE (30 gradi) e via via che l'aurora svanisce prima verso nord e poi, per finire, verso NNW (330 gra-

di).

Le frequenze normalmente utilizzate per i collegamenti via aurora sono i 28, i 50 ed i 144 MHz.

Per quanto riguarda i modi di emissione, gli stessi OM ci informano che spesso l'uso del CW è imperativo. Infatti, dato che l'aurora è in continuo movimento (possiamo immaginarla come una cortina ondeggiante o come un gran tendone sospinto dal vento), anche i segnali riflessi da essa sono continuamente variabili (QSB). Inoltre l'intensità della ionizzazione non è costante punto per punto, quindi si ha riflessione multipla cioè il segnale viene ricevuto da più punti e con fasi diverse. Questi due effetti combinandosi tra loro producono QSB e distorsione della modulazione. In molti casi essa raggiunge livelli così elevati che l'unico sistema per continuare l'attività è il CW, meglio se a bassa velocità.

Abbiamo ascoltato alcuni QSO in fonia registrati su nastro e abbiamo constatato che la modulazione è più singhiozzante e distorta sui 50 e 144 MHz, molto meno sui 28 MHz.

Statisticamente le aurore, in termini stagionali, sono più frequenti in primavera, in termini ciclici quando l'attività solare è più intensa.

Si vuol ricordare che l'attività magnetica solare aumenta con il procedere del ciclo, ma il picco massimo di eventi come i SID e le tempeste magnetiche sono in ritardo di due o tre anni con i massimi di flusso. Purtroppo, alle nostre latitudini, gli effetti delle aurore non sono né visibili né utilizzabili. Solo alcuni OM italiani, situati nel nord (Piemonte: IK1HWG e pochi altri) sono riusciti ad utilizzare la propagazione via aurora.

Ovviamente le stesse considerazioni, teoricamente, valgono anche per l'emisfero australe.

Purtroppo, per il polo sud, non abbiamo nessun estratto log, data la bassa densità di popolazione residente e quindi di operatori.

Anche nelle bande TV è riscontrabile questo tipo di propagazione.

La stazione ES5RIM ha ricevuto, il giorno 9 febbraio, varie stazioni televisive scandinave. Non è raro, in queste condizioni propagative, ricevere due emittenti su uno stesso canale TV. Quando sopraggiunge questo inconveniente si avrà la sovrapposizione di immagini.

Ringraziamo tutti i radioamatori che hanno collaborato con le loro informazioni: ES5RIM, OG6LRL, RA1AGX, RA1AUS, e in particolar modo I0JBL Luciano Blasi, dell'Unità di Progetto Antartide dell'ENEA e Maurizio Deltetto IK1HWG.

Bibliografia:
Tachesi Nagata, Il campo magnetico terrestre e le sue variazioni
T.F. Gaskell, L'impero del sole
Marino Miceli, I4SN Attività magnetica e previsioni RR 1/91
Nerio Neri, I4NE Antenne Linee e Propagazione

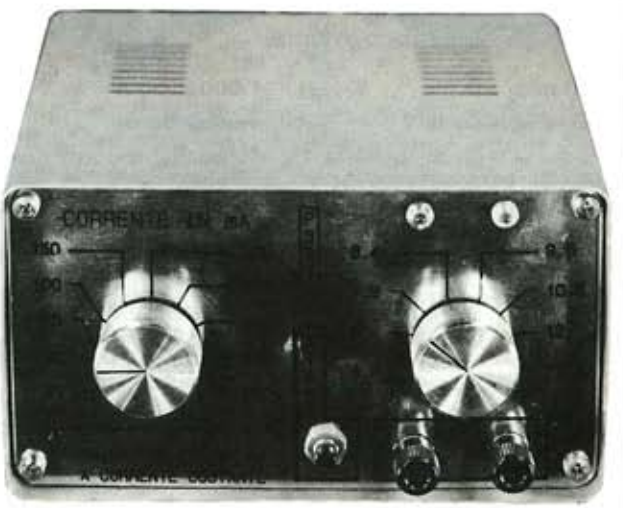
Costruzione apparecchiature elettriche ed elettroniche
Via Valle Allegra 40/4
95030 Gravina di Catania (CT)
Tel. 095/394890 - Fax 095/394890

SI CERCANO DISTRIBUTORI PER ZONE LIBERE

MERIDIONAL ELETTRONICA

Decodificatore di toni DTMF a cristalli liquidi 8 cifre alfanumerico Alimentazione 12V. Corrente 100mA
L. 250.000

Ricaricatore NI Cd automatico ricarica batterie da 4.8 a 13.2 V. Corrente da 10 mA a 1 amp. La ricarica avviene automaticamente premendo il tasto start, a fine carica passa in tampone.
L. 145.000



Tone squelch in SMT (miniatura) mm 10x20 **L. 120.000**

SPEDIZIONE OVUNQUE IN CONTRASSEGNO
PREZZI + IVA + SPESE POSTALI SCONTI x QUANITÁ
PER PAGAMENTO ANTICIPATO - SCONTO 3% + SPESE POSTALI GRATIS
VERSAMENTO SUL C/C N° 14660955 INTESTATO A G. CANARELLI VIA VALLE ALLEGRA 40/4 95030 GRAVINA DI CATANIA (CT).

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

Via Buozzi 1 - 35041 BATTAGLIA TERME (PD)
Tel. 0429/[illegible] - Fax 0429/[illegible]5532

METEOSAT - NOAA AD ALTA DEFINIZIONE

ELSE kit

novità MARZO '92

RS 300

L. 50.000

Interfono duplex monocavo

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 cavetto schermato. 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 (M3050) rende funzionante a 12 Vcc IRS 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 stabilizzati 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 33 mm X 78 mm. Il segnale trasmesso è ricevibile con una normale radio per Onde Medie.

RS 304

L. 17.000

RS 302

L. 13.000

Riduttore di tenzione 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 1A. La tensioen 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.

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

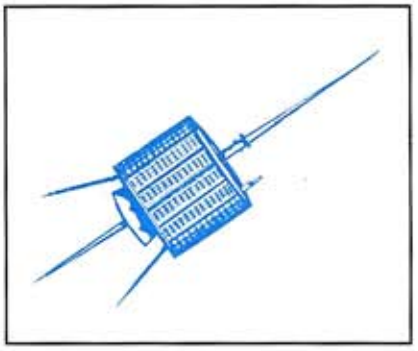
NOME _____ COGNOME _____

INDIRIZZO _____

C.A.P. _____ CITTÀ _____ PROV. _____

I SATELLITI RADIOAMATORIALI

di Rodolfo Parisio, IW2BSF



La serie di satelliti AMSAT vengono denominati OSCAR - xx (numero).

La serie UoSAT - xx sono satelliti dell'Università del Surrey-AMSAT-UK.

La serie LuSAT e PacSAT sono missioni Packet Radio.

La serie DOVE sono missione educative, facilmente ricevibili.

La serie WEBERSAT sono missioni con telecamera CCD TV.

Tutti questi sono distribuiti come in tabella.

Satelliti giapponesi: Fuji-1 OSCAR 12 (non più operativo); Fuji-20 OSCAR 20

Sistemi trasmissione dati adottati sui vari satelliti:

- PSK (Modulazione Digitale a spostamento di fase) a 1200 baud.
  Il TNC va settato in KISS mode e quelli normali non vanno bene!
- AFSK (Modulazione Digitale e Audiofrequenza) a 1200 baud.

In questo caso va bene il normale TNC per il Packet.

I modem, oltre che ad essere semplicemente acquistati, si possono autocostruire (vedi i modem di GR3RUH e di YT3MV Matiaz Vidmar).

I programmi utilizzabili: TLMDC (acquisizione dati) e INSTANTRACK (tracking automatico pilotaggio antenne).

Per informazioni varie:

AMSAT EUROPEA sabato 10:00 UTC a 14.280 kHz in SSB; domenica 10:15 UTC a 3.780 kHz in SSB

A bordo dei satelliti oltre ai transponder, che a seconda dei vari modi operativi vi permettono accedendo su una banda di essere ritrasmessi su un'altra banda, ci sono i beacons.

L'utilità primaria dei beacons è di farvi sapere quando è disponibile il satellite sopra il vostro QTH.

AMSAT	OSCAR 10	UoSAT	OSCAR 11
	OSCAR 13		OSCAR 14
	OSCAR 16		OSCAR 15
	OSCAR 21		OSCAR 22
			DOVE: OSCAR 17
			LuSAT: OSCAR 19
			WEBER: OSCAR 18

Ricordate che la prerogativa principale dei satelliti, specie per una licenza speciale (esclusi i satelliti che utilizzano anche le frequenze HF) è di poter collegare tutto il mondo.

Nei satelliti dell'ultima generazione sono state implementate caratteristiche superiori ai predecessori, e più precisamente il sistema «STORE-AND-FORWARD» che sfrutta l'esperienza acquisita dal DCE (digital communication experiment) di OSCAR-11.

Il sistema denominato PCE e cioè PACSAT COMMUNICATION EXPERIMENT rappresenta l'inizio dei satelliti denominati FASE 4, geostazionari, che permettono LINK digitali (in packet radio) fra i continenti!

Bibliografia e indirizzi utili:
AMSAT News Service - AMSAT HQ Silver Spring U.S.A. 850 Sligo, Suite 601 - MD 20910 (301) 589-6062.
KD2BD - John A. Magliacane - Department of Electronics Technology - Advanced Technology Center - Brookdale Community College - Lincroft, New Jersey 07738 - U.S.A. - Fax 1-908-747-7107.
G3RUH e NK6K e EA2CLS (DOVE) per AO-16, UO-14, LO-19, FO-20.
UoSAT Spacecraft Engineering Research Ltd - University of Surrey - Guildford, Surrey GU2 5XH - (UK).

Seguono le tabelle riepilogative dei vari satelliti radioamatoriali:

AMSAT OSCAR-10

Numero catalogazione NASA: 14129

Lanciato il 16 giugno 1983

Orbita: Altitudine alta, ellittica, passaggio sincrono, Phase 3, Moniya

Trasponder 1: MODO B LINEARE, INVERTITO.

Banda passante uplink: 435.027 - 435.179 MHz

Banda passante downlink: 145.825 - 145.977 MHz

Dopo il fallimento dell'esperimento OBC del dicembre 1986, nessun altro trasponder o beacon sono attivi. Da allora i controlli del satellite sono perduti, le operazioni di transponder possono essere eseguite tramite programmazione dei controllori del satellite.

UoSAT OSCAR-11

Numero catalogazione NASA: 14781

Lanciato il 1 marzo 1984

Orbita: Bassa altitudine, circolare, sinc-solare, prossimità polare.

BEACON:

145.826 MHz NBFM, 5 kHz deviaz. 400 mW output AFSK, LHCP antenna

435.025 MHz NBFM, 5 kHz deviaz. 600 mW output AFSK, PSK, LHCP antenna

2401.500 MHz NBFM, 5 kHz deviaz. 500 mW output AFSK, PSK, LHCP antenna

Il beacon in VHF trasmette la telemetria a 1200 baud.

I DCE dowlink Digitalker audio sono continuamente attivi.

OSCAR-11 è un satellite sperimentale di ricerca che non contiene transponder lineari attivi. Il DCE (Digital Communications Experiment) è utilizzato per investigare le tecniche di comunicazione digitale «store-and-forward» e vari protocolli packet radio per usi in futuri satelliti contenenti transponder digitali. Vi sono a bordo vari esperimenti sulle condizioni ambientali e sulla ionosfera e magnetosfera terrestre.

I bollettini originati da AMSAT-UK sono in standard ASCII con un bit scart, 7 data bit, 1 even parità e 2 bit di stop. Occorre usare modem con BELL 202 per la demodulazione se la demodulazione del data steam è invertita. È utilizzata la tecnica di modulazione sincrona AFSK.

Un CICLO con tono a 1200 Hz = "0"
DUE CICLI con tono a 2400 Hz = "1"

Il beacon a alta frequenza può supportare un downlink a 4800 baud dal DSR (Digital Store and Readout) esperimento.

OSCAR-11 è stato il primo satellite d'amatore che opera sotto sistema operativo in FORTH, il computer primario di bordo è un RCA 1802.

È stato anche il più velocemente assemblato dal progetto al lancio: 6 mesi!

AMSAT OSCAR-13

Numero catalogazione NASA: 19216

Lanciato il 15 giugno 1988

Orbita: Alta altitudine, passaggio sincrono, Phase 3, Molniya.

BEACON:

Modo B general: 145.812 MHz

Modo B engineering: 145.985 MHz

Modo JL general: 435.652 MHz

Modo S general: 2400.664 MHz

I beacon general trasmettono testi e dati telemetrici in CW (5 minuti nella ora e mezz'ora), RTTY (5 minuti ai 15 e 45 minuti dopo l'ora) a 400 bps PSK.

L'RTTY è ascoltabile a 50 baud Baudot usando 170 Hz di shift.

Modi-L e S sono solo utilizzati quando l'angolo di squit è meno di 20 gradi.

Modo-S transponder è solo ON quando il modo-B è selezionato e lavora FAR meglio se il passabanda del modo-B è OFF (no trasponder).

Modo-S beacon è attivo solo quando il modo-L è ON e il modo-J è OFF.

Modo-J può essere solo ON quando il modo-L è OFF.

UoSAT OSCAR-14

Numero catalogazione NASA: 20437

Lanciato il 22 gennaio 1990

Orbita: Bassa altitudine, circolare, sinc-solare, prossimità polare.

Il beacom primario opera a 435.070 MHz con 9600 bit/sec. in AX.25 in FSK.

Nel satellite si trova il PCE (Pachet Communications Experiment) controllato da PROCESSORE 80C186 a 8 MHz con 4 megabyte di RAM, utilizzante AX25 (packet) protocollo di comunicazione. Il PCE trasponder digitale usa le seguenti frequenze in modo J:

Uplink: 145.975 MHz (codifica Manchester FM)

Downlink: 435.070 MHz (FSK derivato da un discriminatore FM)

I demodulatori per l'uso di UO-14 sono stati sviluppati da G3RUH e K9NG.

N.B. Oscar-14 contiene molte immagini di Oscar-22 in formato .GIF, e anche molti altri disegni e informazioni utili a noi radioamatori.

PacSAT OSCAR-16

Numero catalogazione NASA: 20439

Lanciato il 22 gennaio 1990

Orbita: Bassa altitudine, circolare, sinc-solare, prossimità polare.

Uplink: 145.900 - 145.920 - 145.940 - 145.960 MHz

Downlink: 437.051 MHz (primario) - 437.026 MHz (secondario, BPSK) - 2401.143 MHz (secondario, BPSK, 1 watt)

Oscar-16 è un satellite digitale compatibile con il sistema messaggi «store-and-forward» con le comunicazione terrestri packet.

I segnali uplink sono codificati con Manchester FM (AFSK) con +/- 3 kHz di deviazione. La connessione si effettua con PACSAT-1.

Il downlink è BPSK, NRZ-I, HDLC, e compatibilità con il protocollo livello 2 dell'AX-25. Le comunicazioni correnti sono a 1200 bps, ma può essere commutato a 4800 bps.

DOVE OSCAR-17

Numero catalogazione NASA: 20440

Lanciato il 22 gennaio 1990

Orbita: Bassa latitudine, circolare, sinc-solare, prossimità polare.

DOVE contiene tre beacon di downlink:

TH7DX

HF Tribanders World Famous Thunderbirds

7-Element, Broadband Triband Beam

SPEDIZIONI OVUNQUE IN CONTRASSEGNO, O ALTRE FORME DA CONCORDARE

L'ULTIMA TELEFONATA FALLA A 12LAG PRIMA DI ACQUISTARE "UNA ANTENNA"

milag elettronica srl 12TD 12LAG
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454744 / 5518075 - FAX 5518441

Non ricordiamoci mai che il 90% delle prestazioni della nostra stazione non è dato dall'apparato ricetrasmittente ma da un ottimo sistema di antenne, cavi coassiali ... (e da un affidabile traliccio)

73 de 12LAG Giovanni

Beacon 1: 145.824 MHz NBFM Potenza 4 W
Beacon 2: 145.825 MHz NBFM Potenza 4 W
Beacon 3: 2401.221 MHz Potenza 1 W
Non vi sono transponder attivi !
L'idea del DOVE (Digital Orbiting Voice Encoder) è nata dal Dott. Junior Torres De Castro PY2BJO con finanziamenti del BRAMSAT: il suo compito primario è quello di mandare un segnale facilmente ricevibile per dimostrazione educative nei giovani e ragazzini.
I beacon supportano segnali radio packet in AFSK AX.25 - 1200 bps compatibili con i normali standard TNC terrestri. Possono essere memorizzati brevi messaggi, infatti è contenuto nel modulo un sintetizzatore vocale e un digital-to analog convertitore; i messaggi sono memorizzati nel OBC RAM disk del satellite. Il sintetizzatore digitale è basato sul chip VOTRAX SC-02.

WEBERSAT OSCAR-18

Numerazione catalogazione NASA: 20441
Lanciato il 22 gennaio 1990
Orbita: Bassa latitudine, circolare, sinc. solare, prossimità polare.

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

Ricevitore RACAL RA 17 - 500 kHz - 30 MHz in 30 gamme da 1 MHz - Eccellente stabilità e robustezza - Banda passante da 100 Hz a 13 kHz Completo di convertitore originale per S.S.B.

L. 1.450.000 ivato

WO-18 è un completo PACSAT «store-and-forward» compatibile e la sua missione primaria è la processazione delle immagini tramite il suo CCD.

BEACON:
Uplink frequenze comprese tra 144.300 e 144.500 MHz
Downlink frequenze: 437.102 MHz (primaria, BPSK modulazione) - 437.075 MHz (secondaria, BPSK modulazione)
L'obiettivo primario di WEBERSAT è la registrazione, conservazione e downlink delle immagini della terra a colori, o con segnali RGB con sincronismi verticali e orizzontali. Le immagini sono downlinkate compresse in formato AX.25 packet. La risoluzione del sensore CCD a bordo è di 700 pixel x 400 linee, una tipica immagine occupa circa 200 kbyte di memoria, trasmessa a 1200 baud impiega circa 20 minuti.
La camera CCD produce immagini analogiche in standard NTSC.
WEBERSAT contiene un ricevitore ATV uplink a 1265 MHz, un esperimento spettrometrico, un detector di particelle d'impatto e un magnetometro di navigazione.

LuSAT OSCAR-19

Numero catalogazione NASA: 20442
Lanciato il 22 gennaio 1990
Orbita: bassa latitudine, sin-solare, prossimità polare.
L'obiettivo primario dei LuSAT è di fornire alla comunità mondiale dei radioamatori un satellite digitale del tipo «store-and-forward» per un sistema di messaggi packet radio in bassa orbita terrestre.
Frquenze Uplink: 145.840 MHz - 145.860 MHz - 145.880 MHz - 145.900 MHz (Gli uplink sono in codifica-Manchester 3.5 kHz deviazione FM)
Frequenze downlink: 437.153 MHz (Primario, BPSK modulazione) - 437.125 (secondario, BPSK modulazione)
70 cm CW beacon: 437.127 MHz (12 WPM CW telemetria, 750 mW)
OSCAR-19 fu lanciato il 22 gennaio 1990 con UO-14, AO-16, DO-17 e WO-18

FUJI OCAR-20

Numero catalogazione NASA: 20480
Lanciato il 7 febbraio 1990
Orbita: bassa-altitudine, ellittica, non-polare sincrona.

L'Oscar-20 è un satellite di comunicazione del tipo store-and-forward e comprende in MODO-J un trasponder analogico (JA), è stato creato per rimpiazzare Fo-12.
Mode JA Inverting Linear Transponder:
Uplink passband: 145.900 MHz to 146.00 MHz (LSB, CW, 100 watt EIRP)
Downlink passband: 435.800 MHz to 435.900 MHz (USB, CW, 2 watts PEP)
Mode JD Digital Transponder:
Uplink Frequencies: #1 145.850 MHz
#2 145.870 MHz Connect address is:
Manchester #3 145.890 MHz 8J1JBS
Encoded FM #4 145.910 MHz
Downlink Frequency: 435.910 MHz (BPSK AX. 25, 1 watt)
CW Beacon: 435.795 MHz (20 WPM, 60 mW)
A differenza da altri satelliti packet-radio, FO-20 non richiede un particolare software per l'accesso al BBS da terra. Entrambi i pacchetti sia in dowlink e uplink sono ascoltabili con testi in comune ASCII o dati in binario, nel caso della trasmissione telemetria dati.
Lo stesso hardware per il modem usabile per PACSAT, WEBERSAT e LUSAT può essere utilizzato su FO-20.
Una volta connessi al satellite (C 8J1JBS), il BBS risponde con:
FO-20/JAS1b Mailbox ver. 2.00
commands [B/F/H/M/R/U/W]
Use H command for Help
JAS
Il satellite trasmette anche frames, BEACON, contenenti telemetrie o corti messaggi tipo:
8J1JBS>BEACON <UI C>:
JAS1b MO 91/08/17 20:04:00
Il Mailbox è entrato in servizio dal 1 agosto 1991.
Il trasmettitore JD è utilizzabile in tutte le orbite durante il MODO-JD.

AMSAT OSCAR-21

Numero catalogazione NASA: 21087
Lanciato il 29 gennaio 1990
Orbita: bassa-latitudine, circolare
OSCAR-21/RS-14 è un satellite multi-funzione con trasponder analogici in MODO-B, e una multitudine di modi digitali «store-and-forward».
Sfortunatamente, problemi elettronici dopo il lancio hanno confinato le operazioni limitandole a comunicazioni in trasponder #2 MODO-B.

Transponder #2:
Uplink Bandapassante: 435.123 a 435.043 MHz (100 watt EIRP)
Downlink: 145.866 a 145.946 MHz (10 watt massimi)
CW Beacon: 145.948 MHz (0.2 watt)
Beacon Digitale: 145.838 MHz (0.4 watt, FM)
Beacon Digitale: 145.800 MHz (2.0 watt, FM)

UoSAT-5 OSCAR-22

Data di lancio: 17 luglio 1991
Lanciato assieme ad altri 5 satelliti tra i quali il TubSAT. Congratulazioni al lavoro svolto dal SSTL (Surrey Satellite Technology Labs) sotto la supervisione del Prof. Martin Sweeting G3YJO e Neville G8NOB (manager del progetto) e Jeff G0K8KA (manager carichi paganti). In packet è stato ora settato a velocità di 9600 bps in FSK, utilizzando il programma UO5TLM.EXE (o DTLM.EXE).

Frequenze utilizzate:

Downlink	Uplink
435.120 MHz 5W o 2W	145.900 MHz
9600 bps FSK	9600 bps FSK
1200 bps AFSK (backup)	1200 bps AFSK (backup)

Nota: la frequenza Uplink può essere usata dalla stazione terrestre per la trasmissione «hole list» per il protocollo PACSAT!
Una vasta libreria di immagini sono disponibili da Oscar-22 per il download.
UO-22 l'ultimo satellite amatoriale lanciato, contiene delle istantanee della terra.
Utilizzate il protocollo broadcast - PACSAT - mentre per ottenere immagini ripulite utilizzate il formato.GIF già inseriti su OSCAR-14!

Situazione satelliti aggiornata al gennaio 92

OSCAR-10: segnali eccellenti, correntemente utilizzabile in MODO-B quando il satellite è in vista del vs. QTH.

OSCAR-11: la nuova versione del diary software è stata ricaricata ed è operativa. Il nuovo software riduce la possibilità di non-ricezione del WOD binario e elimina la necessità di WOD binari estesi introdotti nella rotazione. Il WOD binario è ridotto a 2 minuti per ciclo, con il compito di sostenere gli utilizzi nel modo ASCII.
La lista per i dowlink è la seguente:
Dalle 00:00 alle 23:59 martedì (UTC) 145.825 MHz
Totale 645s
Dalle 00:00 alle 13:59 mercol. (UTC) 145.825 MHz
Totale 210s
Dalle 14:00 alle 23:59 mercol. (UTC) 145.825 MHz
Dalle 00:00 alle 12:00 dom. (UTC) 4800 bps DSR 435.025 MHz
Dalle 06:00 alle 14:00 merc. (UTC) 4800 bps DSR 435.025 MHz
A causa delle restrizioni nel bilancio energetico, il TX a 435.025 MHz è spento in tutti gli altri passaggi.
Nota: questa lista è spesso interrotta durante un passaggio AM (UTC) nei giorni feriali (eccetto al mercoledì), per le operazioni di routine della stazione di terra UoS.
Durante queste operazioni i downlink a 435.025 MHz e a 145.825 MHz saranno disattivati!

OSCAR-13 Nella metà di gennaio verrà effettuata un'altra manovra di megnetorquing, la programmazione prevista è:

MODO-B: MA 0		: dal 20 gennaio al 14 marzo
MODO-JL:		: S/C attitudine: BLON/BLAT 180/
MODO-LS:		: l'angolo solare si troverà
MODO-S:		: in questo periodo tra 30 e 45 gradi
MODO-B:	MA 256	: illuminazione 70-87% e potrà
Omnis:	MA 230 a MA 03	: supportare solo il Modo-B

(La lista 14 marzo-20 giugno=180/0=Modi B/JL/S deve essere confermata).

OSCAR-14: il file server e il software broadcast hole fill operativi. È stato inserito il software directory broadcast protocol che è operativo. Il file #3d41 è la nuova versione di PB.EXE. Giornalmente oltre 60 nuovi file.

OSCAR-16: come OSCAR-14, oltre 30 nuovi file al giorno.

OSCAR-17: i beacon in VHF e in banda-S sono in silenzio, Bob N4HY riporta che diverrà operativo al più presto.

OSCAR-18: WOD Ch# 3B 26 27 28 29 2A. Immagini: 1-Fiume Amazonia Brasile 5-Etiopia orientale 6-Oltre Kiritimati 8-Sud Pacifico.
Ecco brevemente come il collega Jim WDOE dopo avere catturato l'immagine-1 nel satellite, è riuscito nell'identificazione della località. Dopo aver ricercato in libreria su molti atlanti geografici e aver discusso delle sue osservazioni con alcuni amici, è giunto alla conclusione che la immagine proviene da direzione ovest e si estende dalla città di Corlai (4S63W) sino a Fonte Boa (2:30S 66W) e si allarga da circa 1:30S a circa 6S. La conferma della esatta localizzazione è data dal fatto che il lago (il lago Tefe) a sud-ovest di Tefe è chiaramente visibile.

OSCAR-19: file server e il software di broadcast hole fill operativo. Oltre 20 nuovi file al giorno.

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

OSCAR-20: BBS operativa. WOD può essere ricevuto facendo download del file numero 1.**.

OSCAR-21: la telemetria in CW è ascoltabile a 145.948 MHz, non sono state notate altre attività.

OSCAR-22: satellite operativo, le immagini sono state ricaricate. Nuove immagini disponibili: 547 546 541.

SARA: ricevuti parte dell'header e altri dati sempre su 145.955 MHz con qualche problema di evanescenza.

GALILEO: la sonda GALILEO è operativa nel modo Dual-Spin e trasmette la telemetria codificata a 10 bps. È stato necessario resettare il critical controller 2APOR (Power-On-Reset), verificando la telemetria essa indicava un'anomalia provocata da segnale transiente spurio simile ai precedenti 13 eventi. Attualmente, è stata eseguita la lettura della memoria per il EUV (Extreme Ultraviolet Spectrometer), DDS (Dust Detector) e il MAG (Magnetometer).

MAGELLANO: la sonda continua nelle sue eccellenti performances, con tutti i sotto-sistemi nella norma, temperature in range accettabile. Intanto MAGELLANO prosegue nella mappatura di Venere nel modo RIGHT-LOOK, coprendo un'area da 45 gradi sud verso il polo sud. I controllori del satellite sono pronti per la sostituzione dei riferimenti stellari, utilizzate durante le manovre di calibrazione stellare a ogni orbita, ed aggiorneranno anche il meccanismo per il comando posizione array solare.

INFO: TOM EA2CLS/KB7HTA

LA GARANZIA A VITA

TecnoVent

anche presso i rivenditori autorizzati

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

COMPONENTI ATTIVI

Transistor B.F.
Transistor R.F.
Circuiti integrati
Display
Led
Fotodisaccoppiatori
Funzioni complesse

HAM CENTER

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

RADIO EXPO TORINO

6ª 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

RADIOCOMUNICAZIONI 2000

elettronica – cb – om – computers

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

KENWOOD TS-850 SAT

Ricetrasmettitore HF SSB, CW, AM, FM, ed FSK su tutte le bande amatoriali da 160 a 10 metri (comprese WARC) - Ricevitore da 100kHz a 30MHz - 108 dB di dinamica - 100W output - 100 memorie - Accordatore d'antenna incorporato - Alimentazione 13,8 VDC.

KENWOOD TS-450 S/AT

Ricetrasmettitore HF -100 W, SSB, CW, AM, FM, FSK, accordatore 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

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

NOVITÁ IN ARRIVO: TS 150S

NOVITÁ 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÷980 MHz

KENWOOD

KENWOOD TS 790 E

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

RANGER RCI-2950 25W all-mode con copertura continua da 26 a 32 MHz
RANGER RCI-2950 TURBO - 100W NEW

- Memorie con back-up
- Step e bande programmabili
- Split frequency per DX
- Rosmetro incorporato
- 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

Bibanda VHF, UHF, doppio ascolto, 30 memorie potenza 5W
110-174 } RX
325-515 } RX
800-980 } RX

NOVITÁ 1992
ICOM IC Δ1 E

Tribanda, dimensioni e estetica come IC-W2 ma con in più la banda dei 1240 MHz

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

Ricetrasmettitore 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

Ricetrasmettitore veicolare bibanda VHF/UHF, dual watch sulla stessa banda, duplexer interno, possibilità di ricerca entro le memorie o entro un limite di banda. Potenza 45 W (35 W in UHF).

STANDARD C-520/528

CON SPECIAL CALL AUTOMATICO

Ricetrasmettitore portatile bibanda con ascolto sulle 2 bande a funzione trasponder. Larga banda

STANDARD

NOVITÁ IN ARRIVO C550/558

YAESU FT 890

Ricetrasmettitore HF 100 W - Accordatore automatico di antenna incorporato - Doppio VFO - Incrementi da 10 Hz a 100 kHz.

NOVITÁ (Disponibilità Marzo 1992)

YAESU

YAESU FT 1000/990

Ricetrasmettitore multimodo HF ricezione simultanea di 2 frequenze. 2 VFO - 100 kHz/30 MHz. 100 memorie. 200W RF (FT 990,100W). Accordatore automatico d'antenna. Alimentazione 220V. Doppio ascolto.

HANDYCOM-90S

Omologato. 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 vox 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.

NEW

AOR

NOVITÁ 1992
FAIR MATE HP-2000
AOR2000

RICEVITORE SCANNER da 0,5 a 1300 MHz senza interruzioni

- Demodulazioni: AM, FM, WFM
- Sensibilità: 0,5-800 MHz: <0.15μV (12 dB SINAD) 805-1300 MHz: <0.5μV (12 dB SINAD)
- N. memorie: 1000
- Incrementi di sintonia/ricerca: 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
- new eprom 5.00
- indicatore sintonia per HF
- manuale istruzioni in italiano
- **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 di programma BAYCOM (che simula il DIGICOM con maggiore potenzialità) per IBM/PC e 2 programmi DIGICOM per C64
- manuale istruzioni in italiano
- **Prezzo netto L. 130.000 (IVA inclusa)**

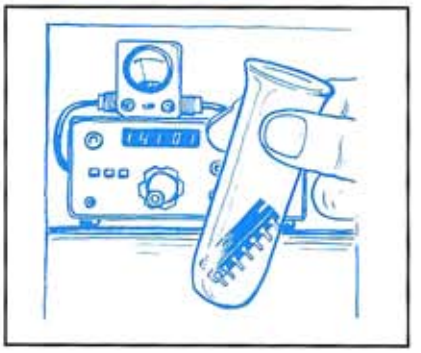
SPEDIZIONI ANCHE IN CONTRASSEGNO - VENDITE RATEALI PER CORRISPONDENZA IN TUTTA ITALIA
CENTRO ASSISTENZA TECNICA - RIPARAZIONI ANCHE PER CORRISPONDENZA

Kenwood mod. TS 850S-AT

di Rinaldo Briatta I1UW e Vincenzo Caiazzo IK1BQB

Transceiver per HF della classe 100 W, il TS 850S è sul mercato già da qualche tempo. È un apparato di dimensioni medie con alimentazione esterna e si pone tra il TS 950 e il TS 450 sia come dimensioni che come prestazioni. I rapporti degli utilizzatori sono discordi per cui una prova seria si impone.

Nelle caratteristiche esposte dal costruttore viene evidenziata la sensibilità, molto spinta, e la notevole dinamica, due caratteristiche che vanno rara-



mente d'accordo.

Sono disponibili notevoli facilità d'uso operativo, alcune già descritte nella prova TS 450, mentre pochi sono gli accessori opzionali in quanto c'è già molto montato di serie. In questo modello sono introdotte alcune novità utili, non solo «fronzoli»; in modo CW un circuito con «peso» regolabile da 1 a 2,5 fino a 1 a 4 in ben 16 posizioni e inoltre memory key con capacità di 50 caratteri; sempre in modo CW possibilità di scambiare la banda laterale utilizzata e pitch variabile consentono un vero di-

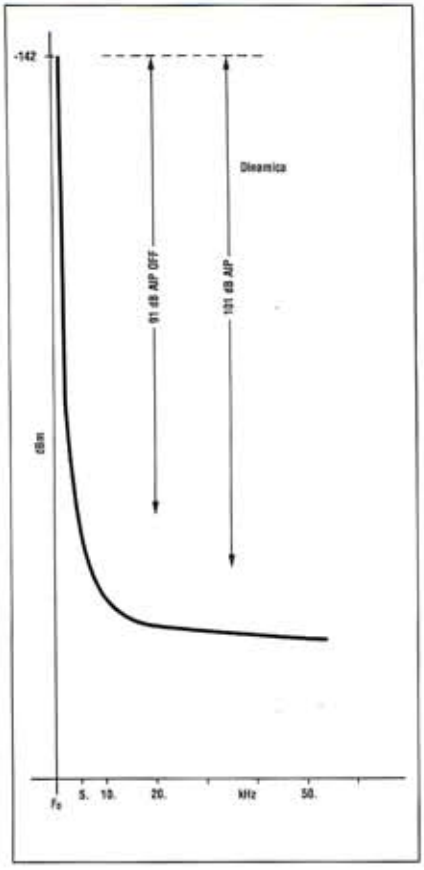


Fig. 1 - MIXING NOISE e dinamica

vertimento ai cultori del CW; ovvio il full breack-in.

Una novità che funziona, e bene, anche per gli operatori SSB: il sempre presente processore, che qui opera in radio frequenza, ma è possibile incrementare la potenza con un comando denominato HIG-BOOST, un vero e proprio «turbo»; vedremo nelle prove quanto offre di incremento e nelle note come funziona.

L'unità di sintonia è asservita a quattro sintetizzatori digitali «DDS», di cui due sono utilizzati nella sezione Carrier Unit; ne deriva un insieme di segnali d'oscillatore, ai vari livelli, con buona purezza spettrale. È quindi logico attendersi un buon comportamento dinamico.

Doppio VFO, splits, Rit e Xit a non finire, 100 memorie contenenti tutti i dati di canale, step minimo di sintonia di un hertz, sono il sommario della sezione sintesi. La sensibilità del ricevitore è affidata a ben tre preampli separati: uno opera da 1,6 a 24 MHz, un altro a basso rumore da 24 a 30 MHz e un terzo con guadagno unitario, praticamente un adattatore-buffer, si inserisce con il comando AIP che esclude i preampli; inoltre un attenuatore a passi di 6 dB con il controllo di AIP consente di adeguare manualmente le possibilità del ricevitore alle condizioni della banda in uso.

L'apparato è fornito con filtri di media a 2,4 kHz mentre c'è posto per altri tre filtri opzionali. Si può stringere la banda con il consueto IF-SLOPE; è inoltre montato un Notch a media frequenza, notoriamente più efficace del Notch audio (nel TS 450S).

È presente un doppio Noise Blanker con regolazioni separate dei livelli; il circuito di AGC, oltre che disinseribile è regolabile con tre posizioni del tempo di rilascio: Fast, Medio e Slow.

Nelle opzioni, oltre ai già menzionati filtri di media, c'è un registratore digitale DRU-2 con capacità totale di 40 secondi registrabili per messaggi audio; disponibile inoltre il solito DSP 100, unità di processo digitale che è in un contenitore esterno come per il TS 450.

Utile per i non vedenti il VS-2, unità di annuncio della frequenza in uso.

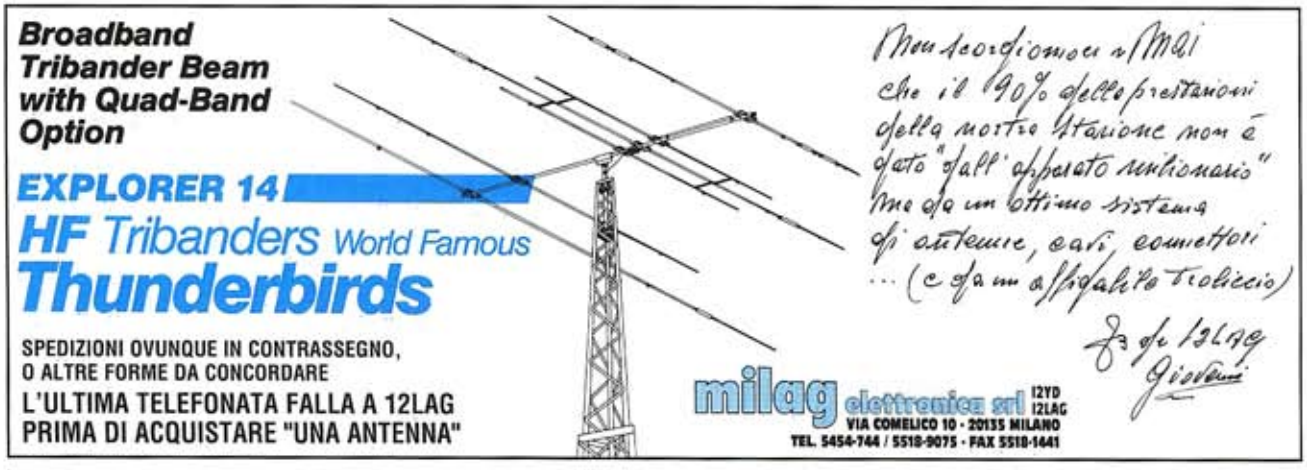
Come detto l'alimentazione è esterna, e richiede 13,8 V con 20 A max TX; la Kenwood offre due scelte: il PS 31 per uso medio e il PS 52 Heavy-Duty per uso continuo (ne tengano conto gli operatori contest).

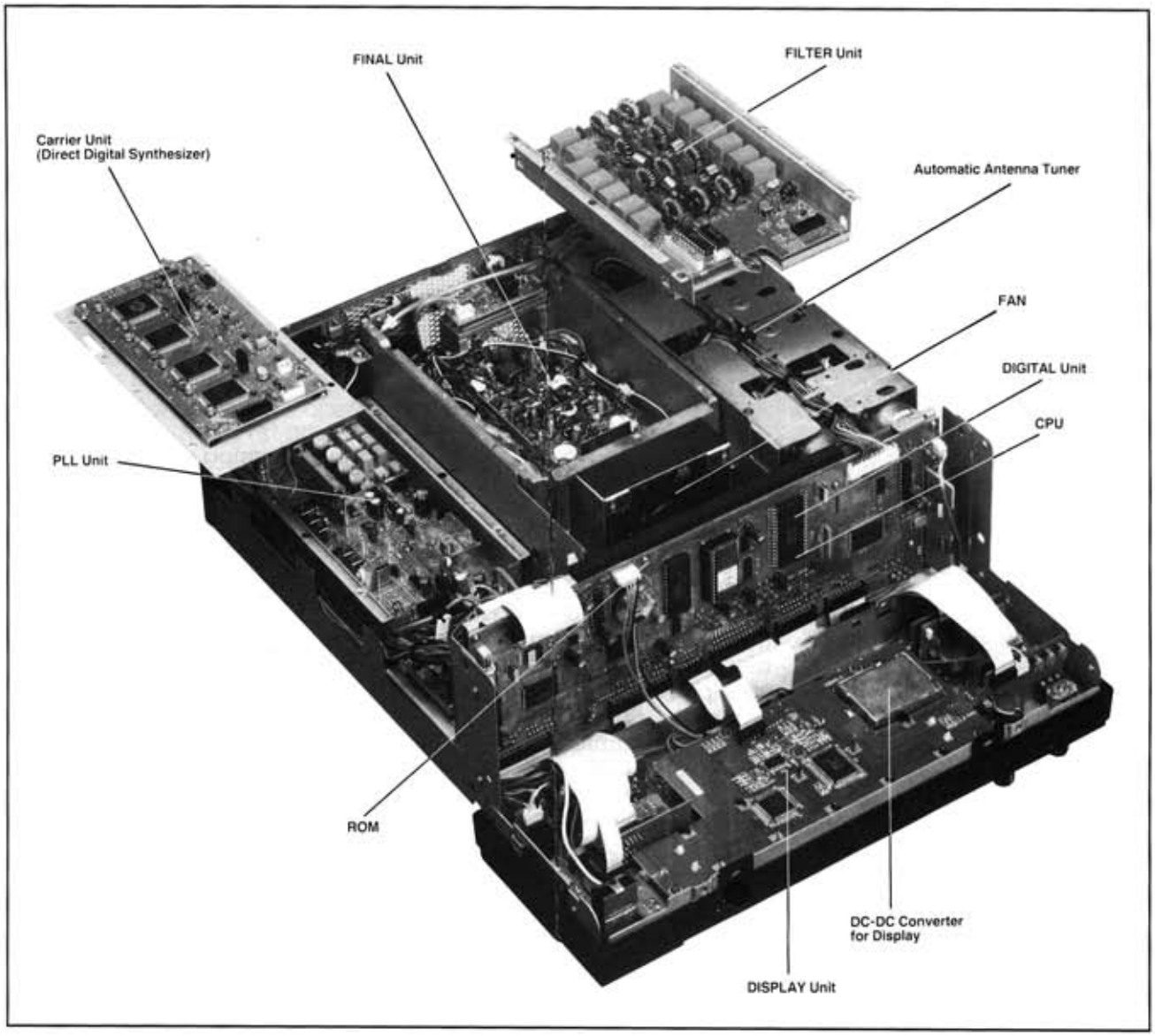
Dimenticavo di citare l'ormai irrinunciabile - AT - , ovvero antenna tuner interno montato di serie, preprogrammato.

Il frontale è abbastanza ampio e discretamente ergonomico; non tutte le funzioni possibili sono a comando singolo per cui la tastiera numerica ha doppia funzione, come peraltro appare dalla doppia scritta; in totale 35 funzioni sono selezionabili dalla doppia funzione.

Il display è di chiara lettura ed è molto brillante pur essendo in tecnologia LCD; comprende lo strumento multifunzione oltre all'indicazione di frequenza, memorie, ecc.

È possibile usare il TS 850 in unione a qualche converter; in tal caso si può fare un settaggio del display dopodiché indicherà direttamente la frequenza scelta in unione al converter che potrà essere 50 o 144 o 432 MHz.





Abbiamo indicato solo le peculiarità poiché una completa descrizione qui non è possibile; la tecnologia sia dei micro processori che delle contro parti analogiche, la radio vera e propria, è oggi molto evoluta e il TS 850 ne è un degno rappresentante; ma è necessario, che anche l'utente si aggiorni e sia in grado di apprezzare le possibilità, altrimenti il risultato finale tra un formidabile apparato e un operatore rimasto ai livelli del pi-greco finale è un disastro operativo; non è un'esagerazione ma la verità.

Quindi mano al manuale di istruzioni (in sei lingue, compreso l'italiano) e nel caso, richiesta di chiarimenti. Ma ora passiamo alle enunciazioni del DATA SHEET.

Kenwood mod. TS 850S

Generalità

Trasmissione = abilitata nelle bande amatoriali da 160 ai 10 m

Ricezione = banda continua da 100 kHz a 30 MHz

Modi operativi = USB, LSB, CW, FSK, FM (NBFM), AM

Stabilità di frequenza = 10 parti per 10^{-6}, oppure 10 parti per 10^{-7} con SO-2 TCXO opzionale

Alimentazione = D.C. 13,8 V con 2 A RX, 20 A max TX

Ricevitore

Circuito a tre conversioni = 1° IF 73,05 MHz, 2° IF 8,83 MHz, 3° IF 455 kHz

Sensibilità = da 1,6 MHz a 24 MHz 0,2 µV; da 24 MHz a 30 MHz 0,18 µV (modo SSB/CW e per 10 dB S+N/N)

Reiezione d'immagine = meglio di 80 dB

Reiezione di 1° IF = meglio di 80 dB

Selettività = con filtro di serie 2,4 kHz a - 6dB e 3,8 kHz a - 60 dB; con filtri opzionali: vedi tabelle

Rit/Xit = -/+ 1,2 kHz/10 Hz step e -/+ 2,4 kHz/20 Hz step

Filtro Notch = attenuazione migliore di 40 dB a 1,5 kHz

Audio = 1,5 W su 8 ohm

Si passa ora alla prova di laboratorio

Kenwood mod. TS 850S-AT mat. 30500073

Perviene dalla ditta Telexa in imballo originale sigillato.

Misure sul RICEVITORE

1° - **Sensibilità** -

Fo 14200, modo SSB, filtro di serie 2,4 kHz.

max sensibilità **AIP OFF**

Livello di Noise Floor = -142 dBm (eq. 0,015 µV)

Livello di M.S.D. = -137 dBm (eq. 0,03 µV)

Livello di 10 dB S/N = -125 dBm (eq. 0,18 µV)

max dinamica **AIP ON**

Livello di Noise Floor = -132 dBm (eq. 0,05 µV)

Livello di M.S.D. = -127 dBm (eq. 0,1 µV)

Livello di 10 dB S/N = - 113 dBm (eq. 0,5 µV)

2° - **Mixing reciproco** -

Fo 14200, modo SSB, filtro 2,4 kHz, AIP=OFF

Fo	Livello
14200	-100 dB
+5 kHz	-55 dBm
+10 kHz	-35 dBm
+20 kHz	-30 dBm
+50 kHz	-27 dBm

(Nota - Vedi grafico fig. 1)

3° - **Bloking** -

Fo 10145, modo SSB, filtro 2,4 kHz, AIP=OFF

Livello F_0 = -86 dBm

Livello di Bloking = -16 dBm

4° - **Modulazione incrociata** -

Condizioni come per 3°

Livello di Modulazione incroc. = -31 dBm

5° - **IMD di terz'ordine** -

Modo SSB, filtro 2,4 kHz

Con AIP = OFF = -51 dBm

Con AIP = ON = -31 dBm

Nota - I livelli dei prodotti di IMD di 3° ordine **non** sono simmetrici; per la misura di dinamica si prenderà il miglior valore.

5° bis - **Dinamica** -

Con AIP = OFF:

N. Floor -142 IMD -51 = **91 dB**

Con AIP = ON

N. Florr - 132 IMD -31 = **101 dBm**

6° - **Reiezione di I° IF e d'immagine** -

Fo 14200, modo SSB, filtro 2,4 kHz, AIP OFF

La prima media è di 73,05 MHz e la relativa reiezione è di oltre 100 dB.

La frequenza immagine appare a 160,3 MHz e la relativa reiezione è risultata di circa 100 dB.

7° - **Dinamica di A.G.C.** -

Fo 14200, modo SSB, filtro 2,4 kHz, AIP OFF

Inizio azione AGC = -108 dBm eq 0,9 µV.

