

radio kit

elettronica

L. 2.000

ANNO IV - N. 11/1981
Spedizione in abb. post.
Bologna - Gruppo III/70%

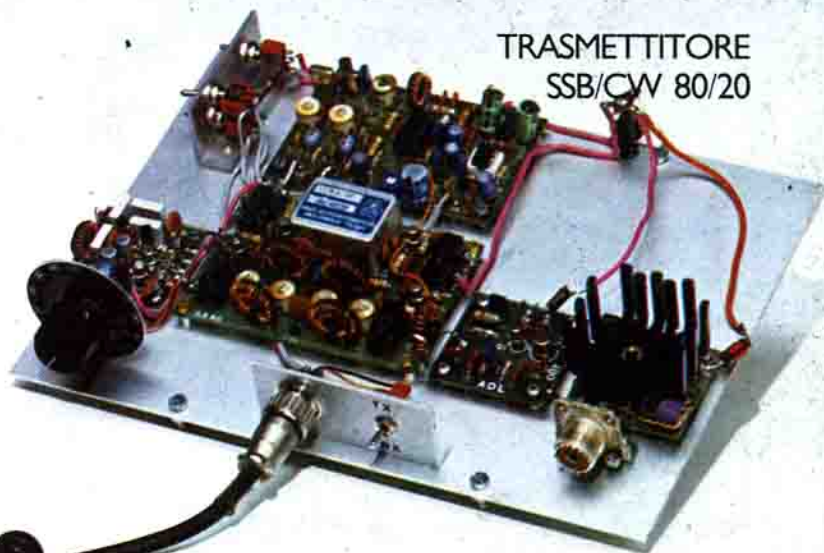
mensile di radiantismo - hi-fi
µP - strumentazione - hobby

AUTOSCAN
PER IC 701 ecc.

ALIMENTATORE
DA LABORATORIO 0 ÷ 15 V / 1 A



TRASMETTITORE
SSB/CW 80/20



RICETRASMETTITORE
10 GHz NBFM



LA CASSA ACUSTICA
IN KIT K60 ITT

...E ABBIAMO PROVATO IL RICEVITORE JRC
a banda continua NRD 515

 **KENWOOD**

**2 METER
ALL-MODE
TRANSCEIVER**

TR-9000



**UHF
ALL-MODE
TRANSCEIVER**

TR-9500



Rivenditori Autorizzati:

GIORNALFOTO

DAICOM S.n.c.

PAOLETTI

MAS-CAR

34121 TRIESTE,
Piazza della borsa, 8 - 040-69402
36100 VICENZA
Via Napoli 5 - Tel. 0444-39548
50123 FIRENZE
Via il Prato, 40/r - 055-294974
00198 ROMA
Via Reggio Emilia, 30 - 06-869908

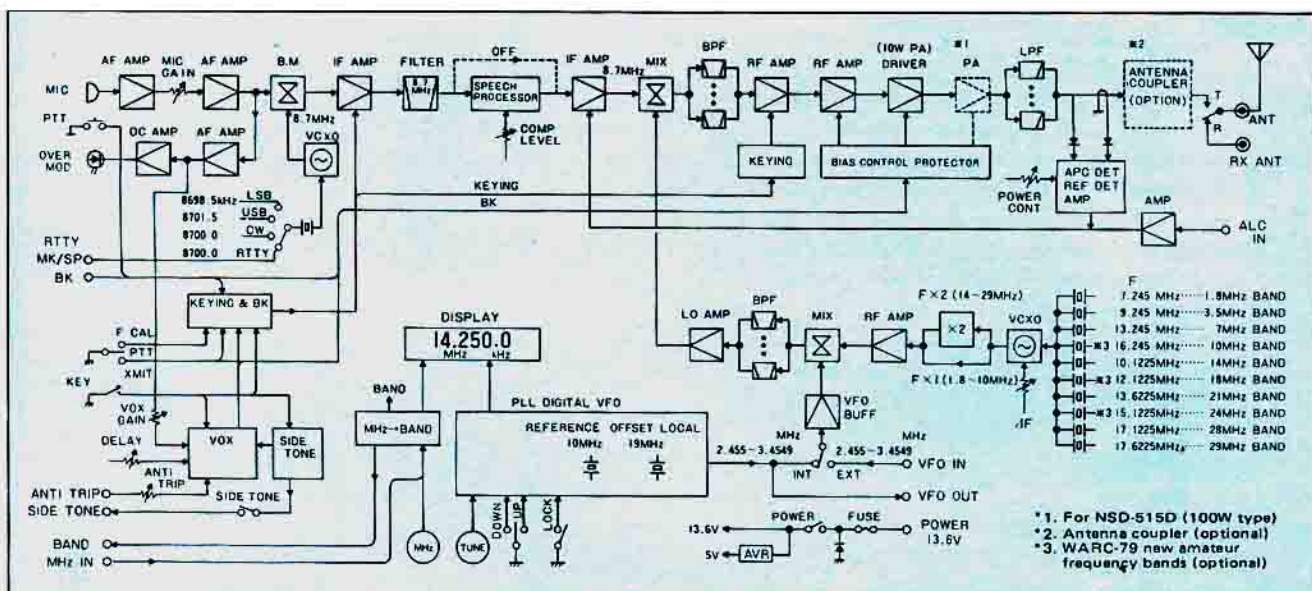
DISTRIBUTED BY

 **TRANSRADIO-SA**
CH 6816 BISSONE
Tel. 051 - 88 60 28 11x 73467

FRANCO MORETTI 44100 FERRARA
Via Barbantini, 22 - 0532-32878
ITALCOM 43036 FIDENZA
P.za del Duomo, 8 - 0524-65190
MFE 22046 MERONE (CO)
Via Verdi, 2 - 031/650069



Japan Radio Co. Ltd.



Ricevitore NRD-515 con unità di memoria

Trasmittitore NSD-515

Alimentatore NBD-515

Rated output power:	10W (NSD-515S) 100W (NSD-515D) 50W (28MHz band — internally adjustable to 100W with ease.)
Frequency range:	1.8MHz — 2.0MHz 3.5 — 4.0 7.0 — 7.3 14.0 — 14.35 21.0 — 21.45 28.0 — 29.0 29.0 — 29.7 +10.1 — 10.15 +18.068 — 18.168 +24.89 — 24.99
* Optional new amateur bands approved by WARC '79	
Mode of emission:	A3J (USB/LSB) A1 (CW) F1 (RTTY)
Carrier suppression:	50dB or more (in 1500Hz modulation)
Undesired sideband suppression:	50dB or more (in 1500Hz modulation)

Spurious suppression:	50dB or more
Third-order intermodulation:	—31dB or less (relative to PEP)
Occupied bandwidth:	A3J: 3 kHz or less A1: 0.5 kHz or less (at 25 bauds)
Audio response:	Within 6dB at 400 to 2,600Hz in A3J
Frequency stability:	Within ±500Hz in 5 to 60 min. after power-on Within ±50Hz per hour in more than 60 min. after power-on
Antenna impedance:	50Ω unbalanced (matching is available up to VSWR = 1 : 3 in use of CFG-515.)
Microphone input impedance:	600Ω
Microphone input level:	—60dB to —20dB for rated output power
VFO output:	0.2V or more
VFO input:	0.1V or more

RTTY frequency deviation:	—85Hz (mark); +85Hz (space)
Power supply:	+13.6V DC (negative-grounded) 100/117/220/240V AC with NBD-515 power supply unit (option)
Power consumption:	NSD-515S 3A(DC); 80VA(AC) — stand-by 6A(DC); 200VA(AC) — at rated output power NSD-515D 3A(DC); 80VA(AC) — stand-by 20A(DC); 600VA(AC) — at rated output power
Dimensions and weights:	Main unit H140 x W340 x D300mm 10.5kg (NSD-515S); 11.5kg (NSD-515D) Power supply unit NBD-515 (option) H140 x W200 x D240mm, 10.5kg

Concessionaria per l'Italia

TecnoVent Italia srl

DIVISIONE TELECOMUNICAZIONI

Via Enrico Fermi 31 - 20019 SETTIMO MILANESE (Milano) - Telefono 02/328.3089 - Telex 333091

RICETRASMITTENTI INNO-HIT: CANALI A CONTATTO COL MONDO. SEMPRE.

Per chi esige grandi prestazioni, affidabilità e lunga durata da un apparecchio di qualità, una risposta sempre sicura nella completa gamma delle rice-trasmittenti INNO-HIT: i divertenti Walk-Talk giocattolo; le potenti coppie di portatili RT 923 - RT 926, approvate dal Ministero; le "mattonelle" da 5 Watt; i "mobili" da 34 canali fino ai

200 canali in FM ed SSB; i portatili VHF per usi professionali.

Ricetrasmittenti INNO-HIT: richiedeteci il catalogo completo.



INNO-HIT®

Sponsor dell'INTER F.C. 81-82



Socio ASSI

Viale Certosa 138 - 20156 Milano
Tel. (02) 3085645

INNO-HIT K 195/1



direttore responsabile
NERIO NERI I4NE

disegnatore
ROMANO PARESCHI

grafica
MANFREDI VINASSA DE REGNY

Direzione e redazione tecnica
tel. (051) 359303

Kit, amministrazione, abbonamenti, e pubblicità: C & C - edizioni radioelettroniche - Via Naviglio 37/2 - Tel. 0546/22112 48018 Faenza

hanno collaborato

GIANNI PIRAZZINI I4QIG
CARLO DALLA CASA I4DLS
STEFANO TRENTIN I4-1492
TOMMASO CARNACINA I4CKC
ALL BANDS A.R.I. TEAM ROMA
FRANCESCO CLEMENTE IV3-15698
MAX BRANDNER I4-72401
PAOLO VIAPPIANI
ANACLETO REALINI I2RCD
SILVANO CONTAVALLI I4ZSQ

Autorizzazione del Tribunale di Ravenna
n. 649

Distribuzione per l'Italia: MESSAGGERIE PERIODICI S.p.A. - Aderente A.D.N. - Via Giulio Carcano, 32 - Milano - telefono 84.38.141/2/3/4

Distribuzione all'estero: A.I.E. AGENZIA ITALIANA DI ESPORTAZIONE S.p.A. - Corso Italia 13 - 20122 Milano (Italy) - tel. 80.94.26 - telex 35011 AID press.

Le norme sulla pubblicità prevedono l'obbligo di ospitare qualsiasi messaggio di ditte regolarmente costituite e registrate; pertanto né la direzione né la casa editrice sono responsabili di quanto pubblicato su annunci pubblicitari a pagamento, in quanto ogni ditta firmataria è chiamata a risponderne in proprio.

Una copia L. 2.000 - Arretrati L. 2.000
Abbonamenti Italia L. 20.000 - Estero L. 24.000.

STAMPA:
Grafiche Consolini & Figli - Bologna



Associato all'Unione Stampa
Periodica Italiana

Sommario

- 5 parliamone**
- 11 la stazione**
Ricetrasmittitore
10 GHz/NBFM
- 19 la stazione**
Autoscan per IC...
- 23 microprocessori**
Programma
«Controllo log» per ZX80
- 28 la stazione**
Il trasmettitore completo
80/20 m
- 29 personal laboratory**
Alimentatore 0 ÷ 15 V/1 A
- 33 antenne**
Log Yagyi
- 41 analisi e collaudi**
Ricevitore NRD 515
- 47 mini-monografie**
Dati tecnici cristalli
di quarzo
- 51 radioactivity**
QSL report
- 54 propagazione**
Previsioni novembre
- 55 radionews**
DXhotline - Tuning
- 61 hi-fi**
Cassa acustica K60 ITT

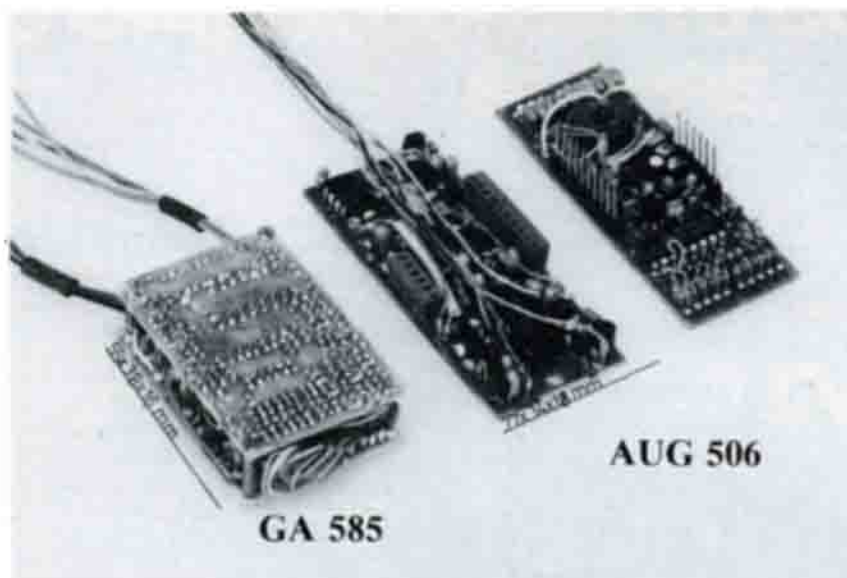
In copertina:

Il TRASMETTITORE SSB 80/20 m completamente realizzato («in vista») con i nostri te-
laietti; sullo sfondo, l'ALIMENTATORE RPS 1009.

Indice degli Inserzionisti

ALPHA SCANNER	76	LEMM ANTENNE	8
APRILE COAXIAL	32	MARCUCCI	8-9-40-73-79-85-91-94-95
BASE ELETTRONICA	80	MAS-CAR	50-75-89
CALETTI	96	MICROSET	84
CEIT	60	MORETTI	76
CPE	III cop.	MOSS	68
CRESPI	24	MPR	4
CTE	77-90	NOVA ELETTRONICA 46-71-93-IV COP.	
DAICOM	78	NUOVA MAGNUM	74
DENKI	31	PAMAR	68
DITRON	2	PG ELECTRONICS	82
DOLEATTO	60-94	SAVING ELETTRONICA	72
EDILIO PARODI	17	TECNOTHEN	69
ELETTRONICA BOTTEGA	88	TECNOVENT	1-46
ELLE-PI	7	TODARO & KOWALSKY	22-62
ELETTRONICA 2001	92	TOMMESANI	17
FERRACCIOLI	39-83	TRANSRADIO	II COP.
GENOVA FIERA	80	VECCHIETTI	6-86
ITALCOM	92	VI-EL	70
LANZONI	67-81	ZACCARONI	59
LARET	88	ZODIAC	87

LE CHIAMATE SELETTIVE



MODULI SELETTIVI

con caratteristiche simili

Tensione di lavoro:

+ 10 max 15 V

Corrente assorbita a 12 V:

9 mA - Stand by: 15 mA PX

Temperatura funzionamento:

0 ÷ 60 norme ZVEI-CCIR

Tensione BF ingresso RX:

min 50 mV / max 2 V

Impedenza ingresso: 100 kohm

Tempo inizio toni DX:

140 ms

Durata toni: 70 ms



REM 1000

TELECOMANDO BASE,
uscita multivie o su 2 fili 600 ohm
lineare - telefonica: Simplex o Duplex.

M 75

CORNETTA CON FUNZIONI
DI TELECOMANDO con interruttore
acceso-spento - Commutatore
altoparlante/cornetta - Regolazione
volume - Pulsante PTT - Pulsante
chiamata RF con memoria -
Risposta automatica da selettiva
incorporata - Codice variabile nelle
ultime 2 cifre

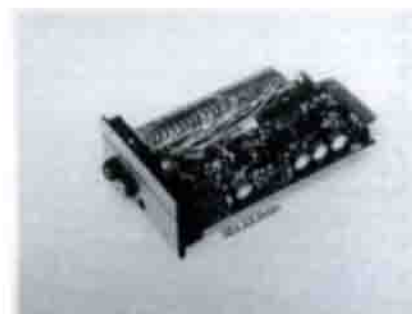


PIF 1000

STAMPANTE ALFANUMERICA
abbinabile a telecomandi serie REM,
con orologio incorporato.

AUG 600

CHIAMATA SELETTIVA
ENCODER/DECODER - Risposta
automatica a scheda - Da inserire
su apparecchiature mancanti
di alloggiamento.



MANUTENZIONE PONTI RADIO

33100 UDINE/Italia - Viale Europa Unita, 116 - Telefono 0432/206923

OPINIONI

144 SSB E RUBRICA OM

Spett. Radio Kit Elettronica
Direzione e Redazione
Tecnica

Innanzi tutto (come si fa sempre in questi casi), Vi faccio i miei complimenti per la Rivista, fatta bene, tranne una cosa che dirò poi.

Ora vorrei chiedere una cosa: vista la prefazione all'articolo su rKe n. 5/81 riguardante il generatore SSB, perché non presentate un ricetrasmettitore per i 144 MHz SSB? Penso che fareste cosa gradita a molte persone che come me vorrebbero un buon apparecchio in kit e vista la Vs. capacità penso che sia possibile.

Riguardo alla «cosa» di inizio lettera, non è altro che la prolissità di articoli sui BCL. Voi dite che per gli OM c'è Radio Rivista, ma io (e tanti altri) che non sono iscritto all'ARI gradirei che ci fossero almeno 2 facciate ad uso e consumo di OM.

Rossetton geom. Costante IW3EFB

Caro Costante W3EFB

il generatore DSB a 9 MHz è stato appositamente eseguito in circuito singolo in modo da poterlo poi adattare a svariate esigenze; la prima che abbiamo scelto è la realizzazione di un transceiver 80/20, e in questo senso stiamo lavorando, in modo da completare l'apparecchio (confidiamo) entro l'anno.

Poi, prevediamo di partire con i 144, perché, come dici tu, è possibile; come vedi, siamo d'accordo: ci vuole solo un po' di pazienza (anche perché, per le VHF e up, altro bolle in pentola).

E adesso, parliamo della «cosa»: brevemente, che si tratta di argomento nel quale... ci si potrebbe anche perdere!

Sull'argomento BCL, non c'è praticamente rivista che dedichi materiale regolare ed organizzato; per gli OM invece, c'è.

Se poi fosse necessario migliorare ed adeguare il contenuto di Radio Rivista, bene, si faccia, e presto; dopo, se del caso, potrà essere più divertente e qualificante «farle concorrenza»: per ora ci accontenteremo di meglio aggiustare alcune pagine e certi contenuti.

Comunque grazie per i suggerimenti e 73 cordialissimi.



ARTICOLI PER OM E ARTICOLI PER CB

In parziale contrasto con quanto contenuto nella lettera precedente (ma ciò è perfettamente normale!), riceviamo spesso sollecitazioni a dedicare (magari) meno pagine ad argomenti prettamente radiotecnici e a dedicarne (comunque) di più a descrizioni di apparecchiature per CB.

Qui allora viene fuori una certa impostazione ideologica, che da alcuni potrebbe essere scambiata per classismo, ma che (ciononostante) cercheremo di chiarire alla base, confortati in ciò da analoga posizione riscontrata qualche tempo fa su un editoriale di una grossa rivista inglese di elettronica pratica.

Il radioamatore «licenziato» si trova in una posizione di vantaggio (tecnicamente parlando) pressoché unica, con maggior libertà di azione di quella di cui godono molto laboratori di ricerca e sviluppo.

Una volta superato un esame poco più che elementare, che attesti in concreto il suo interesse verso le tecniche delle radiocomunicazioni, e quindi la sua conoscenza dei relativi fondamenti, al radioamatore è consentito sperimentare nel vasto campo dei metodi di telecomunicazione su molte bande riservate proprio per questo scopo e con un minimo di controlli ufficiali.

L'attività CB invece nasce per uso specifico di persone che non hanno grandi conoscenze e profondi interessi verso la radiotecnica, ma che fondamentalmente esplicano il loro interesse nel comunicare con altre persone, in genere entro zone piuttosto limitate.

In ogni caso, trattandosi di un hobby

di massa, e quindi coltivato da un grosso numero di operatori con scarsa esperienza tecnica, l'impostazione di base di questa attività è che le apparecchiature usate devono essere improntate a notevole semplicità operativa ed affidabilità tecnica, richiedere cioè il minimo di interventi ed essere «a prova di bomba».

Da qui, necessità di omologazioni e controlli tecnici prima che tali transceiver vengano immessi sul mercato (cosa che del resto vale per tutte le apparecchiature ricetrasmettenti).

La conseguenza ci sembra allora piuttosto ovvia: la costruzione «casalinga» di ricetrasmettitore CB (o di parti importanti degli stessi) non ci sembra cosa da incoraggiare molto, per il semplice fatto che l'autocostruttore risulta responsabile della conformità del suo lavoro alle specifiche tecniche di legge.

E se questo non è facile per industrie attrezzate con fior di laboratori, lo è chiaramente di meno per autocostruttori volenterosi e capaci, ma che forzatamente devono arrangiarsi e magari non possiedono conoscenze tecniche avanzate: volenti o nolenti, questa è la situazione (almeno, nella media dei casi).

Le conseguenze negative di ciò si ripercuoterebbero interamente sulle spalle dell'autocostruttore entusiasta ma inesperto: e non è questo che noi andiamo cercando.

Ecco perché non capita di trovare, sulle nostre pagine, roboanti annunci di progetti CB: tutto qui!

«CILECCA»!

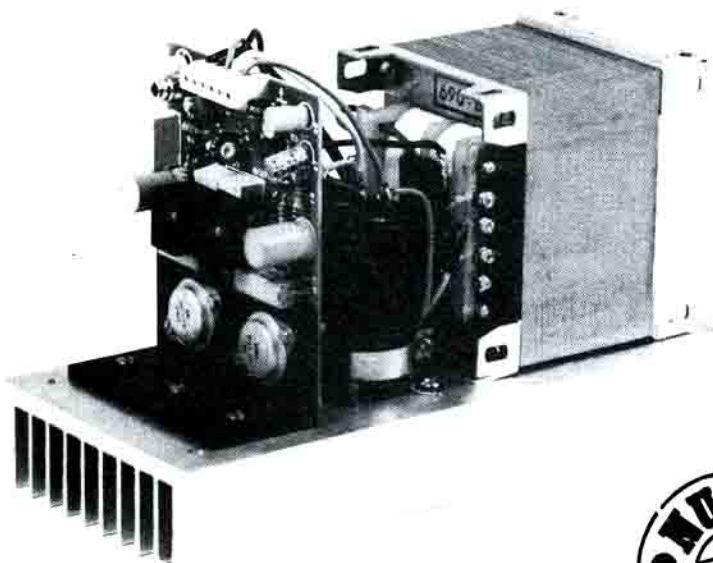
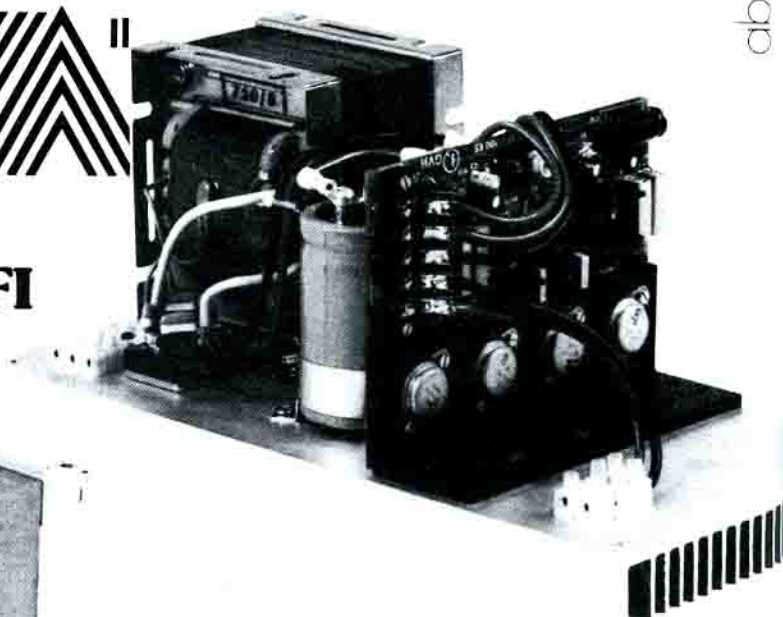
Sul n. 9, col titolo «SOGNO e REALTÀ», è stato pubblicato uno... sfogo, personale ma anche sollecitato, su certe situazioni e problematiche riguardanti l'ultima Assemblea A.R.I.; si contava di muovere un po' le acque, e di dare poi un seguito alla... chiacchierata sulla base delle reazioni provocate, consensi o contestazioni che fossero.

In tutta sincerità, le reazioni sono state molto scarse e molto blande: forse, il discorso non interessa; forse, l'impostazione non era abbastanza chiara; senz'altro, abbiamo fatto cilecca! Consideriamo quindi chiuso il discorso, con tutte le connotazioni personali del caso.

potenza

NUOVA

**nei prodotti GVH
per HI-FI**



01-155 GP 100 L. 77.185 (+IVA 18%)

Modulo di bassa frequenza da 100W su impedenza di 8 ohm completo di alimentazione a rete 220V.c.a. Finale adatto per amplificazioni in discoteche, locali pubblici, sale per conferenze, chiese, feste, ecc. e sonorizzazioni di notevole potenza. Grande praticità e rapidità di montaggio. Utilizza materiali ampiamente collaudati. Facilità di collegamenti: con soli 3 collegamenti è in grado di funzionare perfettamente.

Costruzione compatta e robusta, in grado di lavorare anche in luoghi angusti purché sufficientemente aerati.

CARATTERISTICHE

Potenza	100 W RMS su 8 ohm
Imped. di carico	8 ohm
Banda passante	20 ÷ 20.000 Hz ± 1,2 dB
Sensibilità	pretarata in fase di collaudo a 0 dB (0,775 V.eff.) interamente regolabile 0,45 ÷ 10 V.eff.
Distorsione	0,7%
Rapporto S/N	— 80 dB
Alimentazione	rete 220 V.a.c. (internamente — 50+50 V.d.c.)
Dimensioni	250x112x150 mm.



01-157 GP 200 L. 167.056 (+IVA 18%)

Modulo di bassa frequenza in grado di erogare 200 W RMS su 4 ohm. Completo di alimentazione a rete 220 V.a.c.

Utilizza materiali ampiamente collaudati. Estrema praticità e facilità di collegamento: con soli tre collegamenti è in grado di funzionare perfettamente. Costruzione compatta e robusta.

Pratico e potente, è il finale ideale per amplificazioni in: discoteche, locali pubblici, sale per conferenze, sonorizzazioni in genere e comunque dove si voglia disporre di forte potenza e affidabilità unita a semplicità e rapidità di montaggio.

CARATTERISTICHE

Potenza:	200 W RMS su 4 ohm 130 W RMS su 8 ohm
Impedenza di carico:	4 ÷ 16 ohm
Risposta in freq.:	20 ÷ 20.000 ± 1,2 dB
Sensib. per 200 W d'uscita:	0,75 V.eff. (0 dB)
regolabile internamente:	0,5 ÷ 10 V.eff.
Distorsione:	0,1%
Rapporto S/N:	90 dB
Alimentazione:	direttamente da rete luce 220V (internamente + 50/50 V.d.c.)
Dimensioni:	350x175x155 mm.

GVH

GIANNI VECCHIETTI
Casella postale 3136 - 40131 BOLOGNA

la ricerca del perfetto!

 **KENWOOD**

**2 METER
FM HAND-HELD
TRANSCIVER**

TR-2500

SPECIFICATIONS

[GENERAL]

Frequency Range: 144.000 - 145.995 MHz
Memory Channels: 10 CH
Mode: FM (F3)
Operating Voltage Range: 8.4 V DC $\pm$ 25%
Power Requirement: 8.4 V 400 mA (Ni-Cd battery pack)
Back-up Power Requirement: BR-2325 type lithium battery (built-in)
Current Drain: Less than 30 mA in receive mode with no input signal
Less than 800 mA in HI transmit mode (at 8.4 V)
Less than 400 mA in LOW transmit mode (at 8.4 V)
Less than 1 μ A for memory back-up
Grounding: Negative
Antenna Impedance: 50 Ω
Operating Temperature: -20°C to +50°C
Dimensions: 66(2-5/8)W x 168(6-5/8)H x 40(1-5/8)D mm (inch)
Weight: With Ni-Cd battery: 540 g (1.2 lbs.)

[TRANSMITTER]

RF Power Output: HI = 2.5 W
LOW = 0.3 W approx.

Modulation:

Maximum Frequency Deviation: Variable reactance direct shift
RPT Tone Burst Frequency: $\pm$ 5 kHz
Frequency Tolerance: 1,750 Hz
Spurious Radiation: Less than $\pm 20 \times 10^{-6}$
Less than -60 dB

[RECEIVER]

Circuitry: Double conversion superheterodyne
Intermediate Frequency: 1st IF = 10.7 MHz
2nd IF = 455 kHz
Sensitivity: Better than 1 μ V for 30 dB S/N
Less than 0.2 μ V for 12 dB SINAD
Pass-band Width: More than 12 kHz (-6 dB)
Selectivity: Less than 24 kHz (-60 dB)
Spurious Response: Better than 50 dB
Squelch Sensitivity: Less than 0.25 μ V (threshold)
Audio Output Power: More than 400 mW
(at 10% distortion and 8 Ω load)

*prossima
consegna*

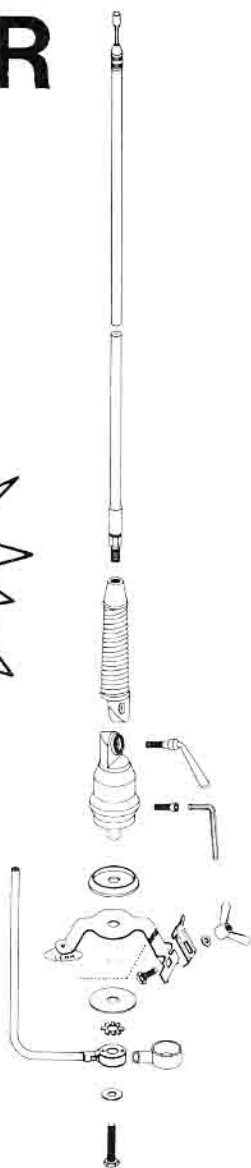


DISTRIBUTORE ESCLUSIVO:

Elle-Pi elettronica s.r.l. 04100 LATINA

Via Sabaudia, 69-71-73-75 - Tel. (0773) 42549/483368
TELEX 680577 Ellepi I.

nuova serie VICTOR



- MINI 100 W AM-H cm 60 Radiante Spiralato
- S 140 W AM-H cm 120 Radiante Spiralato
- 300 300 W AM-H cm 140 Radiante Spiralato

LO STILO RADIANTE PUO' ESSERE SOSTITUITO
CON STILO DI ALTRE FREQUENZE

POSSIBILITA' DI MONTAGGIO SIA A GRONDAIA
CHE A CARROZZERIA

BLOCCAGGIO SNODO DI REGOLAZIONE A MANIGLIA O VITE BRUGOLA



lemmi ANTENNE

laboratorio elettromeccanico
de blasi geom. vittorio

ufficio e deposito: via negrolli, 24 - 20133 milano
tel. 02/726572 - 745419



ICOM

CENTRI VENDITA

BIELLA-CHIAVAZZA (VC)

I.A.R.M.E. di F.R. Siano - Via della Vittoria 3 - Tel. 30389

BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - Via Sogno 2 - Tel. 345697

BORGOMANERO (NO)

G. BINA - Via Arona 11 - Tel. 82233

BORGOSIESA (VC)

HOBBY ELETTRONICA - Via Varallo 10 - Tel. 24679

BRESCIA

PAMAR ELETTRONICA - Via S.M. Crocifissa di Rosa 78 - Tel. 390321

CAGLIARI

CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - Tel. 666656

PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - Tel. 284666

CARBONATE (CO)

BASE ELETTRONICA - Via Volta 61 - Tel. 831381

CASTELLANZA (VA)

CO-BREAK ELECTRONIC - Via Italia 1 - Tel. 542060

CATANIA

PAONE - Via Pupale 61 - Tel. 448510

CESANO MADERNO (MI)

TUTTO AUTO di SEDINI - Via S. Stefano 1 - Tel. 502828

CILAVEGNA (PV)

L'EGNAZZI VINCENZO - Via Cavout 63

EMPOLI (FI)

ELETTRONICA NENCIONI - Via Andrea Pisano 12/14 - Tel. 81677

FERRARA

FRANCO MORETTI - Via Barbanini 22 - Tel. 32878

FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austra 40/44 - Tel. 686504

RAO LETTI FERRERO - Via il Prato 40/R - Tel. 294974

FOGGIA

BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - Tel. 43961

GENOVA

F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia 36 - Tel. 395260

HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli 117 - Tel. 210945

LATINA

ELLE PI. - Via Sabaudia B. - Tel. 483368 - 42549

LECCO - CIVATE (CO)

ESSE 3 - Via Alla Santa 5 - Tel. 551133

MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Prozacconi 41 - Tel. 313179

MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - Tel. 7386051

LANZONI - Via Comerio 10 - Tel. 589075

MIRANO (VE)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - Tel. 432876

MODUGNO (BA)

ARTEL - Via Palese 37 - Tel. 629140

NAPOLI

CRASIO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - Tel. 328186

NOCERA INFERIORE (SA)

QST ELETTRONICA - Via L. Fava 33

NOVIGLIONE (AL)

REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze 125 - Tel. 78255

OLBIA (SS)

COMEL - C.so Umberto 13 - Tel. 22530

OSTUNI (BR)

DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - Tel. 976285

PADOVA

SELLI - Via L. Eulerio 62/A - Tel. 623355

PALERMO

M.M.P. - Via S. Corleo 6 - Tel. 580988

PESARO

ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini 23 - Tel. 42882

PIACENZA

F.R.G. di Civili - Via S. Ambrogio 33 - Tel. 24346

PORTO S. GIORGIO (AP)

ELETTRONICA S. GIORGIO - Via Properzi 150 - Tel. 379578

REGGIO CALABRIA

PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - Tel. 942148

ROMA

ALTA FEDELTA' - C.so Italia 34/C - Tel. 857942

MAS CAR di A. Mastrorilli - Via Reggio Emilia 30 - Tel. 8445641

RADIO PRODOTTI - Via Nazionale 240 - Tel. 481281

TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84 - Tel. 5895920

S. BONIFACIO (VR)

ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia 85 - Tel. 610213

S. DANIELE DEL FRIULI (UD)

DINO FONTANINI - Via del Colle 2 - Tel. 957146

SIRACUSA

HOBBY SPORT - Via Po 1

TARANTO

ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 - Tel. 23002

TORINO

CUZZONI - C.so Francia 91 - Tel. 445168

TELSTAR - Via Gioberti 37 - Tel. 531832

TRENTO

EL DOM - Via Suffragio 10 - Tel. 25370

TREVISO

RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - Tel. 261616

VELLETRI (Roma)

MASTROGIROLAMO - Via Oberdan 118 - Tel. 9635561

VICENZA

DAICOM SNC - Via Napoli 5 - Tel. 39548

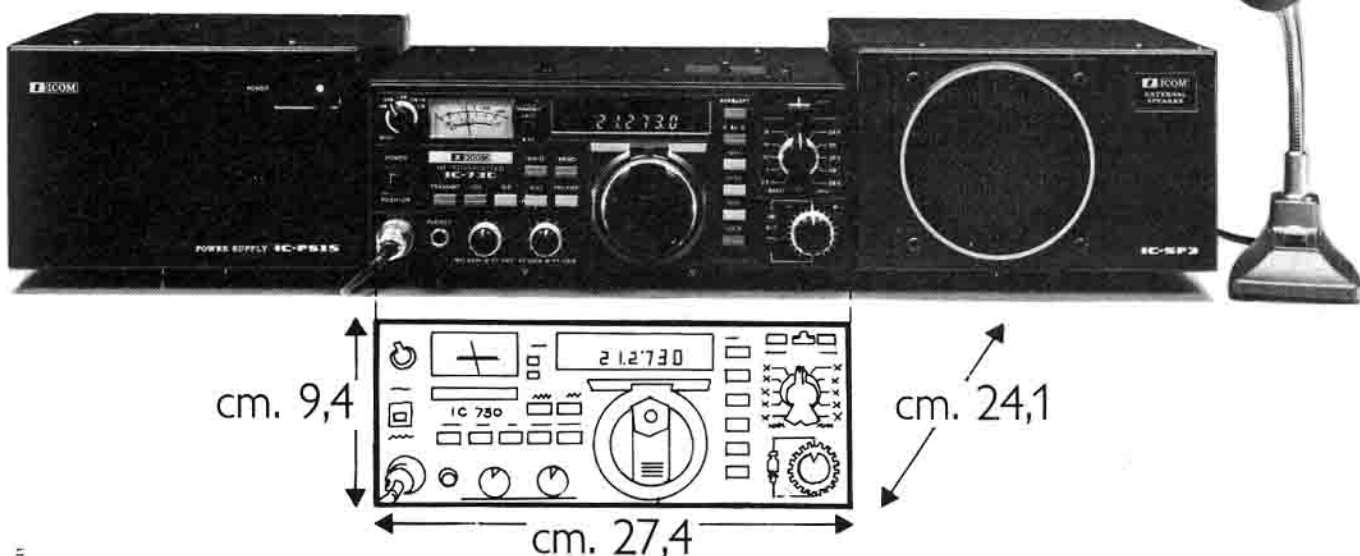
VIGEVANO (PV)

FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia 51

VITTORIO VENETO (TV)

TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - Tel. 53494

Una stazione base quasi portatile.



Nuovo IC 730 ricetrasmittente HF

L'IC 730 è il più recente apparato della ICOM, con la caratteristica delle piccole dimensioni e della completa programmabilità.

Il suo circuito provvede un'eccellente stabilità in frequenza, con un consumo modestissimo.

L'IC 730 lavora tutte le gamme in HF e naturalmente anche tutte le nuove bande WARC; l'apparato è completato con il blocco della sintonia, del RIT e del doppio VFO. In aggiunta ha la possibilità d'installazione di filtri opzionali strettissimi per il CW. Insomma un ricetrasmittente completo, ma che date le sue piccole dimensioni è l'ideale per restare operativi anche negli spostamenti.

Accessori opzionali:

Alimentatore IC - PS 15 - IC PS 20

Filtro CW - FL 32

Filtro AM - FL 34

Microfono da tavolo IC - SM 5

Altoparlante esterno IC SP3

CARATTERISTICHE TECNICHE

Generali

Frequenze: 3,5-4 MHz; 6,9-7,5 MHz; 9,9-10,5 MHz; 13,9-14,5 MHz; 17,9-18,5 MHz; 20,9-21,5 MHz; 24,5-25,1 MHz; 28-30 MHz (in 4 bande)

Temperatura di funzionamento: -18~+60°C

Modo di funzionamento: Simplex oppure Duplex

Stabilità: 500 Hz a freddo; 100 Hz a regime

Dimensioni (mm): 94x241x275

TRASMETTITORE

Emissioni: USB; LSB; CW; AM

Potenza RF: 100 W in CW e SSB; regolabili in continuità fra 10 e 100 W; 40 W in AM, regolabili in continuità fra 10 e 40 W

Alimentazione: 13,8 V C.C. con negativo a massa

Consumo: 3,5 A

Sopp. armoniche: > 50 dB

Sopp. portante: > 50 dB

Sopp. b.l. indesiderata: > 55 dB ad 1 KHz

Impedenza d'antenna: 50 Ω

Impedenza microfonica: 1300 Ω (tipo dinamico o elettrostatico con preamplificatore)

RICEVITORE

Configurazione: a tre conversioni

Medie frequenze: 39,7315 MHz; 9,0115 MHz; 455 KHz

Sensibilità: SSB/CW - <0,3 μ V per 10 dB S + D/D;

AM - <0,6 μ V per 10 dB S + D/D

Selettività: SSB/CW: 1,2 KHz a - 6 dB; 2,4 KHz a - 60 dB; AM: 3 KHz a - 6 dB; 9 KHz a - 60 dB; CWN (*) 600 Hz a - 6 dB; 1,500 Hz a - 60 dB; CWN 140 Hz a - 6 dB; 800 Hz a - 60 dB (con filtro audio opzionale)

(*) Filtro opzionale

Consumo: 1,2 A

Reiezione spurie: > 60 dB

Livello audio: > di 2 W su 8 Ω



MARCUCCI S.p.A.

Exclusive Agent

Milano - Via f.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051

kit

proposte rke
dai numeri precedenti

WF12/A/B/F	Filtro passa basso 144/88 MHz	L. 48.000
KP10	Alimentatore Universale	L. 65.500
KP14	Carica batteria autom. n/cad.	L. 34.500
KH17	Variatore di tensione	L. 24.000
KS24	Mini compressore pream. audio	L. 27.500
TRACCIACURVE	Tracciatore di curve per semic.	L. 120.000
KH22	Foto Timer	L. 45.500
μPO10	Alimentatore univ. per micropr.	L. 74.500
AMR	Amplif./Mixer/Rivel. a prodotto	L. 8.500
KTR34/35	Ricetrasmittente a 10 GHz	L. 408.000
KF31	Prescaler VHF	L. 29.500
OQA	Oscillatore a quarzo	L. 9.500
KH32	Automatico per carica batteria	L. 11.500
KG33	Gate dip meter	L. 114.000
QLA1050	Attenuatore/carico fittizio	L. 6.500
FAU	Filtro attivo universale	L. 7.000
AFB	Amplificatore finale bassa freq.	L. 9.000
QWH5010	Wattmetro RF1/10 W	L. 22.500
OBM	Oscillatore bassa freq. mod.	L. 8.500
ALD	Amplificatore larga banda/driver	L. 7.900
ASU	Alimentatore stabil. universale	L. 8.500
TTG36	Generatore a due toni	L. 52.000
KH37	Inverter per lampade fluor.	L. 6.500
ALF	Amplificatore finale 5 W	L. 16.500
LPM	Led power meter	L. 12.000
FPB	Filtro p.b. (mod. 10/15/20/40/80)	L. 8.500
PSA37	Filtro p.b. completo di cont.	L. 64.500
KF38	Preamplificatore-selett. d'Ant.	L. 56.000
VFO/5	Frequenzimetro programmabile	L. 88.500
VFO/14	Oscillatore per trasmettitore	L. 16.500
WPA/50-70	Oscillatore per ricevitore	L. 12.000
WRB/90-40	Filtro anti TVI per HF	L. 10.500
WRB/140-60	Filtro anti TVI 88/108	L. 10.500
KD40	Filtro anti TVI 120/150	L. 10.500
FAM	Deviazimetro a banda stretta	L. 39.500
FAM/41	Filtro attivo multiplo	L. 8.000
BRA1001	Fam completo di contenitore	L. 52.000
DBM	Amplificat. larga banda per RF	L. 7.000
KE44	Mixer bilanciato a Mosfet	L. 14.500
KP42	Mini oscillografo tascabile	L. 11.500
KA45	Carica batterie in tampone	L. 70.500
KF43	Preamplificat. d'ant. a Mosfet	L. 10.500
SMA	Frequenzimetro port. a 7 cifre	L. 103.000
KH46	S. Meter audio amplif.	L. 8.000
KR40	Regolatore el. per alternat. auto	L. 7.500
555	Ricevitore AM	L. 123.500
KL48	Circuito Universale per NE555	L. 6.000
STI1003	Generatore di imp. a TTL e DTL	L. 22.500
KIM1	Signal Tracer injector	L. 26.000
KKPSO1	Modulo microprocessore	L. 315.000
DISPLAY VIDEO	Alimentatore per Kim 1	L. 37.000
KT47	Compatibile col sistema Kim 1	L. 118.000
KH50	TX per CW da 27 a 30 MHz	L. 25.500
PMU	VU Meter a LED	L. 9.800
KH53	Preamplificatore microf. univ.	L. 7.000
OVP	Contagiri a LED	L. 11.500
RW54	Circ. Univ. di protez. per al.	L. 10.500
KH55	Wattmetro/carico fitt. per VHF	L. 32.000
WF57	Microlampeggiatore	L. 4.500
MKO1	Filtro elicoidale	L. 23.000
DVM1004	Oscillatore a quarzo per VHF	L. 9.200
KH56	Milivoltmetro digitale	L. 28.000
BFO	Indicat. di sottot. e sovrat.	L. 10.500
DVM1005	Oscillatore di batt. per CW-SSB	L. 6.000
KK58	Alimentat. doppio per str. dig.	L. 12.000
DVM1006	Memo bug-manip. el. con mem.	L. 89.000
KP59	Mod. termometro (da -10 a +100°)	L. 13.000
KL60	Carica batterie multiplo	L. 43.000
MK02	Transmatch per HF	L. 93.000
MK61	Quadruplicat. da 100 a 400 MHz	L. 14.600
DVML1007	Moltiplicatore di freq. X100	L. 14.800
KF64	Volt ohmmetro	L. 7.200
SSB	Filtro attivo fonial/CW	L. 9.500
WZ63	Rivelatore bilanc. con BFO inc.	L. 9.500
KH62	Riferimento camp. di tens.	L. 3.000
KL65	Sirena multitonale	L. 9.600
KA69	Adattatore d'ant. per BCL/SWL	L. 28.500
KH67	Miniattenuatore resistivo	L. 10.500
KH72	Wattmetro stereo a LED	L. 22.500
KS70	Allarme antifurto	L. 19.500
KF76	Generatore per SSB	L. 19.800
KR68	Filtro elimina banda anti TVI	L. 6.500
KG66	Ricevitore FM 137-146 MHz	L. 34.500
KI78	Generatore Sweep lento per MF	L. 135.000
VER1008	Indicatore di precisione a LED	L. 49.500
KS80	Voltmetro elettron. per RF	L. 54.000
KR79	Filtro Mixer per SSB 80/20	L. 39.500
KH81	Ricevitore-campione di freq.	L. 56.000
KL77	Avvisatore acust. di luci accese	L. 9.000
RPS 1009	Carico fittizio 50 ohm/250 W	L. 89.000
KD 82	Alim. Stab. 0-15 V/1 A	L. 56.500
	Auto-Scanner	L. 17.500



KP 10



KH 22



KR 40



KW 54



KA 69



KG 66

Punti di vendita

BOLOGNA:
DITTA FERRACCIOLI
Via Sigonio 2 - Tel. (051) 345697

BRESCIA:
PAMAR
Via Croc. di Rosa 78 - Tel. 390321

CATANIA
CRT ELETTRONICA
Via Papale 49

EMPOLI
ELETT. MARIO NENCIONI
Via A. Pisano 12/14 - Tel. 0571-81677

FORLÌ
ELEKTRON
Via Cignani 28 - Tel. 0543/34179

GALLARATE
ELETTRONICA RICCI 2
Via Borghi 14

LATINA:
ELLE PI ELETTRONICA
Via Sabaudia 69 - Tel. 0773/42549

MESSINA:
INTERNAZIONALE ELETTRONICA
Via Regina Elena 121 - Tel. 090/46139

MILANO:
ERMEI ELETTRONICA
Via Corsico 9 - Tel. 02/8356286

MONTECATINI TERME
OTTAVIANI MB
Via Marruota, 56

NOVARA
RAN TELECOMUNIC.
Viale Roma, 42 - Tel. 0321/29490

ROMA:
MAS-CAR
Via R. Emilia 30 - Tel. 06/8445641

ROMA:
TODARO & KOWALSKY
Via Orti di Trast. 84 - Tel. 06-5895920

SALERNO:
STEREO ALFA
Via S. Baratto 5
Via M. Pagano 17/19 - Tel. 089/399539

SASSARI
HOBBY ELETTRONICA
Viale Umberto 120 - Tel. 079/272028

TERNI:
INTERNAZIONALE ELETTRONICA
Via Mentana 50/26 - Tel. 0744/80336

TORINO:
SITELCO
Via Dei Mille 32/A - Tel. 838189

TRIESTE
RADIO KALIKA
Via Fontana 2 - Tel. 040/62409

VICENZA:
DAICOM
V. Napoli 5/C.so S. Felice 85
Tel. 0444/39548

I prezzi si intendono comprensivi di IVA (+ spese postali). Le richieste vanno indirizzate a: **RADIO KIT ELETTRONICA - Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA**

SCONTO 15% AGLI ABBONATI

(CITARE NELL'ORDINE IL NUMERO INDICATO SULLA TESSERA)

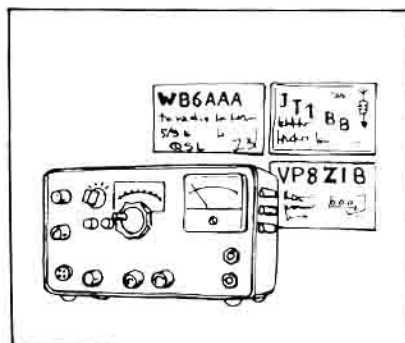
PROGETTO E COSTRUZIONE DI UN RICETRASMETTITORE A 10 GHz IN NB/FM A PLL

Già da diverso tempo QIG, attivo microndista di zona 4 ha sviluppato ed elaborato la sua versione di transceiver a 10 GHz, scegliendo decisamente la strada della NBFM, che già qualche cenno sintetico ha avuto su Radio Rivista.

La maggior laboriosità circuitale, che QIG ha risolto nello spirito più squisitamente radiantistico, ha naturalmente i suoi lati ben positivi.

Ricordando che s'intende, per NBFM, modulazione di frequenza con larghezza di banda non superiore ai 10 ÷ 15 kHz, mentre la normale attività in 10 GHz è normalmente effettuata con deviazione minima sui 200 kHz, i vantaggi che si ottengono operando a banda stretta sono:

1) maggior sensibilità del ricevitore, grazie al minor rumore prodotto;



2) maggior facilità nella ricerca del corrispondente (specie se si conosce la sua frequenza), operando quindi senza tanti spazzolamenti bensì come nei normali QSO in VHF ed HF;

3) infine, questo potrebbe costituire un primo punto di partenza per

passare alla SSB in 10 GHz a prezzi accessibili.

Restano naturalmente da risolvere i problemi di stabilità, sintonia, ecc.; questo articolo ne indicherà appunto le soluzioni.

Funzionamento del circuito

Dall'IC 202 posto in trasmissione con portante bianca (fig. 1) parte un segnale a 144 MHz che va a raggiungere un diodo Varactor posto in cavità (fig. 2).

Siccome non tutti possiedono il suddetto IC 202, o chi lo possiede preferisce usarlo come appoggio (o per altri scopi), nello schema di fig. 1 è riportato al suo posto un telaio-

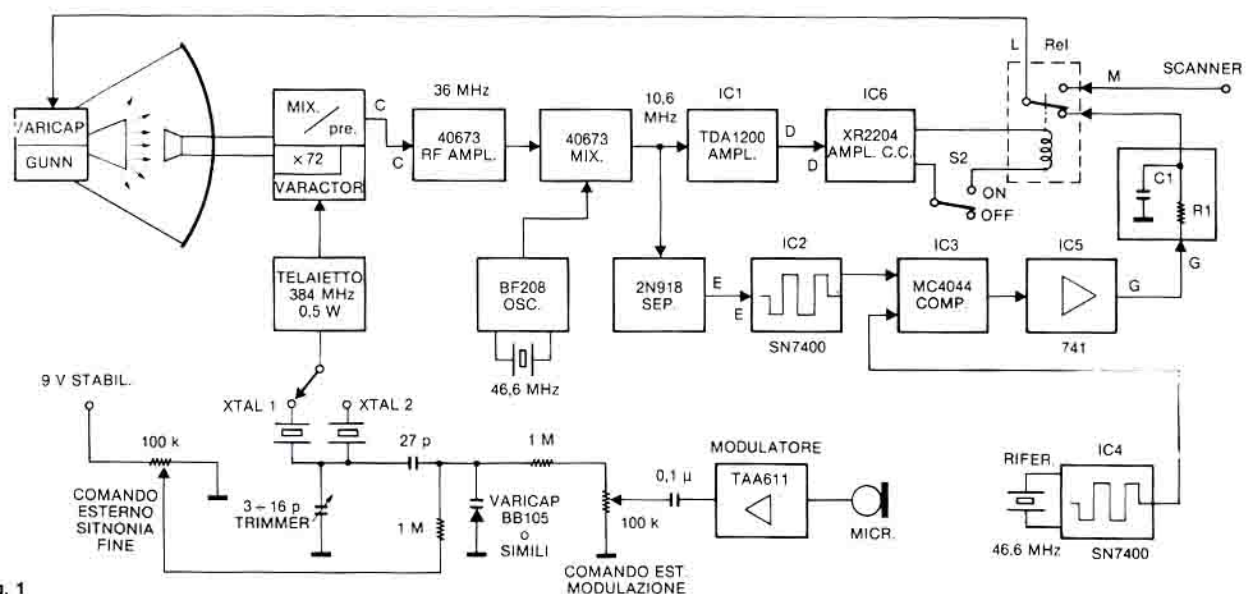
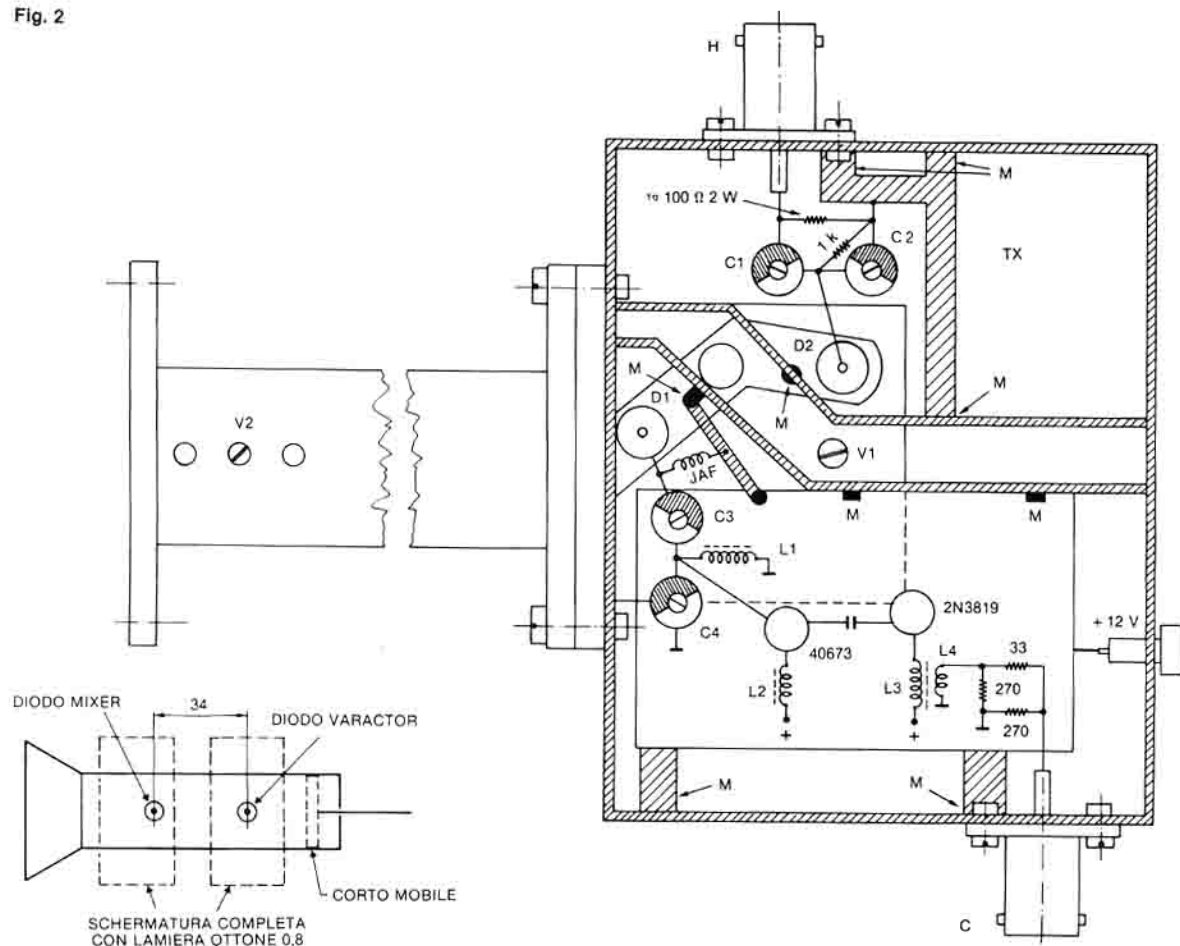


Fig. 1

Fig. 2



to apposito di cui verrà dato cenno più avanti.

