

radio kit

L. 2.000

ANNO IV - N. 5/1981
Spedizione in abb. post.
Bologna - Gruppo III/70%

mensile di radiantismo - hi-fi
 μ P - strumentazione - hobby

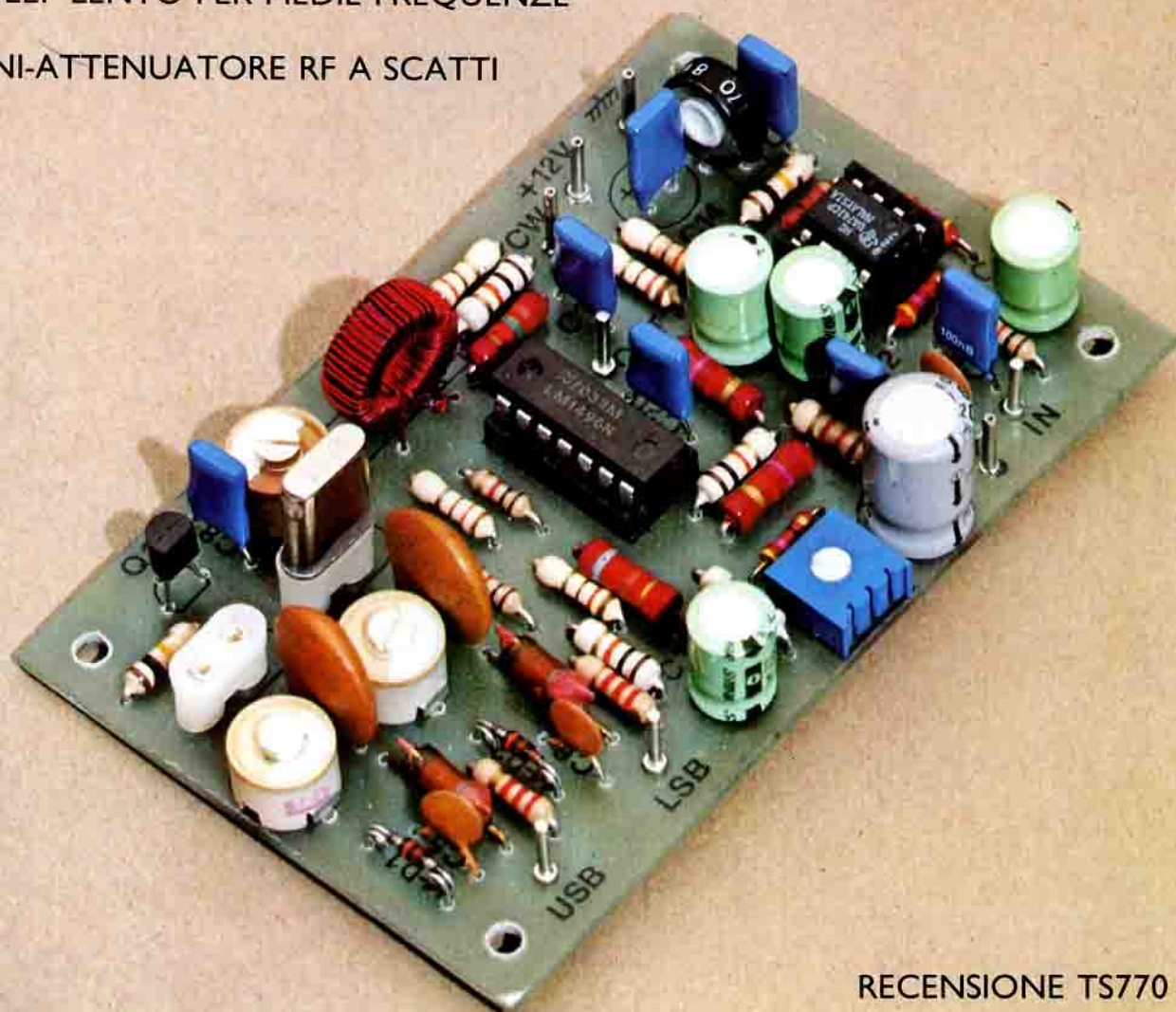
elettronica

GENERATORE SSB 9 MHz

ADATTATORE D'ANTENNA PER BCL/QRP

SWEEP LENTO PER MEDIE FREQUENZE

MINI-ATTENUATORE RF A SCATTI



RECENSIONE TS770

IL PIANO DI TERRA PER ANTENNE VERTICALI

HF SSB TRANSCEIVER

TS-830M

ora anche con funzioni AM

Frequency Range:

- 160m Band 1.8 ~ 2.0 MHz
- 80m Band 3.5 ~ 4.0 MHz
- 40m Band 7.0 ~ 7.3 MHz
- * 30m Band 10.1 ~ 10.15 MHz (10.0 MHz WWV)
- 20m Band 14.0 ~ 14.35 MHz
- * 17m Band 18.068 ~ 18.168 MHz
- 15m Band 21.0 ~ 21.45 MHz
- * 12m Band 24.89 ~ 24.99 MHz
- 10m Band 28.0 ~ 29.7 MHz

* Receiving only (Transmission on these bands is possible with a small modification.)

Modes: SSB/CW

Power Requirement: 120/220/240V AC

Power Consumption: Transmit: 295 watts
Receive: 32 watts (with heater off)
220W PEP for SSB operation
180W DC for CW operation

Final Power Input: 220W PEP for SSB operation
180W DC for CW operation

Audio Input Impedance: 500Ω ~ 50 kΩ

RF Output Impedance: 50Ω ~ 75Ω

Frequency Stability: Within 100 Hz during any 30 minute period after warmup.
Within 1 kHz during the first hour after 1 minute of warmup.

Carrier Suppression: Better than 40 dB

Sideband Suppression: Better than 60 dB

Spurious Radiation: Better than 60 dB

Harmonic Radiation: Better than 40 dB

Audio Freq. Response: 400 to 2,600 Hz, within -6 dB

3rd Order Intermodulation Distortion: Better than -36 dB

Receiver Sensitivity: 0.25 μV at 10 dB S/N

Image Ratio: Better than 60 dB

IF Rejection: Better than 80 dB

Receiver Selectivity:

- SSB/CW WIDE: 2.4 kHz (-6 dB), 3.6 kHz (-60 dB) with YK-88C (option)
- CW NARROW: 500 Hz (-6 dB), 1.5 kHz (-60 dB) with YK-88CN (option)
- 270 Hz (-6 dB), 1.1 kHz (-60 dB) with YG-455C (option)
- 500 Hz (-6 dB), 820 Hz (-60 dB) with YG-455CN (option)
- 250 Hz (-6 dB), 500 Hz (-60 dB)

Variable Bandwidth:

- SSB with 2.4 kHz filter 500Hz ~ 2.4 kHz (-6 dB) continuously variable
- CW with 500 Hz filter 150Hz ~ 500 Hz (-6 dB) continuously variable
- With optional filter YK-88C and YG-455C added.

Notch-filter Attenuation: Better than 30 dB

Audio Output Impedance: 8 ~ 16Ω

Audio Output: 1.5W (8Ω)

Dimensions: 333(13.3) x 133(5.3) x 333(13.3) mm (inch)

Weight: 13.5 kg (29.8 lbs)

Note: The circuit and ratings may change without notice due to developments in technology.



Rivenditori Autorizzati:

GIORNALFOTO

34121 TRIESTE,
Piazza della borsa, 8 - 040-69402

DAICOM S.n.c.

36100 VICENZA
Via Napoli - 0444-39548

PAOLETTI

50123 FIRENZE
Via il Prato, 40/r - 055-294974

MAS-CAR

00198 ROMA
Via Reggio Emilia, 30 - 06-869908

DISTRIBUTED BY



CH 6816 BISSONE
tel 091 - 68 68 28 - ttx 73467

FRANCO MORETTI

44100 FERRARA
Via Barbantini, 22 - 0532-32878

DENKI S.a.s

20131 MILANO
Via F. Poggi, 14 - 02-23676605

MFE

22046 MERONE (CO)
Via Verdi, 2 - 031/650069

LANZONI

20135 MILANO
Via Comelico, 10 - 02/58907/544744

INTEK®



Linea apparati CB:

INTEK 1200-FM

480 ch. - AM/FM/LSB/USB - 15 W.

INTEK M-400

40 ch. - AM - 10 W.

INTEK FM-80

160 ch. - AM/FM - 10 W.

INTEK FM-810

160 ch. - AM/FM - 10 W.

INTEK GT-413

Walkie talkie - 1 W. - 2 ch.

INTEK GT-777

Walkie talkie - 2 W. - 3 ch.

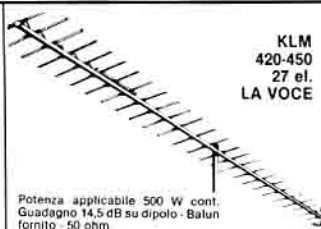
INTEK CB-150

Walkie talkie - 5 W. - 6 ch.

Tra i vari prodotti INTEK:

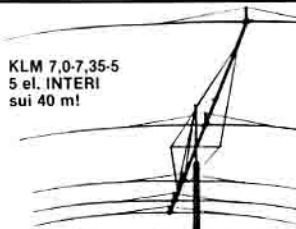
Ricetrasmittitori CB. - Ricetrasmittitori VHF UHF. - Telefoni cordless. - Rotori d'antenna.
Antenne magnetiche. - Paging alarm e paging system. - Sistemi CCTV.

DAYTON KLM electronics, inc.



KLM
420-450
27 el.
LA VOCE

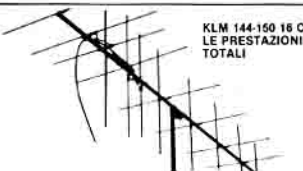
Potenza applicabile 500 W cont.
Guadagno 14,5 dB su dipolo - Balun
fornito - 50 ohm.



KLM 7,0-7,35-5
5 el. INTERI
sui 40 m!

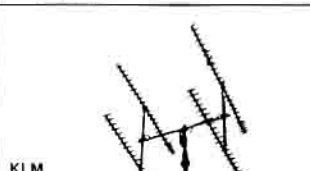
GRANDE
per i GRANDI!

KLM
160 V
Nuovi
orizzonti



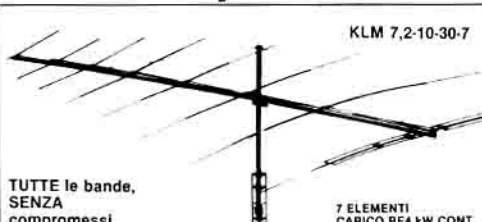
KLM 144-150 16 C
LE PRESTAZIONI
TOTALI

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



KLM
420-450

Il guadagno



KLM 7,2-10-30-7

TUTTE le bande,
SENZA
compromessi

7 ELEMENTI
CARICO RF 4 kW CONT.



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
Risol. 1,5-3 W. Uscita 30 W, 4-40 W, 80 W,
15-80 W, 15-160 W



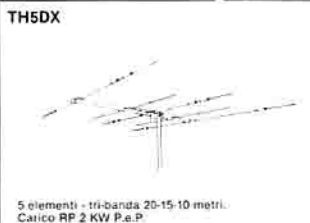
KLM PREAMPLIFICATORE ANTENNA

PRA 144 C
PRA 432
FIG. RUM
2 dB
2,5 dB
GUAD.
10 dB
20 dB



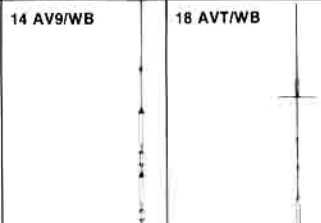
TH3 JUNIOR

3 elementi tri-banda 20-15-10 m
Carico RF 600 W P.e.P.



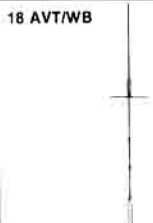
TH5DX

5 elementi - tri-banda 20-15-10 metri.
Carico RF 2 kW P.e.P.



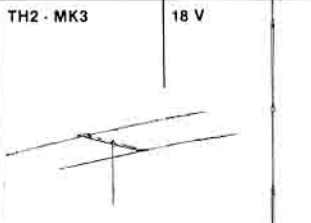
14 AV9/WB

Multibanda verticale
40-10 m.
Carico RF 2 kW
P.e.P.



18 AVT/WB

Multibanda verticale
80-10 m.
Carico RF 2 kW
P.e.P.



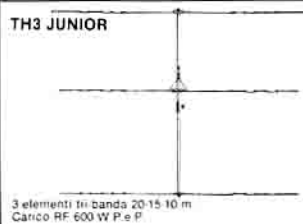
TH2 - MK3

2 elementi tri-banda
20-15-10 m.
Carico RF 2 kW
P.e.P.



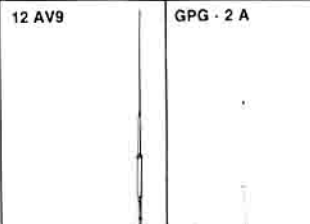
18 V

Multibanda verticale
80-10 m.
Carico RF 2 kW
P.e.P.



Dipolo 18 TD

Dipolo Portatile per 80-10 m.
Carico RF 2 kW P.e.P.



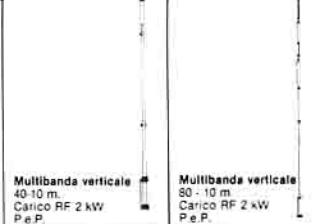
12 AV9

Tribanda verticale
20-15-10 m.
Carico RF 2 kW
P.e.P.



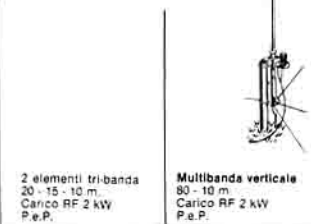
GPG - 2 A

Collineare Ground Plane
per 1-2 m.
Carico RF 100 W
P.e.P.