Fondo scala dell'Smeter = -11 dBm

La dinamica di AGC è quindi di = 97 dB

7° bis - **Livelli di S-meter** -

AIP ON

S1 = -101 dBm (eq. 2 µV)

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**

Non esiste ricetrasmettitore 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.

MAS. CAR.®

00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A

TEL. 06/8845641-8559908 FAX 8548077

S5 = -88 dBm (eq. 9 μV)
S9 = -75 dBm (eq. 40 μV)

AIP OFF
S1 = -92 dBm (eq. 6 μV)
S5 = -75 dBm (eq. 40 μV)
S9 = -63 dBm (eq. 180 μV)

8° - **Ricezioni spurie** -
Non riscontrata alcuna ricezione spuria.

9° - **Filtro NOTCH** -
Fo 14200, modo SSB, filtro 2,4 kHz
L'azione del notch, che opera al valore di 455 kHz (3° IF) consente un'attenuazione di 34-35 dB.

Misure sul TRASMETTITORE
1° - Potenza di uscita - Modo CW -

Alimentazione 13,5 V

F_0 1840 kHz	watt uscita = 125	RMS su fittizio 50 ohm
F_0 14200 kHz	watt uscita = 110	RMS su fittizio 50 ohm
F_0 28600 kHz	watt uscita = 110	RMS su fittizio 50 ohm

Alla Fo 28600 il consumo è di 18A.
Nota - L'inserimento dell'accordatore automatico assorbe mediamente da 10 a 15 W a seconda delle frequenze.

2° - Potenza d'uscita - Modo SSB

F_0	watt NO ALC	Full ALC	PROC ON	HI-BOOST
1840	80	80	90	100
14200	80	80	85	100
28600	60	60	70	90

Nota - La linearità è buona fino a circa 80-85 W, dopo di che con potenza a salire si nota un certo flat-topping e, nell'analizzatore di spettro un peggioramento non importante ma sensibile del livello di IMD.

3° - **Rise time** -
Fo 14200, modo CW.
Il tempo di salita è di 16 msec; in modo manuale e di 18 msec, in full break-in con forma d'onda sempre ottima.

Prove pratiche e commenti

Le prove pratiche confermano il buon comportamento del ricevitore, con sensibilità elevata specie in 28 MHz; come nel modello TS 450 anche nel TS 850 ci sono due amplificatori a R.F. di cui uno lavora da 1,6 fino a 24 MHz con guadagno di circa 20 dB e un'altro lavora da 24 a 30 MHz con miglior guadagno e ottimizzato per questo range di frequenza. La miglior dinamica si ottiene escludendo i preampli, modo AIP ON; si può anche lasciare il preampli, AIP OFF, e inserire -6dB di attenuatore o fare altre combinazioni adattando le possibilità del ricevitore alle condizioni della banda in uso.

L'azione del Notch pur se efficace, è un poco «larga», si presume dovuta alla frequenza (455 kHz); è supponibile che un valore di media frequenza di 100 kHz avrebbe consentito un'azione del notch più acuta, più «stretta».

Occorre posizionare l'AGC con tempo medio o fast, evitando il tempo slow per non incorrere in un certo effetto di over-shoot (pompaggio).
È stato provato con cura il noise blanker, in entrambi i modi, e in presenza di segnali forti: ebbene non c'è nessuna degradazione notevole nella ricezione mentre si mantiene inalterato l'effetto di cancellazione del noise. Sempre efficiente il passabanda a doppio comando denominato «Slope Tune», già presente sui precedenti modelli Kenwood: se si opera in modo CW solo saltuariamente si può anche fare a meno del filtro a 500 Hz tanto lo Slope Tune è efficiente.

Come al solito per Kenwood la qualità audio è buona e piacevole l'ascolto.

Nella sezione trasmissione si ha a disposizione una buona potenza: non eccezionale la linearità relativamente al livello di IMD al massimo della potenza d'uscita. Questo è dovuto, forse, alla tensione di alimentazione di 13,5 V; si otterrebbe un miglior risultato con tensione più elevata ma per questo basta passare al TS 950. Molto interessante il comando HI-BOOST per mezzo del quale si ottiene un aumento non disprezzabile di potenza. Il circuito lavora cambiando l'equalizzazione della banda audio e, oltre a dare una modulazione più penetrante, inganna leggermente il circuito di ALC consentendo una maggiore uscita. Questo naturalmente a danno della linearità spettrale ma comunque nei limiti tollerabili.

L'accordatore automatico è come di consueto velocissimo e sobrio: non più di 15 W «trattenuti» nelle condizioni di accordo. Prendiamo questa occasione per far notare che, essendo l'operazione di tuning effettuata a bassa potenza, non è consigliabile utilizzare l'accordo automatico per l'uso congiunto con un lineare, in quanto poi a piena potenza di pilotaggio il ROS tra eccitatore (il TS 850 o altro) e lineare cambia e il disadattamento è notevole. Bisogna usare un lineare con ROS d'ingresso molto basso e escludere l'accordo automatico.

In sostanza il TS 850S-AT è un buon transceiver con soluzioni moderne efficienti e utili.

Un ringraziamento alla Telexa per la gentile concessione dell'apparecchio oggetto di questa prova.

DAICOM s.n.c.
ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

Contrà Mure Porta Nova, 34 - 36100 Vicenza
Tel. 0444/547077 - 325076
Fax 0444/320332

VENDITE RATEALI

KENWOOD

TS-450 SAT

Ricetrasmettitore HF con accordatore automatico d'antenna incorporato.

TM-741E

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

TS-850 SAT

Ricetrasmettitore HF con accordatore automatico d'antenna incorporato.

YAESU

IC-W2E

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

FT-5200

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

FT-990

Ricetrasmettitore HF. PLL con sistema DDS. Un economico dalle prestazioni super.

ICOM

IC R 9000

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

IC-2410

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

IC-765

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

C-160

Ricetrasmettitore portatile VHF. 40 memorie. DTMF encoder/decoder. Gamma operativa 70÷180 RX; 138÷174 TX.

JRC

JST 135D

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

STANDARD

C-520

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

AMPLIFICATORI LINEARI

HENRY RADIO

NON SCRIVETECI · TELEFONATECI · CHIUSO IL LUNEDÌ

LABORATORIO ASSISTENZA ATTREZZATO PER RIPARAZIONI DI QUALSIASI APPARATO

CREATE

ROTORI ANTENNE

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

AMERITRON

DIAMOND ANTENNA

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

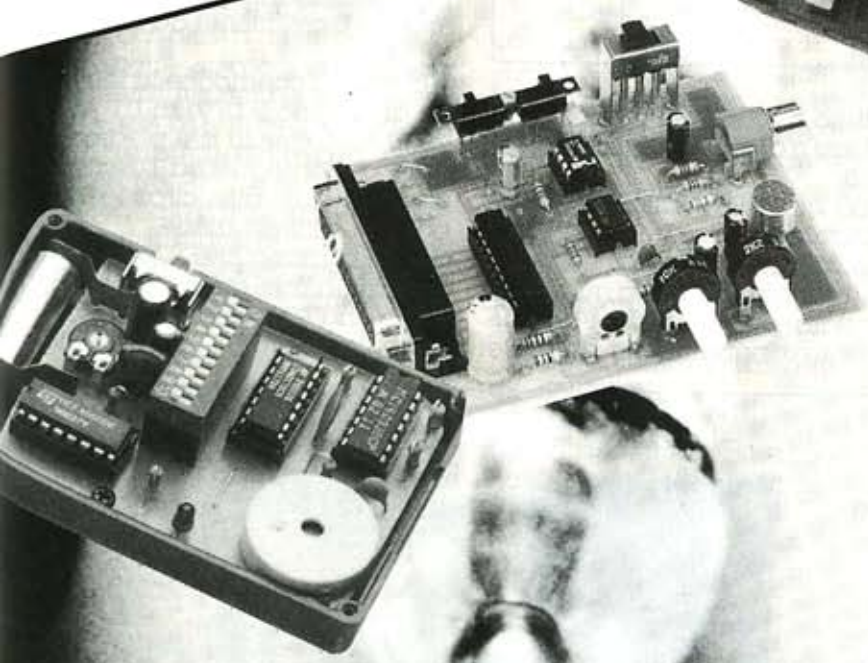
IDEE PER
i TUOI HOBBIES

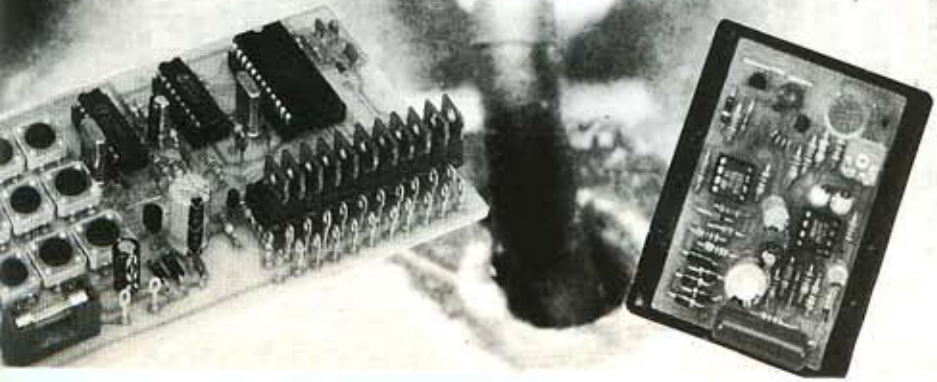
TUTTO KIT

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

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

48100 RAVENNA
TEL. 0544/464059





SOMMARIO
N. 5 - '92

MK 1805
CARICABATTERIA
RAPIDO PER
ELEMENTI NiCd

MK 1845
DISPOSITIVO PER
REGISTRAZIONE
AUTOMATICA VIA RADIO
DI CONVERSAZIONI
TELEFONICHE

MK 1850
MICROTRASMETTITORE
QUARZATO FM 49.89 MHz
PER TRASMISSIONE
DI CONVERSAZIONI
TELEFONICHE

MK 1910
AMPLIFICATORE HI-FI
A MOSFET 80W

MK 1805
CARICABATTERIE RAPIDO A CONTROLLO DI TEMPERATURA PER ELEMENTI NiCd

Un versatile caricabatterie automatico, in grado di caricare pacchi batterie al Nichel Cadmio con tensioni comprese tra 2,4 e 12 volt (da 2 a 10 elementi) con correnti nominali da 450 a 2000mA. I tempi di carica variano, a seconda del tipo di pacco, da circa 1 ora a 5 ore. È completamente automatico, e basa il suo funzionamento sul principio chimico fisico che lega la carica degli elementi all'innalzamento della loro temperatura. Al termine della carica, viene fornita una leggerissima corrente di mantenimento che permette di lasciare per giorni il pacco allacciato al carichino, senza problemi di danneggiamento degli elementi e con la certezza di avere una carica ottimale al momento dell'utilizzo.

Dopo anni di prove, e un infinità di esperimenti, si è venuti alla constatazione che il miglior modo di carica rapida per gli elementi al NiCd è quello del controllo della temperatura del pacco batterie. Questo metodo permette di ottenere cariche al 100% della capacità dell'elemento, in maniera rapida, pur salvaguardandone l'integrità funzionale.

Nel grafico di fig. 1 si può vedere il legame, conseguente da principi chimico fisici, tra temperatura dell'elemento e carica percentuale (per questioni di semplicità nel grafico è stata scelta una temperatura ambiente di 25°C).

Dato che è ormai assodato che per una carica rapida completa deve essere fornita all'elemento una quantità di corrente pari a quella nominale più il 30%, ne deriva quanto segue:

Quando la temperatura del pacco sotto carica, supera di 5°centigradi quella dell'ambiente in cui viene caricata, la carica è al top e quindi completata.

Da qui, alla realizzazione del caricabatterie che vi proponiamo, c'è come al solito una progettazione elettronica mirata ed oculata per ottimizzare un dispositivo ugualmente versatile ed affidabile.

Cuircuito elettrico

In fig. 2 vediamo la circuiteria del caricabatterie.

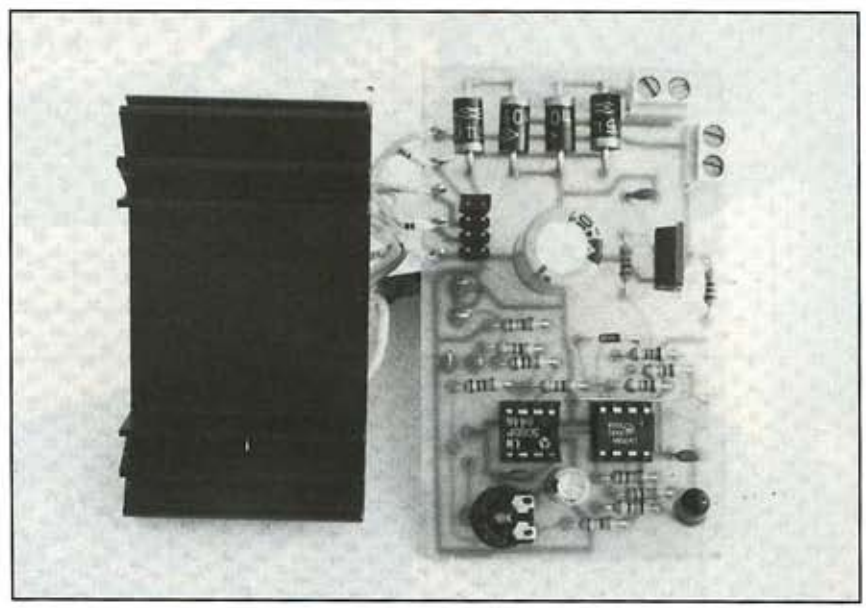
Il cuore di tutto il circuito è un preciso termometro differianziale composto dalle due sonde integrate U3, U4 e dal circuito integrato U1.

Le sonde in questione, prodotte da NATIONAL ed ST, sono il modello LM335. Alla loro uscita, punti Vx e Vy sul circuito elettrico, danno una tensione direttamente proporzionale alla temperatura del loro contenitore: 10mV ogni grado centigrado di variazione.

Il circuito integrato U1, un amplificatore operazionale di precisione LM308, è in configurazione di comparatore. In situazione normale, cioè a inizio carica, grazie alla taratura, il segnale Vy proveniente da U4 sarà sempre inferiore di 50 millivolt rispetto a Vx proveniente da U3.

In questa condizione la tensione al piedino 2 (Vy) di U1 sarà inferiore a quella del piedino 3 (Vx), di conseguenza l'uscita 6 sarà allo stato alto, circa la tensione di alimentazione.

Man a mano che il pacco di accumulatori si carica, (vedi fig. 1), la sua temperatura cresce. Ciò provocherà l'aumento della



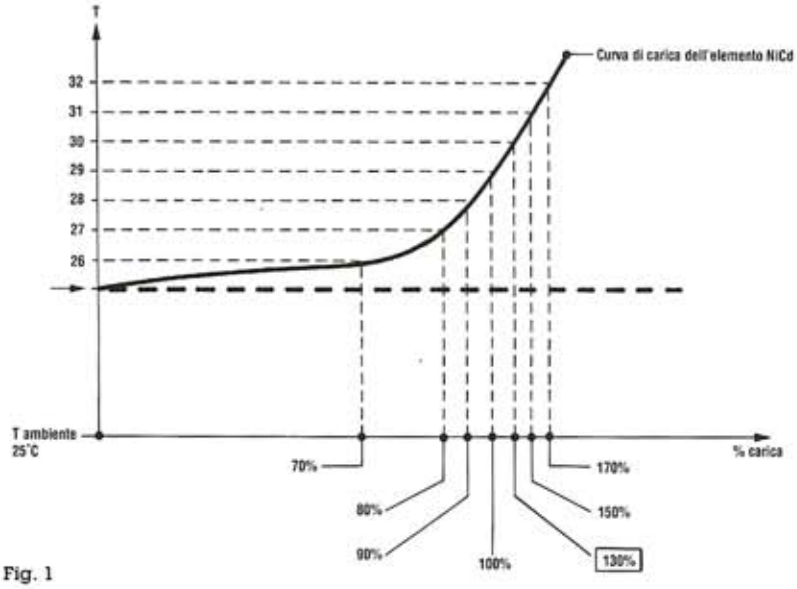


Fig. 1

tensione Vy proporzionale alla temperatura rilevata sul pacco degli accumulatori dalla sonda U4.

Quando la Vy raggiungerà la Vx lo stato dell'uscita di U1 passerà da alto a basso. Questa situazione si avrà quando la temperatura del pacco batterie supera di 5 gradi quella dell'ambiente rilevata dalla sonda U3

Il segnale d'uscita di U6, viene fatto transitare attraverso due amplificatori operazionali U2A ed U2B in configurazione di invertitori.

Il segnale d'uscita di U2B, riprodurrà quindi quello presente al piedino 6 di U1.

Basso quando la carica è terminata, alto durante la carica. Sarà appunto questo che, comandando la base del transistor T1, attiverà o disattiverà la carica del pacco accumulatori.

Le condizioni di carica e fine carica sono monitorate rispettivamente da DL2 e DL1.

Il selettore a chiavetta a 4 vie serve a selezionare le correnti di carica per i diversi pacchi.

Alla resistenza R19 è affidata la funzione di mantenimento della carica quando T1 è interdetto, fornendo al pacco batterie una corrente di 5 ÷ 8 milliampere.

Tab. 1

N° ELEMENTI PACCO	TENSIONE NOMINALE PACCO IN VOLT	CORRENTE DI CARICA	POSIZIONE CHIAVETTA
2	2,4	650mA	1
3	3,6	610mA	1
4	4,8	560mA	1
5	6	570mA	2
6	7,2	550mA	2
7	8,4	490mA	2
8	9,6	700mA	3
9	10,8	600mA	3
10	12	580mA	4

Assemblaggio ed uso

In fig. 3 vediamo l'assemblaggio dell'MK 1805.

Raccomandiamo come al solito di rispettare il giusto posizionamento dei componenti polarizzati (circuiti integrati, LED, condensatori elettrolitici, diodi, transistor) e l'uso di saldatore di bassa potenza (MAX 15 ÷ 20 WATT) con stagno di piccola sezione (MAX 1mm).

Vediamo ora alcune precisazioni importanti per l'assemblaggio.

L'aletta di raffreddamento di T1 deve essere montata un pò scostata dal circuito stampato, per evitare che toccando i terminali della resistenza R14 possa creare cortocircuiti. La sonda U4, che dovrà essere messa in contatto fisico col pacco di accumulatori sotto carica, dovrà essere collegata ai punti A e K del circuito stampato tramite un normale cavetto a due poli o 2 cavetti a 1 polo. Il piedino ADJ della sonda U4, dovrà essere tagliato perchè non utilizzato. La sonda U3, per evitare influenze termiche dei componenti della scheda, dovrà essere portata ad una certa distanza (20 ÷ 25 centimetri) dalla scheda stessa, o all'esterno del contenitore che ospiterà il caricabatterie. Anche in questo caso, per il suo collegamento utilizzeremo un normale cavetto a tre poli oppure 3 cavetti monopolari di piccola sezione.

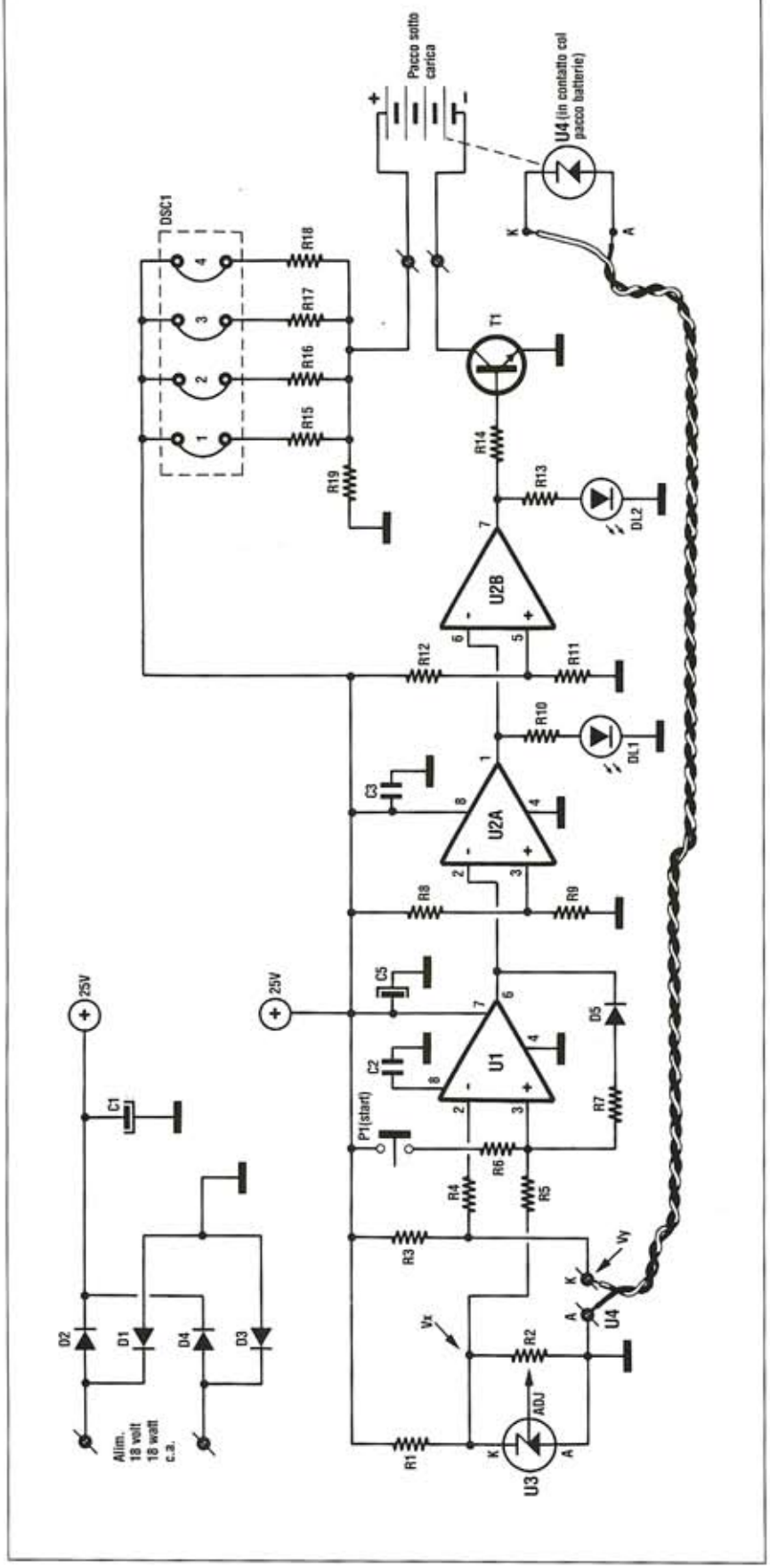
Bisognerà fare molta attenzione perchè nel collegare i cavetti alle sonde U3, U4, non si provochino cortocircuiti con saldature troppo ingombranti. La sonda U4, durante la carica, potrà essere tenuta a contatto con gli accumulatori semplicemente con un pezzo di nastro adesivo.

Volendo la si potrà direttamente incollare sul pacco batterie, fornendola di un piccolo connettore polarizzato per allacciarla al caricabatterie MK 1805.

Le quattro resistenze R15, R16, R17, R18, dovranno essere fissate all'apposito dissipatore compreso nel kit (fig. 4), utilizzando un comunissimo collante al silicone del tipo per media temperatura (quello normalmente utilizzato per incollare vetri e fare guarnizioni di colore latteo trasparenti).

Ricordatevi, durante l'utilizzo del caricabatterie, che la temperatura dell'aletta di raffred-

Fig. 2



Elenco componenti MK 1805

R1 = R3 = 18 kΩ
R2 = trimmer 22 kΩ
R4 = R5 = R14 = 10 kΩ
R6 = 4,7 kΩ
R7 = 47 kΩ
R8 = R9 = R11 = R12 = 120 kΩ
R10 = R13 = R19 = 2,7 kΩ
R15 = 27 Ω 5W
R16 = 22 Ω 5W
R17 = 12 Ω 5W
R18 = 10 Ω 5W
C1 = conden. elettrolitico 1000 µF 25 volt
C2 = C4 = condensatore ceramico 10nF
C3 = condensatore multistrato 100nF
C5 = conden. elettrolitco 100 µF 25 volt
U1 = integrato LM308
U2 = integrato LM358
U3 = U4 = sensori di temperatura LM335
D1 = D2 = D3 = D4 = diodi BY251 o 1N5402
D5 = diodo 1N4148
T1 = transitor BDX53
DL1 = LED verde diametro 5mm
DL2 = LED rosso diametro 5mm
N° 1 aletta TO220 per T1
N° 1 aletta ML16 per R15 R16 R17 R18
N° 1 pulsante normalmente aperto
N° 2 zoccoli 8 pin
N° 3 morsetti 2 poli per circuito stampato
N° 1 circuito stampato MK1805/c.s.
N° 1 trasformatore primario 220 volt, secondario 18 volt, 18 o più Watt (non compreso nel kit)

damento delle resistenze, può raggiungere valori prossimi ai 100° centigradi, quindi occhio alle scottature e fate in modo che sia più distante possibile dalla sonda U3 e dal pacco batterie.

Una distanza di 20 ÷ 25 centimetri sarà comunque sufficente.

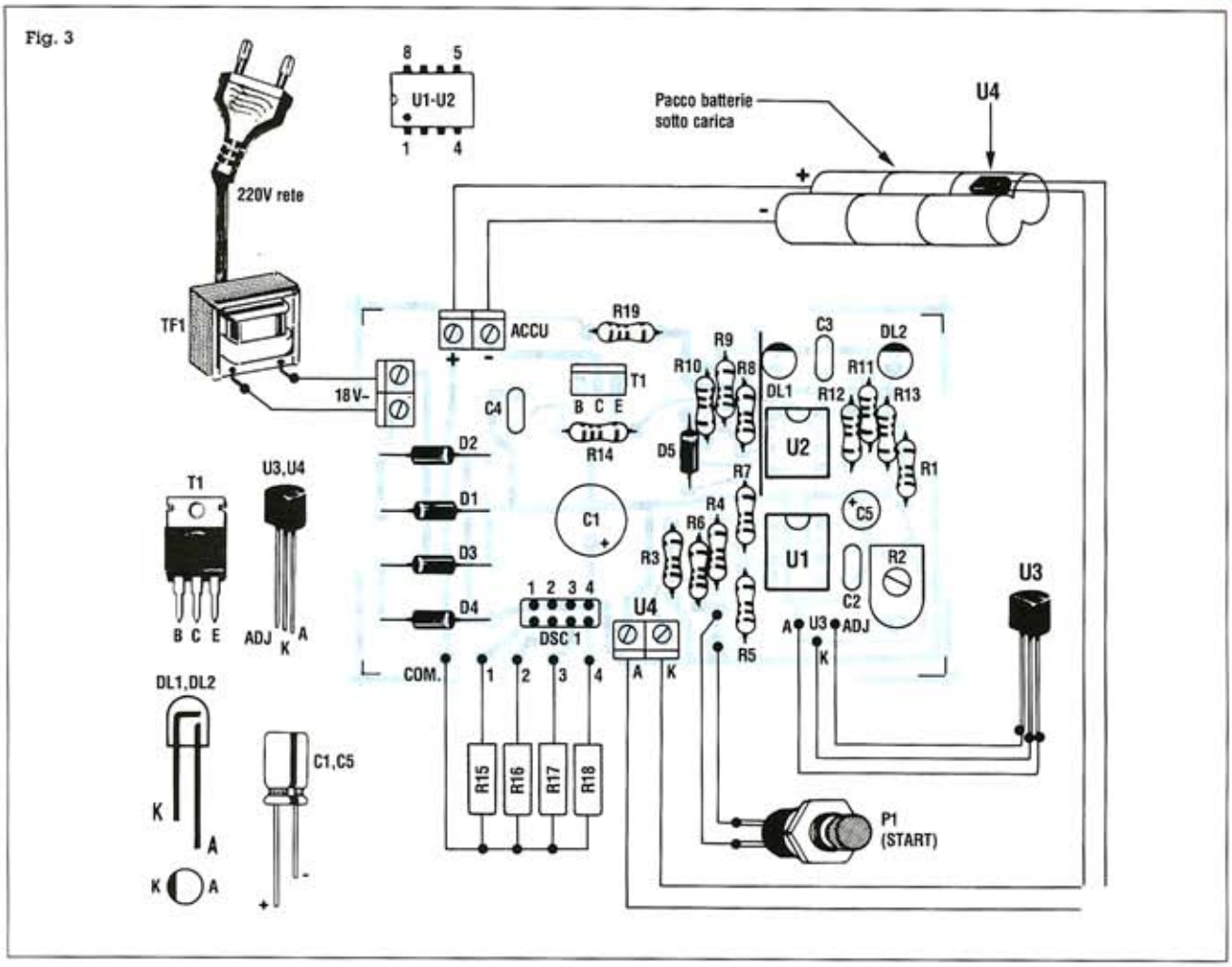
Il doppio strip di contatti a 4 poli passo 2,54mm DSC1, andrà inserito sul circuito stampato e la chiavetta servirà per effettuare uno dei 4 ponticelli a seconda del pacco batterie da caricare.

Terminato il montaggio passeremo alla taratura.

Per questo occorrerà un qualsiasi tester digitale in portata 10 volt fondo scala tensione continua.

Alimenteremo l'MK 1805 con un trasformatore (non compreso nel kit) che abbia un sencondario da 18 volt con potenza di 18 ÷ 20 Watt. Ovviamente se ne possedete già uno da 40,50 o più Watt andrà bene ugualmente, l'importante è che la po-

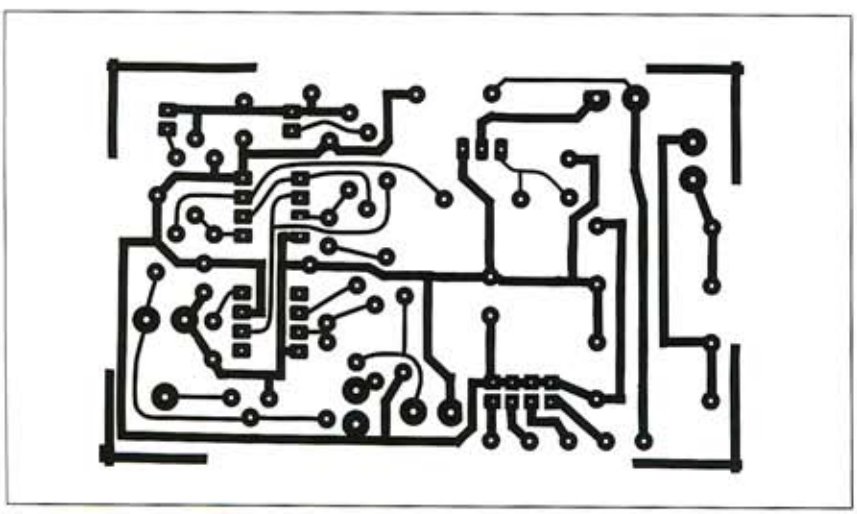
Fig. 3



tenza non sia minore di 18 Watt.

Metteremo le due sonde vicine una all'altra il più distante possibile da fonti di calore. Attenderemo 5 o 10 minuti perchè la temperatura delle due sonde si stabilizzi.

Metteremo quindi il puntale negativo (-) del tester sul negativo di alimentazione della scheda (andrà benissimo il ponticello adiacente all'integrato U2). Con il puntale positivo misureremo la tensione sul punto Vy, indicato sia sul circuito elettrico che sulla serigrafia del circuito stampato.



Annoteremo su un foglietto la cifra. Ci porteremo poi col puntale positivo del tester sul punto Vx. Dovremo regolare il trimmer R2 per leggere una tensione su Vx uguale a quella annotata presente in Vy + 50 millivolt.

Facciamo un esempio: se su Vy leggiamo 2,53 volt, dovremo fare 2,53 volt = 2530 millivolt

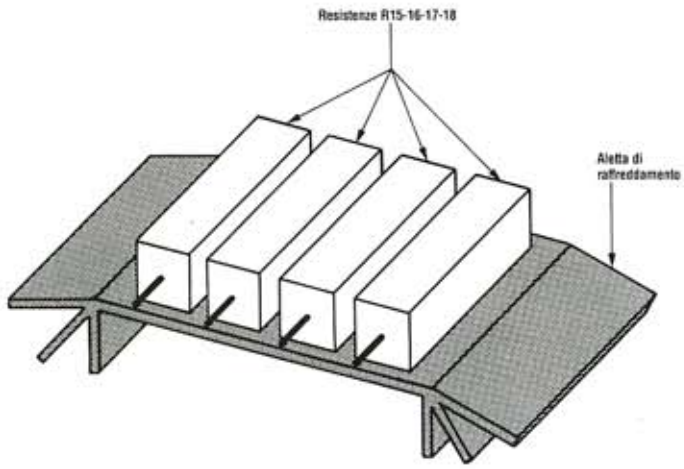
2530 millivolt + 50 millivolt = 2580 millivolt quindi dovremo regolare R2 per avere una Vx pari a 2,58 volt.

A questo punto la taratura sarà terminata, ed il caricabatterie pronto per essere usato.

In tabella 1 è indicata la posizione da scegliere per la chiavetta di DSC1 per i vari tipi di pacchi batteria e la relativa corrente di carica.

La corrente di carica viene data per calcolare, se serve, il tempo che il caricabatterie impie-

Fig. 4



gherà (10% circa) a caricare un dato accumulatore.

Basterà applicare la seguente formula.

Tempo (minuti)=

$$\frac{\text{Corrente nominale in mA} \cdot 78}{\text{Corrente di carica}}$$

Se abbiamo per esempio un pacco accumulatori da 6 elementi, con tensione di 7,2 volt e corrente nominale di 500mA:

$$T = \frac{500}{550} \cdot 78 = 70 \text{ minuti}$$

Cioè con accumulatori scarichi occorrerà circa 1 ora e 10 per caricarli completamente.

La procedura di carica, per qualsiasi tipo di accumulatori, è la seguente.

Applicare la sonda U4 con un pezzetto di nastro adesivo a diretto contatto del pacco batterie, meglio se aderente ad uno degli elementi.

Dare alimentazione alla scheda: se il LED rosso è già acceso lasciare il tutto come sta, se è acceso il verde, premere P1 per accendere il LED rosso.

Al termine della carica si accenderà il LED verde e si spegnerà il rosso. In questa situazione l'accumulatore può essere tranquillamente lasciato attaccato all'MK 1805 per molto tempo (giorni) senza problemi di sovraccarico o autoscarica (questa viene compensata da R19).

Come già precedentemente ricordato, la sonda U3, non dovrà essere posta adiacente a fonti di calore quali aletta di raffreddamento di T1 o aletta di raffreddamento delle resistenze.

Buon Lavoro!

Tutto il materiale necessario alla realizzazione del caricabatterie MK 1805, come da lista componenti

L. 29.800 IVA compresa

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 Sguinzo, 22 - Tel. 045/972655 - 37132 VERONA
Viale Italia, 108 - Tel. 0438/64637 - 31015 CONEGLIANO (Treviso)
Via Rosselli, 109 - Tel. 0437/940256 - 32100 BELLUNO
Viale Mazzini, 10/B - FELTRE (Belluno) - Tel. 0439/89900

RIVENDITORI KIT G.P.E.
ELETTRONICA RIF
IMPIANTI DI SICUREZZA ED ANTINCENDIO
COMPONENTI ELETTRONICI - SALDATORI - TESTER
ALTOPARLANTI - TELEFONIA
Via Francesco Bolognesi, 20/a
Telefono 5896216 - 5899896
00152 ROMA

RADIO VIP TELEX
TRIESTE - VIA CONTI 34
TEL - FAX: 040 - 365166
Lafayette INTEK ZG
SIRIO ZODIAC
YAESU ICOM JRC KENWOOD
STANDARD YUPITERU
AOR uniden DAIWA
ASTATIC TOKYO HY-POWER
DATONG
CUE DEE hofi SANTEC
COMET DIAMOND ANTENNA hy-gain
RICETRASMETTITORI
AMATORIALI • NAUTICI
CIVILI • AERONAUTICI
CB • RICEVITORI • SCANNER
ACCESSORI E ANTENNE
LIBRI ITALIANI E STRANIERI
SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA

MK 1845
DISPOSITIVO PER LA REGISTRAZIONE AUTOMATICA VIA RADIO DI CONVERSAZIONI TELEFONICHE

Questo dispositivo, unitamente al ricevitore MK 1605/RX, permette di avviare automaticamente un registratore ogniqualvolta viene alzata la cornetta del telefono a cui è stato applicato il trasmettitore MK 1850.

Per la ricezione dei segnali del trasmettitore MK 1850, presentato su queste stesse pagine, si può usare con ottimi risultati il ricevitore MK 1605/RX, espressamente studiato per la ricezione della banda 49MHz in F.M. e canalizzato a 49.89MHz.

Se oltre all'ascolto delle conversazioni telefoniche, c'è anche la necessità di memorizzarle sulla bobina di un qualsiasi registratore, si potrà allora usare in unione al ricevitore MK 1605/RX, il modulo MK 1845 appositamente studiato e realizzato.

In fig. 1 vediamo lo schema elettrico del dispositivo. Altro non è che uno switch elettronico, comandato dal segnale di presenza di portante del ricevitore MK 1605/RX che a sua volta comanda tramite il relè RL1 il controllo remote del registratore e tramite il trimmer R5 il livello sonoro di registrazione.

In pratica quando il ricevitore avverte l'arrivo della portante del trasmettitore MK 1850, si eccita il relè RL1 che attiva il registratore ed il segnale di bassa frequenza opportunamente dosato tramite R5 viene registrato sul nastro magnetico.

Montaggio ed uso

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

Seguendo attentamente fig. 2 non dovrebbero nascere dubbi. Non dimenticate di effettuare il ponticello adiacente a T2 con uno spezzone di filo rigido avanzato dal taglio di reofori di resistenze.

Terminato il montaggio potremo collaudare il dispositivo collegandolo al ricevitore MK 1605/RX ed al registratore scelto.

In fig. 3 vediamo come collegare i tre dispositivi.

Raccomandiamo di seguire attentamente tale disegno, in quanto anche un solo collegamento errato può compromettere tutto il funzionamento.

Per alimentare il complesso MK 1605/RX - MK 1845, suggeriamo il nostro alimentatore MK 175/A8, preceduto da un qualsiasi trasformatore con secondario da 12 volt, 3 ÷ 4 Watt.

In alternativa si potrà usare un qualsiasi alimentatore universale con uscita 9 volt 250mA

Fig. 1

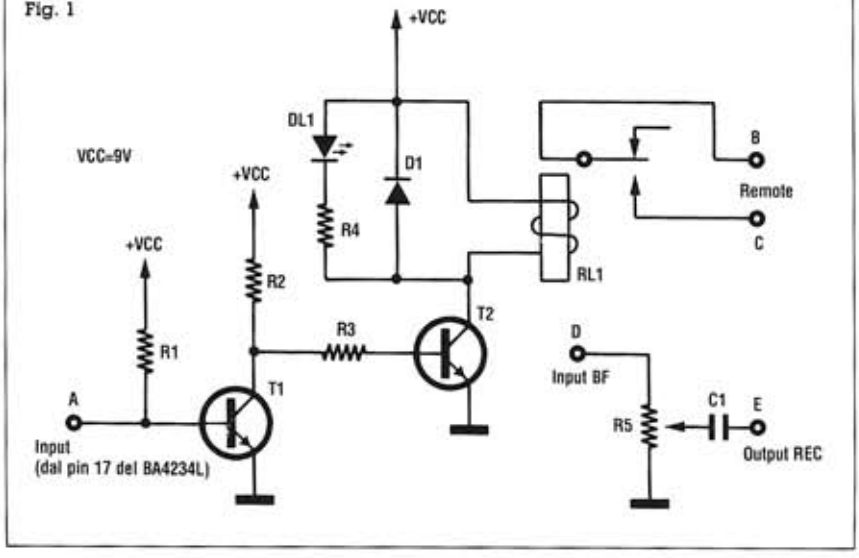
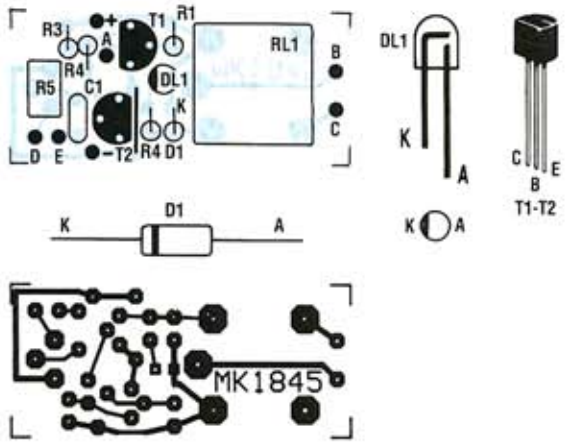


Fig. 2



Elenco componenti MK 1845

R1 = R2 = 10 kΩ
R3 = R4 = 1 kΩ
R5 = trimmer verticale 47 kΩ
C1 = 100nF multistrato
T1 = transistor BC547 = BC237
T2 = transistor BC337
D1 = diodo 1N4002....4
DL1 = diodo LED rosso Ø 5mm
RL1 = relè 1 scambio con bobina 6 ÷ 9 volt D.C.
N° 1 circuito stampato MK 1845/cs
N° 7 ancoranti per collegamenti

minimi, di buona qualità.

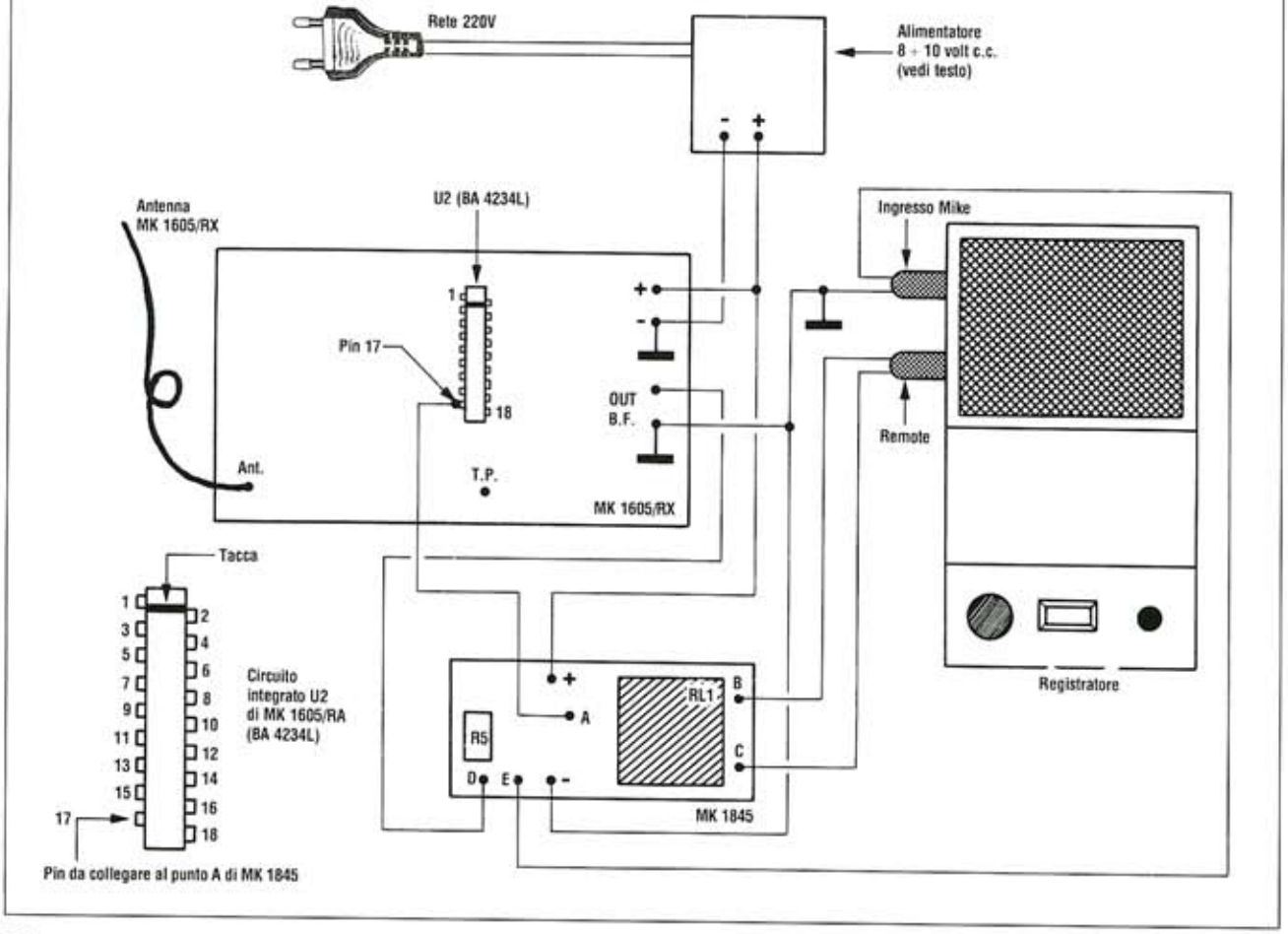
Volendo rendere il tutto indipendente dalla rete 220 volt, si potranno usare due batterie piatte da 4,5 volt in serie. Tale alimentazione garantisce una autonomia di circa 24 ore o più supponendo un funzionamento con relè eccitato intorno al 30% del tempo totale. Vale a dire circa 7 ore di registrazione su 24.

Ovviamente l'alimentazione del registratore sarà cosa a parte a seconda dei magnetofoni utilizzati.

Il collaudo è molto semplice: alzando la cornetta del telefono a cui è applicato il trasmettitore MK 1850, dovrà accendersi il LED DL1 di MK 1845 ed attivarsi il registratore. Il trimmer R5 verrà regolato per un livello sonoro di registrazione ottimale.

Tutto il materiale necessario alla realizzazione del dispositivo MK 1845, come da lista componenti
L. 9.800 IVA compresa

Fig. 3



MK 1850

MICROTRASMETTITORE QUARZATO F.M. 49.89MHz PER LA TRASMISSIONE DI CONVERSAZIONI TELEFONICHE

Applicando questo dispositivo alla normale linea telefonica di casa, potremo trasmettere e quindi ricevere ogni conversazione che avvenga tramite il nostro telefono. Il trasmettitore, autoalimentato, è attivato ogniqualvolta viene alzata la cornetta telefonica. Per la ricezione dei suoi segnali è particolarmente indicato il modello MK 1605/RX, oppure un qualunque ricevitore in grado di sintonizzarsi sulla frequenza di 49.89MHz F.M.

Prima di esporre tecnicamente il modulo MK 1850, è molto importante fare una nota il cui contenuto dovrà scrupolosamente essere letto da ogni futuro utilizzatore del dispositivo.

L'installazione e l'uso di questo dispositivo coinvolge alcuni aspetti tecnico legali che è necessario ben precisare, data la loro importanza.

Innanzitutto, è consetita l'applicazione solo sulle linee interne che fanno capo a centraline private con impianti a spina; altrimenti, l'intervento su linee Sip costituirebbe vera e propria manomissione.

Inoltre la frequenza di lavoro è scelta su una semplice base di analogia come per esempio, i radiogiocattoli; del resto, la cosa può essere tollerata, come lo è per i telefoni via radio, trattandosi di apparati di estremamente debole potenza, atti a coprire l'interno di abitazioni private o uffici.