La testina PLL la si può costruire (anziché acquistare la MA 86501) usando uno spezzone di guida d'onda standard (fig. 2); questa cavità è comunque accordata in modo che solo la 72ª armonica dei 144 viene prelevata, cioè intorno ai 10.368 MHz.

Di fronte a questa cavità, a circa 40 cm, è posto un comune gunnplexer, il quale viene fatto lavorare ad una frequenza leggermente diversa. La differenza tra queste due frequenze viene rivelata da un diodo mixer che è posto nella stessa cavità del varactor, e mandato a un preamplificatore tarato a 36 MHz. La cavità col varactor e mixer e il preamplificatore sono posti in una testina apposita, che chiamerò **testina del PLL** (fig. 2). Il segnale a 144 MHz proveniente dall'IC 202 lo chiamerò segnale pilota oppure frequenza pilota per distinguerlo dagli altri oscillatori.

Il gunnerplexer è posto nel fuoco della parabola come si usa normalmente: la testina del PLL è fissata dietro la parabola, quindi questa è forata al centro (fig. 1).

Il segnale di media a 36 MHz già preamplificato viene inviato ad un secondo preamplificatore (fig. 3), convertito a 10,6 MHz. In fig. 3 sono indicati anche il transistor 2N918 che funziona come adattatore di impedenza per il circuito che segue e l'integrato TDA 1200 che funziona come amplificatore RF per il successivo circuito del relé di aggancio.

Ho scelto 36 MHz e 10,6 MHz per non creare interferenze col ricevitore vero e proprio della stazione, che come è noto lavora a 30 MHz e 10,7 MHz. Si possono anche scegliere frequenze leggermente diverse: dipende dai quarzi che si usano (vedere la regola indicata nelle pagine seguenti).

Il circuito di fig. 3 è montato in un apposito telaio su circuito stam-

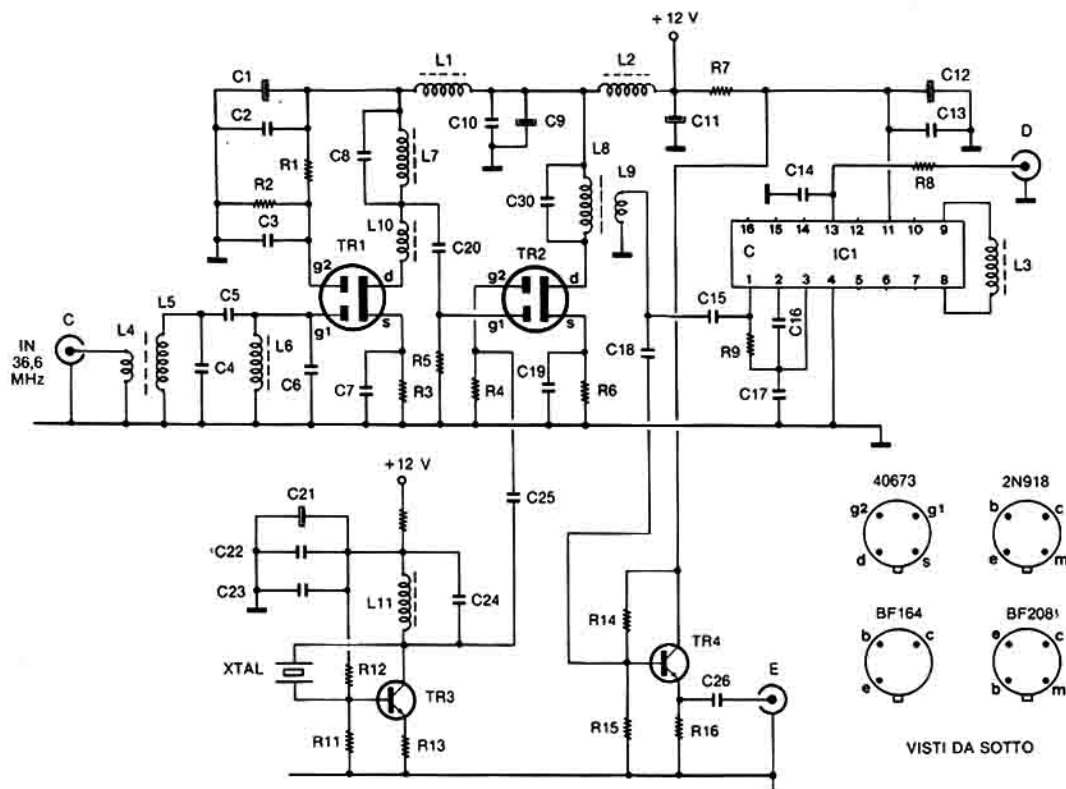
pato, che chiamerò **telaio di media PLL**.

Il segnale a 10,6 già amplificato viene inviato ad un formatore di impulsi (integrato IC2 di fig. 4) e quindi al comparatore di fase MC 4044 (IC3).

In questo comparatore ci sono 2 ingressi e 1 uscita; ad un ingresso abbiamo già visto che è applicato il segnale a 10,6 proveniente dal formatore di impulsi, all'altro ingresso viene inviato un segnale a frequenza fissa di 10,6 MHz uguale a quello che esce dalla media PLL. Questo segnale viene generato da un oscillatore a quarzo (IC4), e viene chiamato segnale o frequenza di riferimento.

L'uscita del comparatore è a livello alto (circa 4,5 volt) quando la frequenza di riferimento è più alta dell'altra, scende quasi a zero quando è più bassa. Il risultato è che se le due frequenze non sono perfettamente uguali si genera in uscita una tensione che viene chiamata

Fig. 3



«tensione d'errore».

Questa tensione viene amplificata, ripulita, e infine inviata al diodo varicap che controlla la frequenza del gunnplexer.

Da ciò è intuitivo che se il senso della variazione della tensione di errore è quello giusto, esso imporrà al gunnplexer un comando tale che la sua frequenza sarà sempre legata a quella dei quarzi usati, e quindi indipendente dalla temperatura della cavità o altre cause. La relazione che lega la frequenza del gunnplexer a quella degli altri oscillatori è questa:

$$FG = FP \times 72 - FC + FR$$

FG = frequenza del gunnplexer

FP = frequenza del IC 202

FC = frequenza del quarzo della 2ª conversione della media PLL

FR = frequenza di riferimento.

Esempio: voglio sapere a che frequenza debbo tenere l'IC 202 per uscire col gunnplexer a 10.398 MHz. Allora

$$FP = \frac{FC - FR + FG}{72}$$

che nel mio caso diventa:

$$FP = \frac{4,6 - 10,6 + 10.398}{72} = 144,916 \text{ MHz}$$

ed in pratica è proprio così.

In luogo dell'IC 202 si può anche usare un TX a frequenza fissa, per esempio un telaio da 384 MHz - 500 mW, reperibile sul mercato.

In questo caso è necessario stabilire prima la frequenza (o le frequenze) a cui si vuole trasmettere col gunnplexer, quindi ordinare il quarzo da mettere nel telaio dei 384 MHz che va calcolato in questo modo:

$$FP = \frac{FC - FR + FG}{108}$$

In fig. 4 sono indicati anche: l'alimentatore a 5 volt per alimentare gli integrati (MC 7805); il filtro attivo che è composto da 2 FET e dall'operazionale MA 741; la parte finale del modulare (il trasform. TR1 e i due varicap BA102).

La modulazione viene fatta modulando l'oscillatore di riferimento: si ottiene in tal modo una larghezza di banda massima di 20 kHz.

Il circuito di fig. 4 è montato in un telaio a parte, che chiamerò te-

laio del comparatore; esso va schermato per evitare irradiazione verso l'esterno.

I tre telaietti finora descritti (cioè media PLL, comparatore e il generatore a 384 MHz) sono montati in un contenitore apposito, separato da quello principale.

Il passaggio dal funzionamento normale di sintonia libera a quello di frequenza controllata col PLL, cioè con «aggancio del PLL», si può ottenere in diversi modi, uno dei quali è descritto in fig. 5. Dall'uscita D del TDA 1200 di fig. 3 parte un segnale in C.C., questo segnale viene amplificato da IC6 di fig. 5 e giunge al relé di aggancio provocando il suo scatto e quindi l'aggancio del PLL.

Affinché questo segnale sia sufficiente occorrono due condizioni:

- 1) la frequenza di uscita della media PLL deve essere uguale a quella di riferimento;
- 2) il segnale che entra nella testina del PLL deve avere un certo valore.

La prima condizione si raggiunge muovendo lentamente la sintonia del gunnplexer finché le 2 frequenze coincidono (questa operazione si

Fig. 4

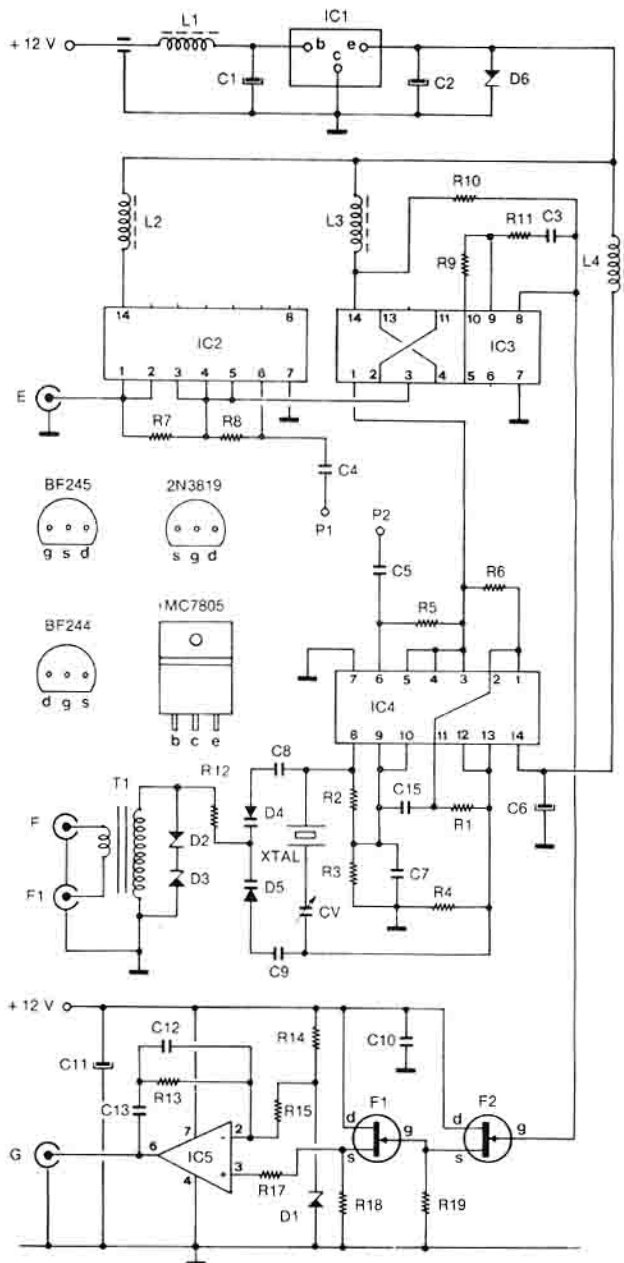
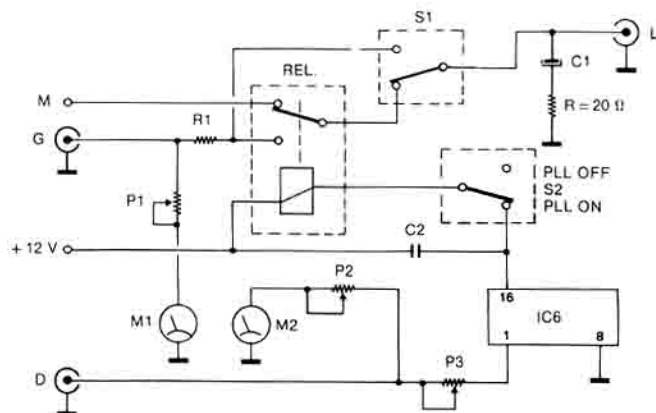


Fig. 5



può fare sia a mano che automaticamente).

La seconda condizione si ottiene posizionando in modo opportuno la testina del PLL.

Lo strumento M1 indica quando viene raggiunta la 1^a condizione, M2 indica la 2^a. L'interruttore S2 è quello che inserisce il PLL, S1 è un interruttore di emergenza in caso di guasto al relé.

In fig. 6 viene indicato il circuito della 3^a conversione del ricevitore vero e proprio; si tratta cioè del circuito che permette di ottenere in ricezione una banda passante intorno ai 10 kHz contro i 200 kHz attuali (finora si era sempre parlato del TX, che come è noto funziona anche come oscillatore locale di 1^a conversione del RX).

L'oscillatore libero lavora intorno agli 11.150 kHz e il varicap ne permette una variazione di ± 200 kHz, sufficiente per correggere eventuali errori nei vari quarzi. (Ricordarsi che gli errori di frequenza dell'IC 202 vengono moltiplicati per 72!).

Il circuito di fig. 5 e quello di fig. 6 sono montati nel contenitore principale della stazione.

È inutile dire che chi si accinge a fare questo lavoro deve già avere una certa esperienza nei 10 GHz, quindi deve già possedere una stazione.

Sia il trasformatore T1 sia il modulatore TAA 661 (vedi fig. 1) non sono proprio indispensabili, in quanto anche usando il solo preamplificatore la modulazione è sufficiente in NBFM: basta regolare il compensatore CV circa a metà corsa.

Come contenitore io ho usato una scatola ex tuner UHF per TV a valvole; tutti i cavetti escono attraverso dei passanti da 1 pF, solo l'ingresso E è collegato direttamente all'uscita E della media PLL con un cavetto schermato lungo circa 10 cm. I due punti P1 e P2 sono punti di prova per il frequenzimetro.

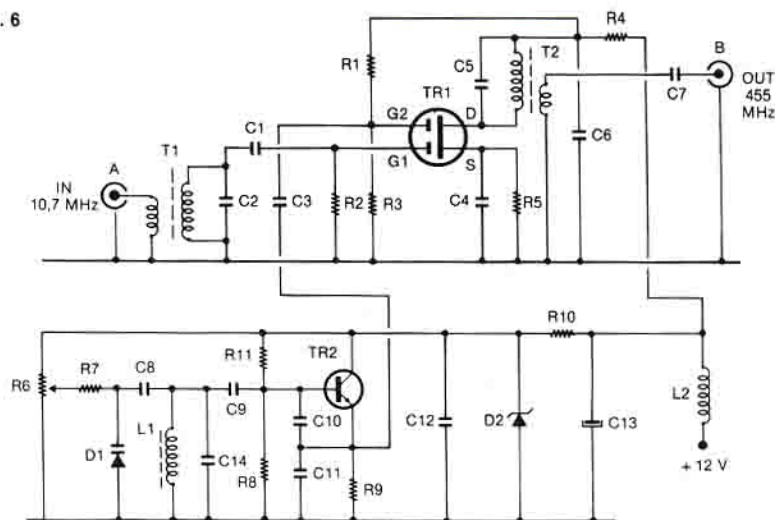
Componenti testina PLL (fig. 2)

D1 = diodo mixer uguale a quello del gunnplexer

D2 = diodo varactor (si possono trovare alle mostre-mercato con sigla D4651 G o simili; debbono resistere ad una VPP di oltre 30 volt, a volte le caratteristiche sono indicate nella bustina)

C1 e C2 sono i 2 compensatori per l'accordo del varactor vanno tarati per il miglior segnale sia usando l'IC 202 sia usando

Fig. 6



L4 = 3 spire avvolte su L5
 L6 = come L5 ma con 8 spire
 L7 = come L6
 L8-L9 = come L5-L4
 L10 = perlina ferrite
 L1-L2 = V_k 200
 L3 = bobina di media 10,7
 L11 = come L5
 TR3 = BF208 o simili
 (eventualmente modificare
 la polarizzazione)
 TR-TR2 = 40673
 TR4 = 2N918
 IC1 = TDA1200

Telaioetto e componenti 3^a conversione del ricevitore (fig. 8)

R1 = 120 kΩ
 R2 = 33 kΩ
 R3 = 33 kΩ
 R4 = 150 Ω
 R5 = 470 Ω
 R7 = 100 kΩ
 R8 = 8,2 kΩ
 R9 = 1000 Ω
 R10 = 330 Ω
 R11 = 22 kΩ
 C1 = 1 nF
 C2 = vedi T1
 C3 = 6,8 pF
 C4-C7 = 10 nF
 C5 = vedi T2
 C6-C12 = 100 nF
 C8 = 18 pF

il generatore fisso da 384 MHz
 Il preamplificatore a 36 MHz
 è identico a quello del gunplexer
 la cavità è reperibile
 presso MICROWAVE di Milano

La testina è formata da una cavità *Microwave* modificata. La modifica si fa togliendo il diodo mixer dal posto in cui si trova e facendo un altro foro sul davanti, come in figura. Al posto del gun ci va il varactor. La cavità è schermata del tutto con lamiera di ottone di circa 1 mm; lo schermo divide la parte esterna della cavità in due scomparti separati, quello TX e quello RX. In mezzo è accessibile la vite di accordo V1, tutto il resto è chiuso accuratamente (io l'ho stagnato). Un traversino L fatto con la stessa lamiera unisce le 2 pareti del TX. I punti di massa sia della basetta RX sia del TX sono indicati con la lettera M.

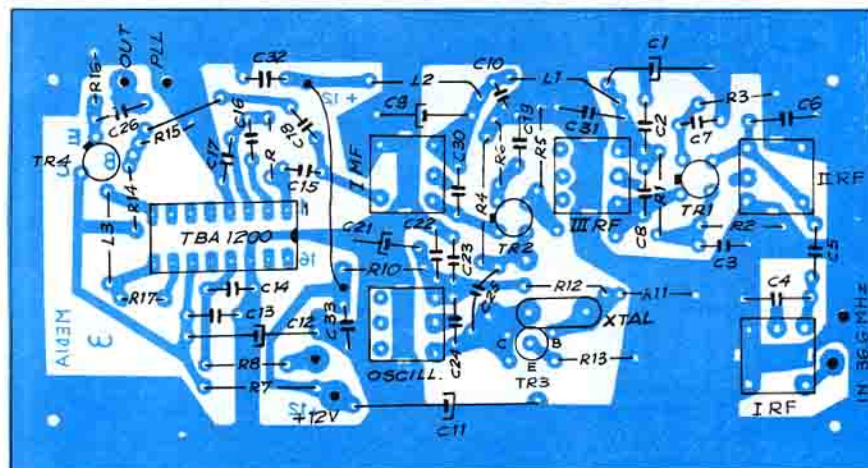
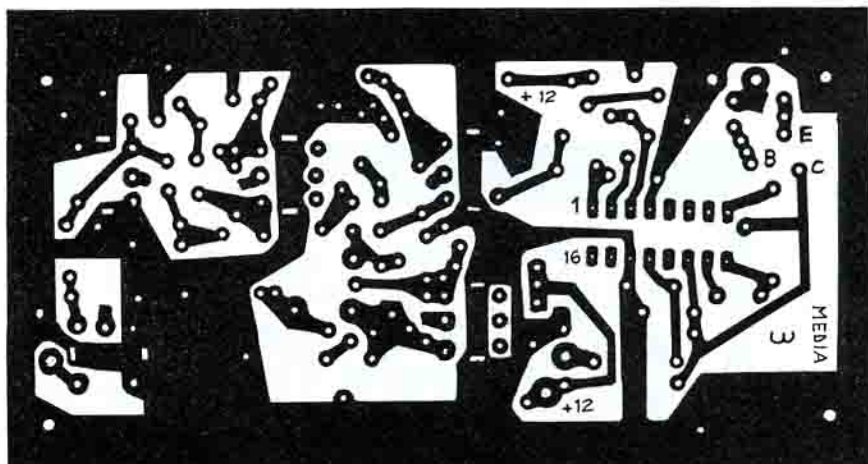
Circuito stampato e montaggio componenti del telaioetto media PLL (ho usato la basetta di 1 LEP, da R.R. n. 1/1981, con qualche modifica)

Elenco componenti media PLL (fig. 7)

R1-R4 = 100 kΩ
 R2 = 47 kΩ
 R3 = 270 Ω
 R5 = 33 kΩ
 R6 = 390 Ω
 R7 = 68 Ω
 R8 = 3,3 kΩ
 R9 = 330 Ω
 R10 = 82 Ω
 R11 = 4,7 kΩ
 R12 = 15 kΩ
 R13 = 180 Ω
 R14 = 12 kΩ
 R15 = 5,8 kΩ
 R16 = 150 Ω
 R17 = 3,9 kΩ
 C1-C9-C21 = 2 μF
 C2-C7-C10-C14-C16-C17-C19-C23 = 10 nF
 C3-C13-C22-C31 = 100 nF
 C32-C33 = 20 nF
 C18-C26 = 1 nF

C15-C24-C25 = 6,8 pF
 C11 = 100 μF
 C30 = 60 pF
 C5 = 1,5 pF
 C4 = 15 pF
 C6-C8 = 2,2 pF
 C20 = 120 pF
 L5 = 9 spire Ø filo 0,2 mm
 avvolto su nucleo di media TV

Fig. 7



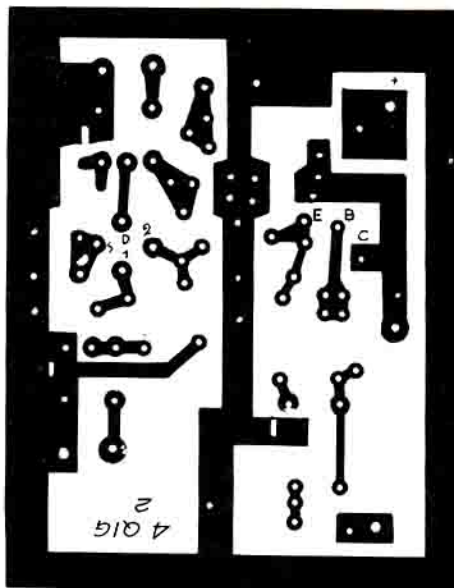
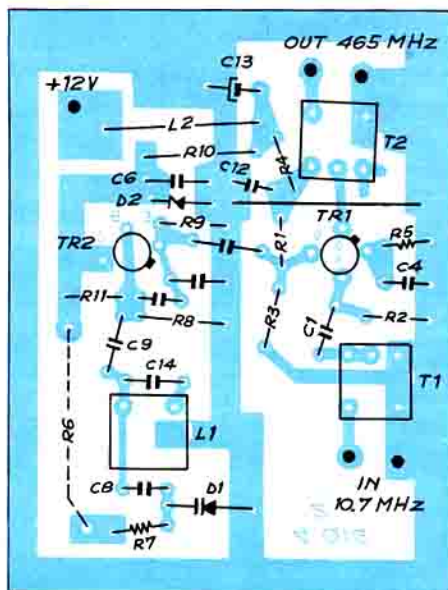


Fig. 8



C9 = 47 pF
C10 = 330 pF
C11 = 100 pF
C13 = 2 μ F
C14 = 12 pF
D1 = varic. BA102
D2 = zener 9 V
TR1 = 40673 mosfet
L2 = impedenza 500 μ H
R6 = potenz 25 k Ω con comando ester.
TR4 = BF164 (vanno bene anche molti
altri tipi modificando eventualmente
la polarizzazione)
T1 = bobina di media 10,7 MHz
T2 = bobina di media a 465 kHz

L1 = bobina di media a 10,7
a cui è stato tolto il relativo
condensatore incorporato,
che è poi stato sostituito con C14

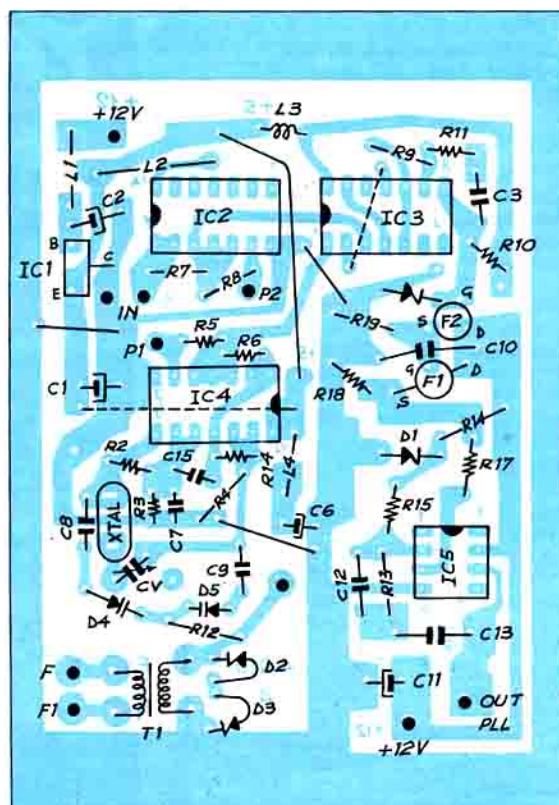
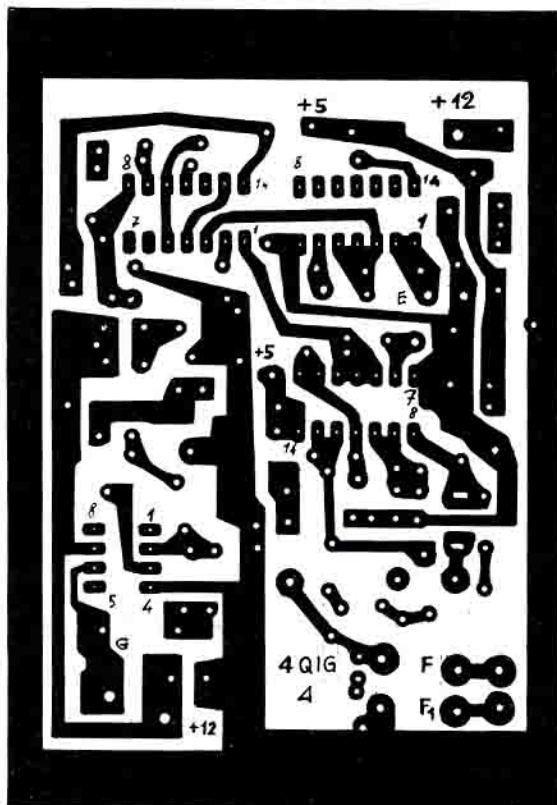
Le capacità C8-C9-C10-C11-C14, essendo quelle che interessano l'oscillatore, dovrebbero essere del tipo NPO.

L'ingresso è collegato al piedino 10 del TDA 1200 della banda stretta con una capacità di alcuni pF, l'uscita è collegata direttamente all'ex discriminatore banda larga (TAA 661) dopo avere tolto la sua bobina a 30 MHz con relativa

resistenza di carico e sostituita con una bobina di una media a 465 kHz. In questo caso la banda passante del ricevitore è di 20 kHz; mettendo poi in ingresso al discriminatore un filtro ceramico tipo MURATA 465 (si ritrova alla GBC per pochi soldi) la banda passante scende a 7-8 kHz.

Componenti circuito di fig. 5

R1 = 25 k Ω
P1 = trimmer 22 k Ω



P2 = come P1

P3 = 10 k Ω

C1 = 1 μ F elettrolitico

C2 = 2,2 μ F poliesteri

M1-M2 = strumenti 0,5 MA F.S.

Rel = relé 12 volt - 500 Ω

IC6 = XR 2204

(tale componente è reperibile presso la CEIT, Imola, però è sostituibile con qualsiasi altro amplificatore in C.C.)

Tutti i cavetti che partono dai punti G-D-L sono schermati e lunghi circa 2 metri; al punto M va collegato il cavetto che arriva dal circuito di scansione.

BEARCAT 220 FB



Radio sintetizzata - Scansione automatica - Copre 7 bande - Ricerca automatica su 20 frequenze per volta (preselezionabili) - Banda aeronautica, marina, pubblici servizi.

Giovanni Lanzoni IZVO IZLAG

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

Telaioetto del comparatore PLL (fig. 9)

Componenti

R1-R2-R14 = 1 k Ω

R3-R4 = 1,5 k Ω

R5-R6-R7-R8 = 470 Ω

R9-R18-R19 = 10 k Ω

R13 = 1,2 k Ω

R10 = 1,8 k Ω

R11-R12-R15-R17 = 100 k Ω

C1 = 10 μ F

C2 = 470 μ F

C3-C10-C15 = 100 nF

C4-C5 = 5 pF

C6 = 200 μ F

C7 = 180 pF

C8-C9 = 33 pF

C11 = 100 μ F

C12 = 82 pF

C13 = 2,2 nF

CV = 3 $\div$ 20 pF

F1-F2 = FET 2N3819

oppure BF245-BF244

XTAL = quarzo 10,6 MHz

(oppure vedere testo)

D1 = zener 6,8 V

D2-D3 = zener 18 V

D6 = zener 7 V

D4-D5 = diodi varicap BA 102

L1-L2-L3-L4 = impedenze 200 μ H

T1 = trasformatore per transistor

rapp. 1 $\div$ 3 resistenza primario 50 Ω

IC1 = MC 7805 stabilizzatore 5 volt

IC2-IC4 = SN 7400

IC5 = μ A 741

IC3 = MC 4044 (è reperibile presso

la ditta B e S di Gorizia oppure farne richiesta ai rappresentanti della MOTOROLA)

ANDREA TOMMESANI

BOTTEGA ELETTRONICA

VIA BATTISTELLI 6 C - BOLOGNA

Tel. (051) 55.07.61

DISTRIBUTORE DI:

◆ GVH G. VECCHIETTI
MODULI PREM. HI-FI
MIXER - MONACOR
COMPONENTISTICA
CERCAMETALLI

G.I. GANZERLI
CONTENTORI PROFESSIONALI

◆ ALTOPARLANTI HI-FI
I.T.T. PEERLESS
PHILIPS - RCF
MONACOR - MOTOROLA
◆ RADIOTELEFONI ANTENNE CB
◆ STRUMENTAZIONE
◆ COMPONENTI PROFESSIONALI
◆ SEMICONDUTTORI
**UNA BOTTEGA PIENA...
VIENI A VEDERE!**

SCATOLE DI MONTAGGIO

PHILIPS



- ELETTRONICA
- FISICA
- CHIMICA
- MINERALOGIA
- ENERGIA SOLARE

novità!



**KIT ET1 - ET2 - ET3
ELETTRONICA A CIRCUITI STAMPATI
PER MONTAGGI VELOCI**

Distribuzione: EDILIO PARODI S.p.A.

Via Secca, 14/A 16010 Manesseno (Genova) Tel. 010/406641

RICHIEDETE IL CATALOGO ILLUSTRATO A COLORI

UNENDO L. 500 IN FRANCOBOLLI PER CONTRIBUTO SPESE POSTALI

SERVIZIO PUBBLICAZIONI A.R.I.

Elenco delle pubblicazioni (e materiali analoghi) distribuite per conto dell'A.R.I.

Portachiavi A.R.I.	L. 2.000
Distintivi A.R.I.	L. 1.000
Portalicenza (o patente)	L. 600
Scudetti autoadesivi A.R.I.	L. 250
Bandierine A.R.I. tricolori	L. 3.500
Bandierine A.R.I. bianche	L. 7.000
Temi d'esame svolti	L. 2.000
Radiotecnica per radioamatori	L. 6.000
Elementi di radioastronomia	L. 6.000
Tutte le radio del mondo (di P. Boselli)	L. 3.800
Il rapporto di ricezione (di E. Fior)	L. 4.500
Quaderni della radio	
N. 1 Gli oscillatori a cristallo	L. 1.500
N. 2 Interferenze e adatt. antenne	L. 1.500
N. 3 RCL - I componenti in pratica	L. 1.500
N. 4 Guglielmo Marconi	L. 1.500
N. 5 L'ascoltatore di onde corte (Pazzaglia)	L. 1.500
Manuali apparecchi (in italiano)	
FT 221	L. 5.000
FT 225 RD	L. 4.500
FT 227 R	L. 4.000
TS 520	L. 5.000
IC 201	L. 4.500
IC 211/245 F	L. 5.500
IC 701	L. 5.000
TS 820	L. 5.000
Minilog (da 1000 QSO)	L. 2.000
50° A.R.I. (50 anni di radiantismo)	L. 6.000
Raccoglitori R.R. (formato 1977)	L. 5.000
Raccoglitori R.R. (formato 1979)	L. 4.500
Stralcio Regolam. Internaz. U.I.T.	L. 1.000
The Radio Amateur's Hand Book 1980	L. 8.000
Dizionario di Radio Elettronica	L. 1.500
Elenco generale radioamatori italiani	L. 6.000
The Radio Amateurs Conversation Guide	L. 7.000

(Spese fisse di spedizione L. 1.000)

Tutto questo materiale va esclusivamente richiesto a:

C & C Edizioni Radioelettroniche - Via Naviglio 37/2 - FAENZA

Pagamenti si potranno effettuare tramite vaglia postale, assegni personali o in contrassegno

Sconti particolari per le Sezioni A.R.I.

KD 82: AUTO-SCAN per IC 701, ecc.

Il circuito in oggetto compare, già parecchio tempo fa su CQ-DL, per essere poi ripreso su Radio Rivista; lo ZSQ l'aveva subito adocchiato e realizzato, divertendosi non poco a correre... su e giù per le scale dei vari transceiver ICOM adattabili.

Vista l'utilità, o quanto meno la comodità, del «gioco», abbiamo ritenuto opportuno adottarlo e proporlo, in forma di kit, ai nostri lettori, senza remore o finti pudori.

Continuando nella ricerca di accessori per la stazione, mi è capitato sott'occhio qualcosa di nuovo, nel suo genere.

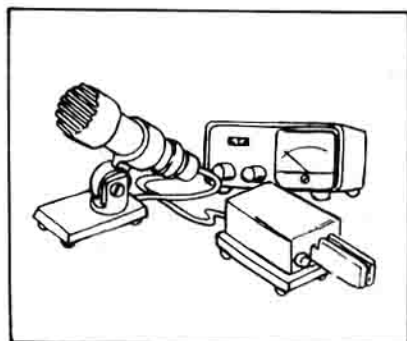
Si tratta di un autoscan, ovvero di un generatore di impulsi atto a far variare la sintonia del nostro ricevitore, senza dover necessariamente starsene a girare la manopola della sintonia.

Esiste per la verità un prodotto del commercio (RM3 della ICOM) che svolge questa ed altre funzioni, tra cui un sistema per memorizzare diverse frequenze a scelta e richiamarle al momento desiderato, ma questo prodotto è divenuto oggi introvabile, se non nel mercato dell'usato.

Non ultimo, il prezzo di questo aggeggetto è abbastanza elevato, almeno se paragonato a quanto viene a costare il prodotto fatto in casa.

Non è che questo 'autoscan' faccia cose miracolose, quali agganciare da solo una stazione o scartharne altre (sarebbe il sogno del DXer pigro...); esso serve solamente a far sì che si possa variare la sintonia senza dover girare di continuo il dito attorno alla manopola del tune.

In altre parole, potrebbe essere utile a chi ha il ricetrans sistemato in disagiata posizione o più sem-



plicemente a chi vuole qualcosa di nuovo da mostrare agli amici...

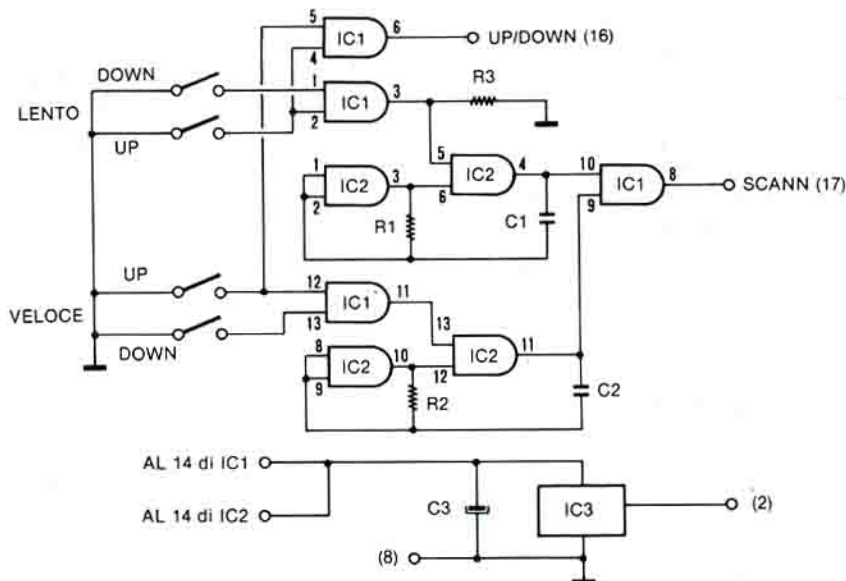
L'unica limitazione, consiste nel fatto che solamente pochi apparati sono compatibili con questo sistema, nella fattispecie si tratta dei ricetrans della serie ICOM: IC211, IC245, IC701.

In questa presa fanno capo svariatissimi circuiti e da questa presa

si possono rendere disponibili segnali in entrata e uscita per diverse funzioni.

Limitando il discorso al solo IC701 (pur se il discorso è molto simile anche per gli altri modelli), troveremo al piedino 3 l'uscita per il PTT che, se connesso a massa, provoca il passaggio in trasmissione dell'apparato. Potrebbe essere utile a chi vuole avere le mani libere da impacci (microfono) e contemporaneamente non vuole usare il VOX: con un pulsante a pedale il passaggio ricezione/trasmissione è cosa fatta e le mani restano libere per altre bisogne.

Al piedino 4 abbiamo l'uscita del segnale di B.F. direttamente dal rivelatore, indipendente quindi del volume: serve magnificamente per registrare su nastro quanto si ascolta (SSB o RTTY o SSTV, etc.).



Il piedino 7 serve per chi ha il lineare e vuole essere certo di non usarlo in maniera scorretta. La tensione di ALC dal lineare viene inviata all'eccitatore e, se opportunamente dosata, eviterà ogni possibile lamentela da parte di vicini OM, in relazione a splatters e affini.

Il piedino 8 è la presa di massa.

Il piedino 10 fornisce 8 volt quando l'apparato è in banda 28 MHz: può servire ad alimentare (per esempio) un preamplificatore R.F. posto nei pressi dell'antenna.

Il piedino 16 porta direttamente al sistema del contatore; più esattamente, commuta il contatore in salita o in discesa, a seconda se riceve una tensione o meno.

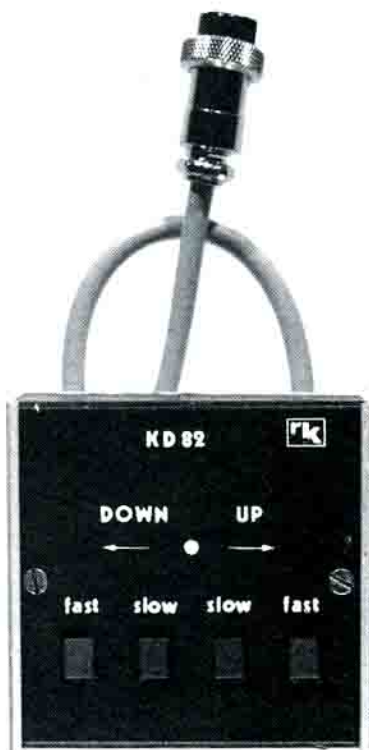
Il piedino 17, al ricevere un impulso positivo, commuta la sintonia di 100 Hz.

Se invece di un singolo impulso, immettiamo un treno di impulsi, la variazione di frequenza sarà proporzionale al numero ed alla velocità degli impulsi; avremo così una sintonia lenta (es. 300 Hz al secondo) o rapida (es. 30 kHz al secondo).

Quello che è più simpatico, è che ognuno di noi potrà adottare la velocità di scansione che più gli aggrada, da 100 Hz ogni tre o quattro secondi, fino a... un MHz in pochissimi secondi.

Per i miei usi personali, sono stato su livelli molto classici, che mi permettono di usare questo scan anche per ricevere la SSB.

Volendo, è possibile avere una variazione fine della velocità di scansione. Proseguendo nella rassegna, i rimanenti sette piedini servono per usi più specifici e non andrebbero usati con troppa liberalità.



Non dimentichiamo che i piedini dal n. 14 al 24, fanno capo direttamente all'integrato C-MOS e non bisogna MAI applicarvi una tensione maggiore ai 5 volt, pena la distruzione dello stesso (e conseguente esborso non indifferente per le nostre tasche...).

Una volta stabilito ciò, ognuno cercherà di regolarsi come meglio crede.

Dimenticavo... Per chi possiede un amplificatore lineare e non sa come commutarlo in trasmissione con l'ICOM (211, 245 e 701), dai piedini 2 e 3 si rende disponibile una tensione di 12 volt solo quando l'apparato è commutato in trasmissio-

ne, per cui basta applicarvi un mini relé da 12 V con in parallelo un diodo (solito 1N4007) per la protezione; da questo relé poi partiranno i fili destinati allo stand by del lineare.

Con ciò abbiamo esaurito (almeno in parte...) il discorso sulla presa a 24 poli. Un'ultima cosa: è necessario usare l'apposita spina a 24 poli, sia per praticità che per evitare incresciosi errori e... disastri conseguenti.

Detta presa è normalmente fornita con l'apparato, se non dovete più rintracciarla (a volte si mette in cantina scatola e ammenicoli e poi...) i soliti concessionari ICOM dovrebbero averla disponibile.

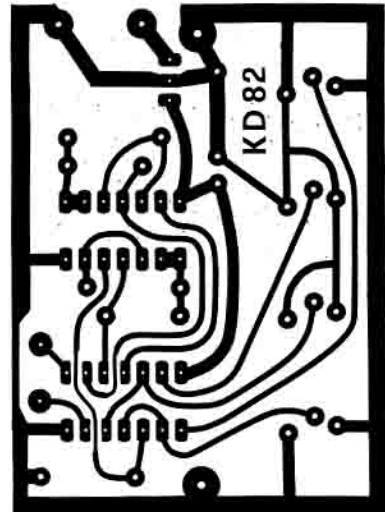
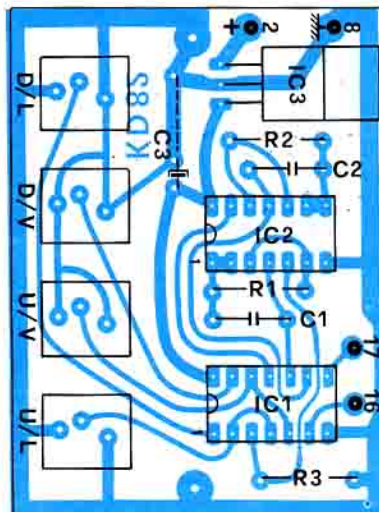
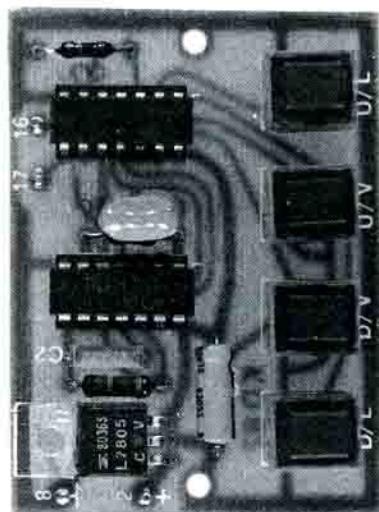
Non importa preoccuparsi per i terminali che vanno dalla presa ICOM al nostro scan, qualsiasi lunghezza andrà bene.

Si potrà usare per esempio, uno spezzone di cavo per rotor a 5 capi, oppure un cordone per microfono a 4 capi più massa, etc.

Lascio a voi la libera scelta per ciò che riguarda la realizzazione pratica dell'insieme. Pulsanti o interruttori, contenitore classico o custodia di vecchio microfono in disuso, inserzione del tutto nel microfono da palmo o nella base del microfono da tavolo, ognuno si regolerà come meglio crede.

Chi volesse aggiungere qualche led rosso o verde per rallegrare le manovre può anche farlo, a discrezione...

Nella mia realizzazione sono stato molto sul normale, sbilanciandomi solamente per quel che riguarda i pulsanti, comuni pulsanti per calcolatrice reperiti ad un prezzo onesto da uno dei tanti rivenditori del



settore radio TV.

Lo stesso dicasi per gli integrati, comunissimi CD4011 e SN7400 e per lo stabilizzatore di tensione 78L05. L'uso di componenti miniaturizzati può servire soprattutto a chi ha intenzione di sistemare il tutto dentro al microfono, in tal caso potremo avere qualche difficoltà nel reperire un cavo a 5 capi molto flessibile, ma anche molto sottile, per non aggravare la situazione microfono-cavo-apparato.

Per il resto... lo schema parla da solo.

Silvano Contavalli I4ZSQ

La nostra realizzazione

Qui finisce l'articolo di ZSQ, riferito al suo prototipo tipicamente autocostruito.

Noi l'abbiamo naturalmente «ri-copiato» in versione tale da presentarlo anche (e come al solito) in scatola di montaggio, talché è necessario aggiungere alcune indicazioni pratiche per il montaggio secondo le illustrazioni riportate.

L'elegante scatolina bicolore adottata, nella classica costruzione a 2 U rientrati, consente di applicare il circuito stampato all'interno del coperchietto nero, lasciando la parte in alluminio anodizzato come telaio inferiore.

Il circuito stampato comprende tutti i componenti a schema, ivi compresi i pulsanti, scelti appositamente per esservi direttamente saldati.

Una volta quindi che il circuito stampato sia stato completato con tutti i suoi componenti accuratamente posizionati e saldati, lo stesso si fisserà al coperchio infilando su questo, da sopra, le viti e da sotto i tubetti distanziali, ed inserendo quindi il c.s. in modo da far affiorare i pulsantini dall'apposita feritoia.

Anche il cavo (o singoli cavi) di collegamento dovrà essere stato precedentemente applicato ai relativi piolini, e sarà poi fatto passare attraverso il foro preesistente.

Salvo bloccare il circuito ed avviare il mobiletto, il montaggio è completato, e l'apparecchietto pronto per... «scannare».

È opportuno aggiungere ancora

la seguente precisazione: una volta avviato il sistema scanner, se si sposta normalmente la sintonia verso l'alto, si ha un'inversione: UP/DOWN in DOWN/UP; se invece si sposta la sintonia verso il basso, tutto resta normale.

Elenco componenti KD 82

IC1 = SN7400

IC2 = CD4011

IC3 = 78L05

C1 = 100n

C2 = 10n

C3 = 10 μ /16 V

R1 = R3 = 1M

R2 = 470k

KD 82 Kit completo di contenuto L. 17.500
solo circuito stampato L. 2000
(+ spese sped.)

G. Lanzoni IZVD
IZLAG **KENWOOD**
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

a proposito di...

GENERATORE SWEEP KG 66

Riteniamo opportuno precisare che l'ottenimento della massima frequenza di lavoro è ovviamente legato alle modalità di cablaggio del generatore VCM entro lo scatolino; quindi i 3 cavetti che da esso vanno al variabile devono girare con la lunghezza minima, e non troppo vicini fra di loro o con altri componenti circuitati per esempio, quello che va direttamente al C.S. senza il previsto piolino, è meglio che giri sopra lo stesso o passi sotto, per la saldatura, con un piccolo foro apposito).

Verificato ciò, si può ritoccare P4 (il trimmer multigiri) alzando i previsti 3,5 V (di fig. 3 su rKe 6/81) di qualche centinaio di mV fino ad arrivare sui 30 MHz; in tal modo si compensano le tolleranze dell'integrato e del montaggio.

Se il condensatore variabile è del tipo compensatorini incorporati, occorre toglierli completamente.

Nel caso in cui le due bande previste non si sovrapponessero completamente occorre prevedere un C1 leggermente più basso; se anche si alza (cioè facendo)

la frequenza minima ottenibile, c'è sempre (in particolare per i 455 kHz) la posizione fissa.

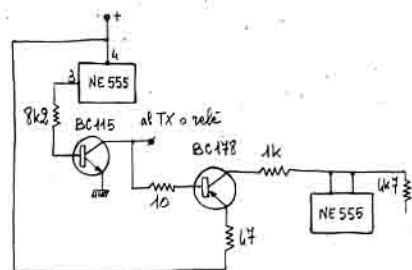
Infine segnaliamo qualche errore sfuggito:

- sul circuito stampato sono invertiti i terminali As.Y con 3;
- sull'elenco componenti R24 ed R25 sono invertiti come valore;
- sulla serigrafia componenti C3 ha la polarità rovesciata.

TASTI ROVESCIA TI (errata corrige)

Anche se ce ne siamo resi conto a distanza di un anno esatto, proviamo (con le dovute scuse) a segnalare l'errore che si verificò nella pubblicazione dello schema di KEYSER a pag. 30 di rKe 11/80; lo schema va corretto nella parte che riguarda i due transistori, come segue.

(TNX all'amico QHD, che ha... lottato a lungo con lo schema sbagliato prima di venire a protestare!).



HUSFLER NOVAELETRONICA

DAIWA HAM EQUIPMENTS



Commutatori coassiali CS 401 e CS 201
da un polo a due o quattro posizioni d'uscita con messa a terra automatica.

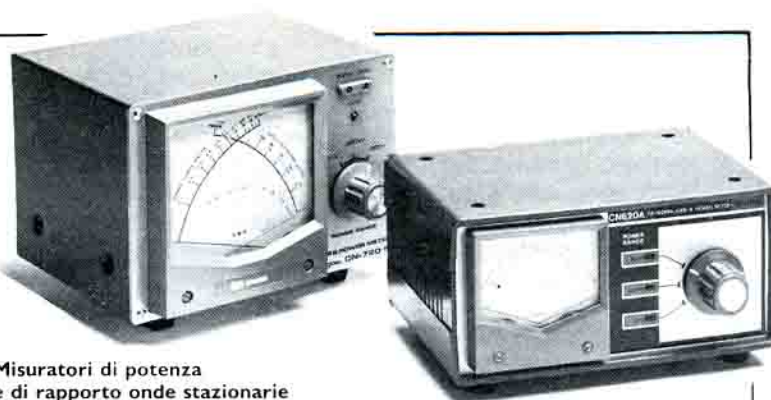


DAIWA RX-110
Preamplificatore VHF d'antenna

Descrizione
Tarato per la gamma radiantistica dei 2 metri eleva notevolmente il livello del segnale ricevuto. È particolarmente indicato in quelle installazioni dove la linea di trasmissione è molto lunga.
Ref. 5-740-210

Caratteristiche tecniche
Frequenza: 144 ~ 146 MHz
Guadagno: 12 dB
Alimentazione: 13,5 V C.C.

Rotori per antenne DR - 7500 R e DR 7600 R anche in versione "R" con l'indicatore visivo del mondo e dell'orientamento dell'antenna su questo. Con rotazione di 360°, sicuri e silenziosi, sopportano pesi fino a 200 Kg.