TH3 - MK3

3 elementi tri-banda 20-15-10 m.
Carico RF 2 kW P.e.P.



Rotore HDR 300

Rotore a lettura digitale (227 kg).
Adatto per log periodica.



Dipolo Portatile per 80-10 m.
Carico RF 2 kW P.e.P.



YAESU



YAESU FT-101 ZD

HF-AM-CB

Ricetrasmittitore Tutte le bande radioamatori: da 160
a 10 m più WWWJJY in ricezione - Emissione in SSB
e CW - Potenza in entrata allo stadio finale 180 W dc.
Doppia lettura della frequenza, digitale e analogica.
Incorpora un vox, un AGC, un «RF speech processor»
Noise Blanker regolabile.



YAESU FT-207R

FM Portatile

Ricetrasmittitore Gamma di fre-
quenza: 144-148 MHz - Canali 320
Potenza: 3 W - 0,5 - 4 Memorie - Can-
nalizzazione ogni 12,5 kHz - Batteria
ricaricabile incorporata - Presa per
microfono esterno - Antenna in
gomma.



FT 480 R

Ricetrasmittitore per 2 m - SSB / CW / FM - 143.500
- 148.500 MHz - Doppio VFO - Quattro memorie - Letto-
re attivo e frequenza a 7 cifre - Controllo a PLL. Pot.
13-14 W.



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



YAESU FT 902 DM

HF

R.T. 160-10 m più WWWJJY/USB/LSB/CW/FSK/AM e
FM - 180 in SSB/CW 80 W in AM e FM - vox - Lettura
frequenza digitale e meccanica.



YAESU FT-202 M

FM Nautica

Ricetrasmittitore civile marina
Gamma di frequenza: 150-170 MHz
Canali: 6 (con un canale quarzo
156,3 MHz) - Potenza in uscita: 1 W
Potenza in uscita audio: 0,5 - Provvi-
sto di «TONE BURST» (rispositivo
automatico di chiamata).



FRG 7700

Ricevitore a copertura continua 0-30 MHz. Lettura digi-
tale SSB/AM/FM - Orologio digitale - Noise blan-
ker - RF attenuatore - Alimentazione 220/12 V -
12 memorie.

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:

MAURO TINARELLI I4 TNM
WERTHER CORDIANI I4 CC
SANDRO SANTUCCI I0SKK
FELICE CARBONARE I7CCF
TOMMASO CARNACINA I4CKC
ANACLETO REALINI I2RCD
FRANCESCO CLEMENTE I3-15698
MAX BRANDNER
ALL BAND ARI TEAM ROMA

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 di te 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
L'ARI Radio Club | 33 antenne
Log periodica
per 430 ÷ 440 MHz |
| 11 la stazione
Generatore SSB a 9 MHz | 39 il QRP
Regolamenti Campionato
Antologia di circuiti |
| 17 laboratorio
Sweep lento per MF | 42 la stampa estera
Il piano di terra
delle antenne verticali |
| 21 la stazione
Miniattenuatore a RF | 45 corso
microprocessori |
| 23 a proposito di
La bobina del KL60
«in aria»
Calibrazione del KF43
Varianti al KP59 | 53 analisi e collaudi
TS770 |
| 25 la stazione
Adattatore d'antenna
per BCL/QRP | 57 radionews
BCLLastnews
DXhotlines - Tuning |
| 29 vademecum novizi
Il DX | 66 Previsioni propagazione |
| | 67 novità-redazionali |

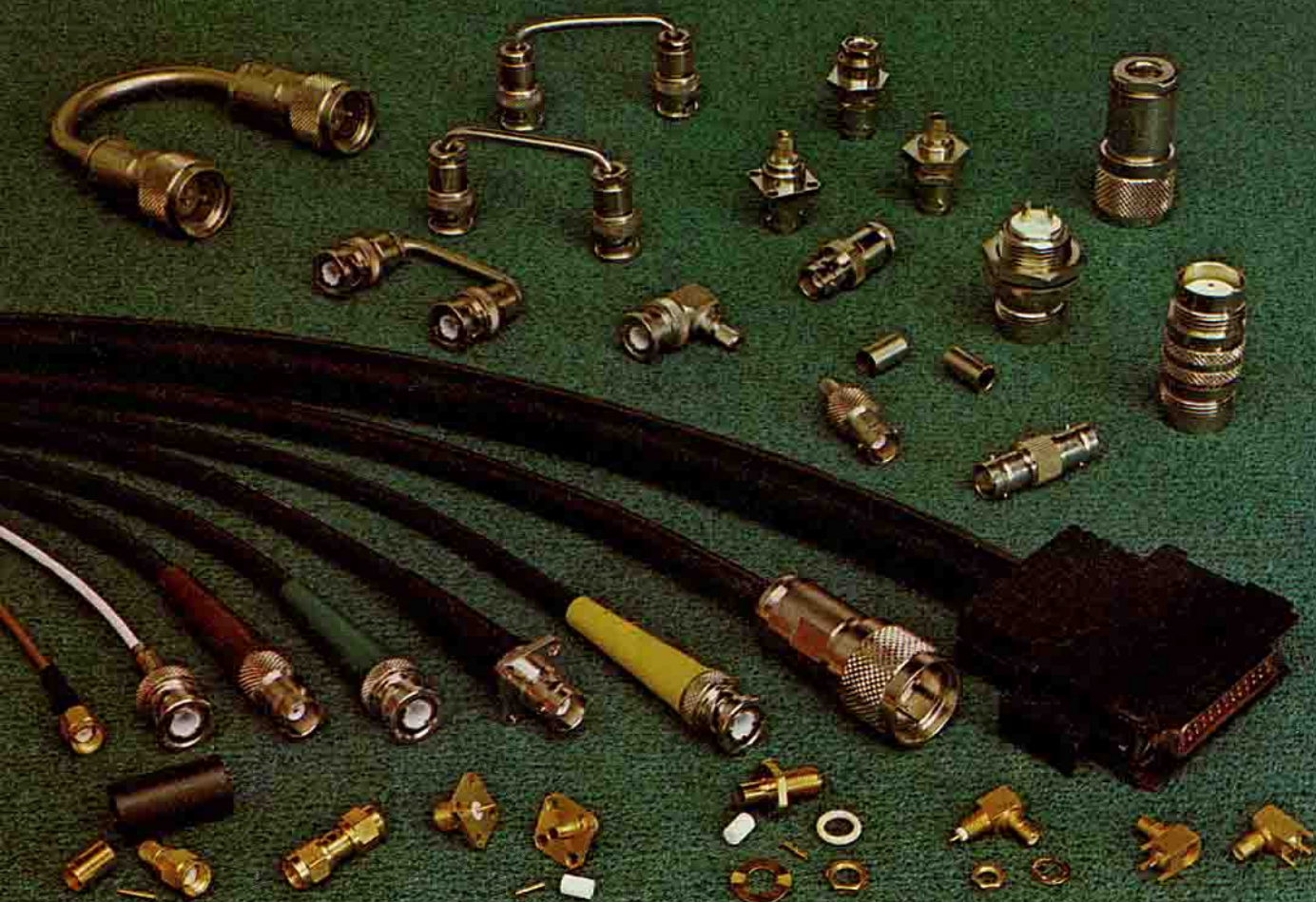
Indice degli Inserzionisti

APRILE	76	MARCUCCI	6-7-70-71-75-83-91
BARLETTA	96	MAS-CAR	2-85-89
BASE ELETTRONICA	90	MEGA ELETTRONICA	IV cop.
CALETTI	72	MICROSET	93
COMMITAL	III cop.	MORETTI	82
CPE	4	MPR	96
CTE	80-81-84	NOVA ELETTRONICA	64-65-95
DAICOM	82	PAMAR	28
DENKI	44	PG ELECTRONICS	86
DOLEATTO	6-90	RASSEGNA RADIO	37
ELETT. BOTTEGA	94	SAVING ELETTRONICA	73
ELETTRONICA 2001	94	SCUOLA RADIOELETTA	66
ERE	88	SICE	69
FERRACCIOLI	79	TECNOVENT ITALIA	41
GENOVA MOSTRA	22	TERNI MOSTRA	16
GBC ITALIANA	9-15-24-28-32-52	TODARO & KOWALSKY	63-92
GI EMME ELETTRONICA	78	TOMMESANI	24
HAM CENTER	8	TRANSRADIO	II cop.
INTERTEKNO	1	VECCHIETTI	38-74
LANZONI	13-77	ZACCARONI	35
LARET	24	ZODIAC	27
LEM ANTENNE	87		

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

A.R.I. RADIO CLUB: l'orbita di parcheggio per diventare radioamatori

Alcuni anni fa, l'associazione che riunisce e rappresenta i radioamatori italiani (e che aveva nome Associazione Radiotecnica Italiana) modificò il proprio statuto, nonché la propria denominazione, diventando Associazione Radioamatori Italiani, allo scopo evidente di meglio qualificarsi e di presentarsi in modo più pertinente sia verso i propri soci sia, in particolare, nei confronti dell'opinione pubblica e della pubblica amministrazione.

Ciò ha portato, come ovvia conseguenza, il fatto che, ora, solamente i radioamatori («le persone fisiche di ineccepibile moralità aventi la maggior età e che abbiano conseguita la licenza per l'impianto e l'esercizio di stazione di radioamatore») possono entrare a farne parte, e cioè diventarne soci.

Si è quindi posto il problema di tutti quegli appassionati della radio nelle varie forme e nei vari settori, che, pur desiderosi di un supporto e di un coagulo per i loro problemi e per la loro attività, non potevano più farne parte in alcun modo, almeno sino all'ottenimento della licenza di radioamatore.

E qui, la casistica è almeno duplice.

Da un lato, molti di questi appassionati, pur desiderando inquadrarsi in una associazione che in qualche modo li agevoli e li istruisca sotto l'aspetto sia tecnico sia operativo sia amministrativo, non hanno particolari intenzioni o tendenza verso l'attività specifica di radioamatore, in quanto intendono coltivare altre specializzazioni dell'ampio settore: SWL e BCL che intendono continuare ad approfondire questa loro affascinante attività; appassionati in genere, che semplicemente desiderano mantenersi agganciati ed aggiornati (e qui possiamo annoverare gli aspetti hobbistici più disparati, quali, per esempio, CB o radiomodellisti).

Dall'altro lato invece, ci sono quelli che effettivamente intendono arrivare alla patente ed alla licenza di radioamatore, e quindi hanno innanzitutto bisogno di tutta l'assistenza e la consulenza connesse, ma ancor di più possono age-

volare il loro apprendistato frequentando, con qualche tempo di anticipo, l'ambiente del radiantismo.

Quest'ultimo aspetto assume un rilievo ancor più importante a causa dei lunghi tempi di attesa che ormai sono diventati abituali per l'ottenimento della licenza di radioamatore: sembra infatti incredibile (sembra solamente, perché ormai non c'è rimasto più niente di incredibile, specie nel nostro paese), ma il tempo necessario alle Amministrazioni interessate per assegnare una licenza è mediamente compreso fra uno e due anni.

Ciò non può che costituire un fortissimo incentivo ad intraprendere attività abusive su frequenze che sono e che resteranno (in tutto il mondo) vietate; ma cade anche a carico di quella Amministrazione che non può pretendere che un giovane appassionato aspetti due anni prima di prendere in mano un microfono (per un mitra basta molto meno!) e cominciare a collegarsi con altri, che già sono fortunati possessori di licenza.

Non per niente, mentre il radiantismo continua, specie nei paesi più civili ed industrializzati, la sua regolare e netta espansione, nel nostro paese (negli ultimi anni) il numero degli aspiranti radioamatori denuncia una certa recessione (anche qui!); e questo conferma vieppiù le responsabilità cui abbiamo più sopra accennato.

Orbene, questa situazione non fa che giustificare l'opportunità di «trascorrere» questi lunghi tempi d'attesa «tutti assieme, appassionatamente», per cominciare ad educarsi sui metodi e sulle tecniche, per non sciupare tempo e denaro, per non rischiare o scaricarsi moralmente: in poche parole, per fare gavetta, proficua ed esaltante.

Ecco quindi, per l'A.R.I., la necessità di creare, a latere, una struttura che permetta a tutte queste persone di avvicinarsi fattivamente al mondo del radiantismo e di godere dei vantaggi insiti nella struttura associativa, senza tuttavia

contravvenire al proprio statuto.

Per tali motivi, è stato istituito nello scorso anno l'A.R.I. RADIO CLUB, alle cui strutture si è potuta ora dare pratica attuazione; i fini istituzionali consistono nel: «raggruppare ed assistere i titolari di stazioni di ascolto e tutti coloro che si interessano ai problemi radioantistici e ad attività collaterali».

L'iscrizione all'A.R.I. RADIO CLUB dà diritto:

- a ricevere l'organo ufficiale dell'A.R.I. e dell'A.R.I. RADIO CLUB: RADIO RIVISTA che contiene rubriche tecniche specifiche per i soci del Club;
- a partecipare alle attività delle Sezioni periferiche dell'A.R.I.;
- al servizio QSL per gli SWL da e per tutto il mondo;
- alla tessera ed al distintivo dell'A.R.I. RADIO CLUB;
- a fruire di tutte le facilitazioni ed agli sconti sulle pubblicazioni A.R.I. e delle Associazioni affiliate I.A.R.U.;
- a godere degli eventuali sconti ottenuti dall'A.R.I. presso Ditte e Case Editrici italiane;
- a partecipare alle gare tecniche riservate agli SWL, BCL ed alle altre categorie dell'A.R.I. RADIO CLUB;
- a beneficiare di quant'altro il Comitato di Coordinamento procurerà in favore dei Soci.