Va poi tenuto presente che l'ascolto o l'intercettazione delle comunicazioni telefoniche al di fuori dell'ambito familiare, o comunque con persone (chiamate o chiamati) che non siano al corrente dell'esistenza sulla linea dell'apparecchiatura per l'ascolto e/o la registrazione delle sopracitate, costituisce grave reato punibile dalla legge.

Potremmo quindi usare il dispostivo solo e solamente quando il nostro interlocutore telefonico sia stato messo al corrente della sua presenza sulla linea ed avvertito della possibilità che altre persone possano ascoltare o registrare la conversazione in atto.

Tutto ciò premesso e chiarito, la rivista ed i produttori di detto dispositivo declinano ogni responsabilità da chi, acquistandolo o realizzandolo, ne farà uso sconsiderato e/o non permesso dalla legge.

Passiamo ora alla descrizione generale.

L'utilizzo del dispositivo è chiaramente rivolto all'ascolto di conversazioni telefoniche per esempio per far ascoltare una telefonata di interesse generale a più persone contemporaneamente.

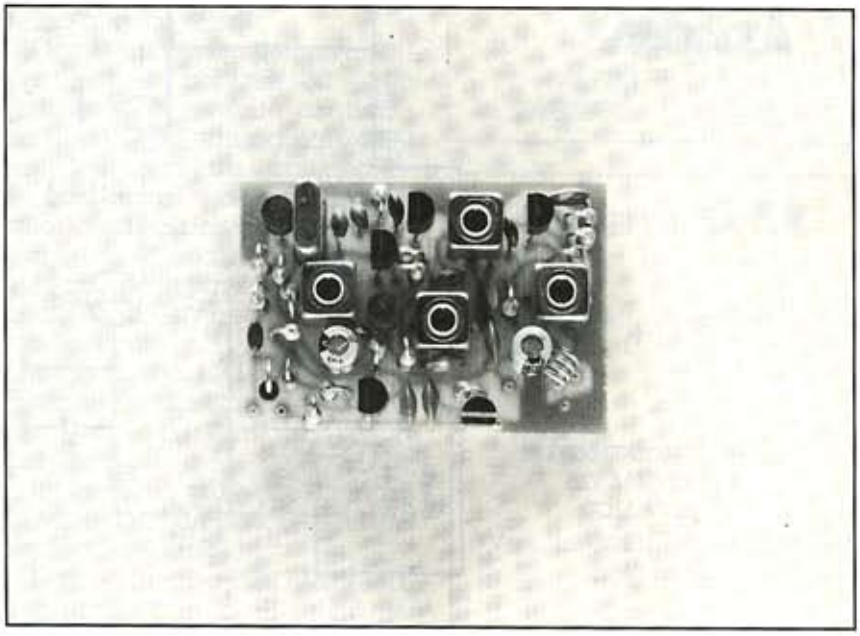
Mille altri utilizzi potranno essere trovati dal singolo utente.

Circuito elettrico

In fig. 1 vediamo la circuiteria del trasmettitore MK 1850. Si tratta di un normale trasmettitore a modulazione di frequenza con tre stadi di radiofrequenza.

Il primo stadio composto da L1, T6, X1 e componenti annessi è un oscillatore controllato a quarzo funzionante a 16.630 MHz.

Il secondo è un triplicatore di frequenza ed è composto da L3,



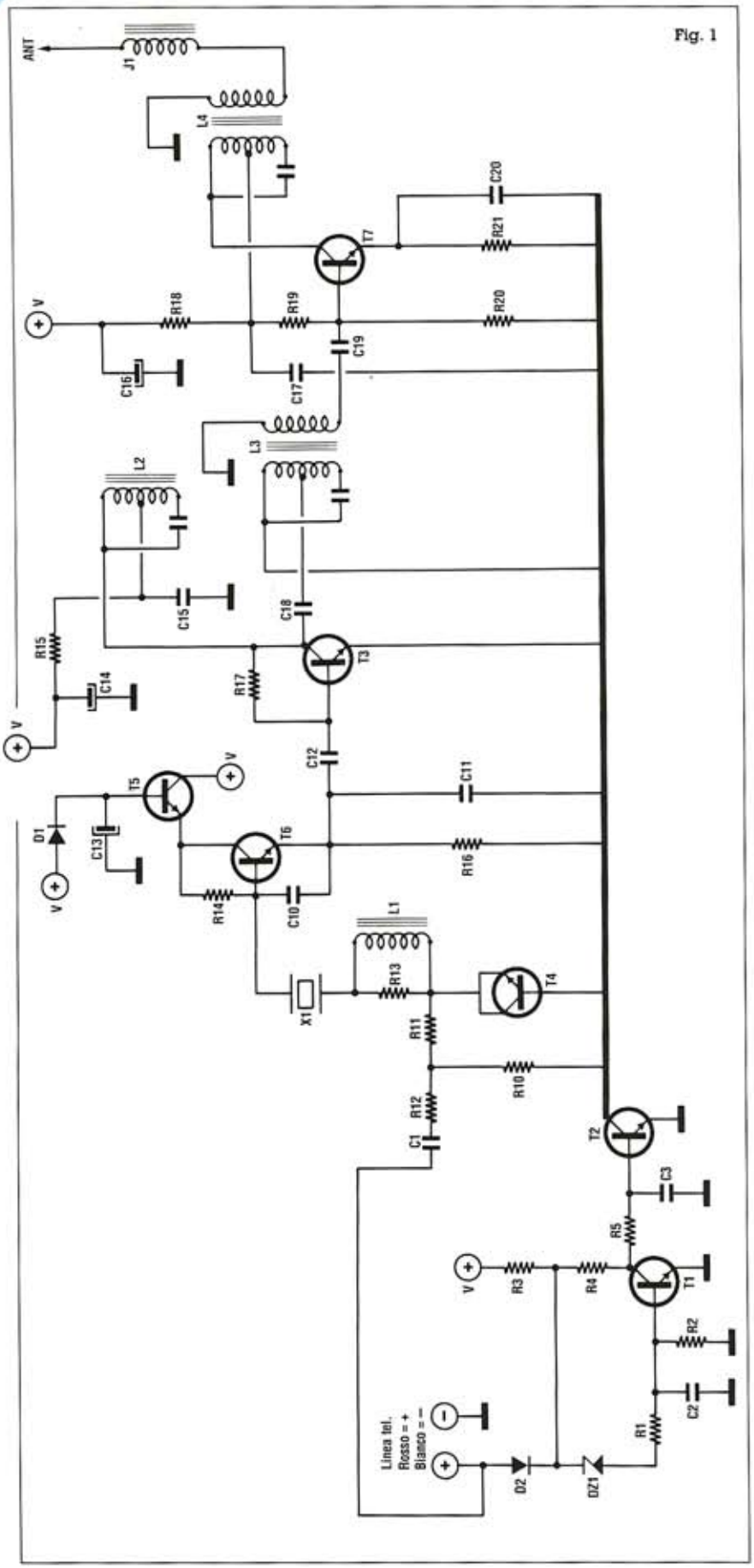


Fig. 1

Elenco componenti MK 1850

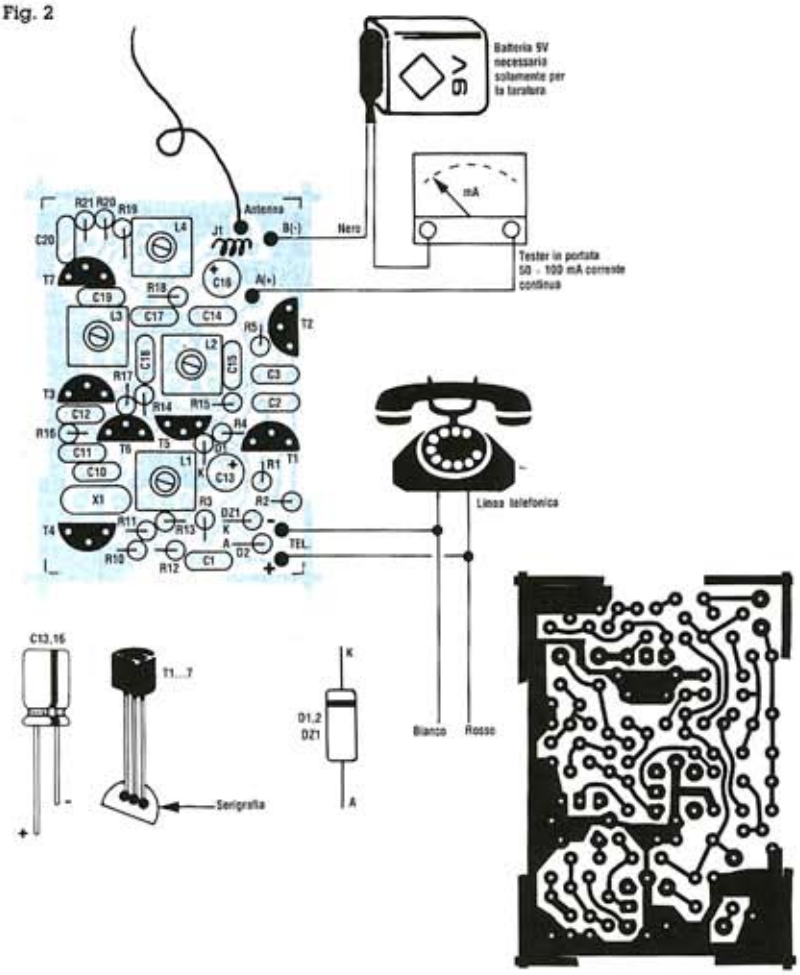
R1 = 22 kΩ
R2 = R13 = 10 kΩ
R3 = 560 Ω
R4 = 68 kΩ
R5 = R16 = 1 kΩ
R6 = R7 = R8 = R9 = non usate
R10 = R11 = 100 kΩ
R12 = 47 kΩ
R14 = 82 kΩ
R15 = R18 = 47Ω
R17 = 330 kΩ
R19 = 15 kΩ
R20 = 4,7 kΩ
R21 = 100Ω
C1 = 100nF multistrato
C2 = C3 = C14 = C15 = C17 = C20 = 10nF ceramico
C4 = C5 = C6 = C7 = C8 = C9 = non usati
C10 = C11 = 100pF ceramico
C12 = C19 = 33pF ceramico
C13 = 1µF elettrolitico 25V
C16 = 47µF elettrolitico 25V
C18 = 3,3pF ceramico
D1 = diodo 1N4148
D2 = diodo 1N4002
DZ1 = zener 18 volt 1/2W
L1 = TEA5739
L2 = L3 = TEA5740
L4 = TEA5741
J1 = impedenza 0,018µH
T1 = transistor BC547
T2 = transistor 2N6725
T3 = T6 = T7 = transistor MPS918
T4 = T5 = BC414
X1 = quarzo 16,630MHz
N° 1 circuito stampato MK 1850/cs
80 centimetri filo per antenna

T3 e componenti annessi.
Alla sua uscita è presente un segnale di 49.89MHz (16.630 X 3).

Il terzo stadio, T7, L4, J1 è un amplificatore di radiofrequenza in banda 50MHz.

La circuiteria composta da T1, T2, D1, DZ1 è un interruttore elettronico che provvede ad "accendere" il trasmettitore quando viene sollevata la cornetta del telefono. In pratica sente la variazione di tensione sulla linea, quando viene alzata la cornetta. Il segnale modulante viene direttamente preso dalla linea telefonica ed accoppiato all'ingresso di bassa frequenza dell'MK 1850 tramite il condensatore C1.

Fig. 2



sere compreso tra 15 e 30mA.

Avendo a disposizione un frequenzimetro, potremo regolare anche L1 per centrare la frequenza a 49.89MHz.

Terminata la taratura sconnetteremo pila e tester e potremo collegare il dispositivo alla linea telefonica. Terminale + al filo rosso di linea, - al filo bianco. Attenzione a non invertire la polarità, pena il non funzionamento.

Alzando la cornetta inizierà automaticamente la trasmissione. Per ricevere il segnale si potrà usare il nostro ricevitore MK 1605/RX oppure un qualsiasi ricevitore in grado di sintonizzarsi sui 49.89MHz F.M. (scanner ecc..).

Su queste stesse pagine, nell'articolo relativo al dispositivo MK 1845 troverete lo note d'impiego del ricevitore MK 1605/RX.

Tutti i componenti necessari alla realizzazione del trasmettitore MK 1850, come da lista componenti, compresi anche circuito stampato, bobine già avvolte filo antenna ecc.

L. 26.500 IVA compresa

Il tramettitore già montato, tarato e collaudato codice MK 1850/M

L. 39.500 IVA compresa

Montaggio, taratura ed uso

Il montaggio del trasmettitore non è alla portata del principiante. Passaggi di piste piuttosto stretti e componenti molto ravvicinati impongono una perfetta conoscenza della tecnica di saldatura e di adeguata attrezzatura (saldatore bassa potenza a punta sottile e stagno a piccola sezione).

Per questo motivo è a disposizione dei meno esperti una versione già montata e collaudata del dispositivo con codice MK 1850/M.

Per chi si sente in grado di assemblare il trasmettitore, sarà sufficente osservare scrupolosamente le indicazioni di fig. 2 e la lista componenti.

Le bobine L1, L2, L3, L4 e l'impedenza d'antenna J1, vengono fornite nel Kit già avvolte e pretarate. Per antenna useremo uno spezzone di filo di 80 centimetri (compreso nel Kit).

Terminato il montaggio passeremo alla taratura.

Occorrerà per questa un qualsiasi tester in portata 100 ÷ 200 milliampere corrente continua ed una piletta rettangolare da 9 volt. In questa fase il trasmettitore **non dovrà essere collegato alla linea telefonica**. Collegheremo la batteria da 9 volt ed il tester come in fig. 2. Non dimenticate di collegare l'antenna al trasmettitore.

Regoleremo L2 ed L3 per il massimo assorbimento di corrente ed L4 per il minimo assorbimento.

Ripeteremo più volte la regolazione delle tre bobine per una perfetta taratura.

L'assorbimento dell'MK 1850, a taratura terminata dovrà es-

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

RIVENDITORI KIT G.P.E.
EB CAV. ENZO BEZZI COSTRUZIONI ELETTRONICHE
SI FORNISCONO ANCHE KIT MONTATI E COLLAUDATI
Via L. Lando 21. Tel. 0541/52357
47037 RIMINI

MK 1910
AMPLIFICATORE HI-FI A MOSFET 80W

Si tratta di un amplificatore stereo di media potenza dalle caratteristiche sorprendenti: compatto e ad alta fedeltà, utilizza nello stadio finale non più i transistor bipolari bensì i mosfet. Gli appassionati audiofili sapranno che questi ultimi garantiscono una qualità del suono tale da permetterne l'uso nella realizzazione dei migliori impianti di marche prestigiose; i Mosfet infatti possono essere paragonati, come purezza di amplificazione, solo alle valvole.

La realizzazione di questo progetto di amplificatore di media potenza si è resa necessaria in quanto il "vecchio" amplificatore MK 135, anch'esso di media potenza, che tanto successo ha riscosso fino ad ora, utilizzava come driver d'ingresso un circuito integrato prodotto dalla National (LM391-100) andato di recente fuori produzione.

Alla luce di questo episodio, non potendo mancare nella nostra gamma un modello di amplificatore di media potenza, si è pensato di rinnovare in parte la logica e la circuiteria funzionale che avevano dato all'MK 135 giusta "gloria", senza però sminuirne la qualità e il rendimento ma, al contrario, avvicinandosi alla logica funzionale degli amplificatori di grande potenza.

I più assidui e attenti fra voi ricorderanno che nel settembre 1990 è stato presentato, su queste stesse pagine, un amplificatore Hi-Fi di grande potenza (250W) dalla caratteristiche che, senza falsa modestia, oseremo definire "eccezionali"; ebbene il nuovo amplificatore di media potenza MK 1910, che sostituisce il glorioso MK 135, utilizza la stessa linea tecnica e ne è in pratica una derivazione.

Per quanto riguarda l'aspetto circuitale è importante sottolineare il fissaggio dei mosfet, e dei rispettivi drivers, ad un apposito angolare, connesso alle alette di raffreddamento, che facilita ulteriormente una rapida dispersione del calore.

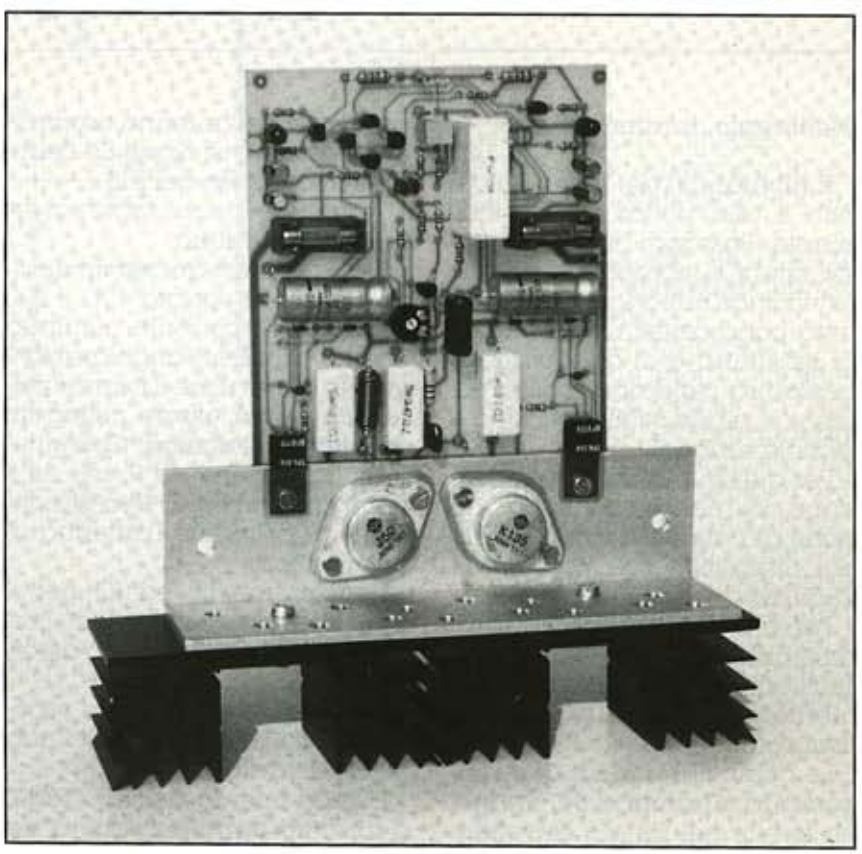
Nella realizzazione di questo amplificatore MK 1910 si è cercato di rendere importanti e funzionali anche i collegamenti esterni, riducendoli al minimo indispensabile (alimentazione, ingresso del segnale, uscita segnale per casse acustiche) e allocando la circuiteria interna tutta su un'unica basetta.

Infine, certi che questo amplificatore non farà rimpiangere il vecchio MK 135, suggeriamo di consultare la presente tabella, contenente le caratteristiche tecniche, per permettervi di giudicare di persona l'alto grado di affidabilità dell'MK 1910, amplificatore ultimo nato in casa G.P.E e già destinato al successo!

Schema elettrico

Per la progettazione di questo amplificatore, ci siamo attenuti ad una configurazione tradizionale per amplificatori B.F., come si può dedurre dallo schema elettrico di fig. 2.

L'ingresso dell'amplificatore è realizzato con un push-pull differenziale formato dai transitors T1-T2-T3-T4 ed alimentato da



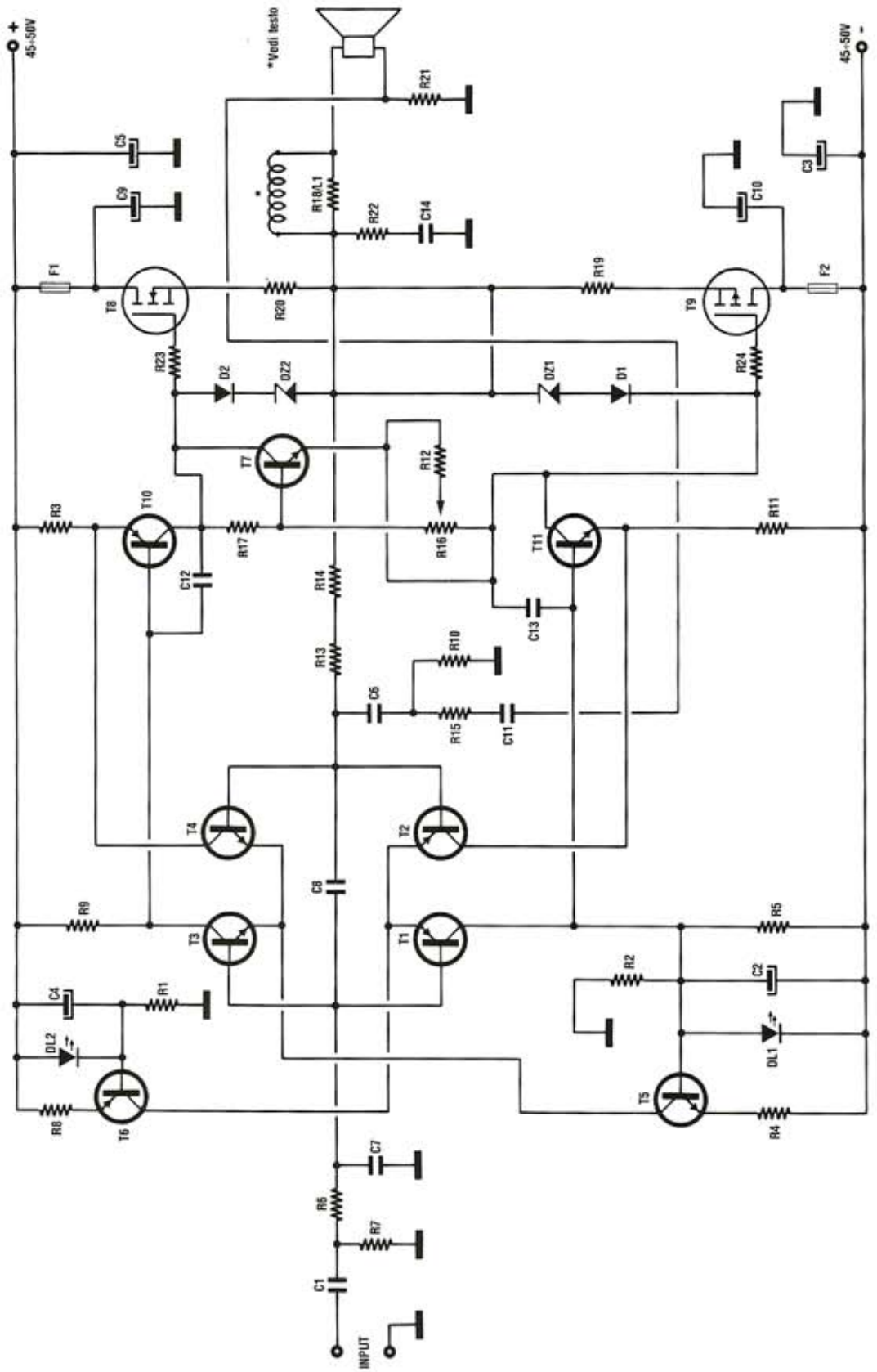


Fig. 2 - Schema elettrico dell'amplificatore a mosfet MK 1910.

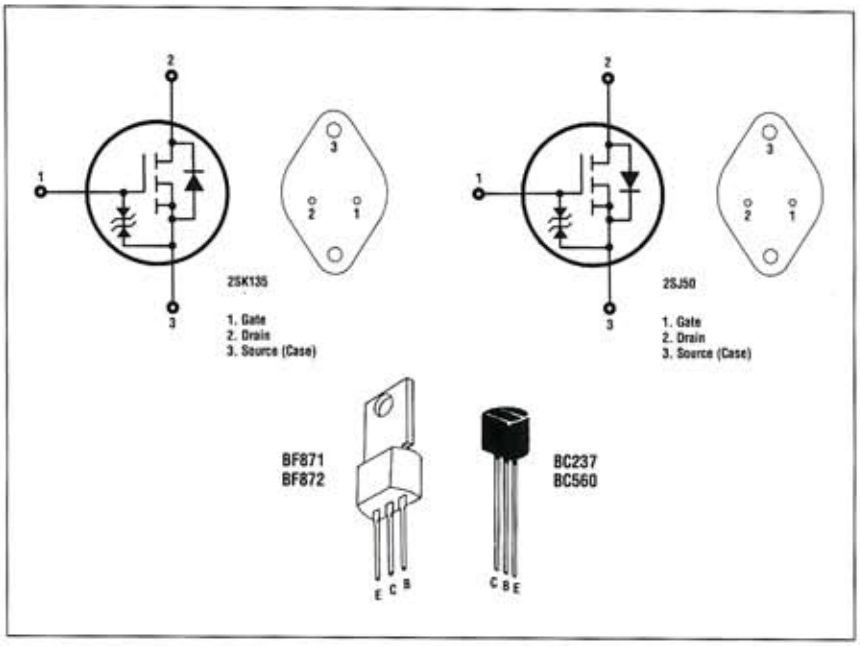


Fig. 1 - Piedinatura dei transistors e dei mosfet utilizzati nel pregetto.

Elenco componenti MK 1910

R1 = R2 = 10 kΩ 1/2W
R3 = R11 = 82Ω
R4 = R8 = 1,8 kΩ
R5 = R9 = 5,6 kΩ
R6 = R14 = 2,2 kΩ
R7 = R13 = R15 = 22 kΩ
R10 = 560 Ω
R12 = 220 Ω
R16 = 1 kΩ trimmer orizzontale
R17 = 680 Ω
R18 = 1 Ω 2W (vedi testo)
R19 = R20 = 0,22 Ω 5W
R21 = 0,47 Ω 5W
R22 = 10 Ω 1W
R23 = R24 = 470 Ω
C1 = 1 µF poliestere mylar
C2 = C3 = C4 = C5 = 10 µF/25V
C6 = 4,7 µF/100V poliestere
C7 = C8 = 1nF poliestere mylar
C9 = C10 = 100 µF/100V assiale
C11 = 1 µF/100V poliestere
C12 = C13 = 10pF disco NPO
C14 = 47nF poliestere mylar
D1 = D2 = 1N4148
T1 = T2 = T6 = BC560
T3 = T4 = T5 = T7 = BC547 o BC237
T8 = 2SK135 mosfet can. N
T9 = 2SJ50 mosfet can. P
T10 = BF872 (PNP)
T11 = BF871 (NPN)
DL1 = DL2 = LED rosso Ø 5mm
F1 = F2 = fusibile vetro 3,15A 5x20
DZ1 = DZ2 = diodo zener 12V 1/2W
N° 1 angolare in alluminio già forato compreso nel kit
Miche di isolamento per i transistors T8-T9-T10-T11 comprese nel kit

due generatori di corrente costante, costituiti dai transistors T5 e T6. Normalmente in questo genere di generatori vengono usati dei diodi tipo 1N4148 od equivalenti, in questa nostra applicazione sono invece stati sostituiti da due LED rossi (DL1, DL2), la cui tensione diretta è di circa 1,6V

Il segnale presente sulle uscite dell'amplificatore differenziale (collettore dei transistors T1 e T3), è applicato ai due transistors driver T10 e T11.

Il trimmer R16 serve per la regolazione della corrente di riposo che dovrà essere di circa 100mA.

La controreazione dell'amplificatore è ottenuta per mezzo delle resistenze R13, R14 collegate direttamente alla base dei transistors T2 e T4.

Può sembrare strana la messa in serie delle resistenze R13 ed R14, ma è necessaria per stabilire una analogia con la somma dei valori delle resistenze R6 ed R7. Questo accorgimento favorisce anche a ridurre l'offset derivato dalla tensione di uscita dell'amplificatore. Il guadagno in tensione è dato dalla seguente formula:

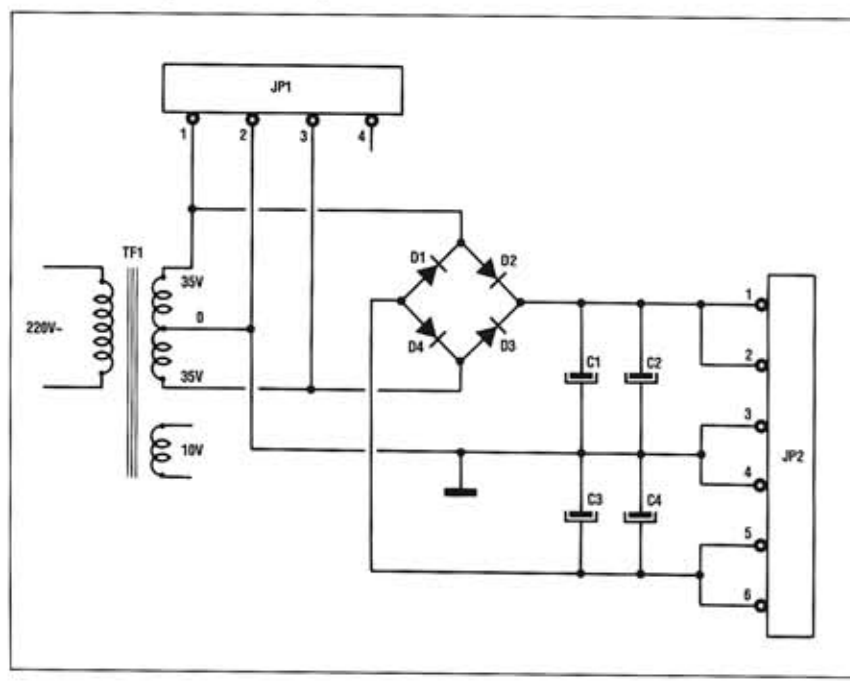
$$Av = \frac{R13 + R14 + R15}{R15}$$

Le oscillazioni ad alta frequenza sono eliminate dalla resistenza R22 e dai condensatori C12, C13 e C14.

Elenco componenti MK 1910/A

C1 = C2 = C3 = C4 = 6800µF/63V
D1 = D2 = D3 = D4 = 1N5402
JP1 = morsettiera 4 poli per circuito stampato
JP2 = morsettiera 6 poli per circuito stampato

Fig. 3 - Schema elettrico dell'alimentatore duale di potenza MK 1910/A.



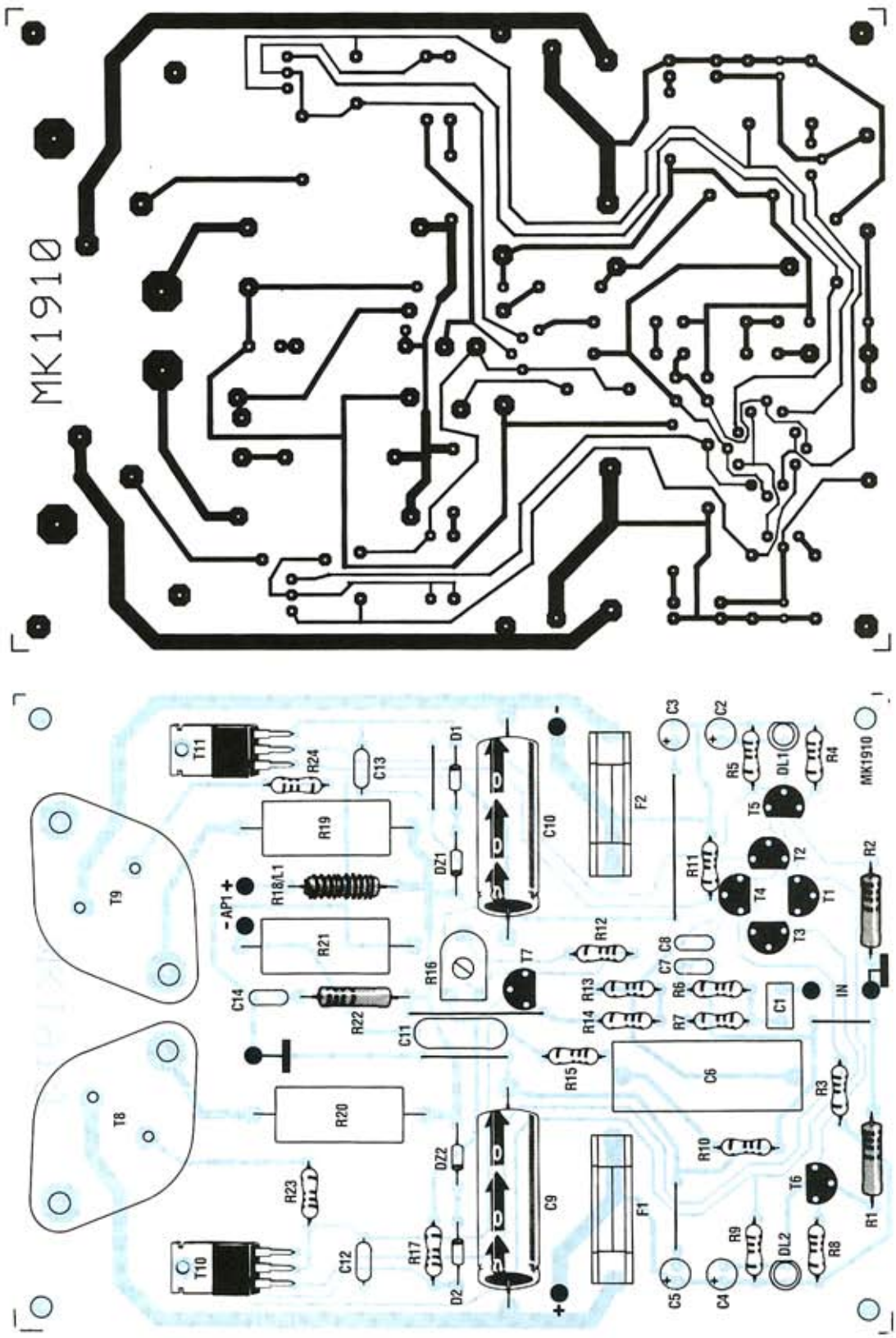
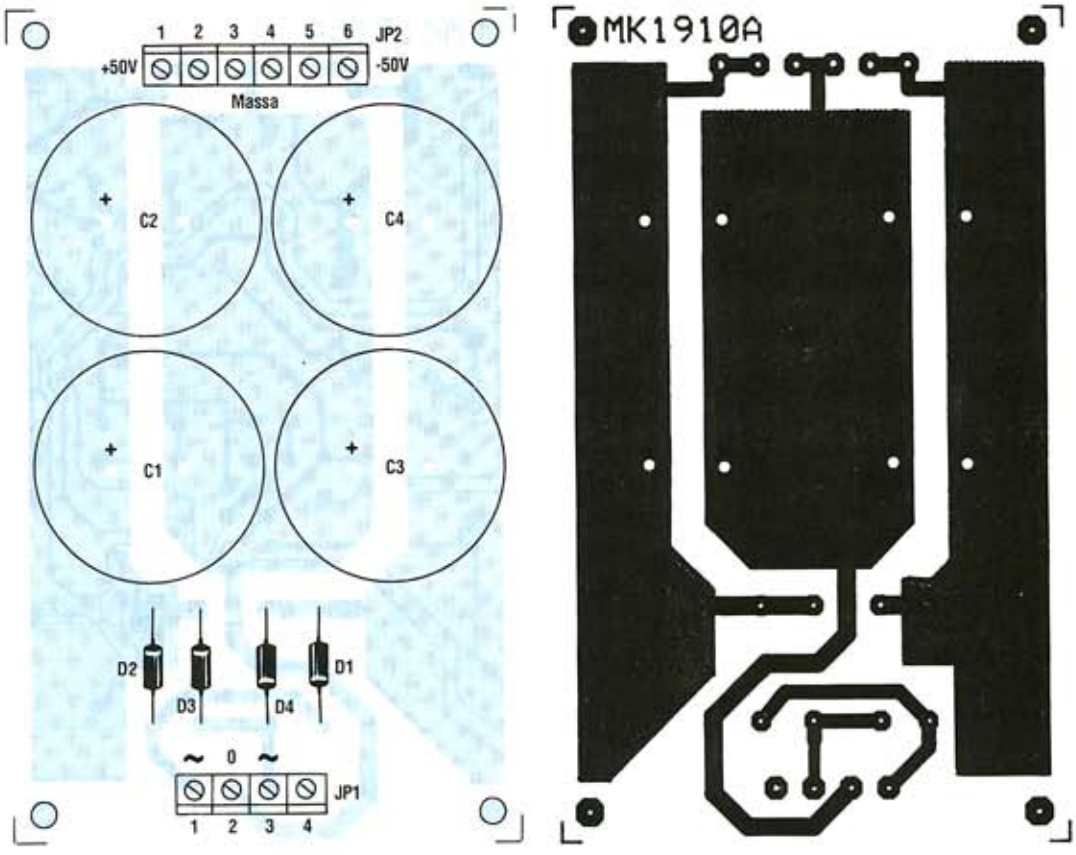


Fig. 4 - Schema pratico di montaggio della basetta MK 1910.

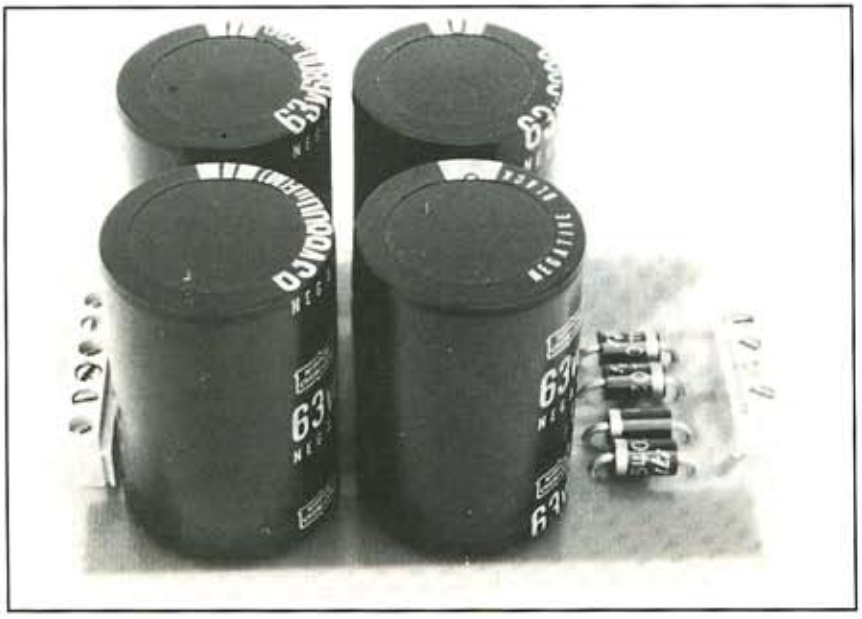
Fig. 5 - Schema pratico di montaggio della basetta MK 1910/A.



I diodi D1, D2 e gli zener DZ1, DZ2 servono a proteggere i mosfet dai picchi di corrente troppo elevati.

L'alimentatore duale di potenza raffigurato nello schema di fig. 3 è quello classico per amplificatori B.F.: un ponte raddrizzatore formato da diodi adeguati, seguito da condensatori di elevata capacità (6800µF x 2 su ciascun ramo di alimentazione), per filtraggio e stabilizzazione.

L'alimentatore MK 1910/A è dimensionato per alimentare due amplificatori MK 1910, così pure come il trasformatore toroidale MK 1910/T, da noi fornito separatamente a richiesta.



Esecuzione pratica e taratura

Tutti i componenti necessari alla realizzazione dell'amplificatore compresi i portafusibili ed i

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

CENTRO KIT ELETTRONICA s.n.c.

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

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

CONNESSIONI MORSETTERIA JP1	
1	35V
2	0=CENTRALE TRASFORMATORE
3	35V
4	NC

CONNESSIONI MORSETTERIA JP2	
1-2	+50V
3-4	MASSA
5-6	-50V

Mosfet di potenza, trovano posto sull'apposito circuito stampato da noi siglato MK 1910.

Sulla basetta sono presenti 6 ponticelli e per evitare spiacevoli inconvenienti dovuti a dimenticanze, vi consigliamo di eseguirli subito. Si prosegue poi col montare sul circuito stampato tutti i componenti a partire, come di consueto, con quelli aventi profilo più basso.

Seguite attentamente la serigrafia riportata sulla basetta e lo schema pratico di fig.4, rispettate la polarità dei componenti polarizzati.

I transistors T10, T11 ed i mosfet T8, T9, prima di essere inseriti sulla basetta, vanno posizionati sull'apposito angolare in alluminio già forato fornito nel kit, con interposta l'apposita mica d'isolamento compresa nel kit. I terminali dei transistors T10 e T11 vanno piegati a 90°. Fissate quindi il tutto sul circuito stampato, accertatevi che i terminali dei mosfet siano ben centrati nei fori prima di serrare definitivamente le viti. Eseguite le saldature dei terminali di T8, T9, T10 e T11 solo dopo aver ben serrato le viti di fissaggio, evitate di fare la procedura inversa.

Per realizzare l'impedenza R18/L1 occorre avvolgere sulla resistenza R18 da 1Ω 2W, 14-15 spire di filo di rame smaltato diametro 0,8mm (compreso nel kit), non dimenticate di grattare via con carta vetrata lo smalto agli estremi dell'avvolgimento e quindi saldarli ai terminali della resistenza come illustrato in figura 6.

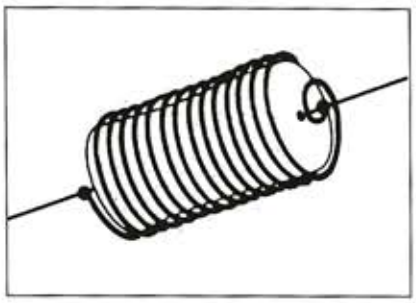


Fig. 6 - L'impedenza formata dalla resistenza R18 e dalla bobina L1, va realizzata avvolgendo sulla resistenza da 1Ω 2W, 14-15 spire di filo di rame smaltato diametro 0,8mm. Occorre grattare via con una carta veirata lo smalto agli estremi dell'avvolgimento e quindi saldarli ai terminali della resistenza.

Si passa quindi ad assemblare il semplice circuito dell'alimentatore MK 1910/A, data la non trascurabile capacità dei condensatori elettrolitici (6800µF cadauno), accertatevi della loro esatta polarità prima di effettuare la saldatura.

Una volta terminato il montaggio di tutte le basette, prima di passare all'operazione di taratura, è consigliabile controllare ancora una volta la correttezza del montaggio sia dell'amplificatore (o degli amplificatori) sia dell'alimentatore. Questo perchè le tensioni e le potenze in gioco sono elevate e non è il caso di farsi prendere dalla fretta di provare il vostro nuovo amplificatore. L'alimentatore MK 1910/A infatti è in grado di fornire ben quasi 100-110V con una corrente di circa 4A e quindi un qualsiasi errore di montaggio od un corto circuito accidentale, possono avere conseguenze anche molto gravi.

Cominceremo con il collaudo dell'alimentatore, senza collegare per il momento gli amplificatori.

A vuoto le due tensioni positiva e negativa dovranno essere di circa 50-55V. Dopo questa prova scollegheremo la tensione di rete e, molto importante, scaricheremo i condensatori utilizzando una resistenza (e non un cacciavite) da circa 5 kΩ e qualche Watt di potenza.