Misuratori di potenza e di rapporto onde stazionarie CN 620 A e CN 720
a misurazione esclusiva e brevettata, strumenti visivi incrociati da 1.8 a 450 MHz.

DAIWA - Filtro audio attivo

Descrizione
Inserito all'uscita del ricevitore toglie le interferenze in prossimità del segnale desiderato. È possibile regolarlo per le caratteristiche che più si addicono alla ricezione di un segnale CW o in fonìa.
Ref. 5-740-295

Caratteristiche tecniche
Livello audio d'ing.: 2,8 V (4 V max.)
Potenza d'uscita: 1 W su 8 Ω
Distorsione: < del 0,2%
Rapporto S/D: > di 50 dB
Aliment. richiesta: 13,8 V C.C. 200 mA
Dimensioni: 90×25×40×93 mm.
Peso: 350 gr.



Sintonizzatori di antenna automatici CNA 1001, CNA 2002 e CNW 418
per tutte le HF, comprese le nuove frequenze WARC.



T&K

ELETTRONICA



ASSISTENZA TECNICA
E RICAMBI ORIGINALI

Per spedizioni in contrassegno,
inviare il 50% dell'importo all'ordine

TODARO & KOWALSKY I ØYUH VIA ORTI DI TRASTEVERE 84 ROMA TEL. 06/5895920

Programma «Controllo Log Contest HF» per microcomputer ZX 80

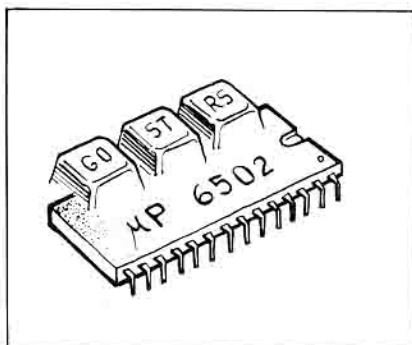
di Stefano Trentini I41492 e Carlo Dalla Casa I4DLS

L'ampia diffusione obiettivamente avuta dal microcomputer ZX 80 nn è stata, a nostro parere, sufficientemente affiancata dalla disponibilità di programmi di utilizzo che non siano i banali giochi ormai diffusissimi ma anche risaputi; oltre a ciò, non è neppur facile risolvere autonomamente i problemi di software, stante la scarsa documentazione esistente.

Ciononostante già alcuni nostri collaboratori si siano arrabattati a sfruttare, seppure in modo forzatamente laborioso e prolisso, le interessanti ma non eccezionali capacità dello ZX 80, per ottenerne prestazioni già improntate ad una discreta utilità tecnico-operativa.

Cominciamo quindi col pubblicare questo programma ad uso «Contest», e seguiremo fra poco con un altro programma atto a visualizzare per tempi lunghi dei fenomeni elettrici (nel nostro caso, segnali di emittenti campione).

Questo programma invero assai semplice, e che i cultori di μP troveranno banale, ha solo la pretesa di essere qualcosa di utile e di originale, almeno per l'editoria radiantistica italiana. Infatti, mentre fin dall'apparire sul mercato delle prime macchinette calcolatrici portatili programmabili diversi autori si sono esibiti in diversi programmi per il calcolo del QRB in 144 MHz di diversa complessità e di dubbia utilità (è chiaro infatti che per poche decine di QSO in un Contest VHF-UHF il calcolo del QRB si può fare benissimo con carta e doppio decimetro), nessuno a quanto ci risulta ha finora pubblicato in Italia un programma per l'unica cosa che conta



veramente in un Contest HF (e da non trascurare anche in VHF), ossia il controllo dei QSO «doppi». È noto infatti (e mi riferisco ovviamente al WPX e al WWDX appena trascorso) che un numero eccessivo di QSO doppi può portare alla squalifica e che chi ha esperienza di questi Contest sa come sia facile accumulare una buona percentuale e quanto difficile nonché oneroso in termini di tempo sia farne un controllo manuale quando il numero dei QSO si aggira intorno a 2.000 (che, con gli standard attuali, non sono certo moltissimi; pare che anche i QSO/Contest risentano dell'inflazione...).

È chiaro che le stazioni che vanno per la maggiore (roba da Top-Six, per intenderci...) hanno già risolto da tempo il problema, tanto è vero che alcune di queste mandano la QSL su scheda perforata, ma tutti (gli italiani, almeno...) si sono ben guardati dal pubblicare il programma da loro utilizzato, pensando forse così di avere un asso nella manica in più. Il problema per ora è risolto, infatti con questo programma si possono verificare i QSO di Contest fino al numero di circa 2.500 (ovviamente con l'espansione di memoria fino a 16 k RAM), più che sufficiente per il 99% dei casi pratici.

Il programma è stato concepito adattandosi alle esigenze della macchina che avevamo a disposizione e cioè il microcomputer ZX 80 costruito in Gran Bretagna dalla Sinclair (che, tra l'altro, è piuttosto diffuso e abbastanza economico). Il problema da risolvere per primo è stato quello di memorizzare dei vettori alfanumerici dato che il microelaboratore non accetta questo tipo di istruzione. Come si può vedere dalla flow-chart (o diagramma di flusso), l'ostacolo è stato aggirato memorizzando un nominativo alla volta, lettera per lettera e facendo sapere alla macchina che quel dato nominativo è finito mediante l'aggiunta in coda al medesimo di un carattere chiave; è stato scelto il punto per ragioni di comodità (tutti gli altri ragionevoli caratteri che potevano essere utilizzati per questo scopo richiedevano in più la pressione del tasto SHIFT, la qual cosa appesantiva l'operatività).

Quando il programma inizia a correre, come prima cosa richiede il numero di nominativi che dobbiamo introdurre. Ottenuta l'informazione la macchina si posiziona in attesa del primo dato. Soddisfatta la richiesta (attenzione a non dimenticarsi di battere il punto a fine nominativo), lo ZX 80 prende il primo carattere e lo memorizza restituendo nella variabile «A \$» il nominativo senza il carattere memorizzato e tutto questo si ripete fino alla memorizzazione del nominativo completo, che abbiamo previsto essere composto al massimo di 10 caratteri (es.: DL1ABC/HB0) più il punto. Ora il calcolatore è pronto a ricevere il secondo nominativo e si riporta in posizione di attesa.

Durante questa fase è possibile

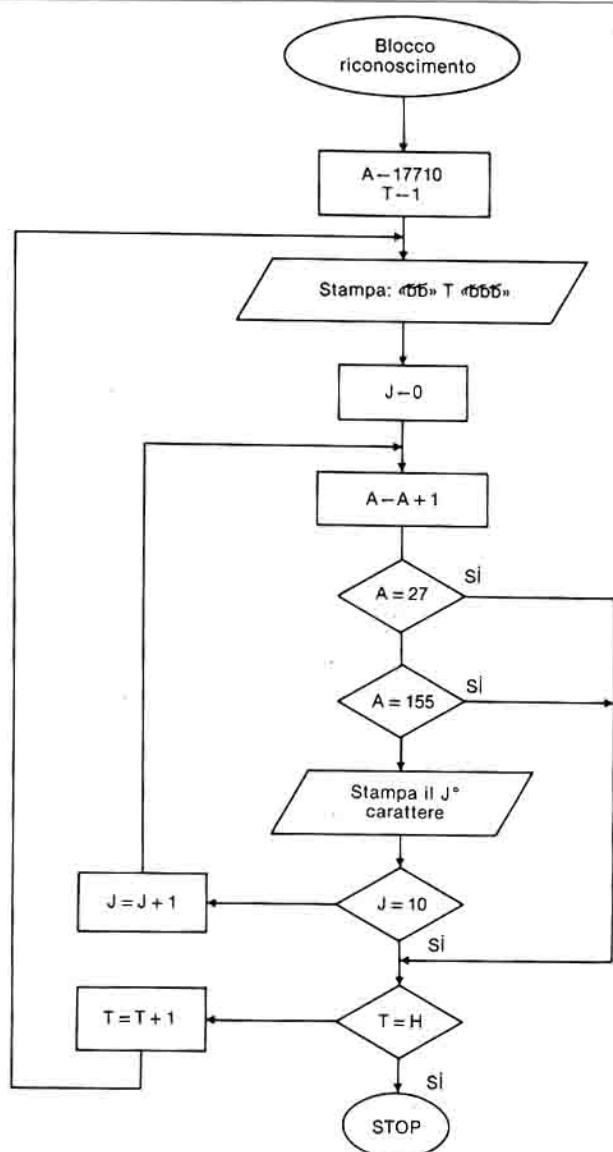


Diagramma di flusso finale relativo alla stampa.

che ad un certo punto superiamo la capacità di memoria consentita. Se questo avviene, l'istruzione alla riga 50 ci avverte di ciò mediante la stampa del messaggio «END MEMORY».

Per continuare il programma dobbiamo quindi premere il tasto new line e il calcolatore inizierà immediatamente l'elaborazione senza accettare più alcun dato in ingresso. Per avere un'idea del punto della memoria che abbiamo raggiunto durante l'inserimento dei dati, è stata prevista anche l'istruzione alla riga 55, la quale interrompe momentaneamente l'introduzione dei dati stessi facendo comparire sullo schermo la sigla LS in campo inverso. Noi abbiamo previsto questa fermata momentanea a metà memoria, ma ovviamente può essere cambiata a piacere; per riprendere l'inserimento dei dati è sufficiente premere il tasto corrispondente ad un numero qualsiasi e quindi new line.

Per quanto riguarda i nominativi che contengono una barra come ad es. N1AA/7 bisogna, nell'introduzione del dato, sostituire la barra con i due punti e si batterà quindi N1AA:7.; questo, sempre per non appesantire inutilmente il programma in quanto la barra disponibile da tastiera non ha un codice numerico adatto all'elaborazione e per poterla introdurre si sarebbe costretti ad inserire nuove istruzioni, cosa che si può evitare come già detto in cambio di un po' di attenzione in più. Come detto precedentemente, prima dell'introduzione dei dati è

Ricetrasmittitori OM/CB - ANTENNE ALIMENTATORI - ROSMETRI - QUARZI



INTEK / 1200 FM

Ricetrasmittitore veicolare
27 MHz - PLL Dig. - 120 canali
Potenza uscita RF: 5-15 W
Tipo di emissione: AM - FM - USB - LSB
Alim.: 13,8 V Dc. - da 26.515 - 27.855

CRESPI

ELETTRONICA

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

FAVORITE INVIARMI IL CATALOGO
(ALLEGATO L. 500 IN FRANCOBOLLI)

Cognome
Nome
Via
Città
Cap.
Prov.



necessario battere il numero dei QSO che si dovranno introdurre (ad es. 1536). Nel caso che questo numero si riveli errato per eccesso (i QSO realmente effettuati siano ad es. 1516) occorrerà battere tante volte il tasto space seguito dal punto seguito a sua volta da new line per quanti spazi vuoti sono rimasti (nell'es. 20). È chiaro che all'inizio, nella valutazione del numero dei QSO è meglio essere abbondanti cosicché in caso di errore si evita di correre il rischio di non verificare gli ultimi QSO.

Una volta inseriti tutti i nominativi, parte l'elaborazione vera e propria. La tecnica usata è la seguente: si prende il primo dato e lo si confronta con i successivi $n-1$ dati; ogni volta che si riconosce un nominativo doppio, questo viene rimemorizzato con i caratteri in campo inverso, quindi in fase di stampa i nominativi doppi saranno presentati pure in campo inverso, permettendo così all'operatore la loro individuazione.

Dopo avere effettuato tutti i confronti si passa al secondo dato memorizzato e lo si confronta pure con tutti gli $n-2$ dati che seguono; nel caso si incontri un dato già in campo inverso è inutile eseguire il confronto e si passa direttamente al nominativo seguente. L'intero lavoro ovviamente deve essere eseguito carattere per carattere e dato che è sicuramente meno chiaro spiegarlo che farlo, consigliamo chi ne ha voglia di prenderla la matita e un po' di carta, inventarsi pochi nominativi ed eseguire l'elaborazione manualmente seguendo il programma passo a passo. Quando il calcolatore ha terminato l'esame ed è pronto, comincia la stampa sul video. In questa fase per comodità si è scelto, in considerazione del fatto che i log contengono 40 nominativi per pagina, di far stampare 20 nominativi alla volta in modo da rimanere in sincronismo con il voltare delle pagine di carta del log sotto controllo, anche se ciò ha implicato un piccolo sacrificio di memoria.

Come detto, i nominativi doppi appariranno in campo inverso e tutti i QSO saranno pure preceduti da un numero progressivo; cosa questa che abbiamo ritenuto essere di una qualche utilità se non altro per sapere in ogni istante a quale punto del log siamo arrivati con la stampa.

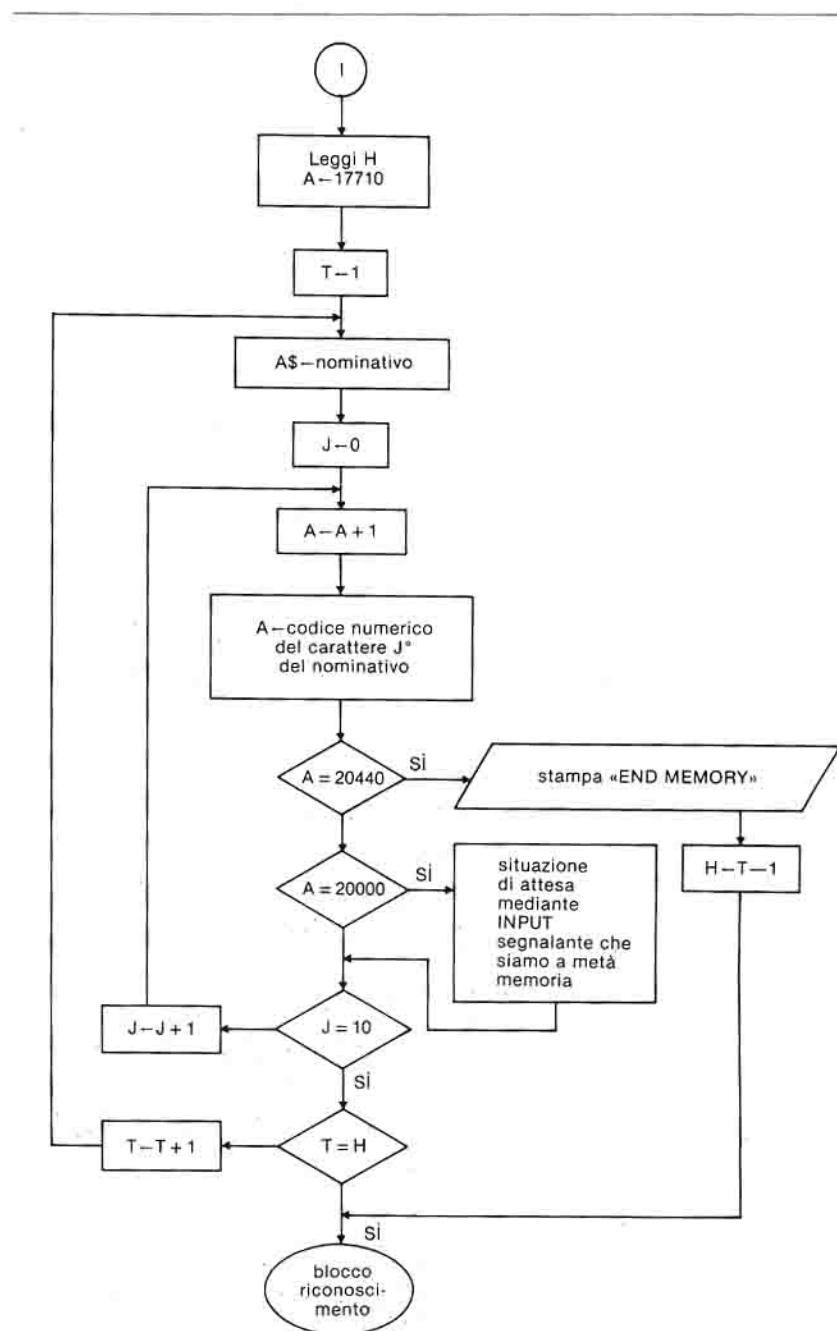


Diagramma di flusso. Fase iniziale di memorizzazione nominativi.

pa, non prevedendo lo ZX 80 alcuna stampante su carta e quindi obbligandoci a controllare dal video uno per uno i nominativi stessi.

Per costruire il programma ci siamo basati esclusivamente su quel pochissimo che dice il manuale della D.ssa Bonelli che funge anche da libretto di istruzioni per la macchina. Naturalmente è auspicabile ogni possibile contributo di quanti conoscono meglio e più approfonditamente di noi tale elaboratore e

che quindi possono contribuire a migliorare il programma in ogni suo aspetto.

Per finire due considerazioni di carattere pratico.

La prima è che ovviamente il computer dovrà restare acceso per molte ore e durante questo periodo non è tollerabile alcuna sospensione o sbalzo della tensione di alimentazione; si consiglia vivamente quindi di alimentare lo ZX 80 con una batteria da 12 volt da automobile collegata in tampone con un cari-

* nel programma la S
è stata sostituita con T

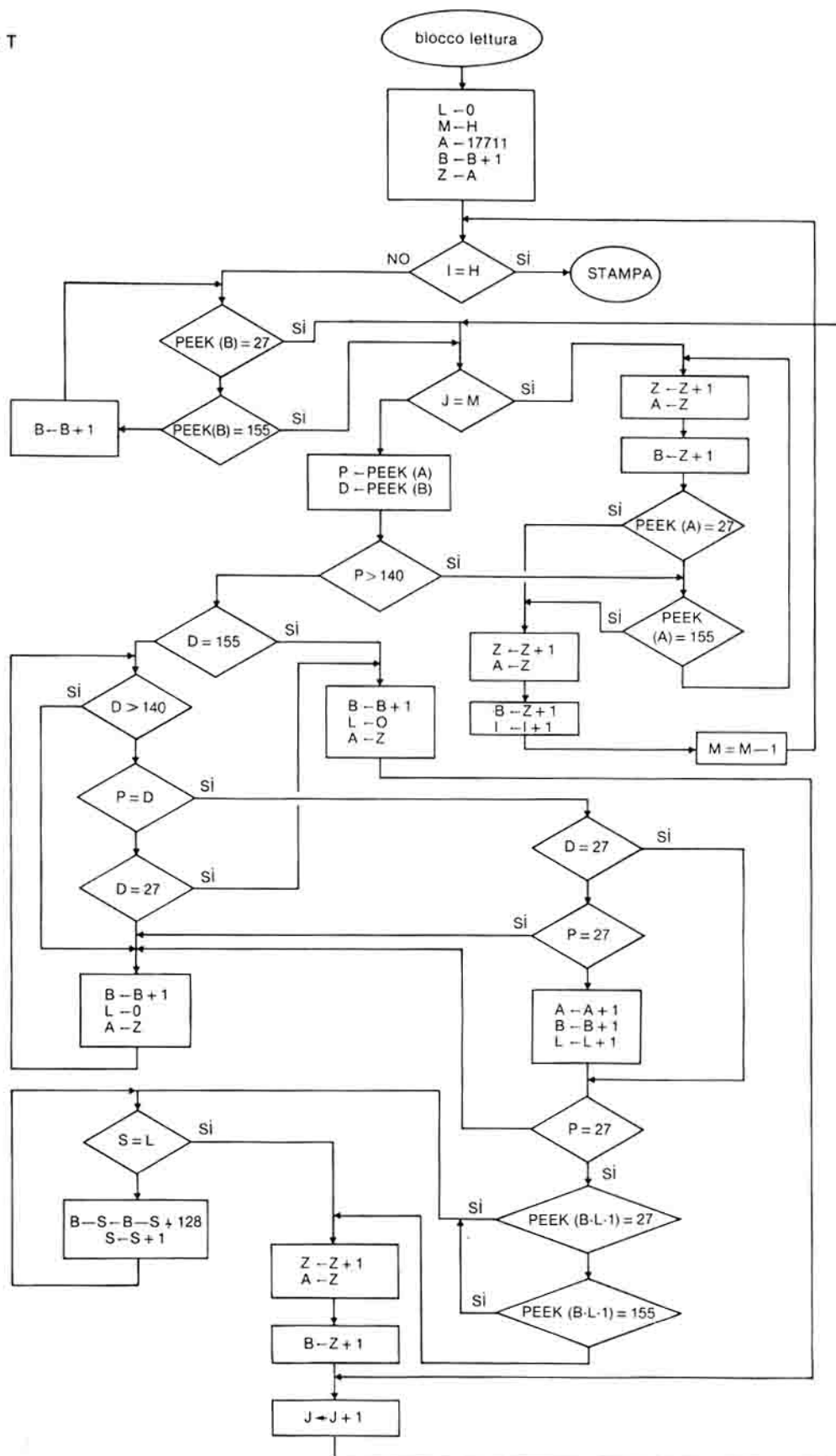


Diagramma di flusso del blocco relativo alla ricerca del nominativo doppio e suo riconoscimento.

ca batterie (ottimo ad esempio il KP 42), interponendo inoltre un riduttore di tensione da 12 a 9 volt.

La seconda è che nel caso di operatori veramente «bravi» che riescano a superare la soglia dei 2.500 QSO per banda, il computer si può utilizzare ugualmente usando il trucco di suddividere il log secondo un criterio logico, quale potrebbe essere ad esempio tenere separati gli Stati Uniti dal Resto del Mondo, in modo da fare due elaborazioni separate con un numero di dati ognuna compatibile con la memoria disponibile e omogenei fra di loro (è chiaro infatti che un nominativo USA è inutile confrontarlo con un nominativo di un altro paese), anche se ciò comporta senz'altro un appesantimento del lavoro: ma piuttosto che niente...

È appena il caso di ricordare che in caso di partecipazione al Contest nella classifica «multibanda», sarà necessario fare un'elaborazione per ogni banda lavorata.

```

5 INPUT H
10 LET A = 17710
15 FOR T = 1 TO H
20 INPUT A$
25 FOR J = 0 TO 10
30 LET A = A + 1
35 POKE A, CODE (A$)
40 IF PEEK (A) = 27 THEN GO TO 65
45 LET A$ = TL$ (A$)
50 IF A = 32727 THEN GO TO 75 (vedi
    nota 1)
55 IF A = 25219 THEN INPUT M (vedi
    nota 2)
60 NEXT J
65 NEXT T
70 GO TO 90
75 PRINT «END MEMORY»
80 LET H = T - 1
85 INPUT B$
90 LET L = 0
95 LET M = H
100 LET A = 17711
105 LET B = A + 1
110 LET Z = A
115 FOR I = 1 TO H
120 IF PEEK (B) = 27 OR PEEK (B)
    = 155 THEN GO TO 135
125 LET B = B + 1
130 GO TO 120
135 FOR J = 1 TO M
140 LET P = PEEK (A)
145 LET D = PEEK (B)
150 IF P > D THEN GO TO 255
155 IF D = 155 THEN GO TO 185
160 IF D > 140 THEN GO TO 175
165 IF P = D THEN GO TO 195
170 IF D = 27 THEN GO TO 185
175 GO SUB 700
180 GO TO 145
185 GO SUB 700
190 GO TO 250
195 IF D = 27 THEN GO TO 210
200 IF P = 27 THEN GO TO 175

```

```

205 GO TO 800
210 IF P = 27 THEN GO TO 220
215 GO TO 185
220 IF PEEK (B-L-1) = 27 OR PEEK
    (B-L-1) = 155 THEN GO TO 230
225 GO TO 245
230 FOR T = 0 TO L
235 POKE B-T, PEEK (B-T) + 128
240 NEXT T
245 GO SUB 700
250 NEXT J
255 GO SUB 600
260 IF PEEK (A) = 27 OR PEEK
    (A) = 155 THEN GO TO 270
265 GO TO 255
270 GO SUB 600
275 LET M = M - 1
280 NEXT I
285 LET A = 17710
290 FOR T = 1 TO H
295 PRINT «B5»; T; «B5»;
300 FOR J = 0 TO 10
305 LET A = A + 1
310 IF PEEK (A) = 27 OR PEEK (A)
    = 155 THEN GO TO 325
315 PRINT CHR$ (PEEK (A));
320 NEXT J
325 PRINT
330 IF M = 19 THEN GO TO 345
335 LET M = M + 1
340 GO TO 365
345 LET M = 0
350 PRINT
355 PRINT
360 PRINT
365 NEXT T
370 STOP
600 LET Z = Z + 1
610 LET A = Z
620 LET B = Z + 1
630 RETURN
700 LET B = B + 1
710 LET L = 0
720 LET A = Z
730 RETURN
800 LET A = A + 1
810 LET B = B + 1
820 LET L = L + 1
830 GO TO 140

```

(1) Questo numero nel caso di memoria a 4 k è di 20439.

(2) Questo numero può variare a piacere fra 17711 e 20439 nel caso di memoria a 4 k e 32727 nel caso di memoria a 16 k; ciò comporta la segnalazione «LS in campo inverso» che avverte l'operatore di quanta memoria è stata impegnata fino a quel momento. È consigliabile usare un numero che avverta della «metà memoria», piuttosto che di un altro valore qualsiasi.

Per non essere legati a un numero fissato a priori nell'inserimento dei dati e quindi avere la possibilità di andare in esecuzione in qualsiasi momento durante l'inserimento stesso, è stata prevista la variante che segue! In questo caso se si vuole fare correre il programma basta far seguire all'ultimo dato inserito 2 volte il tasto NEW LINE. Ricordarsi di cancellare la riga 80.

Questo sistema che offre maggior elasticità non è stato provato sulla macchina da noi per mancanza di tempo ma non dovrebbe riservare sorprese.

PICCOLI ANNUNCI

OFFRONSI - STRUMENTI PROFESSIONALI A PREZZI D'AMATORE. Decade d'induttanza General Radio 1 mH + 1,1 H (da sistemare solo esternamente) L. 80.000 / Box di resistenze campioni Siemens da 0,1 ohm a 12,2 kohm L. 80.000 / Box di resistenze campioni Siemens da 1 ohm a 1,22 Mohm L. 80.000 / Box di capacità campioni Siemens da 40 pF a 1,2 µF L. 80.000 / Generatore/Rivelatore Sweep di B.F. Siemens con oscilloscopio incorporato 0,2 - 6 kHz L. 200.000 / Misuratore di livello & generatore di BF da 0,2 - 4 kHz (da sistemare esternamente) L. 30.000 / Voltmetro selettivo 20 kHz - 6 MHz - 120 dB/ + 10 dB (è un ottimo RX ad es. per VLF) L. 180.000 / Set Generatore e Rivelatore di suono bianco, con filtri (n. 3 pezzi: gen. + Ric. + Filtri) L. 100.000 / Misuratore di ritardo di gruppo (formato da gen. di BF + RX + misurat. di ritardo) a transistor e Nixie L. 250.000.

Tratto solo di persona e, data la delicatezza degli apparati, non effettuo spedizioni. Mauro Tinarelli I4TNM - Via M. Polo n. 38 - 40131 Bologna - Tel. 371836.

CERCO Antenna Coupler CU-286/FRR-33 parte del Radio Receiving Set AN/FRR-33 in qualunque condizione meccanica ed elettrica. Roberto Pieraccini, via Vittorio Veneto, 66 - 51013 Chiesina Uzzanese - Tel. 0572/48035 (ore serali 19-23).

CERCO ultimi anni di QST - CQ (USA) - Ham Radio - 73 (o similari) Nerio Neri, c/o redazione rke.

VENDO LINEA HF/VHF: TRIO/KENWOOD/TS 520S (Ricetrasmittitore HF con filtro CW) VFO 520S (VFO esterno) AT 200 (Accordatore di antenna) SP 820 (Altoparlante con filtri B.F.) DG5 (Lettore di frequenza) TV 502 (Trasverter 2 metri, 10 W out) SM 220 (Monitor-oscilloscopio 10 MHz con adattatore panoramico) YP 150 (Carico fittizio-Wattmetro Yaesu, 6/30/150 W) - Imballi originali, cavi di collegamento, valvole ricambio (6146). Solo in blocco: Lit. 1.650.000 - Accordatore, wattmetro, ROSmetro 144 MHz, Lit. 150.000. Tasto elettronico tipo ETM4/M - memoria 512 bit - Lit. 150.000 VHF RX noise bridge, per misura impedenza antenna. Lit. 40.000 - Grid dip meter - Leader, 250 MHz Lit. 100.000. Antenna impedenza meter, Leader, 10 1 kohm, 150 MHz Lit. 100.000. I due strumenti solo in coppia.

I4CKC: Tommaso Carnacina - Via M.N. Balestri, 6 - 44011 Argenta (FE) - Tel. 0532/854744 - Ore 14/15 e 20/21 p.m.

T&K
ELETTRONICA

MODERNO CORSO DI TELEGRAFIA PER RADIOAMATORI

- Dall'apprendimento dell'alfabeto Morse fino alla velocità di esame.
- 16 testi tipo esame in tre cassette di 60 minuti l'una.
- Libretto esplicativo per servizio in CW e con i testi trasmessi.
- Incisi da 10FFO ex capo R.T. MM - etto internazionale R.T. 1° classe - radioamatore dal 1947 (ex I1 BBL) - INCORC 028.

L. 25.000

TODARO & KOWALSKY
VIA ORTI DI TRASTEVERE 84
00153 ROMA - Tel. 06/5895920

IL TRASMETTITORE COMPLETO 80/20 m

Prima di presentare il circuito «ricezione» del nostro transceiver, abbiamo verificato (sia con gli strumenti che con l'antenna) le prestazioni della parte trasmittente, mettendo in opera tutta la serie dei telaietti disponibili: VFO, KS70, KS80, ADL, ALF (vedi foto di copertina)

Intanto che l'ultimo telaietto della serie (il KS90, parte ricevente del transceiver completo 80-20, AM/CW/SSB) sta seguendo il suo normale iter preparatorio, abbiamo voluto essere ben sicuri delle prestazioni della parte trasmittente, già tutta disponibile e articolata in vari kits.

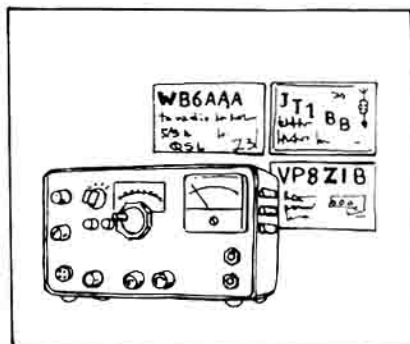
Abbiamo quindi messo in opera tutta la serie dei telaietti esattamente secondo quanto previsto e anticipato nello schema a blocchi di pag. 11 - rke 9/81, che era stato sottoposto solamente ad un «colloquio volante».

Infatti, ancor prima di passare alla realizzazione meccanica di un apposito contenitore, opportunamente adatto e presentabile, abbiamo voluto metterci esattamente nelle condizioni di un qualsiasi lettore, che possedendo una manciata di circuiti stampati, li dispone nel modo più semplice e comodo per farli funzionare.

Abbiamo allora preso una piastra di alluminio e vi abbiamo piazzato sopra i vari circuiti secondo la disposizione più logica per il percorso dei collegamenti; poi abbiamo aggiunto alcuni accessori meccanici di comodo: alcuni squadretti (in angolare di alluminio) per collocare stabilmente e comodamente i vari comandi (CW/SSB - 80/20 - USB/LSB - TX/RX - VFO) e connettori (microfono - antenna), ed abbiamo effettuato quel poco di cablaggio necessario, passando poi a tutta la serie di prove di laboratorio.

Da questa prima «stesura brutale» abbiamo notato un paio di inconvenienti, subito rimediati.

In primo luogo, specie per «colpa» del ADL, si verificava facilmente innesco di oscillazioni per ritorni vari; abbiamo ovviato con due RFC



(da 100 ÷ 200 μ H) poste in serie all'alimentazione sia del ADL che del ALF. Ulteriore miglioramento della stabilità complessiva potrebbe aversi modificando la posizione dei c.s., schermando gli stessi, aumentando C3 sul ALD (a 100 nF).

Ma a noi non è servito rivoluzionare niente rispetto alla versione visibile in fotografia.

Il secondo problemino è costituito da un carico eccessivo, da parte dei 50 ohm di entrata dell'ADL, sull'uscita del KS80, con conseguente distorsione della forma d'onda (vista col generatore a 2 toni).

Il rimedio anche qui è piuttosto semplice: un piccolo trasformatore di adattamento a banda larga, realizzato avvolgendo 16 spire di filo da 0,5 mm su un piccolo toroide tipo T37 (ma non è critico), con presa all'8ª spira, che va montato autotrasformatore in discesa fra l'uscita KS80 ed entrata ADL.

In parallelo a quest'ultima è poi collegata una resistenza da 100 ohm, per avere un ingresso sicuramente resistivo che migliora la stabilità complessiva.

Con ciò, tutto risulta OK, sia come potenza in uscita (sui 3 ÷ 4 W minimo) sia come forme d'onda,

sempre in riferimento ai controlli eseguiti con il generatore a due toni (guarda caso, il nostro TTG36).

Una sola critica riteniamo di dover fare alla... nostra creatura; la selettività realizzata sul KS80 consente di ottenere un'attenuazione del segnale di VFO (uscente dal mixer) di circa 30 dB.

Orbene, per un'apparecchiatura di questo tipo, tale entità di attenuazione può considerarsi più che sufficiente (per 4 W di uscita, vuol dire avere, sui 5 MHz del VFO, 4 milliwatt); qualora però si passi a dotare questo TX di un amplificatore lineare di una certa potenza, allora sarà opportuno inserire (appunto fra ALF e nuovo amplificatore) un filtro accordato che migliori la reiezione: cosa che puntualmente faremo a suo tempo.

Completata questa verifica, il nostro TX QRP è emigrato sul tavolo di una stazione: è cioè stato collegato ad un'antenna «regolamentare» (una tre elementi, per riuscire a fare qualcosa di buono) ed ha effettuato alcuni QSO sia locali sia DX, sfruttando il microfono del IC202, in quanto a portata di mano.

Risultati lusinghieri, sia come qualità sia come quantità: tutto OK.

Ora siamo tranquilli; i lettori interessati potranno sbizzarrirsi a loro piacere: salve le precauzioni d'uso (masse, schermature, disaccoppiamenti), questa manciata di circuiti funziona a dovere e consente di ottenere un più che decoroso trasmettitore multimodo e bibanda... fatto in casa.

A presto!

RPS 1009: ALIMENTATORE STABILIZZATO da 0 a 15 V (in due gamme) — 1 A

Con un normale regolatore integrato e qualche commutazione, un semplice alimentatore a tensione variabile, utile per quasi tutte le esigenze di laboratorio

L'impostazione circuitale

È abbastanza frequente vedere descritto un alimentatore a tensione variabile ottenuto a partire da un integrato regolatore fra i tanti tipi nati per 5 V fissi.

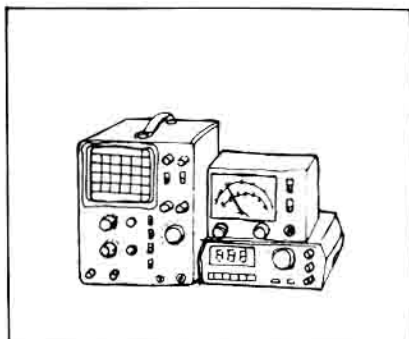
Il rimedio è abbastanza semplice: poiché la tensione in uscita di questi regolatori di tensione è pari a 5 V quando l'elettrodo di riferimento è regolarmente collegato a massa, cioè alla tensione minima disponibile in circuito, basta invece collegare questo elettrodo ad una tensione più alta, che anche l'uscita sarà proporzionalmente più alta.

E allora, dato che il collegamento di questo elettrodo è percorso da poca corrente, basta collegarlo ad un opportuno partitore resistivo posto fra uscita e massa dell'integrato: esso «solleva» questo elettrodo, e di conseguenza anche l'uscita, di un valore di tensione pari alla caduta del partitore stesso.

Se, anziché una resistenza fissa, si inserisce un potenziometro, la tensione disponibile in uscita diventa regolabile a piacere e con continuità, a partire (s'intende) da un minimo di 5 V, sino a valori compatibili sia con le necessità d'impiego sia con i parametri dell'integrato (tensione massima tollerata e dissipazione consentita).

Un po' meno frequente è invece la reperibilità di soluzioni che consentano una regolazione a scendere anziché a salire: che consentano cioè di abbassare la tensione fissa disponibile dal regolato fin verso il fatidico zero.

Ma anche per questo problema, la soluzione è abbastanza semplice: si tratta unicamente di far andare l'elettrodo di riferimento «sotto»



al minimo disponibile in circuito, che avevamo visto essere la tensione di massa, o di comune.

Per far questo, basta disporre di una tensione negativa che, in circuiti abbastanza semplici quali questo, si ottiene banalmente raddriz-

zando (in negativo) una semionda dallo stesso trasformatore, tanto più che l'assorbimento dell'elettrodo di controllo non supera (come già è stato detto) le poche decine di metri.

Con lo stesso potenziometro di cui sopra si vanno allora a scegliere, su questo raddrizzatore supplementare, i valori di tensione da sottrarre a quello in uscita; quando, in particolare, al riferimento vengono applicati esattamente 5 V negativi, l'uscita risulterà perfettamente a zero.

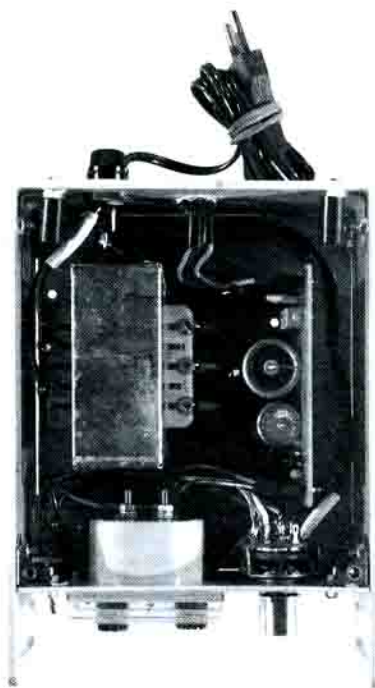
L'unica complicazione circuitale consiste in questo: nel caso di tensione d'uscita variabile da 5 a 15 (nel nostro esempio), il potenziometro deve essere inserito fra positivo e massa; per tensione variabile da 5 a zero, il potenziometro va invece collegato fra negativo e massa, oltretutto col senso di rotazione invertito.

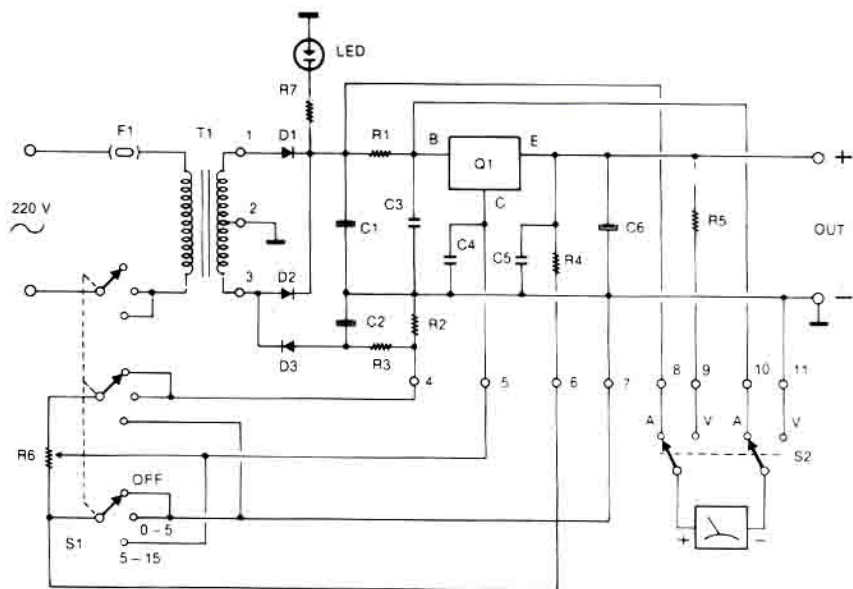
Ciò comporta una commutazione ancora piuttosto semplice ed economica, con la quale quindi si può ritenere efficacemente ed elegantemente risolto il problema.

Lo schema elettrico

Il circuito finale incorporante le varie commutazioni (ivi compresa quella per lo strumento di misura) rimane improntato, come risulta dalla figura, ad una semplicità piuttosto... gradevole.

Il punto di partenza per definire i vari parametri risiede nella scelta dell'integrato, scelta che è caduta sul più classico e diffuso tipo a 5 V fissi, e cioè il solito 7805, il quale consente di trarre dall'alimentatore





una corrente di almeno 1 A.

Ciò premesso, passiamo ad un rapido esame dello schema elettrico.

Il trasformatore T1, assieme a D1, D2 e C1, fornisce l'alimentazione «primaria» del circuito; D3 (con C2) fornisce la tensione supplementare negativa, il cui valore esatto, da applicarsi all'integrato per l'uscita 0 ÷ 5 V, è definito dal partitore R2-R3.

Una manciata di condensatori è indispensabile per assicurare il funzionamento stabile dell'integrato, specie per la presenza di cablaggio con fili lunghi: per questo motivo C3, C4 e C5 non devono essere troppo lontani dall'integrato stesso.

Le modalità di funzionamento

vengono stabilite dal commutatore S1, che è stato innanzitutto adibito ad interruttore di accensione; le sue combinazioni consentono (come previsto) la disponibilità in uscita di tensione compresa fra 0 e 5 V, oppure fra 5 e 15 V.

La seconda commutazione, effettuata da S2, riguarda solo l'inserzione dello strumento come voltmetro (nel qual caso risulta collegato in serie alla resistenza R5) e come amperometro (nel qual caso è collegato in parallelo alla resistenza di shunt R1).

La costruzione

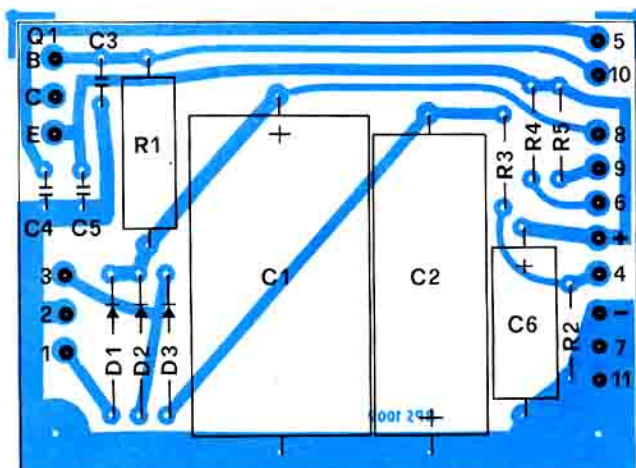
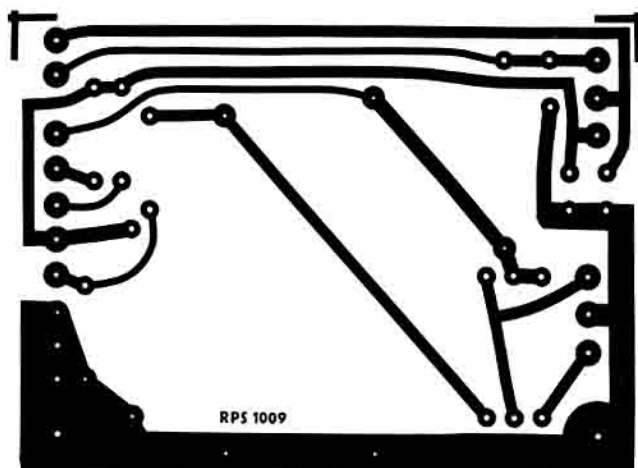
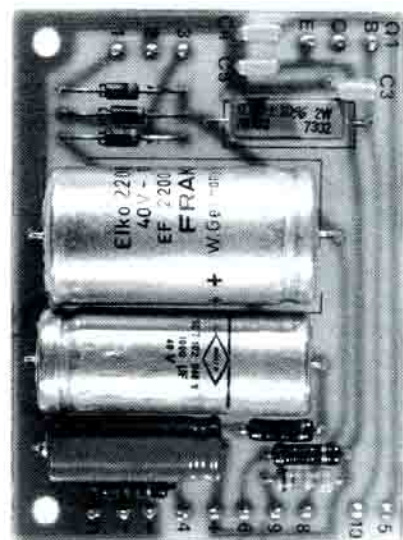
La nostra versione l'abbiamo realizzata adottando lo stesso contenitore

tore già usato per il voltmetro a RF; la robusta ed abbondante fascia latero-posteriore costituisce un ottimo dissipatore per l'integrato anche al massimo della dissipazione prevista nel nostro caso.

Le operazioni di montaggio si esplicano inizialmente per sottogruppi; in ogni caso, foto e disegni sono indicativi per i vari posizionamenti.

Si inizierà col montare il circuito stampato; consigliamo di fissare prima di tutto (per comodità) i piolini che fungono da terminali di collegamento; poi seguiranno i pochi componenti restanti, ivi comprese le due squadrette ad L per il fissaggio.

Sulla fascia-telaio si monteranno il regolatore 7805, il cavo rete (con relativo passacavo) ed il portafusibile, predisponendo anche il relativo cablaggio con i vari cavetti ne-



cessari.

Sul piano di fondo va per ora montato il solo trasformatore, girato in modo che i due terminali del primario siano rivolti verso il bordo esterno.

Sarà infine il turno del pannello frontale: sulla sinistra il deviatore di misura per lo strumento (S2); sulla destra, in alto il commutatore di portata (S1), il potenziometro d'uscita (R6) in basso; all'estrema destra il LED, poi boccole-morsetto e infine strumenti.

Su tutti questi componenti va pure effettuato il cablaggio che ne permetterà l'interconnessione a tutto il circuito.

A questo punto, si cominceranno a mettere assieme i pezzi, a partire dal legare fra di loro piano di fondo e fascia laterale; ciò si effettua con gli appositi angolari tripli e relativa viteria: poi, si appoggerà il circuito sul fondo e si avvicinerà il pannello ai punti di attacco, senza però fissare né l'uno né l'altro.

In queste condizioni, cioè con i pezzi che consentono una certa mobilità, si può agevolmente (ed accuratamente) effettuare la fase conclusiva del cablaggio. Terminata la quale, si potranno avvitare definitivamente le squadrette del c.s. sul fondo ed il pannello frontale ai relativi angolari.

Un ulteriore, pignolo controllo finale del cablaggio eviterà... fumi e dolori. Basterà ora inserire il fusibile nel portafuse e la spina nella presa di rete; un rapido controllo visivo all'accensione, poi si controllerà la

regolarità delle due portate, sia come cambio di scale che come variazione all'interno della stessa, il tutto naturalmente con lo strumento predisposto come voltmetro.

Poi si applicherà qualche carico, e si verificherà la stabilità della tensione d'uscita; i dati relativi sono riportati nella tabellina che segue, riferiti a due valori tipici di tensione d'uscita.

vuoto			carico 0,9 A	
	alta	bassa	alta	bassa
Vout	13,80	4,97	13,60	4,82

Ricordandosi di mettere anche il coperchio superiore (sempre mediante gli angolari tripli), l'alimentatore è pronto per un lungo e onorato servizio.

Resta solo da ricordare che la dissipazione di potenza cui è soggetto l'integrato è tanto più alta quanto più bassa è la tensione d'uscita; quindi, se per tensioni comprese all'incirca fra 10 e 15 V, la corrente può essere tranquillamente attorno ad 1 A, ponendo l'uscita per esempio sui 5 V non si dovranno superare i 0,7 ÷ 0,8 A (altrimenti, essendo l'integrato autoprotetto termicamente, dopo qualche secondo scatta la protezione e la tensione scende).

Naturalmente, se si vuol, sfruttare in pieno la possibilità di erogazione, basta applicare sul retro un ro-

busto dissipatore aggiuntivo, che scarichi meglio il calore generato.

Elenco componenti RPS 1009

Q1 = 7805
D1 = D2 = D3 = IN4002
C1 = 2200 μ /40 V
C2 = 1000 μ /40 V
C3 = C4 = C5 = 100 n (ceramico disco)
C6 = 100 μ /25 V
R1 = 0,1 ohm/2 W
R2 = 470 $\frac{1}{2}$ W
R3 = 1 k 2 $\frac{1}{2}$ W
R4 = 1 k $\frac{1}{2}$ W
R5 = 150 k $\frac{1}{2}$ W
R6 = 1 k (potenziometro)
R7 = 1 k $\frac{1}{2}$ W
T1 = trasform. 20 + 20 V/1 (tipo ASU/C)
F = fusibile 0,5 A (con portafusibile)
M = microamperometro 100 μ A
S1 = commutatore rotativo 3 vie / 3 pos.
S2 = deviazione a levetta 2 vie / 2 pos.

**RPS 1009 Kit completo di contenuto-
re L. 56.500
solo circuito stampato ... L. 2.000
(+ spese sped.)**

POCKET II

L'ultima telefonata
riservatela a noi,
avrete una piacevole sorpresa

FM
PER
USO
MARINO
E CIVILE



Il portatile a più basso costo.

Giovanni Lanzoni 12YD
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

a Milano

CENTRO OM-CB

• LINEE TRIO KENWOOD E DRAKE TR-7 CON TUTTI GLI ACCESSORI ORIGINALI E LE ULTIME NOVITÀ.

• OFFRIAMO I MIGLIORI PREZZI E ASSISTENZA TECNICA

INTERPELLATECI PER OGNI VOSTRO PROBLEMA TECNICO O COMMERCIALE.

• ANTENNE E ACCESSORI VARI DI PRIMA MARCHE.

• OCCASIONI E PERMUTE.

**QUALITÀ
CONVENIENZA
SERVIZIO**

DENKI s.a.s

Via Poggi 14 - 20131 Milano
Tel. 2367660-665 - Telex 313363



20133 Milano Via F. Tajani, 9

Tel. (02) 726496 - 7385402

DISTRIBUTRICE
ESCLUSIVA PER IL
COMMERCIO IN ITALIA
DEI:

CAVI COASSIALI:

per impianti centralizzati TV

CAVI R.G. per radio frequenza

CAVI per cablaggio e collegamento
elettronica in genere

CAVI COASSIALI

per teledistribuzione CATV e TVCC



FABBRICA
MILANESE
CONDUTTORI
S.p.A.

CAVI COASSIALI RG PER RADIO FREQUENZA DIELETTRICO TEFLON

Numero RG	Armatura ϕ mm	Guaina ϕ mm	Tipo guaina	Schermo esterno	Schermo interno	Dielettrico ϕ e tipo	Conduttore interno mm	Impedenza nominale Ohm
142B/U	—	4,95	TIX	CA	CA	2,95 T	0,99 CWA	50
178B/U	—	1,90	TIX	—	CA	0,86 T	7 x 0,10 CWA	50
179B/U	—	2,54	TIX	—	CA	1,60 T	7 x 0,10 CWA	75
180B/U	—	3,68	TIX	—	CA	2,59 T	7 x 0,10 CWA	95
187A/U	—	2,79	TVII	—	CA	1,60 T	7 x 0,10 CWA	75
188A/U	—	2,79	TVII	—	CA	1,52 T	7 x 0,17 CWA	50
195A/U	—	3,83	TVII	—	CA	2,59 T	7 x 0,10 CWA	95
196A/U	—	2,03	TVII	—	CA	0,86 T	7 x 0,10 CWA	50
302/U	—	5,23	TIX	—	CA	3,70 T	0,635 CWA	75
316/U	—	2,59	TIX	—	CA	1,52 T	7 x 0,17 CWA	50

CAVI COASSIALI RG PER RADIO FREQUENZA DIELETTRICO POLIETILENE

Numero RG	Armatura ϕ mm	Guaina ϕ mm	Tipo guaina	Schermo esterno	Schermo interno	Dielettrico ϕ e tipo	Conduttore interno mm	Impedenza nominale Ohm
6A/U	—	8,50	R IIa	C	CA	4,80 PE	0,72 CW	75
8/U	—	10,30	R I	—	C	7,20 PE	7 x 0,72 C	52
9B/U	—	10,70	R IIa	CA	CA	7,20 PE	7 x 0,72 CA	50
11/U	—	10,30	R II	—	C	7,20 PE	7 x 0,40 CS	75
17/U	—	22,10	R II	—	C	17,30 PE	4,80 C	52
58C/U	—	5	R IIa	—	CS	2,95 PE	19 x 0,18 CS	50
59B/U	—	6,20	R IIa	—	C	3,70 PE	0,58 CW	75
62A/U	—	6,20	R IIa	—	C	3,70 PE	0,64 CW	93
174/U	—	2,55	R IIa	—	CS	1,50 PE	7 x 0,16 CW	50
213/U	—	10,30	R IIa	—	C	7,25 PE	7 x 0,75 C	50
218/U	—	22,10	R IIa	—	C	17,25 PE	4,95 C	50
223/U	—	5,40	R IIa	CA	CA	2,95 PE	0,90 CA	50

ANTENNA AD ORDINAMENTO PERIODICO tipo LOG-YAGI

di Tommaso Carnacina I4CKC

L'antenna direttiva tipo Yagi è così diffusa e nota che può ormai essere considerata una classico.

Accanto alla yagi si sta, un poco alla volta, affiancando un nuovo tipo di antenna ancora non molto diffusa, la «log periodic»: quest'ultima può essere considerata come l'ultima venuta!

In precedenti articoli ho messo in evidenza come un ordinamento periodico di dipoli (LPDA) presenti caratteristiche quasi costanti su una banda molto più ampia di quanto non presenti la yagi...

Vediamo ora che può succedere quando incrociamo una yagi con una log periodic!