Per ulteriori informazioni e per ricevere l'opuscolo/scheda contenente il regolamento ed il modulo di iscrizione, rivolgersi alle **locali Sezioni** dell'A.R.I., oppure alla **Segreteria Generale A.R.I., Via Scarlatti 31, 20124 Milano.**



Non-Linear Systems, Inc.

Del Mar, California

STRUMENTI DI MISURA MINIATURIZZATI



MS-230 DC 30 MHz doppia traccia

Mod. MS-15 Monotraccia

Mod. MS-215 Doppia traccia

- Banda: DC - 15 MHz - DC-30 MHz
- Sensibilità: 10 mV - 50 V/DIV 12 posizioni
- Tempi base: 0,1 us - 0,5 sec/DIV 21 posizioni
- Precisione: 3% in tutte le funzioni
- Trigger: interno e esterno
- Sincronismo: Automatico o di linea
- Calibratore: Onda quadra 15 kHz 1 Vpp
- Alimentazione: Rete 220 V e con batterie nichel-cadmio incluse
- Dimensioni: cm 6,75 h - cm 16 l - cm 18,75 p
- Peso: Kg 1,140

**MULTIMETRI
DIGITALI**

**Precisione 1%
0,5%, 0,1% e 0,03%**

NUOVO NUOVO!



TOUCH/TEST TT20B

- Multimetro AC - DC
- Amperometro AC - DC
- Ohmetro
- Capacimetro Picofarad - Microfarad
- Termometro -40° - 150°C
- Microvolt a partire da 10 AC - DC

Rivenditori:

Refit Radio - ROMA, Paoletti Ferrero - FIRENZE,
Fantini Elettronica - BOLOGNA, Radiolotto - TRIESTE,
Daicom Elettronica - VICENZA, Elettronica Calò - PISA

DOLEATTO

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

YAESU

CENTRI VENDITA

BARI

ARTEL - Via G. Fanelli 206-24/A - Tel (080) 629140

BIELLA-CHIAVAZZA (VE)

I.A.R.M.E. ELEOT. EQUIP. Via De Amicis, 19/b - Tel. 351702

BOLOGNA RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio, 2 - Tel. 345697

BORGOMANERO (Novara) - G. BINA - Via Arona, 11 - Tel. 82233

BRESCIA

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

CARBONATE (Como) - BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 831381

CASTELLANZA (Varese)

CQ BREAK ELECTRONIC - V.le Italia, 1 - Tel. 542060

CATANIA - PAONE - Via Papale, 61 - Tel. 448510

CESANO MADERNO

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

CITTÀ S. ANGELO (Pescara) - CIERI - P.za Cavour, 1 - Tel. 96548

CIVATE (Como) - ESSE 3 - Via Alla Santa, 5 - Tel. 551133

FERMO (AP)

NEPI IVANO E MARCELLO - Via Leti, 32/36 - Tel. 36111

FERRARA - FRANCO MORETTI - Via Barbantini, 22 - Tel. 32878

FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria, 40/44 - Tel. 686504

PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato, 40R - 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

MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini, 41 - Tel. 313179

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

LANZONI - Via Cornelio, 10 - Tel. 589075

MIRANO (Venezia)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci, 40 - Tel. 432876

MODUGNO (Bari) - ARTEL - Via Palese, 37 - Tel. 629140

NAPOLI - CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi, 19 - Tel. 328186

NOVILIGURE (Alessandria)

REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze, 125 - Tel. 78255

PADOVA - SISELT - Via L. Eulero, 62/A - Tel. 623355

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

PESARO

ELETTRONICA MARCHE SNC - Via Comandini, 23 - Tel. 42882

PIACENZA - E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 24346

REGGIO CALABRIA

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

ROMA

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

MAS-CAR di A. Mastroianni - Via R. Emilia, 30 - Tel. 8445641

RADIO PRODOTTI - Via Nazionale, 240 - Tel. 481281

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

S. BONIFACIO (Verona)

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

SESTO SAN GIOVANNI (Milano)

PUNTO ZERO - P.za Diaz, 22 - Tel. 2426804

SOVIGLIANA (Empoli)

ELETTRONICA MARIO NENCIONI - Via L. da Vinci, 39/A - Tel. 508503

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

TRIESTE

CLARI ELECTRONIC CCENTER - Foro Ulpiano, 2 - Tel. 61868

VARESE - MIGLIERINA - Via Donizetti, 2 - Tel. 282554

VELLETRI (Roma)

MASTROGIOLAMO - V.le Oberdan, 118 - Tel. 9635561

VITTORIO VENETO (TV)

TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi, 2 - Tel. 53494

Un piccolo grande ricetrans HF:



nuovo Yaesu FT 707.

Con l'introduzione del nuovo YAESU FT 707 state entrando nella nuova era dei ricetrasmittitori allo stato solido "compatti". Non fatevi confondere dalla sua compattezza e dalle sue piccole dimensioni. L'FT 707 vi offre 100 watt pieni sugli 80 - 100 metri in SSB - CW e anche AM. E' l'apparato ideale che vi accompagna da casa nei vostri spostamenti in auto o in passeggiata. Il ricevitore vi offre una sensibilità di $25 \mu V$ a 10 dB - SN con una favolosa selettività mai trovata in apparati così minuscoli. La larghezza di banda è variabile grazie ai cristalli opzionali per 600 Hz o 350 Hz.

FT 707 Standard

- Selezione AGC veloce o lenta
- Noise blanker (Soppressore dei disturbi)
- Calibratore incorporato
- WWV/JJY inseriti in banda
- Lettura digitale e luminosa
- Posizioni fisse dei cristalli
- Unico strumento multicolore per segnalare la potenza in ricezione trasmissione e voltaggio ALC

FT 707 con l'opzional FV 707DM

e il microfono a scansione

- Scelta tra due scale di scansione
- Scansione comandata dal microfono
- Scansione in passi di 10 Hz
- VFO sintetizzato
- Selezione di trasmissione/ricezione dal VFO esterno o dal frontale apparato
- DMS (memoria digitale)
- Con 45 mt. e 11 mt.

YAESU

MARCUCCI SpA

Exclusive Agent

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo - tel. 7386051

con nuove gamme
WARC



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. S. R. S.

VIA CARTIERA, 23 - TELEFONO (051) 84.66.52
40044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY



PREAMPLIFICATORE - ATTENUATORE DI ANTENNA HC 3 AP.

Caratteristiche:

Frequenze amplificate : 7 - 14 - 21 - 28 MHz
Guadagno app. : 20 - 25 dB
Sintonia a Varicap : ± 1 MHz dal centro banda
Larghezza di banda : 100 kHz a -6 dB
Attenuatore : -10, -20, -30, -40 dB
Alimentazione : 220 Vac - 50 Hz
Uscita per Telecomando Lineare : 1 scambio 5 A a 250 Vac

**ULTIMA
NOVITÀ**

Esecuzione in elegante contenitore anodizzato

Possibilità di uso separato delle due funzioni (preamplificazione, attenuazione)
Possibilità di funzionamento automatico ON-OFF con l'uso di RX/TX

L. 140.000 IVA comp.

+ OMAGGIO AI PRIMI 20 ACQUIRENTI CALL BOOK DX LISTINGS '79



FREQUENZIMETRO

HC 2 F

Caratteristiche:

Capacità di lettura : 10 Hz - 200 MHz
Visualizzazione : 7 display
Base dei tempi : 1 MHz a quarzo
Sensibilità : tipica 50 mV
Risoluzione : 1 Hz in LF
100 Hz in HF
Impedenza di ingresso : 1 M Ω - 10 pF
Trigger : automatico
Volt Input max : 50 V
Alimentazione : 220 Vac - 50 Hz
Dimensione : 235 x 87 x 240 mm
Peso : Kg 2,5
Tutti i componenti integrati sono montati su zoccolo.

L. 188.500 IVA comp.

CUFFIA MONO per SSB

Risposta 200 - 8000 Hz - Impedenza 8 ohm p.a. - Max potenza 200 mW - Forma anatomica - Passatesta largo - Padiglioni circolari - Peso kg 0,200 - Colore nero

HC 201 L. 8.200 cd IVA comp.

CUFFIA STEREO

Risposta 30 - 18000 Hz - Impedenza 8 ohm p.a. - Max potenza 300 mW - Forma anatomica - Passatesta imbottito - Peso kg 0,400 - Colore nero.

HC 202 L. 16.800 cd IVA comp.

CUFFIA con MICROFONO

Risposta 30 - 18000 Hz - Impedenza 8 ohm p.a. - Max potenza 300 mW - Forma anatomica - Passatesta imbottito - Peso kg 0,400 - Microfono dinamico - Risposta 100-10000 Hz - Impedenza 200 ohm - Colore nero.

HC 203 L. 27.600 cd IVA comp.

SI ESEGUONO CUFFIE CON IMPEDENZE SPECIALI SU RICHIESTA
MINIMO QUANTITATIVO 5 PEZZI PER TIPO



CONDENSATORI VARIABILI PROFESSIONALI

Caratteristiche:

Mod. : HC 145
Capacità : 145 pF max
Temp. lav. : -20 + 70 C°
Tens. lav. : 6 kV cc
Dimensioni : 175 x 115 x 100 mm
Forma : Rettangolare

L. 18.000 IVA comp.

Mod. : HC 1450
Capacità : 1450 pF max
Temp. lav. : -20 + 70 C°
Tens. lav. : 2 kV cc
Dimensioni : 175 x 115 x 100 mm
Forma : Rettangolare

L. 19.000 IVA comp.

Novità!

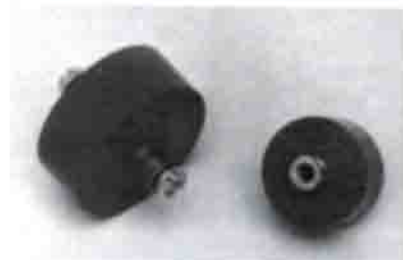
CONDENSATORI DI POTENZA A DIELETTRICO CERAMICO

Mod. HTD 1000
Capacità: 1000 pF
Tens. lav.: 15 kVac
Temp. lav.: -40 + 85 C°
Attacchi: a vite 4 M
Dimensioni: diametro 40
altezza 33 mm
Forma: cilindrica

L. 5.300 IVA comp.

Mod. HTD 500
Capacità: 500 pF
Tens. lav.: 15 kVac
Temp. lav.: -40 + 85 C°
Attacchi: a vite 4 M
Dimensioni: diametro 26
altezza 33 mm
Forma: cilindrica

L. 3.900 IVA comp.



ZOCOLO PROFESSIONALE IN CERAMICA



Innesto: 5 pin
Adatto per tubi: 3-500-Z / 4-400 / 4-250 / 4-125 / RS 1002 A / QB4 / 1100

L. 13.000 IVA comp.

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO + SPESE POSTALI

RICHIEDETE IL LISTINO N. 2

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

KITS ELETTRONICI

Kutiuskit

MINI RICEVITORE FM KS 100



L.9.900

Un semplicissimo ricevitore radio dalle prestazioni brillanti. Sintonia a diodo varicap.

Alimentazione: 9 V.c.c.
Frequenza: 88-108 MHz
Sensibilità (a 6 dB S/N): 1 µV
Tensione di uscita segnale: 240 mV

MISCELATORE AUDIO 2 CANALI KS 130



L.8.000

Miscela su una unica linea due segnali provenienti da due sorgenti diverse.

Alimentazione: 20 V.c.c.
Fattore di amplificazione: =1
Impedenza ingresso: 1 MΩ
Impedenza uscita: 300 Ω

INDICATORE DI LIVELLO D'USCITA A LED KS 140



L.20.500

Alimentazione: 12-15 V.c.c.
Sensibilità per l'accensione: dal 1. LED: 0,1 Veff. di tutti i LED: 1,2 Veff.

LUCI PSICHEDELICHE A 12 V.c.c. KS 242



Utile per applicazione ad impianti di riproduzione per auto e portatili di ogni genere.

Alimentazione: 7-15 V.c.c. (tipico 12 V)
LED pilotabili in serie: 1-4
Consumo a LED spenti: 2 mA
Livello minimo d'ingresso: 2 Vp.p.
Livello massimo d'ingresso: 100 Vp.p.
Impedenza d'ingresso: 47 kΩ

VU-METER LOGARITMICO A LED KS 143



L.18.500

Indicatore di potenza di uscita con display luminoso a LED e risposta logaritmica. Applicabile ad amplificatori di qualsiasi potenza.

Alimentazione: 5-12 V.c.c.
Consumo: 28 mA
Sensibilità: regolabile in continuità per potenze fino a 100 W

TIMER PER TEMPI LUNGI KS 150



L.15.500

Permette temporizzazioni regolabili da 40 secondi fino a 1 ora e 30 minuti.

Alimentazione: 9-13 V.c.c.
Corrente massima contatti relé: 5 A

TEMPORIZZATORE PER LUCI SCALE KS 155



L.14.900

Sostituisce gli ingombranti e complessi dispositivi elettromeccanici usati finora migliorandone le prestazioni di durata e precisione.

Alimentazione: dalla rete 220 V.c.c.
Tempi di ritardo: 1 1/2 - 3 e 4 1/2 min. circa
Canco del contatto relé: 10 A ohmico

DISTRIBUITI IN ITALIA DALLA

TIMER FOTOGRAFICO KS 160



L.17.900

Alimentazione: 9 V.c.c.
Corrente: 100 mA
Regolazione tempo: 1-99 sec.
Corrente max sui contatti relé: 5 A

MICRO TRASMETTITORE FM KS 200



L.9.800

Un trasmettitore di piccolissima potenza ma di eccellenti risultati, operante sulla gamma delle radiodiffusioni FM.