Potremo a questo punto collegare l'amplificatore (uno alla volta se ne abbiamo costruiti due) rispettando lo schema di fig. 7. Per facilitare i collegamenti di alimentazione, sull'alimentatore MK 1910/A è prevista una morsettiera JP2 a 6 poli sulla quale per ogni ramo di alimentazione (positivo, massa e negativo) sono disponibili due morsetti, uno per ciascun ampli-

Caratteristiche amplificatore MK 1910	
Potenza massima su 8Ω	80W (RMS)
Potenza massima su 4Ω	90W (RMS)
Sensibilità d'ingresso	1V RMS
Rapporto segnale/disturbo	90dB
Distorsione armonica totale	0,05%
Impedenza d'ingresso	22kΩ
Tensione di alimentazione	±50...55V

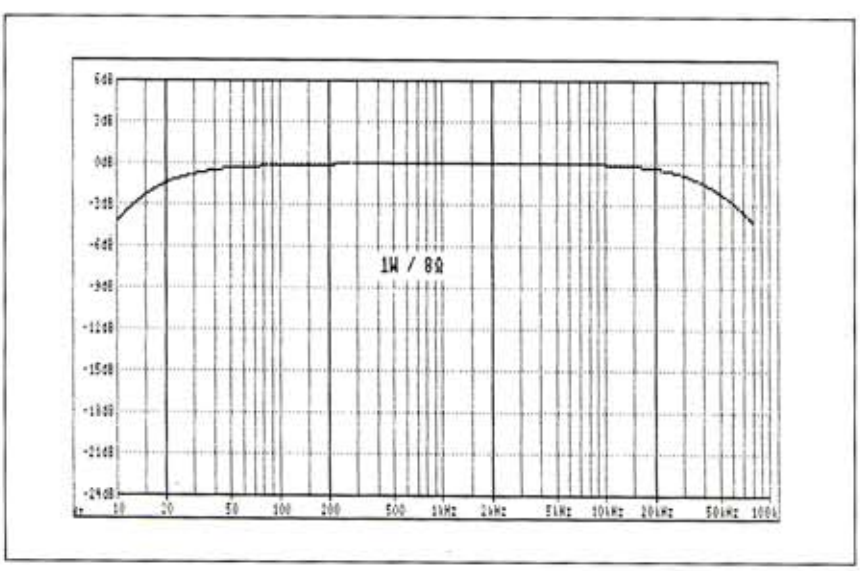


Fig. 8 - Grafico della banda passante dell'amplificatore MK 1910

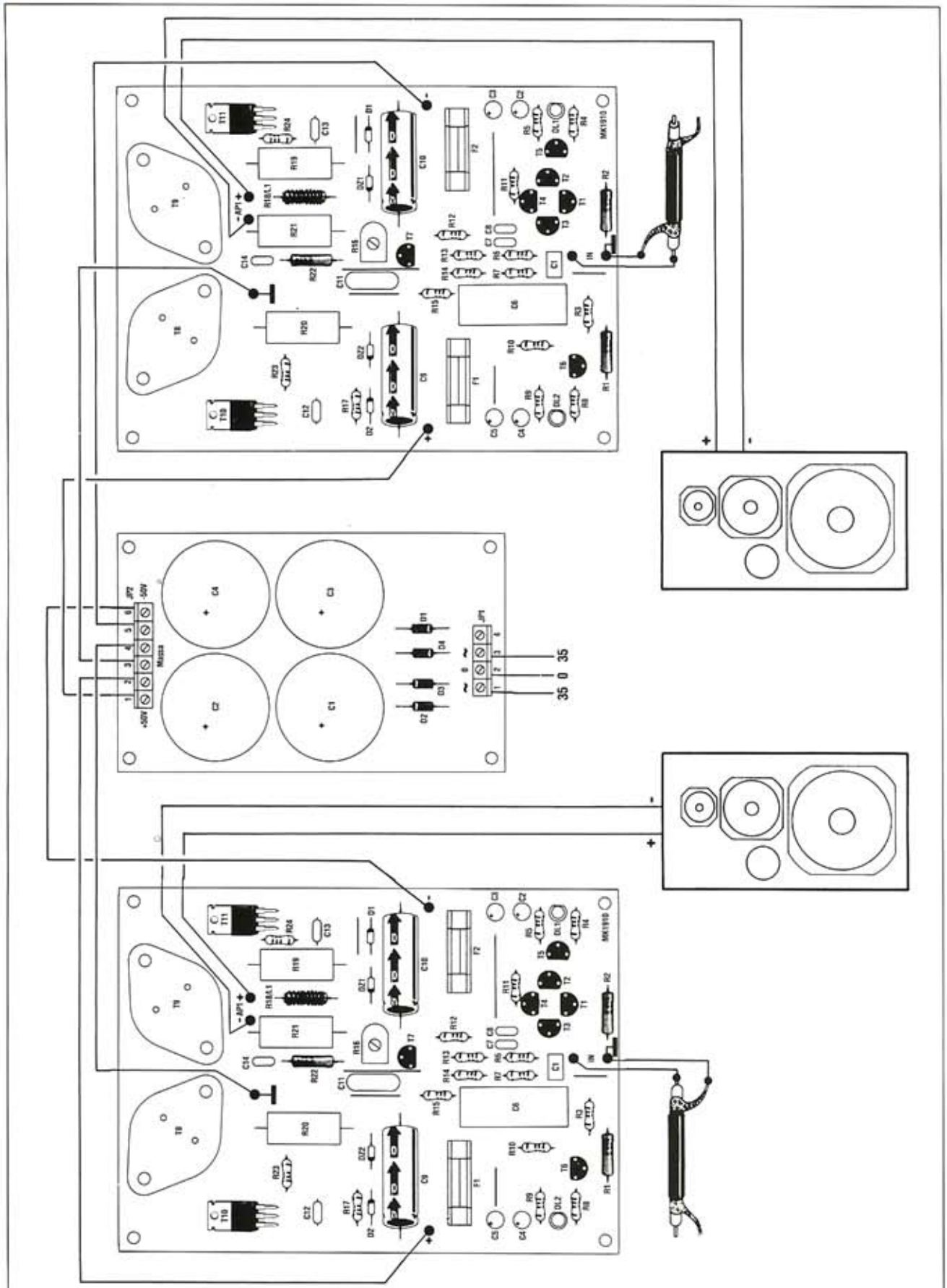
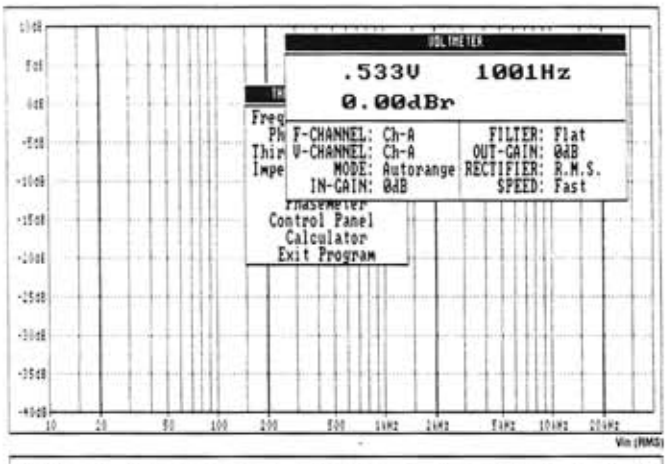
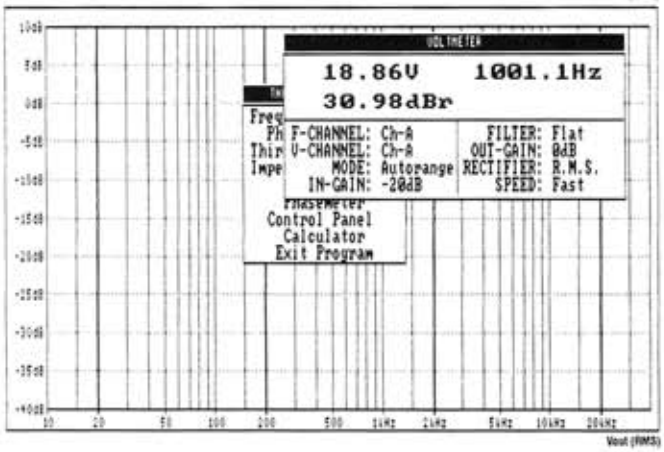
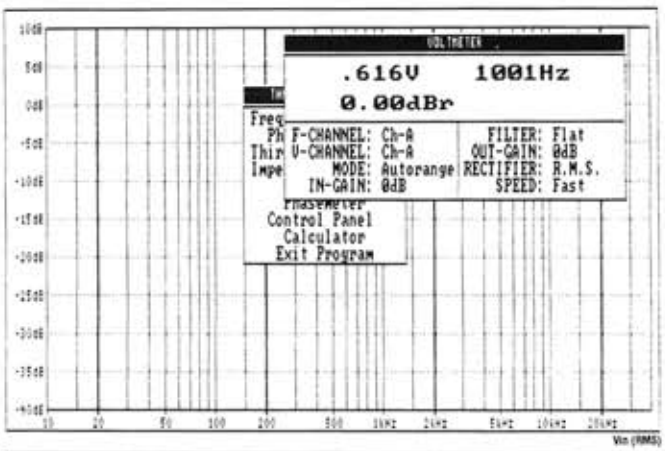


Fig. 7 - Schema dei collegamenti fra alimentatore ed amplificatori.



a)





b)

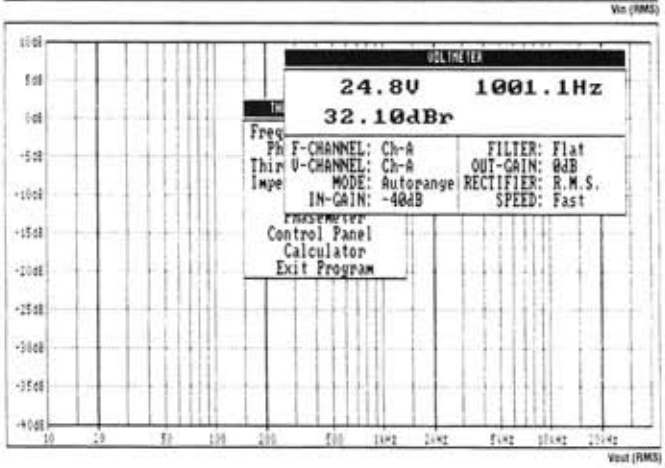


Fig. 9 - Valori massimi di tensione indistorta in uscita all'MK 1910 (da noi rilevati sul nostro prototipo per un carico di 4Ω (a) e di 8Ω (b).

Dovremo poi sostituire temporaneamente i due fusibili con due resistenze da 10Ω 1/4 di watt (fornite nel kit).

Eviteremo collegamenti provvisori saldandole su due fusibili bruciati (forniti nel kit) che inseriremo nei portafusibili sulla basetta.

Dopo aver cortocircuitato l'ingresso e controllato che il trimmer R16 sia completamente ruotato in senso orario, potremo fornire tensione. I morsetti di uscita dovranno rimanere scollegati. Se dovesse esserci un cortociruito da qualche parte, una o entrambre le resistenze brucerebbero immediatamente. In questo caso dovremo ricontrollare nuovamente il montaggio e trovare il difetto.

Se tutto va bene, collegheremo un tester sulla portata 3 o 10V (tensione continua) fondo scala in parallelo ad una delle due resistenze da 10Ω. La tensione dovrebbe essere pressochè nulla. Regoleremo quindi il trimmer R16 ruotandolo lentamente in senso antiorario fino a leggere una tensione di 1V, a questo punto la corrente che attraversa le resistenze ed i mosfet sarà di 100mA (0,1A = 1/10).

La taratura è finita, potremo spegnere l'alimentatore, attendere la scarica dei condensatori (i LED DL1 e DL2 devono risultare spenti), quindi sostituire le resistenze con i due fusibili da 3,15A.

Concludiamo con qualche suggerimento sul cablaggio finale dell'amplificatore.

Quando inserite il tutto all'interno di un contenitore di vostro gradimento (la G.P.E. non ha previsto un apposito contenitore per questa realizzazione), è importante che le prese d'ingresso siano isolate dal contenitore che deve essere collegato alla massa di tutta la circuiteria in un unico punto, in questo modo si minimizza il ronzio di alternata e si evitano "anelli".

Non portate sul pannello a

mo' di spie luminose i LED DL1 e DL2 dell'amplificatore, ma lasciateli sulla basetta.

Per alimentare eventuali LED spia (magari di colore diverso), prelevate la tensione direttamente dall'alimentatore MK 1910/A, ponendo in serie ai LED una resistenza limitatrice da 3,3 o 3,9 kΩ 1/2W.

Cercate di effettuare un cablaggio il più possibile "pulito", possibilmente legando a piccoli fasci i cavi con apposite fascette.

I collegamenti degli ingressi debbono essere effettuati con cavetto schermato di buona qualità.

Per il particolare tipo di uscita (l'altoparlante non è in comune con la massa del circuito) la nostra protezione per casse acustiche MK 1125 non può essere usata.

Consigliamo perciò di usare il circuito antibump MK 2010 che verrà presentato sul prossimo numero di Radio Kit.

Tutto il materiale necessario per la realizzazione dell'amplificatore MK 1910 compresi: angolari in alluminio già forati, miche di isolamento per transistors, fusibili, componenti per taratura, escluso aletta di raffreddamento
L. 98.000 IVA compresa

Il solo circuito stampato MK 1910
L. 25.000 IVA compresa

Tutto il materiale necessario alla realizzazione dell'alimentatore duale di potenza MK 1910/A
L. 92.500 IVA compresa

Il solo circuito stampato MK 1910/A
L. 15.000 IVA compresa

RF elettronica
Tel. 0549/990316
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.
ELECTRONIC CENTER
Via Ferrini, 6 - 0362/520728
20031 CESANO MADERNO (MI)
Vendita per corrispondenza
con ordini telefonici

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

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

22ª MOSTRA MERCATO
DEL RADIOAMATORE
E DELL'ELETTRONICA
E DELL'INFORMATICA
AMELIA

... 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

Normative europee in materia di radiodisturbi

di Tommaso Vimicchi IK8GGE

Qualsiasi circuito, elettrico od elettronico, produce un qualche tipo di emissioni elettromagnetiche (EMI = Electro Magnetic Interferences), e, naturalmente, qualsiasi circuito ha una soglia di sensibilità ai disturbi elettromagnetici. Anche la torcia elettrica, negli istanti dell'accensione e dello spegnimento, emette un (piccolissimo) disturbo, e perfino nelle condizioni di regime, un circuito a corrente continua, a causa del "rumore termico", sarà soggetto a minime fluttuazioni di corrente, e quindi ad emissione di radiodisturbi.

Allo stesso modo, il motore di un'auto sopporterà un'intensità di campo elettromagnetico di centinaia di volt/metro, prima di bloccarsi, mentre un ricevitore televisivo sarà facilmente disturbato da segnali di poche decine di microvolt, per non parlare degli apparati radioamatoriali...

Il buonsenso ci suggerisce di porre un limite tra ciò che è accettabile, e ciò che non lo è.

La situazione attuale è alquanto confusa: negli stati Uniti ed in Canada i limiti sono posti dalle normative FCC sia in materia di radiodisturbi convogliati (propagati dalle apparecchiature attraverso la linea di alimentazione) che irradiati. Le stesse norme FCC vengono applicate in alcuni altri paesi del mondo, mentre in molti paesi i radiodisturbi sono ignorati dalle legislazioni vigenti. In Europa, come al solito, l'accordo è più difficile: le normative CENELEC in ambito comunitario vengono ampiamente disattese, ed i singoli stati impongono l'approvazione secondo i propri marchi di omologazione. Ciò sia detto per inciso, si verifica più per motivi politici di protezionismo che per effettive necessità tecniche, tanto spesso sono realmente minime le differenze tra le varie normative. I più severi in fatto di radiodisturbi sono (combinazione !) i Tedeschi, per cui normalmente le aziende che intendono commercializzare i loro prodotti in Europa si preoccupano innanzitutto di ottenere l'omologazione VDE, risultando poi automaticamente soddisfatti i requisiti per tutti gli altri paesi.

La nuova Direttiva Europea 89/336/EEC, intitolata "Approximation of the Laws of the Member State relating to Electromagnetic Compatibility" (titolo originale) fissa le nuove normative in materia di emissioni e suscettibilità elettromagnetica cui dovranno attenersi dal 1992 in Europa i fabbricanti ed i produttori di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Come conseguenza, dal 1992 verrà concesso il marchio "CE" quale prova di conformità a tale normativa e, in linea di principio, dovrebbe diventare illegale la commercializzazione di qual-

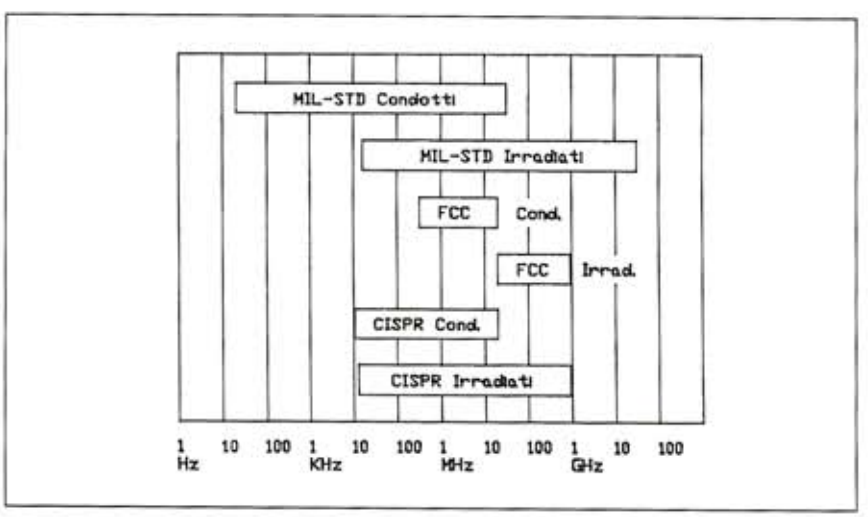


Fig. 1 - Campo di applicazione delle principali normative in materia di radiodisturbi.

Tab. 1 - Standards Europei sulle emissioni eletromagnetiche

	Standard Europeo	Oggetto	Standard Equivalente
pr	EN50081-1	Apparecchiature commerciali, domestiche e impieghi industriali leggeri	NESSUNO
pr	EN 50081-2	Apparecchiature industriali	NESSUNO
	EN 55011	Apparecchiature industriali, mediche e scientifiche	CISPR 11
	EN 55013	Ricevitori radio e TV	CISPR 13
	EN 55014	Elettrodomestici	CISPR 14
	EN 55015	Apparecchi d'illuminazione	CISPR 15
	EN 55022	Apparecchiature informatiche	CISPR 22
	EN 60555	Disturbi su linee elettriche	IEC 555

Tab. 2 - Standards Europei sulla suscettibilità elettromagnetica.

	Standard Europeo	Oggetto	Standard Equivalente
pr	EN50082-1	Apparecchiature commerciali, domestiche e impieghi industriali leggerl	NESSUNO
pr	EN 50082-2	Apparecchiature industriali	NESSUNO
	EN 55020	Ricevitori radio e TV	CISPR 20
pr	EN 55101-2	App. informatiche - ESD	NESSUNO
pr	EN 55101-2	App. informatiche - ESD	NESSUNO
pr	EN 55101-2	App. informatiche - ESD	NESSUNO
pr	EN 55101-3	App. informatiche - irradiazioni R.F.	NESSUNO
pr	EN 55101-4	App. informatiche - disturbi R.F.	NESSUNO
	HD 481	Processi industriali, apparecchiature di controllo e di misura	IEC 801

siasi apparecchiatura sprovvista di tale marchio. In pratica, verrà concesso ai produttori un periodo di due o tre anni per adeguarsi. Per il momento, c'è ancora una certa confusione, e quindi fino al 1995 potranno, nei singoli Stati, essere applicate le normative Nazionali o quelle unificate. Tra l'altro, è prevista a breve l'emissione di un ulteriore documento chiarificatore, in quanto le normative già emesse, anche per effetto delle varie traduzioni cui sono state sottoposte, al momento sono talvolta oggetto di controversia.

A chi si applicherà questa nuova normativa? Nello spirito del Consiglio CEE, "a qualsiasi prodotto in cui scorre almeno un elettrone". Ciò colmerà, per l'Italia, una lacuna piuttosto importante, lasciata dalla precedente normativa (D.M. 25 Giugno 1985) "disposizioni per la prevenzione e l'eliminazione dei disturbi radioelettrici provocati dai ricevitori di radiodiffusione sonora e televisiva". Il CENELEC (European Committee for Electrotechnical Standardization) sta producendo tutta la serie di nuovi documenti tecnici necessari alla sua applicazione. Nella tabella 1 sono riportate le normative relative alle emissioni e nella tabella 2 quelle relative all' immunità ai radiodisturbi cui dovranno attenersi le varie categorie di apparecchiature. Come salta subito all'occhio, molti campi di applicazione risultavano precedentemente scoperti. Le norme Europee precedute da "pr" sono provvisorie, andando a coprire nuovi settori di applicazione, mentre le rimanenti EN hanno praticamente recepito, con minime o nessuna variazione, le precedenti norme CISPR ed IEC. La norma HD 481 è al momento, l'unica ad essere ancora in fase di "armonizzazione". Ciò significa che è stata, per ora, soltanto proposta agli Stati membri, ma non ha ancora alcun effetto vincolante.

Le normative CISPR 11-13-14-15-22 fissano, in pratica, dei limiti all' emissione di disturbi RF dalle apparecchiature, e ne stabiliscono i relativi metodi di misura.

I criteri impiegati per stabilire i limiti ammissibili sono in relazione all'ambiente in cui le apparecchiature si trovano ad operare, nonché alla sporadicità o meno del loro uso. Così, quindi, in ambiente industriale saranno in generale accettati livelli di disturbo maggiori che in ambiente domestico e qui piú che in un ospedale o in un laboratorio di ricerca. Le misure vengono di solito effettuate in campo aperto, a causa della necessità di disporre le apparecchiature in esame a distanze di parecchi metri dalle antenne, e del problema costituito dalle rifles-

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).

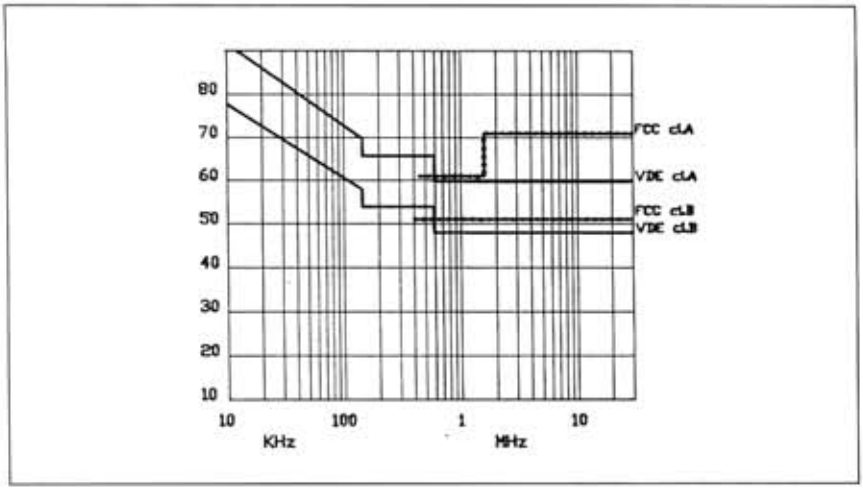


Fig. 2 - Limiti dei disturbi condotti ammissibili secondo le norme Tedesche VDE 0871 ed FCC parte 15.

sioni in ambiente chiuso. Non mancano, comunque, casi di siti di misura realizzati in grandi camere anecoiche.

La IEC 555 fissa invece i limiti dei disturbi che le apparecchiature possono riversare sulla linea di alimentazione.

Analogamente, vengono ora formalizzati i limiti minimi di disturbo che le apparecchiature devono poter sopportare prima di presentare malfunzionamenti reversibili ed irreversibili. La distinzione è fatta, in genere, considerando come difetto reversibile un malfunzionamento temporaneo che scompare da solo al termine del disturbo o, in certi casi, spegnendo e riaccendendo l'apparecchiatura. Un difetto irreversibile è invece, un guasto che costringa ad un intervento di riparazione, anche se minimo come la sostituzione di un fusibile.

In questo specifico settore, fin ora, la sola CISPR 20 sanciva i limiti di disturbo sopportabili da apparecchi riceventi radio e televisivi, mentre la IEC 801 garantiva le prestazioni degli strumenti di misura. Un enorme vuoto viene in questo modo colmato per quanto riguarda le apparecchiature destinate al mercato "civile", per le quali soltanto le industrie piú serie garantivano, spontaneamente, certi livelli qualitativi. Le nuove normative stabiliscono i limiti di immunità minimi da garantire, per le varie categorie, relativamente a:

- disturbi sulla linea di alimentazione: vengono stabiliti i livelli di sovratensione permanente, impulsiva ed oscillatoria sovrapposti alla normale tensione di alimentazione, sia tra le fasi che di modo comune (tra entrambe le fasi e terra);
- disturbi irradiati: le apparecchiature vengono sottoposte a disturbi sia impulsivi che continui, con intensità di campo e modalità di applicazione ben specificate.

Fig. 3 - Limiti dei disturbi irradiati ammissibili secondo le norme FCC, normalizzati per una distanza antenna-macchina di 3 m.

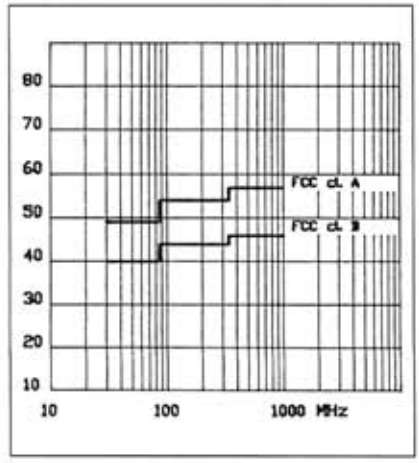
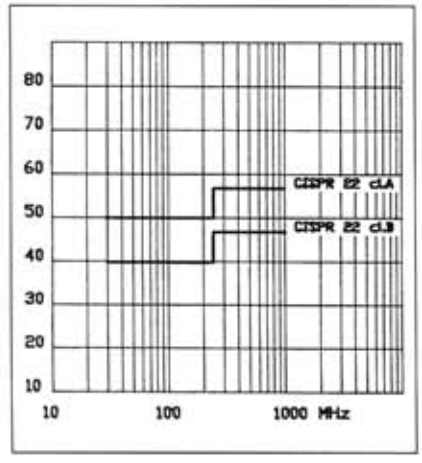


Fig. 4 - Limiti dei disturbi condotti ammissibili secondo le norme Europee CISPR 22.



Proprio queste ultime prove dovrebbero, per il povero radioamatore sempre tra incudine e martello, garantire l'immissione sul mercato di apparecchiature elettroniche piú refrattarie ai vari problemi di TVI ed RFI... dopo il 1995 e con il margine di tempo necessario per il ricambio generazionale di quelle esistenti...

E per l'autocostruzione? La Direttiva CEE si applica soltanto alle apparecchiature poste in commercio, quindi possiamo pasticciare quanto ci pare, nei limiti etici del rispetto della libertà altrui di guardare in pace anche Raffaella Carrà.

Per chi volesse saperne di piú

Una piacevole ed istruttiva lettura da suggerire a tutti è NOISE REDUCTION TECHNIQUES IN ELECTRONIC SYSTEMS, di Henry W. Ott, pubblicata da Wiley-Interscience nel 1988.

Copia della Direttiva 89/336/EEC può essere richiesta a:

Alan Armstrong Ltd.
2 Arkwright Rd
Reading, RG2 0SQ, UK
Tel. (dall'Italia) 0044 - 734 - 751771
Fax 0044 - 734 - 755164

In Italia, dovrebbe essere ormai disponibile presso l'UNI (Ente Nazionale Italiano di Unificazione). Tutte le pubblicazioni UNI possono essere richieste a:

Tecniche Nuove S.p.A.
Via Ciro Menotti 14 - 20129 Milano
Tel. 02 - 75701 - Fax 02 - 7610351

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 — **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

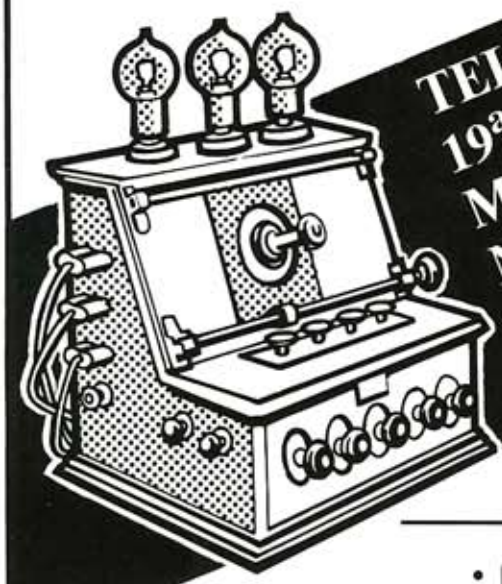
GARANZIA NOVEL

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 SIRTEL - LEMM - AVANTI - SIGMA - SIRIO - ECO - C.T.E.

DISTRIBUTORE FIRENZE 2

RIVENDITORE STANDARD · NOVEL · MAGNUM ELECTRONIC · MICROSET



TELERADIO
19ª MOSTRA MERCATO NAZIONALE MATERIALE RADIANTISTICO e delle TELECOMUNICAZIONI

PIACENZA
QUARTIERE FIERISTICO
12-13 SETTEMBRE 1992

ORARIO DI APERTURA
SABATO: 8.30-19 CONTINUATO - DOMENICA: 8.30-17.30 CONTINUATO

SETTORI MERCEOLOGICI:

• Materiale radiantistico per radio-amatori e C.B. • Apparecchiature telecomunicazioni Surplus • Elettronica e Computer • Antenne per radio-amatori e per ricezione TV • Apparecchiature HI-FI • Telefonia • Strumentazione • Componentistica

Per informazioni e adesioni: **ENTE AUTONOMO MOSTRE PIACENTINE** - Quartiere Fieristico
Via Emilia Parmense, 17 - 29100 PIACENZA - Tel. (0523) 60620
Telefax 0523/62383

IL "RADAR ITALIANO"

di Mario Gaticci I0-14769

Spesso, parlando di vicende belliche legate alla seconda guerra mondiale, l'argomento si indirizza all'avionica ed al suo contributo.

Inutile dire che uno dei fattori che più contribuì a salvare il suolo inglese da una quasi probabile invasione tedesca fu il RADAR. La storia ci dice che tutti rimasero sorpresi dalle possibilità di questo misterioso occhio, in grado di vedere da lontano l'avvicinarsi degli aerei della Luftwaffe. Be', forse non tutti rimasero sorpresi. In Italia già sette/otto anni prima, un "tale" di nome Marconi, aveva effettuato esperimenti rivolti a tale scopo: i risultati si conclusero con il radiolocalizzatore EC3.

Ma, a parte questi brevi premesse, purtroppo per tutte le apparecchiature surplus italiane la documentazione è scarsa. Unica fonte d'informazione per gli apparati nazionali, sembra essere il numero 12 di "RIVISTA AREONAUTICA" del 1973 e due ottimi volumi che non dovrebbero mancare nella biblioteca del radioamatore:

GUERRA ATTRAVERSO L'ETERE di GIUSEPPE PESCE e STORIA DELLA RADIO IN AVIAZIONE, sempre dello stesso autore.

Testimonianze ulteriori potrebbero venire da chi ha vissuto realmente quei periodi, conservandone ricordi e foto.

Si può indubbiamente affermare che nel campo della radiolocalizzazione, i primi esperimenti procedettero nei principali paesi del mondo in maniera pressoché parallela ed ovviamente ognuno ad insaputa dell'altro. Purtroppo, come in altri settori, in Italia dopo le prime valide esperienze, si perse tempo prezioso: forse anche questi ritardi segnarono il destino del conflitto.

Va precisato che il termine RADAR (Radio Detection And Ranging) corrisponde il sostantivo italiano RADIOTELEMETRO (RdT) o RADIOLOCALIZZATORE.

I primi esperimenti radiotelemetrici li effettuò (tanto per cambiare) Guglielmo Marconi, quando si rese conto che le onde radio erano reirradiate, se colpite da un ostacolo.

Nel 1933 Marconi convocò in sede molto riservata alcuni

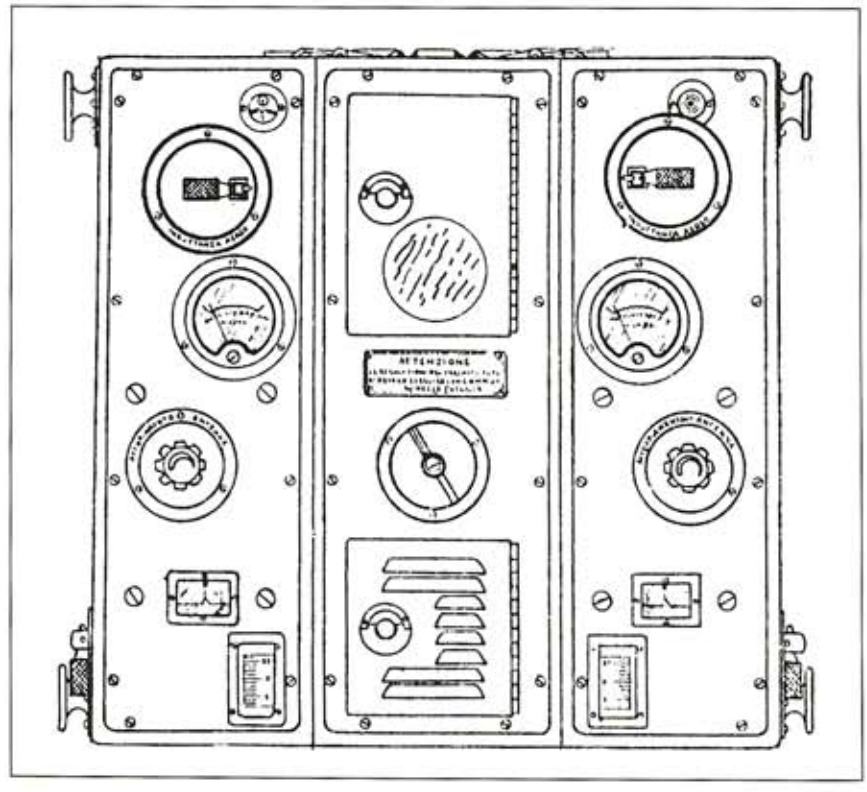


Fig. 1 - Pannello frontale dell'RA320 TER.

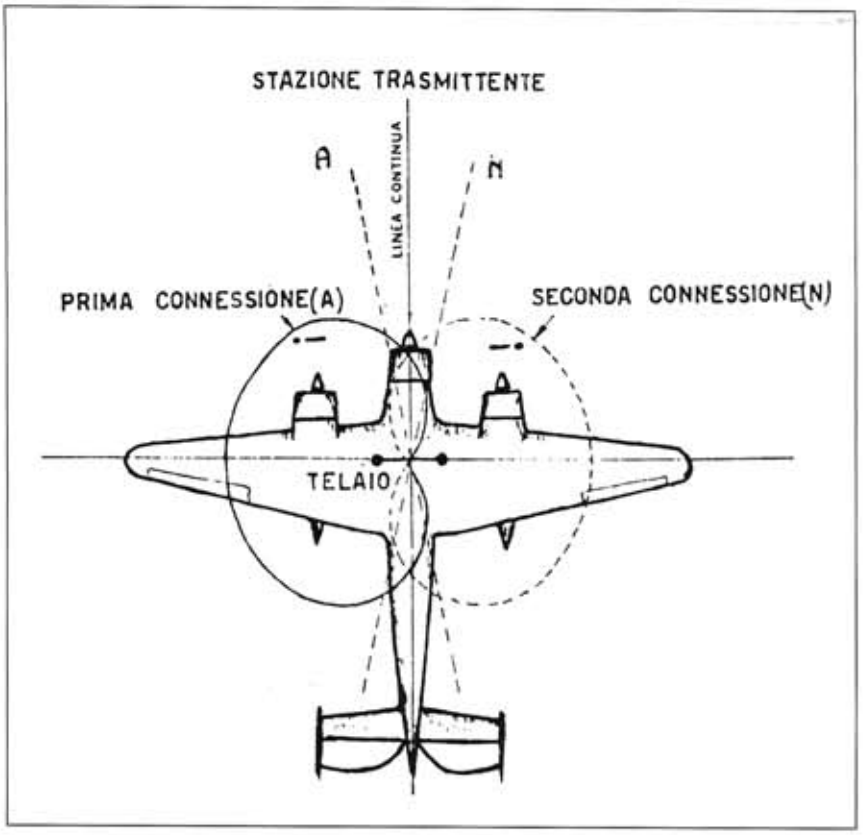


Fig. 2 - Principio di funzionamento del P63 come indicatore di rotta

esperti militari italiani fra cui il Generale Luigi Sacco (un convinto assertore delle esperienze marconiane). Nel corso della prova Marconi dimostrò che se si frapponeva un ostacolo attraverso lo spazio compreso fra due antenne di un ponte radio irradianti sui 90 cm di lunghezza d'onda, si verificavano perturbazioni nei collegamenti, ma, fattore importantissimo, si poteva stabilire con una certa approssimazione la distanza dell'elemento disturbatore.

La commissione si convinse subito sull'utilità di un tale apparato sia in campo civile che in applicazioni militari.

Il Gen. Sacco affidò al Prof. UGO TIBERIO il compito di proseguire le ricerche. Loe studio intitolato "Misura delle distanze per mezzo delle onde ultracorte o radiotelemetria" fu completato nel 1935 ed approvato dal comitato responsabile.

Il 14 maggio dello stesso anno, alla presenza di Marconi, delle più alte autorità militari e dello stesso Mussolini, venne effettuato un esperimento dimostrativo nei pressi di Roma (Acqua Fredda). Il successo fu talmente convincente che il Prof. Tiberio venne autorizzato a proseguire nei suoi studi, avvalendosi della collaborazione della Regia Marina.

Nacque così l'EC1, funzionante a modulazione lineare di frequenza, operante sui 150 MHz con sistema di rilevamento acustico; questo modello, però, era più un radioaltimetro che un vero e proprio radiotelemetro.

Gli esperimenti erano ovviamente condotti con una certa segretezza, ma la propaganda del regime lasciò circolare la voce che Marconi aveva inventato "IL RAGGIO DELLA MORTE".

Nel 1937 al Prof. Tiberio si affiancò il Cap. Brandimarte; questa collaborazione diede inizio allo studio di un nuovo tipo di RdT funzionante ad impulsi, sfruttando il principio Breit and Tuve. Il connubio fra i due durò poco, poiché il Cap. Brandimarte venne chiamato ad altro incarico.

Il Prof. Tiberio riprese i lavori sul vecchio modello precedente (l'EC1), mettendo a punto una nuova versione: l'EC2.

Sempre funzionante a modulazione lineare di frequenza ed a rilevamento sonoro, il nuovo modello presentò gli stessi limiti del precedente.

Si riprese in considerazione il lavoro effettuato in collaborazione con il Cap. Brandimarte. Nel 1939 veniva alla luce il primo radiotelemetro italiano funzionante ad impulsi d'onda, l'EC3; esso operava sui 150 cm di lunghezza d'onda, mentre per il rilevamento veniva impiegato un tubo catodico. Anche questa volta i risultati furono talmente lusinghieri da giustificare un proseguimento delle prove.

Nel 1940 fu costruito l'EC3 bis, operante sulla lunghezza d'onda dei 72 cm; questo apparato ottimizzato per l'impiego navale usava un'antenna costituita da due trombe elettromagnetiche a piramide tronca.

Il collaudo avvenne nei primi mesi del 1940, presso l'Accademia Navale di Livorno, sempre sotto i vigili occhi di commissioni militari delle varie armi.

Gli stessi occhi rimasero stupefatti nel vedere sul video gli echi riflessi delle isole Capraia e Gorgona.

L'instancabile Prof. Tiberio non perse tempo, sempre più entusiasmato dai risultati ottenuti realizzò un nuovo modello più sofisticato l'EC3 ter, sempre per impiego navale.

Quest'ultima versione lavorava sui 500 MHz ed era di portata maggiore delle precedenti; agli inizi del 1941 erano già pronti tre prototipi per il collaudo, mentre la ditta milanese SAFAR aspettava il via per la produzione in serie. Ma le cose stagnavano.

A dare uno scossone ai burocrati ci volle la disastrosa e sfortunata battaglia navale di Capo Matapan (27/28 maggio 1941). In poco meno di un mese, un EC3 ter venne montato sulla torpediniera "CARINI", intercettando in sede di collaudo navi ed aerei.

Fig. 3 - Pianta autotreno radio 1000 (BIGA)

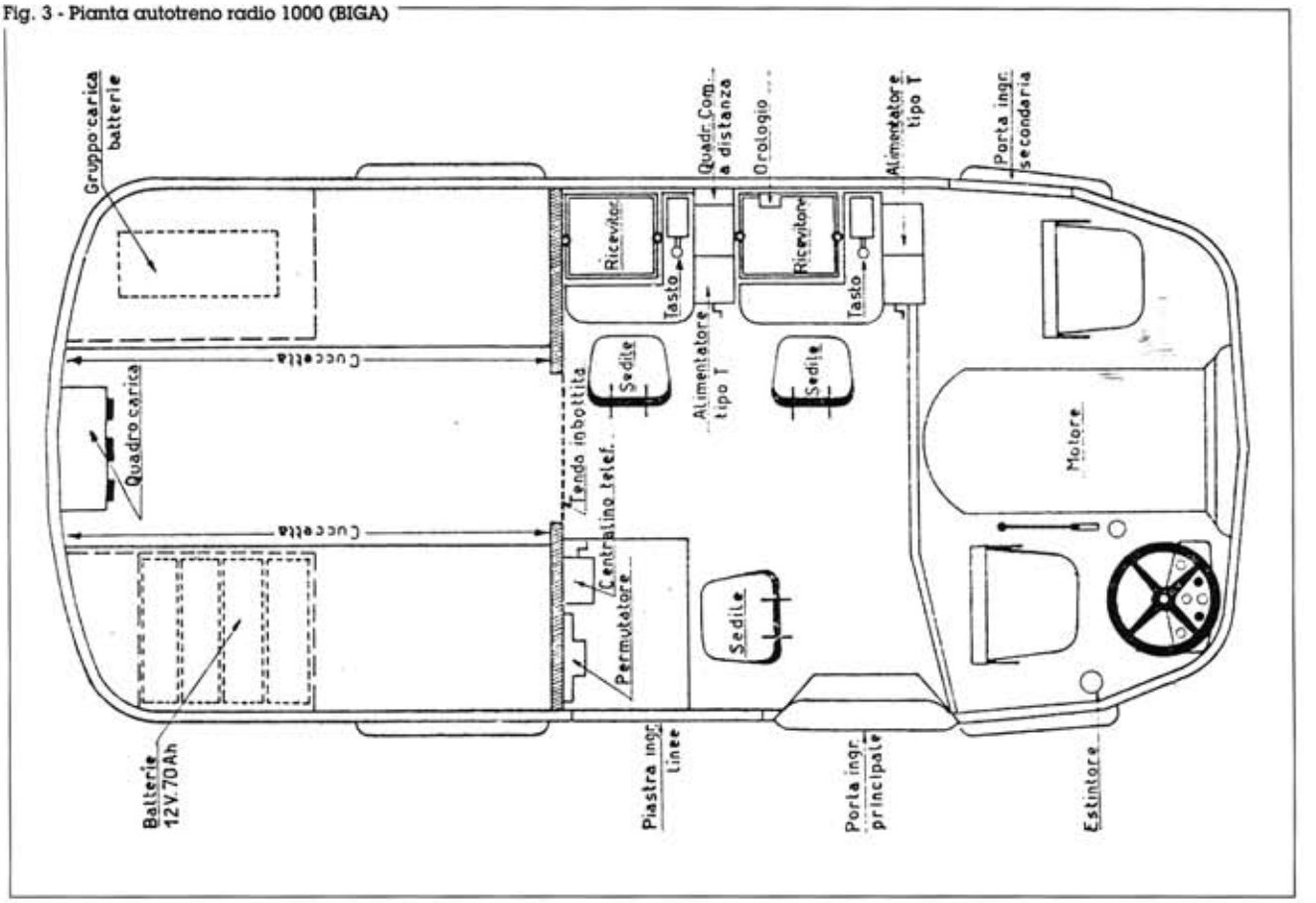
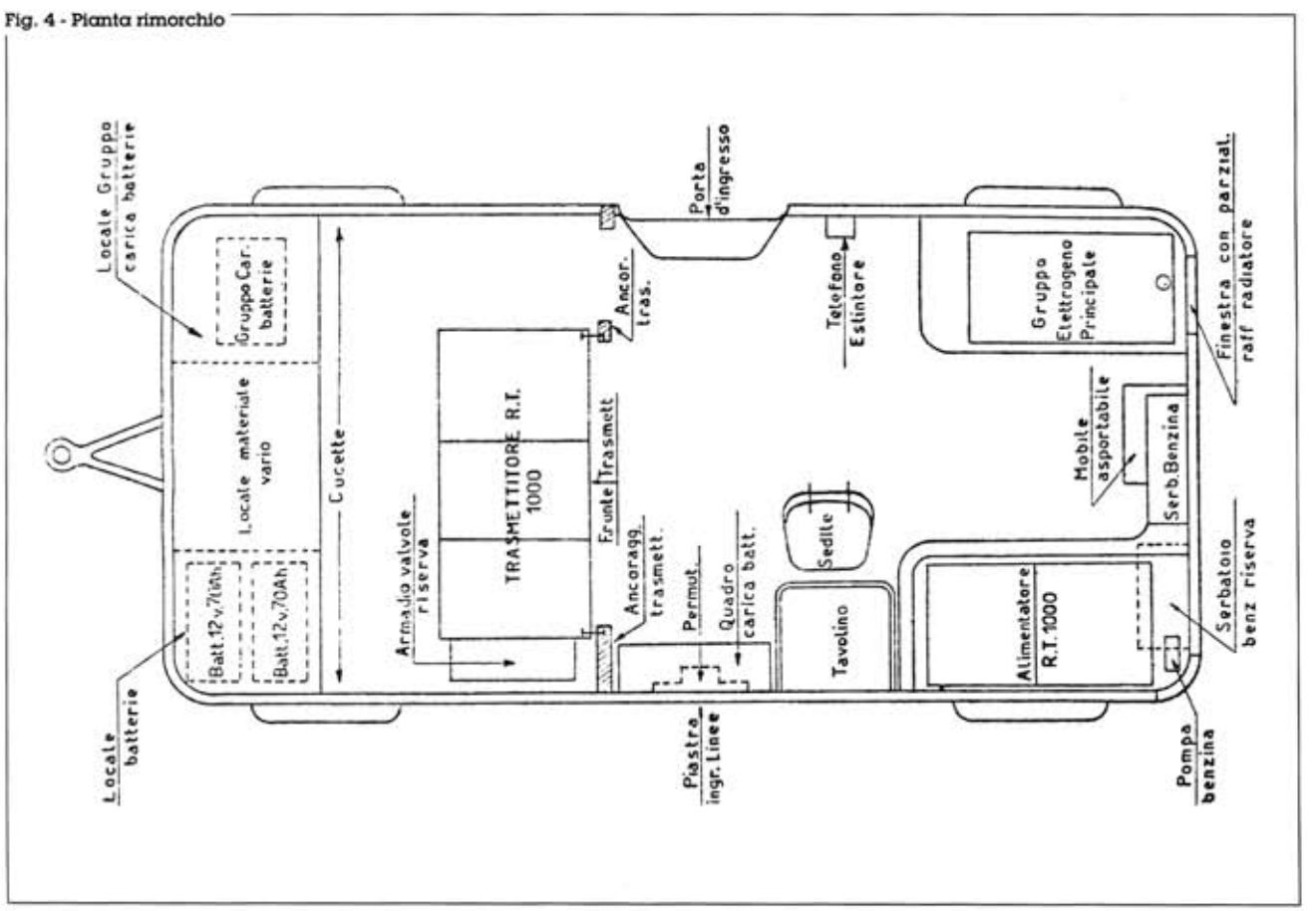


Fig. 4 - Pianta rimorchio



La prima versione operativa dell'EC3 ter fu installata sulla corazzata "LITTORIO", ove rimase fino alla fine del conflitto ed alla conseguente demolizione.

Purtroppo l'industria elettronica italiana, di condizioni modeste, non era in grado di produrre componentistica elettronica affidabile: per gli approvvigionamenti ci si doveva rivolgere all'alleato tedesco con conseguente perdite di tempo prezioso.

Per questo motivo, il più evoluto EC3 ter non entrò in grossa produzione; nel 1942 se ne realizzarono pochi modelli sia per avvistamento navale (EC3 ter Livorno) che per rilevamento aereo (EC3 ter Guidonia). Del precedente modello EC3 bis la ditta SAFAR ne produsse circa 50 esemplari.

Successivamente furono costruite nuove versioni derivanti dall'EC3; tra il 1942 e il 1943 vennero progettati modelli adatti al trasporto aereo, ottimizzati sia per l'impiego di rilevamento aereo che per la ricognizione aereomarittima.

Con i modelli RdT6 Vespa ed il RdT8 Argo, lo scopo sembrava raggiunto, ma gli eventi bellici successivi all'8 settembre 1943 ne impedirono l'entrata in servizio.

Nel corso del conflitto la copertura RADAR del territorio metropolitano fu affidata a 75 radiolocalizzatori dei quali due soli di costruzione italiana derivanti ovviamente dall'EC3: il Folaga e l'Argo dislocati a Pratica di Mare, sul litorale laziale.

È doveroso sottolineare che il fondatore dell'ARI Ernesto Montù brevettò (numero 338.834 del 31 gennaio 1936) un dispositivo per il rilevamento di bersagli mobili, visibili ed invisibili. Successivamente mise a punto un nuovo dispositivo per il puntamento automatico delle armi contro bersagli mobili (brevetto numero 393.994 del 15 settembre 1941).

Caratteristiche dei radiotelemetri italiani (RdT) serie EC3

EC3 del 1939
ANTENNA: tipo a dipoli equifasi, con riflettore rettangolare piano.
POLARIZZAZIONE: tipo verticale.
LUNGHEZZA D'ONDA: 150 cm.
IMPULSO: durata 4 ns.
RIPETIZIONE FREQUENZA: 500 Hz.
POTENZA: 500 kW (di picco).
PORTATA ANTIAEREA: 20/30 km circa.
PORTATA ANTINAVE: 15/20 km circa.
ANGOLO COPERTURA ORIZZONTALE: 10 gradi.
ANGOLO COPERTURA VERTICALE: 90 gradi.
ANGOLO ESPLORAZIONE ORIZZONTALE: 360 gradi.
INDICATORE: visivo su tubo catodico.

ECR Bis 1939/1940 SERIE GUFO
ANTENNA: tipo a doppia tromba elettromagnetica, a piramide tronca con apertura di due per due metri.
POLARIZZAZIONE: tipo verticale od orizzontale.
LUNGHEZZA D'ONDA: da 60 a 72 cm.
IMPULSO: durata 4 ns.
RIPETIZIONE FREQUENZA: 500 Hz.
POTENZA: 500 kW (di picco).
PORTATA ANTIAEREA: 25/30 km.
PORTATA ANTINAVE: 10/15 km.
ANGOLO COPERTURA ORIZZONTALE: 6 gradi.
ANGOLO COPERTURA VERTICALE: 12 gradi.
INDICATORE: acustico (in cuffia).

EC3 Ter del 1941 SERIE GUFO
ANTENNA: tipo a doppia tromba elettromagnetica, a piramide tronca con apertura di 2 metri.
POLARIZZAZIONE: tipo verticale od orizzontale.
LUNGHEZZA D'ONDA: 60 cm.
IMPULSO: durata 4 ns.
RIPETIZIONE FREQUENZA: 500 Hz.
PORTATA ANTIAEREA: 25/80 km.
PORTATA ANTINAVE: 12/25 km.
ANGOLO COPERTURA ORIZZONTALE: 6 gradi.
ANGOLO COPERTURA VERTICALE: 12 gradi.
ANGOLO ESPLORAZIONE ORIZZONTALE: 360 gradi.
INDICATORE: visivo, su tubo catodico.