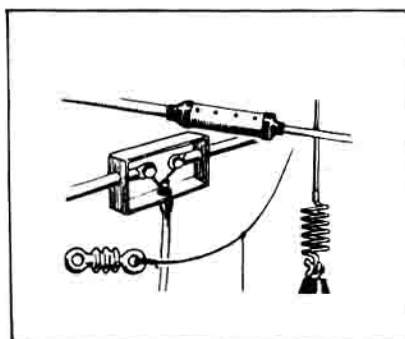
(Allo scopo di stimolare un certo interesse anticipo subito che questo nuovo tipo di antenna può costituire una valida alternativa alle antenne tipo yagi a spaziatura larga, antenne yagi sovrapposte, loops, ecc....).

L'antenna tipo «log yagi array» — ordinamento periodico log/yagi — utilizza il «gruppo attivo» della log (LPDA) come radiatore, in unione con elementi passivi, in modo da ottenere un guadagno ed una larghezza di banda superiore a quelli che si potrebbero ottenere con una sola delle due antenne.

Sappiamo che l'antenna yagi richiede un boom piuttosto lungo ed ampia spaziatura per dare un elevato guadagno ed una buona ampiezza di banda. Tutto questo perché il «Q» del sistema yagi aumenta all'aumentare del numero degli elementi; tuttavia un aumento del «Q» della yagi comporta automaticamente una diminuzione della banda passante. In conclusione, le ottime caratteristiche della yagi (elevato guadagno, rapporto avanti/retro, rapporto avanti/lato) si manifestano solo su una porzione ristretta della banda di lavoro.

Allontanarsi dalla frequenza di risonanza significa un rapido aumento del valore del VSWR, una diminuzione del guadagno e del rapporto avanti/retro.

L'antenna invece tipo «log-yagi», mediante la utilizzazione di un «gruppo» attivo tipo «log periodic», supera brillantemente questo ostacolo. Anche senza il



bisogno di elaborate dimostrazioni matematiche, salta subito agli occhi che la efficienza di un gruppo di elementi attivi è certamente superiore a quella di un solo elemento attivo (il dipolo della yagi). La deficienza nel guadagno e nel rapporto avanti/retro può essere compensata con la introduzione di un elemento riflettore (o che si comporti come tale) e di uno o più elementi direttori. Non è più necessaria una elevata spaziatura fra gli elementi passivi (direttori) in quanto la larghezza di banda è determinata dal «gruppo di elementi attivi».

Si può dimostrare che una riduzione

della spaziatura da 0,5 a 0,1 lambda influenza il guadagno di meno di un dB: una piccola cosa in confronto alla notevole riduzione della lunghezza del boom. Nella pratica si può fare una antenna tipo «log-yagi» pari a circa metà della yagi di eguali caratteristiche. Sarà un po' difficile crederlo, tuttavia faccio presente che sono stati ottenuti ottimi risultati con riduzione della spaziatura del riflettore fino a 0,085 lambda e fino a 0,15 lambda per il primo direttore. Naturalmente mi riferisco alla lambda massima.

Per quanto riguarda il sistema di alimentazione, non cambia nulla rispetto a quello della antenna «log periodic». Ogni elemento è alimentato sfasato di 180° gradi elettrici rispetto all'altro. La alimentazione è bene che sia di tipo bilanciato, per cui, dopo avere valutato il valore della impedenza, si deve calcolare un «balun» con rapporto 1:1, per quanto strettamente non indispensabile. Occorre solo tenere presente che l'aggiunta di elementi direttori abbassa il valore della impedenza, valore che comunque è bene misurare con un ponte resistivo.

Fig. 1

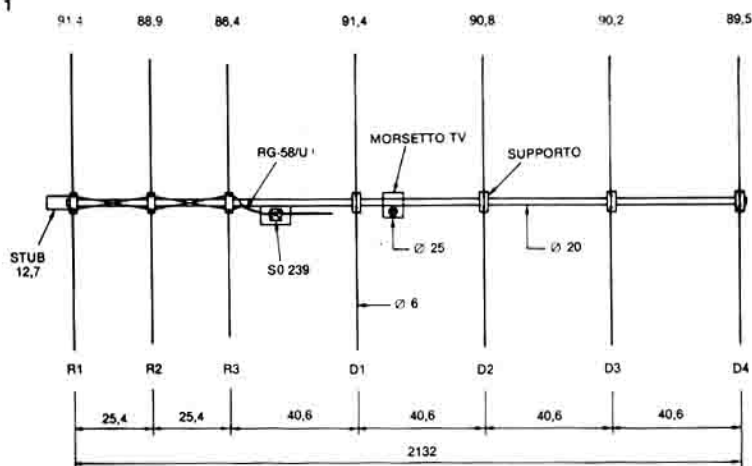
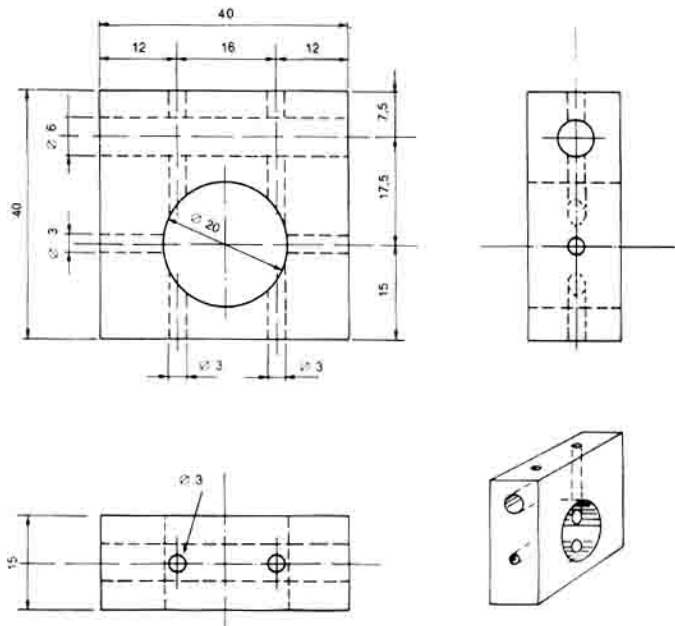


Fig. 2



Il prototipo da me realizzato interessa la banda 144/148 MHz.

L'antenna in pratica

Il prototipo consiste in un «gruppo attivo» formato da tre dipoli e da quattro direttori. Il primo dipolo funziona anche come riflettore mentre il terzo serve per la alimentazione. I tre dipoli sono alimentati con uno sfasamento di 180° , mediante una linea aperta. Il guadagno stimato è intorno ai 10 dB con un rapporto avanti/retro di circa 18 dB. Le dimensioni sono volutamente contenute in un boom lungo poco più di due metri,

allo scopo di non gravare eccessivamente, come peso e come coppia torcente su piccoli rotori tipo TV. Sperimentalmente si può verificare che con un direttore in più ed un altro elemento (dipolo) nel gruppo attivo, si ha un aumento di 1,5 dB.

Al lato pratico però non vale la pena di aumentare la lunghezza per un così esiguo guadagno. La alimentazione viene fatta con il solito cavo tipo RG8/U mediante un sistema d'adattamento a stub chiuso, calcolato in base al valore effettivo di impedenza misurato a costruzione ultimata.

Sono state sperimentate anche due antenne identiche collegate in parallelo

con un notevole aumento delle prestazioni. In quest'ultimo caso la alimentazione viene fatta sempre con cavo RG8/U oppure RG58/U tramite due spezzoni pari a mezz'onda.

Tuttavia il valore stimato di impedenza, intorno a 160 ohm, permette naturalmente anche altri sistemi di alimentazione.

Materiale occorrente:

tubolare in alluminio Ø 20 mm (boom)
tondino in alluminio Ø 6 mm (dipoli)
profilato in PVC 40 x 40 mm (supporti)
viti di ottone 3MA x 10

(fissaggio dipoli e supporti)
ancoraggi tipo TV per mast
pagliette di massa
cavetto ricoperto $\varnothing$ 1,5 mm
tappi in gomma $\varnothing$ 16 mm
(estremità boom)

prese coassiali tipo SO 239
scatola Teko 55 x 85 x 35 circa
cavo coassiale tipo RG8/58/U
in spezzoni.

Moduli di supporto

L'assemblaggio meccanico dell'antenna è stato enormemente semplificato dall'uso di supporti modulari per il fissaggio degli elementi al boom. In figura sono riportate le misure quotate per la costruzione.

Ogni supporto è ricavato da un profilato di PVC da 40 x 40 mm, tagliato per uno spessore di 15 mm. Nella parte inferiore, a 15 mm dal bordo, è ricavato un foro di 20 mm di diametro; nella parte superiore, in direzione perpendicolare, è ricavato un foro di 6 mm di diametro. Il foro da 20 mm serve per il fissaggio al boom, mentre quello da 6 mm serve per l'alloggiamento degli elementi. Sia nella parte inferiore che in quella superiore

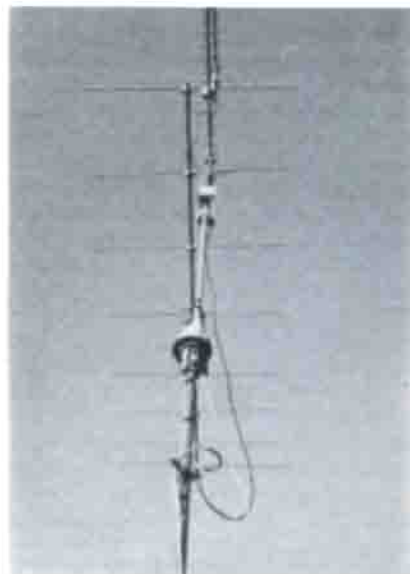
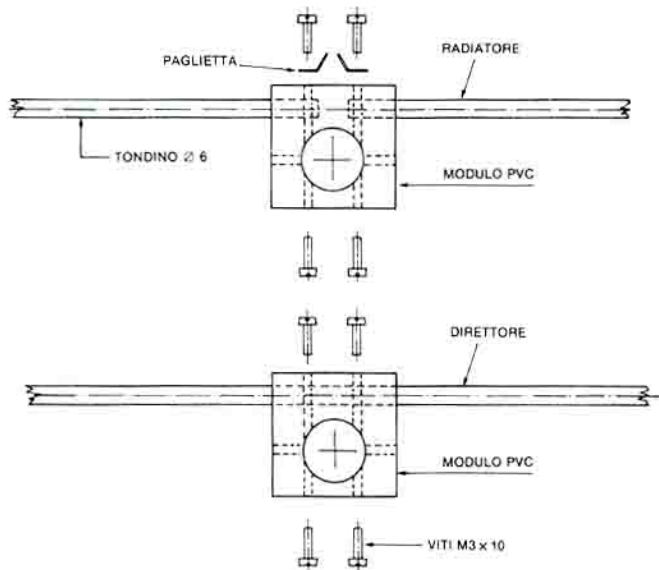


Fig. 3

sono ricavati dei fori da 3 mm — filettati — a circa 12 mm dal bordo esterno. I fori inferiori servono per alloggiare le viti da 3MA x 10 per bloccare gli elementi nel foro da 6 mm.

Anche lateralmente, in corrispondenza del centro del foro da 230 mm, sono ricavati dei fori da 3 mm — filettati — allo scopo di meglio fissare i blocchetti in PVC, per esempio mediante viti tipo paraker oppure 3MA x 10.

Costruzione dei dipoli ed elementi parassiti

Nello schema di assemblaggio sono indicate le misure ora ripetute.

$$R_1 = 45,72 + 45,72 (91,44)$$

$$R_2 = 43,45 + 44,45 (88,90)$$

$$R_3 = 43,18 + 43,18 (86,36)$$

$$D_1 = 91,44$$

$$D_2 = 90,80$$

$$D_3 = 90,17$$

$$D_4 = 89,50$$

N.B. Le misure sono espresse in mm e sono state arrotondate alla prima cifra decimale.

Le spazature relative sono:

$$R_1/R_2 = 25,40$$

$$R_2/R_3 = 25,40$$

$$D_1/D_2/D_3/D_4 = 40,64$$

Il boom è lungo circa 2.135 mm. È bene lasciare un paio di cm oltre questa misura, per facilitare l'assemblaggio meccanico.

Si perde meno tempo se si lavora in serie. Quindi cominciare a tagliare i tondini in misura e arrotondarli alle estremità. Per evitare confusione conviene marcare in numeri romani ogni tondino alle estremità (I, II, III, ecc.). Inserire a forza, aiutandosi con un martello

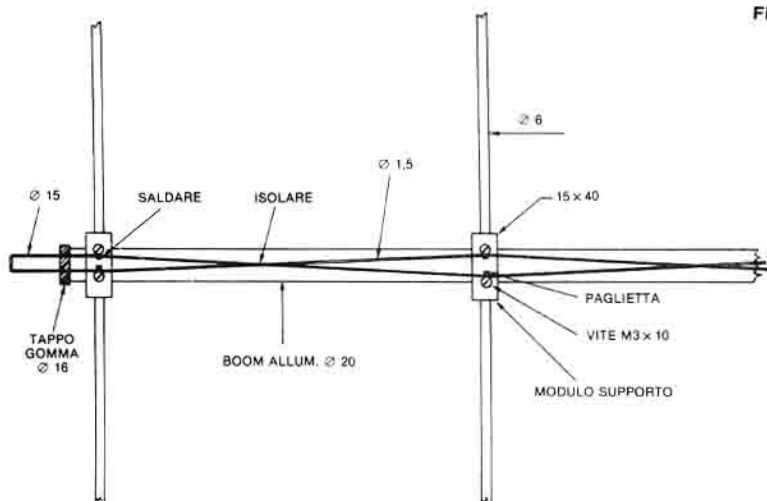


Fig. 4

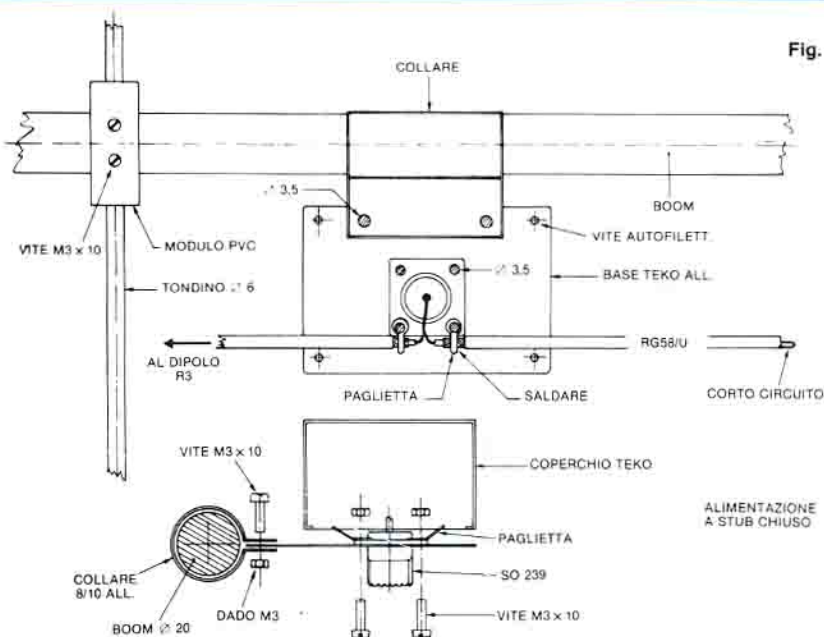


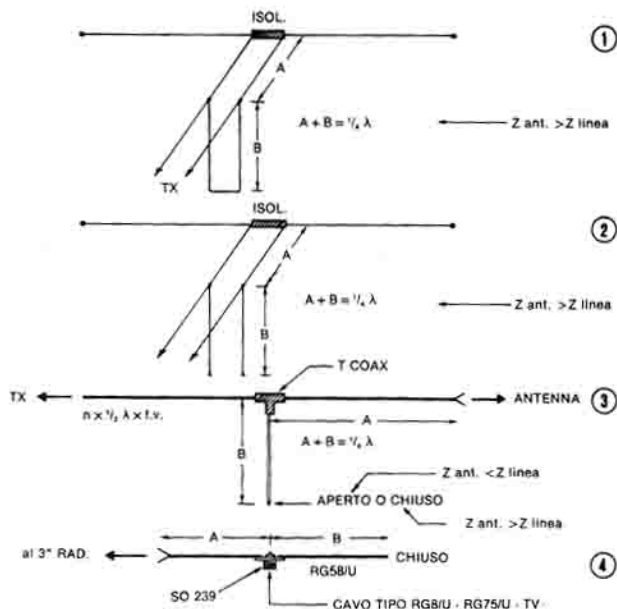
Fig. 5



lo non metallico, i tondini degli elementi parassiti nei fori da 6 mm. Controllare che le estremità fuori uscenti siano di eguale misura. La precisione del foro dovrebbe essere sufficiente a tenere bloccati gli elementi... tuttavia è bene bloccare con le viti da 3MA x 10 (due) gli elementi. Nel caso si desideri un assemblaggio più robusto, è bene forare, e poi filettare con maschio da 3 mm. La vite di ottone si comporta come una spina e forma un tutto estremamente robusto.

La costruzione dei dipoli è un poco più complessa. Conviene fare con la lima una traccia a circa 15 mm da una estremità di ogni uso. Sempre aiutandosi con il martello inserire a forza ogni semidipolo nel foro da 6 mm, fino al segno fatto precedentemente. Usando ancora i fori del modulo come guida, forare con punta da 2,5 mm e filettare con maschio da 3 mm. Bloccare il tondino nel foro

Fig. 6



avendo l'avvertenza di inserire fra modulo e vite una paglietta di massa. Allineare le pagliette e tagliarle a circa 4 mm di lunghezza.

Assemblaggio dei dipoli ed elementi parassiti

Riportare sul boom le distanze relative degli elementi e fare una traccia molto evidente. Infilare gli elementi in ordine di misura. Si è facilitati se si dispone il tutto su un piano il più regolare possibile. Fare in modo che le viti di fissaggio degli elementi siano rivolte verso il basso. Infilare le coppie di viti 3MA x 10 nei fori opposti e regolando una giusta tensione, bloccare ogni supporto a giusta distanza. (Controllare con il metro). Non è necessario stringere molto in quanto un mezzo giro di vite è sufficiente a tenere in sede il supporto in PVC. Eventualmente si può forare di lato e bloccare con viti parker e quindi svitare le viti inferiori... Non c'è niente di critico!

Costruzione della linea di antenna

Sollevarle leggermente ogni paglietta di massa e stagnare senza scaldare troppo. Tagliare un pezzo di filo di rame in treccia Ø 1,5 mm, alla lunghezza di circa 150 cm. Piegare in due e cominciare a saldarlo alle pagliette del dipolo alla estremità. La lunghezza totale del pezzo ripiegato deve essere di circa 13 cm; in questo modo si ottiene lo stub che trasforma il primo dipolo in un riflettore attivo. Incrociare il filo, spellarlo in corrispondenza delle pagliette, e proseguire nelle saldature. Il procedimento è chiaramente indicato in figura. È consi-

gliabile lasciare un certo gioco nella lunghezza dei fili per evitare strappi e rotture accidentali.

Alimentazione

Nella versione «una sola antenna» è stato scelto il sistema di alimentazione con cavo coassiale a 52 ohm. Una presa coassiale tipo SO 239 è fissata con viti 3MA x 10 alla base in alluminio di una scatola modulare tipo «Teko» (vedi misure). Come si vede in figura la basetta in alluminio è fissata al boom dell'antenna mediante un collare ricavato da un lamierino sempre di alluminio dello spessore 8/10 o simile. Le misure non sono critiche e si può fare riferimento al disegno in scala. La basetta è fissata al collare con due viti e dado tipo 3MA x 10. Occorre avere l'avvertenza di fare il collare di stretta misura in modo che sia possibile stringerlo quando si fissa alla basetta. Le viti esterne di fissaggio della presa coassiale portano due pagliette di massa alle quali saranno saldate le calze di due spezzoni di cavo coassiale tipo RG58/U di misura opportuna. È consigliabile fare due fori ai lati della presa coassiale ed infilarci gli spezzoni di cavo; in questo modo il coperchio della scatola Teko serve unicamente come protezione del contatto elettrico. Sarà necessario limare leggermente il coperchio della scatola dalla parte interna, cioè verso il collare, in relazione allo spessore da esso costituito. Una generosa mano di silicone serve a proteggere il contatto elettrico del centrale e della calza del cavo coassiale (naturalmente è bene curare che le saldature siano brillanti e non fredde!). Dopo avere stretto i dadi del collare si può bloccare in sede il coperchio di plastica

mediante le viti autofilettanti in dotazione. Gli spezzoni di cavo coassiale che fuoriescono dalla base in alluminio vanno tagliati in misura tale da costituire un adattamento di impedenza, secondo quanto sarà fra poco indicato.

Adattamento a stub coassiale

Si tratta di un sistema piuttosto vecchio e si può fare risalire ai primordi della radio... quando l'ultimo grido in fatto di antenne erano le «Zeppelin» (familiaramente zep.) e simili; tuttavia è ancora valido sebbene un poco laborioso.

Quando si accoppia una linea di alimentazione ad una antenna, si possono verificare due casi:

- l'antenna presenta un valore di impedenza maggiore di quello della linea;
- l'antenna presenta un valore di impedenza minore di quello della linea.

In entrambi i casi è quindi indispensabile un sistema di adattamento... in pratica, uno spezzone di linea (stub) che presenti il desiderato valore di impedenza alla linea ed al carico (antenna). Uno spezzone di linea di lunghezza pari ad un quarto d'onda per la frequenza di risonanza presenta praticamente qualunque valore di impedenza compreso fra zero ed infinito. Esisterà quindi un punto intermedio della sua lunghezza che presenta il valore di impedenza richiesto. Nel caso «a» lo stub deve essere cortocircuitato ad una estremità, mentre nel caso «b» deve avere la estremità aperta. In ogni modo il punto di attacco deve essere scelto in una posizione intermedia.

Da un punto di vista meccanico la scelta della posizione opportuna non costituiva un problema per gli utenti della linea di alimentazione aperta (open wire), mentre lo costituisce per noi che ci serviamo del comodissimo cavo coassiale. Non si può ovviamente fare scorrere un cavo coassiale dentro l'altro!!!, tuttavia si rimedia in modo abbastanza semplice. Le due lunghezze di cavo, A



ICOM IC720

Ricetrasmittitore
HF - Base AM -
USB - LSB - CW
Potenza 200 W
P.e.P.



TODARO & KOWALSKY
VIA ORTI DI TRASTEVERE 84
00153 ROMA - Tel. 06/5895920



(verso la antenna) e B (verso la estremità dello stub) si possono calcolare in base al valore di VSWR misurato, oppure in base al valore corrispondente al rapporto fra la impedenza del cavo e di quella misurata dell'antenna. Su qualunque libro che tratti di sistemi di adattamento, sono reperibili delle tabelle o grafici che riportano la lunghezza dello stub in funzione del valore di R.O.S. o del rapporto di impedenza.

Secondo il mio punto di vista è consigliabile fare una accurata misura del valore di VSWR al termine della lunghezza del cavo che si intende usare. In questo modo si tiene conto anche del contributo della perdita di inserzione del cavo al valore di R.O.S. misurato. Normalmente le lunghezze A e B sono espresse in ter-

mini di lunghezza d'onda, ma questo non costituisce un problema in quanto tutti sanno intorno a quale frequenza stanno lavorando...

Queste lunghezze si possono anche calcolare con un procedimento matematico, ma tutto sommato è meglio consultare una tabellina già pronta.

G. Lanzoni IZYL
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

Valore di ROS misurato	A (distanza da antenna)	B (complemento)
1,5	0,19 lambda	0,14 lambda
2,5	0,15 lambda	0,15 lambda
2,5	0,13 lambda	0,16 lambda
3,0	0,11 lambda	0,17 lambda
4,0	0,10 lambda	0,18 lambda
5,0	0,08 lambda	0,19 lambda

(N.B. Per la pratica utilizzazione in questo articolo è inutile continuare).

La tabella suindicata si riferisce al caso a (antenna con Z maggiore di quella della linea di alimentazione).

Naturalmente i valori indicati vanno moltiplicati per il fattore di velocità del cavo usato.

Calcolo pratico

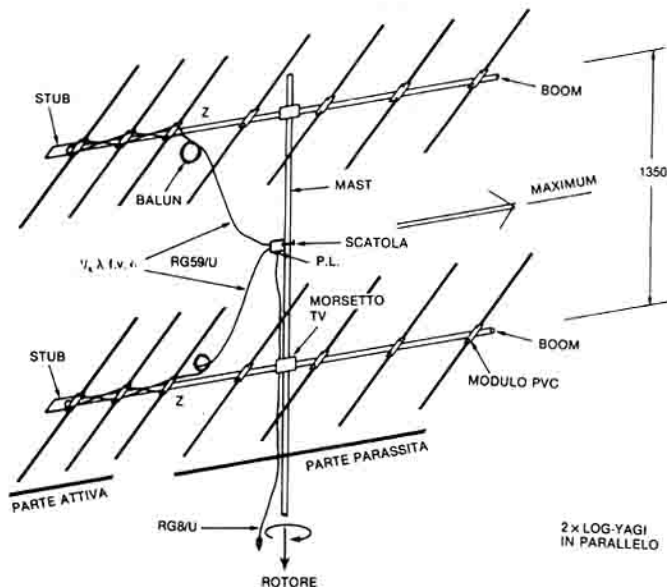
Appena terminata l'antenna ho valutato il valore della impedenza con un ponte resistivo. Avendo trovato un valore intorno a 160 ohm (Z di antenna maggiore di Z linea) ho optato per l'uso di uno stub (quarto d'onda) cortocircuitato. Il rapporto di impedenza è $160/52 = 3,07$. In realtà il valore di VSWR misurato con uno strumento attendibile su un cavo RG8/U (un numero pari di lunghezze d'onda) era un poco maggiore (circa 3,5). Dalla tabella ho ricavato la lunghezza dei due spezzoni di cavo per la frequenza di 145 MHz.

Ho scelto una lunghezza un po' maggiore del valore teorico:

$$A = 0,11 \times (300/145) \times 0,65 = 14,8 \text{ cm}$$

$$B = 0,17 \times (300/145) \times 0,65 = 22,8 \text{ cm}$$

Fig. 7



Adattamento pratico (sistema «taglia e prova»)

I due spezzoni di cavo sono stati tagliati in misura e saldati alla presa coassiale della scatoletta Teko. Il tratto A è stato spellato e saldato alle pagliette del terzo dipolo, mentre il tratto B è stato cortocircuitato con l'inserimento di uno spillo fra conduttore centrale e calza. In questo modo con un poco di pazienza si ottiene il migliore adattamento. Certamente è un sistema laborioso; tuttavia, una volta fatto non ci si pensa più e certamente non varia con il tempo. Non ci sono variabili da regolare, contatti che si ossidano, ecc. ecc. A regolazione terminata si salda il conduttore centrale alla calza dello spessore B e si fissa con nastro al boom.

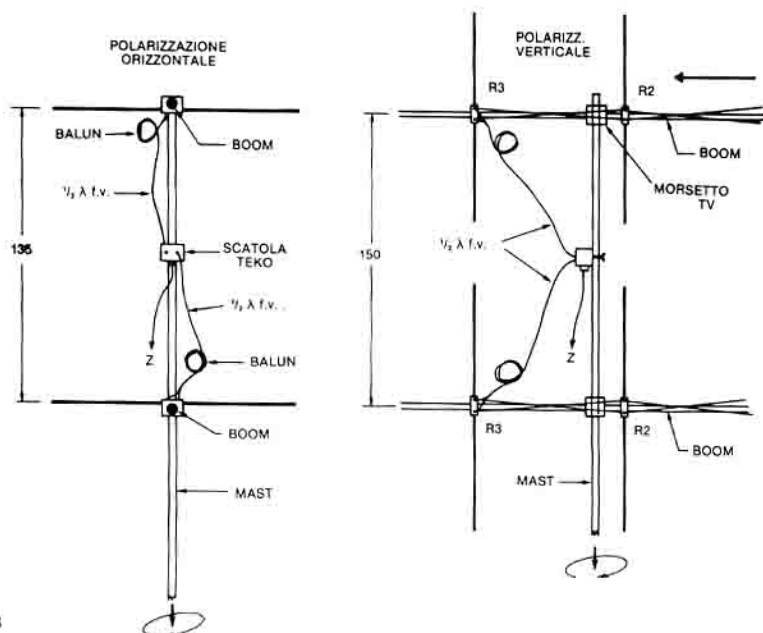


Fig. 8

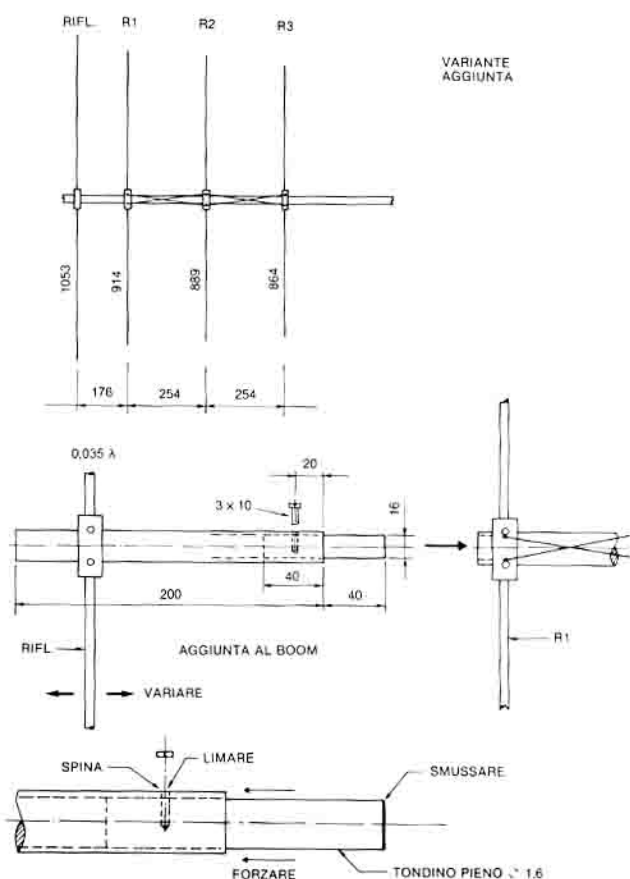


Fig. 9

Accoppiamento di due antenne

Come si vede nelle foto allegate, sono state sperimentate anche due antenne accoppiate in parallelo, per ottenere i

tre dB di aumento del guadagno. Lo schema di assemblaggio è riportato in figura.

Ogni antenna è stata fissata ad un palo TV di diametro 25 mm, mediante un

morsetto a 90°. Poiché il boom delle antenne era di 20 mm è stato necessario inserire uno spessore ricavato da un pezzo di tubo di gomma da innaffiare...

Giocando sul fatto che il valore di impedenza stimato era intorno a 160 ohm, ho pensato di accoppiare direttamente le antenne con cavo coassiale tipo RG58/U (52 ohm). Per mantenere il valore di impedenza vicino a quello originale lo spezzone di cavo era pari ad una lunghezza d'onda moltiplicata per il fattore di velocità.

$$l = 150/145 \times 0,65 = 67,2 \text{ cm}$$

Il cavo coassiale si comporta come un trasformatore con rapporto 1:1. I due spezzone di cavo sono stati saldati ad una presa coassiale montata sulla base in alluminio di una scatoletta tipo Teko come nel caso di una sola antenna. Alla presa coassiale si poteva misurare un valore di circa 80 ohm, valore molto vicino a quello del cavo TV effettivamente usato (naturalmente si può anche usare cavo tipo RG75/U).

In teoria ed anche in pratica, l'antenna richiede alimentazione bilanciata, come qualunque dipolo. Per ovviare a questo inconveniente ho seguito l'accorgimento di prolungare il cavo di collegamento di una lunghezza pari ad un'altra lunghezza d'onda, avvolgendolo strettamente — in aria — in forma di «balun» coassiale. Si hanno circa quattro spire di diametro di cinque cm all'interno. Non è certamente il migliore sistema, tuttavia in mancanza di altro... funziona. Sarebbe meglio usare un sistema a toroide.

ADDENDUM

In un recente contest ho avuto modo di sperimentare una interessante modifica di questa antenna dalle già discrete prestazioni. Si tratta della aggiunta di un elemento parassita riflettore, in sostituzione del primo elemento radiatore della cella attiva.




L'ultima telefonata riservatela a noi, avrete una piacevole sorpresa

DISTRIBUTORE AUTORIZZATO

Giovanni Lanzoni i2YD i2LAC

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

Su suggerimento di W4AEO ho potuto constatare un effettivo miglioramento nel rapporto avanti/retro ed avanti/lato. Il riflettore può essere montato ad una distanza variabile fra 0,085 e 0,25 lambda. Le prove pratiche hanno dimostrato che non si ha una sostanziale differenza di rendimento per valori intermedi, conseguentemente non essendo giustificato un eccessivo aumento della lunghezza del boom, è stata adottata la spaziatura minima pari a 0,085 lambda, cioè 17,6 cm per la frequenza di centro gamma. La lunghezza del riflettore è di 105,3 cm, in unico pezzo di tondino di alluminio da Ø 6 mm come per il resto dell'antenna...

Poiché la lunghezza del boom non era ovviamente più sufficiente ad ospitare anche il riflettore, ho optato per una appendice aggiuntiva. Suggerisco quindi di tagliare un pezzo di tubo da Ø 20 mm alla lunghezza di 20 cm e su di esso montare il supporto modulare ed il riflettore. Il modulo va fissato allo stesso modo degli altri elementi. Per permettere un facile smontaggio è stato usato un giunto ricavato da un tondino pieno di alluminio Ø 16 mm, lungo 8 cm. Il tondino è infilato per metà lunghezza nello spezzone di tubo e bloccato in sede con una vite da 3 x 10 MA usata come spina di blocco. Ovviamente si deve prima pra-

ticare un foro passante dal tubo al tondino pieno. Prima si fora a 2,5 mm e poi si filetta a 3MA. Dopo avere inserita la vite, si fa saltare via la testa e si lima in modo che il modulo di supporto possa scorrere liberamente.

Dopo avere controllato l'allineamento con gli altri elementi, si regola la distanza del riflettore dal centro dell'elemento R₁. A questo punto si possono fare le prove di trasmissione.

N.B. Sulla eliminazione dello stub primitivo ci sono pareri controversi! Per quanto mi riguarda ho preferito lasciarlo in sede allo scopo di mettere in evidenza le differenze di comportamento (?). Sono QRV per quanti avranno avuto la cortesia di fare dei confronti.

Bibliografia

The ARRL Antenna Anthology.
The Radio Handbook - WI Orr
18th Edition.
The ARRL Antenna Book 13th Edition.
QST - October 1969.



Disponibili i kit del:

KP 200, alimentatore per linea-
re (rKe 7-8/80), tutti i materiali
per il c.s. ed i due trasformatori
(eccetto quindi la sola mecca-
nica) L. 152.000

WB 71, trombino minibeacon
10 GHz (rKe 6/81) montato e
collaudato L. 22.500

9 MHz Filter

Crystal filter	XF-9A	for SSB, 5-pole, with both sideband crystal	DM 138 - 82.000
Crystal filter	XF-9B	for SSB, 8-pole, with both sideband crystal	DM 185 - 109.000
Crystal filter	XF-9C	for AM, B = 3.6 kHz	DM 172 - 101.000
Crystal filter	XF-9D	for AM, B = 4.8 kHz	DM 172 - 101.000
Crystal filter	XF-9E	for FM, B = 12 kHz	DM 172 - 101.000
Crystal filter	XF-9NB	8-pole CW-filter, B = 400 Hz, with carrier crystal	DM 195 - 115.000
Carrier crystal	XF-900	9.0000 MHz	DM 15 - 10.000
Sideband crystal	XF-901	8.9985 MHz (for XF-9A and B)	DM 15 - 10.000
Sideband crystal	KF-902	9.0015 MHz (for XF-9A and B)	DM 15 - 10.000
Carrier crystal	XF-903	for XF-9NB	DM 15 - 10.000

10.7 MHz Filter

Crystal filter	TQF-2599	for FM stereo broadcasting, B = 300 kHz (la coppia)	DM 70 - 41.500
Crystal filter	10.7/30	for FM in the 50 kHz-channel spacing, B = 30 kHz	DM 30 - 19.000
Crystal filter	XF-107B-M	for FM in the 25 kHz-channel spacing, B = 15 kHz	DM 157 - 93.000
Crystal-Dual	XF-109	monolith, resonance, peak separation 28 kHz	DM 19 - 12.000

DISTRIBUTORE

FERRACCIOLI di **F. ARMENGHI IALCK**

APPARATI-ACCESSORI per
RADIOAMATORI e
TELECOMUNICAZIONI

 **radio
communication**

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2
Telefono (051) 345697

OMOLOGATO

senza filtro esterno



Il primo ricetrasmittitore omologato CB a 23 canali in AM e FM mod. CB-823FM-Polmar

- 23 canali nella banda CB (27 MHz).
- Funzionamento in AM e FM.
- Comandi: volume con interruttore alimentazione, squelch, commutatore canali.
- Le indicazioni del canale, dell'intensità del segnale ricevuto e della potenza RF in uscita, e della condizione di trasmissione o ricezione, sono realizzate con sistemi a LED.
- Previsto per l'utilizzo con unità di chiamata selettiva.
- Potenza in uscita audio: 1,5 W.
- Dimensioni estremamente ridotte.

I 23 canali, sintetizzati con uno speciale circuito sintetizzatore di frequenza PLL (phase-lock-loop), sono indicati con un sistema digitale a LED. Sempre tramite dei LED, si hanno le indicazioni delle condizioni di trasmissione o ricezione, nonché la lettura dell'intensità del segnale ricevuto e della potenza RF in uscita. Il ricevitore è di tipo supereterodina a singola conversione con circuito di controllo automatico del guadagno (AGC): la potenza in uscita audio è di 1,5 W (su 8 ohm). Dispone di un microfono dinamico (600 ohm). È predisposto all'uso con un'unità di chiamata selettiva.

MARCUCCI

il supermercato dell'elettronica

Via Bronzetti, 37 ang. Corso XXII Marzo - Milano - Tel. 7386051

RICEVITORE DELLA J.R.C. Mod. NRD-515

Nelle passate edizioni abbiamo esaminato un certo numero di ricevitori per gamme decametriche, con risultati che potremmo definire discreti, ma rilevando sempre, anche in quelli di note marche, alcune manchevolezze, tra cui la più fastidiosa era costituita dai bassi livelli di soglia di intermodulazione, che ne limitavano notevolmente l'utilizzazione, specie su gamme a forte QRM. Inoltre la quasi totalità di quelli a copertura continua non era adatta ad essere accoppiata ad un trasmettitore per poter operare anche in transceiver.

La Japan Radio Company, rappresentata dal nostro Paese dalla Tecnovent Italia di Settimo Milanese, ci offre ora un apparato che, ai severi tests cui è stato sottoposto, ha dato risultati veramente sorprendenti in molte delle caratteristiche che determinano la classe e le prestazioni di un ricevitore, e comunque nettamente superiori anche a quelli rilevati su apparati di marche prestigiose quali ad esempio la Drake e la Collins! (R-7 e 651-S1).

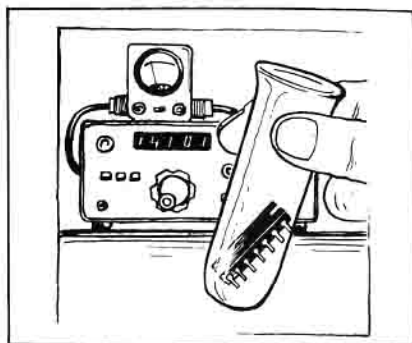
Va detto per inciso che la J.R.C. è una Casa nota nel campo della strumentazione, e che quindi i suoi standards di progettazione e costruzione risentono di un livello ben diverso da quello cui siamo abituati negli apparati di largo consumo del mercato amatoriale.

Prima di passare ai tests di laboratorio, vediamo, come di consueto, di familiarizzarci coi comandi ed i servizi dell'apparato, riferendoci alle figure e loro numerazione.

1) Selettore per la scelta di una delle 30 gamme di copertura da 1 MHz ciascuna. Va notato che non vi è alcun comando di preselettore in quanto l'apparato si accorda perfettamente ed automaticamente sulla frequenza prescelta tramite i particolari sistemi di passabanda a commutazione elettronica ed altri sofisticati circuiti di cui diremo in seguito.

2) Presa per cuffia, di tipo tradizionale con disinserimento dell'altoparlante.

3) BFO & BC TUNE: è un controllo a



duplice funzione. In CW varia il battimento del BFO a piacere dell'operatore, mentre sulle frequenze al di sotto di 2 MHz circa serve a meglio sintonizzare gli stadi d'ingresso, cioè agisce da preselettore limitatamente a tali gamme.

Questa prerogativa è molto utile per la sintonia di segnali a frequenza molto bassa in quanto la Casa dichiara che il ricevitore è adatto alla ricezione di segnali sino a 100 kHz, mentre noi abbiamo provato che esso è in grado di scendere ancora più in basso, tanto che abbiamo ricevuto perfettamente segnali campione di frequenza sino al di sotto dei 50 kHz!

4) RF GAIN: comando classico di sensibilità che agisce sul guadagno di media del ricevitore.

5) Comando di sintonia. Ogni giro

completo copre una variazione di frequenza di 10 kHz in incrementi di 100 Hz in quanto il VFO è del tipo che potremmo definire a variazione digitale, secondo i più recenti orientamenti della tecnica costruttiva moderna.

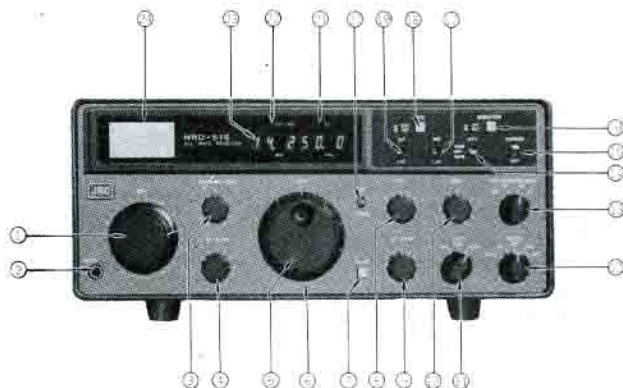
6) Ghiera suddivisa in tacche da 500 Hz per maggiore comodità di sintonia.

7) LOCK: pulsante che blocca la sintonia del ricevitore, evitando qualsiasi ulteriore spostamento di frequenza anche se si muove accidentalmente la manopola di sintonia.

8) Delta-F: comando che permette la sintonia fine lasciando invariato il display digitale. Esso viene attivato solo quando sia inserito il deviatore 19) e durante l'operazione in transceiver col suo trasmettitore agisce come comando RIT (Receive Incremental Tuning), cioè permette lo sganciamento della frequenza di trasmissione da quella di ricezione di pochi kHz senza i continui spostamenti che a volte sono necessari nelle larghe ruote di QSO.

9) Comando di volume audio di tipo tradizionale, che non richiede ulteriori commenti.

10) PBT (Pass Band Tuning): questo comando non è del tipo a Notch Filter, cioè a «dip» sintonizzato, né del tipo a Q-Multiplier, cioè a picco sintonizzato, ma secondo le più moderne tecniche costruttive, permette di spostare il passabanda della media frequenza rispetto al



segnale desiderato, eliminando quello interferente adiacente ad esso (portanti, splatters, ecc.). Esso è realizzato con un particolare circuito elettronico di cui diremo.

11) AGC (Automatic Gain Control): comando a commutatore, di tipo abbastanza consueto in ricevitori di una certa classe. Esso varia la costante di tempo del AGC e lo esclude come in alcuni casi preferiscono alcuni operatori in CW. In posizione escluso rimane comunque attivo il comando RF GAIN per il controllo manuale della sensibilità del ricevitore.

12) MODE: predispone il ricevitore ai diversi modi di emissione, e cioè RTTY, CW, USB, LSB, AM.

13) BANDWIDTH: commutatore che seleziona le diverse bande passanti in funzione dei diversi modi di emissione da ricevere. Va da un massimo di 6 kHz per l'AM, ai 2,4 kHz per la SSB ai 0,6 kHz per il CW, più una posizione disponibile per un altro filtro a piacere.

L'apparecchio viene fornito di serie con già i filtri da 6 e da 2,4 kHz, mentre gli altri due sono a disposizione come optional, di facilissimo montaggio.

14) ATT: Attenuatore a levetta della sensibilità con due posizioni di attenuazione, rispettivamente da 10 e da 20 dB. Alle prove le attenuazioni sono risultate particolarmente accurate e precise rispetto a quanto indicato, cioè entro un solo dB circa dal valore nominale. L'attenuazione viene ottenuta mediante una rete resistiva all'ingresso dei prestadi e commutata mediante microrelè a contatti dorati.

15) POWER: normale interruttore a leva per l'accensione dell'apparato.

16) MONITOR: quando il ricevitore è usato in coppia col suo trasmettitore, questo pulsante permette l'autocontrollo delle emissioni del trasmettitore direttamente attraverso il ricevitore, cioè l'autoascolto in altoparlante del messaggio trasmesso.

17) NB (Noise Blanker): inserisce un efficacissimo noise blanker che è in grado di eliminare praticamente in modo totale segnali impulsivi (QRN) anche di livello oltre l'S-9, come abbiamo potuto rilevare durante le prove di laboratorio tramite apposito generatore di impulsi. Abbiamo tuttavia rilevato che questo blanker, similmente a quanto avviene anche in altri tra i migliori quali quelli della Drake, perde gradatamente efficacia con l'aumentare della frequenza degli impulsi. Tanto per fare un esempio, esso è efficacissimo sui picchi di accensione di un motore a scoppio a basso o medio regime di giri, ma lo è meno man mano che i giri del motore aumentano. In via per ora confidenziale abbiamo tuttavia saputo che la Casa ha già allo studio una piccola modifica che permetterà di ovviare anche a questa mancanza, con la possibilità di variare a piacere la

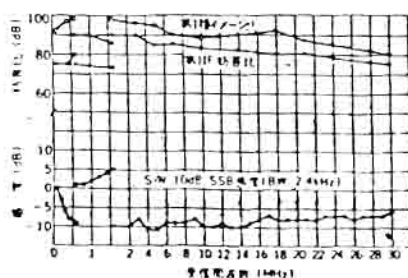


Fig. 1 - Image ratio, IF rejection Receiver sensitivity.

Image ratio (top)
Vertical rejection ratio (dB)
Horizontal receive frequency (MHz)
IF rejection (middle)
Vertical rejection ratio (dB)
Horizontal receive frequency (MHz)
Receiver sensitivity 10 dB S/N
Vertical input level in dB = open
Horizontal receive frequency (MHz)

costante di tempo dello stadio clipper del blanker in modo da adattarlo di volta in volta alla frequenza degli impulsi. Tale modifica, attivabile forse mediante un ulteriore interruttore, potrà essere introdotta anche negli apparati già prodotti in modo assai facile ed economico, ed avrà il pregio di porre questo blanker al di sopra degli altri similari, anche dei migliori.

18) VFO: pulsante per l'attivazione in alternativa o del VFO interno o di quello esterno, come ad esempio quello del trasmettitore che completa la linea e che avremo modo di esaminare.

19) Delta-F: deviatore a levetta che inserisce il comando 8) di cui abbiamo già detto.

20) UP-DOWN: comodo deviatore a levetta a due posizioni con ritorno al centro automatico. Esso serve per l'escursione veloce di sintonia senza obbligare l'operatore ad innumerevoli giri della manopola principale, in quanto la variazione avviene in modo elettronico. Ovviamente i termini UP e DOWN significano che la variazione può avvenire nei due sensi.

21) Indicatore a LED che avverte quando è inserito il comando Delta-F 8).

22) Altro indicatore a LED che segnala quando sia in funzione il VFO esterno all'apparato.

23) Display della frequenza di sintonia ad indicatori numerici a LED, con risoluzione di lettura sino a 100 Hz. Da notare che in SSB l'indicazione si riferisce alla frequenza di battimento zero, evitando errori di valutazione che intervengono in altri apparati.

24) Strumento S-meter: di tipo classico e di agevole lettura. Le sue prestazioni di precisione e linearità ci hanno non poco sorpreso, come vedremo nelle prove di laboratorio.

Il pannello posteriore ospita essenzialmente le prese per le interconnessioni: vediamole.

1) Cordone per alimentazione da rete. Il ricevitore non sembra previsto per alimentazione a corrente continua da batteria, pur essendo tutto a stato solido. Infatti, esaminando lo schema dell'alimentatore entrocontenuto, si notano due Darlington di stabilizzazione con uscita a +15 Vcc, non compatibili quindi con alimentazione da batteria da auto o simile a 12 V.

2) TX: presa multipolare con tutte le connessioni per raccordare il ricevitore al suo TX, che comprendono quelle dei VFO, il Mute o stand-by, il sidetone ecc.

3) MONITOR: piccolo trimmer per regolare il livello di autoascolto per l'autocontrollo.

4) MEMORY INPUT: altra presa multi-

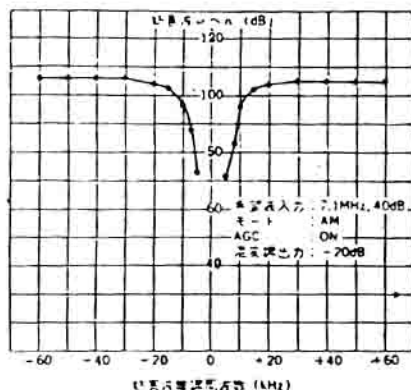
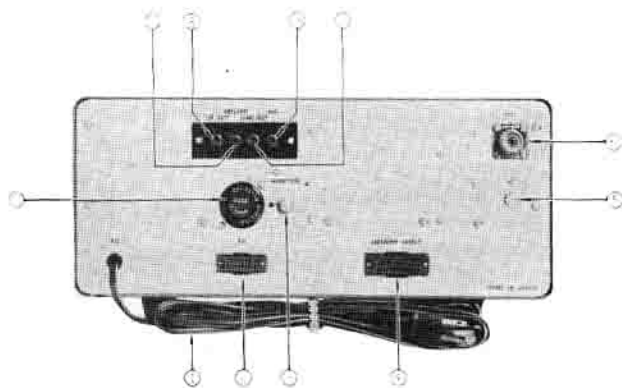


Fig. 2 - Crossmodulation. Vertical... rejection level (dB). Horizontal. Frequency (kHz).





polare ove convergono le connessioni per le memorie (fornibili come optional esterni) o come interfaccia per una programmazione esterna.

5) Vite zigrinata per connessione della presa di terra.

6) Bocchettone coassiale tipo UHF per innesto dell'antenna con impedenza tra 50 e 75 ohm.

7) LINE OUT: uscita di bassa frequenza con impedenza a 600 ohm il cui livello è regolabile tramite un trimmer posto all'interno dell'apparato; questa presa è particolarmente adatta alla connessione del ricevitore ai demodulatori RTTY od altri servizi similari.

8) IF OUT: uscita del segnale di media frequenza a 455 kHz, utilizzabile per monitor scope od altri usi analoghi, oltre che per misure particolari.

9) Spinotto per collegamento dell'altoparlante da circa 4 ohm (non entro contenuto).

10) RECORD: uscita analogica alla 7) LINE OUT, da utilizzare per l'inserzione di un eventuale fonoregistratore, ecc. Il suo livello è indipendente dalla posizione del controllo volume.

11) Cambiotensione di rete incorporante il portafusibile. Le tensioni disponibili sono quelle di 100, 117, 220 e 240 Vca. Il fusibile è da 1 A.

Veniamo ora a risultati delle prove eseguite sotto strumenti ed alle considerazioni di ordine generale, compreso il circuito elettrico con alcune soluzioni di un certo rilievo.

L'apparecchio si presenta con un assetto quasi spartano nella sua eleganza funzionale, vogliamo cioè dire che esso ha più l'aspetto di uno strumento che quello di certi apparati odierni di indubbia eleganza estetica, ma che hanno anche molti comandi inutili o quasi per soddisfare i fanatici dei molti bottoni. In questo tutti i comandi risultano non solo utili, ma di indubbia efficacia funzionale, per cui occorrono tutti e nessuno di più.

Il montaggio appare anche a prima vista di un'estrema pulizia, senza componenti accatastati, con numerosissimi test-points che facilitano i controlli e le messe a punto. Anche l'aspetto interno

è più quello di uno strumento che quello di un ricevitore sia pure di buon livello. Abbiamo recentemente visto certi montaggi di circuiti stampati di altri ricevitori anche di marche famose, che per accuratezza di realizzazione avrebbero molto da imparare da questo!

La sensibilità misurata con generatore accuratamente calibrato (in realtà non ci credevamo e ne abbiamo usati due diversi per accertarsi che non vi fossero errori) è risultata una piacevole sorpresa. Abbiamo rilevato infatti una sensibilità notevolmente superiore a $0,1 \mu V$ per oltre 10 dB S + N/N, e notato che sono ancora del tutto ricevibili segnali dell'ordine di ben $0,01 \mu V$! Le reiezioni di immagine e di media frequenza sono anch'esse risultate di tutto rispetto, in quanto entrambe dell'ordine dei 100 dB, il che non è poco, ed è giustificato in parte dal fatto del sistema Up-Conversion coi numerosi filtri di banda di cui diremo poi in dettaglio. La soglia di silenziamento in gamma (blocking) è risultata di oltre 90 dB a soli 5 kHz dalla frequenza di sintonia, e sale ad oltre 110 dB a 10 kHz. Le soglie a maggiori distanze in frequenza non hanno potuto essere misurate in quanto sarebbe necessario disporre di un generatore di uscita tale da distruggere lo stadio d'ingresso

del ricevitore prima che esso possa iniziare ad intermodulare.