Alimentazione: 9 V.c.c.
Gamma di frequenza: 88-108 MHz

ALIMENTATORE STABILIZZATO KS 248



L.6.600

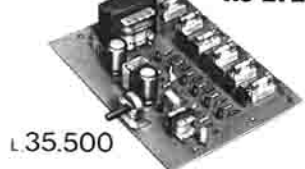
Tensione uscita: 5 V.c.c.
Corrente uscita: >0,5 A
Stabilità di tensione: 0,1 V max

ALIMENTATORE STABILIZZATO KS 250



Tensione entrata: 220 V.c.c.
Tensione uscita: 12 V.c.c. ±0,3%
Corrente uscita: >0,5 A

PSICOMETRO A 6 CANALI KS 272



L.35.500

Un circuito dalle illimitate applicazioni, che funziona come VU-Meter a scala lineare con luci di potenza fino a 300 W per canale, 1800 W in totale. Completamente a stato solido.

Alimentazione: 220 V.c.c. 50 Hz
Potenza max pilotabile: 6x300 W
Livello minimo ingr. audio: 500 mV

AMPLIFICATORE STEREO 15+15 W RMS KS 230



L.28.500

Amplificatore stereo fonico di potenza che può soddisfare la maggior parte delle necessità del tecnico e dell'amatore dell'HI-FI.

Alimentazione: 24-30 V.c.c.
Sensibilità d'ingresso (reg.): 100 mV
Impedenza d'ingresso: 150 kΩ
Canco all'uscita: 4-8 Ω
Assorbimento: 0,8 + 0,8 A
Risposta di frequenza a -3 dB: 25-18.000 Hz

LUCI PSICOMICROFONICHE A 3 CANALI KS 238



L.23.500

Questo Kit offre un sistema estremamente versatile ed economico per ottenere effetti psichedelici a tre toni con pilotaggio a microfono.

Alimentazione: 220 V.c.c.
Potenza pilotabile per canale: 300 W max
Sensibilità microfono: 0,20 mV/µbar (regolabile)

G.B.C.
italiana

KP10	Alimentatore (2/78)	L.	65.500
KP14	Car. aut. per batt. n/c (3/78)	L.	34.500
AMR minikit	Amplificatore Mixer (11/78)	L.	8.500
KG33/F	Gate Dip Meter 1,5 - 300 MHz (2/79)	L.	97.500
KH32	Carica batteria aut. (1/79)	L.	11.500
OQA minikit	Oscillatore a quarzo (1/78)	L.	9.500
FAU minikit	Filtro attivo universale (3/79)	L.	6.800
AFB	Amplif. finale b/frequenza (4/79)	L.	9.000
QWH5010	Wattmetro RF 1/10 W su 50 ohm (4/79)	L.	22.500
KTR34	Testina HF (5/79)	L.	42.500
KTR35/2C/AF	Unità base per 10 GHz (7-8/78)	L.	180.500
OBM minikit	Oscillatore b/frequenza modulatore (6/79)	L.	8.500
ALF minikit	QRP amplificatore finale (7-8/79)	L.	18.500
ASU minikit	Aliment. stabilizzato universale (7-8/79)	L.	8.500
TTG36	Generatore a due toni (9/79)	L.	52.000
WPA 50/70	Filtro passa alto per HF (11/79)	L.	10.500
VFO/5	Oscillatore per ricevitore (11/9)	L.	16.500
KD40	Deviazimetro a banda stretta (12/79)	L.	39.500
FPB39	Filtri LC a funzione ellittica (12/79)	L.	64.000
WRB90/40	Filtro anti RFI per VHF 88-108 (12/79)	L.	10.500
WRB140/60	Filtro anti RFI per VHF 120-150 (12/79)	L.	10.500
BBA 1001	Amplif. larga banda per RF (1/80)	L.	7.000
FAM	Filtro attivo multiplo (1/80)	L.	8.000
KE44	Mini-oscillofono (3/80)	L.	11.500
KF43	Frequenzimetro Portatile (5/80)	L.	103.000
KH46	Regolat. elettr. per Alternat. aut. (5/80)	L.	7.500
SMA	S-Meter Audio Amplificato (6/80)	L.	8.000
KR40	Ricevitore AM (6/80)	L.	122.500
555	Circuito universale per NE555 (7-8/80)	L.	6.000
KL 48	Generatore di impulsi TTL (7-8/80)	L.	22.500
STI 1003	Signal Tracer Injector (9/80)	L.	26.000
KH 50	VU Meter a Led (9/80)	L.	9.800
KT 47	TX per CW da 27 a 30 MHz (9/80)	L.	25.500
KH 53	Contagiri a Led (10/80)	L.	11.500
PMU	Preampl. Mic. Un. (10/80)	L.	7.000
O.V.P.	Circ. Um. di prot. per al. stab. (10/80)	L.	6.500
DISPLAY Video	Compatible col sistema KM 1 (10/80)	L.	118.000
KW54	Wattmetro VHF	L.	32.000
KH55	Microlampeggiatore (11/80)	L.	4.500
OVP	Circuito di Prot. per Alim. Stab. (11/80)	L.	11.500
MK01	Oscillatore a quarzo per VHF (12-80)	L.	9.200
DVM 1004	Millivoltmetro digitale multiuso (12-80)	L.	28.000
KH56	Completo di 3 circuiti e contenitore	L.	10.500
BFO	Oscillatore di battimento (1-81)	L.	6.000
DVM 1005	Alim. doppio per strumenti dig. (1-81)	L.	12.000
KK58	Memo-bug, manipolat. con mem. (2/81)	L.	89.000
KP59	Caricabatterie multiplo (2/81)	L.	43.000
DVM1006	Modulo termometro (2/81)	L.	13.000
MK 61	Moltiplicatore di Freq. x 100 (3/81)	L.	14.800
MK 02	Quadruplicatore da 100 a 400 MHz (3/81)	L.	14.600
KL 60	Transmatch per HF (3/81)	L.	93.000
KH 62	Sirena Multitonale (4/81)	L.	9.600
KF 64	Filtro attivo fonia - CW (4/81)	L.	9.500
WZ 63	Riferimento campione di tensione (4/81)	L.	3.000
SSB	Rivelatore Bil. con BFO inc. (4/81)	L.	9.200
DVM 1007	Volt - Ohmmetro (4/81)	L.	7.200
KL65	Adattatore d'antenna (5/81)	L.	28.500
KA69	Miniattenuatore Resistivo (5/81)	L.	10.500
KS70	Generatore per SSB (5/81)	L.	19.800

proposte *rke* dai numeri precedenti

Punti di vendita
autorizzati:

BOLOGNA:

DITTA FERRACCIOLI

Via Sigonio 2 - Tel. (051) 345697

BRESCIA:

DITTA PAMAR

Via Croc. di Rosa 78 - Tel. 390321

EMPOLI (SOVIGLIANA):

ELETT. MARIO NENCIONI

Via L. Da Vinci 39a - Tel. 508503

FIRENZE (SCANDICCI)

ARX ELETTRONICA

Via Carducci 28 - Tel. 2578713

IMOLA (BO):

CEIT

Via T. Campanella 134 - Tel. 32734

MESSINA:

INTERNAZIONALE ELETTRONICA

Via Regina Elena 121 - Tel. 090/46139

MILANO:

MARCUCCI

Via F.lli Bronzetti 37 - Tel. 7386051

MILANO:

G. LANZONI

Via Comelico 10 - Tel. 589075

MONTECATINI TERME

OTTAVIANI MB

Via Marruota, 56

RAVENNA:

OSCAR ELETTRONICA

Viale Trieste 107 - Tel. 422086

RIMINI:

BEZZI ENZO

Via L. Lando 21 - Tel. 52357

ROMA:

TODARO & KOWALSKY

Via Orti di Trast. 84 - Tel. 5895920

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

Presso questi punti vendita, verrà praticato lo sconto del 15% agli abbonati per il 1981, presentando la tessera sconto.

Assistenza tecnica per Roma e Lazio:
TODARO & KOWALSKY

Forlì e provincia: **BEZZI ENZO**

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)

KS70 - GENERATORE per SSB 9 MHz

Scheda unica comprendente: oscillatore quarzato upper/lower + preamplificatore microfonico + modulatore doppio-bilanciato

Un po' di filosofia...

Il desiderio di cominciare a dar vita a «pezzi» piuttosto cospicui di apparecchiature ricetrasmittenti ci rodeva dentro già da un po' di tempo. Ma spesso, ciò non basta: occorrono occasioni, stimoli, spinte, perché ci si decida a partire.

Nel nostro caso, gli stimoli sono stati addirittura un paio, consecutivi.

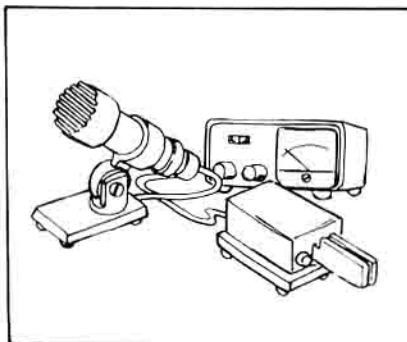
Il primo è stato di tipo polemico, se non addirittura rabbioso: e cioè il proponimento di autocostruire qualcosa, in bande HF, per operare in portatile, anzi, in mobile, a scopo dimostrativo (e qui, capisca chi vuole!).

Il secondo è stato di tipo più banalmente economico: ho messo il naso fuori dalla finestra (si fa per dire) dopo un po' di tempo che non mi interessavo dei prezzi delle apparecchiature radiantistiche, ed ho visto cosa hanno potuto inflazione, recessione e svalutazione da una parte, LED, memoria, automatismi e solenoidi dall'altra.

Ecco, quindi, la decisione: cerchiamo di far qualcosa di avvicinabile, almeno per chi ha ancora un po' di voglia di lavorare a queste cose.

Partiamo col generatore DSB, cui basta far seguire il filtro a quarzo per avere disponibile la SSB; poi, vedremo cosa è possibile fare anche in direzione filtri a quarzo; poi penseremo alle conversioni, all'amplificazione, ecc., così da arrivare al trasmettitore completo.

Questo articolo viene impostato sotto un'ottica sostanzialmente pratico-realizzativa, talché non ci sembra il caso, almeno in questa



sede, di dilungarci a spiegare cos'è e come funziona la SSB.

Daremo quindi per scontata la conoscenza del problema, limitandoci alle indicazioni di principio legate alla nostra impostazione circuitale.

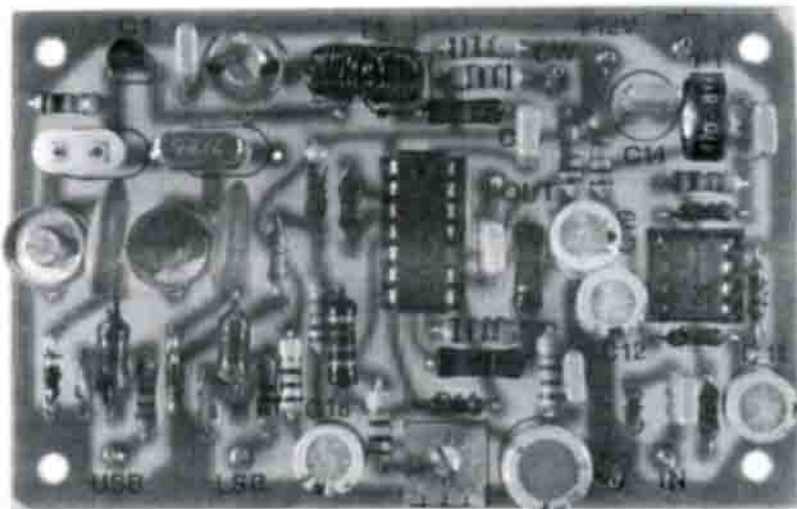
Abbiamo inteso concentrare, in questo circuito, la generazione del segnale, opportunamente modula-

to, rimandando ad altri «blocchi» le restanti elaborazioni, quali filtraggio, conversione, amplificazione e quant'altro eventualmente necessario o desiderato.

In questa scheda abbiamo quindi inserito i 3 elementi circuitali da cui fondamentalmente si deve partire per arrivare poi ad ottenere quella banda laterale unica tanto (e tanto giustificatamente) di moda:

- a) il generatore di portante
- b) il preamplificatore microfonico
- c) il modulatore bilanciato.

I primi due confluiscono nel terzo circuito, così da ottenere, dal complesso realizzato, un segnale modulato costituito dalle due bande laterali (oltre all'inevitabile piccolo residuo di portante, fortemente e comunque sufficientemente attenuata); dopodiché basterà un classico filtro a quarzo per avere disponibile



una sola delle due bande, opportunamente selezionata.

Esaminiamo quindi il circuito complessivo, riportato nello schema elettrico che segue, passando in rassegna ognuno dei tre blocchi citati, e motivandone le scelte.

Prima però s'impone una «dichiarazione d'intenti», che peraltro già dall'analisi superficiale dello schema potrebbe saltare agli occhi: in questo circuito non manca niente né di quanto possa essere indispensabile né di quanto possa essere utile, però non c'è neanche niente in più.

Questa scelta, cercata e variamente sperimentata, è stata resa possibile dall'adozione di un dispositivo ampiamente affermato e, secondo noi, particolarmente consigliabile, quale il modulatore doppio-bilanciato tipo 1496, che ha, innanzitutto, il pregio di superare da solo (salvo i pochi componenti esterni, quasi tutte resistenze) il niente affatto trascurabile problema del bilanciamento: quindi, niente trasformatori trifilari da avvolgere su toroide, niente selezione di diodi, FET o MOS da accoppiare.