Cosa accadeva negli altri paesi

USA. Nel 1934 venne completato un dispositivo per l'avvistamento di velivoli: funzionava sui 60 MHz e con una portata limitata (circa 10/15 km). Nel 1936 la portata venne ampliata a 40÷45 km. Nel 1938 verrà messo in produzione il radar SCR 268, la cui distanza d'avvistamento copre circa 100 miglia; durante il conflitto ne verranno costruiti circa 3000 esemplari. Sopravviverà alla seconda guerra mondiale ed alcuni esemplari verranno impiegati anche in Corea.

GERMANIA. Lo sviluppo di questo mezzo agli inizi venne ostacolato, in quanto per il III Reich era impensabile spendere risorse in strumenti atti alla difesa, quando la politica tedesca era propensa all'espansione. Tuttavia la marina germanica fu la prima al mondo ad installare un radar (il DE.TE) sulla nave da battaglia GRAF VON SPEE nel 1937. Il radar tedesco ebbe il battesimo del fuoco il 17 dicembre del 1939. Successivamente la Telefunken produsse una quantità di radiolocalizzatori tale da poterli disseminare sia sui territori occupati sia in Germania; altri modelli furono adatti ad essere aereotrasportati. Nella prima parte del conflitto le scoperte tedesche erano tenute nascoste anche a noi italiani.

GRAN BRETAGNA. Fu il paese che meglio comprese l'importanza del radar. Il Ministro dell'aria, memore degli attacchi improvvisi effettuati dagli Zeppelin durante la prima guerra mondiale, costituì un comitato tecnico. Già nel 1935 i tecnici inglesi misero a punto un primo radar capace di avvistare un aereo distante 80 km. Nel 1940 l'intera costa britannica era disseminata di radar.

R.T.R. SRL
RIVENDITORE AUTORIZZATO
ALIMENTATORI **CEP**
COMPONENTI ELETTRONICI
Via Gubbio, 44-46 - 00181 Roma
Tel. 06/7824204 - Fax 06/7857486
TUSCOLANO

alberto de luca
CENTRO ASSISTENZA AUTORIZZATO KENWOOD LINEAR
20141 MILANO
VIA PRIVATA ASTURA, 4
TELEF. (02) 5696797
(0337) 290645

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

OFFERTA SPECIALE

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.

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

RICHIEDETE CATALOGO GEN. INVIANDO L. 2.000 IN FRANCOBOLLI

COLLANA DEI VOLUMI DELL'ELETTRONICA

SCONTO 20% AGLI ABBONATI

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

GUGLIELMO MARCONI di Pietro Poli
La trattazione è impostata come un vero e proprio sunto cronologico (anno per anno) della molteplice e prodigiosa attività di Guglielmo Marconi come inventore tecnico, scienziato e manager. Le varie ed ampie testimonianze sono tratte da dichiarazioni dello stesso Marconi, dei suoi più diretti collaboratori, e delle vaie personalità con cui Egli è via via in contatto. 200 pagine illustrate. Copertina telata 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
Ampia documentazione illustrativa per la miglior realizzazione pratica dei vari tipi di antenne per ricetrasmissioni (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 (nelgi 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 nonchè 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 illustrarne i tipi più usati e le oro 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 e-sempi 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», perchè 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 Tuttokit pubblicati su Radiokit elettronica fino a giugno/88; vi sono compresi tutti i kit presentati nel periodo, completi di schema elettrico, elenco componenti e circuito stampato e relative istruzioni di montaggio e collaudo. Tutti gli articoli sono stati pubblicati mensilmente su Radiokit Elettronica da novembre 1987 a giugno 1988. 160 pagine. L. 10.000

TUTTO KIT VOLUME VI
da luglio 1988 ad aprile 1989. L. 10.000

TUTTO KIT VOLUME VII
da maggio 1989 a febbraio 1990. L. 10.000

TUTTO KIT VOLUME VIII
da febbraio 1990 a dicembre 1990. L. 10.000

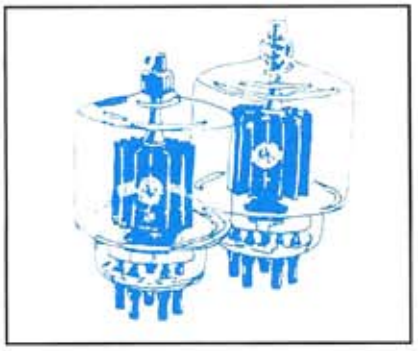
RKE COMPENDIUM
Un estratto dei più interessanti progetti (Radio - Laboratorio - Hobby vari), pubblicati su Radio Kit Elettronica nei primi tre anni, completi di schema elettrico, circuito stampato, elenco componenti, istruzioni di montaggio e parte teorico/operativa.
224 pagine. L. 18.000.

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO - SPESE FISSE DI SPEDIZIONE L. 5.000

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

I CIRCUITI A VALVOLE

11ª puntata



Amplificatori selettivi

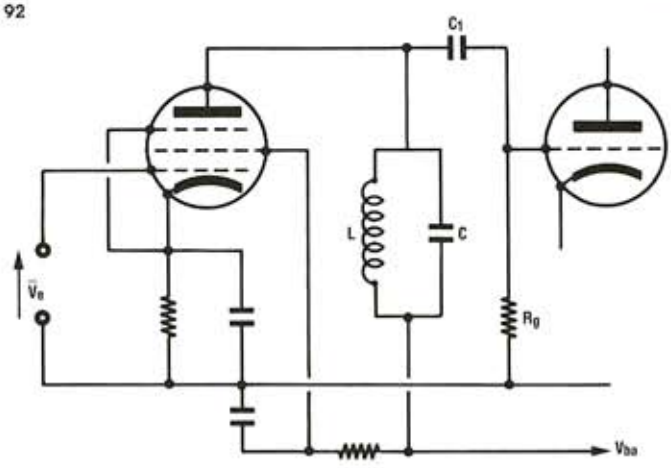
Si definiscono selettivi quegli amplificatori che, destinati ad amplificare segnali di frequenze in genere piuttosto alte e comunque comprese entro un certo intervallo ben preciso (la **banda passante**), sono equipaggiati con uno (o più) circuiti risonanti, dalla cui selettività risulta definita la propria risposta.

Un esempio di amplificatore selettivo è quello riportato in fig. 92, il cui carico è appunto costituito da un circuito risonante parallelo, mentre l'accoppiamento con lo stadio successivo è qui risolto col solito condensatore C1.

Qualora sussista l'esigenza di amplificare in modo uniforme una ben precisa banda di frequenze, con un taglio abbastanza netto per le altre componenti fuori da questa banda, è preferibile adottare la soluzione dell'accoppiamento a **doppio circuito accordato** (o a **filtro di banda**); un esempio di questa soluzione è indicato in fig. 93.

Ambedue queste versioni si prestano per essere normalmente adottate nei casi in cui si abbiano da realizzare amplificatori di tensione o di debole potenza.

Fig. 92

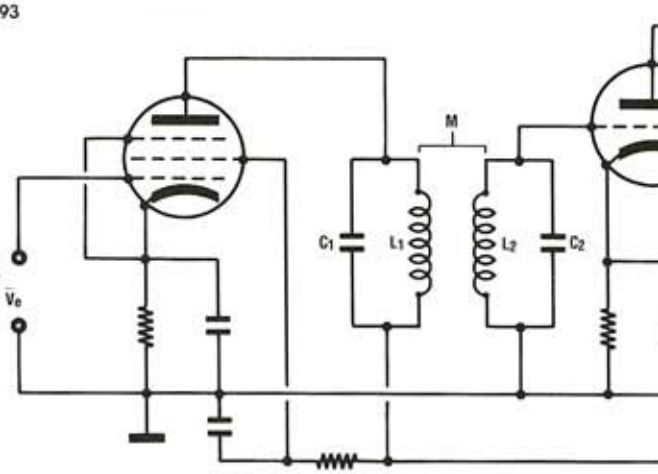


Amplificatori di potenza

L'amplificatore di potenza normalmente è quello che rappresenta lo stadio terminale di un apparato di amplificazione a più stadi, ed ha comunque lo scopo di fornire, al trasduttore che ne costituisce il carico, la potenza necessaria per farlo funzionare.

In effetti, sarebbe più esatto dire che esso effettua una conversione di potenza, nel senso che è la potenza fornita dell'alimentazione in corrente continua ad essere trasferita in potenza d'uscita, in genere alter-

Fig. 93



nata, utilizzata dal carico.

Essendo coinvolta in circuito una corrente continua anodica di intensità rilevante, il carico anodico deve presentare una parte resistiva la più modesta possibile, allo scopo evidente di ridurre al minimo la caduta di tensione (continua) sul carico stesso, così da limitare anche la potenza dissipatavi.

Sia per ottenere questo scopo, sia per consentire l'adattamento di impedenza ottimale fra tubo e carico, per gli amplificatori di potenza a valvole si usa in genere la soluzione standard riportata nello schema di fig. 94, in cui il carico è accoppiato appunto mediante trasformatore.

Con opportuno dimensionamento del trasformatore, cioè il miglior rispetto dell'adattamento d'impedenza, la massima potenza d'uscita ricavabile si ottiene dalla formula

$$P_u = \frac{V^2}{16\,R_a}$$

(dove Ra è la resistenza interna differenziale del tubo).

Fig. 94

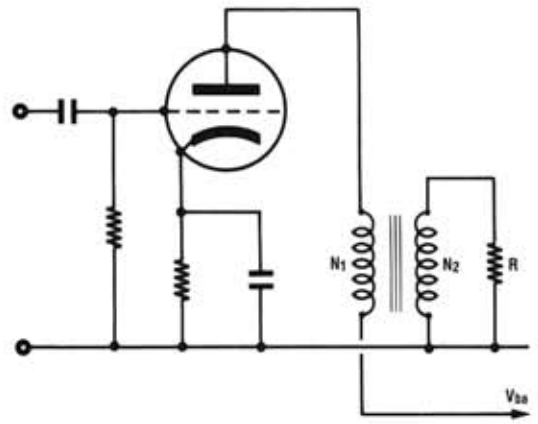
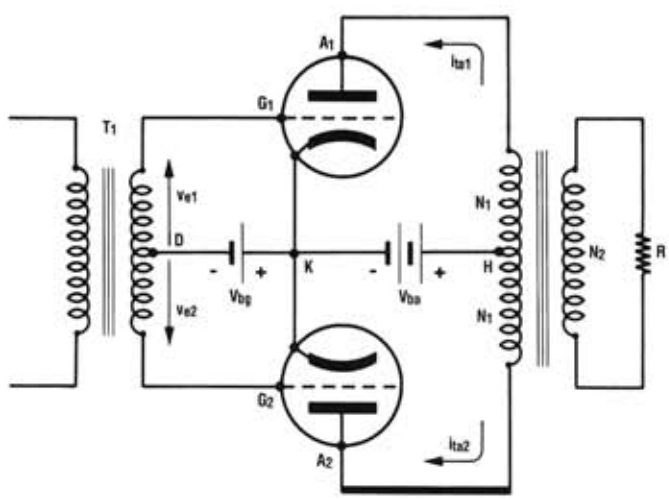


Fig. 95



Amplificatori in controfase

Rispetto alla versione ora vista di amplificatore di potenza, la versione **in controfase** (o **push-pull**) presenta notevoli vantaggi, in quanto in essa, ad una maggior potenza d'uscita corrisponde anche una minor distorsione; lo schema è riportato in fig. 95.

Lo schema prevede, oltre ai due tubi di identiche caratteristiche ed alle sorgenti di polarizzazione di griglia ed alimentazione di placca (indicate in linea di principio come batteria), il trasformatore pilota T1 ed il trasformatore d'uscita T2; i punti indicati D ed H su questi due trasformatori sono situati a metà dei rispettivi avvolgimenti, cosicché le parti circuitali che interessano i due tubi risultino perfettamente simmetriche.

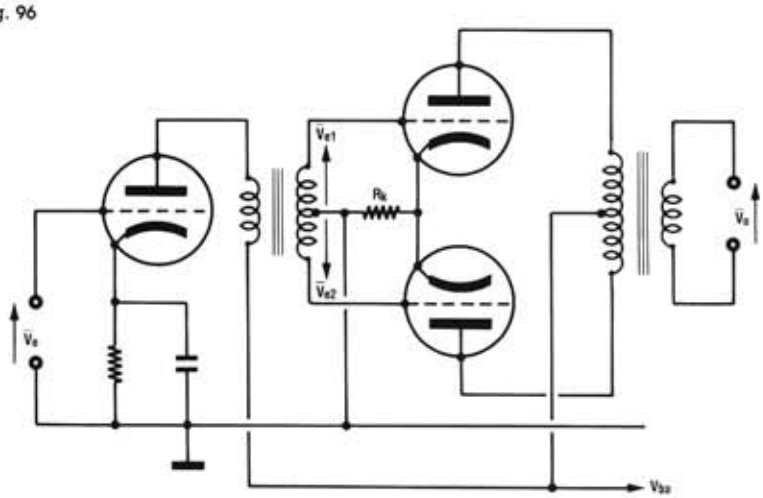
Il trasformatore pilota provvede a fornire una tensione di segnale v_e suddivisa, fra G1 e D e fra D e G2, in due parti uguali, che risultano di fase opposta per via delle simmetria creata appunto dal punto D.

Nel primario del trasformatore d'uscita le correnti anodiche circolano di conseguenza in sensi inversi una rispetto all'altra.

In assenza di segnale, queste due correnti coincidono con i valori anodici di riposo, talché provocano due forze magnetomotrici uguali e contrarie: sul trasformatore, esse danno così luogo a magnetizzazione nulla, non influendo quindi sul dimensionamento del nucleo.

Allorché invece si applica, all'ingresso dell'amplificatore, una tensione alternata di segnale, le due

Fig. 96



correnti anodiche totali risultano dalla sovrapposizione del valore di riposo e delle componenti variabili di segnale, che vanno a ricomporsi nel secondario del trasformatore d'uscita, dando luogo alla riproduzione del segnale d'ingresso opportunamente (ed abbastanza fedelmente) amplificato.

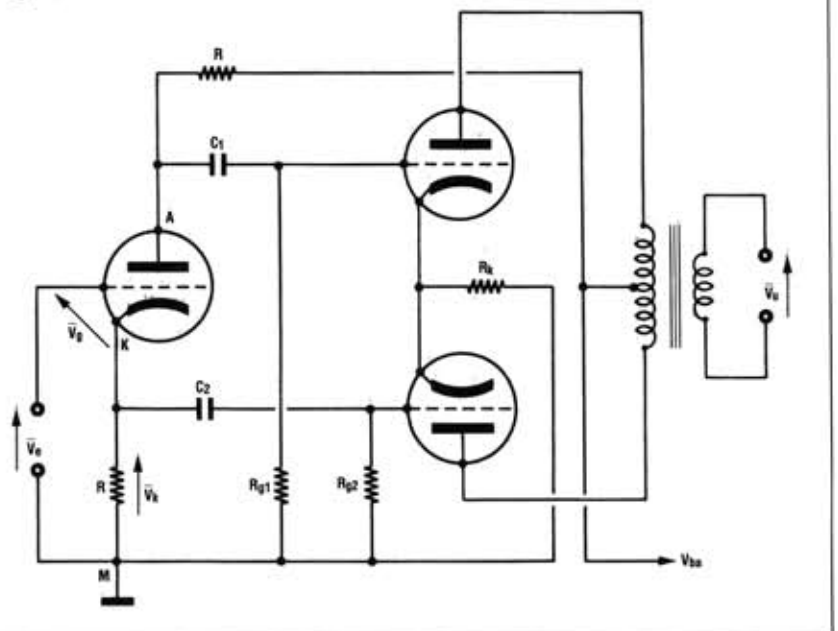
Circuiti invertitori di fase

Visto che per pilotare uno stadio amplificatore di potenza in controfase è necessario poter disporre di due tensioni uguali in valore assoluto e sfasate di 180°, qualora non si possa o si voglia adottare il già visto trasformatore d'ingresso, occorrerà adottare un circuito che consenta di ottenere questo sdoppiamento dei segnali per via elettronica.

I circuiti preposti a questa funzione prendono il nome di **invertitori di fase**; mentre in fig. 96 è riportato lo schema completo di un classico e semplice esempio a trasformatore, in fig. 97 è riportato lo schema di un altrettanto semplice e classica versione elettronica, mediante la quale le due tensioni in opposizione di fase si ottengono prelevandole rispettivamente dall'anodo e dal catodo del triodo, appositamente congegnato, facente parte del circuito pilota.

Contribuiscono a ciò le due resistenze R, di valore uguale, poste appunto sull'anodo e sul catodo: essendo percorse dalla medesima corrente anodica, esse producono ai loro capi il medesimo valore di caduta di tensione, ricordando che il senso di circolazione è tale che quando il potenziale di A cresce, cala quello di K, e viceversa.

Fig. 97



Sempre a titolo esemplificativo, in fig. 98 è riportato un altro circuito invertitore di fase; in esso, la funzione è svolta dai due triodi 1 e 2, che hanno la resistenza catodica in comune, talché ai suoi capi si stabilisce una tensione di segnale conseguente all'applicazione della tensione d'ingresso: il secondo triodo funziona quindi da griglia a massa.

Il segnale in uscita dal primo triodo è, come di norma, in opposizione di fase con **ve**, mentre il segnale in uscita dal secondo triodo è in fase con **ve**, dato che il suo segnale d'ingresso è **vk** (e l'uscita di catodo è sempre in fase con la griglia).

In conclusione, i segnali in uscita da 1 e da 2 risultano in opposizione di fase, nonché di ampiezza uguale se le resistenze R1 ed R2 vengono opportunamente dimensionate; ciò è quanto serve per pilotare correttamente i due tubi finali.

La modulazione (d'ampiezza)

La modulazione è un'operazione richiesta ogni qualvolta si debbano

Fig. 98

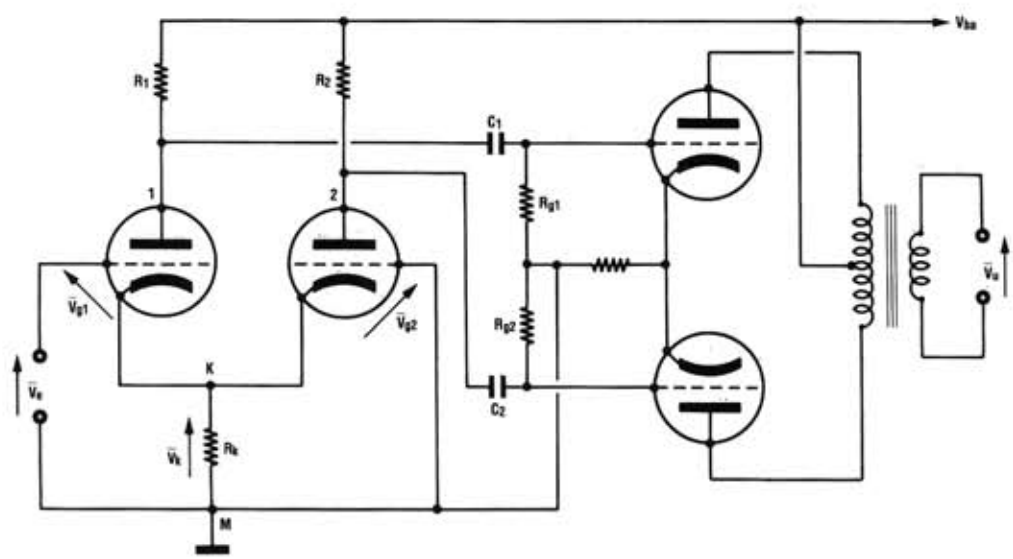
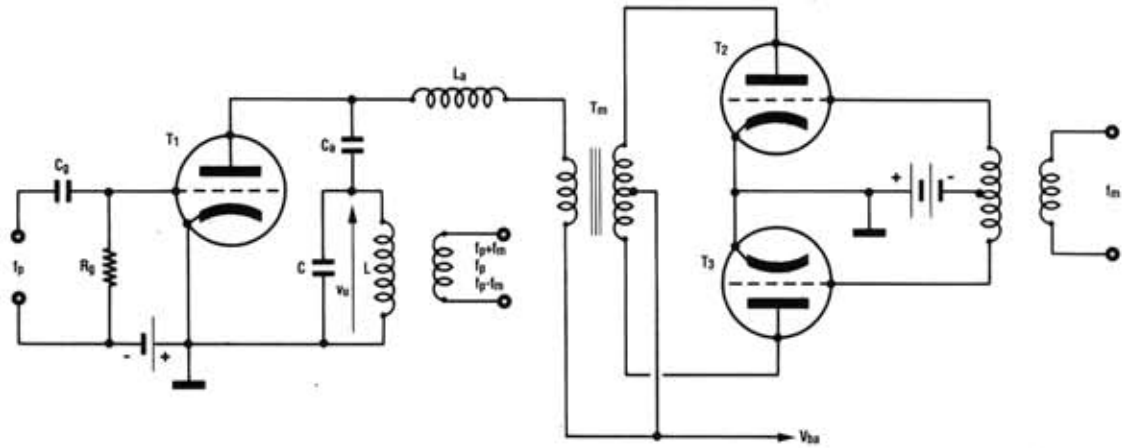


Fig. 99



trasmettere a distanza, via radio, dei segnali contenenti un qualsiasi tipo di informazione: essa consiste essenzialmente nel sovrapporre, ad una frequenza **portante** (sufficientemente elevata e comunque idonea alla trasmissione) il **segnale modulante**, appunto quello che costituisce l'informazione utile e che, dato il suo contenuto di frequenze molto basse, non sarebbe idoneo a trasformarsi in onde elettromagnetiche che si propaghino autonomamente.

Ogni tipo di modulazione assume la sua denominazione dal modo in cui il segnale modulante va a modificare una caratteristica della portante, e cioè ampiezza, frequenza o fase; verrà qui dato solamente un breve cenno al sistema più comune di modulazione, appunto di **ampiezza**.

Un metodo per ottenere la modulazione di ampiezza di un'onda portante è quello di **modulazione di anodo**, ed è anche il più efficace.

Esso sfrutta sostanzialmente la proprietà di un amplificatore in classe C di fornire in uscita una tensione di ampiezza proporzionale alla tensione di alimentazione anodica.

Se quindi, all'ingresso di uno stadio amplificatore di potenza in classe C viene applicato un segnale a frequenza portante **fp**, e se contemporaneamente si provvede a variare la tensione di alimentazione in conformità ad un segnale modulante **fm**; all'uscita risulterà disponibile un'oscillazione complessa, di frequenza **fp** e di ampiezza modulata secondo il ritmo e la forma di **fm**.

Il processo di modulazione comporta la nascita, ai lati della portante **fp**, di due nuovi segnali, di frequenza rispettivamente pari a **fp-fm** e ad **fp+fm**, la cui ampiezza massima è uguale alla metà di quella della portante (nel qual caso si dice che la profondità di modulazione è unitaria, o pari al 100%).

Un circuito che schematizza il sistema per ottenere la modulazione di placca è rappresentato in fig. 99.

In esso, lo stadio modulato è quello costituito da T1, amplificatore in classe C, mentre lo stadio modulatore è quello che comprende T2/T3 ed il trasformatore di modulazione: la struttura tipica è legata al fatto che la potenza cui deve essere portato il segnale modulante è piuttosto elevata, comunque dell'ordine di grandezza di quella del segnale a RF o poco meno.

Il segnale modulante, presente all'ingresso dell'amplificatore il cui stadio finale è un controfase (tipicamente in classe B), viene sovrapposto, tramite l'apposito trasformatore, alla tensione di alimentazione dello stadio finale a RF, che risulta così modulato in ampiezza con buona qualità e profondità di modulazione.

Un altro metodo per ottenere la modulazione d'ampiezza consiste nel modulare l'amplificatore in classe C **di griglia**, come riportato in fig. 100; in pratica, la tensione modulante **vm** viene aggiunta nel circuito di griglia in serie alla regolamentare tensione di polarizzazione, in modo che la tensione complessiva di griglia risulta quindi variabile al ritmo della modulazione.

La variazione di polarizzazione produce una corrispondente variazione nella durata dei guizzi di corrente anodica prodotti dalla frequenza portante **fp**; poiché alla durata di tali guizzi è proporzionale l'ampiezza del segnale in uscita, ne segue che la tensione complessiva di uscita risulta modulata secondo il segnale modulante **fm**.

Questa soluzione circuitale, sen'altro più semplice della precedente (e che richiede livelli di potenza modulante molto modesti), consente tuttavia un rendimento nettamente inferiore alla modula-

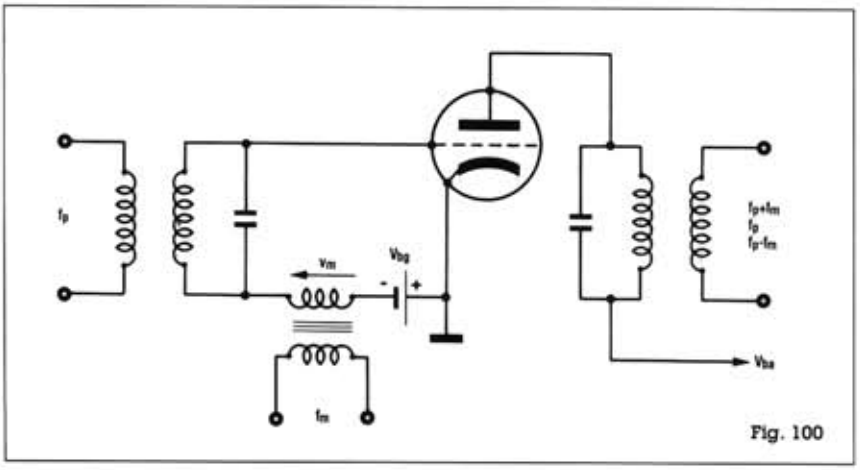
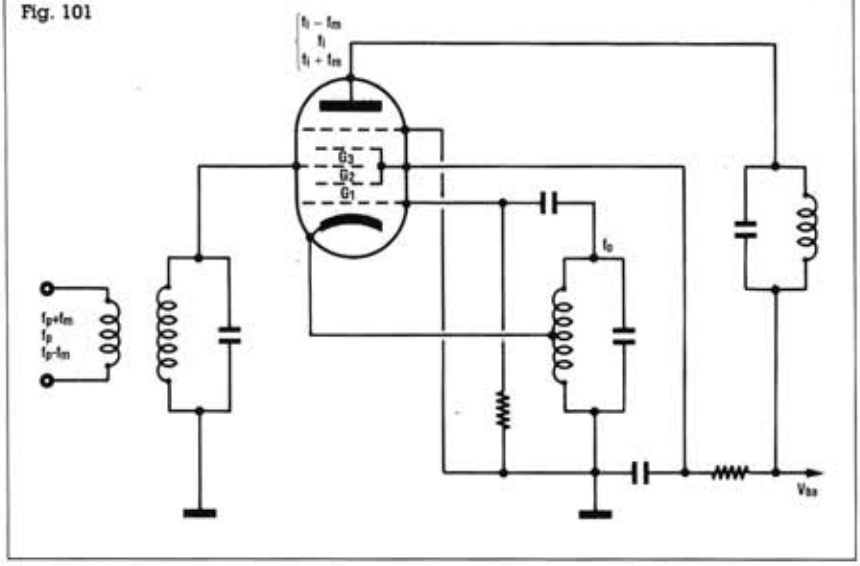


Fig. 100

Fig. 101



zione di placca (nonché risultati facilmente più modesti dal punto di vista qualitativo).

Conversione di frequenza

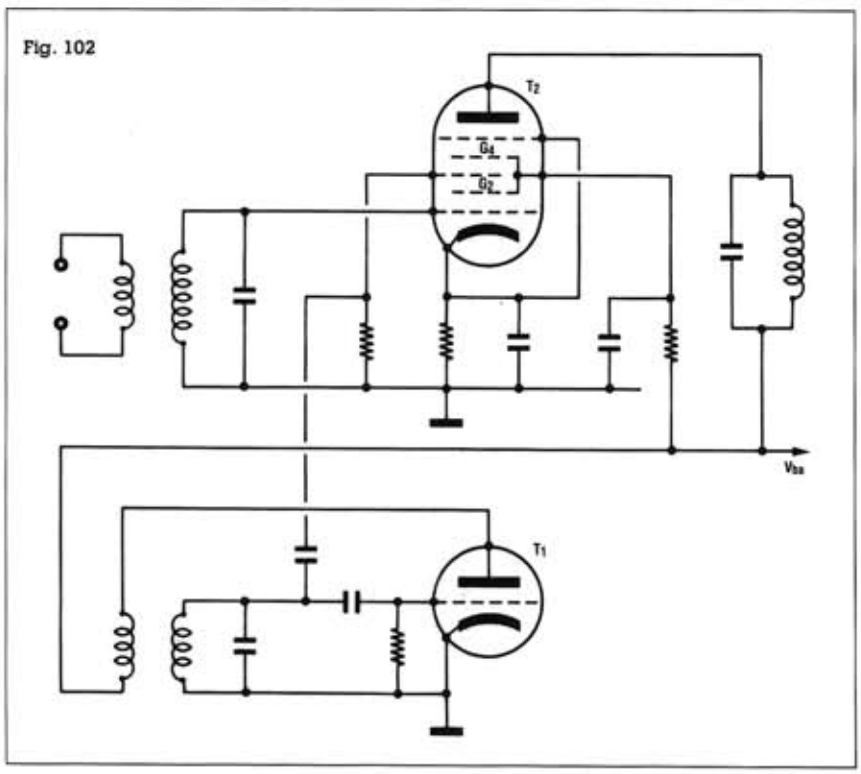
Il principio della **conversione di frequenza** consiste nel trasformare un segnale, indicato a frequenza portante **fp**, in un altro segnale, di frequenza in genere più bassa indicata **fi**, sulla quale però rimangono disponibili tutte le componenti di modulazione eventualmente sovrimposte all'origine.

Il processo si ottiene facendo combinare, in opportuno stadio, per esempio la frequenza portante **fp** con un segnale appositamente generato a frequenza fo tale che:

fi = fo-fp

Il circuito oscillatore che genera la **frequenza di battimento fo** può essere realizzato sfruttando un'apposita sezione del tubo convertitore di frequenza, cosiddetto **pentagriglia**, (che svolge quindi da solo tutte le funzioni circuitali necessarie), oppure può sfruttare un tubo separato, che consente di ottenere prestazioni migliori; le due soluzioni sono rispettivamente riportate in fig. 101 e 102.

Fig. 102



Alimentatori stabilizzati

Qualora sia necessario disporre di tensioni di alimentazione stabilizzate e variabili entro gamme di valori anche modeste, non è possibile risolvere il problema semplicemente ricorrendo ad un tubo a gas: ogni tipo di diodo stabilizzatore ha un suo particolare valore di tensione di funzionamento (e oltre tutto la serie dei valori è piuttosto modesta); inoltre la corrente richiesta può facilmente essere più elevata di quanto erogabile dagli stessi tubi.

Ecco allora la necessità di ricorrere ad un sistema di stabilizzazione elettronica che consenta di ampliare la prestazione di base dei normali stabilizzatori; in fig. 103 ne è riportato un tipico schema, comprendente l'opportuna circuiteria per l'amplificazione di tensione e di potenza.

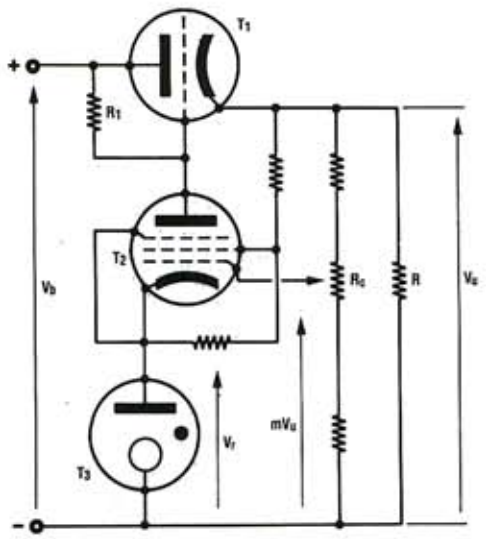
In serie al percorso della corrente che va ad alimentare la resistenza di carico R si trova il triodo T1, il cui scopo è quello di comportarsi come una resistenza variabile (automaticamente, in funzione della sua tensione di polarizzazione); esso sarà così in grado di localizzare ai suoi capi le variazioni di tensione che, comunque provocate, si ripercuoterebbero altrimenti sulla tensione d'uscita Vu.

Il diodo regolatore T3 adempie alla sua classica funzione di fornire una tensione di riferimento costante al catodo di T2.

Le eventuali variazioni della tensione d'uscita si ripercuotono su T2 variandone proporzionalmente la polarizzazione di griglia, e quindi la corrente anodica che percorre la resistenza R1.

Quindi, se a causa di una qualsiasi variazione nelle condizioni di funzionamento, Vu subisce una variazione, questa viene amplificata da T2 ed applicata alla griglia di T1, con andamento contrario data l'inversione di fase operata da T2: se la tensione d'uscita tende ad aumentare, la tensione di griglia di T1 tende a ridursi, talché il triodo diviene meno conduttore e provoca una proporzionalmente maggiore caduta di tensione ai suoi capi, compensando automaticamente al suo giusto valore la tensione d'uscita.

Fig. 103



Naturalmente l'inverso si verifica qualora la tensione d'uscita tendesse a diminuire, il tutto ovviamente entro i limiti di intervento consentito da questo circuito.

APPENDICE

È stato affermato che verso il limite alto delle VHF il rendimento dei tubi convenzionali diventa scarso, e via via insignificante all'ulteriore crescere della frequenza, per alcune ragioni, fra le principali delle quali c'è il **tempo di transito**; vediamo qual'è il meccanismo di questa influenza.

Innanzitutto si tratta del tempo impiegato dagli elettroni per passare dal catodo all'anodo; e parlando di tempi occorre cominciare col calcolare la velocità con cui viaggiano questi elettroni.

La formula, indicando con Va la tensione anodica da cui risultano accelerati, vale:

$$v = 595.000 \sqrt{Va} \ \ m/sec$$

Prendiamo allora un triodo la cui tensione di placca sia 1100 V; gli elettroni viaggeranno verso l'anodo con velocità:

$$v = 595 \sqrt{1100} \cong 20.000 \ \ km/sec$$

Supponendo sempre a titolo di esempio (e quindi adottando valori comodi) che lo spazio fra griglia e placca sia 1 cm, gli elettroni impiegano a percorrerlo mezzo miliardesimo di secondo.

Se alla griglia viene applicata un'onda sinusoidale di 30 cm di lunghezza, la sua oscillazione si manifesta, in questo mezzo miliardesimo di secondo, per mezzo periodo.

Di conseguenza, gli elettroni che attraversano la griglia quando questa ha la tensione di picco positiva, arriveranno alla placca esattamente nel momento in cui la griglia ha raggiunto il massimo negativo, talché la corrente oscillante di placca si troverà sfasata di 180° rispetto alla tensione di griglia che l'ha provocata.

Non c'è bisogno di matematica per comprendere che, se il tempo di transito degli elettroni è comparabile alla durata di un periodo intero, lo spazio catodo-anodo non potrà essere uniformemente riempito di elettroni: in un certo istante, la densità elettronica risulterà maggiore in prossimità dell'anodo, e viceversa, come schematicamente illustrato in fig. 104.

Questo flusso di cariche ad andamento variabile che si sviluppa fra catodo ed anodo attraverso la griglia induce quindi, nel circuito di griglia stesso, una corrente avente lo stesso periodo; e per la griglia, una corrente che vi circola vuol dire smorzarne fortemente il circuito.

In tali condizioni, tutto avviene come se lo spazio catodo-griglia fosse shuntato con una resistenza il cui valore corrisponde al rapporto fra la tensione iniettata e la corrente indotta, tenuto conto delle rispettive fasi; e questo fenomeno, essendo proporzionale al quadrato della frequenza, può assumere effetti disastrosi.

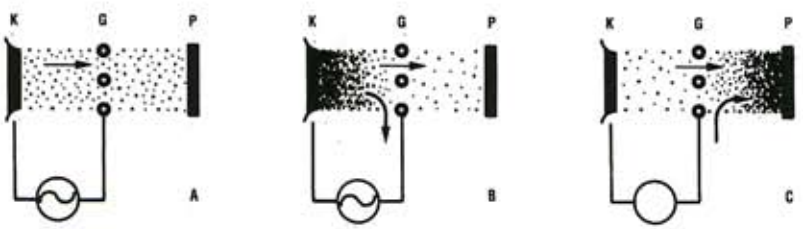
Infatti l'impedenza d'ingresso, che può essere di diversi MΩ a qualche MHz, diventa di poche decine di Ω a 1000 MHz.

Per un funzionamento corretto alle frequenze più elevate, non restano quindi che due soluzioni: o aumentare la tensione anodica per accelerare la marcia degli elettroni, oppure ridurre le dimensioni della struttura interna così da accorciarne il percorso.

In ogni caso, la tensione applicata alla griglia deve conservare la medesima polarità durante tutto il tempo del transito degli elettroni; in caso contrario, se cioè la polarità della griglia cambia prima che gli elettroni abbiano raggiunto l'anodo, essi in pratica ricevono comandi contraddittori lungo il percorso.

Gli aspetti del problema diventano i seguenti: la pendenza del tubo in queste condizioni non è più costante, le perdite, essendo proporzionali al quadrato della frequenza diventano rilevanti, talché la griglia si può trovare a consumare addirittura più energia di quella sull'anodo.

Fig. 104



JRC QUALITA'
TecnoVent
= ASSISTENZA

PRESIDENT
ELECTRONICS ITALIA s.r.l.

SIRTEL

FIRST TROPHY 1992

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 ricetrasmettitore **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.

GRADUATORIA
1) CECCHINATO LUCA punti 19
2) CECCHINI MORENO punti 17
3) LUIGI (Strembo) punti 11

CLASSIFICA MARZO

1) CECCHINATO LUCA punti 10
2) LUIGI (Strembo) punti 9
3) PAOLO (Robbiate) punti 8
4) CECCHINI MORENO punti 7
5) FABIO PEGORIN punti 6
6) ALOISI DANIO punti 5
7) SPALLONE SANDRO punti 4
8) EMANUELLI PAOLO punti 3
9) CONCETTI ALESSIO punti 2
10) WALTER punti 1

I dieci classificati sono già stati avvertiti via lettera.
Al Sig. **Cecchinato Luca**, vincitore nel mese di MARZO sono stati inviati il ricetrasmettitore PRESIDENT WILSON e l'antenna SIRTEL SYMBOL 50.
Al fine di facilitarci lo spoglio invitiamo i concorrenti a:
Specificare nome e cognome.
Compilare una lista delle 5 QSL, specificando la località di provenienza, la data e l'orario in cui è avvenuto il QSO.

NOTA: LE QSL SONO TUTTE VALIDE, ANCHE SE NON PERVENUTE DI RECENTE O ADDIRITTURA MOLTO VECCHIE.

PRESIDENT
TAYLOR

UN FUNZIONALE APPARATO DI PICCOLE DIMENSIONI
CARATTERISTICHE TECNICHE: 40 canali in AM-FM. Potenza d'uscita 4 W PEP. Sensibilità AM 0.5µV (10 dB S/D), FM 1 µV (20 dB S/D).
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. Profondità di modulazione al 100%. Controllo automatico per la soppressione dei disturbi.
DIMENSIONI (mm): Larghezza 150. Altezza 45. Profondità 165.

Tipo:	5/8 λ elicoidale
Frequenza:	26-28 MHz
Impedenza:	50 Ω
Polarizzazione:	verticale
ROS:	<1,2/1
Potenza applicabile:	2 kW
Guadagno:	5,5 dB sul dipolo isotropico
Larghezza di banda:	1500kHz
Lunghezza:	550 cm
Fissaggio:	su palo da 35 a 45 mm
Connettore:	UHF PL 259
Mod. S 2000 GOLDEN anodizzata oro	

S 2000

600 WATT DI USCITA A ... L. 1.550.000

AMERITRON

. . . lo specialista dell' alta potenza

Il nuovo amplificatore lineare della Ameritron ti offre molta piu' potenza per forare il QRM.

Possiedi un apparecchio lineare silenzioso che e' cosi' compatto da inserirsi facilmente nella tua stazione. Ti accorgerai appena che si trova lì' . . . fino a che non sopravverra' il QRM. Puoi facilmente inserirlo nella pio' vicina presa di corrente, nou e' necessario alcun cavo speciale.

Possiede tre robusti tubi da trasmissione 811A, un alimentatore molto robusto per il servizio continuativo, la copertura di tutte le bande HF ventilazione pressurizzata, input accordato, due strumenti di misura illuminati, ALC regolabile ed ancora altro . . . per sole lire 1.450.000 . . .

Il primo 600 watt realmente differente:

L' AL-811 ti da' 600 watt PEP di uscita, sono quasi due complete unita' S oltre alla tua nuda attrezzatura.

Cio' potrebbe costituire la differenza tra un sentirsi dire: "Spiacente di non poterti copiare, c' e' troppo QRM" e "Ti copio con un comodo 5".

Ora tu non devi restare indietro mentre i "pezzi grossi" catturano i migliori DX. Potrai essere il primo a collegare quella stazione DX.

L' AL-811 ti da' una spinta potente ad un prezzo che e' facilmente alla tua portata.

Copertura di tutte le bande, in tutti i modi:

L' AL-811 copre con facilita' tutte le bande, compresi i 10 e i 12 metri. Non ci sono compromessi sulle bande WARC e MARS, possiede una uscita piena al 100%.

Puoi operare con l' AL-811 in tutti i modi: ha una uscita PEP in SSB da 600 watt ed una uscita CW da 500 watt. Puoi avere anche 400 watt di portante continua per lavorare in RTTY, SSTV, FM e AM.

Come il tubo 811A a basso costo resiste a premature rotture anche quando il tuo amplificatore e' fuori sintonia:

I tubi 811A resistono a premature rotture per due motivi:

Primo, sono costruiti con elettrodi molto spaziati che minimizzano la possibilita' di toccarsi causando corti circuiti, anche quando la placca emette tanto calore da fondere.

Secondo, usano filamenti a riscaldamento diretto di tungsteno toriato che bloccano istantaeamente gli strati di emissione elettronica, anche se la mancanza di sintonia provoca un improvvoso, severo sovraccarico di corrente.

Tubi a riscaldamento indiretto a ossidi (come il 3CX800A7) possono divenire istantaneamente inservibili se gli strati di emmissione elettronica vengono eliminati a causa di un forte sovraccarico di corrente causato da mancanza di sintonia.

L' AL-811 dell' Ameritron e' eccellente per il neofita perche' e' sufficientemente robusto per resistere ad una momentanea mancanza di sintonia ed i tubi sono cosi' poco costosi che puoi sostituirli molto facilmente.

I vantaggi dell' Ameritron: alimentatore extra robusto per servizi continuativi che ti da' il massimo delle prestazioni per lunghissimo tempo.

Il cuore dell' alimentatiore dell' AL-811 e' il suo trasformatore di alimentazione per servizi continuativi con un nucleo in ferro ad alto tenore di silicio che pesa 17 libbre abbondanti.

Un completo ponte ad onda intera che usa 52 microfarad di capacita' totali (quattro condensatori da 21 micro farad, 470 volt) ed eroga 1500 volt a pieno carico e 1700 volt senza carico. Questo e' un intervalio di regolazione di alta tensione veramente eccellente!

Vengono usati otto condensatori di filtro di alta capacita' con terminali a vite, non leggeri condensatori saldati, che non riescono a dissipare il calore generato dalla forte corrente.

I diodi del raddrizzatore sono in grado di sopportare una intensita' di corrente transitoria di 200 ampere. Essi non saltano anche se accidentalmente metti in corto circuito l'alimentatore di alta tensione.

Resistenze di equalizzazione a filo da 7 watt 50 Kohm, proteggono con sicurezza ciascun condensatore di filtro, e non resistenze ad impasto di carbone da 2 watt da 100 kohm, che possono interrompersi e provocare la rottura o l' esplosione dei condensatori del filtro.

L' alimantazione dell' AL-811 della Ameritron e' costruito in modo che si possa ottenere il massimo delle prestazioni per lungo tempo.

L'input accordato fornisce un eccellente carico ad ogni apparato:

Un input a filtro Pi-greco accordato fornisce un carico di 50 ohm alla tua trasmittente. Anche le attrezzature a stato solido piu' delicate possono pilotare in pieno l' AL-811.

Le bobine di sintonia a nucleo regolabile a bassa perdita, sintonizzabili dal pannello posteriore, ti permettono di ottimizzare le prestazioni. I condensatori a mica argentata di alta qualita' e bassa deriva termica mantengono stabile la sintonia.

Tank di uscita ottimo Q su ciascuna banda:

Il tank di uscita a filtro Pi-greco a bassa perdita dell' AL-811 c' stato attentamente progettato per un ottimo Q su ciascuna banda e costruito con componenti RF di qualita'.

I risultati sono: una elevata prestazione su ciascuna banda, una larga gamma di adattamento delle impedenze ed una sintonia eccezionalmente facile con efficienza vicina al 70%. Anche un carico con un ROS di 3:1 non danneggia ne' i tubi ne' i componenti del tank.

Una demoltiplica a verniero con cuscinetti a sfera rende la sintonia di Placca facile e precisa.

La ventilazione pressurizzata e' silenziosa e preserva i tubi mantenendoli a bassa temperatura.

Un silenzioso ventiiatore pressurizza il contenitore con oltre 20 piedi cubi al minuto di aria fresca.

Questo grande flusso di aria tiene i tubi 811A ad una temperatura di sicurezza al di sotto dei limiti di tolleranza dei tubi indicata dal costruttore, anche con una portante a tasto chiuso con 500 watt di uscita.

Due strumenti di misura illuminati:

Due strumenti di misura illuminati danno una chiara visione delle condizioni di lavoro dell' AL-811 in modo che tu possa vedere subito se qualcosa non va.

Il milliamperometro di Corrente di Griglia evidenzia eventuali carichi impropri. L' altro strumento puo' essere commutato tra l' alta tensione e la corrente anodica per evidenziare eventuali condizioni anormali.

L' esclusivo trasformatore di alimentazione Adapt-A-Volt™ della Ameritron:

Le tensioni di linea troppo alte sollecitano i componenti e provocano il loro logorio e la loro rottura. Le tensioni di linea troppo basse provocano l' effetto "soft-tube", cioe' bassa uscita e distorsione del segnale.

L' esclusivo trasformatore di alimentazione Adapt-A-Volt™ della Ameritron ha uno speciale avvolgimento di carico supplementare che ti permette di compensare l' usura causata dell' eccessiva tensione di linea c la diminuzione delle prestazioni causata dalla tensione di linea troppo bassa.

Ancora di piu' . . .

Un commutatore Operate/Standby ti permette di lavorare tranquillamente, ma, all' occorrenza, puoi istantaneamente commutare alla massima potenza.

Un LED luminoso ti dice quando la tua trasmittente eccita il tuo AL-811.

Un rele' di accesione a 12 volt CC lo rende compatibile con tutte le apparecchiature, a stato solido o a valvola. Un diodo blocca gli impulsi di ritorno e protegge il circuito di uscita della trasmittente.

Il compartimento RF e' totalmento schermato

Dimensioni compatte: 40 cm di lunghezza x 35 cm di larghezza x 20 di altezza.

Il modello esportazione viene venduto con il trasformatore installato per 240 volt e comprende anche i 10 ed i 12 metri.

Ti offre il massimo della potenza al minimo costo.