In modo del tutto analogo sono i risultati delle prove di intermodulazione e modulazione incrociata che, come prevedibile, dipendono in pratica dagli stessi fattori che determinano i livelli di silenziamento. Basti pensare che, per l'intermodulazione, abbiamo rilevato un livello di ben 128 dB di Intercept Point contro i già notevoli 122 dB dichiarati dalla Casa costruttrice. Un'altra piacevole sorpresa è data dai filtri di media. Il loro fattore di forma e soprattutto la loro centratura nel canale di media sono ad un livello che raramente abbiamo rilevato anche in ricevitori di tipo prettamente professionale quali i diversi Collins o similari. Anche la loro perdita di inserzione, che si riduce a qualche dB ed anche meno, ne denota l'altissima qualità e l'accuratezza costruttiva, a tutto vantaggio delle prestazioni del ricevitore stesso.

La stabilità in frequenza ci è sembrata anch'essa notevole. Abbiamo rilevato una deriva massima dopo un'ora dall'accensione di +66 Hz, dopo di che si ha un'inversione di tendenza e detta differenza tende gradatamente ad annullarsi. Si tratta, come si vede di una stabilità notevole, che è molto al di sotto dei 100 Hz che molte Case danno come limite dopo solo il preriscaldamento, mentre nei primi minuti le tolleranze non sono neppure dichiarate di norma. Probabilmente a causa del perfetto funzionamento dei circuiti di stabilizzazione di tensione, la stabilità non subisce alcuna variazione rilevabile con variazioni della tensione di rete sino ad oltre 30 Vca. in più od in meno.

Nei ricevitori a stato solido non eravamo da tempo più abituati a trovare un S-meter che avesse una buona linearità di andamento in funzione dei segnali in arrivo. Dalle misure effettuate abbiamo rilevato in questo strumento i seguenti dati: S1 a $1 \mu V$, S3 a $3,6 \mu V$, S5 a $6,5 \mu V$, S7 a $11,5 \mu V$, S9 a $70 \mu V$, S9 + 20 a $1,15 mV$, S9 + 40 a $12 mV$, il fondo scala di 60 dB non è stato possibile raggiungerlo per mancanza di segnale sufficiente dal generatore.

Va notato che la Casa fornisce alcune istruzioni circa la calibrazione accurata dello strumento S-meter, che però noi non abbiamo eseguito in quanto il nostro scopo era quello di esaminare un apparecchio nuovo così come viene tolto dall'imballo, senza manomissioni, e ciò per un eccesso forse di correttezza e di onestà verso i nostri lettori. Dobbiamo aggiungere tuttavia che, dopo eseguite le misure di cui sopra, abbiamo ricalibrato l'S-meter ed abbiamo rilevato su tutta l'escursione della scala un errore massimo di appena 6 dB in corrispondenza dell'indicazione 9 + 40 dB, il che fa di questo strumento uno dei più precisi e lineari che mai abbiamo avuto oc-

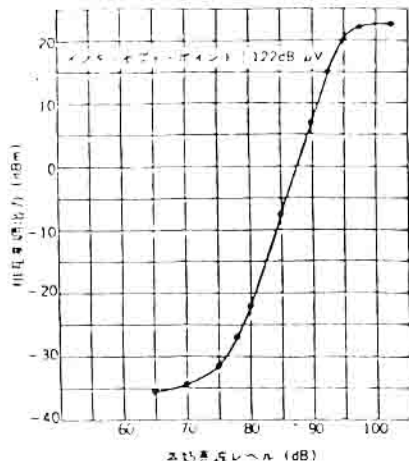
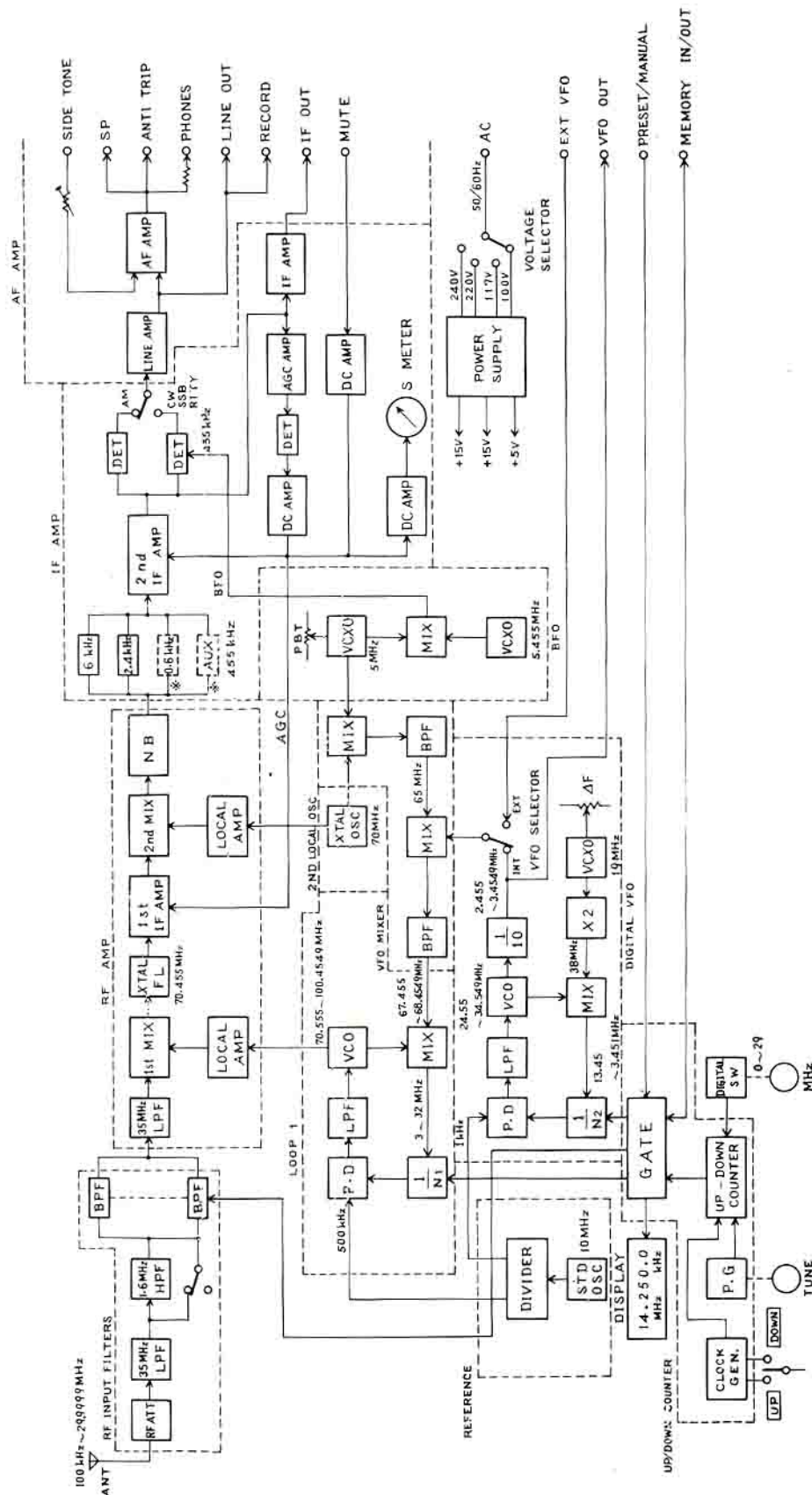


Fig. 3 - Intermodulation (Intercept point: 122 dB μV). Vertical... Intermodulation output (dBm). Horizontal, rejection signal level (dB).



* [] OPTION を示します。

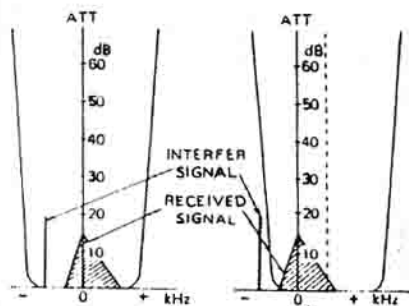


Fig. 4 - P.B.T. characteristics.

casione di esaminare.

Il PASS BAND TUNING permette di spostare il passabanda di media di più o meno 2 kHz circa, il che può sembrare ad alcuni quasi eccessivo, ma permette in effetti un'ottima escursione per l'eliminazione di qualsiasi segnale indesiderato adiacente a quello sintonizzato.

Il filtro per CW a banda stretta da 300 Hz, montabile come optional sulla posizione AUX è un'altra piacevole sorpresa per gli esperti di telegrafia in quanto permette una selettività difficilmente riscontrabile in altri apparati.

Lo schema elettrico è piuttosto complesso, per cui rimandiamo i lettori ad alcune considerazioni riguardanti particolari circuiti e nel complesso allo schema a blocchi pubblicato.

Come abbiamo già accennato, il segnale in ingresso passa attraverso un attenuatore inseribile a piacere di tipo resistivo da 10 o 20 dB; segue un filtro passa-basso con frequenza di taglio a 35 MHz per la reiezione di qualunque segnale al di fuori delle bande decametriche.

Un apposito microrelé inserisce poi automaticamente, e limitatamente alle gamme oltre i 2 MHz, un apposito filtro passa-alto che permette di evitare il noise fastidioso che si verifica spesso in ricevitori di questo tipo da parte dei fortissimi segnali delle stazioni Broadcasting in onde medie e lunghe: una soluzione originale che abbiamo trovata qui per la prima volta e mai notata in altri apparati similari.

Vi è poi una serie di filtri passa-banda presintonizzati e commutati elettronicamente a diodi che aumenta ulteriormente il fattore di reiezione dei segnali fuori banda indesiderati. La commutazione a diodi è particolarmente intelligente in quanto evita la commutazione diretta che introduce quasi sempre delle componenti resistive che alterano l'impedenza e quindi la risonanza dei filtri stessi. Non contenti, i progettisti della J.R.C. hanno poi introdotto un ulteriore filtro passa-basso, anch'esso con taglio a 35 MHz, seguito dallo stadio primo mixer che converte il segnale col sistema della UP-Conversion, cioè attorno ai 70 MHz.

Particolarmente pregevole la progettazione di questo mixer, che, secondo le

più moderne tecniche, è del tipo bilanciato a FET con iniezione del segnale al centro del ring, e garantisce in tal modo un'altissima linearità ed una considerevole dinamica, a tutto vantaggio delle prestazioni nei livelli di intermodulazione.

Il filtro a quarzi, a 70 MHz ovviamente, garantisce l'eccezionale reiezione di immagine e migliora ulteriormente i già notevoli vantaggi del mixer che lo precede.

Il segnale di conversione dell'oscillatore locale che viene iniettato nel primo mixer è ottenuto con un complesso circuito di VFO del tipo a PLL (Phase Locked Loop) ad incrementi digitalizzati di 100 Hz, che garantisce la notevole stabilità di frequenza rilevata durante le prove.

Dopo uno stadio di amplificazione di prima media frequenza, sempre attorno ai 70 MHz, si entra nel secondo mixer il cui segnale di conversione è ottenuto con un oscillatore locale quarzato, quindi senza problemi di stabilità. Questo mixer è del tipo a FET monogate abbastanza classico. Si entra poi nella catena di media, che ha in parallelo il circuito del Noise Blanking, realizzato secondo le migliori concezioni tecniche attuali, cioè con amplificatori separati di impulsi e stadio clipper che interdice la media sui picchi del noise. Seguono i filtri a quarzi e meccanici della media a 455 kHz selezionabili, anch'essi commutati elettronicamente a diodi, ed infine il segnale passa ai rivelatori ed agli stadi di bassa frequenza. Il circuito AGC è del tipo amplificato ed a doppia rete per una maggiore dinamica, che garantisce i risultati cui abbiamo accennato dianzi nelle prove.

La Casa fornisce a richiesta anche due tipi di memorie esterne, inseribili tramite lo spinotto di interfaccia multipolare posteriore 4) MEMORY INPUT. Le frequenze memorizzabili sono rispettivamente 24 e 96 secondo il modello, e va notato che la memoria provvede da sé alla selezione sia di banda, sia di frequenza, sia alla selezione automatica dell'appropriato filtro di banda dei pre-stadi, per cui ogni operazione di commutazione avviene senza ulteriori inter-

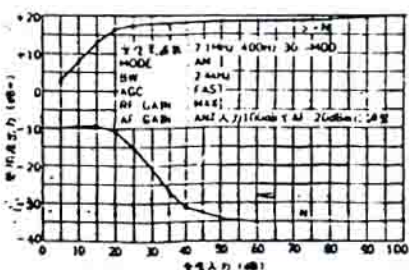


Fig. 5 - AGC characteristics (above) Noise level. Vertical... AF power output (dBm). Horizontal. Input signal level (dB = open).

venti da parte dell'operatore. È pure fornibile un altoparlante esterno di linea appropriata in quanto il ricevitore non ne monta alcuno entrocontenuto, anche ad evitare fenomeni di microfonicità che spesso si verificano in questi casi, ed è inoltre disponibile il trasmettitore per completare la linea, che sarà oggetto di prossime prove nell'immediato futuro, a completamento dell'esame di questi prodotti.

A questo punto non ci resta ancora molto da dire su un apparato che ci ha notevolmente e piacevolmente sorpreso per molti versi, come avrete avuto occasione di constatare anche dall'interpretazione dei freddi dati delle misure. Possiamo riassumere il nostro pensiero affermando che le effettive prestazioni di questo ricevitore lo pongono al di sopra della media dei ricevitori anche professionali, con esclusione ovviamente di quelli di misura, e che è in grado di tener testa a ricevitori come il Collins 651-S1 del costo di ben 14.000 dollari! Abbiamo avuto l'impressione che i progettisti abbiano puntato maggiormente la loro attenzione e le loro cure sul piano tecnico e delle prestazioni, più che alla presentazione estetica, seppur pregevole ma che non ha nulla di eccezionale a prima vista, contrariamente agli orientamenti di molte Case che presentano oggi delle vere fiere dei bottoni e dei pulsanti, molti dei quali inutili od inefficaci, come certi noise blankers...

Qui invece si è mirato a realizzare uno strumento che desse il meglio delle prestazioni, pur nel costo relativamente contenuto rispetto alla qualità del prodotto, presentandolo in una veste elegante ma non pacchiana e ridotta all'essenziale veramente utile ed efficiente.

Non ci piace fare paragoni diretti, ma abbiamo tempo addietro pubblicato l'analisi del Drake R7. Orbene, su quel livello di prezzo, per la stima che ancora nutriamo per questa Casa, vorremmo che essa realizzasse, oggi, un ricevitore del tipo del J.R.C.

A. Realini, I2RCD

THETA 7000 E TONO
CONVERTITORE - TASTIERA
A 3 FUNZIONI





TODARO & KOWALSKY
VIA ORTI DI TRASTEVERE 84
00153 ROMA - Tel. 06/5895920

CIPO-JOTA®

VHF/UHF professional

Modello CJ-14
VHF amateurs
Modello CJ-15
VHF airport communications
Modello CJ-40
UHF amateurs
Modello CJ-41
UHF commercial
communications

Eccellente per QSO locali,
ponti, comunicazioni
commerciali, ecc.

- ROS: 1,15
- Impedenza: 75 ohm o 50 ohm
- Potenza max.: 300 W continui
- Direttività: onnidirezionale
- Polarizzazione: verticale

TecnoVent Italia srl

DIVISIONE
TELECOMUNICAZIONI

Via Enrico Fermi 31
20019 SETTIMO MIL. (Milano)
Telefono 02/328.3089
Telex 333091

ELNOCOM

*il ricetrasmittitore
portatile
veramente
da palmo*

cm. 12 x 6,2 x 3,6
pesa solo 340 gr
completo di batterie



Mod. 70-362

(omologato Ministero P.T.)

**RICETRASMETTITORE VHF-FM
2 WATT / 6 CANALI**

Funziona sulla banda 156 - 170 MHz • Impiega componenti ad alta affidabilità • È alimentato da una speciale batteria ad alta capacità ed a rapida inserzione • Filtro a cristallo monolitico più filtro ceramico per una alta selettività • Presa per antenna esterna, carica-batterie ed auricolare. Viene fornito completo di antenna caricata in gomma, astuccio in similpelle, batterie NI-CD ricaricabili, carica-batterie.

Mod. 70-562

Versione UHF-FM del modello precedente

Funziona sulla banda 435 - 470 MHz



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Laboria - Casella Postale 1040 - TELEX 315650 NOVAEL-I
20071 CASALPUSTERLENCO (MI) - tel. 0377-830358-84520
00147 ROMA - Via A. Leonardo 36 - tel. 1061-5405205

DATI TECNICI RIEPILOGATIVI SUI CRISTALLI DI QUARZO

Sui prossimi numeri di rKe si prevedono diversi articoli... quarzati; oltre a ciò, c'è una certa richiesta ricorrente di chiarimenti sui certi parametri, un po' oscuri, che definiscono l'utilizzo dei cristalli negli oscillatori o nei filtri.

È per tali motivi che abbiamo ritenuto fosse giunta l'ora di una sintetica ma completa panoramica sull'argomento.

Naturalmente, per i circuiti veri e propri, consigliamo sempre il «quaderno della radio»: GLI OSCILLATORI A CRISTALLO (edizioni A.R.I. - C.E.C.).



I CRISTALLI

Proprietà fisiche del quarzo

Il quarzo è un minerale piuttosto comune, costituito da biossido di silicio, reperibile in natura nella tipica forma cristallina di un prisma a sei facce, dure e vetrose.

Il quarzo possiede la caratteristica di convertire una pressione meccanica (sforzo continuo o vibrazione) in una tensione elettrica ai suoi capi.

Analogamente, una tensione elettrica, che si trasforma poi in passaggio di corrente, farà sì che il quarzo oscilli ad una frequenza specifica, il cui valore dipende da un certo numero di fattori che vedremo fra poco.

Questa proprietà del quarzo, nonché di alcuni altri cristalli cosiddetti asimmetrici, viene indicata come **effetto piezoelettrico**.

Proprietà elettriche del quarzo

Il termine risonanza, applicato ad un cristallo di quarzo, può essere inteso in riferimento a quel punto della curva frequenza/impedenza nel quale il cristallo presenta la minor resistenza (per un dato valore di tensione).

Esso viene normalmente indicato come frequenza di risonanza serie, o f_s .

La frequenza di risonanza naturale di un quarzo è solo teorica, in quanto la ca-

pacità distribuita e l'induttanza del contenitore, dei reofori e degli elettrodi introducono elementi reattivi che modificano leggermente ma variamente il punto di risonanza.

Risulta molto utile pensare ad un cristallo di quarzo in termini di equivalenti elettrici semplificati, quali sono, in fig. 1, L_1 , C_1 , C_0 ed R_1 .

Per mettere in relazione questi equivalenti elettrici alla configurazione fisica vera e propria del cristallo, il valore di L_1 è strettamente associato con la massa del cristallo, quello di C_1 con la sua elasticità, quello di R_1 con la tendenza del cristallo a dissipare calore durante la vibrazione.

I tre parametri di questo braccio rappresentano comunque i cosiddetti «parametri mozionali», cioè conglobano lo stato di vibrazione meccanica della piastrina di quarzo portata alla risonanza per effetto piezoelettrico.

C_0 , o capacità di shunt, rappresenta invece la capacità elettrostatica intrin-

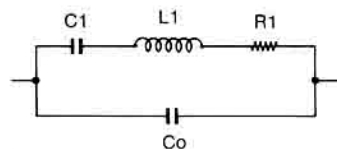


Fig. 1

seca del cristallo (inteso come dielettrico) più la capacità totale distribuita variamente fra collegamenti e reofori.

Ciascuno di questi valori può essere variato, in qualche misura, dal costruttore in funzione delle specifiche applicazioni e prestazioni.

Alla risonanza, gli elementi reattivi del cristallo, come è prevedibile, si cancellano, rendendosi così disponibile un valore di impedenza che consiste solamente nella effettiva resistenza R_1 .

Questo valore, o per meglio dire il suo inverso $\frac{1}{R_1}$, talvolta serve co-

me indice dell'attività (o conduttanza) di un certo cristallo; tuttavia è importante che il progettista del circuito in cui andrà inserito il quarzo sia a conoscenza dell'effetto resistivo che il cristallo introdurrà nel circuito stesso.

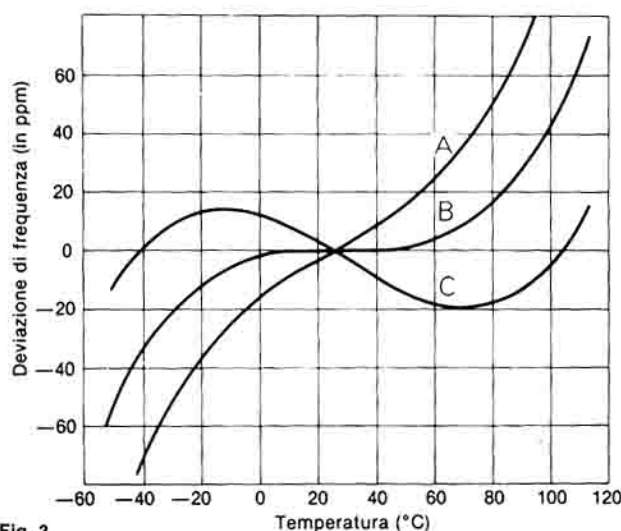
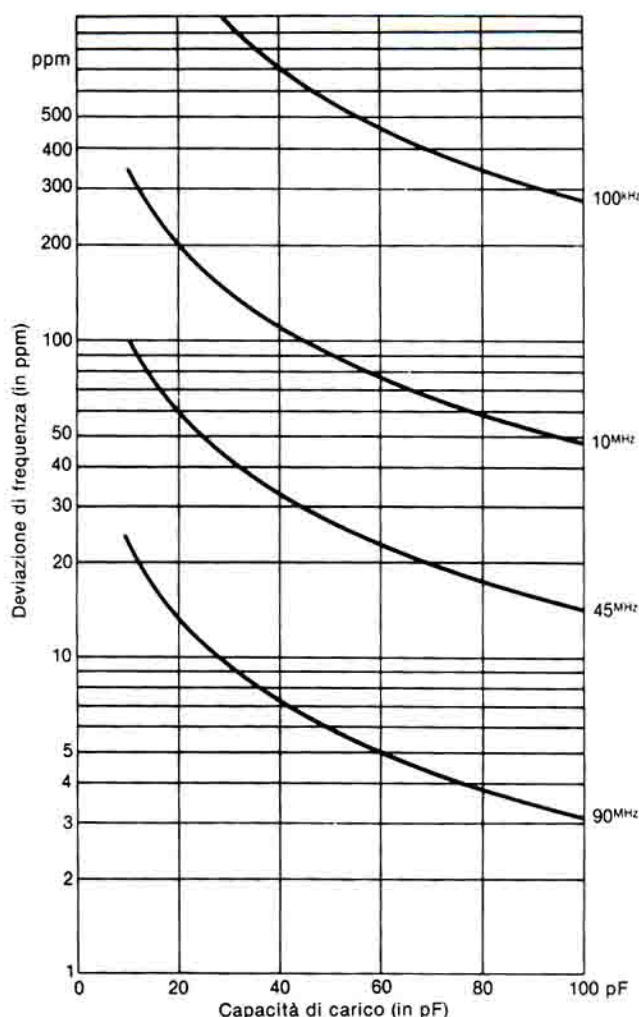
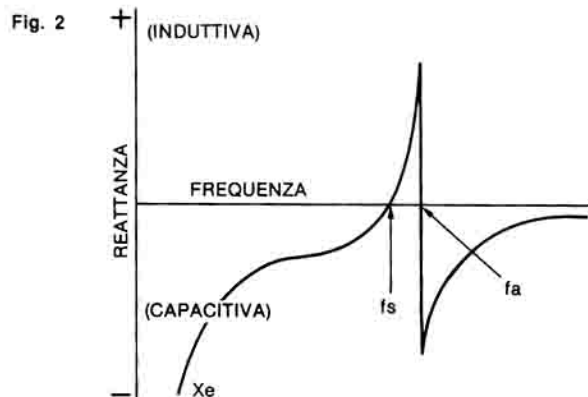
Dalla curva frequenza/impedenza si può vedere (come si può provare matematicamente) che i valori di reattanza di ogni cristallo ne determinano la frequenza di risonanza serie.

In risonanza, il cristallo appare, al circuito esterno, come un elemento puramente resistivo.

Come la frequenza aumenta, il cristallo si comporta come una reattanza positiva in serie con una resistenza; in un qualche punto della curva, il cristallo assume le caratteristiche di un circuito risonante in parallelo, presentando quindi un'impedenza estremamente elevata ad una frequenza leggermente più alta del valore di risonanza serie.

A seguito di questa possibilità di operare in risonanza serie oppure in risonanza parallelo, il circuito del cristallo può essere progettato sia per far passare un massimo di corrente (modo serie), sia per sviluppare un massimo di tensione (modo parallelo): ciò naturalmente ad un opportuno valore di frequenza ed in un'opportuna relazione di fase.

Il punto nel quale il quarzo presenta la maggior impedenza è anche chiamato frequenza di antirisonanza, o f_a .



Esattamente come avviene per la f_s , anche la frequenza naturale di antirisonanza non è generalmente ben specificata; ciò in quanto il cristallo si troverà necessariamente a lavorare su un circuito che lo carica, modificandone in concreto i valori globali di impedenza, e quindi la frequenza.

La frequenza nominale di lavoro è generalmente indicata col termine f_o ; in pratica, questo valore di frequenza, per un quarzo operante in risonanza parallelo, è su un qualche punto intermedio fra i valori di risonanza e di antirisonanza; in altre parole, f_o cade nella zona compresa fra f_s ed f_a .

La gamma di frequenze compresa fra questi due limiti viene indicata come larghezza di banda del quarzo; e cioè quella piccola zona di frequenze entro la quale, a seconda dei modi di lavorazione o di eccitazione, può essere fatto cadere il punto di oscillazione del cristallo.

La frequenza di un cristallo di quarzo è legata, in generale, alle sue dimensio-

ni fisiche e, in particolare, al rapporto lunghezza/larghezza se si tratta di bassa frequenza, allo spessore per le frequenze elevate.

Per valori molto elevati di frequenza, un cristallo può essere fatto funzionare su una delle sue armoniche (overtone), per l'impossibilità di lavorare su spessori tanto piccoli quanto sarebbe richiesto; questo permette di estendere fino a buona parte delle VHF l'effettiva gamma di operatività dei cristalli.

Il livello di eccitazione applicato o da applicarsi ad un cristallo può essere definito come la dissipazione di potenza sullo stesso, misurata tenendo conto della caduta di tensione ai capi del cristallo (sulla

base della formula $P = \frac{V^2}{R}$).

I livelli di eccitazione che tipicamente si riscontrano nei circuiti a stato solido si aggirano fra 0,1 e 0,5 mW.

La stabilità del cristallo di quarzo (fattore estremamente importante in quan-

to il dispositivo viene spesso usato come controllo di frequenza) è determinata da diversi fattori, i più importanti dei quali sono la temperatura, l'età ed il livello di eccitazione.

DEFINIZIONI (breve riepilogo)

Invecchiamento

È la variazione della frequenza di un cristallo in funzione del tempo, quando tutti i parametri esterni e le condizioni ambientali restano costanti.

Questo fenomeno può essere principalmente attribuito al nascere di tensioni nel cristallo, a trasferimento di materiale ed alla presenza di materiali diversi.

Tolleranza di calibrazione

È la precisione iniziale di taratura alla frequenza nominale ed alla temperatura

di riferimento; tale temperatura è in genere 27°C per i quarzi in aria libera, 85°C per il montaggio in termostato.

Circuito equivalente

Riferendoci alla figura già pubblicata:

- C_0 (capacità di shunt) rappresenta la capacità esistente fra gli elettrodi e le facce del cristallo;
- il braccio LCR rappresenta le proprietà piezoelettriche vere e proprie del cristallo durante la fase di vibrazione meccanica. C , ed L , sono la capacità e l'induttanza dinamica (o mozionale), R , è la resistenza serie.

Livello di eccitazione

È la dissipazione di potenza del cristallo, misurata sulla base della caduta di tensione ai suoi capi e calcolata come

$$P = \frac{V^2}{R}$$

dove appunto V è la tensione ai capi del cristallo ed R è la resistenza introdotta dal cristallo in circuito.

Maggiore è il livello di eccitazione, una variazione dello stesso, anche se modesta, provoca influenze più consistenti sulle caratteristiche dell'oscillatore a cristallo; per tale motivo, il livello di eccitazione va contenuto ai valori più bassi compatibili con il regolare funzionamento.

Capacità di carico

Si tratta della capacità equivalente del circuito oscillatore che il cristallo vede quando è inserito nel circuito stesso.

Il cristallo cambia frequenza di funzionamento se cambia la capacità di carico.

Ad ogni buon conto, il valore minimo di questa capacità previsto per il regolare funzionamento di un cristallo è sui 10 pF.

Resistenza serie

È il valore di resistenza (in ohm) che può essere sostituita al cristallo, in un oscillatore a risonanza serie, mantenendosi inalterate tutte le condizioni e relazioni di fase, corrente e tensione.

Per frequenze comprese fra 3 e 160 MHz, tale resistenza (come standard) è inferiore (e anche di molto) ai 100 ohm.

TURNER NOVAELETTRONICA

Stabilità con la temperatura

I cristalli di quarzo cambiano di frequenza, in modo molto contenuto ma perfettamente prevedibile, con le variazioni di temperatura. La tolleranza in frequenza viene riferita al valore realmente corrispondente alla temperatura di calibrazione, e rappresenta la variazione di frequenza dovuta al cambiamento della temperatura ambiente.

Comunque, con la tecnica del coefficiente zero di temperatura si ottengono elevate stabilità anche per certi campi di variazione.

La caratteristica frequenza/temperatura presenta andamenti vari, che dipendono dai modi di vibrazione e dagli angoli di taglio rispetto agli assi cristallografici del quarzo.

In fig. 3 sono riportati gli andamenti per tre diversi angoli di taglio di cristalli lavorati secondo il classico taglio AT (sostanzialmente, d'uso universale per tutti i cristalli di frequenza superiore ad 1 MHz).

CONSIDERAZIONI D'IMPIEGO

Tipo di risonanza

Nei circuiti oscillatori in cui si eccita la **risonanza serie** del quarzo, uno dei vantaggi principali risiede nel fatto che le varie capacità presenti in circuito, e solitamente collegate in parallelo al quarzo stesso, hanno una influenza molto modesta sul valore della frequenza ottenuta, e quindi sulla sua stabilità.

Per contro, in tali circuiti scorre una corrente di eccitazione sensibilmente più elevata; il comportamento infatti è quello di una bassa resistenza in serie al segnale, con eventualmente una capacità, essa pure in serie.

Nei circuiti funzionanti in **risonanza parallelo** la capacità totale che risulta in parallelo al quarzo è invece determinante per la frequenza finale.

La definizione esatta di tale capacità è pertanto molto importante: in generale, la capacità standard di riferimento in parallelo al quarzo è assunta di 30 pF.

Ritocco della frequenza

È spesso necessario ritoccare, mediante piccoli slittamenti, la frequenza di lavoro di un oscillatore a quarzo, per comprensibili esigenze di taratura e messa a punto; i ritocchi possibili sono estremamente modesti ed avvengono modificando entro certi limiti la capacità di carico.

La tecnica più normale consiste nel collegare una capacità in serie al quar-

zo, indicata con C_L ; allora la relazione che esiste fra la frequenza di risonanza serie f_s e la frequenza di lavoro f_w effettivamente ottenuta tramite l'inserimento di C_L vale:

$$f_w = f_s \left(1 + \frac{C_1}{2(C_0 + C_L)} \right)$$

Esempi tipici del comportamento e dei risultati ottenuti sono riportati nel grafico di fig. 4.

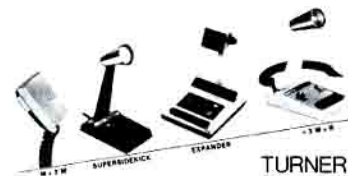
La presenza di C_L in serie non fa altro che spostare in alto f_s (mentre C_L in parallelo sposterebbe in basso f_a).



A proposito del TRANSVERTER 5 bande (144→down)

Contrariamente a quanto preannunciato, per motivi tecnico-logistici di preparazione meccanica e reperibilità componenti, la pubblicazione dell'articolo in oggetto viene rimandata di un paio di mesi circa.

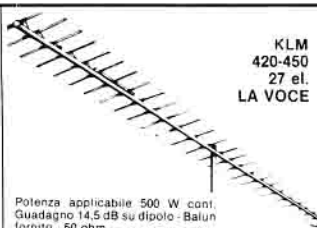
L'ultima telefonata riservatela a noi, avrete una piacevole sorpresa



DISTRIBUTORE AUTORIZZATO TURNER

Giovanni Lanzoni 12YD 12LAG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

DAYTON KLM electronics, inc.



KLM
420-450
27 el.
LA VOCE

Potenza applicabile 500 W cont.
Guadagno 14,5 dB su dipolo - Balun
fornito - 50 ohm



420 MHz
6 elementi beam

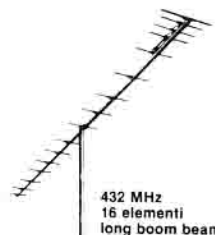
Mod. 420-470 - 6
Antenna UHF 420-470 MHz - 6
elementi - Guadagno 5 dB
- Lunghezza cm 81 - Peso gr
550.



KLM 7.2-10-30-7

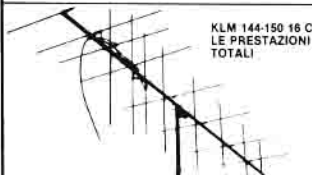
TUTTE le bande,
SENZA
compromessi

7 ELEMENTI
CARICO RF 4 KW CONT.



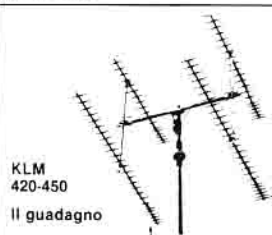
432 MHz
16 elementi
long boom beam

Mod. 432 - 16 lb.
Antenna UHF 430-440 MHz - 16 ele-
menti spaziatrice larga - Guadagno
15 dB - Lunghezza boom cm 366
- Peso kg 2,27



KLM 144-150 16 C
LE PRESTAZIONI
TOTALI

Polarizzazione: destrorsa e sinistrorsa, con
accessorio a richiesta - Relay CS1. Carico
RF 1000 W PeP - 50 ohm, Balun ceramico,
fornito - Guadagno 14,5 dB «su dipolo»



KLM
420-450

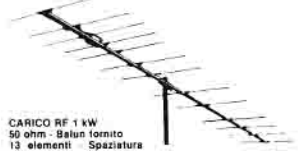
Il guadagno

KLM KT-34 SIGNORA DEI CIELI



Tribanda 4 elementi, 10-15-20 m.
Carico RF 4 kW - Non ha trappole - Gua-
dagno 9 dB su dipolo. Per ogni banda 3
elementi attivi.

KLM 144-148 13 LB LA SOLUZIONE FINALE



CARICO RF 1 kW
50 ohm - Balun fornito
13 elementi - Spaziatura
larga

Amplificatori VHF KLM I MUSCOLI



Varietà di modelli a richiesta
Pilot: 1-5-3 W, Uscita 30 W, 4-40 W, 80 W,
15-80 W, 15-160 W

KLM PREAMPLIFICATORE ANTENNA



PRA 144 C
PRA 432

FIG.	RUM	GUAD
2	-3 dB	10 dB
2,5	-3 dB	20 dB

GPV-5 (144MHz)

GDX-1 (80-480MHz)

CLEAR 2E (144MHz)

330E (144 and 430MHz)

CLEAR 430E (430 and 144MHz)

BAND ANTENNAS

HF5DX (HF5band)

Discone, copre una banda estremamente larga 80-480 MHz avendo un angolo di bassa dispersione è ideale per DX - Non necessita accordi specifici - Guadagno 3,4 dB - Il modello GDX-2, copre la banda da 50 a 480 MHz, carico RF 500 W cont.

Antenna decametrica verticale copre 5 bande: 3,5 - 7 - 14 - 21 - 28 MHz. Usa una sovrapposizione compatta per installazioni in spazi ristretti. Altezza cm 660 - Peso kg 4,7, con 5 radiali in alluminio forniti. Il più lungo circa m 1,30. Ingombro massimo dei radiali in 3 circa. Carico RF in 10-15-20 m: 500 W PeP in 40-80 m: max 150 W.

RG4M

GSSD (gutter mount assembly)

Metri 4 di RG 58/U coassiale con connettori adatti al Mount GSS o GS.

Antenna Gronda per 430 MHz (e 144 MHz togliendo l'elemento superiore). Lunghezza cm 94 - Peso gr 200.

Ground Plane Collinear Base 144 MHz - Perdite estremamente basse - Massa protettiva anti-fulmine - Misure cm 310 - Peso kg 1,5 - Carico RF 500 W - Guadagno 6,4 dB.

Antenna mobile 5/8λ, 3,4 dB di guadagno - Angolo variabile a 90° - Lunghezza cm 130 - Peso gr 220.

ANTENNE E TELECOMUNICAZIONI

Indeferabilmente, pagamento anticipato.
Secondo l'urgenza, si consiglia:
Vaglia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla N/S Ditta, precisando il Vostro indirizzo.
Diversamente, per la non urgenza, inviare, Vaglia postale normale, specificando quando richiesto nella cau-
sale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare.
Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente.

RICHIEDERE CATALOGO INVIANDO L. 8.000

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA

MAS.CAR.

MAS. CAR. di A. MASTRORILLI
Via Reggio Emilia, 30 - 00198 ROMA
Telef. (06) 844.56.41 / 869908
Telex 721440

QSL report

a cura di Francesco Clemente - C.P. 128 - 33100 Udine

QSL REPORT

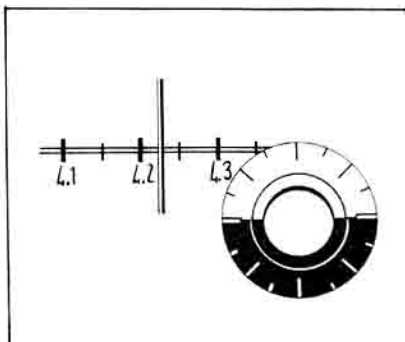
Altri 6 new-entry: siamo a ben 43 partecipanti in pochi mesi e ciò può entusiasmare per il seguito raggiunto; che per fortuna si veda questo spazio più come indicazione dei propri aggiornamenti che mera e stantia classifica a premi lo si capisce dalla sbandataggine di alcuni partecipanti, che negli avanzamenti dimenticano di segnalare la loro precedente situazione di punteggio: poco male quindi, tuttavia evitatemene penosi conteggi fra mucchi di corrispondenza arretrata!

Il prossimo mese si conclude questo primo ciclo: sono allo studio delle soluzioni per eliminare alcune storpiature presenti nel regolamento vigente; regolamento che nel prossimo anno verrà spedito ad ogni partecipante, nonché a disposizione di qualunque appassionato desideroso di cimentarsi in questa rubrica.

Speriamo che l'appello affinché giungano i rinnovi dei più lumaconi, lanciato il mese scorso, sortisca l'effetto sperato: questi aggiornamenti potrebbero modificare la fisionomia finale della classifica.

Ultimo consiglio: scrivete personalmente ai v/s di volta in volta riportati in quanto c'è probabilità maggiore di risposta; particolare sempre meno trascurabile ora che le tariffe postali hanno toccato cifre impressionanti (credo pochi oramai si azzardino a spedire per via aerea delle registrazioni su cassetta assieme ai rapporti d'ascolto scritti!).

Avanti con la classifica!



ED ORA, ANCHE LE PREVISIONI SULLA PROPAGAZIONE BROADCASTING

Nella pagina appositamente dedicata a questo argomento, e finora compilata in riferimento alle bande radioamatori, iniziamo la pubblicazione di una scheda-dati anche per i BCL; fateci sapere giudizi e rilievi.

Radioascoltatore

	Pesi	Stazioni	Punteggio
DARIO MONFERINI / Milano	156	1.017	158.652
Roberto Pieraccini / Chiesina U.	160	580	92.800
Fabrizio Magrone / Forlì	113	337	38.081
Francesco Clemente / Udine	130	268	34.840
Franco Sandri / Milano	95	266	25.270
Mario Gaticci / Roma	94	188	17.672
Giovanni Mennella / Rapallo	85	174	14.790
Giovanni Lorenzi / Treviso	76	119	9.044
Mauro Valenti / Zanica	70	110	7.700
Maurizio Naldi / Palermo	60	118	7.080
Luigi Basso / Treviso	61	96	5.856
Silverio Sarra / Roma	58	88	5.104
Vittorio De Tomasi / Milano	55	89	4.895
Maico Kelly / Purasca - CH	54	90	4.860
Antonio Gennaro / Catania	59	75	4.425
Angelo Pallaro / Venegono Inf.	55	78	4.290
Gregorio La Rosa / Messina	48	67	3.216
Piero Forno / Montegrosso d'Asti	45	66	2.970
Max Brandner / Bologna	51	57	2.907
Pierino Cacciamatta / Gorle	42	52	2.184
Sandro Merendi / Bologna	41	50	2.050
Duilio Sommariva / Milano	37	50	1.850
Roberto Barbolini / Bologna	40	46	1.840
Maurizio Romanò / Soverato	39	47	1.833
Gian Franco Lei / Chiavari	38	41	1.558
Carlo Sangiorgi / Roma	34	41	1.394
Enrico Sanseverino / Napoli	33	34	1.122
Gian Piero Camaggi / Imola	32	35	1.120
Gian Luca Franchi / Parma	29	37	1.073
Alessandro Pochi / Polistena	29	35	1.015
Stefano Bombardieri / Bergamo	27	35	945
Sergio Pitamitz / Varese	28	31	868
Fabrizio Immorlano / Rieti	26	32	832
Sergio Rosa / Roma	25	27	675

Giuseppe Schinaia / Taranto
Pier Luigi La Porta / Casola V.
Vito Vaccara / Livorno
Alessandro Capra / Lodi
Enzo Pistone / Genova
Vito Di Deco / Trecchina
Vincenzo Calandra / Città di Castello
Claudio Viccione / Latina
Davide Tambuchi / Como

20	20	400
19	20	.380
11	31	341
15	15	225
13	14	182
12	12	144
10	11	110
8	8	. 64
7	8	. 56

Passiamo agli aggiornamenti veri e propri, non senza prima precisare altre due cose:

- fate conoscere in tempo le vostre condizioni d'ascolto in modo che possano risultare palesi nel consuntivo finale in preparazione;
- fatevi un giudizio di massima dell'attuale impostazione, scrivendo qualora riteniate opportuno, per migliorarla, modificare qualche aspetto della rubrica: si terrà presente ogni considerazione!

L. Basso

BRT 15175 kHz, 24 gg, lettera + schedule. R. Denmark 15165 kHz, 18gg, QSL. DDR1 1044 kHz, 56gg, QSL. Berliner Rundfunk 693 kHz, 93gg, QSL. RNE Madrid 585 kHz, 15gg, QSL + pennant. SER Valencia 1260 kHz, 100gg, QSL + pennant + adesivo. SER Alicante 1026 kHz, 19gg, QSL. COPE Madrid 1224 kHz, 93gg, lettera + adesivi, v/s Fernando Ramos. R. Espana de Madrid 954 kHz, 23gg, QSL. DRS 531 kHz, 42gg, QSL. R. Sarajevo 612 kHz, 40gg, QSL. AIR Delhi 11620 kHz, 180gg, QSL. PBC Islamabad 17660 kHz, 41gg, QSL. R. Garoua 5010 kHz, 96gg, lettera, inviato 1 IRC. SWABC Namibia 4965 kHz, 24gg, QSL. SABC 4880 kHz, 42gg, QSL. Ecos del Torbes 4980 kHz, 166gg, lettera + pennant. R. Nederland Madagascar 15220 kHz, 20gg, QSL.

S. Bombardieri

SER San Sebastian 1260 kHz, 128gg, QSL.

M. Brandner

RAE 11710 kHz, 90gg, QSL. ORTB Benin 4870 kHz, 120gg, QSL. R. Denmark 15165 kHz, 15gg, QSL. Ecos del Torbes 4980 kHz, 90gg, QSL + pennant. R. Free Europe 15145 kHz, 15gg, QSL. RRI Bukittinggi 4827 kHz, 40gg, QSL. R. Kuwait 15350 kHz, 90gg, QSL folder. R. Africa n. 1 4811 kHz, 40gg, QSL folder.

La Voz Evangelica 4820 kHz, 40gg, QSL.

P. Forno

RCTV Dubai 21700 kHz, 52gg, QSL. VOA 15205 kHz, 124gg, QSL. AWR Andorra 6220 kHz, 40gg, QSL + schedule.

G.L. Franchi

SWABC Namibia 4965 kHz, 30gg, QSL. R. Mosca 4825 kHz, 35gg, QSL +

lettera in italiano.

M. Gaticci

RIAS Berlin 684 kHz, 15gg, QSL. NDR1 972 kHz, 20gg, QSL. SFB2 1449 kHz, 24gg, QSL + adesivo + schedule. Europawelle SR1 1422 kHz, 19gg, QSL + varie. ZBC 3396 kHz, 72gg, QSL + lettera + schedule, v/s D. Woodward. R. Denmark 15165 kHz, 26gg, QSL + depliant. R. Bremen 936 kHz, 28gg, QSL + schedule. R. Dublin 6910 kHz, 51gg, QSL, inviati 2 IRC. E.M.R. 7315 kHz, 32gg, QSL,

inviati 2 IRC. La Voz de Lérida 1314 kHz, 45gg, lettera. FR3 Cayenne 6170 kHz, 40gg, lettera + depliant. ORTB Benin 4870 kHz, 97gg, QSL. King of Hope 6215 kHz, 39gg, lettera, inviati 2 IRC, v/s C. Pollak. R. Five 3250 kHz, 85gg, QSL, inviati 2 IRC, v/s A.V. Wyk. R. Rumbos 4970 kHz, 248gg, QSL. PBC Islamabad 21590 kHz, 72gg, QSL + schedule. IRIB Tehran 9022 kHz, 90gg, QSL + depliant, **nuovo indirizzo:** External Service, P.O. Box 98-200, Tehran.

F. Immorlano

R. Tashkent, 80gg, lettera. RIAS Belin 990 kHz, 28gg, QSL.

M. Kelly

RAE 11710 kHz, QSL, **indirizzo:** C.C. 555, Correo Central, 1000 Buenos Aires. IRIB Tehran 9022 kHz, QSL. R. Capodistria 1170 kHz, QSL. AWR Sines 9665 kHz, 15gg, QSL, v/s Ray Allen.

VERIFICATION CARD

Radio Korea
KBS
1-Yoido-dong
Yongdungpo-ku
Seoul, Korea

Dear Mr. Gaticci

Thank you for your reception report and we are pleased to confirm that you have heard Radio Korea in English on the frequency of 6.460 mHz at 19:00 hrs (GMT) on 24-June-15, '81



Overseas Service
Korean Broadcasting System

QSL Radio Svizzera Internazionale
455R Società Svizzera di Radiotelevisione
9.9.1981

La ringraziamo del suo rapporto d'ascolto del 3.9.1981 sulla frequenza di kHz 6165 che confermiamo esatto.

Le porgiamo i nostri più cordiali saluti.

Radio Svizzera Internazionale
CH-3000 Berna 15 Svizzera
M. Lanini, segreteria

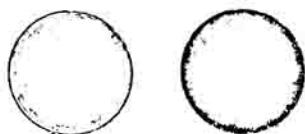
Egregio Signor
Maico KELLY
P.O. Box 2

6981 Purasca TI



Valencia, 23 de Julio 1981

Acusamos recibo de su
control radiofónico.



CORRIDAS DE TOROS
(BULLFIGHTS)
BATAÑA DE FLORES
(BATTLE OF FLOWERS)

VISITE VALENCIA EN FERIA - JULIO 1981

Sr. Sergio Rosa
Via Valnerina 50
Teléfono 21 31 55
00199 ROMA Italia

FUEGOS ARTIFICIALES
(FIREWORKS)
CERTAMEN BANDAS MUSICA
(MUSICAL COMPETITIONS)

kHz, 26gg, QSL + adesivo. Hessischer Rundfunk 594 kHz, 25gg, QSL + adesivo. NDR Hamburg 972 kHz, 20gg, QSL + adesivo. RIAS Berlin. 990 kHz, 27gg, QSL + depliant. VOA Monaco 3980 kHz, 19gg, QSL. R. Bremen 936 kHz, 25gg, QSL + pennant + adesivo. RNE Oviedo 729 kHz, 35gg, QSL. London B.C. 1152 kHz, 20gg, QSL + schedule + adesivo. SR Europawelle 1422 kHz, 37gg, QSL. SWF 666 kHz, 45gg, QSL + adesivo. Voice of Lebanon 6550 kHz, 130gg, QSL + Lettera, inviato IRC. RNE La Coruna 639 kHz, 61 gg, QSL. RNE Barcelona 738 kHz, 55gg, QSL.

V. Vaccara

Capital Radio IBA 1548 kHz, 21gg, QSL + varie, inviati 5 IRC, v/s K. Ostome.

G. Lorenzi

R. Nederland Bonaire 9770 kHz, 12gg, QSL. R. San Sebastian 1025 kHz, 74gg, QSL. Qatar BC 9570 kHz, 33gg, QSL. IAM 5000 kHz, 40gg, QSL. IBF 5000 kHz, 37gg, QSL. R. Africa N. 1 4811 kHz, 120gg, lettera. TWR Swaziland 11910 kHz, 63gg, QSL. GBC 3366 kHz, 91 gg, QSL. R. Zagabria 1143 kHz, 88gg, QSL. R. Nacional Sao Tomé 4807 kHz, 125gg, lettera. R. Dublin 6910 kHz, 33gg, QSL + adesivo. R. Mali 4825 kHz, 98gg, QSL. SWABC Namibia 4965 kHz, 101gg, QSL. R. México 15430 kHz, 170gg, QSL + depliants. OMA 5000 kHz, 62gg, QSL.

S. Pitamitz

R. Sweden 9630 kHz, 32gg, QSL + schedule. VOA 21470 kHz, 16gg, QSL + schedule. OMA 2500 kHz, 20gg, QSL. HD210A 7600 kHz, 29gg, QSL + pennant + adesivo, inviati 2 IRC. R. Portogallo 9605 kHz, 26gg, QSL + schedule. CHU 14670 kHz, 59gg, QSL, inviati 2 IRC. R. Mosca 9590 kHz, 68gg, QSL + schedule + varie. R. Bucarest 756 kHz, 63gg, QSL + schedule. HCJB 21480 kHz, 62gg, QSL + schedule + varie, inviati 2 IRC. FFH 2500 kHz, 63gg, QSL folder. R. Africa n. 1 4811 kHz, 95gg, lettera, inviati 3 IRC. IRIIB Tehran 9022 kHz, 106gg, QSL + schedule. R. Polonia 9525 kHz, 10gg, QSL + schedule + varie. R. Sofia 9700 kHz, 104gg, QSL, IBF 5000 kHz, 11gg, QSL. RCI 17820 kHz, 58gg, QSL + pennant + schedule + adesivo + varie!

F. Sandri

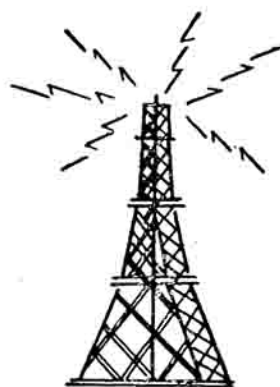
R. Aden 7190 kHz, 120gg, QSL, inviati 2 IRC.

C. Sangiorgi

VOA 15205 kHz, 180gg, QSL. RCI 15325 kHz, QSL. IBF 5000 kHz, 280gg, QSL. R.N. Brasilia 17810 kHz, 30gg, QSL. R. Vaticana 9645 kHz, 120 gg, QSL.

S. Sarra

R. Nederland Bonaire 15315 kHz, 24gg, QSL. Bayerischer Rundfunk 801



ادارة النظم العربي



PEOPLE'S DEMOCRATIC
REPUBLIC OF YEMEN
BROADCASTING SERVICE

FRQ. 7190 KHZ

POWER 100 K.W

DEAR Silvano Buzzi

Your Reception Report of the 7 April 1981
has been checked and found correct/incorrect.

Remarks I thank you for your reception
report. Good luck

13'S

Signature
Mr. Abdulla M. Yekani

E prima di chiudere, alcuni v/s, sperando possano essere di utilità.

R. Inconfidencia 6000
R. Record 15135
R. Gualaiba 5965
R. Bangui 5035
R. 4VEH 11835
Voice of Lebanon 6550
R. New Zealand 15485
La Voz de Nicaragua 5950
R. Nacional Paraguay 11915
R. Panamericana 6105
R. El Mundo 15290
R. San'a 4853
R. Zambia 4911
R. Dubai 21700
R. Uganda 15325
R. Illimani 4945
R. Ghana 4915
R. Dublin 6910
R. Colosal 4945
R. Santa Fé 4965
R. Ruanda 3330
AIR Delhi 3925
R. Aparecida 9635

Eugenio Silva
Selma Maria Leite
Werner Volk
Michael Bata
Edna Beachy
Joseph El-Hachem
Tony King
Esperanza Román
Carlos Tomas Montaner
Daniel Sanchez Rocha
Amelia Ferreras
Abdullah Al-Aqer
Peter Musuba
K.E. Fenner
David R. Buga
Mario Ortiz Ortiz
N. Ulwayi
Angela Meier
Luis Fernando Navarro
Luisa Mahé v.da De Bernal
Viateur Kalinda
O.P. Kushi
Padre Orlando Gambi.