Inoltre, questo integrato, appunto per la sua «abbondanza circuitale interna», richiede segnali d'ingresso a livelli relativamente modesti, talché gli altri due stadi possono essere dimensionati in modo relativamente semplice e ridotto.

Vediamo ora i singoli stadi.

a) Generatore di portante

Si tratta dello stadio che deve fornire, al modulatore bilanciato, il segnale a R.F. da modulare; poiché, operando in SSB, si possono usare o l'una o l'altra delle bande laterali, il segnale a RF è appunto selezionabile in conformità a questa esigenza.

Il circuito consiste in un banalissimo oscillatore a quarzo equipaggiato con un FET; data la frequenza relativamente bassa di lavoro (ed anche le buone caratteristiche offerte da questi tipi di quarzi), lo schema dell'oscillatore consiste in un amplificatore accordato classico, che in più ha, sul gate, il quarzo stesso.

In questo caso, i quarzi sono due, e poiché si è scelto l'ormai standardizzato valore di 9 MHz, le frequenze di centro banda che corrispondono alle due bande laterali saranno rispettivamente 9001,5 e 8998,5

kHz (questi due quarzi sono normalmente a corredo del filtro a quarzo sui 9 MHz).

Un minimo di complicazione circuitale (più apparente che reale) riguarda proprio la «zona quarzi», e cioè il sistema messo in atto per commutare i quarzi e per ritoccare opportunamente la frequenza di oscillazione.

Per quanto concerne la commutazione per scegliere di operare sulla banda laterale inferiore o superiore, si è adottato il sistema elettronico, che permette il comando a distanza senza ricorrere a costosi ed ingombranti relè, bensì giocando sulla conduzione o interdizione di due normalissimi diodi; quando infatti a D1 o a D2 viene mandata, attraverso opportuna rete di disaccoppiamento e di limitazione corrente, la tensione di alimentazione, il diodo passa in netta conduzione, provvedendo così a collegare a massa il quarzo Y₁ o Y₂.

Il ritorno a massa di tali quarzi non viene effettuato direttamente, bensì attraverso una capacità (in parte fissa in parte variabile), appunto per poter ritoccare la frequenza di oscillazione onde poterla portare nella posizione esatta rispetto alla portante di riferimento ed alla selettività del filtro; in tal modo si possono compensare le differenze costruttive dei quarzi e dei restanti componenti di circuito.

Sul drain di Q1 c'è appunto il circuito risonante che serve a sintonizzare per la massima uscita il segnale disponibile; in serie ad esso è posta una resistenza avente lo scopo di attenuare leggermente (in genere è necessario), data l'elevata sensibilità del modulatore.

b) Amplificatore audio

Stante la semplicità di impostazione (teniamo a ribadirlo) generale, non abbiamo trovato miglior soluzione che quella di affidarci al «solito» amplificatore operazionale 741, stracolaudato in questa (come in altre) applicazioni; il guadagno ottenibile può essere tranquillamente portato a 100 ÷ 200 volte, talché se ne ottiene, in uscita, un segnale più che sufficiente per il modulare.

I condensatori di accoppiamento, nonché quello di taglio sull'ingresso, permettono una seppur rudimentale limitazione della banda alle frequenze audio indispensabili; il

partitore R7/R8 permette, come al solito, di alimentare l'operazionale con una sola tensione rispetto a massa; un trimmer in uscita consente di dosare, «una tantum», il livello di segnale ottimale per una buona e piena modulazione.

Desideriamo sottolineare e meglio chiarire questo punto: il controllo di guadagno (o di volume) microfonico direttamente accessibile sul pannello, oltre a servire pochissimo, costituisce una tentazione, un rischio.

Infatti, una volta che si sia adottato un microfono, lo si sia collegato al trasmettitore, e si sia regolato il «gain control» per ottenere, dalla propria voce, il massimo livello di modulazione che permette una risposta buona e fedele, senza strappi e distorsioni, le condizioni operative non cambiano più, almeno intanto che non cambi il microfono, il trasmettitore o l'operatore.

Quindi, non c'è neanche il bisogno di interventi di alcun tipo sulla manopola del potenziometro di cui stiamo parlando.

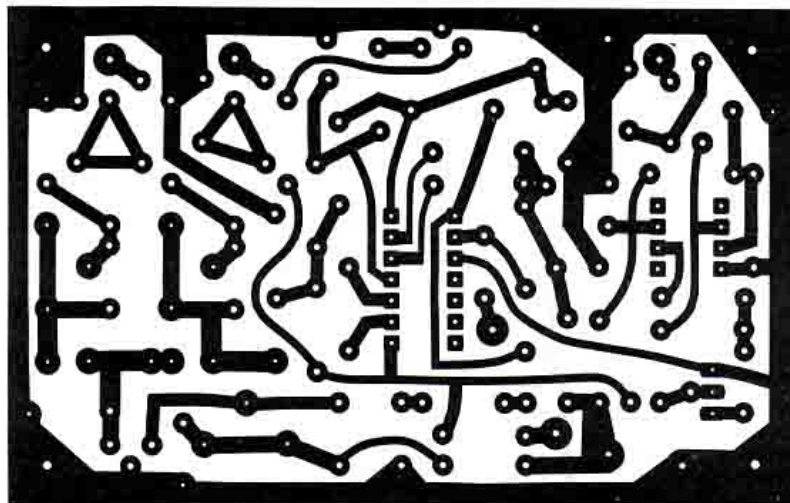
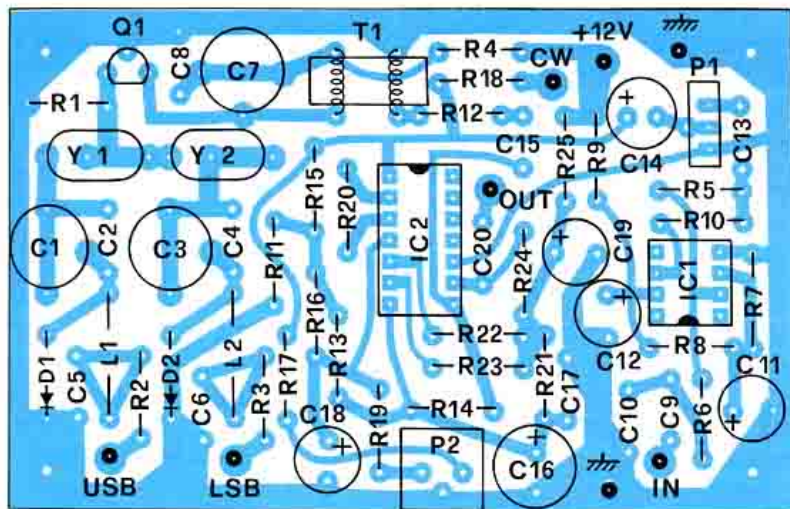
Oltretutto, essa costituisce una forte tentazione, quando si chiama senza ottenere risposta, ad alzare... la voce, o comunque può essere ruotata anche casualmente (casualmente verso il massimo, intendo); il risultato è una modulazione fra il cavernicolo, il costipato-starnutante ed il robot con le pile scariche: è quindi l'incomprensibilità spinta del messaggio!

Ecco quindi il motivo per cui riteniamo sia preferibile, piuttosto che tenere sempre le mani in tasca per resistere alla tentazione di toccare la manopola... intoccabili, non metterle addirittura, in quanto non servono quasi mai.

c) Modulatore bilanciato

Qui s'impone una «apoteosi minima» del dispositivo adottato; vale a dire che è opportuno darne una descrizione generale, se pur sommaria, allo scopo di inquadrare le prestazioni che ci si possono attendere da esso.

Il 1496 è un modulatore-demodulatore bilanciato appositamente studiato per quegli usi dove la tensione d'uscita è il prodotto fra una tensione d'ingresso (il segnale vero e proprio) ed una portante con la funzione di commutazione; applicazione tipica quindi risulta essere



la modulazione (e la demodulazione) a doppia banda laterale e portante soppressa.

Sono però possibili altri utilizzi, quali: mixer doppio bilanciato, modulatore AM, rivelatore FM, duplicatore di frequenza.

Si tratta di un integrato monolitico con caratteristiche ottimali fin oltre i 10 MHz, e comunque usabile fin verso i 50.

In particolare, la soppressione di portante ottenibile nella tipica applicazione quale modulatore bilan-

ciato è sempre superiore (per livelli della portante stessa compresi fra 50 e 300 mV) ai 40 dB, e può arrivare agli oltre 50 dB con 150 ÷ 200 mV: i dati sono riferiti ad una frequenza di 10 MHz, mentre a 500 kHz se ne possono ottenere risultati anche sensibilmente migliori.

Il livello ottimale dell'altro segnale entrante (nel nostro caso, la modulazione audio) si aggira sui 200 ÷ 300 mV.

Ad ogni modo, lo schema di utilizzo nostro, che corrisponde pressoché integralmente al circuito d'impiego consigliato nei manuali dei costruttori, rimane praticamente inalterato anche per la applicazione inversa, e cioè nel caso di rivelatore a prodotto; qualche variante, a seconda delle applicazioni, va apportata sostanzialmente solo ai livelli dei segnali applicati, segnatamente a quello della portante, che in questi casi è consigliabile sui 300 mV.

L'integrato prevede pure due uscite bilanciate, ma in genere (come nel nostro caso) se ne sfrutta una sola.

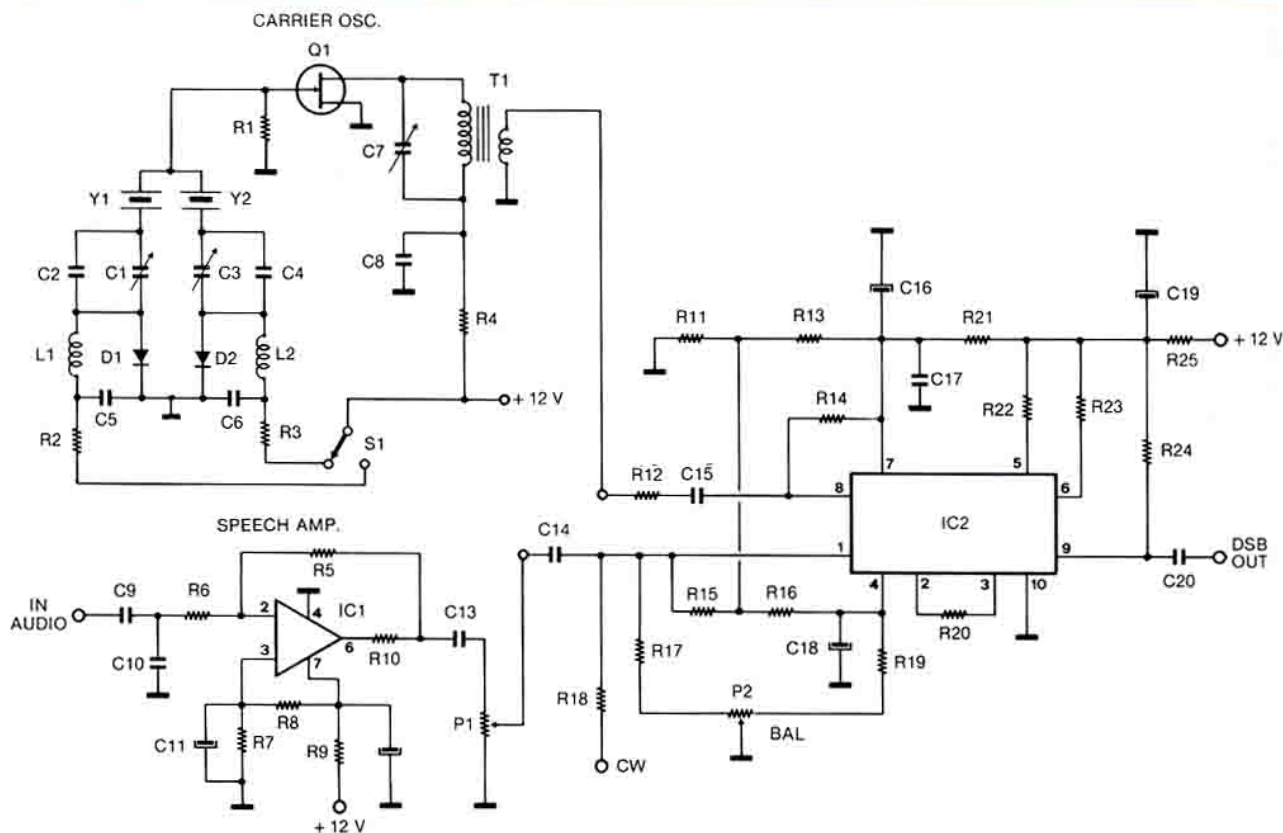
Dopo queste note caratteristiche, ben poco rimane da dire sulla parte circuitale relativa: il bilanciamento viene perfezionato con apposito trimmer, che permette di ottenere un'attenuazione di portante di almeno 40 dB (e non è poco); poi, dopo esserci dati da fare per eliminarla, la portante, vediamo di reinserirla onde poter operare in telegrafia: a questo scopo, il tasto provvederà a mandare a massa, attraverso opportuna resistenza di limitazione,

Giovanni Lanzoni i2YD
i2LAG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744



DISTRIBUTORE AUTORIZZATO DALLA:

TURNER
IMPORT. DIRETTA USA



uno dei terminali di bilanciamento, in modo da sbilanciare congruamente il modulatore.

Tutto il resto è polarizzazione, disaccoppiamento, carico.

La realizzazione

Tutto il circuito è montato su base a circuito stampato in dimensioni 60 x 95 mm, e vi trovano come da allocazione tutti i componenti indicati a schema, salvo naturalmente il deviatore S1, selettore di banda (LSB o USB).