IN VENDITA PRESSO: **1. Athena**, 071/2866483; **2. C.E. Col S.A.S.**, 0828/365117; **3. Centro Radio CB OM**, 040/363716; **4. Clementoni Orlando**, 0861/787755; **5. Conci Silvano**, 0461/924095; **6. C.R.E.S.**, 019/487727; **7. Delta Computer**, 061/7582043; **8. Elettronica Gagliardi Snc**, 0982/41305; **9. G.M. Elettronica**, 02/313179; **10. Guidetti**, 0583/276693; **11. Hardsoft Products**, 0871/560100; **12. Hobby Radio**, 06/311037; **13. Hobby Radio Di B. Vettori**, 0573/24176; **14. Importex**, 095/437066; **15. I.R.A.E.**, 0734/676173; **16. Led Elettronica**, 083/338279; **17. Paoletti Ferrero**, 055/319367; **18. RadioComunicazioni 2000**, 0733/579650; **19. Radio Telecommunicazioni Snc**, 0523/338279; **20. Saving Elettronica**, 041/432876; **21. Telexa**, 011/531832; **22. Tosi Davide**, 0532/863836; **23. TX Elettronica**, 075/8001029.

APPARECCHIATURE ELETTRONICHE PER TELECOMUNICAZIONE, di CAMAIONI EZIO & C.
64010 GARRUFO (TE) ITALY - VIA CAVOUR, 8
TEL. 0861/887110; 0861/89679 FAX 0861/887655

NEL MONDO DEL DX

di Silvano Contavalli, I4ZSQ

BUONI DX

VP8SSI ha imperversato sulle bande per parecchi giorni, lo scorso marzo. Tutti lo abbiamo sentito con segnali incredibili e su tutte le bande, i primi giorni assillato da orde di pretendenti, poi via via con pile-ups sempre meno affollati, per la delizia dei possessori di apparati QRP.

Naturalmente nei primi giorni di operazioni si sono sentiti i soliti inqualificabili spot di cui ha brillato l'am spirit ed è stata messa in risalto la fratellanza fra i popoli.

L'espressione più gentile è stata «idiot» e numerosi sempliciotti hanno imperversato sulla frequenza di VP8SSI autoeleggendosi poliziotti dell'etere e dispensando a destra e a manca consigli preziosi farciti di vigorosi epiteti (stupid, idiot, etc.) inframezzati da altrettanti vigorosi stand-by degni del miglior net control arabo più o meno issato su cavalli principeschi.

Questi poliziotti autoelettisi sul campo per meriti non meglio qualificati (forse per via del loro lineare...) sono stati la vera piaga di questa (e non solo questa...) spedizione.

Oltre a questi «benemeriti» spazzini della frequenza, si sono fatti sentire anche i battitori liberi che puntano tutto sulla superiorità razziale (quasi sempre amici teutonici) pronti ad insultare popoli per un nonnulla.

E così per un italiano che non ha compreso che si operava in split, un intero popolo si è beccati epiteti ormai tanto classici da risultare noiosi e per nulla originali.

Quello che stupisce è che vi siano ancora degli italiani che si affanno a rispondere a queste sciocche provocazioni.

Evidentemente l'intelligenza di certi operatori non ha raggiunto ancor il giusto livello per comprendere come siano inutili certe risposte «pepate» o che si considerano tali.

La vera forza non sta nel cedere alla tentazione di afferrare il microdono e strillare all'ignoto nemico la propria indignazione (sempre in un inglese molto discutibile...) rendendogli altrettanti epiteti più o meno conditi di reminiscenze storiche, bensì nel dominare la giusta ira e nel proseguire sulla strada del DX in maniera corretta e disciplinata.

Quale miglior risposta di un posto nelle alte classifiche da esibire a livello mondiale ai sempre attenti cultori del DXCC?

Infilarsi in una rissa non porta mai a concreti risultati costruttivi, ma semplicemente un imbecille in più che contribuisce a far crescere ulteriormente i dannosi effetti della maleducazione fin troppo diffusa tra le fila sempre più numerose dei DXers.

E gli amanti delle statistiche ben sanno come raramente il numero si sposa con la qualità.

Siamo ormai in tanti (ma non ancora in troppi, per fortuna...!) e dobbiamo autoregolamentarci con le più elementari norme di buona educazione ed intelligenza per continuare a convivere, direi perfino per sopravvivere.

Se ciò non è o non sarà possibile in un futuro molto prossimo, molte cose potranno subire cambiamenti radicali nel dorato mondo dei radioamatori «moderni», pallide e insulse controfigure di quei gloriosi

pionieri che nel nome della ricerca hanno dato il via al radiantismo, ormai tanti anni fa, e che oggi noi stiamo allegramente distruggendo proprio nell'illusione della ricerca del DX, non più coronamento di uno studio, di una ricerca di perfezione, ma solamente come vacua passerella di vanagloria ed egoismo spinti ai massimi livelli da un sistema discusso e discutibile.

Bè ... BUONI DX GENTE.

DX E NON

KH2T: già attivo come AA4UJ/KH2 sarà attivo per altri 16 mesi e spera di avere presto le antenne per 80 e 160, naturalmente CW e SSB.

P5..: Romeo avrebbe già ricevuto i permessi per operare dal N. Korea, ma si ignora quando...

7O8AA: F6EXV scrive di aver confermato tutti i QSO con regolare QSL via Bureau, senza curarsi se la QSL era stata o meno richiesta !! Paul ha anche confermato direttamente a quanti hanno spedito QSL diretta e con ciò non invierà più QSL di 7O8AA. Evviva...! Intanto Paul è impegnato a spedire le QSL per ZA1ZMX, ZA1ZVX e ZA1ZXV.

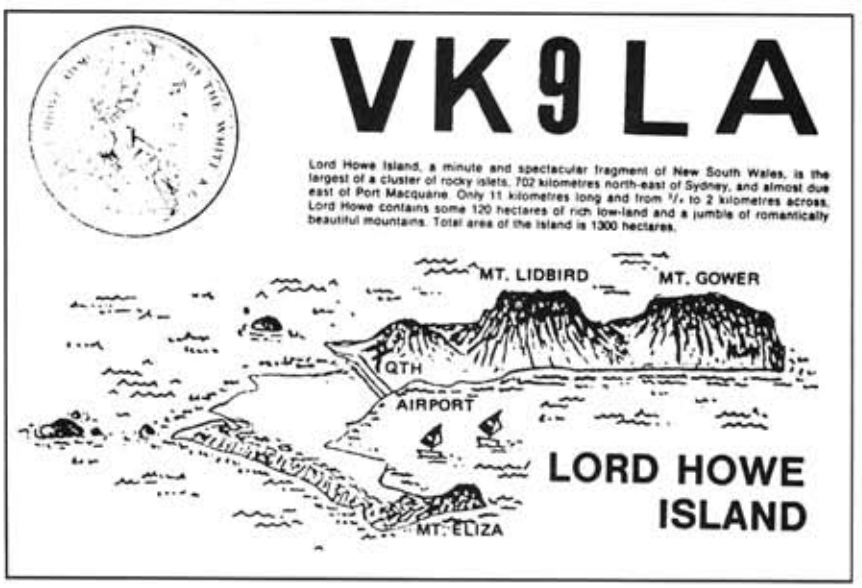
VP8..: dopo le operazioni dalle S. Sandwich il gruppo si è fatto vivo dalle S. Georgia come VP8CBA (QSL via W6MKB).

WPX SSB TEST: parecchie le stazioni che hanno operato durante il contest di fine marzo. Ha brillato per la sua assenza proprio VP8SSI (S. Sandwich) ma in compenso si sono fatte sentire JH7EAY/JD1 da Ogasawara, JH1MAO/JD1 da M. Torishima, 7Q7XX, V63FA (QSL a V63YM), BV2WA, 5U7M, oltre a svariate decine di nuovi prefissi appetibili per tutti i cacciatori insaziabili che inseguono ormai vanamente un WPX senza fine.

Tra i tanti da segnalare i francesi con TM2, TM4, TX4, FF0; i canadesi con una serie lunghissima di CZ, XJ, XM, VG, CY. I russi con RT, RY, UX, RL, RE92, EZ, RN3 etc.

Gli OK sono scesi in campo con OL e OM, dal Brasile un ZZ9, un PU4 e un PW0 nuovi di zecca come quel ZS500A dal S. Africa, dalla Finlandia una serie di OG non più nuovissima ma sempre appetitosa, un 5B5 fiammante da Cipro, CU20T dalle Azzorre e una miriade di prefissetti sparsi per il mondo, dal 7L1 del Giappone al J68 di St. Lucia, dal ZF8 al non più nuovo HG73, poi gli americani, grandi assenti (come numero totale) nella bande alte ma con una enorme varietà di prefissi per la gioia di tutti.

In definitiva una bella festa, sia per gli impegnati nella gara che per quelli che (come il sottoscritto...) hanno scorazzato in qua e là alla ricerca di un nuovo prefisso da aggiungere nella lunga lista senza fine. Viva il WPX... per quello che conta...



QSL Information

3B8CF/3B7 to 3B8CF
3B9FR to F6FNU
3C1EA to EA4CJA
3D2RW to ZL1AMO
3D2VJ to G4ZVJ
3D2YI to JI1NJC
3X8HNU to F6FNU
4J3GM to RA6GM
4J4JJ to UG6JJ
4K1A to UZ1PWA
4K1AFM to UA1AFM
4K1B to UV6AAP
4K2MAL to RA4RC
4K30LL to RA3YG
4K4POL to UA9KCL
4N7ZZ to YU7FIJ
4S7CF to 9V1JY
4U1UN to W8CZN
4U46UN to W8CZN
5B4/YU3PR to YU4YA
5N31FEA to 5N9FEA
5V7JG to F6AJA
5W1VJ to G4ZVJ
5W1YA to W6YA
6D2X to KD5GY
7J1AGE to N2BA
7Q7TT to N6ZZ
7Z1AB to WB2QMP
9H1EL to LA2TO
9J2HN to JH8BKL
9J2SZ to SP8DIP
9K0TC to 9K2RA
9K2LX to ON7LX
9K2SB to 9K2RA
9K2ZZ to W8CNL
9L1US to WA8JOC
9L3BM to VE3VON
9Q5SF to DJ9PL
9X5NH to DJ6EA
9X5SW to DL1HH
A25FN to W1LQQ
A35VJ to G4ZVJ
A35XJ to KE6XJ
A41KB to ON6BY
A61AD to WB2OND
BV2A to K2CM
BV2DA to DL7FT
C53GB to F1MXH
C6A/W9ILY to W9ILY
C9RZZ to SM7DZZ
CO2SO to I0WDX
CO2VG to I0WDX
CO6CG to HK5LEX
CS7LR to CT4LR
EK25Q RA to UA9OBA
EM3W to UZ3AYR
ES1CC to DJ0QJ
FF8XX to F1DBT
FG/F1JOT to FD1JOT
FG/F6AUS to F6AUS
FG/F9IE to F9IE
FM5AN to N3AAL
FM5DN to F6FYD
FS4PL to FG4BG
FY8E to F6DQM
FY5FP to ON4ZD
GD8IEQ to G0IEQ
GW4UZL to WT2Q
HB8/HB9NL to HB9NL
HF8POL to SP3HLM
HR1LW to JA1LW
HV3SJ to I0DUD
HZ1AB to K8PYD
J28FO to F6FNU
J73/OH3VV to OH3VV
J73A to N6CW
J78DX to JA7XBG
J8/K5BDX to NA5U
J8/WX9E to KE9PM
J82A to K3IPK
J88AR to WA4WIP
J88BS to WA4WIP
KG4DD to N4FTR
KG6SL to WA6AHF
KH2N to KC5TA
KH8/SM5BOQ to SM5BOQ
N4JOQ/C6A to N4JOQ
OD5SK to KB5RA
OK3CLA/5N31 to OK3LZ
OX3EW to KB5LRO
OY3QN to OZ1ACB
P40 P to NX1L
PA3FFJ to PI4DEC
PY8FF to W9VA
R3DSR to UA3DSZ
R5@DPK to UZ3DYD
RJ4X to UJ8JMM
RV4HA to UA4HVV
RX3ARM to RA3ROT
S81A to EA2JG
S83UN to EA2JG
S79MX to HB9MX
ST8DX to WA2NHA
SU1ER to OE6EEG
SV8HV/SV5 to KA5EJX
TA3F to DL5YCO
TA3P8 to DL5YCO
TL8CP to F6ESG
TL8JL to K4UTE
TM5SIR to F5SM
TT8SA to F6FNU
TZ6RC to NM3B
TZ6VV to N0BLD
U188CC to RT4UF
UD6DKW to W3HNK
UF7FWW to UF6FFF
UI9ACQ to KA6V
UL8A to UL7ACI
UL7LGW to UW6HS
UZ2FZW to UA2FM
UZ9MXM to UA9MGX
V29W to KD6WW
V31RA to N4VXX
V31XL to N6LL
V47KP to K2DOX
V47TV to OH3VV
V73BQ to KX6BA
V85KX to G3JKX
VP2V/N4DDK to VE7YL
VP8BC to G4KBC
VP8CFM to GM4KLO
VP9/WB2YQH to WB2YQH
VP9MP to WB2YQH
VQ9KA to KD7OD
W1NU/VP9 to W1NU
XE2MOO to KD5RQ
XN1YX to VE1YX
XN5BA to VE3XN
XQ6OS to CE6OS
YA/OK1IAI to OK1IAI
YB8HX to KA6KKN
YC3OSE to JI1NJC
YE8V to YB8VM
YJ8AJU to WA6ZEF
YJ8ARW to ZL1AMO
YN/SM8OIG to SM8KCR
YX5LA to YV5ARV
Z2/DF3XZ to DF3XZ
ZA1DX to HA5YPP
ZA1HA to HA6KNB
ZA1KA to UA6KNB
ZA1ZMX to F6EXV
ZA1ZSW to I8JBL
ZA1ZXV to F6EXV
ZD8ACJ to G0ACJ
ZD8OK to GW3FJT
ZF2JR to N6RJ
ZF2ME/ZF8 to WA2ICE
ZF8AA to N8AG
ZK1DM to ON4QM
ZK1XC to K6PBT
ZK2OQ to SM5BOQ
ZK2XD to W6YA
ZS4NS/7P8 to ZS4NS
ZS9A to ZS1IS
A25JP to P.O. Box 1022, Gaborove, Botswana
A45YT to P.O. Box 26992, Nizwa, Oman
BZ4RBX to P.O. Box 538, Nanjing, China
CE9AA to P.O. Box 2, Stati Island, Chile
EA9GD to P.O. Box 348, Melilla, North Africa
JY5IN to P.O. Box 925677, Amman, Jordan
OD5QX to P.O. Box 597, Tripoli, Lebanon
UD6DMK to P.O. Box 208, Baku City
UL7LF to Marite 74/5, Rudnyn 459120
UR5M to P.O. Box 22, Schastye 348903
V51MA to P.O. Box 17, Kombat 9000, Namibia
VR6BX to Brian, Box 21, Pitcairn Island
VS6VO to P.O. Box 12727, Hong Kong
XX9AS to P.O. Box 1787, Macao, Via Hong Kong
YS1SPY to P.O. Box 1476, San Salvador, El Salvador
ZA1QA to P.O. Box 4622, Komoro, Hungary

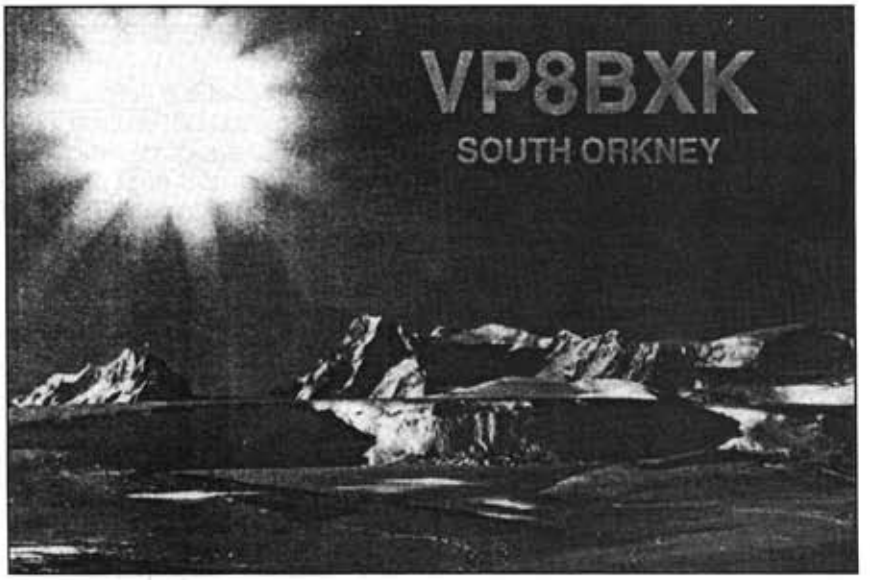
QSL QSL QSL QSL

ZK1XR, 3D2JM, T20WW: tutte a NW3W, Joseph Raynak, 2766 Coltwood Dr, San Jose, CA 95148, USA.

VP9AE, BBQ, BS, MN, MP, NMN, YL, tutte a WB2YQH Bob Nadolny.

FQ8M, FQ2M, FQ0M, TQ5A e TX5A vanno tutte a F5IN.

ZK1XX, ZK1XL, ZK2XA, ZK2XB, ZL0ADN/ZL7 e ZL0AAD/ZL7 vanno tutte a HA8XX.



HS0AC, HS0B, HS0M, HS0SM e HS0ZAA vanno a NY2E, Ray Riker, 360 Ponte Vedra Rd, Palm Springs, FL 33461, USA.

CY0SAB va a VE1CBK, Wayne King, Box 32, Site 35, RR 1, Windsor Junction, Nova Scotia, Canada - B0N 2V0.

Dall'Albania: ZA1ZJ via Nao Mashita JA1HGY, 8-2-4 Akasaka, Minato, Tokyo 107. ZA1ZST via JF1IST, ZA1ZDB via JH1EDB, ZA1ZPL via JK1OPL, ZA1ZLZ via JI1DLZ, ZA1ZGV via JR6GV.

ZA1QA al Box 5 Komoro 4622, Hungary, EUROPA.

SU1EK (operazioni del '89) via John Reika, 1427 Pine Vista Road, Escondido CA 92027, USA.

SOVIET CALLBOOK: è disponibile ad un costo che si aggira sui 30 dollari presso EVM World Trading Inc. 8023, 19 Ave. 5-B, Brooklyn, NY 11214 USA, oppure se preferite presso Infotech Publishers, Box 41 Minsk, 220050 USSR.

Si tratta di un callbook con oltre 52.000 indirizzi di stazioni sovietiche, oltre 300 Bureau regionali. Gli indirizzi sono sia in inglese che in russo e il callbook è datato 1991 ma gli aggiornamenti per il '92 sono inviati automaticamente senza ulteriori spese.

A tal proposito, ecco una piccola sequenza di informazioni utili a chi invia posta diretta nell'Unione Sovietica (o ex che dir si voglia...).

1) Mai scrivere nominativi radioamatoriali sulla busta.

2) NON inviare la busta preindirizzata (gonfia troppo...).

3) Spedite la vostra QSL in una busta normale (anonima) per Air Mail.

4) Avvolgete IRC o dollari in un foglio di carta non trasparente.

5) Attaccate gli eventuali IRCs alla QSL con nastro e non con punti.

6) Dopo aver chiuso la busta sigillatela con nastro trasparente.

7) Usate solo francobolli normalissimi (non commemorativi, etc.).

8) NON mandate IRCs o dollari al Box 88 di Mosca, ma solo direttamente alla stazione interessata o al manager.

9) Usate comunque il Box 88 per le QSL via bureau, molto spesso le risposte migliori arriveranno da quella parte.

Stazioni ripetitrici di BC internazionali: localizzazione, utilizzo, «globalizzazione» dei servizi

di Luigi Cobisi (A.I.R.)

La possibilità di raggiungere i potenziali ascoltatori 24 ore al giorno senza interruzioni ha indotto le maggiori stazioni radiofoniche internazionali a ricercare localizzazioni appropriate per i propri impianti trasmittenti.

Va da sé che tali localizzazioni «ideali» non coincidono che in minima parte con il territorio nazionale dei paesi emittenti e che la costruzione di trasmettitori locali non è possibile che in un numero ridotto di località, per cui - escludendo il ricorso al satellite - non resta che individuare nel globo alcune «macroaree» all'interno delle quali o al limitare delle stesse collocare adeguati impianti che risentano il meno possibile delle condizioni propagative delle onde medie e corte.

Questi impianti specializzati sono indicati come stazioni relay, allo stesso modo delle antiche fermate di posta, indicando la formazione di una catena di impianti al servizio di una comunicazione mondiale.

Più propriamente si dovrebbe però porre l'accento sulle caratteristiche di ripetitrici di queste emittenti, le quali ricevono il segnale attraverso speciali linee (feeder) via cavo, via onde corte con segnali ed antenne mirate ovvero via satellite.

Ad un'impostazione di tipo tecnico deve però seguire l'applicazione od il superamento di principi giuridici, finanziari e operativi.

In primo luogo la costruzione di un impianto in territorio stra-

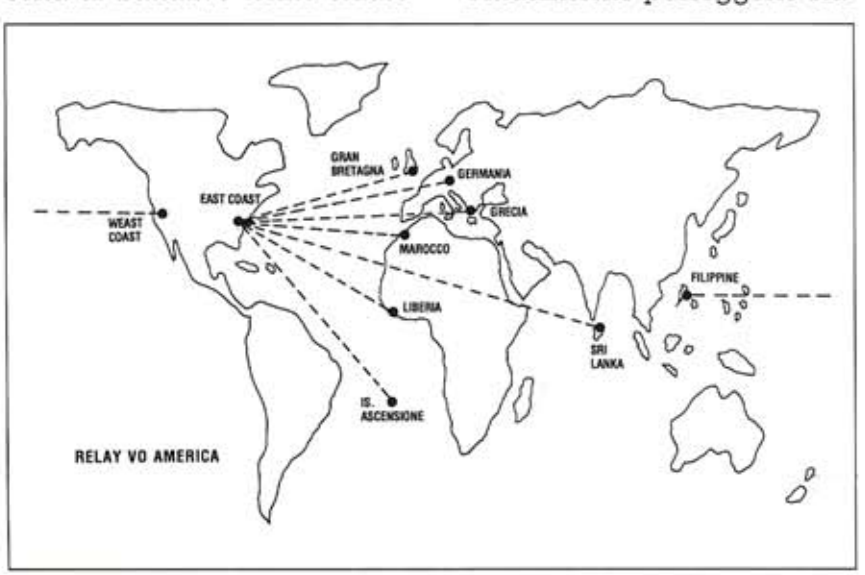
niero (o l'uso di un trasmettitore già in funzione in loco) deve essere autorizzata dal governo locale con conseguente trattativa sull'utilizzo dell'impianto.

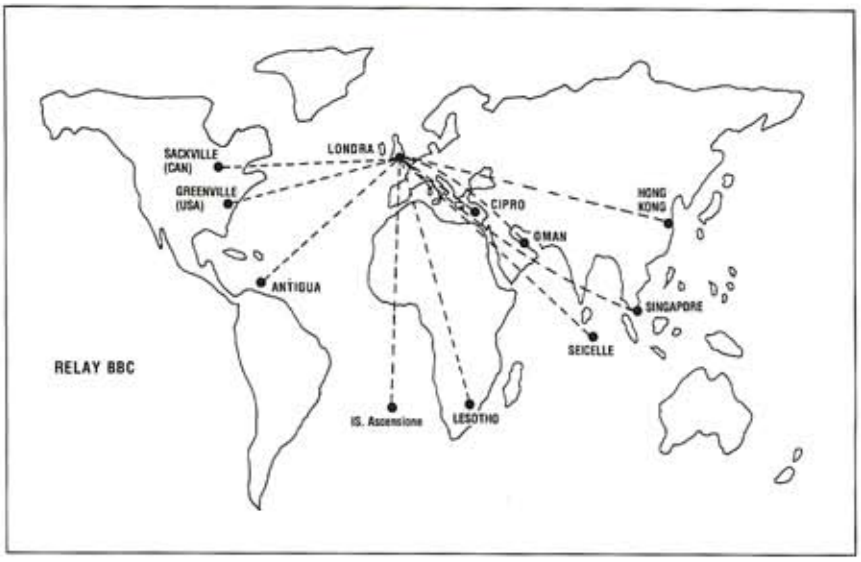
Non sono escluse pressioni o complicazioni politiche. Quando il governo maltese decise di modificare il suo rapporto con la Deutsche Welle per la gestione della stazione relay di Malta nel 1983, trovatosi di fronte a difficoltà di trattative tenne chiuso l'impianto per 3 mesi negandogli la fornitura di energia elettrica finché non risultò vincitore. E solo nel 1991 gli Stati Uniti hanno perso il loro relay africano in Liberia per effetto della guerra civile in atto.

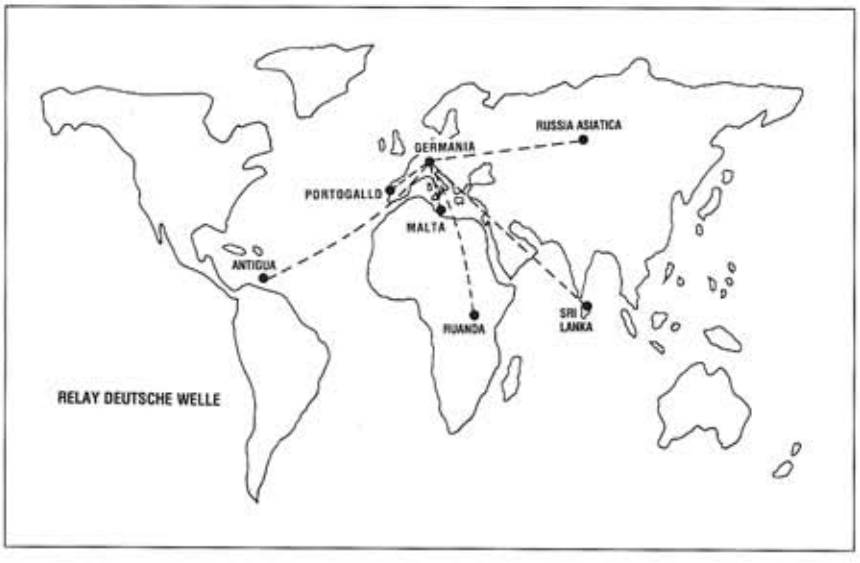
La stessa BBC sta studiando il trasferimento di ogni suo impianto da Hong Kong prima del ritorno alla Cina del territorio della corona, previsto per il 1997.

La costruzione di un potente impianto richiede inoltre la predisposizione di un adeguato rifornimento energetico. Ciò non sempre è possibile nelle località senza costruire una centrale ad hoc in grado di erogare i 3-4000 kW/ora necessari. In un paese del Terzo Mondo la costruzione di un relay non può che essere oggetto di un apposito contratto di cooperazione a più livelli.

Attualmente posseggono sta-







zioni relay:

BBC (in Estremo Oriente, Medio Oriente, Mediterraneo Orientale, Atlantico, Sud Africa, Antille);

Deutsche Welle (Malta, Africa equatoriale, Sri Lanka, Antille);

Radio Giappone (Sri Lanka);

Radio Free Europe e Radio Liberty (Portogallo);

Radio France Internationale (Guyana, Africa occidentale);

Radio Nederland (Madagascar, Antille);

Voce dell'America (Marocco, Germania, Grecia, Estremo Oriente).

Ma un numero ancora maggiore di stazioni utilizza il metodo dello scambio di spazio in antenna con stazioni «concorrenti», prevalentemente per ragioni economiche: si pensi che la sola Deutsche Welle paga 340 milioni di lire al mese solo di corrente all'Ente maltese dell'Energia elettrica.

Rapporti di collaborazione sono sorti così in tutto il mondo secondo accordi multilaterali. Eccone un quadro esplicativo.

La BBC gestisce due relay con DW e VoA mentre scambia con quest'ultima e Radio Canada i rispettivi impianti nazionali e col 1992 sta approntando una collaborazione simile con Radio Giappone.

La Deutsche Welle ha avuto accesso a impianti dell'Oriente russo mentre dalla Russia europea si fanno sentire Radio Habana, Cuba, Radio Laos e Radio Afganistan.

La Danimarca noleggia tutto lo spazio in onde corte dalla radio norvegese.

La Spagna (radio Exterior) possiede un relay in Costa Rica nel quadro di una cooperazione con governo locale e scambia spazi con Radio Pechino, la quale negli ultimi anni ha stretto accordi con Radio France Internationale, Radio Svizzera Internazionale e Radio Canada. Quest'ultima ha un accordo di scambio con la radio austriaca.

La Voce della Cina Libera (Taiwan) scambia i propri impianti con quelli americani di Family Radio.

Non va poi dimenticato che talune stazioni religiose (Trans World Radio, Adventist World Radio ecc.) dispongono di impianti in tutto il mondo acquistando spazi su emittenti locali ovvero con propri relay. La adventist World Radio opera per esempio in Europa dal Portogallo e dall'Italia. Anzi nel nostro

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

IMPEDENZE E M.F.

Medie frequenze 455 kHz
Medie frequenze 10,7 MHz
Medie frequenze sub-miniatura
Impedenza R.F.
Compensatori ceramici
Compensatori a mica
Compensatori a libretto
Compensatori a botticella
Condensatori variabili Tx

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

Relay europei

Stazione utilizzatrice	Paese ospitante	kHz
Radio Pechino	Svizzera	3985
(si tratta del programma italiano della radio cinese diffuso alle ore 23.30 italiane)		
Radio Free Europe	Portogallo	7190
Voice of America	Portogallo	17835
BBC	Cipro	5965

Relay africani

Stazione utilizzatrice	Paese ospitante	kHz
BBC	Isola Ascensione	11820
Radio Giappone	Gabon	15355
(si tratta del programma italiano di Tokyo rilanciato dall'Africa alle ore 22.15 italiane)		
Deutsche Welle	Ruanda	17800

Relay asiatici

Stazione utilizzatrice	Paese ospitante	kHz
BBC	Singapore	3915
WYFR	Taiwan	9955
BBC	Oman	15310

Relay americani

Stazione utilizzatrice	Paese ospitante	kHz
Radio France Internationale	Guyana francese	11995

In sede associativa l'argomento relay è sviluppato spesso; per saperne di più scrivetemi alla C.P. 30, 50141 Firenze 30.

Paese si è ormai stabilita (in Romagna) con proprie redazioni.

Le conseguenze per la ricezione radiofonica da parte dei profani sono ottime, per il BCL appassionato spesso è un rebus di difficile soluzione.

Un caso personale aiuterà allo scopo: durante una vacanza segnalai all'Associazione un normale ascolto della BBC, più per curiosità che per valore apparente dell'ascolto. Fu solo a pubblicazione avvenuta che mi accorsi che era stato rubricato sotto l'Asia e che l'impianto ascoltato era un relay BBC a 8.000 km da dove mi trovavo con la mia radiolina portatile!

Anche negli ultimi mesi l'Associazione ha rilevato numerosi ascolti in Italia di relay di varie stazioni.

Ne riassumiamo alcuni per consentirne l'identificazione. Due avvertenze, però:

1) talvolta la frequenza usata da un relay è utilizzata anche dalla casa madre di patria;
2) un rapporto di ricezione per una stazione relay può far arrivare una QSL da un paese che diversamente non sarebbe così facile ricevere, pertanto attenzione: non snobbate alcun ascolto per ovvio.

GFC RADIO HOBBY
di Fantini P. e C. s.n.c.
Via Fontanesi 25 - 10153 Torino
Tel. 011/830263 - Fax automatico
orario di apertura:
9,00 - 12,00 e 15,30 - 19,00
dal martedì al sabato.
15,30 - 19,00 lunedì

Concessionario prodotti Tecnovent
Apparati JRC Cavo RG213 Norme Mil

Vasto assortimento di usato

Apparati per OM e CB
Computers e Accessori

Interpellateci per le super offerte del mese

Riparazioni con laboratorio attrezzato

Vendite per corrispondenza
Finanziamenti in tutta Italia

STAZIONE SALDANTE/DISSALDANTE E AD ARIA CALDA

Alle soglie del 2000 riscontriamo una sempre maggiore e preponderante presenza dell'elettronica in ogni apparecchiatura sia civile che professionale; una così massiccia presenza impone ai progettisti ed alle industrie costruttrici l'utilizzo non solo di componenti altamente selezionati ma bensì anche di attrezzature e strumentazione allineate con questo rapido progresso. In questi ultimi decenni l'utilità dell'inserire tecnologie legate all'elettronica ha spinto i fabbricanti di componenti a perfezionare quanto nei primi anni avevano prodotto.

Non a caso alcune grosse industrie, leader mondiali nel loro campo, hanno anche sviluppato una moderna tecnologia di montaggio conosciuta con il nome di S.M.T. (Surface Mount Tecnology); questo ulteriore balzo in avanti con la presentazione sul mercato di componenti veramente microscopici ha stimolato anche le aziende produttrici di strumentazione da laboratorio e di processo ad inserirsi in questa corsa evolutiva con attrezzature volte a soddisfare la richiesta finale.

Si accenna all'SMT in quanto questa particolare modalità di produzione solo negli ultimi anni ha preso il sopravvento. Da queste prime righe si può ben capire come le diverse modalità di saldatura abbiano introdotto l'uso di nuove attrezzature: forni a infrarossi e generatori a getto d'aria.

Le tradizionali linee di montaggio con l'impiego di personale non possono discordarsi molto dall'utilizzo della punta saldante; questo presuppone stazioni di saldatura individuali con un preciso controllo della temperatura di punta. Ecco dunque la necessità per l'industria di poter disporre di linee di saldatura composte da apparecchi affidabili sia nella continuità di lavoro come pure nella sicurezza di utilizzo.

Oltre al problema della saldatura è importante accennare alla dissaldatura in quanto la sostituzione di un componente difettoso presuppone la sua asportazione dal circuito. È bene chiarire che attualmente i fabbricanti propongono sistemi di aspirazione dello stagno da punta con tre tipi fondamentali di pompa d'aria: a membrana, a pistone, a lamelle rotanti. Sicuramente il tipo a membrana non offre le garanzie di continuità del flusso richiesto dal tipo di utilizzo; per quanto riguarda la pompa a pistone, pur valida, risulta lenta in partenza e quindi più adatta ad essere utilizzata nel settore amatoriale. Perciò allo stato attuale sicuramente il sistema più rapido e costante risulta essere quello con pompe a lamelle rotanti.

Potremmo iniziare un capitolo a parte per quanto riguarda l'ARIA CALDA poiché questo tipo di stazione offre la possibilità, in prevalenza al riparatore, di risolvere con sicura efficienza il problema della dissaldatura del componente a montaggio superficiale.

A questo punto è doveroso parlare dei prodotti realizzati dalla Videobit: viene presentata una stazione saldante estremamente compatta, questo non certo a scapito della funzionalità in quanto l'utilizzo di componenti di recente introduzione unito all'engineering veramente curato, ha fatto sì che pur nella sua compattezza, sul frontale in lexan trovi posto un display a tre digit, con regolazione della luminosità, una regolazione della temperatura di lavoro ed altri componenti inerenti al comando della stazione.

La stazione dissaldante risulta essere identica alla saldante e quindi abbinabile in una linea veramente ridotta, consentendo così al riparatore di posizionare sul banco più strumenti in poco spazio. Naturalmente questa stazione monta una pompa a lamelle rotanti e dispone sul frontale di una serie di LED verdi che visualizzano lo stato d'aspirazione. Questo dispositivo consente di poter variare la quantità d'aria aspirante e la velocità d'aspirazione in funzione del particolare tipo di componente o del gruppo di stagno da eliminare consentendo una più sicura dissaldatura in particolar modo nei microcircuiti. La terza stazione prodotta riguarda il particolare settore dell'aria calda, che in questo caso viene brillantemente arricchito con un modulo di regolazione che varia la temperatura dell'aria in uscita da un minimo di 150° ad un massimo di 550°; anche in questa apparecchiatura la pompa usata è a lamelle rotanti per garantire un getto d'aria costante sul componente S M D.

Possiamo affermare che la migliore collocazione di queste apparecchiature, nel loro insieme, si possa identificare nel laboratorio tipo di riparazione ed in linee di montaggio a livello industriale. La videobit produce già da anni apparecchiature dedicate alla saldatura e dissaldatura; questa nuova linea

vuole essere un perfezionamento ed un ampliamento delle apparecchiature che si sono prodotte e vendute negli anni precedenti, dandone la massima garanzia all'acquirente e fugando ogni dubbio sulla loro funzionalità.

«TECNOLOGIA MODULARE» è il concetto base con cui la Videobit ha progettato e costruito il sistema di stazioni saldanti, dissaldanti e ad aria calda serie WELDTRONIC.

Il risultato è una gamma di singole apparecchiature che per caratteristiche tecniche e dimensionali offrono il vantaggio di comporre ed estendere le stazioni di lavoro a secondo delle proprie esigenze.

I singoli moduli sono così composti:

TC12 unità saldante con visualizzazione della temperatura a display regolabili in luminosità - preselezione della temperatura di lavoro - temperatura da 100 a 450 C - potenza stilo 50 o 80 W con termocoppia.

TC14 unità saldante con indicazione a LED per la condizione a regime - temperatura di lavoro da 100 a 450 ° C - potenza saldatore 50 o 80 W con termocoppia.

TC15 unità aspirazione - regolazione della velocità della pompa - depressione da 100 a 700 mm Hg con strumento indicatore - commutazione aspirazione compressione - alimentazione da modulo TC12 o TC14 - stilo dissaldatore 80 W.

TC16 unità di regolazione temperatura per componenti SMD - temperatura da 150 a 550 C stilo flusso aria con beccucci vari diametri.

TC18 unità flusso aria calda con regolazione a indicazioni LED - viene anche fornito come pick and place.

La connessione elettrica tra i moduli viene effettuata con connettore inserito nel pannello posteriore che ne garantisce la massima protezione e sicurezza.

Le dimensioni (cm H91 x L 116 x P200) consentono di generare in linea stazioni di lavoro compatte e di minimo ingombro.

Per informazioni:
VIDEOBIT
20014 NERVIANO (MI)
Via Lazzaretto, 14 - Tel. 0331/587612

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; £. 10.000 per i privati) o contattateci. Il nostro ufficio vendite è a Vostra disposizione.

S3526B - Filtro a banda stretta/notch e generatore di toni

Adatto ad una estesa varietà di applicazioni.
Un alternativa all'MC145433/34 della Motorola.

Il componente S3526B è un filtro a banda stretta e/o a coltello (notch) accordabile su una singola frequenza, comprendente un generatore di tono. L'integrato è prodotto in tecnologia «Low power CMOS» (tensione di alimentazione da 9 a 13.5V) ed è impiegato in una estesa varietà di applicazioni a singola frequenza di comunicazione (SF, single frequency communication) come ad esempio: SF-tone receivers, controllo remoto di tono in sistemi mobili, diagnosi di loop back in modems, controllo di cancellatore di eco, e molte altre.

I benefici chiave dell'S3526B sono: la grande selettività del filtro passa banda e del filtro «notch», l'eccellente risposta di filtraggio alla frequenza di 2600 Hz nelle centrali telefoniche, il fatto che il componente è accordabile con un clock da 100 Hz a 5 kHz, la compatibilità con il tipo Motorola (MC145433/34) e il generatore di tono a bordo.

I principali blocchi funzionali dell'S3526B includono: una bassa distorsione del generatore di tono (sinwave) la quale frequenza può essere programmata utilizzando un cristallo oppure un clock esterno come base dei tempi (esempio, il cristallo per 2600 Hz è del tipo economico utilizzato per il «burst» di colore nei televisori), un filtro a reiezione di banda che è utilizzato per eliminare (notch) l'informazione del tono d'ingresso verso l'uscita ed di un amplificatore «bufferato» con ingresso selezionabile (segnale d'ingresso non filtrato o segnale d'ingresso filtrato con il notch) capace di pilotare un carico di 600 Ohms.

L'S3526B è disponibile in 14 DIP e 16 pin SOIC. A richiesta è fornibile il PLCC.

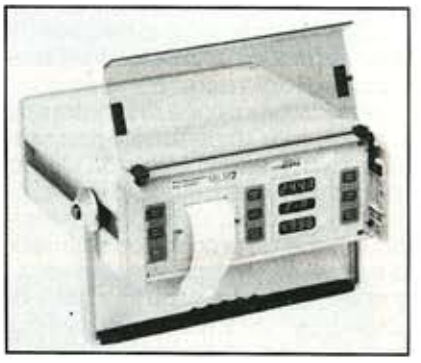
Per ulteriori informazioni contattare:
Austria Mirko Systeme International srl
Piazzale Lugano, 9 - 20158 Milano
Tel. 02/39321022 - 3761275
Fax 02/37660487

Nuovo monitor di rete per linee monofase-trifase e neutro

La CPI international ha recentemente annunciato il nuovo monitor di rete mod. MLM2, che sostituisce il vecchio MLM5.

Il nuovo strumento risulta più compatto, più completo nelle funzioni e soprattutto più veloce nel catturare disturbi di rete (spike).

Come il precedente modello è in grado di misurare le fluttazioni di tensione, transistori di frequenza e SPIKE.



La possibilità di pre-impostare limiti consente, qualora questi ultimi sono superati, la stampa di tutti i

dati con la data e l'ora esatta di quando è avvenuto il fenomeno.

L'apparecchio può essere dotato di interfaccia RS-232 e di batteria backup.

Per ulteriori informazioni rivolgersi a:
Barletta Apparecchi Scientifici srl
Via Prestinari 2 - 20158 Milano
Tel. 02/39312000 - Fax 02/39311616
TLX 334126

* * *

Analizzatore di protocollo ISDN, compatto e ad alte prestazioni

Advantest, rappresentata in Italia da Federal Trade spa - Segrate, ha sviluppato un nuovo analizzatore di protocollo ISDN ad alte prestazioni, che costituisce uno strumento compatto e semplice da usare per la ricerca e sviluppo, l'installazione e la manutenzione di sistemi ISDN (Integrated Services Digital Network: rete digitale a servizi integrati).

Il nuovo Advantest D5111B può essere utilizzato per monitorare e analizzare l'interfaccia fondamentale ISDN (livelli 2 e 3), oppure per fornire la simulazione in tempo reale dei livelli 2 e 3. Esso comprende un hard disk da 40 Mbyte per la memorizzazione dei dati e fornisce un ambiente di tipo workstation con pop-up menu e finestre multiple.

D5111B integra un'interfaccia fisica di livello 1ISDN conforme con la specifica CCITTI-430 e consente il monitoraggio dei segnali tra l'apparecchiatura di terminazione di rete e l'apparecchiatura terminale. Grazie alla sua funzione di simulazione, l'analizzatore può operare anche come «pseudo terminale», oppure come «pseudo rete di comunicazione», rispettivamente per il collaudo di reti e terminali.

La caratteristica di finestre multiple consente di eseguire indipendentemente due o più funzioni, in modo da eseguire il monitoraggio in tempo reale durante la simulazione. In particolare, si possono visualizzare simultaneamente fino a quattro schermi e l'utente può specificare un'ampia gamma di parametri di visualizzazione, che possono essere impostati automaticamente quando il sistema viene attivato.

L'analizzatore consente il monitoraggio in tempo reale di due qualsiasi dei tre canali disponibili: il canale D (16 kbps), il canale B1 (64 kbps) e il canale B2 (64 kbps). Inoltre, è disponibile un hard disk da 40 Mbyte per la registrazione a lungo termine dei dati di linea, che possono quindi essere riprodotti in tempo reale.

Il protocollo applicato corrisponde a Q-921 (livello 2) e Q-931 (livello 3), sul canale D e LAPB (livello 2) e X-25 (livello 3), sul canale B.

Gli utenti possono liberamente definire il formato mnemonico e di visualizzazione per la traduzione, abilitando l'analizzatore a rispondere in modo flessibile ai diversi protocolli. Inoltre, la locazione del guasto può essere rapidamente identificata utilizzando la funzione di ricerca dei dati a cinque parametri e il trigger sequenziale a quattro livelli.

Per la simulazione di protocollo, sono disponibili numerosi approcci alternativi: modo di esecuzione automatica del livello 2; un linguaggio di simulazione di tipo C noto come PSL51; 70 funzioni per protocolli speciali; un builder per inviare messaggi e un editor operante su tutto lo schermo. I dati possono essere inviati a qualsiasi linea usando i comandi opportuni e i guasti di linea possono essere controllati mentre è in corso il monitoraggio.

Il sistema di memoria a disk è conforme con il formato MS-DOS, quindi i dati monitorati possono essere analizzati, oppure è possibile generare il software di simulazione su IBM-PC o compatibili.

D511B misura 340 x 250 x 190 mm e pesa 9,5 kg.

Federal Trade spa
Via Leonardo da Vinci, 21/23
20090 Segrate
Tel. 02/2134034 r.a. - 2135418 r.a.
Fax 02/2133970

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 Visore notturno portatile militare con puntatore a diodo laser fino a 50 m nuovo con alimentazione a batteria da 9 V sul visore e 4,5 V sul diodo laser, obiettivo sul visore da 85 mm con liminosità 1:1,5. Peso totale 1,7 kg. Completo di supporto per fotografia a vite 42X1.
Savoca Orazio - Via Grotta Magna 18 - 95124 - Catania - Tel. 095/351621

ACQUISTO VENDO BARATTO Radio, valvole, libri e riviste e schemari radio epoca 1920: 1933 - Procuro schemi dal 1933 in avanti. **VENDO o BARATTO** radio del 1938:1950 marche Phonola, Philips, Unda, Siemens, Telefunken, RCA, CGE, ecc. tutte funzionanti, originali in sopramobili perfetti lucidati a spirito. - Posso dare diversi di questi apparecchi contro uno epoca antecedente. - A richiesta invio elenco. - Acquisto valvole a 4 o 5 piedini a croce zoccolo europeo. **CERCO** detector a carborundum. Tel. 010/412392 (dopo 20.30)

CERCO Schema ed istruzioni uso provalvola Chinaglia mod. CD P6 cerco inoltre schema Radiola supereterodina (AR 812), 6 tubi, alim. CC+90 +45 +4.5 +4.5 (1924). Cerco valvole UV 199. Possiedo materiale di scambio, radio, schemi, valvole, amplificatori valvolari, telefoni. Tel. ore pasti Nicolò 0425/52150

VENDO Electronic Keyer Samson ETM8 L. 250.000 cornetta telefonica con DTMF L. 100.000 Enciclopedia E.I. Jackson, Enciclopedia Basic Curcio 8 vol. Controller HD per XT Monitor Hercules da riparare, Baycom. Tutto a L. 50.000. Frequenzimeytro NE LX 725 1,3 GHz L. 100.000. Oscilloscopio Unaohm G49A 10 MHz L. 300.000.
Imbesi Francesco - Via Deledda 9 - 17025 Loano - Tel. 019/673068 (solo ore 20.30)

CERCO Schema elettrico del ricetrans JRC NRD-535. **CERCO** Corso di "microprocessori e microcomputer" della Scuola Radio Elettra. Di Maio Gianluca - Via Puglianello I° trav. 5 - 82031 Amorosi (BN) - Tel. 0824/970437 (dopo le 19)

COMPRO Surplus RTX americani, canadesi, inglesi in buono stato e funzionanti.
Montanelli Alberto - Via Peruzzi 8 - 53010 Taverne d'Arbia (Siena) - Tel. 0577/364516

VENDO President Lincoln Yaesu FT 212 RH con tone squelch FTS12 e vari accessori deck cassette Nakamichi CR 2E tutto come nuovo imballi e manuali originali rispettivamente a L. 300.000 Lincoln, L. 500.000 Yaesu, L. 600.000 Nakamichi non trattabili, solo se interessati tratto di persona.
Franco Amerigo - Viale Rimembranze Greco 39 - 20125 Milano - Tel. 66713737 (ore 20)

VENDO Ricevitore Icom R-7000 25 MHz+2 GHz nuovo 2 mesi di vita. Garanzia in bianco, imballo, L. 1.700.000 trattabili, non spedisco.
Broccaioli Renzo - Via Donatori Sangue - 46040 Rodigo (MN) - Tel. 0376/650305 (19-21)

Ricetrasmettitore VHF Kenwood TM221 FM 5-45 W **VENDO** L. 450.000. Tel. 0733/230050 (ore pasti) chiedere di Franco

VENDO FT7 + lineare B132 - lineare 430 MHz con 4CX250 - lineare 144 con 829 - preampli 144 (ADB) - generatore segnali fino a 150 MHz - scatole montaggio N.E. Generatore barre LX187 - apricancello LX505 - Commodore C64 - Doppia traccia NE LX 233.
Lucherini Luciano - Via Umbria, 17 - 53022 - Buonconvento (SI) - Tel. 0577/806703

VENDO Commodore 128 + disk drive 1571 + cartuccia MKVI + 2 registratori e giochi vari o cambio con standard C520 oppure Icom ICW2, eventualmente + conguaglio (max L. 100000). Gli apparati devono essere in buono stato.
Lertora Alessandro - Via Quinto Cenni 4 - 20147 Milano - Tel. 02/4075903

Yaesu FRG9600 scanner 60-905 MHz SSB-CW-AM-FM N/W **VENDO** oppure **CAMBIO** alla pari con bibanda standard C520/C528 accessoriato. Richiedere lista apparati e materiale radio surplus affrancando. Telecamera JVC e VCR Hitachi **CAMBIO** con TRX HF sintonia continua.
Masia Luigi - Via Rossini 9 - 07029 - Tempio Pausania (SS) - Tel. 079/671271

CERCASI filtro passa banda 144÷146 MHz, modello WF 12/A, e modello WF12/B, da radiokit 1978. Telefonare 0121/322327, i1RSX.