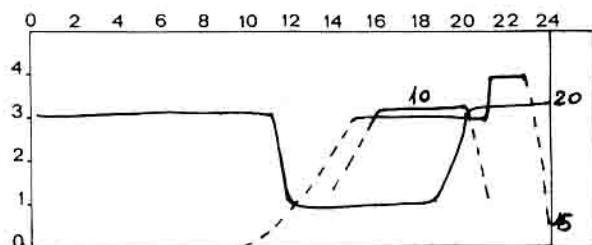
Al prossimo mese con nuove new-entry, nuovi aggiornamenti, nuovi v/s!!!; attente le vostre lettere entro il 25 di ogni mese!!!

previsioni novembre

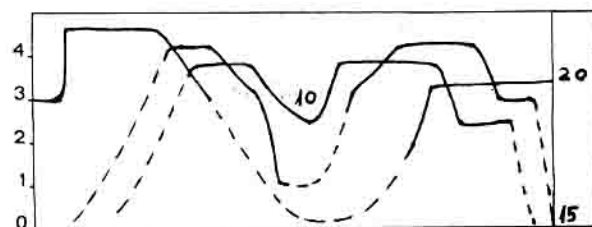
a c. del ALL BANDS TEAM A.R.I. ROMA

Valori relativi:

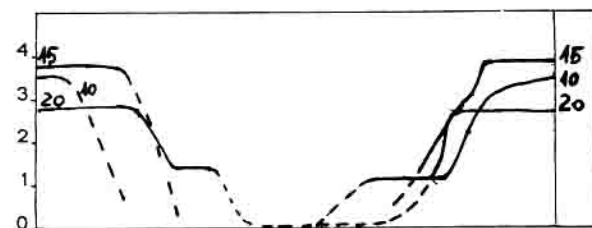
4 - propagaz. ottima	= S 9 - 9 +
3 - propagaz. buona	= S 7 - 8
2 - propagaz. discreta	= S 4 - 6
1 - propagaz. cattiva	= S 2 - 4



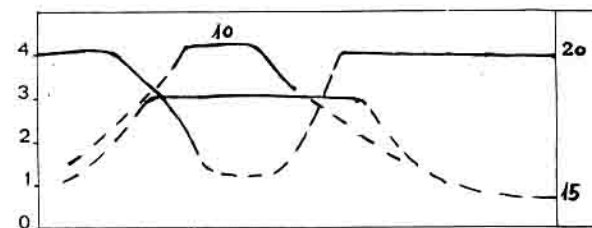
asia



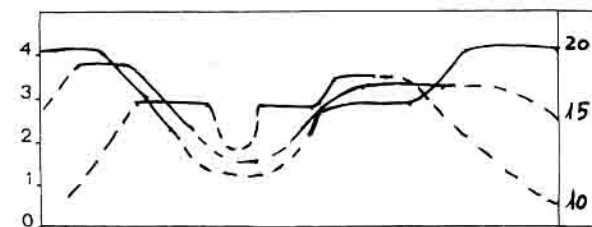
africa



australia



n.america



s.america

Le previsioni di propagazione di questo mese sono redatte a fine settembre.

Analizziamo un po' questi grafici.

ASIA - Discrete se non buone possibilità di QSO nella gamma dei 14 MHz (20 m) con segnali sull'ordina del 7 + 8.

Data la stagione, i 21 MHz non risultano molto aperti ma, con un picco di apertura di un paio d'ore, durante le prime ore della sera con segnali da «S9» e più, dovrebbero dare buone soddisfazioni. Così, sempre per la stagione, i 28 MHz (10 m) saranno sfruttabili per circa cinque ore solamente, ma con segnali discreti.

AFRICA - Innanzitutto bisogna dire che i livelli qui tracciati possono prendersi con buona approssimazione, ma al patto di pensare a collegamenti con il centro del continente africano. Per il sud Africa l'andamento delle varie gamme sarà pressoché identico, ma con segnali nettamente inferiori.

AFRICA - Come appare ad un primo colpo d'occhio, per i nostri antipodi la notte porta buoni se non ottimi segnali su tutte e tre le nostre gamme. Questo comunque è valido per il lato occidentale del continente australe, mentre per la parte orientale le difficoltà di collegamento saranno proprio l'inverso: la notte nessun segnale e nel primo pomeriggio solo i 14 e 21 MHz per poche ore (diciamo dalle 16 alle 21) permetteranno il collegamento ma con segnali non superiori al S7 - ne consegue che i 28 MHz per questa zona del mondo sono out!

NORD e SUD AMERICA - Per queste zone i grafici non hanno bisogno di commento (detto fra noi: in questi paesi le grosse monobande per gli USA e i grossi lineari per i vari Francisco e Jose che da YV, PY o LU salutano ogni sera la zia Maria, fanno un baffo alle previsioni tanto loro si ascoltano sempre...).

N.B. - Le parti tratteggiate stanno a significare che la propagazione rimane aperta ma, per fare QSO occorrono mezzi, fortuna e pazienza.

* * *

Alert... alert... Udite... udite

All Band Team è impazzito... ora vi dà anche:

PREVISIONI DI PROPAGAZIONE PER B.C.L.

Dalle medie del numero di macchie solari, dai valori di flusso solare e da quelli dell'attività geomagnetica, dai grafici ricavati con formule occulte si può dire che nel novembre 1981 la propagazione è: Above Normal.

Vediamolo gamma per gamma.

Da 2 a 5 MHz: Propagazione ottima nella notte e all'alba si avranno ottimi segnali da tutte le zone geografiche; data la stagione si potranno ascoltare anche gli antipodi.

Da 5 a 10 MHz: Anche su queste frequenze buone condizioni notturne, ma per i veri DX'ers aumentano la possibilità di ascoltare gli antipodi e il pacifico via Nord.

Da 10 a 17 MHz: Sono indubbiamente le migliori frequenze per il DX verso ogni zona geografica, i segnali saranno estremamente robusti, unico limite: la stagione.

Da 17 a 24 MHz: Anche queste gamme godranno di buona propagazione durante l'arco della giornata e verso tutte le direzioni potrà capitare che, per le gamme più alte, 20 - 24 MHz la propagazione si mantenga aperta anche fino e dopo la mezzanotte locale.

Da 24 a 30 MHz: L'attività solare, permetterebbe a queste gamme delle buone performance, ma la stagione limita i segnali che, nonostante ciò, si manterranno su un buon livello.

DX hotline

Tuning

a cura di Max Brandner - C.P. 276 - 40100 Bologna

DXhot line

EUROPA

NORVEGIA - Scheda dei programmi in lingua francese, solo di domenica: alle 0800-0830 su 11850-17795 kHz alle 1200 1230 su 6015-25615 kHz; alle 1400-1430 su 9590-21730 25730 kHz; alle 1600-1630 su 25616 kHz; alle 1800-1830 su 21560-25730 kHz; alle 2000-2030 su 15175-21730-25615 kHz; alle 2200-2230 su 15135-17795 kHz.

SVEZIA - Radio Svezia Internazionale dal mese di settembre ha la seguente schedula: in lingua inglese alle 1230 su 15190-21690 kHz, alle 2300 su 21695-11705-1179 kHz; in lingua francese alle 1500 su 11705-21690 kHz; in lingua portoghese alle 0030 su 9695 e 11705 kHz, alle 0200 su 11705 kHz.

BELGIO - La BRT trasmette in lingua francese alle 1605-1650 su 21810 kHz, alle 0015-0100 su 15375-15175 kHz.

CITTÀ DEL VATICANO - La Radio vaticana sta conducendo trasmissioni sperimentali sul canale di 1611 kHz: attenzione a non confonderla con Radio Uomini Nuovi (Hi Maico!!).

CIPRO - Radio Bayrak in lingua francese alle 1115-1130 su 6156 kHz.

OLANDA - RNW in lingua tedesca alle 1530 su 21685 kHz; alle 1730 su 15570 kHz; alle 2130 su 9895-15560 kHz.

ANDORRA - Per ora nessuna segnalazione particolare se non quella di tenere controllato il canale di 6220 kHz.

AFRICA

MOZAMBICO - Radio Maputo in lingua inglese alle 0400-0430 su 3265 4855 kHz; alle 1100-1130 su 9525-11818 kHz; alle 1800-1830 su 3265-4855-9618 kHz.



TRANSKEI - Capitan Radio alle 0530-1730 sul nuovo canale di 3930-9790 kHz ex 9765 dalle 0530 alle 1730.

ALGERIA - Voice of Free Sahara in lingua francese alle 2200-2300 su 7176-9685-17745 kHz; in lingua inglese alle 2000-2030 su 11740-15215-15365 kHz; in lingua spagnola alle 2030 2100 sulle frequenze precedenti.

QUATAR - Quatar BC Service alle 0300 su 11730-9570 kHz, alle 1600-2200 su

15315 kHz, recentemente anche su 15285.

SENEGAL - Scheda di Chaîne Nationale: alle 0800-1800 su 7170 kHz, alle 1715-0100 su 4890 kHz. Per il servizio interno alle 0600-0800 su 7210-11895 kHz.

ANGOLA - Radio Nacional de Angola in lingua portoghese: servizio interno dalle 0355-0800 su 3355-3375 kHz; alle 0355-0630, 1500-2400 su 4820 kHz; alle 0355-1500 su 6170 kHz; alle 0800-1500 su 9660 kHz. Per i servizi rivolti all'estero in lingua francese dalle 2200 + 2230 e in lingua inglese dalle 2230-2255 su 7245-9535-11955 kHz.

BENIN - Cotonou sul canale di 4870 kHz alle 0400 + 0800 in lingua francese e vernacolare.

BURUNDI - È presente sul canale di 3300 kHz dalle 0300 alle 0700, su 6140 dalle 1000 alle 2100.

GABON - The Voice of Gospel sembra intenzionata a mettere in onda un pro-

Radioascoltatori, attenzione!

L'operazione TOP SECRET, cui si era fatto velato accenno sullo scorso numero di Radioactivity, si riferiva ad una concreta proposta fatta al direttivo FRI in occasione dell'Assemblea da tenersi a Bologna il 10-11 ottobre.

In tale occasione però il livore sconsiderato e distruttivo di qualcuno ha condizionato l'Assemblea, portando allo scioglimento forse definitivo della FRI, senza proporre, come del resto è tipico delle demagogie più radicali, alcuna alternativa.

Risultato: una cinquantina di persone si sono mosse per niente dalle diverse parti d'Italia, il radioascolto italiano si è

beccato un altro «calcio in bocca».

Da parte nostra, però, assicuriamo i lettori che «l'abominevole» rke non abbandonerà i BCL, anzi...: sull'argomento torneremo al più presto, e senza bisogno di ricorrere a proclami deliranti!

A tal proposito, già nei giorni immediatamente successivi a quelli dell'Assemblea abbiamo ascoltato versioni distorte e tendenziose, ed altre magari appariranno, trasmesse o scritte; noi non sciuperemo pagine a scendere in polemica: quelle pagine continueremo a dedicarle al radioascolto, in tranquilla modestia.

NERIO NERI I4NE

gramma in lingua francese tramite Africa N. 1.

ASIA

ARABIA SAUDITA - La BSKSA è presente in lingua araba su 7290 kHz alle 1500-1600, e in indonesiano su 21665-27720 kHz alle 1100-1250.

CAMBOGIA - La VOIX de Kampuchea ha sospeso tutte le trasmissioni dirette all'estero sulle onde corte.

EMIRATI ARABI UNITI - La RTV Dubai richiede rapporti di ricezione indirizzando a P.O. Box 1695 Dubai, Emirati Arabi Uniti. La stazione è stata ascoltata in lingua inglese alle 1630 su 21695-21655-17655 e alle 1030-1100 su 11700 kHz.

ISRAELE - Radio Galei Zahal, emittente delle forze armate, è stata ascoltata su 6610 kHz e su 14728 kHz.

MALESIA - Radio Malesia è presente sui canali di 7295 e 11725 kHz.

GUAM - KTWB Agana in lingua inglese alle 2400-0140 su 17770 kHz; il giovedì alle 0100 su 17770 kHz e venerdì alle 0915 su 11840 programma DX.

GIAPPONE - In progetto l'ampliamento dell'emittente NHK con potenti TX e stazioni relay in onde corte per migliorare la ricezione dei propri programmi.

LAOS - Radio Nazionale del Laos in lingua francese alle 0030-0100, 0530-0600, 1300-1330; in lingua inglese alle 0100-0130, 1330-1400 sui canali di 7145-1030 kHz.

SRI LANKA - La SLBC in lingua inglese alle 1800-1830 su 15120 11800 kHz; alle 1845-1915 su 15115 kHz.

SINGAPORE - Radio Singapore in lingua francese alle 1630-2230 su 11940-5052-5050 kHz; in lingua inglese alle 0630 su 5940-6050 kHz.

PAKISTAN - Presente sulla frequenza di 15500 kHz ex 15485, in lingua inglese alle 1700 su 11670 kHz.

PACIFICO

TAHITI - AWR alla domenica attorno alle 0445-0500 su 11825 15170 kHz.

AMERICHE

CANADA - Radio Canada Internazionale alle 2330-0000 su 15190-17820 kHz; alle 0030-0100; 0130-0200 su 5960-9535-9755 15190-17820 kHz; alle 0220 0300 su 5960-

9535-9755-11940 15190 kHz.

BOLIVIA - Radio Mamore sul canale di 4739 (4750) kHz termina le trasmissioni verso le 0345. Radio Abaroa alle 0200 su 4760 kHz.

ECUADOR - R HCJB in lingua inglese per l'Europa alle 0600-0730 su 15235-11835 kHz; alle 1700 1730 su 21480-17790 kHz; alle 1900-2000 e 2130-2200 su 21480-17790-15295 kHz.

REP. DOMINICANA - Per evitare il QRM di radio Mosca, avrebbe cambiato la frequenza portandosi a 11687 kHz.

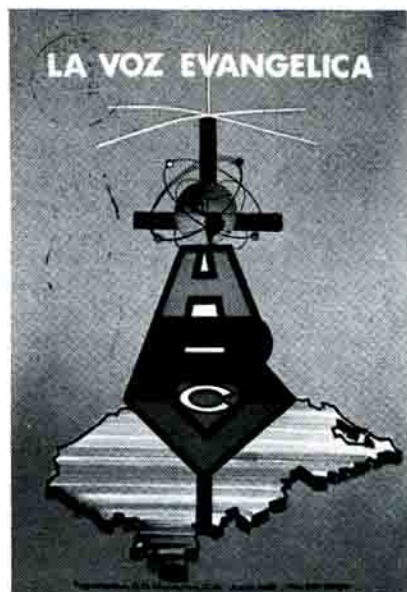
PERU - Radio Nacional de Lima ascoltata alle 0604 su 9515 kHz.

NICARAGUA - La Voz de Nicaragua avrebbe potenziato due mesi fa la propria emittente con un TX da 100 kW.

MESSICO - La voce dell'America latina in lingua inglese su 15160 kHz.

GUATEMALA - La Voz de Guatemala alle 1800-2300 sul canale di 6180 kHz.

EL SALVADOR - L'emittente ha cambiato di nuovo frequenza, ora alle 0300 su 9550 kHz.



BRASILE - Radio Evangelica su 4835 kHz con 5 kW. L'indirizzo per informazioni è: Radio Evangelica Lt Da Rua Cabral 1443, oppure Caixa postal 129 -79300 Corumbá, Mato Grosso do Sul.

HONDURAS - La Voz de la Mosquitia su 4910 kHz, con programmi alle 0000-

ASSEMBLEA NAZIONALE QRP CLUB A.R.I. VILLA GRIFFONE DI PONTECCHIO MARCONI (BOLOGNA) 8 NOVEMBRE 1981 PROGRAMMA

Inizio ore 9,30.

- ASSEMBLEA SOCI QCA. Con discussione sui seguenti argomenti: 1) Statuto; 2) Prospettive QCA nell'anno 1982; 3) Cariche sociali - candidature e relativa votazione; 4) Bilancio 1981 e bilancio 1982; 5) Quote sociali, aumento; varie ed eventuali (fra cui limite di potenza - QRP, sia CW che SSB, eventuali premi per le iniziative del Club, ufficialità del Club, QSO-net domenicale).

Termine previsto: ore 12,30.

- Pausa per il pranzo.

Inizio seconda parte alle ore 15,00 circa.

- Saluto di I4NE ed eventuali altri membri del C.D. dell'A.R.I., intervenuti.
- Relazione sul QCA e sull'assemblea di I0SKK.
- Proiezione filmato su spedizione - DX ad Abu Ail di I2FGP.
- Relazione di I3LCZ sui satelliti per amatori.
- Intervento di I4ZSQ.
- Proiezione filmato sul DX dall'Africa (Somalia) di I2FGP.

Termine e saluti attorno alle 18,30.

0300. L'indirizzo è il seguente: Global Outreach Missions P.O. BOX 1, Tupelo Ms. 38801 USA.

Tutti gli orari sono GMT

Il materiale qui contenuto può venire radiodiffuso o stampato purché cortesemente si citi la rubrica (DX HOTLINE) ed il mensile Radio Kit Elettronica.

Hanno collaborato a questo numero: Maico Kelly / Purasca, Pasquale Salemme / Foggia, Italian DX News / Napoli, Play DX / Milano, DSWCI / Danimarca, Sweden Calling DXers / Svezia, Emilio Pantani / Teramo, Mauro Valenti / Bergamo, Silvano Buzzi / Milano, DDXLK / Danimarca, GAMT / Treviso.

Tuning

BBC

Servizio italiano L'ORA DI LONDRA

Nello scorso numero era stata inserita, in questa rubrica, una schedina da compilare ritagliare e spedire alla BBC, con la scritta: «Mantenete il programma in lingua italiana».

Spero che abbiate collaborato all'iniziativa e se ancora ci sono amici che vogliono prendere parte alla petizione contro gli eventuali tagli tra i quali quello del programma in lingua italiana, coraggio; basta una cartolina postale indirizzata a BBC-Servizio Italiano - Rubrica «Contatto» - London WC2, Inghilterra; il vostro nome e lo scritto «Sono un ascoltatore italiano della BBC mantenete il programma in lingua italiana»!!

Ricordo in proposito che la BBC trasmette in lingua italiana alle 2100 su 9915-5990-3975 kHz, e sull'onda media di 251 m pari a 1197 kHz; per quest'ultima sono richiesti rapporti d'ascolto dettagliati.

ORF AUSLANDSDIENST

AUF Kurzweile
A-1136-Wien Austria

Gli amici Luigi Basso e Giovanni Lorenzini di Treviso, promotori del bollettino GAMT, fanno sapere che Radio Austria ha iniziato un nuovo concorso che verterà su alcune domande circa le nove province federali austriache; le domande verranno formulate nel corso delle trasmissioni in lingua spagnola giovedì, sabato e domenica (in quest'ultimo verranno annunciati i nominativi dei vincitori settimanali). Alla fine del concorso verranno sorteggiati dei premi fra tutti i partecipanti.

Le trasmissioni di Radio Austria in lingua spagnola vanno in onda tutti i giorni alle 1300-1330 su 6155-9770-12015 kHz e alle 2000-2030 su 5945-9615-15560-15125 kHz. Ogni secondo mercoledì del mese, durante le trasmissioni in lingua spagnola, è inserito un programma DX in italiano curato da Stefano Mannelli: in proposito amici non mancate di ascoltarlo e fargli sapere le vostre impressioni.

RADIO BERLINO INTERNAZIONALE

116 Berlino - R.D.T.

Programma in lingua italiana dalle 1800-1845 su 7260 kHz, alle 1930-2015 su 1359-9730-6115 kHz, alle 2045-2130 su 7260 e alle 2145-2230 su 1358-9730 kHz. Su richiesta viene inviato RBI-Journal dove sono riportate ulteriori informazioni su programmi frequenze e orari di trasmissione; interessanti ultimamente gli appunti sulle antenne.

RADIO DIFFUSIONE PORTOGHESE

Redazione Italiana
Rua do Quelhas 21 - 1200 Lisona

Programma in lingua italiana dalle 2130 alle 2200 su 6025-9605-11775 kHz. Ricordo che ogni venerdì va in onda un programma DX cui prendono parte come collaboratori parecchi club, come il GAN di Napoli, Roma DX Club ed altri.

RADIO SVIZZERA INTERNAZIONALE

CH. 3000 Berna 15 - Svizzera

Il programma DX in lingua italiana

condotto dall'amico Peo Zanetti HB9-BBW va in onda ogni terza domenica del mese durante la seconda trasmissione di «Amichevolmente» alle 2000 su 6165 kHz. Al decimo rapporto d'ascolto viene inviato un diploma che nel prossimo numero spero poter pubblicare: OK Mai-
co?

RADIO CAIRO

Via Cornishe El Nil, C.P. 566
Il Cairo - Egitto

Alle 1800-1900 sul consueto canale di 9805 kHz, nel programma in lingua italiana, sempre più ascoltato lo spazio di Roberto Rosati il lunedì e Nadia Leoncavallo al giovedì, alle 1840: «Con gli ascoltatori». Peccato per le interferenze adiacenti, Radio Mosca sempre presente ed ora su 910 TWR da Montecarlo in lingua ceca. Colgo l'occasione per consigliare l'uso di un buon filtro audio. In merito rKe n. 1-2/1980 ha affrontato il problema e risolto egregiamente con il kit FAM 41 che può essere richiesto sia in scatola di montaggio che montato; puntualizzo che il tutto non comporta alcuna modifica sul vostro ricevitore perché il filtro viene interposto tra ricevitore e cuffia.

RADIO BUDAPEST REDAZIONE ITALIANA

Programma DX a cura del Radio Budapest Short Wave Club ogni lunedì e giovedì dalle 1415 1430 su 17710-15160-11910-9835-9585-7200 kHz.

L'emittente conferma con maxi-QSL annua. Indirizzata a Radio Budapest, Redazione italiana, 1800 Budapest Brodi Sandor, U. 5-7 Ungheria.

RADIO NEDERLAND

In lingua spagnola tutti i venerdì «Espacio DXista», curato da Alfonso Montealegre, nel corso delle trasmissioni di Radio Nederland WERELDOMROEP. Presso la stessa si possono richiedere i seguenti testi che, se anche in lingua spagnola, sono comprensibili: Curso de propagacion de onda corta - Curso de componentes de Radio

Wir danken für Ihren Empfangsbericht unserer KW-Sendung.
We thank you for your report of reception of our SW-transmission.
Merci de votre rapport d'écoute de notre émission en ondes courtes.
Les agradecemos su información respecto a la audición de nuestro programa en onda corta.

Frequ.: 6.155 kHz
GMT: 13:00 / 10.6.81

Maico Kelly
P.O. Box 2
Ch-6981, Purasca TI

QSL-Verification-Card

*Speciale Prima
Trasmissione*

*DX - Italia
Cordialmente,
Carlo A. del Castello*
Österreichischer Rundfunk (ORF)
Auslandsdienst auf Kurzweile
Austrian Radio Short Wave Service
A-1136 Vienna
Austria
16.6.81



T&K
ELETTRONICA

BIRD
WATTMETRO - RF -
BIDIREZIONALE
PASSANTE

TODARO & KOWALSKY
VIA ORTI DI TRASTEVERE 84
00153 ROMA - Tel. 06/5895920

WYFR MONITOR

This is to certify that KELLY MAICO

is recognized by Family Stations, Inc., as an official key monitor

volunteer for WYFR, the international voice of Family Radio.

Date of registration: Sept. 8, 1980

By Thomas H. Hoff
FAMILY RADIO INTERNATIONAL
Production Director

Kea/4002
MONITOR

- Corso de antenas de Onda Corta
- Corso de DXismo de Television.

Per ulteriori informazioni scrivete, anche in italiano, a Radio Nederland WERLDOMROEP - Espacio DXsta - P.O. Box 222 - 12000 JG Hilversum - Olanda.

Schedula delle trasmissioni in lingua spagnola:

1230-1320 su 17605-11930-9895-5955 kHz
2030-2120 su 11730-9895-6020 kHz
2230-2325 su 11845-11730-6020 kHz
2330-0025 su 15315-6020 kHz
0130-0225 su 15315-6165 kHz
0330-0425 su 9590-6165 kHz.

FAMILY RADIO

290 Hegenberger Road
Oakland, California 94621 - USA

Programmi in lingua italiana alle 1830-1845 su 17845-21510-21525 kHz, alle 2130-2145 su 15440-21510 kHz. L'emittente conferisce un attestato di Monitor alle loro trasmissioni previa richiesta.

L'impegno da parte dell'ascoltatore sarà quello di inviare rapporti completi con una certa frequenza.

RADIO SOFIA, REDAZIONE ITALIANA BULGARIA

In occasione del 1300.mo anniversario della fondazione dello Stato Bulgaro, la Radio Bulgara bandisce un concorso per i suoi ascoltatori all'estero.

I temi del concorso sono i seguenti:

- 1) Quali avvenimenti conosci della storia antica e moderna della Bulgaria?
- 2) Come valuti l'apporto della Bulgaria nel passato e oggi, al patrimonio culturale mondiale?
- 3) Che cosa sai dei rapporti fra l'Italia e la Bulgaria nel passato e al giorno di oggi e quali sono a tuo avviso le prospettive di sviluppo di tali rapporti in

vista d'instaurare un clima di equa collaborazione, sicurezza e distensione in Europa?

Le risposte dovranno pervenire non oltre il 15 ottobre 1981 (ne farà fede il timbro postale). Le migliori verranno premiate con un soggiorno di una settimana in Bulgaria e con opere dell'artigianato artistico locale.

Indirizzate le risposte a: Radio Sofia - Redazione Italiana, Viale Dragan Zankov 4, Sofia - Bulgaria.

Le trasmissioni in lingua italiana seguono il presente ordine: alle 1700-1730 su 15110-11720-9700 kHz, alle 1900-1930 su 15110-11720 kHz, e alle 2200-2230 su 6160-6070-1224 kHz.

PIRATE LIST

In risposta a quanti mi hanno scritto per avere informazioni sulle emittenti cosiddette «Pirata» operanti sulle onde corte, riporto un elenco con frequenze e nominativi di tutti quei «corsari» che solcano le suddette onde; daremo prossimamente ulteriori e più dettagliate informazioni in un'apposita rubrica.

freq. nominativo della stazione

4984v	ARTO
6199 ^{1/2}	R. Caroline South Int.
6200	Music Radio International
6205	Radio Royals
6205	Radio Boston Int.
6207	Radio Sound of Finland
6208	Evening Music Radio
6217	Premier Radio Int.
6217 ^{1/2}	Radio Royals
6220	Coast Sound Radio
6220	Evening Music Radio
6220	Radio Royals
6224	Radio Seaweed
6225	Radio Sound of Finland

6225	Radio Royals
6225	Britain Radio Int.
6225	Atlanta Radio
6228	Radio Cannon Int.
6230	Radio Atlantis
6230	Radio Royals
6230	ABC Radio
6230	Suirside Radio
6235	Suirside Radio
6235	ABC Radio
6236.7	Radio Pegasus
6239 ^{1/2}	Radio Free Style
6240	Radio Pegasus
6240	Radio Wunderland Int.
6240	Radio Sound of Finland
6241	ARTO
6243.3	South Dublin Radio
6249	F.R.B.C.
6250	Sonic Independent Radio
6250	FRS Holland
6250	EMR - via FRS Holland
6252	Sound of Sweden
6259	Radio Julie
6265	Radio Krypton
6268.2	Radio Veronica
6270	Radio Seaside
6270	Radio Royals
6274	Radio Nolan
6274	Radio Jan Rap
6275	Radio Coralfisher
6275	IBC, Italy
6275	Radio Gerona
6275	Radio Delta
6275	Capital Radio Int.
6275	ARTO
6275	Sound of Sweden
6278	Radio Seaside
6280	Radio Veronica
6280	Westside Radio
6280	Southside Radio
6285	Radio Quadro



6289	Radio Gerona
6290	Radio Nolan
6303	R. Caroline East. Int.
6308	Radio Brigitte
6310 ^{1/2}	R. Caroline South Int.
6311 ^{1/2}	R. Caroline East Int.
6910	Radio Dublin, Ireland
6934	R. Caroline South Int.
7290	Radio Quadro
7290	Radio Jan Rap
7315v	Radio Holland
7315	FRS Holland
7315	EMR - via FRS Holland
7315	P.P.B.C.
7320	P.P.B.C.
7324	Radio Coralfisher
7325	Radio Titanic
7338 ^{1/2}	Hotel Amigo
7338 ^{1/2}	Radio Titanic
7338 ^{1/2}	Radio Concorde
7340	R. Free Birmingham
7348,7	Radio Black Fox
7350	Northwest Radio
7360	Radio Nolan
7363	IBC, Italy
7373	Radio Nolan
9435	R. Caroline South Int.
11421	Radio Denmark
11470	Radio Aquarius Int.
17940	IBC, Italy
21475	IBC, Italy (USB)

Nubi all'orizzonte della nostra prestigiosa emittente radiofonica

Radio Svizzera Internazionale: passato glorioso, futuro incerto

PROBLEMI IN VISTA

L'attività di Radio Svizzera Internazionale, anche se confortata dagli apprezzamenti provenienti dall'estero, è tuttavia in pericolo, tanto che la situazione, e qui riportiamo quanto ha detto recentemente il direttore Joël Curchod, «ha preso sviluppi drammatici». I maggiori problemi dell'emittente sono il suo finanziamento e la salvaguardia della sua capacità di concorrenza. La capacità di concorrenza dipende dalla qualità dei programmi e dalle possibilità di diffusione e di ricezione. In merito alle trasmissioni (di competenza delle PTT) esistono limiti tecnici e finanziari: il rinnovo del più importante centro di diffusione, quello di Schwarzenburg, richiederà cinque anni, e le varie soluzioni transitorie affacciate (sfruttamento durante le ore notturne del trasmettitore di Sottens, oppure diffusione attraverso trasmettitori situati all'estero) non risolveranno i problemi di Radio Svizzera Internazionale. Inoltre, i reclami della popolazione della regione di Schwarzenburg, che dice di temere gli effetti dei raggi elettromagnetici, rischiano di compromettere ulteriori progetti.

Importanti anche i problemi finanziari di Radio Svizzera Internazionale: tre anni fa, la Confederazione ha deciso di cancellare, per ragioni di risparmio, il suo contributo annuo (quasi 7 milioni), così che il finanziamento dei programmi (11 milioni) deve essere totalmente sopportato dalla SSR, che dal canto suo non naviga certo nell'abbondanza. Insoddisfatte sono anche le PTT, cui Radio Svizzera Internazionale costa ogni anno circa 10 milioni di franchi.

I timori di uno smantellamento dell'emittente (non è la prima volta che se ne parla) sono recentemente stati fugati (almeno in parte) dal consigliere fe-

derale Leon Schlumpf, il quale, rispondendo ad un'interrogazione della consigliere nazionale Alma Bacciarini (radicale ticinese), ha assicurato che il problema è allo studio e che la presenza dell'unica voce svizzera all'estero viene considerata non solo necessaria, ma anche politicamente importante.

Dunque, l'esistenza di Radio Svizzera Internazionale è una questione politica; come ha precisato il direttore Curchod, bisogna rendersi conto che un'emittente a onde corte, a lunga scadenza, rimane l'unico mezzo sicuro per raggiungere gli ascoltatori nei cinque continenti e in qualsiasi circostanza. La voce della Svizzera all'estero resta, in questo senso, uno strumento della nostra politica estera, ma anche della nostra politica di sicurezza.

E dunque importante che avvenga qualcosa al più presto, anche perché oltremare, l'ascolto di Radio Svizzera Internazionale si fa sempre più difficile, e la voce della Svizzera diventa sempre più fiave. Molti sono gli ascoltatori che si lamentano per la qualità della ricezione: la vecchia antenna di Schwarzenburg, che a pieno regime sopporterebbe una potenza di 250 chilowatt, oggi è in grado di diffondere con una potenza massima di 150 chilowatt.

Da notare inoltre che in questi ultimi anni si è fatta sentire anche la concorrenza di emittenti a onde corte estere, emittenti più potenti che coprono o disturbano i programmi di Radio Svizzera Internazionale. Le più importanti concorrenti: Radio Free Europe/Liberty e la Deutsche Welle.

Radio Svizzera Internazionale non deve morire: lo ha detto il consigliere federale Schlumpf, lo hanno scritto i giornali, lo sostengono tutti! E giunto il momento di passare dalle dichiarazioni ai fatti...

MICHELE MAGISTRA

BIRD NOVAELETTRONICA

Hi-gain NOVAELETTRONICA

CDE L'unico rotore con garanzia completa in Italia e tutti i ricambi disponibili a stock



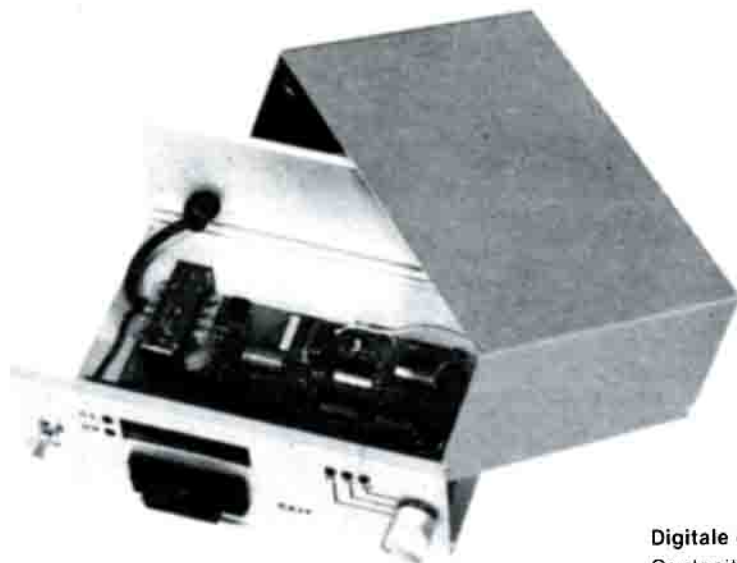
Giovanni Lanzoni 12VD 121AG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

Ditta **ZACCARONI BRUNO**

Via Galeotti n. 4/B - BOLOGNA
Telef. 511054

Vendita al dettaglio

Componenti Elettronici



capacimetro
kit...
CT-78

Digitale da 1 pF ÷ 10000 mF in 3 portate L. 78.500
Contenitore L. 15.000 - Montato e collaudato L. 108.500

offerta speciale



vendesi due complessi

810 System by SANDERS DATA

composto da:

- 1 armadio di controllo
con «hard disc» 5 mega bytes
- 3 video con tastiera Alfa numerica da 12"
- 1 stampante CENTRONICS mod. 101
132 caratteri o 136
- 1 cassetta recorder
- 1 lettore di schede
- cavi, connessioni
- alimentazione 220 V 50 Hz
- materiale nuovo, imballo originale



P.S. Abbiamo altresì
4 stampanti
CENTRONICS 101 extra

DOLEATTO

TORINO - via S. Quintino 40 - tel. 011/511271
MILANO - via M. Macchi 70 - tel. 02/273388

LE CASSE ACUSTICHE IN KIT ITT modello K-60

di Paolo Viappiani

Il diffusore in kit ITT modello «K 40», presentato su rke n. 12/dicembre 1980 ha riscosso un notevole successo, ottenendo entusiastici commenti da parte di quei lettori che hanno voluto realizzarne degli esemplari.

È ora giunto il momento di presentare su queste pagine un kit dalle prestazioni ancora superiori, studiato dalla nota Casa tedesca.

Si tratta del «K 60», un diffusore a tre vie che si colloca al secondo posto nella gamma dei kit ITT, preceduto attualmente soltanto dal modello **top**, denominato «K 80».

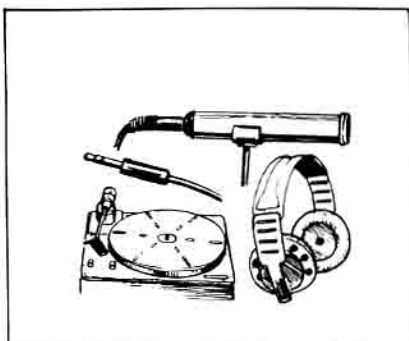
In realtà, ben presto la ITT presenterà, in collaborazione con rke, il nuovo modello «di punta», denominato «K 100 x 3» e costituito da una unità **sub-woofer** e da due diffusori **satelliti**. Tale sistema diffusore in kit, attualmente ancora allo stato di prototipo, è stato studiato e progettato dal sottoscritto per le massime prestazioni possibili, e costituirà il complemento ideale del sistema di amplificazione, sempre in kit, presentato su queste stesse pagine.

In tal modo, i lettori appassionati di Alta Fedeltà e di autocostruzione potranno realizzare da sé un impianto Hi-Fi di classe assai elevata, in grado di eguagliare o superare le prestazioni della gran parte dei sistemi attualmente in commercio, ad un prezzo decisamente imbattibile e certi del risultato finale.

Ma basta con le anticipazioni, ed entriamo invece nel vivo dell'argomento odierno.

Il «K 60» è un diffusore a sospensione pneumatica «da pavimento», ma le sue dimensioni tutto sommato non esuberanti (misure esterne del mobile: cm 33 -l- x 56 -h- x 27 -p-) ne consentono anche un'agevole sistemazione «a libreria».

Si tratta, come già anticipato, di un diffusore **a tre vie** con tre altoparlanti, che impiega un **woofer** da 10" (25 cm di diametro) con sospensione esterna del cono in schiuma poliuretana (**foam**), un **midrange** «a cono» da 3" (8 cm di diametro) ed un **tweeter** «a cupola rigida»



da 3/4" (1,9 cm di diametro).

Tutti gli altoparlanti impiegati nel kit sono di corrente produzione ITT, e le loro caratteristiche tecniche sono le seguenti:

WOOFER Mod. LPT 245/37/100 FS

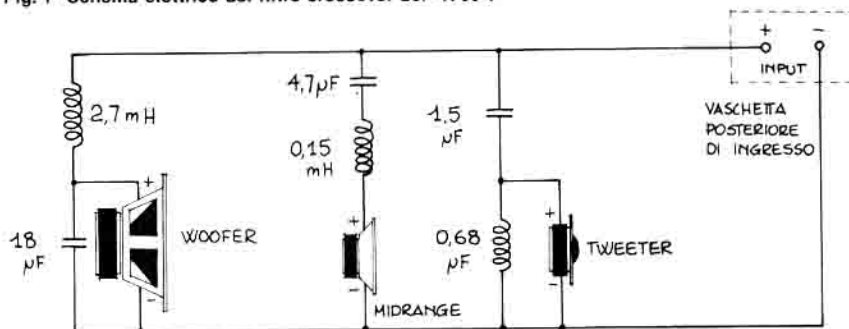
Impedenza nominale: 8 ohm;
 R_E (Resistenza in c.c. della bobina mobile): 6,6 ohm;
 F_S (Frequenza di risonanza in aria libera del cono): 25 Hz;
 Gamma di frequenze riproducibile: 20-2.000 Hz;
 Potenza sopportabile: 100 W RMS;
 M_{MS} (Massa totale in movimento): 22,8 grammi (0,0228 Kg);
 C_{MS} (Cedevolezza meccanica delle sospensioni): $1,4 \times 10^{-3}$ m/N;
 V_{AS} (Volume equivalente alla cedevolezza):

za: 180 litri (0,18 m³);
 R_{MS} (Resistenza meccanica delle sospensioni): 1,9 kg/s;
 Q_{ES} (Fattore di merito elettrico): 0,33;
 Q_{MS} (Fattore di merito meccanico): 2,2;
 Q_{TS} (Fattore di merito totale): 0,29;
 $B \times l$ (Fattore di forza): 8,4 T x m;
 Altezza della bobina mobile: 14,2 mm;
 Altezza della piastra polare: 8 mm;
 x_{max} (Massima escursione lineare del cono): 3,1 mm (0,0031 m);
 S_D (Area effettiva del diaframma vibrante): 300 cm² (0,03 m²);
 V_D (Volume d'aria spostato): 0,000093 m³;
 Livello caratteristico di pressione sonora: 92 dB SPL;
 Flusso magnetico totale: 960 μ Wb;
 Energia magnetica: 439 mWs;
 Densità di flusso nel traferro: 1,0 T (10.000 Gauss);
 Diametro della bobina mobile: 3,7 cm;
 Ampiezza traferro: 1,15 mm;
 Magnete: in ferrite, del diametro di cm 10,6;
 Peso del trasduttore: 2,5 kg.

MIDRANGE Mod. LPM 100/93 BP

Impedenza nominale: 8 ohm;
 F_S (Frequenza di risonanza della membrana): 1.000 Hz;
 Gamma di frequenze riproducibile: 1.200 - 15.000 Hz;
 Potenza termica ai morsetti: 4 W RMS;

Fig. 1 - Schema elettrico del filtro crossover del «K-60».



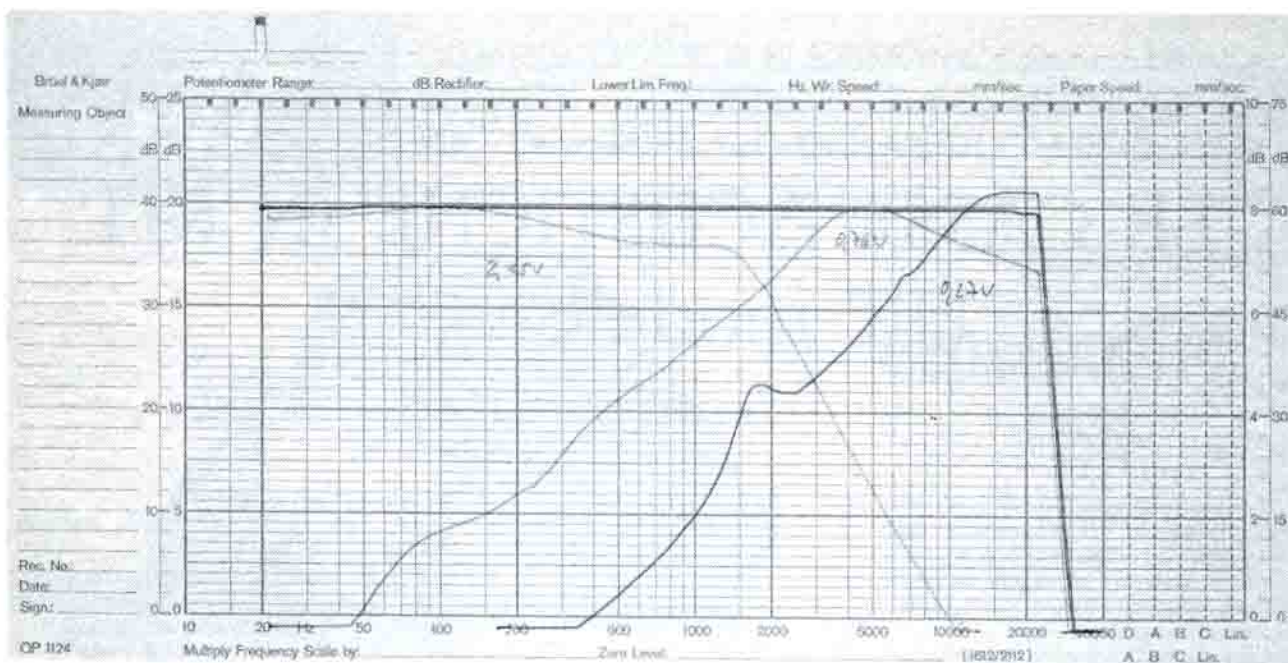


Fig. 2 - K-60: risposta elettrica del filtro crossover riservata ai morsetti dei singoli altoparlanti.

Livello caratteristico di pressione sonora: 92 dB SPL;
Densità di flusso del magnete: 0.93 T (9.300 Gauss);
Flusso totale: 197 μ Wb;
Energia magnetica: 65,8 mWs;
Diametro della bobina mobile: 1,6 cm;
Altezza della bobina mobile: 3,5 mm;
Altezza della piastra polare: 4 mm;
Ampiezza del traferro: 0,9 mm;
Peso del trasduttore: 0,235 kg.

TWEETER Mod. LPKH 94/19/145 FKF

Impedenza nominale: 8 ohm;
 R_E (Resistenza in c.c. della bobina mobile): 6 ohm;
 F_S (Frequenza di risonanza della membrana): 1.350 Hz;

Gamma di frequenze riproducibile: 3.500 - 25.000 Hz;
Altezza della bobina mobile: 2,1 mm;
Livello caratteristico di pressione sonora: 92 dB WSPL;
Flusso magnetico totale: 180 μ Wb;
Energia magnetica: 72,5 mWs;
Potenza termica ai morsetti: 4 W RMS;
Magnete in ferrite del diametro di cm 6,3;
Peso del trasduttore: 0,390 kg.

Il filtro crossover del «K 60» è una rete con passa-basso del 2° ordine (12 dB/Oct), passa-banda del 1° ordine (6 dB/Oct) e passa-alto del 2° ordine (12 dB/Oct), con frequenze di incrocio poste a circa 1.800 e 3.000 Hz, come si desume

dalla curva di «risposta elettrica» del filtro, più oltre riportata.

Lo schema del crossover è illustrato in Fig. 1; in tale filtro non sono presenti controlli del livello di emissione del midrange o del tweeter.

Caratteristiche e prestazioni del diffusore

Le prestazioni del Kit «K 60» sono di livello decisamente elevato, com'è possibile evincere dall'esame dei grafici allegati.

La Fig. 2 evidenzia la «risposta elettrica del filtro crossover» rilevata ai morsetti dei singoli altoparlanti, dalla quale si ricava il valore dei «tagli» operati (de-

BIRD MOD. 43



Frequency Bands (MHz)

Power Range	20	50-125	100-250	400-1000
5 watts	—	5B	5C	5E
10 watts	—	10B	10C	10E
25 watts	—	25B	25C	25E
50 watts	50H	50B	50C	50E
100 watts	100H	100B	100C	100E
250 watts	250H	250B	250C	250E
500 watts	500H	500B	500C	500E
1000 watts	1000H	1000B	1000C	1000E
2500 watts	2500H	2500B	2500C	2500E
5000 watts	5000H	5000B	5000C	5000E

VALVOLE

3 400 3 CX 1500
3 500 Z 4 CX 250
3 1000 Z



TRW SEMICONDUCTORS



TODARO & KOWALSKY - VIA ORTI DI TRASTEVERE 84 - 00153 ROMA - TEL. 06/5895920

cisamente ottimali, date le caratteristiche proprie dei singoli trasduttori).

Nella Fig. 3 si riporta la «risposta in frequenza dei singoli altoparlanti» collegati al filtro di crossover, non che la «risposta globale» del diffusore.

La Fig. 4, invece, è relativa all'andamento del «modulo dell'impedenza», che appare sempre chiaramente superiore al valore 7,5 ohm (un «minimo» di circa 7,5 ohm è posto tra i 15 ed i 20 kHz); i due «picchi» di maggiore ampiezza sono posti in corrispondenza della **frequenza di risonanza del sistema (F_C)** e dell'incrocio **woofer/midrange**.

In Fig. 5 è rappresentato il grafico della «risposta in frequenza» dell'intero sistema diffusore, rilevato in camera anecoica con microfono di misura posto ad un metro sull'asse, e con segnale sinusoidale di valore efficace costante in funzione della frequenza, pari a 2,83 V RMS. Sull'asse delle ordinate del grafico, il «livello zero» corrisponde a 60 dB e la scala da usarsi per la lettura è quella di sinistra (gamma con limite superiore 50 dB); pertanto, l'efficienza media del diffusore risulta assai elevata (circa 90 dB SPL con 1 W ad 1 m).

Dal diagramma, rilevato con velocità della punta scrivente di 200 mm/s e con velocità della carta di 3 mm/s, risulta una «risposta in frequenza» assai estesa e regolare. La potenza elettrica necessaria per ottenere un livello sonoro di 96 dB SPL (volume assai elevato) è di circa 4 W.

Quanto alle distorsioni armoniche, la Fig. 6 mostra le curve relative alle distorsioni di secondo e di terzo ordine (amplificate entrambe di +20 dB) sovrapposte a quella della «risposta in frequenza».

Entrambi i tipi di distorsione si man-

tengono a valori veramente molto bassi, caratteristici di diffusori di elevato livello qualitativo. È quasi superfluo precisare che il presente kit (come già il «K 40»), in quanto a distorsione, modulo dell'impedenza e risposta in frequenza, supera abbondantemente le norme DIN 45500 e 45573.

La Fig. 7 si riferisce alla curva di «risposta in frequenza» rilevata in camera anecoica con «rumore rosa filtrato a terzi d'ottava» (livello «zero» = 60 dB, velocità punta scrivente = 31,5 mm/s, velocità di scorrimento carta = 1 mm/s). Anche in questo caso si notino l'estrema regolarità della curva e la totale assenza di «picchi» o «buchi» nella risposta, chiarissimi indici di qualità del diffusore in prova.

Le misure sono state effettuate presso i laboratori ITT di Straubing (Germania Occidentale), su un campione di «K 60» preso a caso dalla produzione, montato in Italia ed appositamente portato in Germania per le rilevazioni di cui pubblico i risultati.

Costruzione del kit

La costruzione del «K 60» non richiede di per sé operazioni diverse da quelle a suo tempo descritte per il modello «K 40»: tutti i kit ITT, infatti, sono stati studiati per essere assemblati in modo facile e senza problemi anche da chi è alla sua prima esperienza in fatto di casse acustiche, ed in ogni confezione c'è tutto l'occorrente per il montaggio, legno (già rifinito) compreso.

Il montaggio dei diffusori non richiede lavorazioni particolari od inconsuete, e bastano poche e semplici operazioni per realizzare casse acustiche di qualità

almeno pari a quella delle migliori realizzazioni dell'industria.

Anche il kit «K 60» è fornito in una scatola di cartone (una scatola per ogni diffusore), ed è dotato di un libretto di istruzioni dettagliate per il montaggio, in italiano.

Considerazioni sul progetto dei «K 60»

Come a suo tempo veduto a proposito dei «K 40», procediamo adesso alla verifica teorica del progetto dei diffusori in argomento, limitatamente alla zona di funzionamento «a pistone» dei woofer ed alla luce delle più attuali teorie e dei più recenti studi sui diffusori acustici.

Intanto, il **volume interno netto** (denominato V_B) del mobile del «K 60», le cui misure interne sono di cm 53 x 30 x 22, è di circa **32 litri**; infatti, $\text{dm}^3 (5,3 \times 3 \times 2,2) = \text{dm}^3 34,98$.

Detraendo da tale valore circa 3 litri (volume occupato dal **woofer**, dal filtro crossover, ecc.), si ottiene appunto $V_B = 32$ litri.

Grazie alla presenza di una certa quantità di assorbitore acustico internamente alla cassa, però, il **volume apparente effettivo** V_{AB} del diffusore risulta di circa il 10% maggiore di V_B .

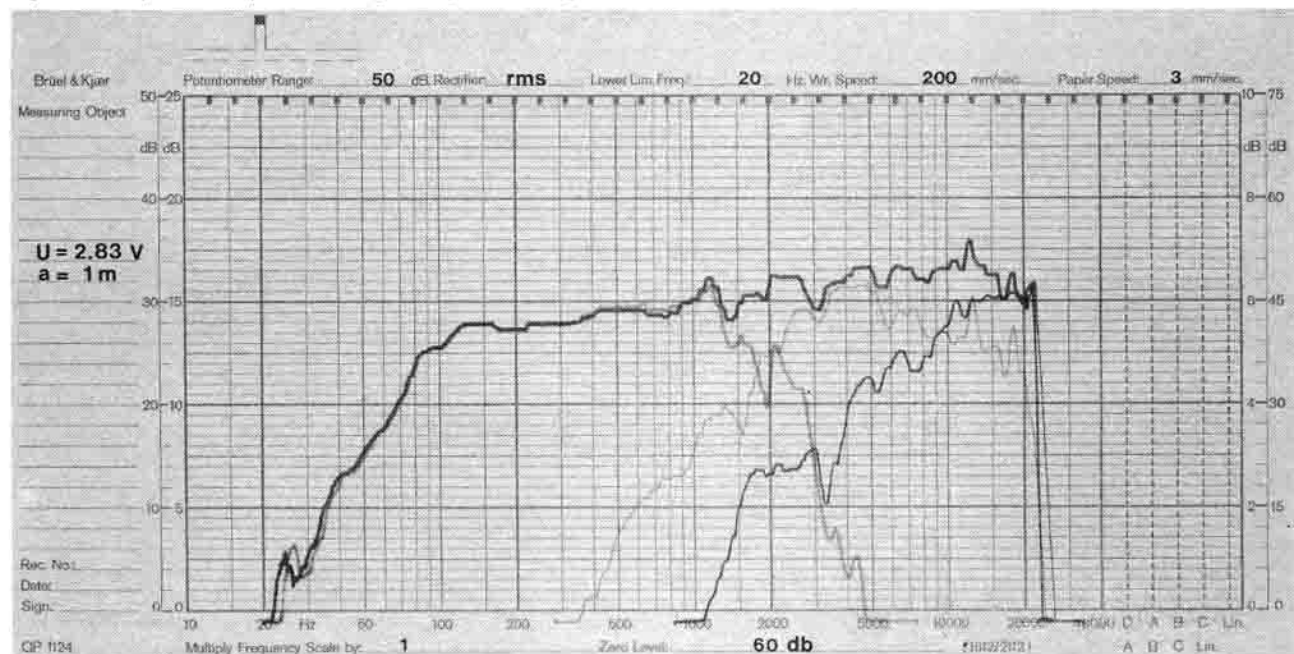
Pertanto, $V_{AB} = V_B + 10\% V_B = 35$ litri.