Questo apparecchietto, seppure non cada certamente fra i più complessi che abbiamo pubblicato su *rKe*, non è neanche tanto banale da poter essere tranquillamente realizzato da lettori sprovveduti.

Quindi, essendo prevedibile il suo montaggio da parte di persone che già abbiano un minimo di esperienza, non staremo a dilungarci con ovvie indicazioni di procedura: tanto più che, come al solito, chi costruisce il kit trova sul C.S. chiaramente riportate la posizione e il verso di inserimento dei singoli componenti.

Come al solito, prevediamo e consigliamo, per i due integrati, l'adozione dello zoccolo; il trimmer di bilanciamento, data la criticità della sua mansione, abbiamo preferito montarlo del tipo professionale (cosiddetto cermet o helitrim), mentre per quello di modulazione basta un tipo normale, pur se di buona qualità.

Per gli autocostruttori, occorre fare attenzione nella scelta delle RFC di alimentazione dei diodi di commutazione; purtroppo, è facile trovarne in giro di caratteristiche piuttosto scadenti (specie certi tipi col filo avvolto nudo), nel senso che presentano perdite non trascurabili o autorisonanza a frequenze piuttosto basse, pericolosamente vicine alla frequenza di lavoro.

Un tipo che si trova con discreta regolarità, laccato e bicornuto, con punto di colore, ha caratteristiche accettabili.

I trimmer capacitivi adottati, del solito tipo a barilotto grande, si sono dimostrati sufficientemente stabili, sia elettricamente sia meccanicamente.

La messa a punto

Per i controlli da effettuare su questo circuito, precisiamo subito che occorre un voltmetro a RF (e possibilmente anche usabile in BF), un voltmetro cioè di tipo elettronico con testina raddrizzatrice.

Già in altre occasioni, su questa rivista abbiamo segnalato come rimediare in modo rudimentale ma veloce; ora sarebbe però il momento di fare qualcosa di semplice ma serio.

Bene, «touché»; già avevamo, da tempo, promesso qualcosa, del genere: lo stiamo completando, e ne pubblicheremo la descrizione sul numero prossimo o sul successivo.

Ed ora torniamo al nostro circuito.

Misurando sul secondario di T1, si regola C7 in modo da ottenere la massima tensione d'uscita; poi, si sposta il puntale dopo R12, verificando che la tensione RF in quel punto sia più o meno sull'ordine dei 150 ÷ 200 mV: ove non lo fosse, si dovrà provvedere a ritoccare la R12 stessa.

I trimmer C1 e C3 si lasceranno circa a metà corsa; essi infatti andranno ritoccati solo ad apparec-

chiatura completata.

Si passerà poi a verificare il regolatore funzionamento dell'amplificatore microfonico, collegando al suo ingresso il microfono che si intende usare ed all'uscita (C13) il voltmetro; parlando con voce sostenuta, la tensione letta dovrà nettamente superare i 300 mV. Allora si porta la testina del voltmetro su C14, regolando il cursore di P1 in modo che, parlando davanti al microfono (usare vocali prolungate) la tensione si agiri sui 300 mV.

Resta infine l'operazione più interessante ed importante, e cioè il bilanciamento del modulatore; si collegherà ora il puntale all'uscita DSB, regolando con cura P2 per ottenerne la minima tensione, e controllando che nessun suono entri attraverso il microfono e nessun rumore dall'amplificatore relativo.

Ottenuto e letto il valore minimo di tensione, si tornerà a parlare davanti al microfono, misurando il nuovo valore massimo d'uscita; esso dovrebbe essere circa 40 dB (cioè circa 100 volte) più elevato.

Un sistema più rudimentale (per chi non avesse a portata di mano il

microfono) è quello di simulare il tasto mettendo a massa R18; non è però garantito che lo sbilanciamento sia totale, cioè tale da riportare la portante «su» di 40 dB.

Poi, a conferma di tutto, si cercherà di ascoltare la propria emissione direttamente su un ricetrasmittente con la SSB: se a banda continua, si sintonizzeranno direttamente i 9 MHz; se a bande radiatistiche, esso avrà molto probabilmente la media di 9 MHz, cosicché si riuscirà ad entrarvi direttamente.

In quest'ultimo caso, se il ricevitore è di buona marca e ben tarato, si potrà procedere anche alla perfetta regolazione dell'oscillatore a quarzo, basandosi sul battimento nel ricevitore o sulla buona qualità di riproduzione.

Coraggio, comunque; intanto che voi realizzate questa parte, noi stiamo lavorando attorno al resto.

Per mancanza di spazio, vengono rinviati al prossimo numero le rubriche:

**VADEMECUM NOVIZI
ALTA FEDELTA'**

Elenco componenti KS70

R1 = R5 = 100k
R2 = R3 = R23 = R24 = 2k7
R4 = R9 = R10 = R15 = R16 = R25 = 120
R6 = R11 = R20 = 1 k
R7 = R8 = 47 k
R12 = R22 = R17 = R18 = R19 = 10 k
R13 = 820
R14 = 47
R21 = 1k2
C1 = C3 = trimmer ceramico 6 + 30 p
C2 = C4 = 27 p (mica o ceramico NPO)
C5 = C6 = C10 = 10 n (cer. disco)
C7 = trimmer ceramico 10 + 60 p
C8 = C9 = C13 = C14 = C15 = C17 = C20 = 100 n (cer. disco)
C11 = C12 = C18 = C19 = 22µ/16 V
C16 = 100 µ/16 V
P1 = trimmer 10 k
P2 = helitrim 47 k
Q1 = 2N3819
IC1 = 741
IC2 = 1496
L1 = L2 = RFC 220 µH
T1 = 40 sp/10 sp Ø 0,5 su toroide T50-2

KS70 in kit, solo modulo e compon.
L. 19.800

rk



Sintonizzatore stereo FM

UK 543



Un apparecchio radio da inserire nella linea "microline", con eccellenti prestazioni di sensibilità, selettività e semplicità d'uso. Fornisce un segnale audio a basso rumore e di ottima

fedeltà. Minimo ingombro, aspetto elegante ed assoluta modularità. Caratteristiche di uscita unificate e compatibili anche con altre apparecchiature HI-FI.

Gamma di frequenza: 87,5-108 MHz
Sensibilità: 2,5 µV IS/N = 30 dB
Impedenza d'ingresso: 75 Ω
Impedenza di uscita: 12 kΩ
Livello d'uscita riferito alla sensibilità di 100 µV (dev. 75 kHz): 200 mV
Distorsione armonica: 0,5%
Separazione stereo FM: 30 dB
Risposta in frequenza: 30-12.000 Hz ±1 dB
Alimentazione: 220 V c.a. 50/60 Hz

**L. 59.000 in kit
L. 69.000 montato
IVA COMPRESA**

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC



Preamplificatore stereo

UK 531



Preamplificatore di alta fedeltà, fa parte della serie "microline" che comprende un intero impianto HI-FI di ingombro ridottissimo ma di resa eccellente. Regolazione

dei toni alti e bassi, ingressi per giradischi, radiosintonizzatore, registratore a nastro od a cassetta, con possibilità di registrazione.

Alimentazione: 220 V c.a. 50-60 Hz
Guadagno: 9 dB
Regolazione toni: ± 15 dB
Rapporto S/N: 70 dB
Tensione uscita: 250 mV 10,5 V max
Sensibilità ingresso phono: 3 mV/47 kΩ
Sensibilità ingresso Tuner: 100 mV/45 kΩ
Sensibilità ingresso TAPE: 100 mV/45 kΩ
Distorsione phono: 0,3%
Distorsione tuner e tape: 0,1%
Uscita tape: 10 mV

**L. 48.500 in kit
L. 59.000 montato
IVA COMPRESA**

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC



ARI

Sezione di Terni

ASSOCIAZIONE RADIOTECNICA

Cas. Post. 19
05100 TERNI

ITALIANA



TERNI - CASCATA DELLE MARMORE

XI MOSTRA MERCATO DEL RADIOMATORE E DELL'ELETTRONICA

terni

**ORARIO: 9-13
15-19,30**

**30 - 31
MAGGIO '81**

ZONA INDUSTRIALE FORNOLE DI AMELIA

NUOVI AMPI LOCALI - TUTTO PIANOTERRA - OPERAZIONI DI CARICO E SCARICO FURGONI SIGG. ESPOSITORI DIRETTAMENTE AGLI STANDS.

Segreteria con pubblicazioni ARI e ARRL - Ufficio informazioni turistiche - Servizio bar / ristoro - Ampio parcheggio esterno per auto e pullman di visitatori - Vigilanza notturna - Opererà la stazione IOARI per informazioni e guida.

KG66: GENERATORE - SWEEP per medie frequenze

(a bassa velocità di spazzolamento)

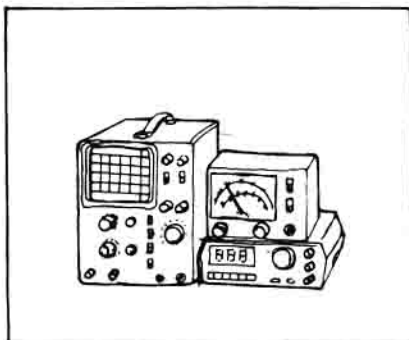
gamma coperta: $0,5 \div 1,5$ MHz / $1,5 \div 35$ MHz
(più alcune frequenze fisse disponibili)

Un generatore di frequenza di tipo «sweep» (le possibili traduzioni del termine, sul tipo di «generatore a spazzolamento ricorrente», sono lunghe e imprecise, talché si è affermato, nell'uso comune, la dizione inglese) è indispensabile per una corretta taratura dei circuiti accordati, specie nel caso di allineamento di medie frequenze e nel rilevamento delle caratteristiche dei filtri a RF.

Occorre però che questo prezioso, ed un po' sofisticato strumento presenti caratteristiche adatte ai vari settori d'impiego; in particolare, mentre per l'esame e la taratura dei circuiti a banda larga (siano essi a RF o IF) si può ricorrere a generatori sweep con deviazione di frequenza ottenuta partendo da un'onda sinusoidale, generalmente a 50 Hz per sfruttare la comoda disponibilità della rete, nel caso invece di circuiti a banda stretta, tipici dei filtri in IF che impiegano cristalli di quarzo o risonatori ceramici, è indispensabile ricorrere ad uno «sweepaggio» lineare nel tempo ed a bassissima velocità, tanto più bassa quanto più stretta è la banda passante del filtro: infatti, in caso contrario, sulla forma d'onda che rappresenta la banda passante del filtro si verificherebbe eccessiva distorsione, tale da non permettere la riproduzione vera ed affidabile della curva di risposta.

Naturalmente, tutto ciò sarebbe dimostrabile per via matematica, ma non è qui il caso di approfondire questo aspetto particolare dell'argomento.

Fino a qualche tempo fa, per otte-



nere una deviazione di frequenza piuttosto ampia anche a valori relativamente bassi della frequenza stessa, si ricorreva, per esempio, ad un certo numero di diodi varicap collegati fra di loro in parallelo.

Questo sistema presenta però dei grossi limiti, quali: alta capacità residua (e quindi deviazione limitata), linearità che lascia molto a desiderare, Q facilmente basso.

Invece ora, con uno dei moderni dispositivi integrati che vanno sotto il nome di VCM (multivibratore controllato da tensione) si ha a disposizione un chip che da solo è in grado di lavorare fino ad oltre 30 MHz, e oltretutto con buona linearità, specialmente se ci si limita ad un tasso di «sweep» pari a $2 \div 2,5$, come è rilevabile dalla curva riportata in fig. 1, relativa al VCM tipo MC4024P Motorola.

Esaminando questo grafico, si può infatti notare che, con una tensione di controllo di circa 3,5 V, si ha un'uscita sugli 1,8 MHz; portando la tensione a 4,5 V, la frequenza d'uscita sale a circa 4 MHz: per un tasso di sweep di oltre 2, la li-

nearità si vede essere piuttosto buona.

Se la variazione di tensione di controllo viene limitata al campo già menzionato (3,5 ÷ 4,5 V), la curva approssima quella esponenziale, talché ne deriva una linearità di frequenza più che accettabile per i nostri scopi.

L'impedenza d'uscita dello stadio separatore (anch'esso contenuto nell'integrato) è di circa 100 ohm; la tensione disponibile all'uscita è ad onda quadra, con 4 Vp.p., alle frequenze più basse, e con tendenza a diventare triangolare alle frequenze più alte.

La ricchezza di armoniche consente così di impiegare il generatore anche sulle armoniche basse, e comunque fino alle VHF.

L'uso di onde quadre in un generatore a RF non è certo l'ideale; ma lo sweep è un generatore un po' particolare, e comunque, agli effetti pratici, non si riscontrano inconvenienti di sorta in nessuna modalità d'impiego dello strumento, salva naturalmente la necessità imperativa di schermare bene, all'atto della costruzione, tutti i circuiti interessati.