VENDO Yaesu FT-7B + alim. Yaesu FP-12 + freq. Yaesu YC-7B + acc. ros.watt. Daiwa CNW 418 completo di manuali. Tutto in perfette condizioni. Qualsiasi prova L. 1.100.000. Gianni Tel. 06/9112296

VENDO Metal detector Whites 6000 di PROSL a lire 1.200.000 trattabili tel. 0543/766339 (ore pasti) Fabio.

VENDO Antenna Yagi 3+3 elementi a 136-138 MHz per Satelliti meteo polari completa di accoppiatore e preamplificatore. Scheda decodifica immagini meteo e fax. Ricevitore 136-138 su scheda. Consulenza tecnica e dimostrazioni.
Carnacina Tommaso - Via Rondinelli 7 - 44011 Argenta (FE) - Tel. 0532/804896

VENDO MFJ 1278 con programma per C64 L. 550.000. Ricevitore Rexser SS50-25-550 MHz 12V L. 350.000. Amplificatori di potenza a 12V - VHF 100W della "Bias" L. 160.000 - UHF 20W della Microset L. 200.000 HF 250W AM - 500W SSB della ZG mod. B 550 P L. 250.000.
D'Azeglio Massimo - Via Sabaudia 420 - 91019 Valderice TP - Tel. 0923/833146

VENDO Interfaccia telefonica "Electronics System" di Lucca modello DTMF µPC/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 (spedisco ovunque). Tel. 0565/930500 (ore ufficio).
Paperini Luca - Via Einaudi 9 - 57037 Portoferraio

Radioricevitore Kenwood R5000 ancora in garanzia con altoparlante esterno Kenwood SP-31 ed accordatore Milag AC 1200 a L. 1.600.000 trattabile. Tel. 0571/671527 Tobia, ore ufficio.

VENDO telefono senza fili Superfone CT-3000 km 20 completo di accessori + antenna bibanda Sigma per uso veicolare. Perfetto L. 800.000.
Negri Roberto - Piazza G. Bicheri 3 - 13100 Vercelli - Tel. 0161/64602 (ore uff.)

Antenna Loop magnetica progetto R.CRA Ighero RR 1/88 e successive completa di variabile motorizzato split stator ditta C.E.L. **VENDO** prezzo da concordare. Ricevitore BC 453 onde lunghe surplus americano valvolare da 190 a 550 kHz più alimentatore più cuffia LESA professionale cavi collegamento shcemi originali per sgombero stazione **VENDO** prezzo stracciato da concordare. Claudio Tel. 040/300780 (ore serali), Segr. tel. 040/361995

VENDO RX JRC NRD-93 con unità di memoria NDH-93. Telefonare solo interessati dalle ore 20.30 alle ore 22.00. Paolantonio Ettore

VENDO valvole nuove USA per BF tipo: 5933WA 5751WA 5814A 6681. Valvole tipo 100TH complete di zoccolo ceramico, tipo VT4C/211. Valvole speciali tipo 5R4WGY Chatam-5U4GTB. Altri tipi a richiesta. Zoccoli in ceramica a bicchiere, noval in teflon altri tipi chiedere. Disponibili valvole ricambio per vecchie radio anche WE.
Borgia Franco - Via Valbisenzio 186 - 50049 - Vaiano (FI) - Tel. 0574/987216

CEDO Corredo Kiev 88TTL nuovo, istruzioni italiano L. 700.000; corredo Kiev 60TTL buono stato L. 350.000; Kiev19 nuova, espositmetro TTL, attacco Nikon L. 165.000; magnifico 100-2.8 nuovo per detta L. 135.000; Zenitet nuova, esposimetro L. 115.000; duplicatore - tubo macro per Kiev88 L. 120.000; Nikon: 28-2.8 SE Konos L. 230.000; 70-210 SE Konos L. 510.000.
Giuffrida Gaetano - Via Piave 2 - 95018 Riposto (CT) - Tel. 095/7791825

VENDO Amplificatore lineare ERE HL 1200 ultimo tipo (monta 3 valvole 811) in perfette condizioni usato pochissimo; anche con 11-45-88 m. Qualsiasi prova a L. 900.000. Imballo e manuale originale.
Calderoni Roberto - Via Romana est 69/A - 55016 Porcari - Tel. 0583/297349 (ore pasti)

VENDO o BARATTO libri alta fedeltà a valvole, data book caratteristiche valvole d'epoca e moderne. Schemari Hoepli radio d'epoca trasformatori di uscita altissima fedeltà x 2 A3 - 211 - 845 - 6L6 - KT66 - EL34 - KT88 ecc. vendo Bibanda 144/432 TH77 Kenwood.
Macrì Luciano - Via Bolognese 127 - 50139 Firenze - Tel. 055/4361624

VENDO Ricevitore Zenith "transoceanic" a valvole nove gamme d'onda funzionante. **VENDO** Ricevitore Hallicrafters mod. SX62 da 540 kc a 109 MHz a valvole funzionante. **VENDO** Ricevitore Geloso G4/216 MKIII perfetto. **VENDO** Ricevitore Lafayette HA600 funzionante. **VENDO** ricevitore a valvole, ma compatto e piccolo, per bande nautiche funzionante. **VENDO** Ricevitore Zenith mod. Royal 3000 perfetto.
Della Bianca Maurizio - Via Copernico 16A/48 - 16132 Genova - Tel. 010/396860 (dopo le 20.00)

CERCO Valvola inglese VP13K o equivalente oppure anche solo caratteristiche elettriche per apparato surplus. Massima disponibilità.
Frosinini Igino - Via Corte 5 - 52024 Loro Ciuffenna - Tel. 055/9172063 (ore 21)

VENDO Klingenfuss Guide to Utility Stations 1992 L. 53.000 air and meteo code manual 1992 L. 37.000 guide to facsimile stations 1992 L. 37.000 RTTY code manual L. 18.000 spezial frequenz liste 1991/92 L. 35.000 kW - Frequenz handbuch poly verlag L. 65.000 confidential frequency list, nuova ed. L. 45.000.
Messina Crispino - Via Di Porto 10 - 50058 Signa FI

CERCO Schema radio Mende MS225W (Telefunken Hut J. br 24379): Vendo manuali R388/URR23A ARC1, 1A ARC-2, 2A, ARC1-SARAM 5-420 VHF, ARC3, 3A, ARC5-52 SARAM, ARC45, BX925A Philips, SP600J-JX, AN/ARN14BD, Hickok 123R, MAR VHF Equipment (RCA); MAW1 VHF /Heffman); MRU-25A, 24A1 Mackay; Mackay 3010B; NC100, NC156, NC173, NC109, PDR27J, PRS3, RAB, RAL, RAK, RBA, RBL, RAO, etc.
Flebus Tullio - Via Mestre 16 - 33100 Udine - Tel. 0432/520151

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. 0541/345348.

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c. Viale Gorizia, 16/20
Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923 - Fax. 0376-328974

VENDITE RATEALI SU TUTTO IL TERRITORIO
(salvo approvazione della finanziaria)

La **VI-EL** è presente alle migliori mostre radiantistiche

CHIUSO SABATO POMERIGGIO

KENWOOD TS 140 S
Ricetrasmettitore 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
Ricetrasmettitore 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
Ricetrasmettitore 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

NOVITÁ

KENWOOD TS 850 S/AT
Ricetrasmettitore HF per SSB - CW - AM - FM - FSK
Potenza 100W

FT 736
Ricetrasmettitore base - All mode VHF/UHF duplex Potenza 2-5-50W - Optional 50 MHz o 1200 MHz
100 memorie e scanner - Alimentazione 220 Vac.

NOVITÁ

IC 970 H
Tribanda all-mode 144-430-1200 MHz - 45W (10W in 1200 MHz) - 100 memorie - Doppio VFO - Duplex

IC 7100 **NOVITÀ**
Ricevitore a largo spettro: 25 MHz÷2 GHz - 900 memorie
IC R72
Ricevitore HF 0,3÷30 MHz. All mode

NOVITÁ

TS 790 E
Stazione base tribanda (1200 optional) per emissione FM-LSB-USB-CW)

YAESU FT 5200
Ricetrasmettitore veicolare bibanda 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. 5-25-50W. 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
Ricetrasmettitori All Mode.

ICOM IC 2410E
Ricetrasmettitore veicolare bibanda VHF/UHF, dual watch sulla stessa banda, duplexer interno, possibilità di ricerca entro le memorie o entro un limite di banda. Potenza 45 W (35 W in UHF).

ICOM IC 3220 H
Ricetrasmettitore bibanda VHF/UHF - 45 W in VHF, 35 W in UHF selezionabili in 3 valori, 20 memorie per banda
ICOM IC 2400
45 W bibanda veicolare 144-430 MHz

IC R1
Ricevitore 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

NOVITÁ

IC P2ET
Palmare VHF
5W max
100 memorie
miniatura

KENWOOD R 5000
RX 100 kHz ÷ 30 MHz. SSB-CW-AM-FM-FSM

NOVITÁ

IC W2E
Bibanda full-duplex
VHF-UHF
- trasponder -
5W - doppio ascolto

IC 24ET
Ricetrasmettitore
bibanda
144/430 MHz
5W - doppio ascolto.

OFFERTA

NOVITÁ

IC 2 SRE
RTX VHF
138-174 MHz +
RX 0-1000 MHz

OFFERTA

ICOM IC 2SE
IC 2SET
IC 4SE
IC 4SET
Ricetrasmettitore
VHF - UHF -
48 memorie.

KENWOOD TH-27 E
Palmare VHF
40 memorie
5W (20 mW)
DTSS, DTMF
Tono 1750

KENWOOD TH-77 E
Palmare bibanda
Doppio ascolto
40 memorie
DTSS, DTMF
Tono 1750

SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali

OFFRO AC14 in cambio con RX surplus italiano-tedesco. **CERCASI** AR4-AR5-AR6.
Simonetti Giobatta - Via Roma 17 - 18039 Ventimiglia (IM) - Tel. 0184-357415.

VENDO ICOM IC74D perfetto unico proprietario con microfono HM7, alimentatore 25 ad istruzioni anche in italiano. **CERCO** scanner ICR1 AR1000 ICR100 o similari.
Tosi Giorgio - Via Provinciale 12 - 58052 Montiano (CR) - Tel. 0564/589682.

VENDO valvole professionali SIEMENS RS1026 equivalenti ma di migliore qualità delle 3-500Z ancora sigillate ed imballate ad un prezzo interessantissimo. A richiesta fornisco anche zoccoli ceramici e particolari, non spedisco.
Telefonare 02/6173123 Carlo dalle 19 alle 20.

Se non ti serve adesso, ti servirà in seguito! **VENDO** elevatori ZENITALI per antenne VHF/UHF con sistema a pistone movimento a bassa velocità, attacco utile con anello basculante. Spedizione immediata a L. 80.000 più spese postali.
Damiani Sergio - Via Brigata Martiri del Grappa 6 - Riese Pio X (TV) - Tel. 0423/456111.

VENDO scanner VHF-UHF ICOM R-1 100 kHz, 1300 MHz usato pochissimo come nuovo. No perditempo.
Petrantoni Dr. Massimo - Via P. Europa 6 - 93100 Caltanissetta - Tel. 0934/22335.

Analizzatore di spettro Tektronix «7L13+7613» 1 kHz ÷ 1,8 GHz 30 Hz res. B.W. funzionante in buono stato completo di manuali provenienza documentabile a L. 8.000.000.
Casagrande Marco - Piazza M. Sammicheli 6 - 00176 Roma - Tel. 06/2772714 (ore serali).

Meteosat **VENDO** LNA LNC LNP illuminatore a L. 220.000, completo suo illuminatore per parabola regalo interfaccia per IBM con programma. Telaietti STE - TX a L. 60.000 - RX a L. 80.000 in coppia a L. 120.000 - frequenzimetro 150 MHz 6 display a L. 150.000. Max serietà.
Ceccotti Enrico - Via Livornese Est 124 - 56030 Perignano - Tel. 0587/617825 ore ufficio.

VENDO Kenwood TH-77 come nuovo - RXGRR/5 - GRC/9 con lineare originale 80 W sacca accessori - computer Asem XT 640 KB - HD 20 MB - f.d. 3"1/2 - 5"1/4 - monitor fosfori grigi - Collins 390 A - altro materiale surplus. **CERCO** accessori per Icom ICR71.
Mattiolo Adolfo - Piazza Redi 33 - 61100 Pesaro - Tel. 0721/55830.

VENDO RTX Yaesu FT102 completo di tutti i filtri e scheda AM-FM a L. 1.100.000 non trattabili eventuale permuta con materiale di mio gradimento
Giannini Marco - Via Martella 1932 - 47040 S. Ermete (FO) - Tel. 0541/758460.

VENDO RTX Yaesu FT107M 10÷160 M AM SSB FSK CW filtro stretto CW microfono con ricerca-scheda memorie notch compressore di dinamica quarzo 88M dipolo 45M imballo originale manuali italiano ed inglese a L. 1.000.000 - RTX CTE SSB 350 AM USB LSB con VCO 26÷29 MHz apparato omologato a L. 350.000 - microfono Astatic 1104C a L. 100.000.
Ghiselli Paolo - Via Correggiolo 4 - 44011 Argenta (FE) - Tel. 0532/804438.

CERCO Ricetrans 10/80 metri, veramente economico, anche valvolare in tutto od in parte. Cerco anche ricevitore HF, qualsiasi tipo ed in particolare Mosley CM1 ed AR18. Inviare richieste dettagliando condizioni dell'apparato e stato di salute delle finali. Scrivere a:
Bruni Vittorio I0VBR - Via Mentana 50 - 05100 Terni - Tel. 0744/274336.

VENDO per FRG9600 Yaesu nuova media frequenza con larghezza di 30 kHz per la ricezione dei satelliti meteorologici.
Santoni G.Franco - Via Cerretino 23 - 58010 Montevitozzo (GR) - Tel. 0564/638878.

VENDO FT-23 Yaesu come nuovo (mai usato), banda larga (140-174 MHz), senza accessori a L. 370.000. Telefonare 12,30-13,00 (e non altre) al 031/540415.

Antiquariato antenna a telaio di radio 1930 simile a quella riprodotta sulla cento lire di Marconi con etichetta radio-rivenditore dell'epoca **VENDESI** migliore offerente.
Giannella Luigi - Via Asilo Matarazzo 4 - 84072 Castellabate - Tel. 0974/961076.

VENDO demodulatore CW-RTTY tono 350. **VENDO** interfaccia e software fax2 della ditta Fontana Elettr. **CERCO** scala parlante la voce del pad. mod. 570. **CERCO** schema ricevitore marino Marconi mod. NS702.
Dalla Mora Giorgio - Via B. Buozzi 6 - 30023 Concordia Sagittaria - Tel. 0421/271842.

CERCO schema dell'apparato portatile Telefunken «BAJAZZO SPOR» mod. 201.
Telefonare ore pasti serali 075/5293785.

CERCO perforatore di nastro per telescrivente Olivetti TE315.
Tafi Andrea - Via G. Dosio 134 - 50142 Firenze - Tel. 055/713792 dalle ore 19 alle 22.

VENDESI RTX Intek Tornado 34S AM FM SSB a L. 200.000, convertitore FG965 per FRG 9600 a L. 100.000, pre-accordatore d'antenna 0/30 MHz a L. 100.000, frequenzimetro ZG 6 cifre 0/30 MHz a L. 40.000, scheda espansione 120 ch. per Tornado a L. 30.000.
Lugli Ivano - Via Morane 467 - 41100 Modena - Tel. 059-394140.

JRC NRD 525, perfetto, completo **VENDO**. RX 9 kHz-60 MHz 114-174 MHz, 425-445 MHz. Filtri 12K-6K-3.2K-1.8K. Demodulatore RTTY interfaccia RS232. Modi RTTY, CW, USB, LSB, AM, FM, FAX, 200 memorie, scan e sweep, PBS, notch, NB, clock-timer, manuali originali, garanzia TECNOVENT a L. 2.800.000.
Uglietti Giuseppe - Via Iride 19 - 18012 Bordighera - Tel. 0184/266257.

VENDO RX-TX NE820-DX a L. 850.000 con microfono alimentazione interna, funzionamento sia a 220V che a 12V, bande OM comprese le WARC - SSB - CW, 100W preferibilmente anche CNW419 accordatore DAIWA dai 10 ai 160 m continuo L. 300.000. IK4 FOL VANNI tel. 0542/53446 dalle ore 19,30 alle 21,30 -

VENDO JRC RTX JST135 con filtro BWC CFL243 filtro 1° + filtro 1000 notch follow autom. + microfono NUT58 manuale italiano garanzia Ing.Zamagni. Accordatore NFG 97 JRC. Alimentatore Daiwa RS40 amp. lineare TL922 nuovo + 2 valvole 3-500 z di scorta modem RTTY TU 170 V palo telescopico militare idraulico altezza aperto 18,70 chiuso 2,70 valvola nuova Eimac 4-PR1000 con zoccolo trasf. filam. + trasf. anodica + condes. ceramici.
Telefonare a Nino di sera 0187/673239.

VENDO in fotocopia schemi radio periodi 1930-40/1940-50/1950-55 a L. 80.000 a volume. Schemario radio industria 1933-43 con note di servizio e disegno del mobile 200 schemi circa - manuale valvole 1920-1947 oltre 300 pagine con tutte le caratteristiche ed informaizoni per ogni valvola.
Della Bianca Maurizio - Via Copernico 16A/48 - 16132 Genova (GE) - Tel. 010/396860 dopo le 20.

Valvole provenienza militare nuovissime imballate con allegate curve di lavoro 814A, 828, RK75, 6CD6, EL300, 24G, 2C39S spec. 8001, 715B, ATS70, 5CII0, 7193, VT.4C, W31, I625, I624, 6L6, 6AL6, I6I9, 2533, 2J31, 4I7A, 6D6, CV65, ATP7, ATP4, VT52, EL32, 6DQ6, 6V6. Funzionanti BC603 costruzione 1939-45 come nuovi completi di alimentatori entrocontenuto. Peso kg. 18 circa. Comprende l'altoparlante, le 10 valvole e tutto il resto nella sua versione originale ai primi che telefonano spedisco c/assegno per L. 200.000 più spese postali.
Telefonare Giannoni 0587/714006 ore 19-21.

THB ELECTRONICS

MODEM E INTERFACCE AUTOALIMENTATI

PACKETHB PC - Modem e programma per packet HF/VHF con PC (MS-DOS). Particolarmente adatto in mobile.

PACKETHB 64 - Modem e programma per packet HF/VHF con CBM 64/128.

PS1 - Interfaccia FAX e METEOSAT per PC (MS-DOS), per la ricezione di immagini, foto, carte meteo e meteosat, col solo ausilio del PC e di un ricevitore.

PS3-C - Interfaccia FAX e METEOSAT per PC (MS-DOS), come sopra, ma per ricezione di immagini a colori.

AK2 - Interfaccia SSTV e FAX per AMIGA. Consente ricezione e trasmissione di immagini SSTV e FAX.

AK3 - Interfaccia SSTV, FAX e METEOSAT per AMIGA. Consente la ricezione e la trasmissione di immagini, anche METEOSAT.

Inoltre, disponiamo di **AF9-C, MS40** e **KS2**, per traffico **RTTY, CW, AMTOR, FAX** e **SSTV** con tutti i computer.

Chiedere depliants e prezzi.

THB ELECTRONICS - Via M. Lancianesi, 40 66100 Chieti - Tel. e Fax 0871/67527

VENDO antenna tipo Yagi a 3+3 elementi incrociati per ricezione da satelliti meteo polari in gamma 136-138 MHz, completa di cavi e preamplificatore a L. 300.000 + spese. Accordi telefonici ore 19-21 non oltre 0532-804896.

Macchina telegrafica d'epoca in ottone, base in mogano completa di tasto, bobina raccoglizona e sounder; mobiletto originale radio Balilla Telefunken con scritta metallica e manopole originali, vuoto, **VENDO**.
Calazza Salvatore - Via Dei Dauni 24 - 00185 Roma - Tel. 06/4959796

CERCO Ricevitore Collins 75S 3C fare offerte di vendita o scambio. Posseggo pubblicazioni telegrafiche telefoniche a partire 1897÷1932. Valvole pied a croce ad ampolla incise Balilla schemi radio circa n°400 anni 1932÷42. Apparati militari civili. Ho altro materiale antico e professionale per amatori.
Pardini Angelo - Via A. Fratti 191/55049 Viareggio - Tel. 0584/47458

TecnoVent Italia srl

Via Edison, 110 - 20019 SETTIMO MILANESE (Milano)
Telefono (02) 48915699 - Telefax (02) 48915679

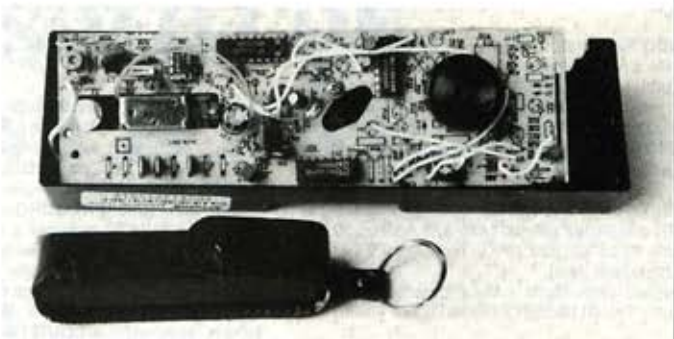
UNICO IMPORTATORE UFFICIALE

JRC

FAST di Telaroli - 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**

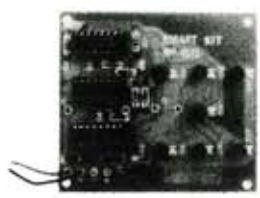
Completi di circuito elettrico e filtro

OFFERTE DEL MESE

- Volani e controvolani per autoradio **L. 5.000** alla coppia
- Motorini Lenco 6V **L. 2.000**
- Potenziometri autoradio Autovox da **L. 1.000** a **L. 10.000** oppure buste campionario misto a **L. 15.000**
- Schede Autovox per TV ed autoradio da **L. 2.000** a **L. 10.000**
- Schede vetronite o 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
- Relè 240 VAC 10 A **L. 10.000**
- Stampantine Olivetti nuove, senza mobile **L. 15.000**
- Stampante Commodore **L. 150.000**. 1) Mod. MPP1623; 2) Mod. 8023 P. Tipo seriale, 150 caratteri per secondo 3 copie compresa l'originale bidirezionale con logica seek nuova con imballo originale e istruzioni

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 0.2W; 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 relè di uscita permette il pilotaggio di qualsiasi apparecchiatura che lavori ad un massimo di 220V 2A **L. 20.000**.
- Luci psicadeliche 800 W; il kit viene fornito completo 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 quadra. 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 trasmisioni 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 relè 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 anche 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 ricetrasmettitori/adulo relè; 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 anticipato.

VENDO Commodore 128D completo di monitor a colori 14" stampante MPS 803 Geos originale paddle modem penna ottica quattro joystic cartucce turbo e copiadischetti cartucce musicali il tutto in mobile in legno centinaia di programmi + libri e manuali.
Frediani Renato - Via Randelli 254 - 55010 Picciorana LU - Tel. 0583/990105 (casa) - 426454 (uff.)

VENDO Registratore meccanico di eventi professionale 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, veicolare TM 241, palmari TH25, TH45, TH77, nuova 70 KL; n° 2 quarzi 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 meteopiù 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 converter 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

VENDO registratore a nastro GELOSO G541 VANGUARD 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 europoeo 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 rappo 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 raccoglizone 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 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/WE 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 sopramobili 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. Piú 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 funzionanti, 2 EL34, PCF802, PL504, PY88, 9T8, EF184 confezione di una decina delle suddette valvole a L. 50.000 compresa spedizione. **VENDO** antifurto ad ultrasuoni autocostruito completo di batteria e circuito caricabatterie a L. 200.000. Microspia quarzata portata m.400 e ricevitore quarzato a L. 120.000
Papa Charlie - C. P. 12 - 62014 Corridonia (MC).

VENDO ICOM ICR71E con scheda FM solo di persona.
Godio Giorgio - Via Dei Boschi 1 - 28023 Omegna (NO) - Tel. 0323/641927.

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 televisiore monitor colori 16", manuali programmatore in italiano.
Viroli 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 aplificatore 144, 7 W- 36W voltmetro elettronico sonda RF.
Telefonare I1RSX 0121/322327.

VENDO manuali ARN21, C975URR, CV60, DAS1/3, USM118B, MAR, MAW, MRU25A, MACKAY 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 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 amplificato, 8 W a L. 150.000. Il tutto come nuovo.
D'Azeglio 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.

PICCOLI ANNUNCI (scrivere in stampatello)

.....

.....

.....

.....

.....

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

VIA ..... CAP. ..... CITTA' .....

TEL. ..... ☐ ABBONATO N. ..... ☐ NON ABBONATO

ALLEGO L. 10.000 PER CONTRIBUTO SPESE DI COMPOSIZIONE ED HO DIRITTO A 2 USCITE (GRATIS PER GLI ABBONATI)

OFFERTA LIMITATISSIMA VALIDA SOLO CON PRENOTAZIONE TELEFONICA

AOR

AR 2000

Nuovo scanner
WB –0,5 ÷ 1300 MHz
Completo di tutti gli accessori

L. 399.000

STANDARD

C520/SC

Nuova serie con
"SPECIAL CALL"
RX 125 ÷ 177 MHz, 320 ÷ 475 MHz, 820 ÷ 980 MHz
TX 125 ÷ 175 MHz, 400 ÷ 475 MHz
Apparato clonabile via radio
Con trasponder e pager

L. 599.000

radio communication s.r.l.
40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2
Tel. 051/345697-343923 - Fax 051/345103

APPARATI-ACCESSORI per CB RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI

SPEDIZIONI CELERI OVUNQUE

TEKHNA ANTENNE PROFESSIONALI

Costruiamo un centinaio di antenne diverse, tutte verticali, senza bobine di carica o trappole di risonanza, senza radiali, anche con accordatore già inserito sul radiatore d'antenna. Vi presentiamo qui due tipi, in HF, ciascuno con sintonia continua.

Foto 1: Antenna tipo 73, col proprio quadretto di comando. Copre in sintonia continua da 29,8 MHz fino a 2,65 MHz; ha due spirali di risonanza (volani); 2 cavi coassiali per la RF; un cavo comandi per la scelta della banda e per il comando AVANTI- alt-INDIETRO dell'accordatore (applicato in antenna); con asse d'acciaio e con stilo sostituibile.

Foto 2: Quadretto di comando per antenna "73" (visto all'interno).
Si vedono anche i due bocchettoni per i due cavi coassiali; si vede il bocchettone che va al wattmetro (o rosmetro), quindi al trasmettitore; si vede lo zoccolo per lo spinotto del cavo comandi.

Foto 3: Quadretto di comando per antenna, con incorporate le linee di lettura DIRETTA-RIFLESSA, con strumento per la perfetta centratura della risonanza (visto all'esterno)

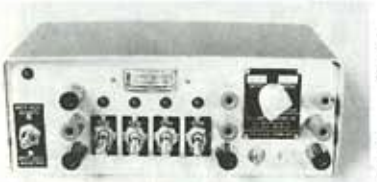


Foto 4: Quadretto come la foto 3, ma visto all'interno.

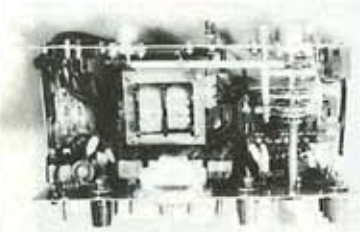
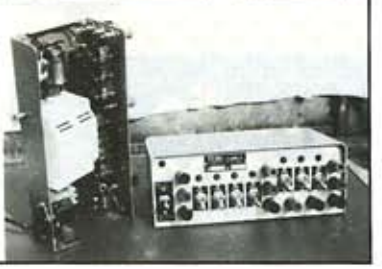


Foto 5: Antenna tipo 75, col proprio quadretto di comando (visto all'esterno ed all'interno). Copre in sintonia continua da 13 MHz fino a 2,65 MHz; ha un solo cavo coassiale, una sola spirale di risonanza, un cavo di comando per la scelta della banda e per il comando AVANTI-alt-INDIETRO dell'accordatore elettrico (che si trova inserito in antenna); con asse d'acciaio e con stilo sostituibile.

Foto 6: Quadretto per antenna 75 (visto all'interno ed esterno).

Costruiamo moltissimo tipi di antenne, anche per non vedenti, con segnale acustico per indicare quando hanno raggiunto la risonanza; anche con rosmetro incorporato nel quadretto di comando, per indicare la risonanza stessa; anche militari, navali, per servizi, a montaggio rapido per l'emergenza, anche VHF, ecc.
Informazioni specifiche e preventivi: gratis, allegando busta preindirizzata ed affrancata.
Tutte le informazioni sulle nostre antenne, inviando L. 13.000 (per l'invio come stampe normali), oppure L. 16.000 (per l'invio come stampe raccomandate).



TEKHNA: via Mantegna 10
30174 Zelarino VE
Tel. 041/909161

ANTENNA "tipo 73": è illustrata nella foto "1"; copre in sintonia continua da 29,8 MHz fino a 2,65 MHz; ha due cavi coassiali indipendenti, più un cavo elettrico multiplo per i comandi. L'antenna, infatti, è divisa in due sezioni indipendenti: l'una da 29,8 MHz fino a 12 MHz, l'altra da 12 MHz fino a 2,65 MHz; ciascuna sezione è poi divisa in settori; tutta la copertura dell'antenna è divisa in 13 settori, la cui scelta avviene col quadretto di comando (da tenere vicino al trasmettitore) e la cui sintonia fine (punto per punto) viene fatta attraverso l'accordatore stesso, agendo egualmente sul quadretto di comando (vedere "FOTO 2": quadretto interno).

Il cavo comandi, in antenna si trova già completamente collegato; in basso poi, esso termina con uno spinotto (a chiave) che andrà inserito in un apposito zoccolo sul retro del quadretto. (In caso di richiesta, si prega indicare la lunghezza occorrente per il cavo comandi).
Volendo, sono disponibili anche i due cavi coassiali, completi di cuffie stagne e di bocchettoni già collegati; si prega però indicare il tipo di connettore d'antenna presente sul "TX".

I due cavi coassiali, entrano anch'essi sui rispettivi connettori già predisposti sul retro del quadretto; un altro connettore provvede poi al collegamento col wattmetro passante bidirezionale (o con il rosmetro) e, di qui, col morsetto d'antenna del trasmettitore.

Il quadretto, scegliendo la banda, commuta anche il cavo coassiale corrispondente e si commuta pure lo stilo, inserendosi lo stilo stesso sulla sezione d'antenna adeguata alla frequenza.

L'antenna va issata su un palo terminante con un tubo Ø est. 35 mm circa (esempio: un pezzetto di tubo da 1 pollice, da idraulici). Lo stilo è composto di tre elementi innestati fra loro, aventi parete di 2,5 mm (il 1°) e 2 mm (il 2° ed il 3°); le giunture sono tenute meccanicamente con fascette inox, ed il contatto elettrico di continuità è realizzato con autofilettanti inox.

Il materiale è lega anticorodal-alluminio, flessibile al vento, anodizzato, colore bronzo chiaro, successivamente verniciato con una vernice elettrica trasparente e sigillante.

Lo stilo è di lunghezza fissa, metri 6 circa (quindi, senza cremagliere). Esso non entra nella base d'antenna, è invece riportato su di un asse d'acciaio (forato per tutta la sua lunghezza) uscente dalla base stessa. Lo stilo è quindi sostituibile, allo scopo di poterlo cambiare facilmente, qualora si dovesse stortare per un vento eccezionale, senza dover così interrompere il servizio (per rimandare qui l'antenna per la sostituzione e la conseguente ritaratura).

L'antenna ha il proprio accordatore applicato già sul radiatore, del tipo AVANTI-alt-INDIETRO, elettrico e comandabile a distanza col proprio quadretto, dal posto di trasmissione.

L'antenna è disponibile anche con un quadretto di comando, di tipo particolare, che porta incorporato uno strumento e linee adeguate, con cui è possibile leggere perfettamente la risonanza dell'antenna. Vedere: foto 3, visto all'esterno; foto 4, visto all'interno.

Sono disponibili degli anelli di controventatura per lo stilo, in materiale polietilene non assorbente, dotati di fori sigillabili, dotati anche di pozzetto di scarico e di sgocciolatoio, per evitare arrampicamenti d'acqua i quali causerebbero

modifica dell'impedenza sul dipolo, nel loro punto d'inserzione (oltre che perdita di radiofrequenza, dovuta a piogge conduttive).

Il peso totale dell'antenna, sul palo di sostegno è di kg 8 circa (compreso lo stilo; non sono, naturalmente, compresi il peso dei cavi coassiali e quello del cavo comandi).

Tenuta al vento: 120÷130 km/ora.

Potenza RF applicabile: watt radiofrequenza ottenibili da uno stadio finale, in SSB, alimentato con una corrente continua pari ad una potenza totale di 200÷300 watt.

Rendimento d'antenna: è la cosa più difficile da definire, per il fatto che non esiste un termine reale di confronto, d'altra parte il guadagno rispetto all'isotropico è solo un calcolo teorico e perfino molto discutibile; infatti è molto difficile misurare le potenze irradiate dall'antenna nei vari angoli di elevazione rispetto al suolo, ed è egualmente difficile valutare le riflessioni ed il comportamento dei corpi circostanti, dato che lo «spazio libero» non esiste.

Comunque, l'antenna è omnidirezionale, alimentata ad alta impedenza per evitare che circolino forti correnti (le perdite, infatti, sono soprattutto causate dalla corrente: I^2R), attraverso un circuito-risonante-volano, il quale, alimentato dal cavo coassiale ne innalza la tensione, funziona da filtro per abbattere le armoniche e rende quindi anche la voce più chiara, stringe la banda passante (curva di risposta) e la rende più acuta possibile, inoltre adatta l'impedenza del cavo coassiale (che è bassa) con l'alta impedenza terminale dello stilo irradiatore.

Naturalmente, non c'è un unico circuito risonante, ma ci sono più volani e più combinazioni fra di loro, ciascuna studiata teoricamente e poi tutte insieme sperimentate nella realtà.

Perché occorre trovare la risonanza giusta, le tensioni RF giuste ai capi del volano risonante, ma anche le correnti RF giuste in circolazione nel volano stesso, ed infine l'adattamento d'impedenza giusto. Decisamente, troppe cose "giuste" e troppi parametri e troppe variabili, il cui peso, il cui effetto finale è difficile da valutare per tenerne il debito conto.

A questo punto, il calcolo matematico-teorico aiuta finché può; al di là di esso, ti aiutano solo la fantasia, la passione e la pazienza di andare avanti con i valori di tensione e di corrente che si determinano (alle varie frequenze) sul punto cui è alimentato lo stilo irradiatore, che è fisso e non si può né allungare né accorciare per poterlo adattare al propio caso; perché sarebbe molto bello, ma con l'aria "pulita" che c'è, piena di anidridi solforosa e carbonica, nitriti e prodotti solforati che la pioggia ha raccolto e sciolto cadendo ed attraversando strati e nuvole inquinanti, fumi e gas vari, scarichi di gas e di vapori quasi sempre agenti corrosivi, va a finire che nessun contatto strisciante potrebbe resistervi a lungo. E poi c'è il fatto che l'antenna è anodizzata e verniciata, cosicché un contatto strisciante non si potrebbe fare in nessun modo; ma anche non anodizzandola, occorrerebbe poi pressorizzarla se si vuole che un contatto strisciante possa resistere, e provvedere a pressorizzarla non sarebbe poca cosa.

Comunque, col nostro sistema di mantenere fissa la lunghezza dello stilo, il rendimento dell'antenna è risultato egualmente sempre molto buono, talvolta anche migliore di un dipolo di lunghezza naturale, e questo almeno da 30 MHz fino ai 5÷6 MHz. Il rendimento non è eguale su tutte le frequenze, però anche sui 3,5 MHz, con 100 watt è possibile collegare bene tutta l'Europa, sempre che ci sia un po' di propagazione e che l'antenna sia 5,5÷6 metri sopra il tetto.

Non è possibile crescere ulteriormente la potenza in trasmissione, anche per il fatto che nella antenna ci sono utilizzati dei relè, opportunamente modificati ed isolati in teflon; e questo, non solo per avere un ottimo isolamento anche a tensioni elevate, ma soprattutto per non avere perdite dielettriche nell'isolante, le quali distruggerebbero l'isolante stesso a causa del suo «fattore di dissipazione», che esso presenta all'alta frequenza. I relè hanno dei contatti mobili, ma non è possibile aumentare in alcun modo l'intervallo d'aria sui contatti che si trovano aperti, cosicché ci sarebbe pericolo di scariche nei rispettivi spazi d'aria.

Tenere presente che il circuito-risonante-volano, oltreché stringere la banda passante rendendola più acuta possibile, alza inoltre la tensione RF che esso riceve dal proprio cavo coassiale, lavora infatti anche come trasformatore risonante, e questa tensione (a causa del rapporto PRIMARIO/SECONDARIO ed a causa della risonanza) la innalza almeno 3÷4 volte, ed anche più, ed anche per i valori di punta. Per tutte queste ragioni (e perché non ce n'è bisogno), non si è mai posto il problema di aumentare ancor più la potenza applicabile all'antenna. Volendo farlo, bisognerebbe aumentare la distanza sui contatti, ma bisognerebbe allora costruirsi anche i relè.

Questo tipo di antenna è stato studiato e costruito per chi deve comunicare con località anche molto lontane, su frequenze diverse a seconda dell'ora e quindi dell'illuminazione solare e della propagazione. Occorrerebbero altrimenti, varie antenne a seconda delle frequenze di lavoro. E queste antenne finirebbero poi col disturbarsi a vicenda, per mutua induzione e per reciproco accoppiamento, quando la frequenza fondamentale dell'una, va a coincidere con qualche armonica di un'altra antenna. Mentre invece, questa nostra antenna è in grado di coprire (da sola) tutte le frequenze HF; naturalmente essa richiede di essere prima accordata, garantisce però ottime prestazioni e rendimento, in trasmissione ed anche in ricezione. Questo perché, costruita in tal modo, una volta scelta la frequenza di lavoro ed accordatisi, l'antenna stessa è effettivamente una MONOBANDA, non adattata alla frequenza, ma perfettamente risonante per quella specifica frequenza.

ANTENNA "tipo 75" è illustrata nella foto n°5; differisce dalla precedente (tipo 73) per il fatto che quest'ultima copre soltanto le frequenze basse HF, da 13MHz fino a 2,65MHz. Per il resto, la sintonia continua, lo stilo, l'asse d'acciaio, la potenza RF applicabile, il rendimento, l'accordatore ecc., sono gli stessi. Il suo quadretto di comando è però leggermente diverso (come si vede nella foto n°6). Anche quest'antenna è disponibile (su richiesta) con un particolare quadretto, completo anche delle piste di lettura e di strumento, per l'indicazione della risonanza d'antenna e della potenza DIRETTA/RIFLESSA (vedere fotografie n°3 e n°4).

TEKHNA DI ORTI ARTURO
VIA MANTEGNA 10 - 30174 ZELARINO (VE) - Tel. (041) 909.161

CREATE **DIAMOND ANTENNA**

MASPRO

HENRY RADIO TELECOM

MIRAGE/KLM

Dal 1° aprile 1991 tutti i prodotti consegnati ai nostri Rivenditori Autorizzati hanno un tagliando simile a questo.

Prodotto importato da:

ham tronics italia

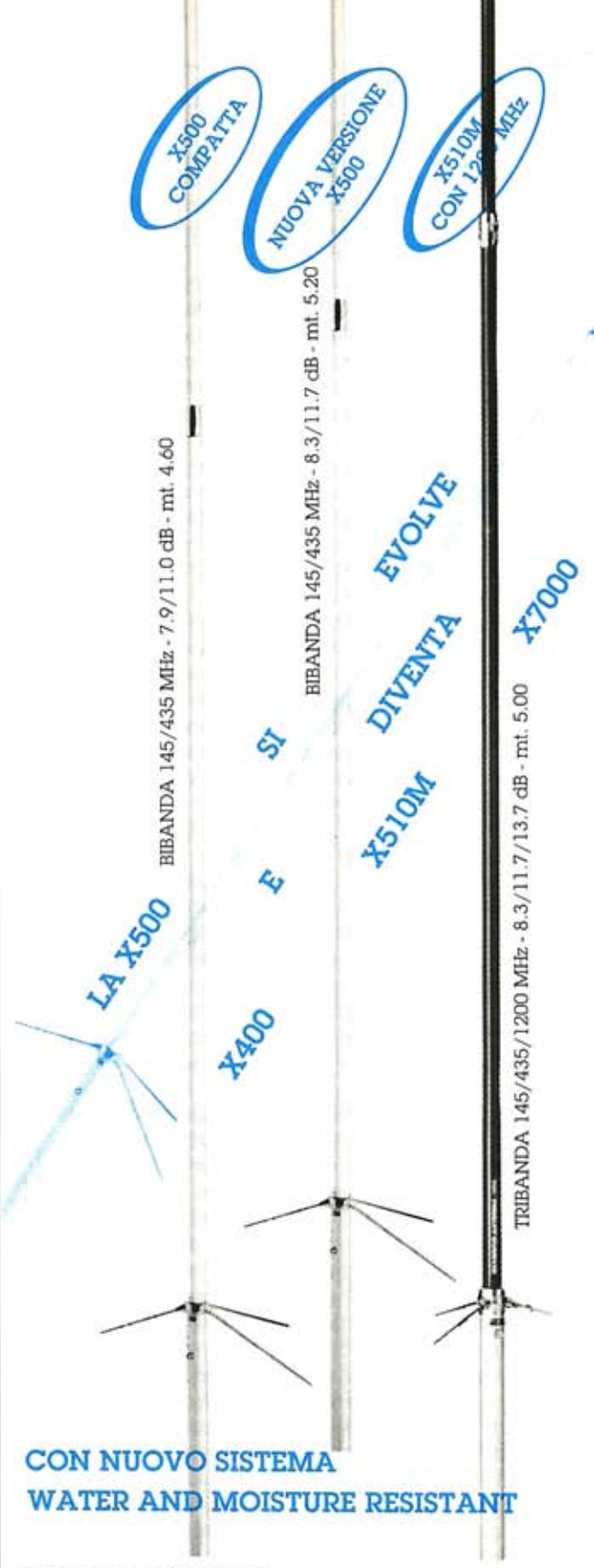
per usufruire di assistenza e garanzia questo tagliando deve essere esibito unitamente a documento di vendita di Rivenditore Autorizzato.