Così, il valore del rapporto α ($\alpha = V_{AS}/V_{AB}$) diviene, nel nostro caso:

$$\alpha = \frac{180 \text{ dm}^3}{35 \text{ dm}^3} = \frac{0,18 \text{ m}^3}{0,035 \text{ m}^3} = 5,14$$

Ciò risulta verificato anche dalla **frequenza di risonanza del sistema cassa-**

Fig. 3 - K-60 risposta in frequenza dei singoli altoparlanti collegati al filtro crossover.



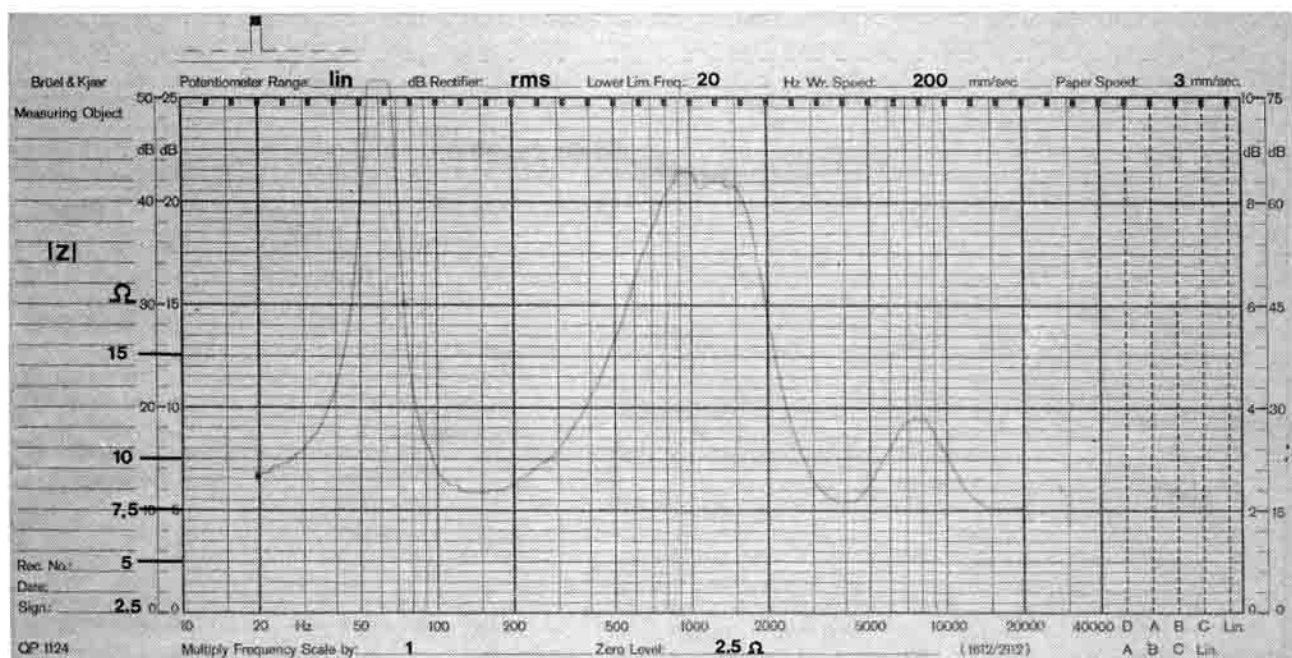


Fig. 4 - K-60 andamento del modulo dell'impedenza.

altoparlante (F_C , posta a circa 62 Hz, come mostrato dal grafico del «modulo dell'impedenza»), poiché:

$$F_C/F_S = (\alpha + 1)^{1/2},$$

ove:

F_C = frequenza di risonanza del sistema cassa chiusa-a.p.;

F_S = frequenza di risonanza in aria libera del **woofer** impiegato.

Quindi,

$$F_C/25 \text{ Hz} = (5.14 + 1)^{1/2},$$

da cui:

$$F_C = 25 \times \sqrt{6.14} = 62 \text{ Hz}$$

Ricaviamo ora il **fattore di merito totale della cassa**, Q_{TC} , che, come si sa, si evince dalla relazione:

$$F_C/Q_{TC} = F_S/Q_{TS},$$

ove;

F_C = frequenza di risonanza del sistema cassa chiusa-altoparlante;

Q_{TC} = fattore di merito totale del diffusore;

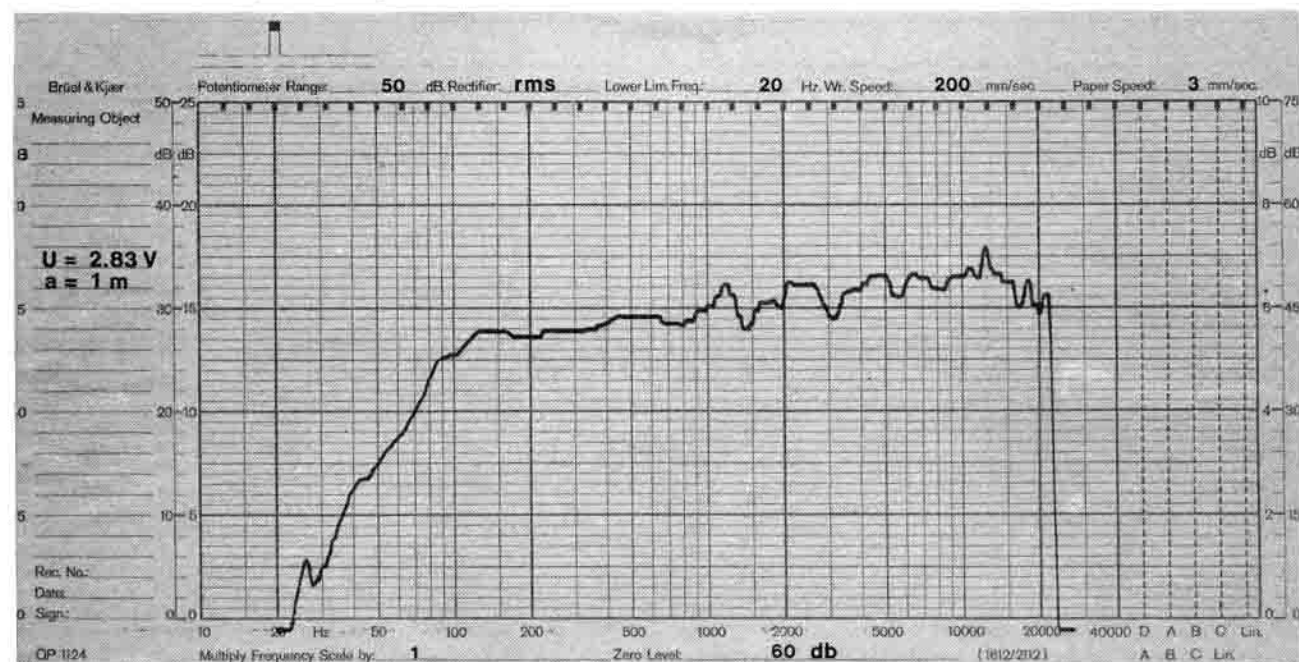
F_S = frequenza di risonanza in aria libera del **woofer**;

Q_{TS} = fattore di merito totale del singolo altoparlante.

Ora, mentre Q_{TC} è l'incognita che intendiamo ricavare, F_S ed F_C sono termini ormai noti. Ad un esame superficiale, anche Q_{TS} potrebbe sembrare un termine noto, in quanto **fattore di merito totale** del trasduttore.

Già, ma se in questo caso lo prendes-

Fig. 5 - K-60 risposta in frequenza con segnale sinusoidale, rilevata in camera anecoica ad 1 m sull'asse.



simo per buono, faremmo i conti senza l'oste: infatti, il **woofer** non è collegato all'amplificatore direttamente, ma mediante l'interposizione della sezione «passa-basso» del filtro crossover, la cui componente resistiva R^* si viene a trovare così posta in serie al trasduttore (Fig. 8).

In un altoparlante, il **fattore di merito totale** Q_{TS} è dato dalla formula:

$$Q_{TS} = \frac{Q_{ES} \times Q_{MS}}{(Q_{ES} + Q_{MS})}$$

ove:

Q_{ES} = fattore di merito elettrico del trasduttore;

Q_{MS} = fattore di merito meccanico del trasduttore.

Ed ancora, il **fattore di merito elettrico** Q_{ES} si può ricavare dalla seguente formula:

$$Q_{ES} = \frac{2 \times \pi \times F_S \times M_{MS} \times R_E}{B^2 \times I^2}$$

Da quest'ultima espressione si evince chiaramente come all'aumentare del numeratore corrisponda un incremento di Q_{ES} . Ora, un pur piccolo aumento di R_E causa un certo incremento nel Q_{ES} : così, una qualunque componente resistiva posta in serie al trasduttore fa sì che la sua $R_{E \text{ tot}}$ divenga maggiore dell'originaria R_E , e cioè:

$$R_{E \text{ tot}} = R_E + R^*$$

ove:

$R_{E \text{ tot}}$ = resistenza totale in c.c. ai capi dell'amplificatore:

R_E = valore originario della resistenza in c.c. della bobina mobile del trasduttore;

R^* = resistenza in serie, dovuta alla componente resistiva del filtro, a quella dei cavi di collegamento, ecc.

Così, se prendiamo il nostro **woofer** da solo, il suo **fattore di merito elettrico** Q_{ES} sarà:

$$Q_{ES} = \frac{2 \times \pi \times F_S \times M_{MS} \times R_E}{B^2 \times I^2} = \frac{2 \times \pi \times 25 \times 0,0228 \times 6,6}{(8,4)^2} = 0,33.$$

Considerando, però, che il filtro crossover del «K 60» introduce in serie al **woofer** una componente resistiva R^* di circa 1,3 ohm (arrotondata a 1,5 ohm tenendo anche conto dei cavi di collegamento all'amplificatore, ecc.), si ha:

$$R_{E \text{ tot}} = R_E + R^* = 6,6 + 1,5 = 8,1 \text{ ohm.}$$

Pertanto, il Q_{ES} del trasduttore **con filtro collegato** (Q_{ES}') sarà:

$$Q_{ES}' = \frac{2 \times \pi \times F_S \times M_{MS} \times R_{E \text{ tot}}}{B^2 \times I^2} = \frac{2 \times \pi \times 25 \times 0,0228 \times 8,1}{(8,4)^2} = 0,41.$$

Poiché il valore di Q_{MS} (**fattore di merito meccanico**) è del tutto indipendente dalle componenti resistive in serie al trasduttore, e rimane in ogni caso uguale a 2,2 per il nostro **woofer**, il **fattore di merito totale** del componente sarà:

$$Q_{TS} = \frac{Q_{ES} \times Q_{MS}}{(Q_{ES} + Q_{MS})} = \frac{0,33 \times 2,2}{(0,33 + 2,2)} = 0,29 \text{ (senza filtro)}$$

$$Q_{TS}' = \frac{Q_{ES}' \times Q_{MS}}{(Q_{ES}' + Q_{MS})} = \frac{0,41 \times 2,2}{(0,41 + 2,2)} = 0,35 \text{ (con filtro)}$$

Dunque, nelle operazioni di verifica del nostro diffusore **dobbiamo considerare il valore di Q_{TS}'** , non quello di Q_{TS} riferito al solo componente!

Le precedenti considerazioni rivestono un'importanza tutt'altro che secondaria, anche se ancora oggi, purtroppo, numerosi progettisti di diffusori acustici trascurano questo importante particolare e calcolano la cassa prescindendo totalmente dal fatto che il **woofer** verrà collegato ad un filtro crossover, ottenendo poi allineamenti ben diversi da quello ipotizzato in partenza.

Ma riprendiamo il nostro discorso dopo la necessaria parentesi, ed addobbiamo al valore del Q_{TC} del «K 60»:

$$Q_{TC} = \frac{F_C \times Q_{TS}'}{F_S} = \frac{62 \times 0,35}{25} = 0,867$$

che può essere ricavato anche in altro modo, ricordando le relazioni:

$$V_{AB} = V_{AS} / \alpha = \frac{V_{AS}}{\left(\frac{Q_{TC}^2}{Q_{TS}^2} - 1 \right)}$$

$$\alpha = V_{AS} / V_{AB} = \left(\frac{Q_{TC}^2}{Q_{TS}^2} - 1 \right)$$

Così, si ha anche che:

Fig. 6 - K-60 curve relative alle distorsioni armoniche del secondo e del terzo ordine, amplificate di +20 dB.

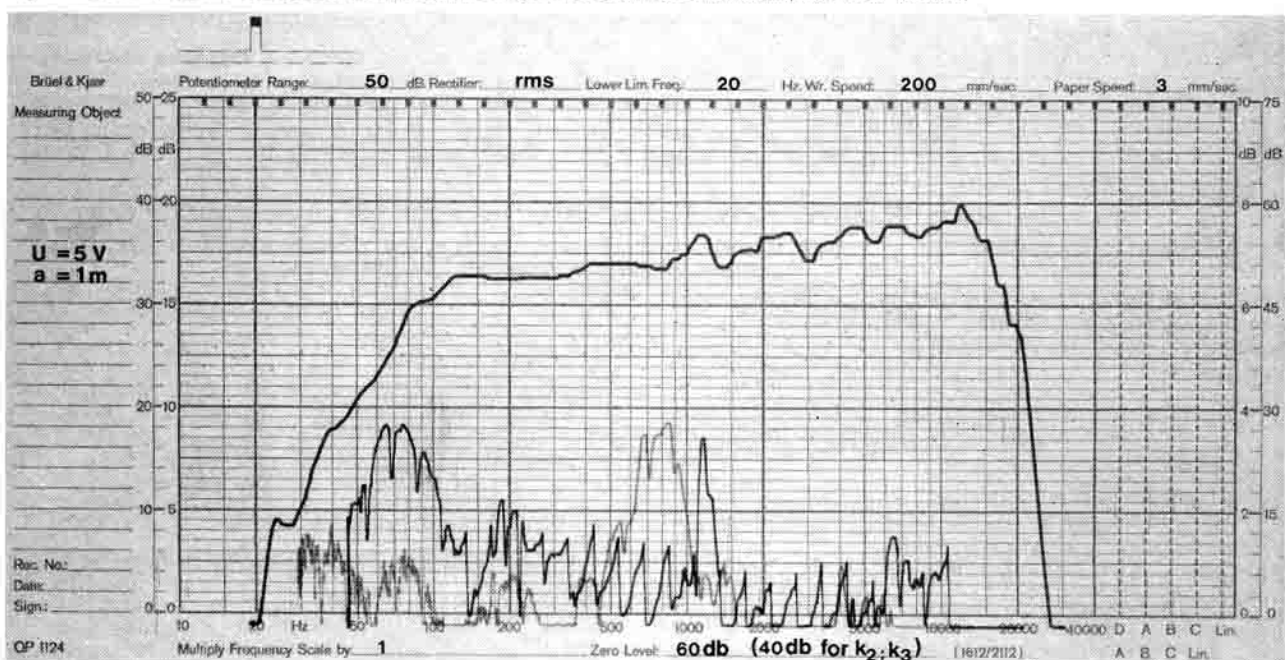




Fig. 7 - K-60 risposta in frequenza rilevata con «rumore rosa filtrato a terzi d'ottava» in camera anecoica, ad 1 m sull'asse.

$$Q_{TC} = \sqrt{Q_{TS}^2 \times (\alpha + 1)} = \sqrt{0,35^2 \times (5,14 + 1)} = 0,867$$

Come si vede, il **fattore di merito totale** del diffusore è inferiore all'unità, il che va a tutto vantaggio della «risposta ai transitori» del sistema, veramente eccellente nel «K 60»: il basso risulta potente e nitido, senza «code» o rimbombi.

Calcoliamo ora il valore di F_3 (ovvero della **frequenza inferiore riprodotta a -3 dB rispetto alla banda passante**), tenendo presente la formula:

$$F_3/F_C = \left[\frac{\left(\frac{1}{Q_{TC}^2} - 2 \right) + \sqrt{\left(\frac{1}{Q_{TC}^2} - 2 \right)^2 + 4}}{2} \right]^{1/2}$$

Nel nostro caso,

$$F_3 = F_C \times \left(\frac{-0,67 + 2,109}{2} \right)^{1/2} = 62 \times 0,848 = 52,6 \text{ Hz.}$$

Ricaviamo quindi il valore di V_{AT} , ovvero del **volume d'aria equivalente alla cedevolezza totale del sistema cassa-altoparlante**:

$$V_{AT} = \left(\frac{\alpha}{\alpha + 1} \right) \times V_{AB} = \frac{5,14}{6,14} \times 0,035 = 0,0293 \text{ m}^3 \text{ (29,3 litri).}$$

Calcoliamo ora Q_{EC} (**fattore di merito elettrico del sistema cassa-altoparlante**):

$$Q_{EC} = Q_{ES} \times (\alpha + 1)^{1/2} = 0,41 \times \sqrt{6,14} =$$

$$= 1,016,$$

e Q_{MC} (**fattore di merito meccanico del sistema cassa-altoparlante**):

$$Q_{MC} = \frac{Q_{EC} \times Q_{TC}}{(Q_{EC} - Q_{TC})} = \frac{1,016 \times 0,867}{(1,016 - 0,867)} = 5,914.$$

Ricerchiamo poi le varie **costanti di efficienza** del diffusore in oggetto:

$$K_{\eta(Q)} = Q_{TC}/Q_{EC} = 0,867/1,016 = 0,853;$$

$$K_{\eta(C)} = V_{AT}/V_B = 0,0293/0,032 = 0,837;$$

$$K_{\eta(G)} = 9,64 \times 10^{-7} \times \frac{1}{\left(\frac{52,6}{62} \right)^3 \times 0,867} = 0,000001821$$

poiché

$$K_{\eta(G)} = \frac{4\pi^2}{c^3} \times \frac{1}{\left(\frac{F_3}{F_C} \right)^3 \times Q_{TC}}$$

ove:

c = velocità del suono nell'aria (345 m/S):

$$4\pi^2/c^3 = 9,64 \times 10^{-7}.$$

$$K_{\eta} = K_{\eta(Q)} \times K_{\eta(C)} \times K_{\eta(G)} = 0,853 \times 0,835 \times 0,000001821 = 0,0000013.$$

L'**efficienza** η_0 del diffusore «K 60» risulta quindi:

$$\eta_0 = K_{\eta} \times F_3^3 \times V_B = 0,0000013 \times (52,6)^3 \times 0,032 = 0,00662 \text{ (0,662\%).}$$

L'**efficienza massima teoricamente ottenibile** ($\eta_{0 \max}$) sarebbe:

$$\eta_{0 \max} = 2 \times 10^{-6} \times F_3^3 \times V_B = 0,01018 \text{ (1,018\%).}$$

Fig. 8 - La componente resistiva R^+ , posta in serie al woofer e dovuta al «passa-basso» del filtro crossover modifica il QES ed il QTS del trasduttore.

$$R_{E \text{ tot}} = R_E + R^+$$



(RESISTENZA IN C.C. DELLA BOBINA MOBILE DELL'A.P.)

La massima potenza acustica che il «K 60» è in grado di emettere alla frequenza F_3 , ovvero a 52,6 Hz, è:

$P_{AR\ max} = V_D^2 \times K_P \times F_3^4 = (0,000093)^2 \times 0,76 \times (52,6)^4 = 0,05 \text{ Watt acustici}$, poiché la costante K_D vale, per diffusori chiusi con $Q_{TC} = 0,867$, circa $0,76^2$.

Preciso che una potenza di 0,05 W acustici corrisponde all'incirca ad una pressione sonora di 103 dB SPL ad un metro sull'asse, in condizioni di radiazione su 2π steradiani (diffusore posto al centro di una parete, lontano dagli spigoli dell'ambiente e dal pavimento).³

La potenza elettrica necessaria per tale potenza acustica risulta:

$P_{ER} = P_{AR\ max} / \eta_D = 0,05 / 0,00662 = \text{circa } 7,6 \text{ W.}$

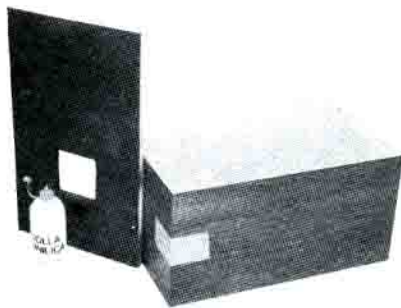
Abbiamo così ricavato tutti i parametri caratteristici più significativi della nostra cassa acustica.

Conclusioni

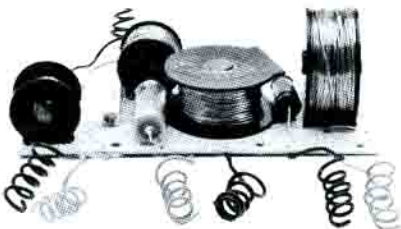
Il quadro che ci fornisce la verifica teorica del «K 60» è decisamente positivo, e trova piena rispondenza nelle prestazioni oggettive del diffusore, che realmente si pongono in una categoria qualitativa piuttosto elevata.

L'assenza di colorazioni e di rimbombi, la prontezza nella risposta ai transienti, la chiarezza in gamma mediobassa e media, la riproduzione cristallina ed avvincente dei toni acuti fanno sì che il «K 60» sia adatto alla riproduzione con elevatissima fedeltà di qualunque programma musicale, senza preferenze o predilezioni particolari.

Ma i lettori che realizzeranno i kit proposti in queste pagine si accorgeranno da soli di tutto ciò: credetemi, i «K 60»



KIT ITT Mod. K-60:
Struttura ed assemblaggio del mobile contenitore.



Il filtro crossover del K-60, montato su basetta di circuito stampato.

sono davvero dei diffusori che vale la pena ascoltare; oltretutto, il loro prezzo non dovrebbe creare problemi a nessuno.

Paolo Viappiani

³ Ciò a causa del cambiamento di regime (da adiabatico ad isothermico) all'interno del mobile, a causa della presenza della lana di vetro; cfr. R.H. Small, *Closed-Box Loudspeaker Systems*, in: Journal of the Audio Engineering Society Vol. 20, p. 708 (Dic. 1972), e Vol. 21, p. 11 (Genn.-Feb. 1973).

² R. H. Small, *Closed-Box Loudspeaker System of C.I.L., passim.*

³ R. Allison & R. Berkowitz, *The sound Field in Home Listening Rooms*, in: Journal of the Audio Engineering Society, Vol. 20, New York, 1972; R. Allison, *The Influence of Room Boundaries on Loudspeaker Power Output*, ibidem, Vol. 22, New York, 1974; R. Allison, *The Sound Field in Home Listening Rooms (Part. II)*, ibidem, Vol. 24, New York, 1976.

Il K-60 terminato.



Le casse acustiche sono distribuite dalla SICE & C. - Milano e reperibili presso i loro punti vendita.

KENWOOD TS-830M

RICETRASMETTITORE HF; AM/SSB/LSB/USB/CW

L'ultima telefonata riservata a noi, avrete una piacevole sorpresa



Tutti i modelli KENWOOD disponibili a magazzino

Possibilità di modifica, (con lettura digitale) sulle seguenti frequenze:

45 m 6.435-7079.6 MHz
10 m 28.000-28.500 MHz
11 m 26.500-27.099 MHz
27.000-27.500 MHz
27.500-28.000 MHz

Giovanni Lanzoni i2YD i2LAG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744



HELPOWER

Accumulatore ricaricabile

Caratteristiche Tecniche

Alimentazione	220 V 50 Hz
Uscita	12 V dc. 1.8 Ah.
Accumulatore	Sonnenschein Dryfit a 200
Tempo ricarica completa	6 h
Corrente ricarica	300 mA
Pulsante carica	Accumulatore
Connettori	Professionali
Dimensioni	250 x 110 x 50 mm
Peso	1500 g
Contenitore	Alluminio anodizzato

ALIMENTA LA TUA STAZIONE con un «MATTONE DI ENERGIA»

HELPOWER

L. 65.000

IVA compresa

Te lo vende direttamente il costruttore
contrassegno + spese
Netto per pagamento anticipato

Attacca la spina alla rete

HELPOWER alimenta la tua stazione fissa

stacca la spina dalla rete

HELPOWER la trasforma in una stazione mobile

HELPOWER è leggero facile da trasportare
può essere scaricato a fondo

soporta scariche e cariche per anni

HELPOWER è indistruttibile

mos
bologna

Contenitore Alluminio anodizzato

MOSS - P.ZA UNITÀ 7 - 40128 BOLOGNA - TEL. (051) 374402

pamar

elettronica telecomunicazioni

I2PAH

**I NOSTRI CONSIGLI VI AIUTANO NEGLI ACQUISTI
LA NOSTRA ASSISTENZA VE LI RENDE GRADITI**

**APPARECCHIATURE RICETRASMITTENTI
ANTENNE - ACCESSORI**

LE MIGLIORI MARCHE A PREZZI

CONCORRENZIALI

INSTALLAZIONI CIVILI - PONTI RADIO

RADIOTELEFONI

pamar
elettronica telecomunicazioni

**SOTTOPONETEVI ANCHE TELEFONICAMENTE
I VOSTRI PROBLEMI**

VIA CROCIFFISSA DI ROSA, 76 - 25100 BRESCIA - TEL. 030/390321

TECHNOTEN

tecnologie per comunicare

T1000 Microcomputer

RICEVE E TRASMETTE IN BAUDOT-ASCII-MORSE CON TUTTI I DEMODULATORI E MODULATORI INTERNI. SCHEDA ESPANSIONE PER LA PROGRAMMAZIONE IN BASIC.



Prezzo
L. 980.000

Ricezione e trasmissione

Caratteri alfanumerici + simboli speciali
ASCII - BAUDOT - CW.

Velocità

BAUDOT: 45,45 - 50 - 57 - 75 - 100 Baud.
ASCII: 110 - 150 - 300 - 600 - 1200 - 2400 - 4800 Baud.
CW: 5÷200 WPM con aggancio automatico di velocità.

Ingressi

(passante audio per 2 ingressi) BAUDOT-ASCII-CW: 680 Ω 50 mV.
BAUDOT-ASCII: Loop 20 mA÷100 mA
EIA RS 232.

Uscite

FSK (BAUDOT-ASCII): +/5 V 20 mA.
AFSK (BAUDOT-ASCII): MARK 1275 Hz con Vox automatico SHIFT 170-425-850 Hz.
MANIPOLAZIONE CW: 300 Vdc 100 mA (negativo a massa).
BAUDOT-ASCII: Loop 20÷100 mA EIA RS 232.
VIDEO: Video frequenza 75 Ohm. UHF - Ch 36 - 75 Ohm.

BUS: Su connettore a 40 Pin.

PTT: Comando da tastiera (reed relè) 250 Vdc 100 mA.

PER STAMPANTE: Loop di corrente 20÷100 mA EIA RS 232 uscita parallela da BUS.

Impaginazione

2 pagine di 20 righe da 40 colonne con caratteri 7 x 9 (24 righe di 80 colonne con carattere 5 x 7 opzionale). Bianco su nero, presenza di Bell, fine riga automatico predisponibile dopo 40-64-67-80 caratteri, lettere/numeri automatico in Baudot, IDLE inseribile in trasmissione TTY, marker di posizione, marker di sintonia CW, una riga per il controllo di stato macchina, tasto per ritorno a lettere in Baudot, correttore ortografico. Possibilità di EDITORAGGIO E CORREZIONE durante la ricezione. Dispositivo di Roll-over. Ritorno a Rx a fine chiamata automatica.

Memorie

1 memoria elastica di 240 caratteri 9 memorie di 80 caratteri cadauna (sommabili tra loro fino a 270 caratteri).
1 memoria di 40 caratteri per nominativo

(HERE IS) sommabile alle altre. Buffer di tastiera.

Estensione Basic (opzionale)

TINY-Basic residente su ROM (2K) per la gestione di programmi di media potenza. TECNO-Basic programma residente su ROM (8K) e memoria utente da 16 o 32 K su RAM interna. Editor on-line, gestione di stringa, funzioni matematiche trigonometriche ed esponenziali, possibilità di espansione di memoria.
Uscita per stampante parallela o seriale. Registrazione a cassetta per I/O programmi oppure I/O dati.
Caricamento da cassetta esterna di programmi SORGENTE ed OGGETTO.

Alimentazione

220 VAC 50-60 Hz 30 W.

Dimensioni

37 x 22 x 6 cm.

Peso

3,7 Kg. circa.



CR-1210/F

L. 30.000

Autoradio AM/FM, controlli di volume, tono e sintonia.
Tasti di preselezione per onde medie e modulazione di frequenza.
Impedenza uscita: 4 Ohm.
Alimentazione: batteria 12 V negativo a massa.
Dimensioni: Norme Din.

CR-1350

L. 38.000

Autoradio AM/FM, stesse caratteristiche del modello CR-1210, ma stereo.
Impedenza uscita: 4 Ohm.
Alimentazione: batteria 12 V negativo a massa.
Dimensioni: Norme Din.



TEC-77/A

L. 90.000

Autoradio AM/FM, riproduttore mono/stereo per cassette a 4 piste. Comandi di regolazione volume, tono bilanciamento, avanzamento e ritorno veloce del nastro, espulsione cassetta.
Auto-reverse, impedenza di uscita: 4 Ohm.
Alimentazione: batteria 12 V negativo a massa.
Dimensioni: Norme Din.

TEC-500

L. 65.000

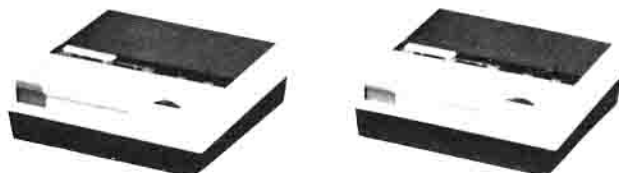
Autoradio AM/FM, riproduttore mono/stereo per cassette a 4 piste. Comandi di regolazione volume, tono, bilanciamento, selettore cambio onde, espulsione cassetta e avanzamento veloce del nastro.
Impedenza di uscita: 4 Ohm.
Alimentazione: batteria 12V negativo a massa.
Dimensioni: Norme Din.



GP-781

L. 55.000 la coppia

Interfonico ad onde convogliate FM. Spia luminosa di controllo, manopola di regolazione volume, tasto, trasmissione-ascolto e cambio canale. Alimentazione: 220 V, 50 HZ.
Dimensioni: 140 x 50 x 130 mm.



TEC-138

L. 85.000

Riproduttore stereo portatile con cuffia 4 piste, 2 canali stereo.
Alimentazione: 6 V c.c. quattro pile stilo-presa per alimentatore.



INOLTRE: PRESIDENT - SOMMERKAMP YESU - ICOM MICROFONI TURNER

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

P.zza Michelangelo 9/10

Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - ☎ 0376/368923

SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali.

La VI-EL è presente a tutte le mostre radiantistiche

CHIEDERE OFFERTE PER QUANTITATIVI

Laboratorio specializzato riparazioni apparati rice-trasmittenti di ogni tipo.

TUTTI GLI APPARATI SONO MUNITI DI UN NOSTRO MODULO DI GARANZIA

**NUOVI
ARRIVI**



KENWOOD

TS 830S



ricetrasmittitore HF digitale 160 ÷ 10 m.
con bande WARC, VBT, notch, IF shift e wi-
de dinamic range 220 W P.e.P.

TS 530S



ricetrasmittitore 160 ÷ 10 m. digitale
LSB/USB/CW, 220 watt P.e.P.



importa e distribuisce
anche:

cavità/duplexer WACOM

amplificatori di potenza,
ripetitori VHF e UHF

VHF ENGINEERING

accordatori di antenna
automatici J. MILLER

rotori di antenna CDE

amplificatori 300 W VHF
RF POWER

amplificatori HF
ETO-ALPHA

ricetrasmittitori VHF/UHF
AOR

amplificatori VHF/HF TPL

NILS, DIELETRIC, A.E.
THB, HAL, MICROLOG

VALVOLE EIMAC

cercapersone
ricetrasmittitori
marini e civili ELNOCOM

...E TANTI
ALTRI PRODOTTI
DI PRIMARIE MARCHE

TR 2400



2 m. portatile digitale a cristalli liquidi,
144 ÷ 148 MHz, 3 watt (con batterie e
caricabatterie)

TS 130S o V



ricetrasmittitore HF veicolare 12 V
200 W P.e.P. (TS 130S), 20 W P.e.P. (TS
130V), digitale con nuove bande
WARC

ICOM



IC 730

ricetrasmittitore veicolare 12 V HF digitale; 200 W P.e.P., SSB/CW/AM con
bande WARC

**IC 2AT
IC 2**

portatile 2 m; sintetizzato 800 ch. (144-
148 MHz) con tastiera di programmazio-
ne (IC2AT); 1,5 watt vengono forniti com-
pleti di batterie Nicad e caricalettere

...sono disponibili anche gli ICOM

IC 720 - IC 251 - IC 290

...quotazioni particolari...



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Casella Postale 040 TELEX 315650 NOVAEL-I
20071 CASALPUSTERLENGO (MI) - tel. (0377) 830358-84520

00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

SAVING ELETTRONICA



Censura ... ?

Tentato rapimento ... ?

Mah!

*Se però è il prezzo
il tuo unico problema
telefonaci o vieni a trovarci.
Avrai la risposta che ti aspetti!*

DISTRIBUTORE AUTORIZZATO MARCUCCI - CTE - ZG

SAVING ELETTRONICA

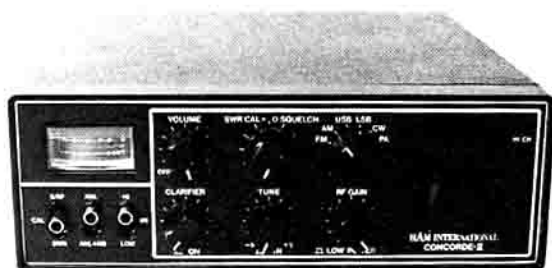
VIA GRAMSCI 40 - MIRANO (VE) - TEL. (041) 432876

Ham International il numero uno in Europa della CB.

4 esempi della gamma prestigiosa:

MULTIMODE II: IL PIÙ CONOSCIUTO

- FM, AM, LSB, USB su 120 canali
- "Tune" di ± 5 KHz che aumenta il numero di canali utilizzabili a 1200
- "Clarifier" con interruttore: permette la sintonia di 2 stazioni SSB alla volta
- BIP di fine trasmissione
- Uscita per indicatore di frequenza
- Uscita per chiamata selettiva

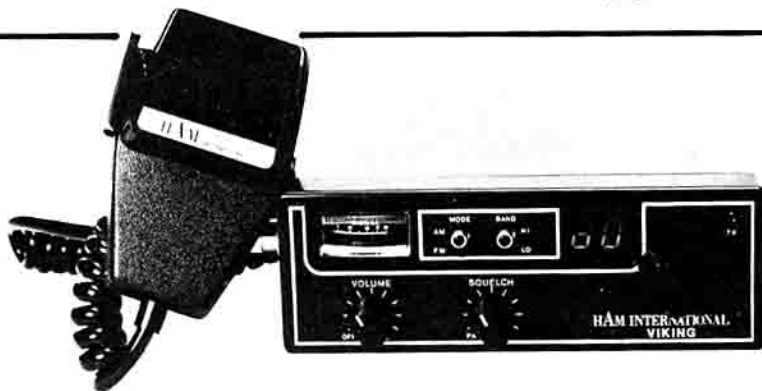


CONCORDE II: IL PIÙ COMPLETO

- Stesse possibilità del MULTIMODE II
- CW incorporato
- Uscita per registratore
- ROS meter
- Uscita di potenza a 2 livelli

JUMBO: LA PIÙ BELLA STAZIONE BASE

- Stesse possibilità del MULTIMODE II
- 2 strumenti grandi illuminati
- Uscita di potenza a 2 livelli
- 2 prese coassiali per antenne
- ROS meter
- Indicatore luminoso delle funzioni



VIKING: L'APPARATO DI QUALITÀ PER IL PRINCIPIANTE

- FM e AM su 80 canali
- Indicatore dei canali fino a 80
- Potenza di uscita: 5 W e 0,5 W
- Modulazione molto buona
- Soppressione disturbi

HAM INTERNATIONAL

MARCUCCI S.p.A.

Exclusive Agent

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) Tel. 7386051



ME 800 B LINEAR AMPLIFIER

CARATTERISTICHE TECNICHE

Gamma di frequenza	26 ÷ 30 MHz
Modo di funzionamento	AM-SSB-FM-CW
Classe di funzionamento	AB ₂ amplif. con griglie a massa
Potenza di ingr. in placca	500 W Dc (AM): 1000 W P.e.P. SSB
Potenza di uscita	> di 300 W AM; 800 W P.e.P. SSB
Potenza di eccitazione	3 W AM (4 Max) 15 W P.e.P. SSB
Impedenza d'ingresso	52 ohm non bilanc. (VSWR < di 1:1,5)
Impedenza di uscita	40 ÷ 80 ohm non bilanciata
Tensione anodica a vuoto	970 V cc ± 10%
Tensione anodica a carico	850 V cc ± 10%
Tubi e semiconduttori	4 valvole 1 transistor 14 diodi al silicio 2 diodi LED
Alimentazione	220 V ca ± 5% 50 Hz
Dimensioni	280 x 180 x 380 mm
Peso	14 kg

MATCHING NET WORK MT 3000 B

CARATTERISTICHE TECNICHE

Campo di frequenza	da MHz	a MHz	metri
	3,5	4	80
	7,0	7,5	40
	14,0	14,5	20
	21,0	21,5	15
	26,5	28,0	11
	28,0	29,7	10
Impedenza d'ingresso	50 ohm resistivi		
Impedenza d'uscita	50 ohm con VSWR max 5:1		
Potenza nominale	4000 W P.e.P.-2000 W Dc (10 - 20 m)		
	2000 W P.e.P.-1000 W Dc (40 - 80 m)		
Precisione del wattmetro	± 5%		
Perdite d'inserzione	0,5 dB o meno, dopo l'adattamento a VSWR 1:1		
Dimensioni	320 x 360 x 180 mm		
Peso	kg 13		



ELENCO RIVENDITORI:

PIEMONTE

TELSTAR - Via Gioberti 37/D - Torino - Tel. 011-545587
FARTON VIOLA - Via Filadelfia 167 - Torino
Tel. 011-353654

CUZZONI - C.so Francia 91 - Torino - Tel. 011-445168

LOMBARDIA

ELETTROPRIMA - Via Primaticcio 32 - Milano
Tel. 02-416876
ELETTRONICA G.M. di Marchesi - Via Procaccini 41
Milano - Tel. 02-313179

MARCUCCI S.p.A. - Via F.lli Bronzetti 37 - Milano
Tel. 02-576414
BASE ELETTRONICA - Via Volta 61 - Carbonate (CO)
Tel. 0331-831381

ESSE TRE - Via alla Santa - Civate (CO)
Tel. 0341-551133
PAMAR - Via Crociffissa di Rosa 78 - Brescia
Tel. 030-390321

RADIO RICCARDI - P.zza Repubblica 22 - Brescia
Tel. 030-47013
FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia 51
Vigevano (PV) - Tel. 0381-70570

FRIULI VENEZIA GIULIA

AL 57/B - Via Poscolle 57 - Udine - Tel. 0432-207606

TRENTINO ALTO ADIGE

RADIO EL-DOM - Via Suffragio 10 - Trento
Tel. 0461-25370

VENETO

RADIOMENEGHEL - Via Capodistria 11 - Treviso
Tel. 0422-261616
SAVING - Via Gramsci 40 - Mirano (VE)
Tel. 041-432876

ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia 85
S. Bonifacio (VR) - Tel. 0485-610213

LIGURIA

CRESPI ELETTRONICA - C.so Italia 167 - Ceriana (IM)
Tel. 0184-551093

EMILIA-ROMAGNA

FERRACCIOLI DI F. Armenghi - Via Sigonio 2
Bologna - Tel. 051-345697

TOSCANA

PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/42/R - Firenze
Tel. 055-294974

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria, 42
Firenze - Tel. 055-686504

MARCHE

ELET MARCHE di VANELLA S.e.C. - Via Comandini 23
Pesaro - Tel. 0721-42764

LAZIO

CELLI ROBERTO - Via Roma 13
Strangolagalli (FR) - Tel. 0775-9911
ELLE-PI - Via Sabaudia 69 - Latina
Tel. 0773-483368

CAMPANIA

POWER di Crasto - Via S. Anna dei Lombardi 19
Napoli - Tel. 081-328186

CALABRIA

TELE SUD di Primicerio G. - Via delle Med. d'Oro 162
Cosenza - Tel. 0984-37607
AIELLO MARIO - Via Alfaccio 101
Vibo Valentia (CZ) - Tel. 0963-43329

DIRECTIONAL WATTMETER MW 2000 N

CARATTERISTICHE TECNICHE

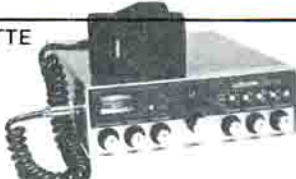
	da MHz	a MHz
Frequenza	1,8	30
Portate	5; 50; 250; 1000; 2000 watts	
Perdite	di inserz. minori di 0,2 dB a 30 MHz	
Precisione	migliore del 5%	
Impedenza	50 ohm	
Dimensioni	135 x 160 x 200 mm	
Peso	3,4 kg	



nuova
MACN

alpha **SCANNER** elettronica s.r.l. ricetrasmissioni Roma - P.zza dei Consoli 73 - Tel. 06-760878
CONCESSIONARIA ESCLUSIVA PER ROMA E PROVINCIA - SICILIA E SARDEGNA

ELECTRONIC

LAFAYETTE LMS 45  Ricetrasmittitore veicolare 27 MHz / PLL - Digitale - 80 canali / Potenza uscita RF: 5-12 W / Tipo di emissione: AM - USB - LSB / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Freq. 26.965-27.855.	LAFAYETTE 1200  Ricetrasmittitore veicolare 27 MHz / PLL - Digitale - 120 canali / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: AM - FM - USB - LSB / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Freq. 26.515-27.855.	POLMAR / CB 823 FM  Ricetrasmittitore veicolare / 27 MHz - 23 canali - PLL - Dig. / Potenza uscita RF: 1,5 W / Tipo di emissione: AM - FM / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Omologato P.T. / Freq. 26.965-27.255.
PRESIDENT AR 7  Ricetrasmittitore CB 40 canali AM / Lettura digitale / Sintetizzatore a PLL / Potenza uscita: 4 W / Alimentazione: 13,8 V Ac. / Freq. 26.965 - 27.405.	PRESIDENT / MADISON  Ricetrasmittitore base 27 MHz / 80 canali / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: AM - FM - USB - LSB / Alimentazione: 220 V Ac/13 V Dc / Orologio, altoparlante esterno a corno / Ros/Wattmetro incorpor. / Freq. 26.965-27.665.	AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR MAS-C50 C.B.  Freq. uso 25 - 28 MHz in AM - FM - USB - LSB / Alimentazione 10 - 15 V dc. / Pilotaggio 5 W AM - 10 W FM - 15 W SSB / Uscita 50-65 W AM-FM / 80-100 W P.e.P. SSB / Assorbimento 10 A.
HY-GAIN 80  Ricetrasmittitore portatile 27 MHz / 80 canali - PLL - Dig. / Potenza uscita RF: 5 W / Tipo di emissione: AM / Alimentazione: 15 V / Freq. 26.965-27.855.	HY-GAIN V  Ricetrasmittitore veicolare / 120 canali (40 sotto l'uno) PLL - Dig. / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: FM / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Freq. 26.515-27.885.	AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR MAS-C100 C.B.  Freq. uso 25 - 28 MHz in AM - FM - USB - LSB / Alim. 10 - 15 V dc. / Pilotaggio 5 W AM - 10 W FM - 15 W SSB / Uscita 80 - 90 W AM-FM / 100 - 120 W SSB P.e.P. / Assorb. 15/18 Amp.
INTEK / GT 777  Ricetrasmittitore portatile / 27 MHz - 3 canali (1 quarzato) / Potenza uscita RF: 2 W / Tipo di emissione: AM / Alimentazione: 12 V Dc.	INTEK 1200 FM  Ricetrasmittitore veicolare / 27 MHz - PLL - Dig. - 120 canali / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: AM - FM - USB - LSB / Alimentazione: 13,8 V Ac. / Freq. 26.515-27.855.	AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR UHF MAS-43/50  Frequenza uso 430-450 MHz - 175 MHz in FM - USB-LSB / Aliment. 10 - 15 V dc. / Pilotaggio 10/12 W / Uscita 40 - 50 W / Assorb. 6 - 7 A.
HY-GAIN 5  Ricetrasmittitore CB / 200 canali AM 160 SSB / Lettura digitale da 26.965 a 29.005 / Tipo di emissione: LSB - USB - AM - CW - FM / Potenza uscita RF: 5 W / SSB: 12 W / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Sintetizzatore a PLL / Centratura di frequenza anche in trasmissione.	ASAHI / FS 112  Ricetrasmittitore portatile / 27 MHz - 12 canali (tutti quarzati) / Potenza uscita RF: 2 W / Tipo di emissione: AM / Alimentazione: 12 V Dc.	AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR VHF MAS-14/4/40  Frequenza uso 140 MHz - 175 MHz in FM - USB - LSB / Alim. 10 - 15 V dc. / Pilotaggio 2 - 4 W / Uscita 35 - 40 W / Assorbimento 6 A.
COLT EXCALIBUR  120 canali AM/FM AM 20 SSB / Pot. uscita RF 10 W / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Ricetrasmittitore Ros/Watt incorpor. / Freq. 26.515-27.855.	SUN 401  RTX veicolare / 40 canali AM / Potenza: 5 W / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Freq. 26.965-27.405.	AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR HF-MAS-350  Può lavorare senza accordi su frequenze in continua da 3 MHz a 30 MHz in AM - FM - USB - LSB. Alimentazione da 10 - 15 V dc. / Assorbimento da 20 - 25 Amp. / Pilotaggio 1 - 20 W RF / Uscita secondo la frequenza d'uso da 180 W P.e.P. a 350 W P.e.P.
FORMAC 120  Ricetrasmittitore CB / 120 canali Am - Fm / Potenza uscita RF: 10 W / Alimentazione: 13,8 V Dc. Freq. 26.965-28.305.	MAS. CAR. di A. MASTRORILLI Via Reggio Emilia, 30 - 00198 ROMA - Tel. (06) 8445641/869908 - Telex 721440 Inderogabilmente, pagamento anticipato. Secondo l'urgenza, si suggerisce: Vaglia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla N/S Ditta, precisando il Vostro indirizzo. Diversamente, per la non urgenza, inviate, Vaglia postale normale, specificando quanto richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare. Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente.	

Franco Moretti I4FP

40 anni di radiantismo al vostro servizio



**LINEE NUOVE - PERMUTE
ASSISTENZA TECNICA
SCRIVETEMI
TELEFONATEMI
VISITATEMI**

OM, PROVATE GLI APPARECCHI PRIMA DELL'ACQUISTO, FATE I NECESSARI CONFRONTI, DECIDETE CON CALMA SENZA L'ASSILLO DELL'AFFOLLAMENTO, ASSICURATEVI LA GARANZIA TECNICA.

VIA BARBANTINI 22 - 44100 FERRARA
(tel. 0532 / 32878)

alpha SCANNER

elettronica s.r.l. ricetrasmissioni Roma - P.zza dei Consoli 73 - Tel. 06/760878

CONCESSIONARIA ESCLUSIVA PER CENTRO SUD E ISOLE DELLA «NUOVA EQUIPE ELETTRONICA» PRODUTTRICE DI:

IL GRINGHELLINO
Lineare di potenza
80 W AM - 160 W SSB

**IL MEGLIO DEL MEGLIO!!!
PROVARE PER CREDERE**



APPARATI RICETRASMITTENTI PER OM - CB - SWL - MARINA CIVILE -
ANTENNE - LINEARI - ACCESSORI.
LA PIÙ GIUSTA GARANZIA, È IL MIGLIOR CONSIGLIO DATO DAI NOSTRI
TECNICI.

Spedizioni in contrassegno - 50% all'ordine - Si cercano distributori

LA TUA VOCE IN BRIGHTONE (TONO CHIARO)

**SISTEMA
ESCLUSIVO**

5/8 D'ONDA

La migliore antenna come guadagno e potenza del mondo. Nessuna antenna in commercio all'uscita di questo catalogo ha queste caratteristiche.

COLUMBIA

Frequenza: 27 MHz
Numero canali: 200
Potenza max.: 600 W
Impedenza nominale: 50
Guadagno: 3,2 dB
SWR: 1 — 1,05
Altezza massima: 190 cm.
Peso: 600 gr.

DESCRIZIONE:

Antenna dalle caratteristiche eccezionali che la rendono unica: una potenza sopportabile di ben 600 W continui ed una larghezza di banda di oltre 2 MHz. Costruita col sistema «Brightone», ha un rendimento paragonabile a quello fornito dalle antenne da stazione base.

La bobina di carica eseguita con tecnica «Brightone» o tono chiaro permette collegamenti eccezionali.

L'antenna viene fornita corredata di: attacco a centro tetto, attacco a gronda di tipo universale, cavo RG 58.

BASAMENTO:

L'attacco dello stilo è ottenuto tramite un robustissimo mollone in acciaio cromato ed una comoda maniglia permette la regolazione totale dell'inclinazione dello stilo.

SHUTTLE

Frequenza: 27 MHz
Numero canali: 200
Potenza max.: 200 W
Impedenza nominale: 50
Guadagno: 1,2 dB
SWR: 1 — 1
Altezza massima: 167 cm.
Peso: 450 gr.

DESCRIZIONE:

Lo stilo della «SHUTTLE» è stato studiato in modo da dare all'antenna tre caratteristiche fondamentali: eccezionale guadagno in ricezione e trasmissione, leggerezza, robustezza meccanica. Lo stilo è in fibra di vetro costruito col sistema «Brightone». La bobina di carica eseguita con tecnica «Brightone» o tono chiaro, permette collegamenti eccezionali. L'antenna viene fornita corredata di: attacco a centro tetto, attacco a gronda di tipo universale, cavo RG 58.

BASAMENTO:

L'attacco dello stilo è ottenuto tramite un robustissimo mollone in acciaio cromato ed una comoda maniglia permette la regolazione totale dell'inclinazione dell'antenna.

STAR TREK La Camionabile

Frequenza: 27 MHz
Numero canali: 80
Potenza max.: 200 W
Impedenza nominale: 50
Guadagno: 0,7 dB
SWR: 1 — 1
Altezza massima: 136 cm.
Peso: 600 gr.

DESCRIZIONE:

Questa antenna è stata particolarmente studiata per impieghi gravosi, come camion, fuoristrada, ecc. I materiali usati per lo stilo sono: ottone e fibra di vetro, per la base: zama, acciaio cromato e nylon.

La bobina di carica, posta al centro, è stata concepita per il massimo rendimento con il minimo ingombro.

L'antenna viene fornita corredata di: attacco a centro tetto, attacco a gronda di tipo universale, cavo RG 58.

BASAMENTO:

L'attacco dello stilo è ottenuto tramite un robustissimo mollone in acciaio cromato ed una comoda maniglia permette la regolazione totale dell'inclinazione dell'antenna.

BASE GRONDA: La base potrà essere montata sia a centro tetto che a gronda sfruttando l'attacco in dotazione nella confezione.

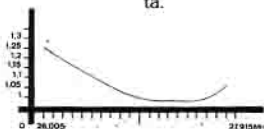
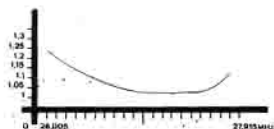
TARATURA: La taratura della «COLUMBIA» viene eseguita agendo sullo STUB posto all'estremità dell'antenna.

ATTACCO A GRONDA: La base potrà essere montata sia al centro tetto che a gronda, sfruttando l'attacco in dotazione nella confezione.

TARATURA: L'antenna «SHUTTLE» viene fornita prearata in fabbrica, eventuali ritocchi possono essere eseguiti accorciandone l'estremità.

ATTACCO A GRONDA: La base potrà essere montata sia a centro tetto che a gronda, sfruttando l'attacco in dotazione nella confezione.

TARATURA: La taratura della «STAR TREK» viene eseguita agendo sullo STUB posto all'estremità dell'antenna.



**NEW
GRONDA**



**BASE
BRIGHTONE**

C.T.E. INTERNATIONAL®

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

PER RICEVERE IL NOSTRO
CATALOGO INVIARE
IL LEGGERO AL
NOSTRO INDIRIZZO
L. 300 IN
FRANCOBOLLI
R.K.

NOME _____
COGNOME _____
INDIRIZZO _____



di DAI ZOVÌ LINO & C. I3ZFC

Via Napoli 5 - C.so S. Felice 85 - VICENZA

Tel. (0444) 39548

CHIEDETE

QUOTAZIONI

Distributori autorizzati

TANDY RADIO SHACKK

ed inoltre:



HAL COMMUNICATION CORPORATION U.S.A.