A conclusione di quanto sopra, gli elementi che risultano a favore di questo VCM (il fatto di contenere due unità distinte più separatore d'uscita, la buona capacità di sweepaggio con andamento lineare, la costanza della tensione d'uscita che rende sostanzialmente inutile qualsiasi circuito di ALC), ci sembrano più che sufficienti per adottarlo decisamente in un circuito come il nostro, che deve (come

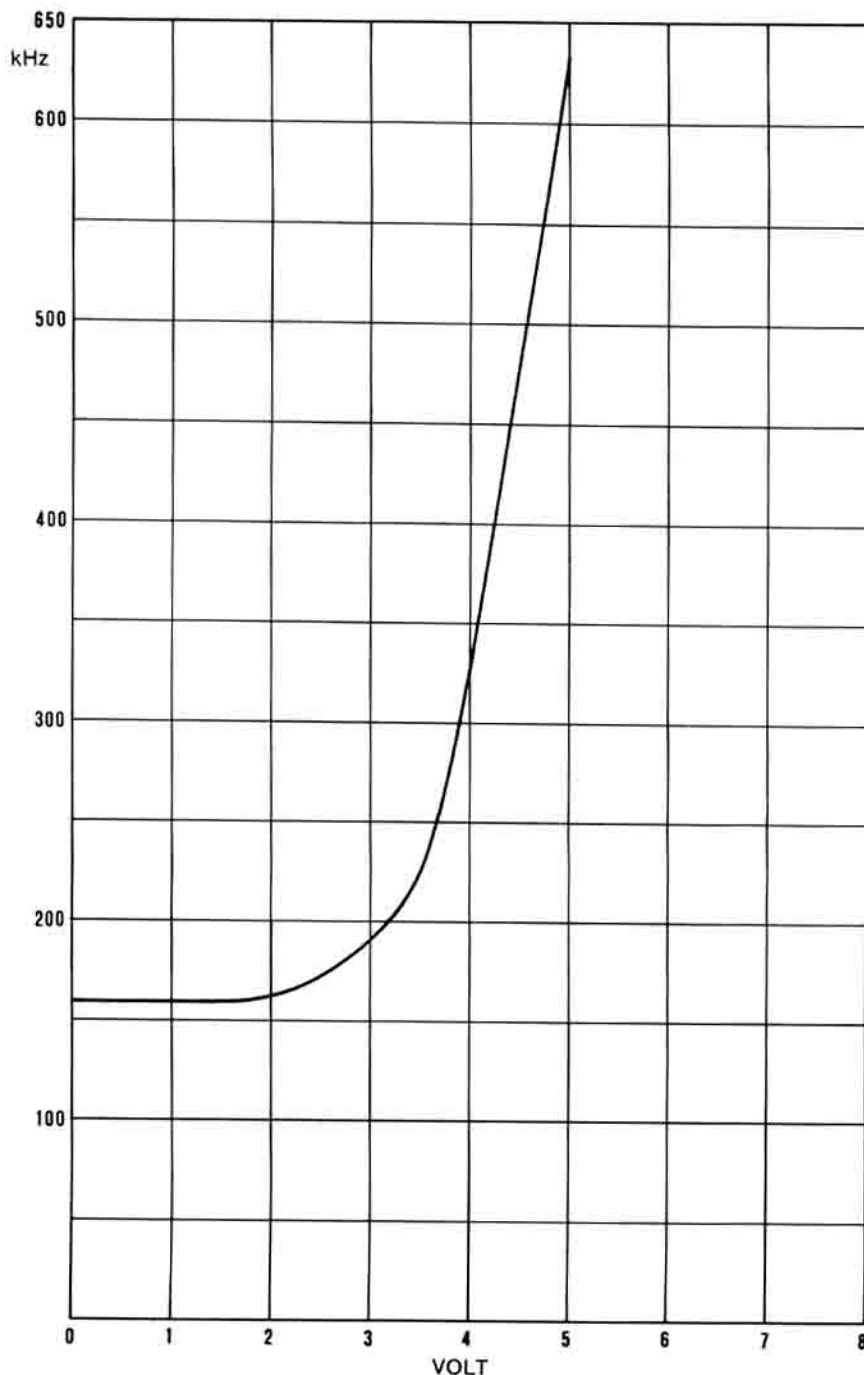


Fig. 1 - Curva di linearità (andamento tensione/frequenza) dell'integrato MC4024P.

tenere la necessaria deviazione di frequenza ricorrente, tanto più ampia quanto più elevato è il valore picco-picco del segnale suddetto.

La sezione S2B provvede a commutare i 5 volt di alimentazione.

L'altra metà dell'integrato (IC1/b) è stata sfruttata per generare una frequenza fissa di valore particolarmente comodo e ricorrente; nel nostro caso, ci serve a fornire il segnale a 455 kHz, frequenza che è fuori dalla banda ottenuta dal VFO.

A tale scopo, fra i piedini 10 e 11 è inserita l'apposita capacità, fissa e unica; chiaramente, nel caso si desiderasse ottenere più valori fissi e predisposti, basterebbe prevedere, fra gli stessi piedini, un normale commutatore rotativo che selezioni i vari valori di capacità necessari.

Il piedino 6 di IC1/a e l'8 di IC1/b, facenti capo ai rispettivi amplificatori-buffer, possono così venire collegati fra di loro, e rappresentano l'uscita a RF di IC1; essa viene applicata (attraverso la resistenza di disaccoppiamento R1) al transistor TR2 che ha l'unico, ma importante compito di riportare il segnale a RF sulla bassa impedenza d'uscita tipica di un emitter-follower.

Fra la base di TR2 e massa troviamo il transistor TR1, che è montato come interruttore in parallelo; esso infatti, pilotato dagli impulsi di blanking, provvede ad interrompere la RF in uscita ogniqualvolta il segnale a d.d.s. passa dal suo valore massimo a zero.

Questa soluzione circuitale ha lo scopo di rendere ancora più fedele e meglio interpretabile la curva di risposta che ci appare sul monitor.

Infatti, oltre alla necessità di disporre di una deviazione piuttosto lenta, i filtri stretti (tipo i classici ceramici o a quarzo), richiedono anche che si provveda ad interrompere, ad ogni ciclo di spazzolata, la RF applicata allo stesso (nella fase di ritorno del d.d.s.).

Ritornando al percorso del segnale nel circuito in esame, sull'emitter di TR2 è presente il potenziometro P1 che regola con continuità la RF in uscita, che passa poi al bocchettone attraverso un attenuatore a scatti, di realizzazione

non mai) costituire un compromesso pressoché ottimale fra la bontà delle prestazioni e la sostanziale semplicità circuitale.

Descrizione del circuito (fig. 2)

Come si è detto, il cuore del generatore è l'integrato MC 4024 P, che racchiude due VCM perfettamente uguali e indipendenti.

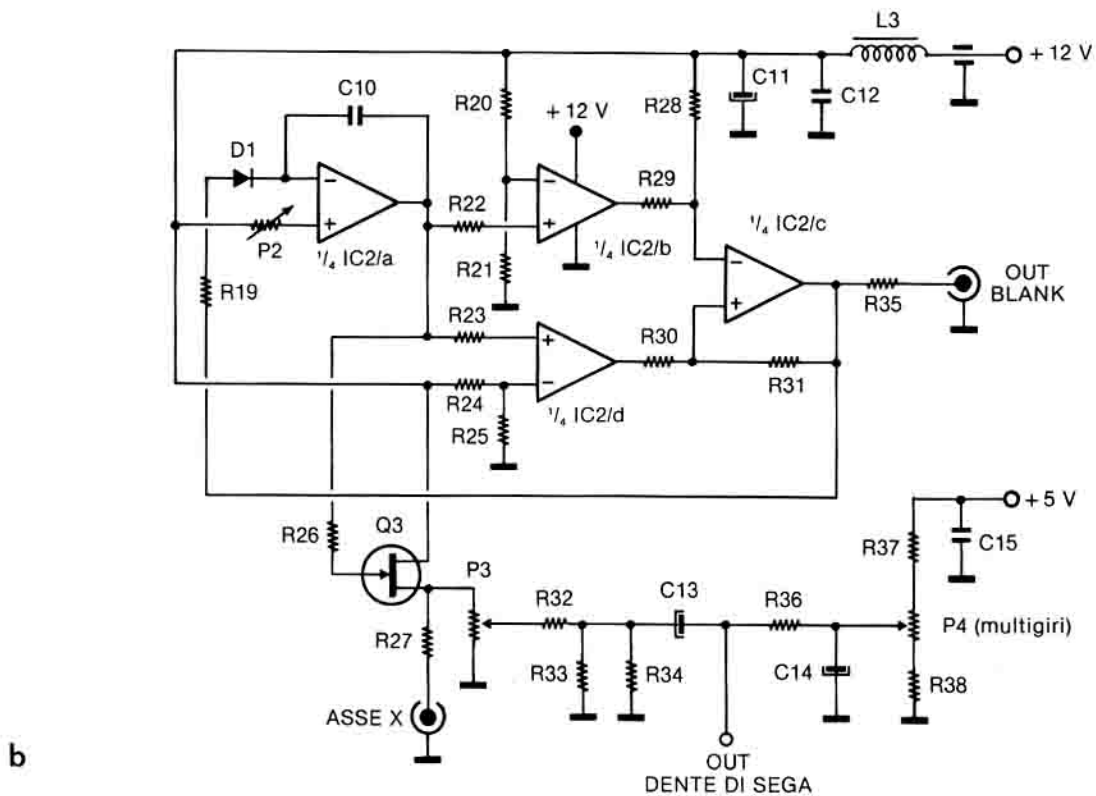
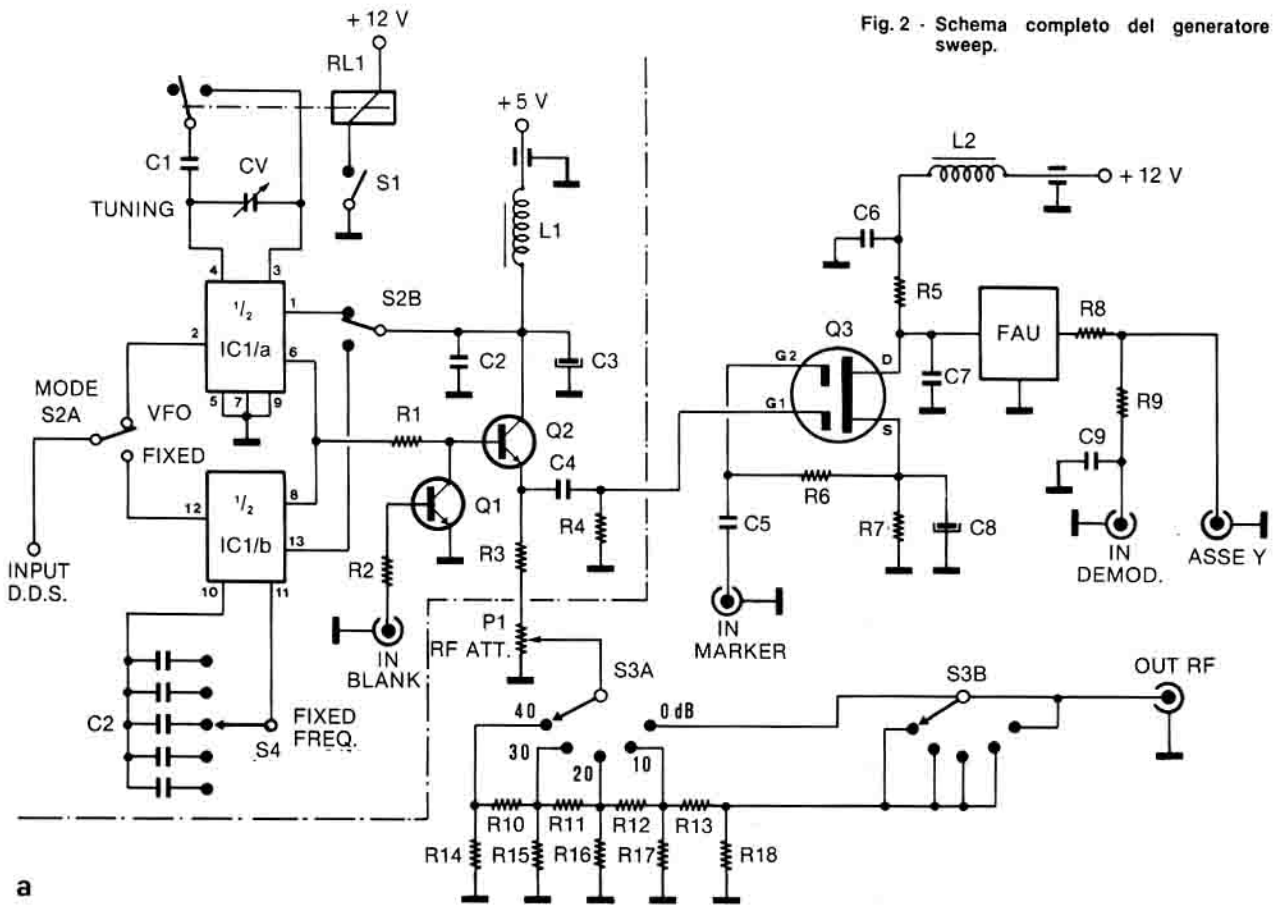
Nel nostro circuito, la sezione IC1/a è adibita alla generazione del segnale variabile fra 0,5 e 35 MHz

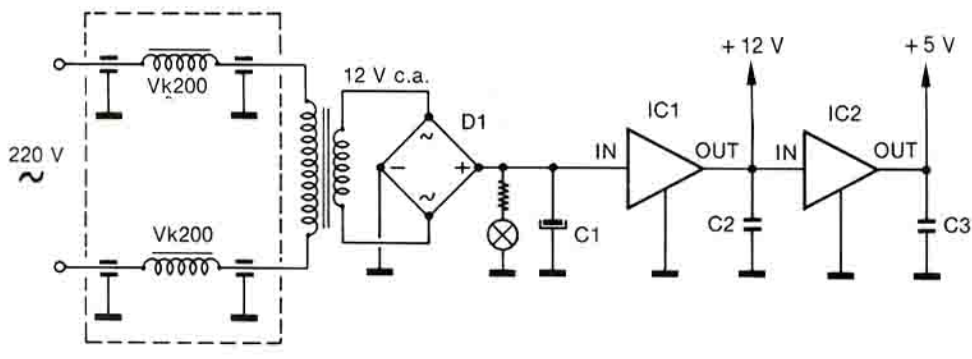
circa; la copertura è ottenuta mediante due sottobande.