№ 00876 91

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

Rivenditori autorizzati:

- ALBENGA Bit Telecom Tel. 0182-53512
- ALTOPASCIO Guidetti Elettronica Tel. 0583-276693
- AMANTEA Elettronica Gagliardi Tel. 0982-41305
- ANCONA Athena Tel. 071-2866483
- BARI Artel Tel. 080-419988
- BOLOGNA Radio System Tel. 051-355420
- BRESCIA Bottazzi Giuseppe - Tel. 030-46002
- CASTELLANZA C.Q. Break Tel. 0331-504060
- CASTELLETTO TICINO NDB Elettronica - Tel. 0331-973016
- CATANIA Importex Tel. 095-437086
- CERVINIA B.P.G. Elettronica Tel. 0166-948130
- COPPARO Tosi Davide Tel. 0532-863836
- FIDENZA Italcom Tel. 0524-83290
- FIRENZE Paoletti Ferrero Tel. 055-319367
- GENOVA Hobby Radio Center Tel. 010-303698
- LATINA Elle-Pi Elettronica Tel. 0773-42549
- MAIORI Pisacane Salvatore Tel. 089-877035
- MILANO G.M. Elettronica Tel. 02-313179
- MILANO TSI Tel. 02-89405577
- NAPOLI Crasto Giuseppe Tel. 081-5518186
- NAPOLI Telemicron Tel. 081-445726
- NOCERA INFERIORE M.E.C. Tel. 081-5173434
- OGGIONO Rice-Trans Esse 3 Tel. 0341-579111
- OMEGNA Elettra Tel. 0323-62977
- PALERMO Importex Tel. 091-302423
- PESCARA Teleradio Cecamore Tel. 085-26818
- PORTO S.GIORGIO I.R.A.E. Tel. 0734-676173
- REGGIO CALABRIA Importex Tel. 0965-894248
- REGGIO EMILIA Ruc Elettronica Tel. 0522-516627
- ROMA Hobby Radio Tel. 06-311037
- SANREMO Tuttaelettronica Tel. 0184-509408
- TARANTO Safari Sport Tel. 099-375981
- TORINO Cuzzoni Mino Tel. 011-445168
- TORINO Telexa Tel. 011-531832
- TORTORETO LIDO Clementoni Orlando Tel. 0861-787755
- TRANI Tigut Elettronica Tel. 0883-42622
- TRIESTE Centro Radio TV Cisilin Tel. 040-363716
- TRIGGIANO Tel. 080-878611
- UDINE Sguazzin Tel. 0432-501780
- VERONA Mazzoni Ciro Tel. 045-8903104
- VERRES Italtec Tel. 0125-920370
- VICENZA Dalcom Tel. 0444-547077



CON NUOVO SISTEMA
WATER AND MOISTURE RESISTANT

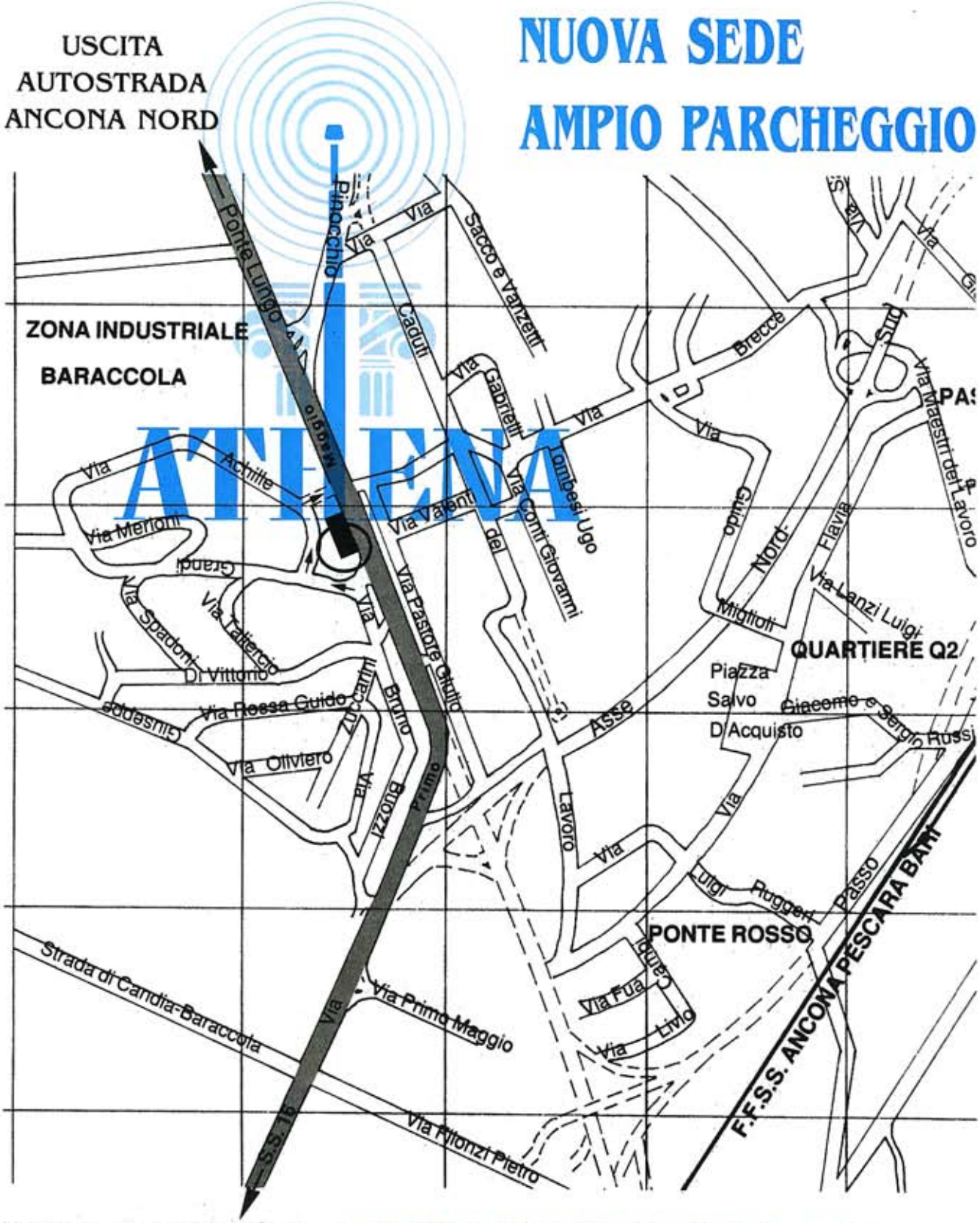
PRODOTTI IMPORTATI DA:

ham tronics italia
COMMUNICATIONS EQUIPMENTS INSTRUMENTS COMPONENTS

80123 NAPOLI - Via A. Manzoni 209 - Tel. 081-7697866 - Fax 7695308

NUOVA SEDE
AMPIO PARCHEGGIO

USCITA AUTOSTRADA ANCONA NORD



USCITA AUTOSTRADA ANCONA SUD

APPARATI RICETRASMITTENTI - TELEFONIA
ANTENNE ED ACCESSORI
INSTALLAZIONE SU AUTOMEZZI

ATHENA s.n.c.
di CALCINARO & C. Sede: Via A. Grandi, 45/A - Zona Baraccola - 60020 Candia ANCONA - Tel./Fax (071) 2866483 r.a.

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

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 GIA' 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

ALLA BASE DI UNA BUONA ANTENNA C'E' UN ROTATORE YAESU

Avete una monobanda con 4 o 5 elementi per i 20 metri? Il modello **G-2000 RC** é adatto allo scopo;
oppure la classica tribanda trappolata con in aggiunta un'altra per i 2 metri?
Il modello **G-600 RC** é ottimale! Secondo la zona (più o meno ventosa) anche il modello **G-400** é adatto.
Il DXer invece potrà avvantaggiarsi della versione **G-800SDX, G-1000SDX** oppure **G-2700SDX**, che permettono un'angolazione di 450°, che significa poter usufruire di un'escursione aggiuntiva di 40°-50° senza dover procedere a ritroso per un giro intero!
Le antenne più piccole VHF o UHF potranno essere vantaggiosamente azionate con l'economico modello **G-250**; tutte le versioni citate possono essere fissate su una piastra d'appoggio o, con le staffe inferiori montate a sbalzo, reggere direttamente l'antenna. Il modello **G-500A** provvede all'elevazione, mentre i tipi **G-5400B** e **G-5600B** regolano tanto il brandeggio azimutale che quello zenitale.
Per i modelli G-800SDX, G-1000SDX, G-2700SDX é disponibile opzionalmente l'interfaccia **RS-232** così come pure per i modelli G-500A, G-5400B e G-5600B, per i quali é necessaria un'ulteriore unità opzionale **GX-500**

Lavorare EME o via satellite é ora alla portata di tutti!

YAESU

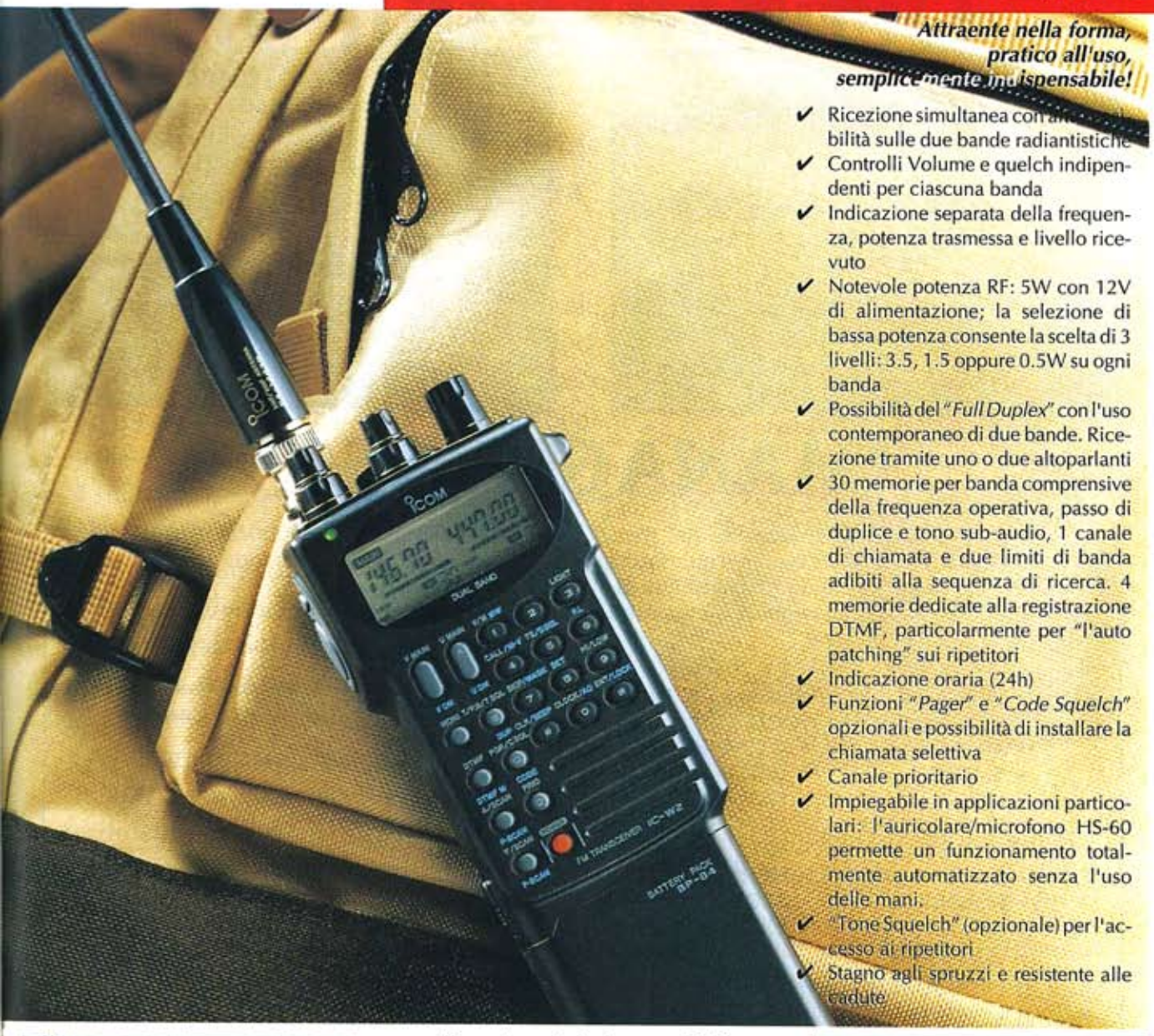
marcucci S.P.A.

Uffici: 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

ICOM

IC-W2E

"IL BIBANDA" VHF/UHF



Attraente nella forma, pratico all'uso, semplicemente indispensabile!

- ✔ Ricezione simultanea con alt[illegible] bilità sulle due bande radiantistiche
- ✔ Controlli Volume e quelch indipendenti per ciascuna banda
- ✔ Indicazione separata della frequenza, potenza trasmessa e livello ricevuto
- ✔ Notevole potenza RF: 5W con 12V di alimentazione; la selezione di bassa potenza consente la scelta di 3 livelli: 3.5, 1.5 oppure 0.5W su ogni banda
- ✔ Possibilità del *"Full Duplex"* con l'uso contemporaneo di due bande. Ricezione tramite uno o due altoparlanti
- ✔ 30 memorie per banda comprensive della frequenza operativa, passo di duplice e tono sub-audio, 1 canale di chiamata e due limiti di banda adibiti alla sequenza di ricerca. 4 memorie dedicate alla registrazione DTMF, particolarmente per "l'auto patching" sui ripetitori
- ✔ Indicazione oraria (24h)
- ✔ Funzioni *"Pager"* e *"Code Squelch"* opzionali e possibilità di installare la chiamata selettiva
- ✔ Canale prioritario
- ✔ Impiegabile in applicazioni particolari: l'auricolare/microfono HS-60 permette un funzionamento totalmente automatizzato senza l'uso delle mani.
- ✔ "Tone Squelch" (opzionale) per l'accesso ai ripetitori
- ✔ Stagno agli spruzzi e resistente alle cadute

Dove trovate tanta versatilità nell'accesso delle due bande se non con il "W2E"?

DI PROSSIMA PRESENTAZIONE !

IC-X2E

430/1200 MHz

ICOM **marcucci** S.p.A.

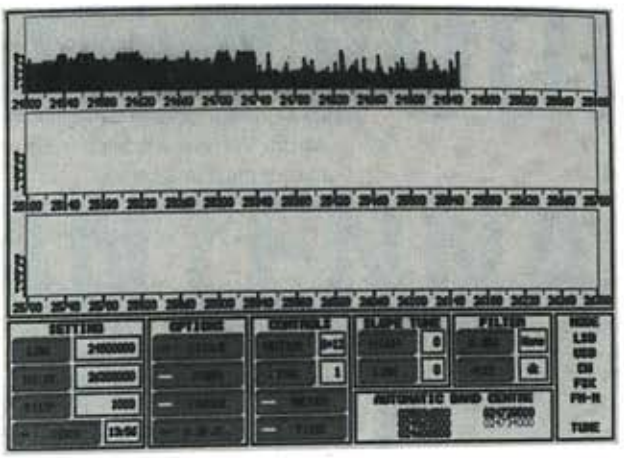
Amministrazione - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

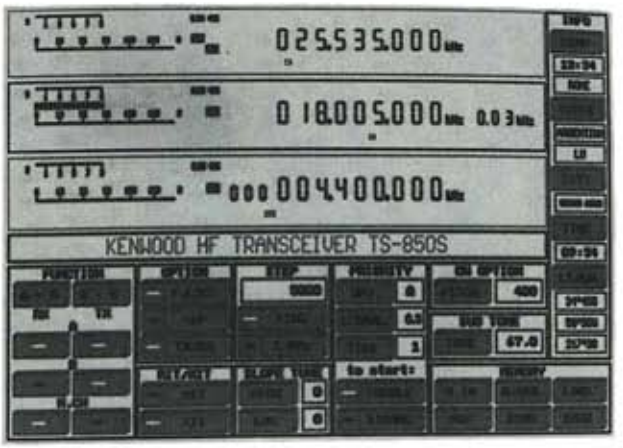
Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 7386051

marcucci S.p.A.

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 MILANO
Tel. (02) 7386051 Fax (02) 7383003

GM elettronica
20154 Milano Via Procaccini 41 Tel. 02/313179 Fax 33105285





"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
  - SMETER
  - KEY
  - M. IN M/VFO
  - MODE
  - A = B
  - F. LOCK
  - RIT/XIT
  - SUB TONE
  - REC/SEND
  - FILTER
  - ENT, CLR
  - SCAN
  - MHz
  - UP & DWN
  - SLOPE TUNE
  - CW OPTION

- 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. SCRN
  - 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

MONDO SENZA FILI

Le onde elettromagnetiche dalla radiotelegrafia ai satelliti artificiali

L'ultima fatica dell'Amm. Montefinale, recuperata nella sua costituzione integrale, cioè manoscritto, disegni originali «lucidati» direttamente dall'Autore e corredo di fotografie; a circa 16 anni dalla scomparsa, il materiale, rimasto sinora inedito, è stato completamente riordinato ed in qualche punto ritoccato, per semplici motivi di aggiornamento, a cura del dott. Sergio Ulgiati e di Nerio Neri.

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

Non vengono neanche tralasciati gli aspetti tecnologici e funzionali dei tubi elettronici, dei transistori e dei LASER e MASER, per concludere con una breve ma consistente trattazione sul dualismo onde-particelle.

Il testo, completato da diverse centinaia di illustrazioni, costituisce un unicum difficilmente paragonabile a quanto esistente nella normale letteratura tecnica.

15 CAPITOLI IN OLTRE 500 PAGINE CON ELEGANTE COPERTINA TELATA E SOVRACOPERTA

L. 45.000 (+ L. 5.000 spese sped.)

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

YAESU FT-890

Ricetrasmettitore HF con accordatore automatico d'antenna compatibile a tutti i modi operativi
Alimentazione: 13.5V CC ±10%
Potenza RF: regolabile in continuità sino a 100W; 25W in AM

YAESU FT-990

Ricetrasmettitore multimodo HF
Ricezione continua da 100 kHz a 30 MHz
100W di RF su tutte le bande
Veloce accordatore di antenna con 39 memorie
Sintetizzatore DDS
Controllo di sintonia con encoder magnetico
Nuovo tipo di alimentatore "SWITCHING"

((T & K)) ELETTRONICA s.a.s.
TODARO & KOWALSKY IOYUH

VIA ORTI DI TRASTEVERE,84 - 00153 ROMA - TEL. 06/5895920 / FAX 06-5806157 INGROSSO - VIA ORTI DI TRASTEVERE,55 - TEL. 06/5895920

Tre Buoni Motivi per visitare il nuovo Ham Center

L'ASSISTENZA TECNICA, super collaudata in anni di esperienza nel settore.
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!

TSI

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

D.B.S ELETTRONICA

APPARECCHIATURE ELETTRONICHE

Via F.lli Cairoli, 53/57
95014 GIARRE (CT)
Tel. 095/934812
Vendita - Assistenza Tecnica
Apparecchiature Elettroniche
CHIUSO LUNEDÌ MATTINA

KENWOOD

TM-732E
Ricetrasmettitore bibanda VHF-UHF/FM.
Pannello frontale staccabile con grandi display LCD.
Microfono multifunzioni, doppio ascolto, DTSS e PAGER incorporati 50/10/5W in VHF; 35/10/5W in UHF. Alimentazione 13.8VDC.

NOVITA'

TH-28E
48E

I TH-28E/48E posseggono un ampio front-end in RX e TX. Inoltre il TH-28E può ricevere la banda amatoriale UHF e il TH-48E può ricevere quella VHF. Questo permette di **comunicare in duplex** anche con un apparecchio monobanda.

- **Copia della memoria tramite DTMF**
  I contenuti delle memorie (caratteri alfanumerici e frequenze) possono essere copiati utilizzando il DTMF.
- **Accessori opzionali:**

A) **Accessori opzionali preesistenti**

SMC-31,32,33	WR-2
PB-13,14	HS-6
BT-8	
BC-14,15	BH-6
PG-3F	TSU-7
PG-2W	HMC-2

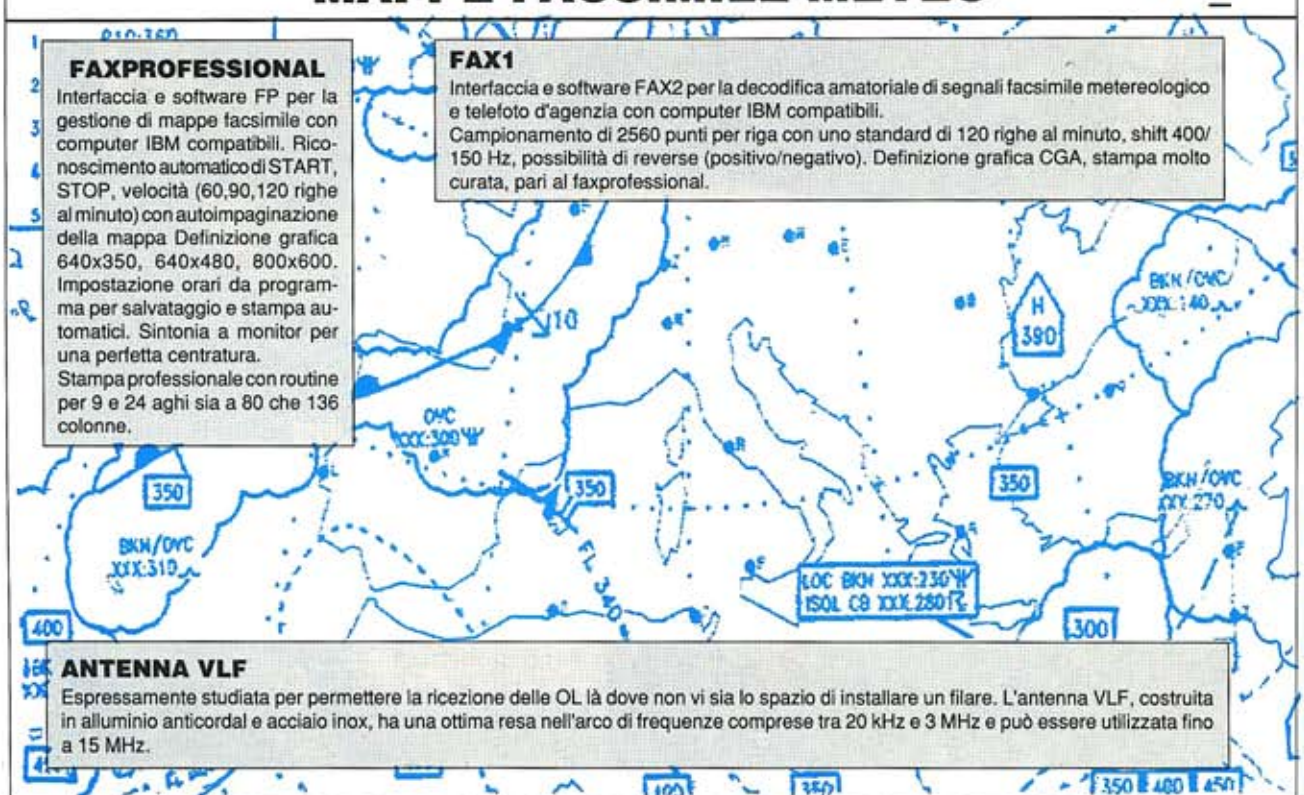
B) **Nuovi accessori opzionali**
HB-2: Cinghia a strappo
PB-17: Batteria NiCd 12V 700 mAh
PB-18: Batteria NiCd 7,2V 1100 mAh
SC-33: Custodia per PB-13
SC-34: Custodia per PB-17/18 (misura grande)
ME-1: Espansione di memoria
BC-15A: Caricabatterie rapido per PB-13/14/17/18 (il BC-14 è adatto per PB-13/14/17/18; il BC-15 è adatto solo per PB-13/14).

I nuovissimi TH-28E/48E posseggono caratteristiche rivoluzionarie in grado di soddisfare i più esigenti radioamatori.
Le caratteristiche principali sono: doppia ricezione sulle bande radioamatoriali, con possibilità di comunicare in duplex anche con un ricetrasmettitore monobanda, memorie alfanumeriche, trasmissione di un messaggio di 6 caratteri, shift automatico, funzioni DTSS e "PAGER".

- **Dimensioni ultracompatte.** 49,5 (L) x 116 (A) x 36 (P) mm. Peso 340 gr. (inclusa batteria standard PB-13)
- **Memorie alfanumeriche.** Sono disponibili 41 memorie per memorizzare 41 frequenze in ricezione e trasmissione. È anche possibile attribuire a ciascuna memoria un nome contenente sino a **6 caratteri** per permettere un più facile riconoscimento.
- **Messaggi.** Insieme col codice DTSS è possibile trasmettere un messaggio di 6 caratteri utilizzando i toni DTMF per farsi riconoscere dalla stazione ricevente.
- **Unità di memoria (ME-1).** Con l'unità di memoria opzionale (ME-1) si possono ottenere **241 memorie**.
- **Shift automatico.** In questi nuovi prodotti è ora disponibile anche la funzione di shift automatico.
- **Generazione di sub-toni incorporato.** La generazione di toni subaudio è ora ottenibile senza la installazione di alcun modulo aggiuntivo. La loro decodifica richiede, invece, l'installazione del modulo accessorio opzionale TSU-7.

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

MAPPE FACSIMILE METEO



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

FAX1
Interfaccia e software FAX2 per la decodifica amatoriale di segnali facsimile metereologico e telefoto d'agenzia con computer IBM compatibili.
Campionamento di 2560 punti per riga con uno standard di 120 righe al minuto, shift 400/150 Hz, possibilità di reverse (positivo/negativo). Definizione grafica CGA, stampa molto curata, pari al faxprofessional.

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

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

Guidetti

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

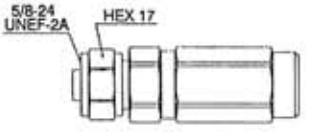
H 100 SUPER LOW LOSS 50Ω COAXIAL CABLE

cabel-con connectors

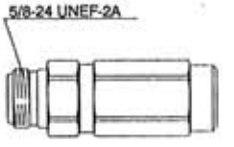
H 100

Comparison between H 100 and RG 213:		
	H 100	RG 213 (MIL-spec.)
Overall diameter	9,8 mm	10,3
Central conductor	solid 2,5 mm	7x0,75 mm (2,3 mm)
Nom. attenuation in dB/100 mt:		
28 MHz	2,2 dB	3,6 dB
144 MHz	5,5 dB	8,5 dB
432 MHz	9,1 dB	15,8 dB
1296 MHz	15.0 dB	31,0 dB
Maximum power: (FM)		
28 MHz	2100 W	1700 W
144 MHz	1000 W	800 W
432 MHz	530 W	400 W
1296 MHz	300 W	220 W
Weight:	112 g/m	152 g/m
Minimum operating temperature	-50°C	-40°C
Bending radius	150 mm	100 mm
Rated Velocity Ratio	0,84	0,66
Colour	black	black
Capacitance	80 pF/m	101 pF/m

Aerial power:			
MHz	RG 213	H 100	GAIN:
28	72 W	82 W	+14%
144	46 W	60 W	+30%
432	23 W	43 W	+87%
1296	6 W	25 W	+317%
Transmitter power: 100 watts - Cable length: 40 m			



CONNETTORE Nm PER H 100



CONNETTORE Nf PER H 100

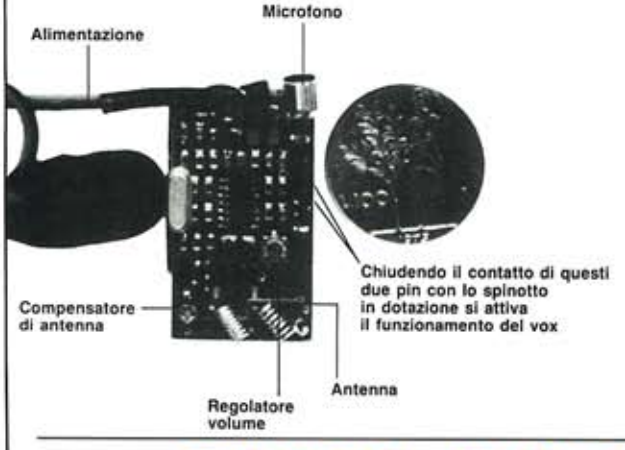
Available from:

AGENTE ESCLUSIVO PER L'ITALIA:

MICRO TEK s.n.c.

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

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
- 50 ore di trasmissione in continua con batterie Duracell; attivando il VOX, circa 10 giorni

APPARATI RADIOAMATORIALI E CIVILI DELLE MIGLIORI MARCHE A PREZZI ECCEZIONALI !

CHIEDERE QUOTAZIONI TELEFONICHE

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

THE BEST

rms TWO WAY RADIO

HT 101

HT 808

HT 111

Potenti e magici gioielli, costruiti dalla:

RMS *international*

28071 BORGOLAVEZZARO (NO)Italy

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

VENDITA AI SOLI RIVENDITORI IN ESCLUSIVA

RICHIEDETE 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

FT 757 GXII - Potenza 100W RX-TX 0,1÷20 MHz copertura continua

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

PREZZO FAVOLOSO

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

OFFERTA

FT 212 RH - Potenza 45W massima espansione !!

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

FT 415
NOVITÀ 92
PREZZO DI LANCIO

OFFERTISSIMA

NUOVO **FT 26R** - 5W, 50 memorie scanner con limiti di banda.

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

KENWOOD

TS 140S - Potenza 100W 0,1÷30 MHz continui + commutatore 10kHz

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

PREZZO FAVOLOSO

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

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

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

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

SUPEROFFERTA

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

ICOM

OFFERTISSIMA

IC 726 - Potenza 100W. Copertura continua 0.1÷30MHz + 50 MHz

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

PREZZO FAVOLOSO

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

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

PREZZO IRRIPETIBILE

IC2 SE - Potenza 5 W. Range eccezionale RX 118÷174 MHz
IC2 SE/T - Come l'IC2 SE+tastiera DTMF

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

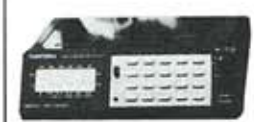
NOVITÀ
IC 2410 - Dualbander - VHF/UHF doppio ascolto sulla stessa banda

SCANNERS

ECCEZIONALE

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

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



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

FAIR MATE - HP 200 e 2-1300 MHz

NOVITA' 1992! **NOVITA' 1992!**

SANDPIPER COMMUNICATIONS
AERIAL TECHNOLOGY & DESIGN

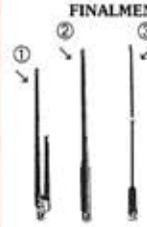
ESEMPIO:
Collegamento a vetro posteriore

↑ 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

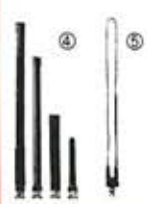
Per ulteriori caratteristiche telefonate!!!

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 bibanda per portatili
Caratteristiche tecniche:
Trasmissione: 145/435 MHz
Guadagno: 1 dB in VHF e 3,5 dB in UHF



④ Antenna 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"

NUOVO CATALOGO
1992

SANDIT MARKET

LO SPETTACOLO DELL'ELETTRONICA

PRENOTALO: DISPONIBILE A FINE APRILE

TEL. 035/224130 FAX 035/212384

EIMAC

3-400Z	3CX1200A7
3-500Z	3CX1500A7
4-400C	3CX3000A7
4-1000A	3CX10000
3CX400A7	4CX250B
3CX800A7	4CX350A , ecc.

SYLVANIA

572B	833C
811A	5894
812A	61468
813	8122
833A	3-500Z PHILIPS

CETRON/GE/RCA/PHILIPS/NAT

6CA7/EL34	12JB6
6CL6	5763
6JB6	5894
6JS6C	6550A
6KD6	8072
6L06	8122
12BY7	Ed altri "MILLE" tipi

VEDERE LISTINO RKe 1/92
O TELEFONARE PER QUOTAZIONI

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

LA RADIO IN GRIGIO-VERDE

di Mario Galasso e Mario Gaticci

è storia, è tecnica, è finalmente surplus italiano.

Un prezioso documento per chi è interessato a questo argomento sia per semplice interesse collezionistico, sia per approfondimento delle proprie conoscenze storiche, sia per riordinare i propri ricordi di vita vissuta.

224 pagine
L. 18.000

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

TOSI DAVIDE

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

OFFRE

L'ABBONAMENTO

ANNUO A radiokit elettronica

su acquisti di apparati

KENWOOD JRC

TONNA COMMANDER

2 ANNI DI GARANZIA SU TUTTI I PRODOTTI KENWOOD

TELEFONARE PER INFORMAZIONI

LABORATORIO ASSISTENZA TECNICA - GARANZIA DIRETTA

C.E.L.

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

PRODUZIONE
CONDENSATORI maior
VARIOMETRI, COMMUTATORI CERAMICI

VENDITA PER CORRISPONDENZA

TT1

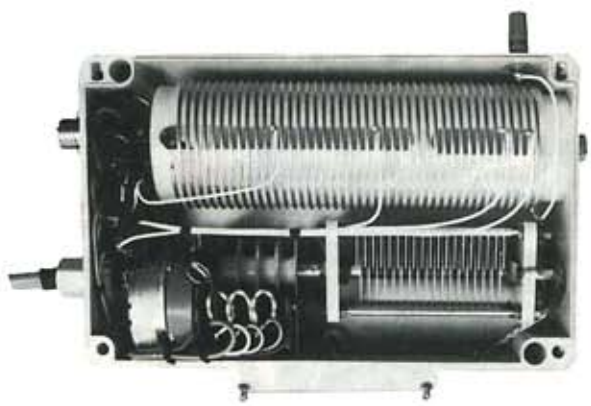
Meccanica in ottone su sfere.
Supporto in legno pregiato.

L. 58.000

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 ARGENTATO

L. 87.000+
spese postali (contenitore escluso)

ordini telefonici - spedizione contrassegno

YAESU

FT-5200 - FT-6200

BIBANDA VEICOLARI PER 2m/70 cm e 70/23 cm

Compatezza e convenienza operativa sono le caratteristiche di questi nuovi apparati, aggiornati con nuove opzioni che rivoluzioneranno la tecnica operativa quali ad es: il controllo remoto sempre via radio, paging con DTMF, chiamata selettiva e sistemi fonici digitali.

- ✔ 50W in VHF e 35W in UHF
- ✔ Dissipatore con raffreddamento forzato
- ✔ 16 memorie per banda, con la registrazione pure del passo di duplice, frequenze indipendenti Tx/Rx ecc.
- ✔ Varie possibilità per la programmazione ed il riavvio della ricerca; canale prioritario, richiamo istantaneo del canale di chiamata (CALL) per ciascuna banda
- ✔ Clonazione dei dati da un apparato all'altro tramite apposito cavetto allacciato alla presa microfonica
- ✔ Incrementi di sintonia impostabili
- ✔ Passo di duplice automatico
- ✔ AFC nel FT-6200
- ✔ Paging ed indirizzo selettivo tramite il microfono suddetto e l'unità FRC-4 (opzionale); possibilità di 999 ID.
  Alla ricezione del segnale DTMF con la propria codifica si potrà, a scelta, ottenere l'apertura dello Squelch o la segnalazione tramite toni sintetizzati simili al telefono (emesso una o cinque volte).
  Con il modo Pager, alla ricezione della propria codifica nonché quella della stazione chiamante, quest'ultima verrà indicata dal visore in modo da poter sapere chi chiama.
  Sempre con il Paging si potrà procedere alla chiamata delle codifiche preregistrate con tre cifre in sei memorie dedicate nonché le codifiche di 5 stazioni più frequentemente indirizzate, oppure 4 stazioni più una chiamata di gruppo
- ✔ Installando il DVS-3 (opzionale), registratore digitale continuo degli ultimi due minuti di ricezione, si potrà predisporre l'apparato all'auto-ricezione dei messaggi DTMF pervenuti e procedere pure ad una risposta automatizzata
- ✔ Con l'unità FTS-22 Tone Squelch (opzionale) si potrà procedere alla codifica e decodifica di toni sub-audio.
  Diversi tipi di microfono con relative staffe di supporto sono a disposizione nonché una vasta gamma di accessori per le funzioni dedicate

Perché non aggiornare la propria attività con i recenti progressi tecnici?

CONTROLLO REMOTO
Possibile grazie all'apposito microfono MW-1 (opzionale)

PANNELLO FRONTALE STACCABILE
Il corpo del ricetrasmettitore potrà essere allacciato con un cavo di 3 o 6 metri

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

MAS. CAR.

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

ICOM IC781
RICETRASMETTITORE MULTIMODO HF RTTY-PACKET-AMTOR-CW

KENWOOD

KENWOOD TM-941E
RICETRASMETTITORE TRIBANDA
144 MHz-50W
430 MHz-35W
1200 MHz-10W

NEW

NRD 535
RICEVITORE HF 0.1÷30 MHz
USB-LSB-CW-FM-RTTY-FAX

JRC

JST 135
RICETRASMETTITORE HF

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

NOVITÀ 1992

ICOM IC Δ1 A/E
TRIBANDA
PORTATILE

KENWOOD TM 732E

CENTRO AUTORIZZATO NO.VEL STANDARD PER IL VENETO

ICOM IC 771 E
RICETRASMETTITORE HF

ICOM IC W 2
BIBANDA VHF/UHF

NEW

STANDARD C168

STANDARD C620
BIBANDA UHF/SHF

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

STANDARD

NEW

YAESU FT 1000
RICETRASMETTITORE HF

YAESU

NEW

FT 5200
DUAL BANDER
FULL DUPLEX DOPPIO ASCOLTO

STANDARD C528
NUOVO PORTATILE
BIBANDA VHF/UHF

ICOM

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

KENWOOD TS-850S
RICETRASMETTITORE HF

V.F. elettronica

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

NUOVA SEDE
VIA A. VOLTA 7

CHIUSO LUNEDÍ

RADIO SYSTEM

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

IC 765

QUANDO IL DX CHIAMA

La combinazione di eccellenti perfomances (0,15 microV per 10 dB S/N, 105 dB di dinamica e intercept point di +23 dBm) e una superba realizzazione apre una nuova dimensione nella tecnica operativa delle Onde Corte. Nuovissimo DDS made in Icom, eccezionale «Band Stacking Register» che memorizza l'ultima frequenza, modo e filtro usato per ogni banda. Il risultato è l'equivalente di 20 VFO, due per banda, insostituibile aiuto per il DX sulle 5 bande. 99 memorie multifunzioni, le ultime dieci possono ritenere frequenze con split. Per i telegrafisti, iambic Keyer regolabile, filtro 500Hz di serie, full breack-in e pitch control per regolare la nota tra 400 e 900 Hz senza spostare la sintonia. Possibilità di filtri a 250 Hz. Inoltre incorpora l'alimentatore switching sovradimensionato, l'accordatore d'antenna completamente automatico con memoria per interventi ultrarapidi, Speech compressor RF, Noise blanker a due livelli, SWR meter automatico e altre decine di funzioni che diverranno indispensabili per ogni DXer.

IN PIÙ SENZA AUMENTO DI PREZZO, VIENE REINTEGRATA LA DOPPIA FUNZIONE IF SHIFT e PASS BAND TUNING per ancora migliori performances.

A PARTIRE DA L. 177.000 AL MESE

Catalogo a richiesta inviando L. 3.000 in francobolli

R.G.M. ELETTRONICA 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

Sistemi APT WEFAX HRPT completi

PREAMPLIFIER 1700MHz Cod. 003/A
Preamplificatore professionale GaAsFet banda 1700MHz tre stadi 35 dB di guadagno noise 0.5/0.8dB, indispensabile per una buona ricezione analogica (METEOSAT) o digitale (HRPT); alimentazione 12Vcc oppure tramite ricevitore METEOSAT o HRPT.

METEOSAT RECEIVER Cod. 004
Ricevitore professionale tripla conversione out B.F. (da montare vicino all'antenna). Alloggiato in un contenitore stagno, alimentazione 12Vcc; necessita di preamplificatore L.N.A. cod. 003/A, comando canali a distanza (via software con cod. 006).

PROF. SAT V 3 Cod. 005
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 a pieno schermo. Salvataggi automatici ad orari prefissati. Non occorrono interfacce supplementari per sincronizzare i satelliti russi. Le massime prestazioni del sistema si ottengono con Hard Disk e scheda SVGA.

PROF. SAT V 4.0 Cod. 006
Novità esclusiva per l'Italia.
Caratteristiche tipo V3, 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.

ANTENNA POLARI 137 MHz Cod. 008
Antenna utile per la ricezione dei satelliti polari, utilizza materiali professionali; impedenza 75 ohm guadagno 6dB attacco F, BNC tramite adattatore a richiesta (da usare in unione al preamplificatore cod. 009).

PREAMPLIFIER 137MHz Cood. 009
Preamplificatore professionale a bassissimo rumore; guadagno 14dB. Deve essere usato per eliminare le perdite introdotte da lunghi cavi di discesa. Il guadagno è volutamente di 14dB poiché sarebbe inutile e dannoso l'utilizzo di preamplificatori a più alto guadagno, anche se di facile reperibilità, che a causa del loro elevato rumore finicono per non poter essere utilizzati, poiché provocano anche fenomeni di intermodulazione con le bande adiacenti. Alimentazione 12Vcc tramite ricevitore.

RICEVITORE NOAA 2 CANALI Cod. 010
Ricevitore professionale montaggio esterno quarzato 137.500-137.620MHz ricezione satelliti polari serie NOAA. Comando a distanza (via software con RPF.SAT V

PROSCAN RECEIVER Cod. 011/A
Ricevitore professionale a scansione automatica quarzato 8 canali dalle caratteristiche eccezionali. Numero 6 frequenze quarzate: 137.300 - 137.400 - 137.500 - 137.620 - 137.800 - 137.850. Riceve tutti i satelliti polari e possiede due zoccoli per le future espansioni. Alimentazione 12Vcc. Sensibilità 0,2Uv-12dB con preamplificatore cod.009 BW=30 kHz.

HRPT card + software Cod. 016
Novità esclusiva per l'Italia
Acquisizione e software per la gestione dei dati digitali. Salva tutti i 5 canali HRPT in un file di 60 Mb per ogni passaggio di circa 15 min (con fast Hard disk 18 ms), (1 canale con Hard disk 28 ms). PC AT, 286, 386 - consigliata SVGA.

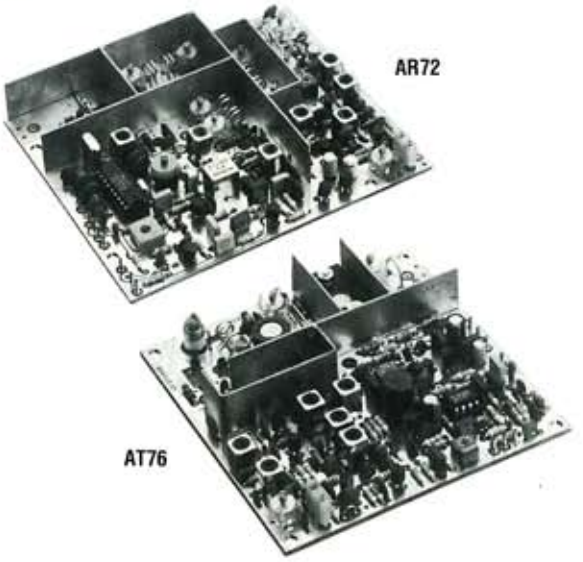
HRPT Receiver Cod. 017
Novità esclusiva per l'Italia
Ricevitore professionale 6 canali di cui 5 quarzati per ricezione dati digitali. Ingresso banda 1700 MHz, uscita dati per scheda acquisizione. Alimentazione 12Vcc; frequenze quarzate: 1695.5 - 1698.0 - 1702.5 - 1704.5 - 1707.0MHz.

La R.G.M., produttrice impianti di ricezione meteorologica, è concessionaria unica in Italia dei prodotti hardware e software della Timestep.
Qualsiasi violazione dei prodotti suddetti sarà perseguita a norma di legge.

MODULI TRASMITTENTI E RICEVENTI VHF-UHF

Moduli compatti ed affidabili per la trasmissione e ricezione VHF/UHF.
Un ottimo progetto e l'impiego di componenti qualificati conferiscono ai moduli caratteristiche professionali.
Moltissime sono le possibili applicazioni:

- Radioavviso per avvenuto allarme in sistemi antifurto
- Radiocomando per sistemi ad azionamento automatico
- Trasmissione dati o misure per impianti industriali
- Radiotelefoni per comunicazioni mono o bidirezionali



- **AT26C** Trasmettitore VHF/FM per canalizzazione 25 kHz
  AT26N Trasmettitore VHF/FM per canalizzazione 12,5 kHz
  frequenza 140-175 MHz
  potenza 4 watt
  dimensioni 102x102x20 mm
- **AR22C** Ricevitore VHF/FM per canalizzazione 25 kHz
  AR22N Ricevitore VHF/FM per canalizzazione 12,5 kHz
  frequenza 140-175 MHz
  sensibilità 0,25 µV
  dimensioni 102x102x20 mm
- **AT76C** Trasmettitore UHF/FM per canalizzazione 25 kHz
  frequenza 420-470 MHz
  potenza 3 watt
  dimensioni 102x102x20 mm
- **AR72C** Ricevitore UHF/FM per canalizzazione 25 kHz
  frequenza 420-470 MHz
  sensibilità 0,25 µV
  dimensioni 122x102x20 mm.

Disponibili moduli amplificatori di potenza, codificatori/decodificatori a toni sequenziali e DTMF etc.....

s.r.l. ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI
Via Maniago 15 - 20134 MILANO
Tel. (02) 2153524/525 - 2157891 - Telex 332269 - Fax 26410928

RADIOTELEFONI VHF/UHF

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

AK32C VHF (25 kHz)
16 canali 5W
AK32N VHF (12,5 kHz)
16 canali 5W
AK37C UHF (25kHz)
16 canali 4W

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

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

- Ricetrasmettitori VHF/UHF serie - BB per uso remoto, trasmissione dati, allarmi e per interconnessioni.
- Sintetizzati 2 canali a matrice di diodi
- AK-42-BB (VHF) AK47-BB (UHF) potenza 10-20 watt
- predisposti per CTCSS e selettive
- Sul connettore D a 15 poli sono disponibili tutti i comandi di ricezione e trasmissione e i segnali audio di ingresso e uscita su impedenza di 600 Ohm.

s.r.l. ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI
Via Maniago 15 - 20134 MILANO
Tel. (02) 2153524/525 - 2157891 - Telex 332269 - Fax 26410928

BRUZZI BERTONCELLI s.n.c.

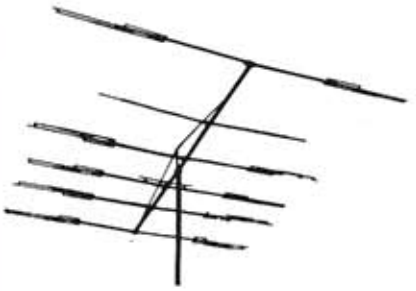
41057 SPILAMBERTO
(Modena)
Via del Pilamiglio, 1
Telef. (059) 78.30.74

CHIUSO IL LUNEDÍ

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
NOVITÁ

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

IC 765 - Ricetrasmettitore 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

BIG MICROSET NEWS

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

WHF 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.a.
Telefax 0434/72450 - Telex 450122 MICRO

RIAE
ELETTRONICA
D'AVANGUARDIA

RIAE TELECOMUNICAZIONI srl

PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRONICHE PROFESSIONALI

Corso Lancieri di Aosta, 5F 11100 Aosta- Tel. & fax 0165/363208

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

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

Step sintesi: 12,5 kHz
Tensione alimentaz.: 12-15 Volt
Assorbimento: 80 mA
Livello BF: 1V pep/600 @ 3 kHz
Sensibilità: 0.3 µV per 20 dB sinad
Selettività dinamica: 66 dB CH ad.
Intermodulazione: 63 dB
Dimensioni: mm. 143x108x41
Distorsione < 2,5%

SYN/10 VCO/10 SINTETIZZATORE E VCO PER IMPIEGHI GENERALI.
Alimentazione: 12-20 Volt
Livello uscita VCO/10: 10 dBm
Impedenza uscita: 50 ohm
Range: da 4 a 250 MHz
Step sintesi: 12.5 KHz
Program. a mezzo dip switches
Dimensioni (con contenitore): mm. 80x50x25.

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

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

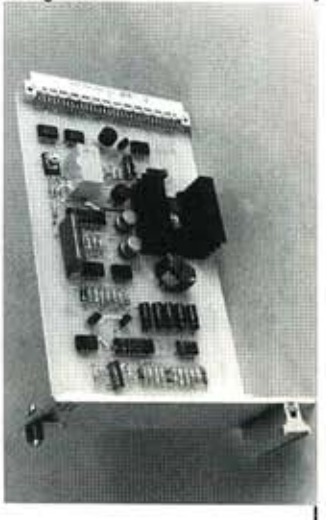
SERIE 84: VIA RADIO O VIA TELEFONO

ctr ***84*** micro computer su scheda Eurocard.
4/8/16 K eprom 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 relais
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.*

Siamo presenti alle maggiori Fiere radioamatoriali

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

I.L.ELETTRONICA PRESENTA

1° 1992 2-4

COMTRAK

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

UBC 760XLT
Ricevitore scanner veicolare 66-956 MHz in 5 bande. 100 canali in memoria. Alimentazione 13.8 Vcc

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

ABBONATEVI a

TUTTO KIT

radiokit elettronica

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 radiokit elettronica 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

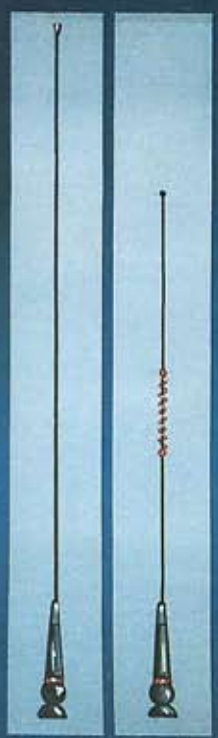
☐ Allego assegno personale

☐ Allego fotocopia vaglia postale

☐ Pagherò in contrassegno (+L. 5.000)

SIRTEL

CB antenna NewLine



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

Distribuzione GBC - IMELCO

KENWOOD

TM-741E

il "non c'è due senza tre"

TM-741E

Ricetrasmettitore VHF/UHF FM Multibanda

Il nuovo Kenwood TM-741E è un ricetrasmettitore 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