ASSISTENZA - PERMUTE - ANTENNE - CAVI - ROTORI - CONNETTORI E STRUMENTAZIONI VARIE

COMMUNICATION COMPUTER TETHA 7000E



Il nuovo tetha grazie all'utilizzo di un microcomputer permette la ricezione e trasmissione automatica in CW, RTTY ed ASCII e la diretta lettura su un comune televisore domestico o monitor di segnali in arrivo o in trasmissione. L'apparato è completo di modulatore demodulatore a filtri attivi dalle ottime prestazioni. Le possibili applicazioni variano dall'uso radiantistico alle agenzie di stampa, servizi meteo, corsi di telegrafia, ecc.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Codici: CW, RTTY, ASCII

Caratteri: alfabetici, numeri, simboli e caratteri speciali

Velocità: CW: ricezione 25-250 caratteri/minuto (automatica) - trasmissione 25-250 caratteri/minuto - rapporto punto/linea 1/3-1/6

RTTY: 45,45 - 50 - 56,88 - 74,2 - 100 BAUD

ASCII: 110 - 150 - 300 BAUD

Ingressi: frequenza audio d'ingresso CW,

RTTY impedenza d'ingresso 500 ohm

ASCII impedenza d'ingresso 100 ohm

ingressi TTL comune a CW, RTTY, ASCII

Frequenza d'ingresso: CW 830 Hz

12.75 Hz RTTY Mark 2125 Hz shift 170 Hz 425 Hz 850 Hz

ASCII Mark 2400 Hz, Space 1200 Hz

Uscite: Manipolazione CW 100 mA - 300 V positivo e negativo

FSK 100 mA - 300 V

AFSK impedenza d'uscita 500 ohm

TTL

Frequenza d'uscita: CW 830 Hz

RTTY 1275 Mark 2125 Hz shift 170 Hz 425 Hz 850 Hz

ASCII Mark 2400 Hz - Space 1200 Hz

Uscita video: canale VHF per TV commerciale

- impedenza d'uscita 75 ohm

segnale video composito per monitor - impedenza d'uscita 75 ohm

Uscita per stampante: dati 8 bit + 1 bit di strobe (fan-out 1 standard TTL)

Composizione pagina: 512 caratteri (32 caratteri per 16 righe) per pagina/per 2 pagine (totale 1024 caratteri)

Memorie con batterie in tampone: 7 memorie di 64 caratteri richiamabili

Memorie di buffer: 55 caratteri con possibilità di correzione prima della trasmissione

Uscita per oscilloscopio: impedenza d'uscita 200 Kiloohm

Uscita audiofrequenza: 150 mW (DC 12V) impedenza d'uscita 8 ohm

Alimentazione: DC + 12V 1A o DC + 5V 1A

Dimensioni: 400 mm x 300 mm x 120 mm x 57 mm

Peso: Kg 4.500

MARCUCCI S.p.A.

Exclusive Agent

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo - tel: 7386051

TONO

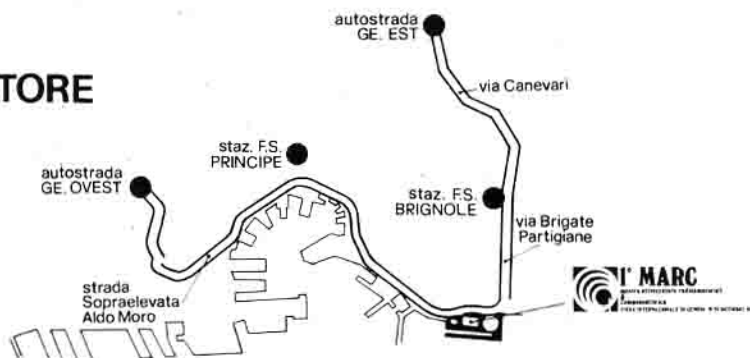


1° MARC

**mostra attrezzature radioamatoriali
&
componentistica**

FIERA INTERNAZIONALE DI GENOVA 19-20 DICEMBRE 1981

**LIBERO MERCATO
DELL'USATO
RISERVATO AL RADIOAMATORE**



ASSISTENZA RADIO SU R/5

0331 831381

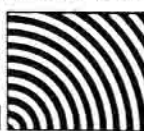


Filo diretto con... Base Elettronica.

Filo diretto con... Base Elettronica. Un filo diretto con... un "centro Radioamatori" che è il punto d'incontro degli appassionati lombardi. Un filo diretto con... le ultime novità del mercato Radioamatoriale. Un filo diretto con... la selezione delle migliori marche mondiali. Un filo di-

retto con... il centro assistenza "Base Elettronica" che vi segue con l'assistenza tecnica e nella componentistica senza mai abbandonarvi. Un filo diretto con... I2XVB, Elvio Basile il simpatico animatore del centro. Quindi 0331-831381... filo diretto con Base Elettronica.

**BASE
elettronica**



Rivenditore antenne
FAVILLA

Base Elettronica - Via Volta, 61 - CARBONATE (Como) - Tel. 0331 - 831381

ROBOT

The Robot Model 800 SUPER TERMINAL

LA PIÙ AVANZATA
TECNOLOGIA AL
PREZZO PIÙ
COMPETITIVO
SUL
MERCATO
MONDIALE



Non è una tastiera
ma il primo terminale video
BAUDOT-ASCII-CW-RX e TX-SSTV /
72 caratteri 24 righe /
demodulatore incorporato con aggancio automatico di nuovissima concezione visualizzato sul monitor /
uscita per identificazione CW / side-tone incorporato /
uscita stampante / tutto il controllo del ricetrans dalla tastiera /
Lasciamo a te il piacere di scoprire tutte le altre prestazioni che ti offre il NUOVO ROBOT 800

ROBOT'S NEW M.400 SSTV SCAN CONVERTER

*UN HOBBY
FACILE,
DIVERTENTE
E CON
POCA SPESA*

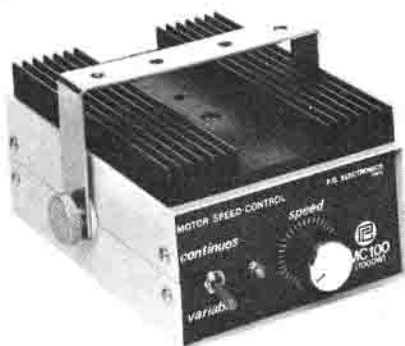


GIOVANNI LANZONI

i2YD
i2LAG

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075 - 544744

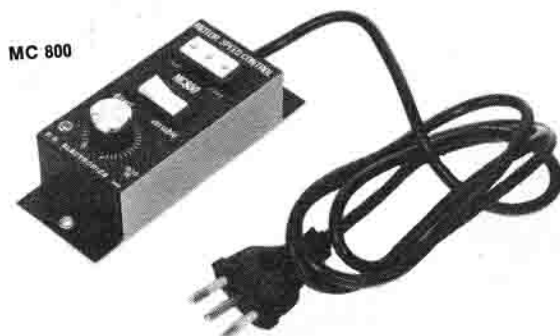
REGOLATORI DI VELOCITÀ PER MOTORI UNIVERSALI



MC 100



MC 200

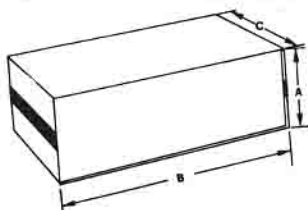
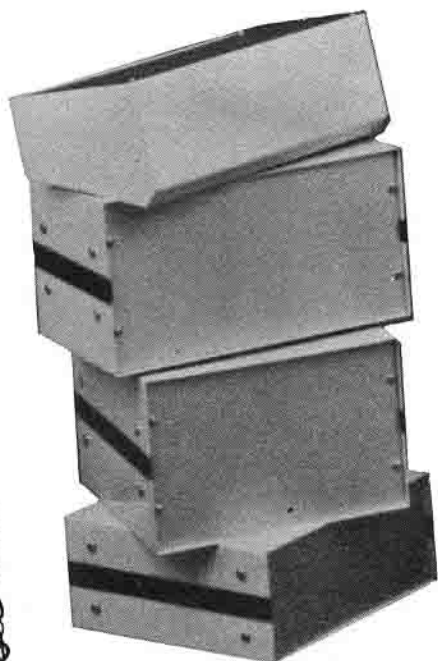


MC 800

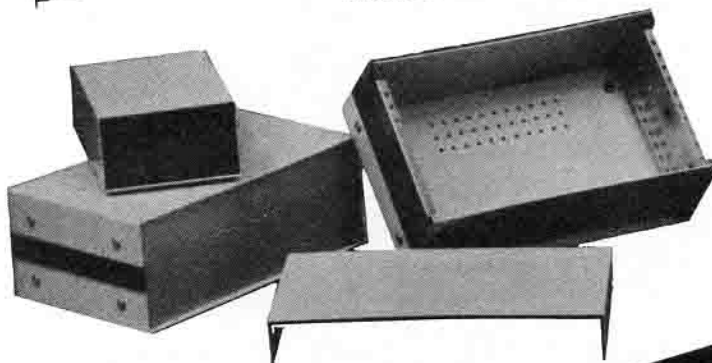
DATI TECNICI

	MC 800	MC 100	MC 200	
Alimentazione	220	220	220	V
Potenza max applicabile	800	1200	1800	W
Regolazione velocità	a variazione continua			
	132	120	185	mm.
	50	70	140	
	50	150	75	
Dimensioni			0,800	Kg.
Peso	0,300	0,750		

CONTENITORI METALLICI



DIMENSIONI	A	B	C
BOX 1	75	220	132
BOX 2	115	220	132
BOX 3	75	180	180
BOX 4	115	180	180
BOX 5	50	95	136
BOX 6 CON PANNELLO INCLINATO DI 13°			
MISURE PANNELLO 130 x 215			
PROFONDITÀ MASSIMA 85			
MISURE IN mm.			



P.G. ELECTRONICS Italy
P.zza FRASSINE, 11 - Tel. 0376 / 370 447 - 46100 MANTOVA

Noi siamo a disposizione per consigliarti
nell'acquisto di questi prodotti:



YAESU

apparati ed accessori per
telecomunicazioni CB e
amatoriali su tutte le bande
HF VHF



ICOM

apparati e accessori per
telecomunicazioni amatoriali in
HF VHF UHF

YAESU

COMMERCIAL-USE

apparati ed impianti TLC
omologati nelle bande civili
VHF - UHF e nautica



ZETAGI

accessori per ricetrasmissioni CB
e amatoriali



**VHF
communications**

pubblicazioni tecniche per le onde
ultracorte e relativi kit di
montaggio



ANTENNES TONNA

antenne amatoriali VHF UHF
SHF, accoppiatori.



TELECOMUNICAZIONI

antenne veicolari VHF UHF
per impianti civili

AMPHENOL

**BUNKER
RAMO**

cavi coassiali
connettori ed adattatori RF in PL
in PL N BNC LC



LINEAR MODULES

converter transverter lineari
VHF UHF SHF convertitori per
ricezione satelliti A P T

**MIDLAND
precision series**

ricetrasmettitori CB
in AM FM SSB



C.T.E. INTERNATIONAL

apparati omologati ed accessori
per ricetrasmissioni CB

MARLOW

cavi coassiali per RF e
trasmissione dati

CDE



UKW TECHNIK

rotori per antenne orizzontali e
verticali



**DIVISIONE
ANTENNE**

antenne amatoriali HF direttive e
filari



COMMUNICATIONS TRANSISTOR CORPORATION

valvole e transistor RF

hy-gain

antenne direttive HF
Ricetrasmettenti CB

MARCUCCI

accessori ed apparati per
radiocomunicazioni

APPARATI-ACCESSORI per
RADIOAMATORI e
TELECOMUNICAZIONI



**radio
communication**

★ AGENTI
UNICI

FERRACCIOLI di

F. ARMENGHI IALCK

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2
Telefono (051) 345697



Alimentatori stabilizzati di potenza

Foto	Modello	Uscita		Ripple V	Stabil. x variaz. di rete di carico del 5% 0-100%		Peso gr.	Dim. mm
		V	A					
1	AIC 103/E	5-30	3,5	0,02	1,5%	0,5%	5500	275 x 125 x 225
1	AIC 105/E	5-30	5	0,04	1,8%	**0,5%	5850	275 x 125 x 225
1	AIC 115/E	5-15	5	0,02	1,8%	0,5%	5750	275 x 125 x 225
1	AIC 110/E	5-15	10	0,04	2%	0,8%	7000	275 x 125 x 225

Protezione ai cortocircuiti
Regolazione da 0,2 A alla massima corrente nominale

Serie professionale a basso costo per impieghi in laboratori di progettazioni e riparazioni, impianti radiotrasmissioni ed uso amatoriale. Razionalità, compattezza, affidabilità, rendono questi apparati preferenziali.

Amplificatori a transistor per VHF

Caratteristiche Frequenza 144-148 MHz

Modello	T2-25	T2-45	144-10	144-45	144-80	144-140	Note
Input W	0,5-3	0,5-3	1-3	5-15	5-14	5-15	Funzionamento AM FM SSB Classe di lavoro AB
Output W R.F.	25-30	40-45	10-12	40-45	80-90	135-145	
Power 13,5 V A	4 A	5,5 A	2 A	5 A	12 A	22 A	
DB Gain max	14	16	9,5	7	10	11	
Dimensioni mm	95x60x165	95x60x165	80x50x127	85x60x165	120x85x230	180x90x230	
Peso gr.	670	660	370	630	1670	2200	
Foto	2	3	4	1	2	1	

Foto	Modello	Uscita		Ripple V	Stabil. x variaz. di rete di carico del 5% 0-100%		Peso gr.	Dim. mm
		V	A					
5	P 110/L	5-15	10	0,05	2%	1%	6950	245 x 120 x 315
4	P 115/L	5-15	15	0,05	2%	1,5%	7700	245 x 120 x 315
3	P 120/L	5-15	20	0,05	2%	1,5%	10600	245 x 120 x 410
2	P 107/F	8-15	7	0,04	2%	1%	5500	210 x 120 x 255
2	P 110/F	8-15	10	0,05	2%	1,5%	6200	210 x 120 x 225

Protezione ai cortocircuiti, fissa alla massima corrente.
In opzione la serie P viene fornita con protezione
alla sovratensione in uscita,
e ventilazione per servizio continuo.

(*) 5 A a 15 V - 3 A a 28 V
(**) misurata a 15 V.

Dotazione di strumento analogico di misura classe 1,5 protezione elettronica contro il cortocircuito, protezione ai rientri di radiofrequenza, costruzione a norme, possibilità di omologazione. Contenitore in alluminio e metallo trattato.

Questa serie soddisfa ogni esigenza nelle telecomunicazioni, in quanto realizzate con le più avanzate tecniche, i migliori componenti e con l'esperienza di molti anni di produzione in questo specifico settore. Accuratamente progettati e collaudati con l'ausilio dei più qualificati e sofisticati strumenti, rendono questi amplificatori i leaders sia nelle prestazioni che nell'affidabilità. Commutazione automatica ricezione-trasmissione, con possibilità di bypassare l'amplificatore tramite interruttore posto sul frontale.



Amplificatore per VHF marino e civile freq. 156 ÷ 160-160 ÷ 170 MHz a richiesta

MICROSET

COSTRUZIONI
ELETTRONICHE

di BRUNO GATTEL
I 3 GAE

33077 SACILE (PORDENONE) - TEL. (0434) 72459 - VIA A. PERUCH, 64 - TELEX 450270



Nuovo Yaesu FT 480R e...i due metri diventano attivi.

Due metri attivi con il nuovo Yaesu FT 480R in tutti i modi SSB - CW - FM.

Sull'intera gamma dei due metri, attivo grazie al circuito PLL avanzatissimo con scalini da 10 Hz a 100 Hz a 1KHz.

Doppio VFO per l'uso dei ripetitori.

Quattro memorie attive di cui

una programmabile come priorità e ricerca automatica. Microfono attivo per lo spostamento di frequenze e interruttore "tone Burst" sull'impugnatura.

Lettore attivo di frequenza a 7 cifre.

Circuito di SAT per l'utilizzo di satelliti che permette la calibrazione della frequenza di trasmissione e la compensazione dell'effetto Doppler.

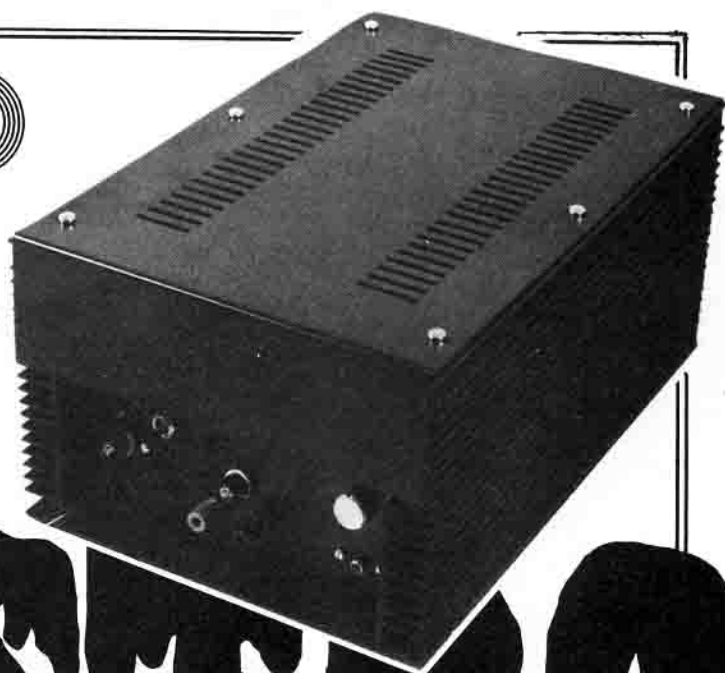
TUTTO AUTO di SEDINI

VIA S. STEFANO 1 - TEL. 502828
CESANO MADERNO (MI)

HOBBY RADIO CENTER

VIA NAPOLI 117 - TEL. 210945
GENOVA

GP 400



un

MONOSTRO

di potenza !

L. 310.030 (+ IVA 18%)

Le continue ricerche effettuate nei nostri laboratori, hanno portato alla nascita di questa nuova unità finale di sicuro interesse adatta per impianti di sonorizzazione, discoteche, complessi musicali ed ovunque occorranne alte potenze ed alta affidabilità. Il GP 400 infatti è in grado di erogare oltre 350W su 4 Ohm senza ventilazione forzata. L'aspetto esteriore è di tipo "professionale" e sono state escluse, volutamente, raffinatezze estetiche a tutto vantaggio della razionalità di impostazione. I radiatori formano parte integrante del contenitore ed i comandi, pochi, sono incassati e protetti da urti occasionali. In caso di guasto, un relè interrompe il circuito al carico proteggendo tutto il sistema degli altoparlanti.

Tensione d'alimentazione: 220 V c.a.

Potenza max erogabile: 400 WRMS (1 KHz. 4 Ohm.)

Banda passante: -1,5 dB 40 ÷ 14.000 Hz.

Distorsione: 2/1 KHz. 350 W. = 0,25%
400 W. = 3%

Rapporto S/N: $\geq$ -90 dB

Sensibilità massima d'ingresso: 0,775 Veff. = 0 dB (Regolabile esternamente)

Impedenza d'ingresso: 45 Kohm.

Dimensioni: Larghezza 260 x Altezza 185 x Profondità 400 mm.

Peso: 15,5 Kg.

400 W.

CVA

GIANNI VECCHIETTI
Casella postale 3136 - 40131 BOLOGNA

apparati professionali zodiac civili marittimi

ma-162

apparato VHF mobile base
per banda privata, 25 W,
altamente professionale,
predisposto, a richiesta,
per chiamate selettive
fino a 100 posti
interamente a moduli

omologato dal ministero PT
n. DCSR/2/2/144/03/31732 del 23.6.78



ZODIAC
ITALIANA

- MODULI DI CHIAMATE SELETTIVE PER OGNI APPARATO
- RIPETITORI VHF
- IMPIANTI PER USO MARITTIMO E CIVILE
- OMOLOGATI DAL MINISTERO PT
- CENTRI DI ASSISTENZA E MONTAGGIO IN TUTTA ITALIA

GARANZIA DI ASSISTENZA - QUALITÀ SUPERIORE -
TECNICHE AVANZATE - BASSI COSTI



ma-160b

ricetrasmittitore VHF
in banda privata 25 W

omol. min. PT n. 3/4/54336/187
15.7.1975



ZODIAC
ITALIANA

ZODIAC ITALIANA
V.le Don P. Borghi 222-224-226
00144 ROMA EUR
Tel. 06/59.24.626

pa-166

omologazione min. PT
IST/1.1/2/008409-10/10/80



pa-81/161

ricetrasmittitore
VHF portatile 1 W
per banda priva-
ta e per banda
marittima.



omol. min. PT
n. 3/3/45010/187
gennaio 1975
n. 3/4/054907/187
15.11.1975

elettronica bottega

- Drake
- Kenwood
- Yaesu
- Magnum
- Icom
- Turner
- C.D.E.
- Barcher & Williamson
- Real measurement sistem

VASTA GAMMA
GARANZIA E PRONTA CONSEGNA

- Componentistica -
- Tutto per il vostro hobby -

INTERPELLATECI!

VIALE S. GIOVANNI BOSCO, 49
00175 ROMA / TEL. (06) 76.26.30

Raccoglitori per Radio Kit Elettronica



Raccoglie 12 numeri L. 5.000
(abbonati L. 4.000)

OFFERTA ARRETRATI

Annata compl. 1978 L. 12.000
Annata compl. 1979 L. 16.000
Annata compl. 1980 L. 18.000

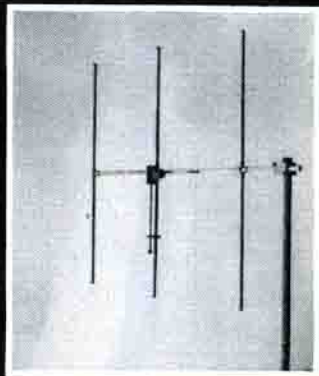
raccoglitore in omaggio per
ogni annata richiesta

I prezzi si intendono compren-
sivi di IVA e spese postali (con-
trassegno + L. 500).

Inviare le richieste a C & C, Via
Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA

Antenna direzionale 3 DFM

7,5 dB di guadagno (9,5/iso)
88-104 MHz



ANTENNE

Shark!

accoppiatori coassiali



- ★ 10 elementi yagi 144-146 MHz
13 dB di guadagno (15 dB/iso)
3,8 m di lunghezza
- ★ 13 elementi yagi 144-146 MHz
15,5 dB di guadagno
5,8 m di lunghezza
- ★ Accoppiatori coassiali per
tutte le frequenze

00194 ROMA - VIA DELLA FARNESINA, 52 - TEL. (06) 399609

parata di gioielli

ICOM IC 720



Ricetrasmittore HF / Stazione base / Ricevitore a copertura cont. 1,5 - 30 MHz / Trasmissione 10-15-20-40-80-160 m + Warc (a richiesta, cop. continua 1,5-30 MHz trasmissione)
Alimentazione: 13,8 V Dc con suo alim. / PS 15 o PS 20 / Potenza uscita RF: 100 W P.e.P. con PS 15 200 W P.e.P. con PS 20 / Tipo di emissione: AM - USB - LSB - CW

KENWOOD R 1000



Ricevitore HF Cop. continua 0-30 MHz / Tipo di ricezione: SSB CW - AM / Alimentazione: 13,8 V Dc - 220 V Ac.

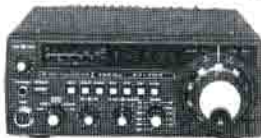
YAESU FT 208



RTX PORTATILE

3 W/1 W/FM
144 ÷ 146 MHz
(a richiesta
144 ÷ 148 MHz)
Alim. 13,8 Vdc.
Dimensioni
168 x 61 x 49
Peso
g 700

YAESU FT 707



Ricetrasmittore HF Dig.
3,5-30 MHz / Potenza uscita RF: 240 W P.e.P. / Tipo di emissione: AM - SSB - CW - CB + 45 m / Alimentazione: 13,8 V Dc.

YAESU FT 290 R



Ricetrasmittore VHF / Portatile
144-145.999 MHz (a richiesta 144-148 MHz) / Potenza uscita RF 2,5 W / Tipo di emissione: SSB - CW - FM / Alimentazione: 12 V - PLL doppio VFO memorie

KENWOOD TL 922



Amplificatore lineare / Pilotaggio: 80-100 W
Potenza uscita RF: 2 kW P.e.P. / Alimentazione: 220 V Ac. / Gamme: 1,6-30 MHz / 2 tubi 3-500 z

YAESU FT 101 ZD



Ricetrasmittore HF Dig. 1,6-30 MHz / Potenza uscita RF: 200 W P.e.P. / Tipo di emissione: AM - SSB - CW (CB + 45 m optional) + Warc / Alimentazione: 220 V Ac.



MAS. CAR. di A. MASTRORILLI
Via Reggio Emilia, 30 - 00198 ROMA - Tel. (06) 8445641/869908 - Telex 721440

Indirizzabile, pagamento anticipato. Secondo l'urgenza, si suggerisce: Vaglia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla N/S Ditta, precisando il Vostro indirizzo. Diversamente, per la non urgenza, inviate Vaglia postale normale, specificando quanto richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare. Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente.

RICHIEDERE CATALOGO INVIANDO L. 6.000

novità

PLAY® KITS PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS

KT 391 PREAMPLIFICATORE D'ANTENNA

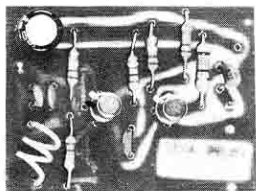
CARATTERISTICHE TECNICHE:

Tensione d'alimentazione: $9 \div 15$ Vcc
Corrente di assorbimento: 12 mA
Frequenza di lavoro: $10 \div 150$ MHz
Guadagno: $10 \div 15$ dB
Impedenza d'ingresso: 52 Ohm
Impedenza d'uscita: 52 Ohm

DESCRIZIONE

Il KT 391 si presta egregiamente come "booster" (booster = amplificatore aggiuntivo) fra antenna ed autoradio per eliminare l'effetto di evanescenza dovuto agli spostamenti del veicolo che ora può trovarsi in una zona servita ed ora in una zona meno servita dall'emittente da ricevere. Si è rivelato particolarmente utile per la riduzione del fruscio dovuto alle emittenti stereofoniche, quindi il suo uso non è necessariamente limitato alla combinazione con autoradio, ma anche su impianti con sintonizzatore stereo HI-FI. Il KT 391 può essere egregiamente usato anche nelle bande radioamatoriali comprese nella gamma di frequenza tra 10 MHz e 150 MHz.

Articolo in preparazione di prossima uscita.



KT 393 CHIAVE ELETTRONICA

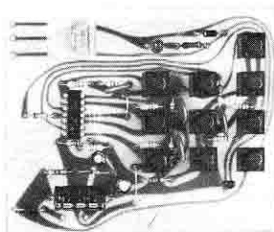
CARATTERISTICHE TECNICHE:

Tensione d'alimentazione: 12 Vcc
Max. corrente assorbita: 60 mA
Max. corrente applicabile ai contatti del relè: 1 A

DESCRIZIONE

Il KT 393 è una chiave elettronica a combinazione digitale, infatti per "aprire" questa serratura dovrete comporre un numero sulla tastiera. È praticamente impossibile, per uno che non conosca la combinazione, poter forzare questo dispositivo, infatti anche tagliando i fili d'alimentazione, la serratura (relè) rimarrebbe chiusa impedendo l'apertura od il funzionamento dell'oggetto protetto. È possibile applicare il KT 393 in tutti i dispositivi comandati elettricamente, ed è particolarmente usato per antifurti sia da automobile che da abitazione.

L. 16.900 + IVA



di Novembre/Dicembre

KT 392 REGOLATORE DI VELOCITÀ PER MOTORI AD INDUZIONE

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Tensione d'alimentazione: 220 V - 50 Hz autoalimentato da rete
Max. carico applicabile: 500 W (con radiatore supplementare)

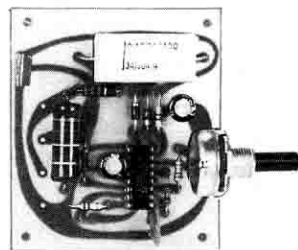
DESCRIZIONE

Con questo regolatore potrete variare la velocità di funzionamento di tutti i motori ad induzione, ventole, elettrodomestici, trapani ed anche lampade o resistenze per riscaldamento.

I campi di utilizzazione di questo montaggio sono praticamente infiniti e sta alla vostra fantasia poter utilizzare al meglio il KT 392.

Il circuito elettronico è controllato con un nuovo circuito integrato, che permette una elevatissima affidabilità di funzionamento.

L. 15.500 + IVA



KT 394 ANALIZZATORE DI SPETTRO AUDIO PER AUTOMOBILE

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Tensione d'alimentazione: 12 Vcc
Potenza massima applicabile in ingresso: 30 Watt
Potenza minima di pilotaggio: 0,5 Watt
Frequenze di funzionamento dei led: 100 Hz/1 KHz/ 4 KHz

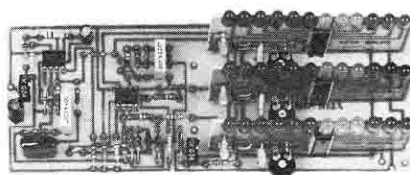
DESCRIZIONE

Il KT 394 si presta egregiamente per abbellire il cruscotto della vostra automobile con un nuovo e prestigioso gioco di luci colorate.

Infatti il KT 394 misura la potenza istantanea su tre frequenze diverse ed ottiene l'effetto di tre barre colorate che si alternano in un continuo saliscendi a seconda della musica.

Può essere installato sia sull'automobile che in casa, sul vostro impianto HI-FI, è possibile collegarne più di uno in parallelo ed è possibile montarne uno per canale.

Articolo in preparazione di prossima uscita.



CTE INTERNATIONAL®

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

NOME _____
COGNOME _____
INDIRIZZO _____

PER RICEVERE IL NOSTRO
CATALOGO INVIARE
IL TAGLIANDO AL
NOSTRO INDIRIZZO
L. 300 IN
FRANCOP
RM

Nuovo ICOM IC 290 E all mode VHF tranciever

Ricetrasmittitore VHF 144-146 MHz a μ P - con scansione automatica su cinque canali e due VFO - 5 memorie prefissabili entro la gamma - ricerca tra due limiti con arresto in coincidenza di un canale libero/occupato - doppio VFO - sintonia continua e reset automatico inizio banda - resistenza alla modulazione incrociata - selettività e alta stabilità di frequenza - soppressore dei disturbi - circuito di Break In per il CW - controllo della silenziosità - AGC - Tone call 1750 Hz - 10 watt R.F. "high" - 1 watt R.L. "low" - Emissioni: SSB (A3J - USB - LSB), CW (A1) FM (F3) - Indicazione tramite LED di: ricezione, trasmissione, canale prioritario, funzionamento in Duplex.

Caratteristiche tecniche:

Incrementi: SSB 100 Hz - FM 5 KHz
Predisposizioni pure a 1 KHz
Impedenza d'antenna: 50 ohms
Alimentazione: 13.8 V.D.C. $\pm$ 15%
Corrente a massa 3.5 A max
SSB - 2.2 A
CW-FM - 3.1 A
FM (1W) - 1.6 A
ricezione massima uscita 0.9 A
Dimensioni: 64mm x 170mm x 218 mm
Peso: 2.5 Kg
Potenza R.F.: 10 W - 1 W (low)
Emissione: USB - LSB - CW - FM
 Δ F max: $\pm$ 5 KHz
Sopp. spurie: > 40 dB
Sopp. portante: > 40 dB
Sopp. b.l. ind.: > 40 dB
Tono di chiamata: 1750 Hz $\pm$ 0.1 Hz
Media frequenza: SSB - CW 10.75 MHz
F3 10.75 MHz - 455 KHz
Rilezione spurie: > 60 dB
Impedenza uscita: 4 - 8 ohms



ALTA FEDELTA'

C.so Italia, 34/C - ROMA - Tel. 857942

BOTTICELLI

Via Vittime Civili, 64 - Foggia - Tel. 43961

ICOM: Exclusive Agent Marcucci - Milano - via f.lli Bronzetti, 37 (ang. c.so XXII Marzo) - Tel. 7386051

VEDERE IL CW (Morse) RISPARMIANDO UN MILIONE!

- GRAPHYX è la miglior soluzione, e a più basso costo, per chi vuole imparare o lavorare nella ricezione in CW.
- GRAPHYX visualizza tutti i caratteri, alfabetici e numerici, e 20 simboli o messaggi speciali (SK, CH, ATTESA, etc.).
- Basta collegare GRAPHYX alla presa BF del RX-TX per vedere segnali Morse anche se molto deboli; notevole la selettività; la tolleranza sulle variazioni di velocità è, mediamente, di oltre il 90%!!!
- Se GRAPHYX è collegato anche al SUPERBUG si potrà pure vedere la propria emissione.
- SUPERBUG II è un manipolatore elettronico, matematico nella generazione di punti e linee, che, unico nel suo genere scrive e legge nastri magnetici, pilota GRAPHYX e qualsiasi TX contemporaneamente.

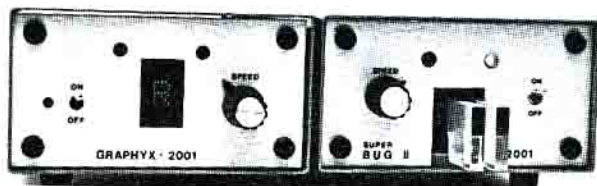
Ora con un SUPERBUG, con GRAPHYX e un comune registratore è facile registrare, per poi rivedere, interi OSO (uso CONTEST, etc.). (funzione completamente automatica).

Inoltre un GRAPHYX e 2 SUPERBUG costituiscono una formidabile scuola di CW.

Con un nastro preregistrato si può ... no, non si può, in un inserto pubblicitario, elencare tutte le caratteristiche tecniche e le insospettabili possibilità applicative dei nostri due strumenti.

Scrivete o telefonate:

invieremo il manuale d'uso, schema, etc.



**DIMOSTRAZIONI PRESSO
IL NOSTRO CENTRO DI VENDITA**

Offerta di lancio valida fino al 30/5/81.

SUPERBUG II (9 IC) L. 93.000
GRAPHYX (16 IC) L. 190.000

GRAPHYX-SUPERBUG II L. 270.000
(+iva)

I 3 X P H **ELETRONICA**
2001

PALESA ANGELO

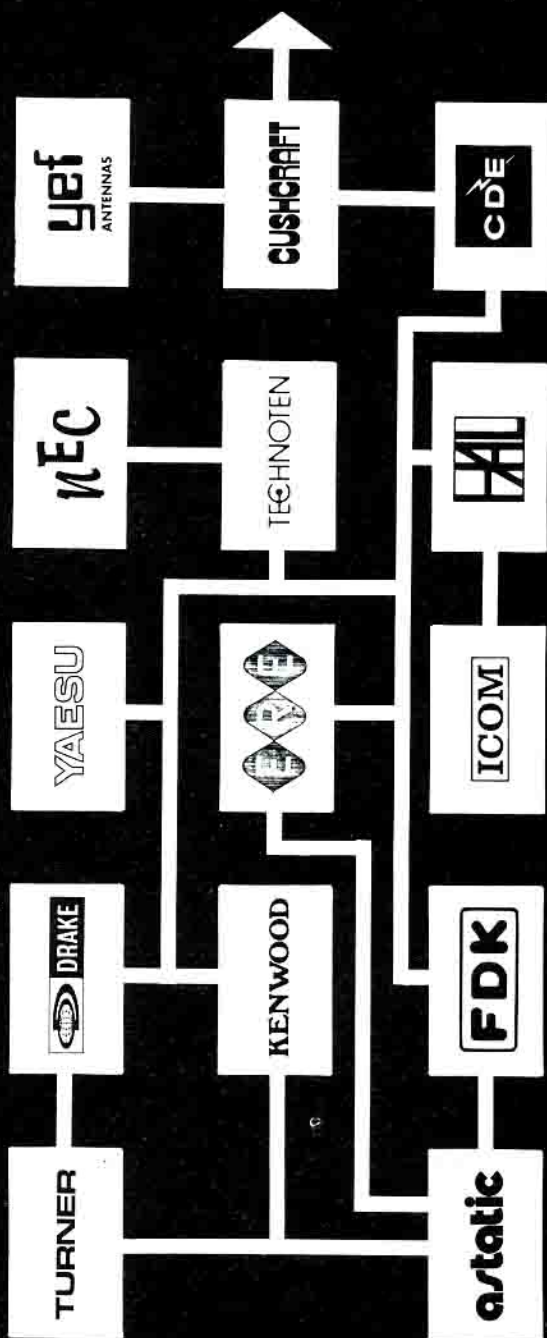
37047 SAN BONIFACIO (VR) - Corso Venezia, 85 - Tel. 610213

italcom

ELETRONICA - TELECOMUNICAZIONI

Piazza del Duomo 8 - Tel. (0524) 65190

43036 FIDENZA (Parma)

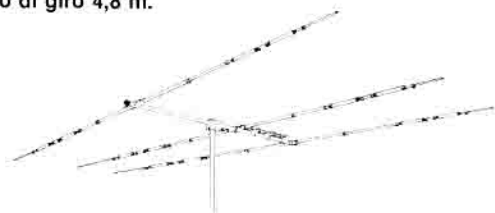


ANTENNE...

hy-gain

TH3MK3

Direttiva 3 elementi 10/5/20 m.
2 kW, boom 4,3 m, lunghezza max el. 8,2,
raggio di giro 4,8 m.

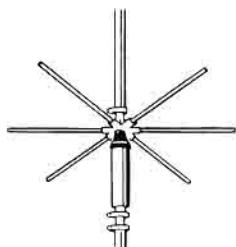


Altri modelli a magazzino.

HUSHLER

4BTV/5BTV

Verticali 2 kW, 10/15/20/40 m (4 BTV),
10/15/20/40/80 m (5 BTV).
Montaggio anche senza sistema a radiali.



DRAKE TR7/DR7

PREZZI
SPECIALI



Ricetrasmittore 1,8 ÷ 30 MHz, copertura continua sia in Tx
che Rx, stato solido 200 watt, accessori disponibili a ma-
gazzino.

WATTMETRI **BIRD**

**BIRD THRULINE
WATTMETERS**

Modelli disponibili

Mod. 43

Mod. 4431

Mod. 4381 - Nuovo digitale

Elem. H 2 ÷ 30 MHz - 50 ÷ 2500 W

Elem. C 100 ÷ 250 MHz - 5 ÷ 1000 W

Elem. E 400 ÷ 1000 MHz - 5 ÷ 1000 W

Elem. B 50 ÷ 125 MHz - 5 ÷ 1000 W

CC1 - borsa per 43 o 4431



WATTMETRI/ROSMETRI OSKER BLOCK

SWR 200 HF/VHF 2 kW
SWR 300 HF/VHF/UHF 2 kW
SWR VVV VHF/UHF
SWR 271 solo CB

- SPC 07 elementi UHF
- SPC 02 elementi VHF
- Per SWR 300 e SWR VVV



OFFERTA DEL MESE

FT 250/FT L. 790.000

KF 430 D L. 499.000
Ricetrasmittitore
Veicolare
430 MHz-FM



KF 1200 L. 849.000
Ricetrasmittitore
Veicolare
1296 MHz-FM



SB2X L. 345.000
Ricetrasmittitore
Portatile
144 MHz - SSB/CW

MICROFONI... ...TURNER

**MICROFONI CARDIOIDE
DINAMICI, 500/50 kohm**

AMB 76
da tavolo dinamico

AMB 77
da tavolo preamplificato

AMM 46
man. con noise cancelling



Disponibili anche +3B, M+2U, +2, M+3B,
SSK, Expander 500, 360DM6, CB73.

...ADONIS con compressore

AM 502
da tavolo
a due livelli di com.
500/50 kohm

AM 802
da tavolo a tre livelli
di compressione e collegabile
contemporaneamente
a tre ricetrans



**I RIVENDITORI INTERESSATI
SONO PREGATI DI INTERPELLARCI**



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Casella Postale 040 TELEX 315650 NOVAEL-I
20071 CASALPUSTERLENGO (MI) - tel. (0377) 830358-84520

00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205



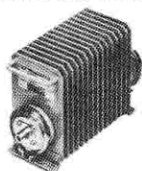
NON-LINEAR SYSTEMS, INC.
DEL MAR, CALIFORNIA
**STRUMENTI ELETTRONICI
MINIATURIZZATI**



Oscilloscopi, una e due tracce.
DC 15 MHz, DC 30 MHz.
Sonde: $\times 1$, $\times 10$.
Tester e counter digitali.



**DIELECTRIC
COMMUNICATIONS**



R.F. INSTRUMENTS

- Wattmetri bidirezionali
- Carichi fittizi 50 W ÷ 100 kW
- Elementi di misura 1 W ÷ 100 kW
1-3000 MHz

Coline Ltd



Probe - Attenuatori
Connettori - Terminazioni
Shunt - Box

**IMPORTAZIONE DISTRIBUZIONE
VASTO ASSORTIMENTO DI MAGAZZINO
sconti ai rivenditori**

Distribuito da:

DOLEATTO

TORINO - via S. Quintino 40 - tel. 011/511271
MILANO - via M. Macchi 70 - tel. 02/273388

YAESU

CENTRI VENDITA

BIELLA CHIAVAZZA (VC)
IARME di F.R. Siano - Via della Vittoria 3 - Tel. 30389
BOLOGNA
RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 - Tel. 345697
BORGOMANERO (NO)
G. BINA - Via Arona 11 - Tel. 82233
BORGOSIESIA (VC)
HOBBY ELETTRONICA - Via Varallo 10 - Tel. 24679
BRESCIA
PAMAR ELETTRONICA - Via S.M. Crocifissa di Rosa 78 - Tel. 390321
CAGLIARI
CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - Tel. 666656
PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - Tel. 284666
CARBONATE (CO)
BASE ELETTRONICA - Via Volta 61 - Tel. 831381
CASTELLANZA (VA)
CO BREAK ELECTRONIC - V.le Italia 1 - Tel. 542060
CATANIA
PAONE - Via Papaie 61 - Tel. 448510
CESANO MADERNO (MI)
TUTTO AUTO di SEDINI - Via S. Stefano 1 - Tel. 502828
CILAVEGNA (PV)
LEGNAZZI VINCENZO - Via Cavour 63
EMPOLI (FI)
ELETTRONICA NENCIONI - Via Andrea Pisano 12/14 - Tel. 81677
FERRARA
FRANCO MORETTI - Via Barbantini 22 - Tel. 32878
FIRENZE
CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40/44 - Tel. 686504
PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/R - Tel. 294974
FOGGIA
BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - Tel. 43961
GENOVA
F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia 36 - Tel. 395260
HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli 117 - Tel. 210945
LATINA
ELLE PI - Via Sabaudia 8 - Tel. 483368 - 42549
LECCO - CIVATE (CO)
ESSE 3 - Via Alla Santa 5 - Tel. 551133
MILANO
ELETTRONICA G.M. - Via Procazzini 41 - Tel. 313179
MARCUCCHI - Via F.lli Bronzetti 37 - Tel. 7386051
LANZONI - Via Comelico 10 - Tel. 589075
MIRANO (VE)
SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - Tel. 432876
MODUGNO (BA)
ARTEL - Via Palese 37 - Tel. 629140
NAPOLI
CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - Tel. 328186
NOCERA INFERIORE (SA)
OST ELETTRONICA - Via L. Fava 33
NOVIGLIONE (AL)
REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze 125 - Tel. 78255
OLBIA (SS)
COMEL - C.so Umberto 13 - Tel. 22530
OSTUNI (BR)
DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - Tel. 976285
PADOVA
SISELT - Via L. Eulero 62/A - Tel. 623355
PALERMO
M.M.P. - Via S. Corleo 6 - Tel. 580988
PESARO
ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini 23 - Tel. 42882
PIACENZA
F.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 33 - Tel. 24346
PORTO S. GIORGIO (AP)
ELETTRONICA S. GIORGIO - Via Properi 150 - Tel. 379578
REGGIO CALABRIA
PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - Tel. 942148
ROMA
ALTA FEDELTA' - C.so Italia 34/C - Tel. 857942
MAS-CAR di A. Mastrorilli - Via Reggio Emilia 30 - Tel. 8445641
RADIO PRODOTTI - Via Nazionale 240 - Tel. 481281
TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84 - Tel. 5895920
S. BONIFACIO (VR)
ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia 85 - Tel. 610213
S. DANIELE DEL FRIULI (UD)
DINO FONTANINI - V.le del Colle 2 - Tel. 957146
SIRACUSA
HOBBY SPORT - Via Po 1
TARANTO
ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 - Tel. 23002
TORINO
CUZZONI - C.so Francia 91 - Tel. 445168
TELSTAR - Via Gioberti 37 - Tel. 531832
TRENTO
EL DOM - Via Suffragio 10 - Tel. 25370
TREVISIO
RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - Tel. 261616
VELLETRI (Roma)
MASTROGIROLAMO - V.le Oberdan 118 - Tel. 9635561
VICENZA
DAICOM SNC - Via Napoli 5 - Tel. 39548
VIGEVANO (PV)
FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia 51
VITTORIO VENETO (TV)
TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - Tel. 53494

I gemelli YAESU



FT 208 - R VHF/144 MHz e FT 708 - R UHF/430 MHz.

Sono i due ultimi portatili della YAESU con flessibilità più estese e senza gli inconvenienti dell'autonomia.

Le funzioni di questi ultimi arrivati sono controllate da microprocessori a 4 bit.

Sono dotati di un visore a grandi cifre con cristalli liquidi e di una batteria per conservare le memorie, per almeno cinque anni.

Una piccola lampadina permette di effettuare la lettura anche di notte.

Tutti e due hanno la possibilità di operare sui ponti radio, hanno fino a 10 memorie, canali prioritari, ricerca entro le memorie e ricerca continua tra due frequenze.

L'impostazione della frequenza avviene mediante la tastiera che ha pure la funzione di generare dei toni. La canalizzazione è di 25/50 KHz.

YAESU FT 208 R
CARATTERISTICHE
TECNICHE

Frequenza: 144-148 MHz

Potenza irradiata: 3W - 1W
N. di canali: 800

Emissione: F 3

Dimensioni: 168x61x49 mm

Peso: 700 gr con batterie
ed antenna

Incrementi: 5/10 KHz
o 12,5/25 KHz

Deviazione: ± 5 KHz

Soppressione spurie: >60 dB

Sensibilità RX: 0,25 μ V
per 12 dB SINAD

Medie frequenze: 16,9 MHz
- 455 KHz

Uscita audio: 0,5 W

Batteria: tipo FNB - 2
(10,8 V)

Consumi: ricezione 150 mA
trasmissione 800 mA
con 2,5 RF

Tipo di microfono:

a condensatore 2 K Ω

Vasta gamma di accessori
per uso fisso portatile
e veicolare

YAESU FT 708 R
CARATTERISTICHE
TECNICHE

Frequenza: 430-439,
975 MHz

Potenza irradiata: RF 1 W

Emissione: F 3

Dimensioni: 160x61x49 mm

Peso: 720 gr con batterie
ed antenna

Incrementi: 25/50 KHz

Deviazione: ± 5 KHz

Soppressione spurie: >50 dB

Tono chiamata: 1750 Hz

Medie frequenze: 46,255
MHz - 455 KHz

Uscita audio: 0,5 W

Sensibilità: 0,4 μ V per
12dB SINAD

Alimentazione: 10,8 V
Consumi: ricezione 150 mA
trasmissione 500 mA con
1W di RF

Tipo di microfono:

a condensatore 2 K Ω

Vasta gamma di accessori
per uso fisso portatile
e veicolare

YAESU
the Radio

MARCUCCI S.p.A.

Exclusive Agent

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) Tel. 7386051

**MODELLO ABMU**

Uso: nautico
Fissaggio: foro $\varnothing$ 16 mm.
o staffa inox
Connettore: tipo UHF
Stilo: in fibra di vetro
Lunghezza elettrica: $1/2 \lambda$
Frequenze disponibili:
144÷146 o 156÷160 MHz
Impedenza: 50 Ohm
Potenza: 50 W

**MODELLO MERCURY**

Uso: veicolare
Fissaggio: foro $\varnothing$ 24 mm.
Connettore: BNC
Snodo: a frizione 180°
Cavo: m. 4 RG 58 intestato
con BNC
Lunghezza elettrica: $5/8 \lambda$
Frequenza: 144÷174 MHz
Impedenza: 50 Ohm
Potenza: 100 W (P.E.P.)
Guadagno: 5 dB (iso)

**MODELLO 3 COLL**

Uso: fisso o nautico
Fissaggio: su palo $\varnothing$ 50 mm.
con 2 staffe
Frequenza: 155÷165 MHz
Guadagno: 3 dB su semionda
Polarizzazione: verticale
Impedenza: 50 Ohm
Potenza: 200 W
Lunghezza fisica: 3 m.
Peso: 2,7 Kg.

MODELLO BREAK/B

Uso: apparati portatili
Lunghezza elettrica: $1/4 \lambda$
Frequenza: 144÷174 MHz
Guadagno: 1,9 dB (iso)
Connettore: BNC
Impedenza: 50 Ohm
Potenza: 20 W
Stilo: in acciaio spiralato



BES Milano '81

ELETTROMECCANICA
caletti s.n.c.

Quando le cose si fanno seriamente

Via Leonardo da Vinci, 62 - 20062 Cassano d'Adda (MI) - tel. (0363) 62224-62225
Uff. vendite: Milano - via F. Redi, 28 - tel. (02) 2046491

r.f. CONNECTORS & COMPONENTS **Greenpar**

Per un connettore coassiale superiore,
scegliete **GREENPAR.**

QUALITÀ e PREZZO... SUBITO!



La forza di dare le migliori soluzioni tecniche subito
COMPONENTI PROFESSIONALI PER L'ELETTRONICA

Via SAPRI, 37 - 20156 MILANO - Tel. (02) 3087389/3087295 - Telex 315628/CPE-I



SOMMERKAMP®

SOMMERKAMP FT 480 RE

Ricetrasmittitore VHF FM/SSB/CW. Potenza 25 W. Sgancio ponti = 600 kc. Da 143,5 a 148,5 MHz. Spaziatura canali in SSB: 10 Hz - 100 Hz - 1 kHz; in FM: 1 kHz - 12,5 kHz - 25 kHz - 4 canali in memoria. Lettura dei canali digitali. Alimentazione 12 V.

FT 780 RE

come FT 480 RE
ma operante in banda
70 cm



SOMMERKAMP FT 207 RE

Ricetrasmittitore 2 m FM
- 2 W - 800 canali - 144-148
MHz. Spaziatura 5 kHz.
4 memorie.
Viene fornito completo di
pile ricaricabili.
con caricabatterie

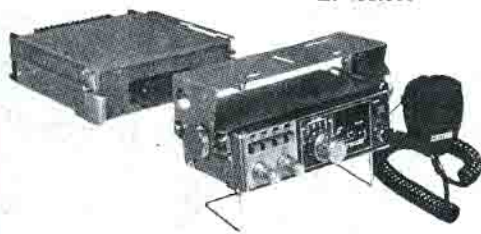


TS 802 2 m
Portatile 80 ch.
con pile Nicad e caricabatterie.
L. 297.000
FT 7 B L. 840.000

SOMMERKAMP FT 725 RVH

- Ricetrasmittitore FM 144-147.990 MHz, in segmenti di 5 kHz.
- Lettura digitale - 4 canali memorizzab.
- Ricerca automatica (Scanner).
- Sgancio ponti + 600 kHz.
- Possibilità di operare con shift sino ad un massimo di 4 MHz.
- Alimentazione 12 V Dc.
- Microfono con regolazione «up-down».
- Potenza 25 W

L. 461.000



NUOVI
FT 277 ZD/MK3,
FT 208 R, FT 290 R
FT 708 R, FT 307 DMS
FT 902 DM

in offerta promozionale

Catalogo Sommerkamp allegando L. 2.000 franchi bolli

SOMMERKAMP FT 225 RDC

L. 950.000

- Ricetrasmittitore AM-FM-SSB-CW 144-148 MHz in 4 segmenti;
- Lettura digitale della frequenza con risoluzione di 100 Hz;
- Clarifier TX/RX e solo RX
- Alimentazione 12 V Dc. e 220 V Ac.
- Possibilità di 11 canali quarzabili opzionalmente
- Potenza 25 W SSB/CW/FM 10 W AM.



SOMMERKAMP

FRG 7700 M

Ricevitore a copertura continua. Digitale. Da 150 kHz a 30 MHz. Funzionante in SSB/AM con tre lunghezze di banda e FM completo, nella versione Sommerkamp, delle memorie programmabili per 12 canali. Orologio digitale incorporato. Nuovo Noise Blanker RF attenuatore. Alimentazione 220/12 V.



Accessori:

FR7 7700 accordatore, FF 5 Filtro LF,
FRV 7700 VHF converter.

SOMMERKAMP FT 767 DX

Nuovissimo ricetrasmittitore HF portatile con lettura della frequenza digitale che copre le bande degli 80/20/15/11/10 e JYJY oltre a due bande opzionali AUX (la banda 16/11 m copre il segmento da 27 a 29 MHz) sensibilità di 0,25 µV, con una potenza del trasmettitore in LSB/CW/AM di 100 W, viene fornito completo di filtro CW, AGC F/S, Noise Blanker, Calibratore, nuovo strumento S e R con visualizzazione digitale, alimentazione 12 Vdc. Accessori esterni VFO mod. FV 767 DX, accordatore di antenna FC 767 ed alimentatore con altoparlante per stazione base mod. FP 767 DX.



IMPORTATORE E DISTRIBUTORE



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Casella Postale 040 TELEX 315650 NOVAEL-I
20071 CASALPUSTERLENGO (MI) - tel. (0377) 830358-84520
00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205