Infatti per la gamma a frequenza più alta, la copertura è assicurata dalla sezione CV1 del variabile doppio; per la gamma più bassa, provvede il microrelè RL1 ad aggiungere, mediante il comando S1 agibile dal pannello, la seconda sezione CV2 ed un condensatore C1 in parallelo, col che si abbassa l'escursione ai valori desiderati.

Al piedino 2 dello stesso IC1/a viene applicato il segnale a dente di sega tramite il selettore S2A, per ot-

Fig. 2 - Schema completo del generatore sweep.





piuttosto semplice, ma sufficiente a realizzare scatti di 10 dB con buona approssimazione.

Dall'uscita di TR2 viene anche prelevata, tramite la piccola capacità C4, una «campionatura» del segnale RF, che va applicata al G1 di TR3; esso ha la funzione di mixer fra la RF generata dal VCM ed i segnali di MARKER, inviati da un apposito generatore di calibrazione esterno allo scopo di definire con precisione la frequenza della banda passante: a tale scopo, il segnale di marker viene applicato a G2 di detto transistor. L'uscita da TR3, ripulita tramite apposito filtro passa-banda centrato sui 500 Hz (è stato adottato un minikit di tipo FAU), viene inviata all'entrata per l'asse Y dell'oscilloscopio; allo stesso punto è collegato (tramite rete RC) la boccia denominata INPUT DEMODULATOR: ad essa infatti è applicata la sonda rivelatrice presente all'uscita del circuito in prova.

Generatore a d.d.s.

Anche in questo caso, quasi tutto il circuito ruota attorno ad un unico integrato, utilizzando le quattro sezioni amplificatrici del ben noto operativo quadruplo LM 3900.

Il primo operativo, A1, è montato come circuito integratore; la corrente che carica la capacità C10 è regolabile tramite il potenziometro P2 disponibile a pannello, che permette di controllare il periodo del d.d.s. così generato.

Il campo di regolazione ottenuto deve tener conto delle necessità (come al solito contrastanti) di un periodo abbastanza lungo per non deformare la curva di risposta del

filtro, ma anche sufficientemente breve per non rendere fastidiosa la visione della curva sullo schermo del CRT.

La tensione così ottenuta all'uscita di A1 (di andamento linearmente crescente nel tempo) viene confrontata nel comparatore A3 con una soglia di valore prefissato sui 2,5 V.

Quando si raggiunge questa soglia, l'uscita di A3 scatta, e va a «settare» A4, montato in circuito flip-flop del tipo set-reset; l'uscita di A4 si porta quindi alta, ai 12 V di alimentazione, provvedendo a scaricare (attraverso R19 e D1) rapidamente il condensatore di integrazione C10, generando così la parte discendente (e ripida) della rampa.

Quando questa raggiunge il valore di una seconda soglia (circa 0,4 V) fissata mediante A2, sarà l'uscita di A2 a scattare ed a «resettare» A4: da questo momento, avrà inizio un nuovo ciclo di carica e scarica del condensatore.

L'uscita a d.d.s. viene prelevata dall'integratore attraverso un source-follower, così da non disturbare il circuito generatore con un carico esterno anomalo; il segnale, attraverso il potenziometro P3 (a pannello) ed un attenuatore fisso, viene poi applicato agli appositi ingressi del VCM, come già visto nel capitolo precedente.

La funzione del potenziometro P3 è evidentemente quella di definire l'entità dello spazzolamento di frequenza dal VCM, regolando l'ampiezza del d.d.s. disponibile.

Questo segnale a d.d.s. ha ancora bisogno di una certa elaborazione; esso infatti viene sommato ad una tensione continua ottenuta da un apposito partitore e regolata con

buona precisione da un trimmer multigiri (P4). Lo scopo di questa polarizzazione è quello di portare a lavorare il VCM nel punto ove inizia il tratto più lineare della curva (vedi fig. 1), in modo cioè da evitare la zona bassa, più compressa; con tale polarizzazione, l'ampiezza del d.d.s. sovrapposto dovrà essere pari a circa 1 V p.p., così da restare nel tratto rettilineo della curva.

Dall'uscita del source-follower viene anche prelevato il segnale a d.d.s. da applicare all'asse X del C.R.T.; gli impulsi di spegnimento che abbiamo visto necessari per la base di TR1 (blank) vengono prelevati dall'uscita di A4.

Per completare la descrizione del circuito, non resta che l'alimentatore; esso tuttavia non richiede particolari commenti, trattandosi di una versione del tutto tradizionale.

C'è solo da notare il filtraggio applicato ai terminali di rete, che occorre schermare bene allo scopo di impedire fughe di RF (ricordiamo le onde quadre) attraverso il cordone di alimentazione.

Questo è tutto per quanto riguarda la descrizione esplicativa del circuito adottato e relativo schema elettrico.

Per non appesantire troppo il contenuto della rivista, dato l'impegno di questa realizzazione, tutta la descrizione del montaggio e delle modalità d'impiego è rimandato al prossimo numero, in una seconda puntata che completerà tutti gli aspetti pratici dello strumento.

M.T.

(continua)

rk

KA69: MINIATTENUATORE RESISTIVO a 3 scatti (3-6-10 dB) combinabili; lineare fino a 200 MHz entro 1 dB

Ideale per eliminare i disturbi da intermodulazione sui ricevitori, per effettuare misure di intensità di segnale controllando la taratura degli S-meter, per non sovraccaricare ricevitori, per qualsiasi misura nel campo della ricezione sino alle VHF

50 kit fa...!

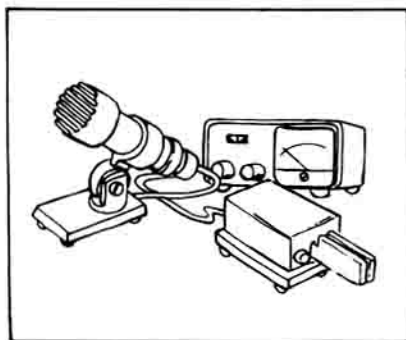
Sul n. 5/78 di rKe pubblicammo (con la sigla KA19) un attenuatore resistivo a 6 scatti che consentiva combinazioni di attenuazione da 1 a 31 dB, in una versione che era più vicina allo strumento da laboratorio che all'accessorio di stazione.

Come per tutti i kit più «anziani», che seguono inevitabilmente una certa rotazione, anche questo venerabile attrezzo, a suo tempo esaurito, non fu più riapprovvigionato e venne quindi tolto dall'elenco dei kit disponibili.

Tuttavia qualche affezionato lettore ogni tanto ce ne richiede la disponibilità; per tale motivo, abbiamo deciso, non già di riprodurre quel modello, bensì di riproporre una versione «sprint», cioè più semplice, più ridotta, più economica, e comunque più impostata in direzione «accessorio di stazione».

Per la commutazione, abbiamo adottato una pulsantiera a 3 pulsanti indipendenti, in modo da poter inserire uno solo (qualsiasi) dei tre livelli di attenuazione oppure da poterli variamente combinare fra di loro.

Poi abbiamo scelto i valori di attenuazione secondo cui realizzare le tre reti a pi greco: i valori più classici e utili ci sono parsi 3, 6 e 10 dB (per un totale di 19 dB, «tutto dentro») ed in corrispondenza di questi abbiamo adottato i valori già previsti e calcolati nella precedente pub-



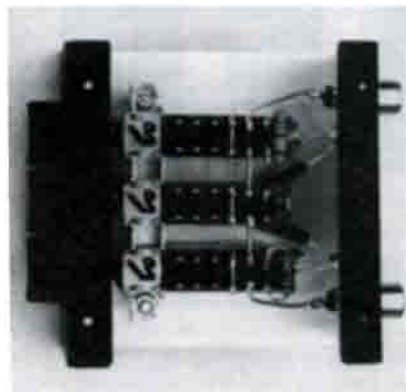
blicazione: a proposito della quale, coloro che sono interessati alla teoria ed alla progettazione di questo tipo di attenuatore troveranno sulla citata rivista una trattazione piuttosto ampia e comunque contenente tutti i dati utili.

Questo rimando lascia poco da dire per quanto concerne il circuito elettrico; quel po' che si può dire riguarda invece la realizzazione dell'apparecchietto.

Tutte le resistenze sono montate sulla pulsantiera, la quale viene così ad essere cablata in modo pressoché identico a quella che è la sua schematizzazione grafica di circuito.

Il fatto poi che la pulsantiera sia del tipo con le uscite dei contatti sia sulla parte superiore che su quella inferiore risulta estremamente comodo per il montaggio. Sulla parte superiore (quella cioè dove sono gli occhielli forati) sono montate le resistenze passanti (sull'ultima fila, la più esterna) e gli spezzoni di filo nudo che interconnettono i terminali stessi.

Ai reofori inferiori sono invece collegate le resistenze in derivazione verso massa; esse sono saldate in modo da sporgere verso l'esterno (o il retro) così da realizzare efficacemente il collegamento di massa sulle pagliette delle prese coassiali una volta che la pulsantiera pre-montata venga inserita nell'apposi-



to scatolino.

A proposito del quale, diciamo subito che abbiamo, stavolta, operato una scelta (per il nostro prototipo e, di conseguenza, per il nostro kit) di carattere... estetico; abbiamo infatti adottato un piccolo contenitore in alluminio (anodizzato il coperchio, plastificato il fondo) che ci è parso piuttosto grazioso e professionale: ma questo ha costituito anche un certo sacrificio... di carattere economico!

Ciò premesso, su tale scatolino sono praticati: la feritoia anteriore per i tre pulsanti, i due fori posteriori per i connettori coassiali entrata/uscita, e i due fori sul fondo per il fissaggio della pulsantiera.

Per prima cosa, sul fondello si monteranno i due connettori coassiali: noi abbiamo adottato il tipo BF americano, che non fa molto «fino» nelle applicazioni a RF, ma che tuttavia, almeno in applicazioni di questo tipo, non lascia niente a desiderare rispetto ai modelli più professionali (salvo, e in senso positivo, che per l'ingombro ed il costo).

Il montaggio di questi è comprensivo anche della paglietta di massa, che va montata girata verso il centro (quindi l'una verso l'altra) e dando una leggera piega per sollevarne la sporgenza rispetto al piano di fondo.

Si passerà ora a montare la pulsantiera premontata, fissandola al fondo con le apposite colonnette distanziali; ciò fatto, si inseriranno con cura i terminali liberi delle resi-

stenze (tre da una parte e tre dall'altra) nei fori delle due pagliette, provvedendo poi a saldarli. (*)

Due brevi spezzoni provvederanno al collegamento fra i due terminali estremi della pulsantiera ed il centro dei connettori, dopo di che il montaggio è completamente terminato.

Volendo, una verifica della regolare disposizione delle reti di resistenze può essere effettuata con l'ohmetro, controllando i vari valori serie/parallelo letti sui due connettori; ma veramente, non è molto facile sbagliarsi a montare 9 resistenze!

Le prestazioni sono più che buone per tutte le normali applicazioni che si possano prevedere per un attrezzo di questo tipo, a patto naturalmente che la qualità della pulsantiera (resistenza di perdita in funzione della frequenza e capacità fra i contatti) e quella delle resistenze (se possibile, di precisione sul $1 \div 2\%$) sia buona, e che siano messe in atto le normali precauzioni di

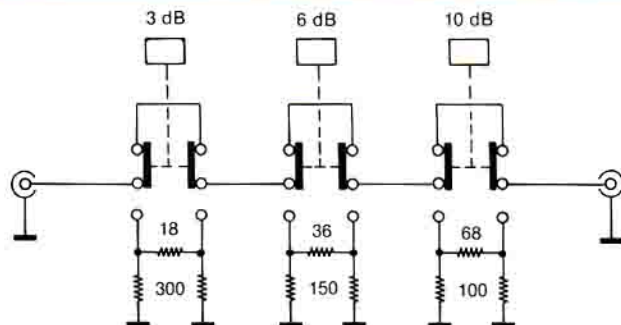
montaggio, quale quella di mantenere i vari collegamenti e terminali il più corti possibile.

L'errore massimo riscontrato sui valori di attenuazione è sul 1/2 dB (a 10 dB); con la frequenza, a 150 MHz si nota una perdita di 1/2 dB, che sale a 1 dB oltre i 200 MHz: naturalmente, il tutto riferito a 50 ohm di carico entrata/uscita.

Noi, ne siamo soddisfatti!

(*) N.B. - Consigliamo di tagliare i reofori inferiori della pulsantiera che sono interessati dalla commutazione, ma liberi.

KA69 in kit, completo di contenitore
L. 10.500



LA PIÙ ESTETICA - LA PIÙ ECONOMICA - LA PIÙ ORGANIZZATA
REALIZZATA IN COLLABORAZIONE CON LA SEZIONE A.R.I. DI GENOVA

36^a FIERA mercato
del
radioamatore

"ELETTRA"

600 METRI LINEARI DI BANCO OCCUPATI

GENOVA - FIERA DEL MARE - SABATO 23 E DOMENICA 24 MAGGIO 1981

Per informazioni rivolgersi alla:

Direzione della FIERA MERCATO DEL RADIOAMATORE Via Maculano, 4-12 16135 GENOVA - Tel. 215260 (ore pasti)

LA BOBINA DEL TRANSMATCH KL60 COSTRUITA «IN ARIA» (CIOÈ, SENZA TOROIDE)

Alcuni lettori hanno segnalato una certa difficoltà nel reperire (a scopo di autocostruzione) il grosso toroide che è stato da noi adottato per avvolgerci sopra la bobina a prese commutabili nel transmatch KL60 (T200 o T184); ci hanno quindi richiesto i dati per poter risolvere il problema mediante una bobina classica in aria (o su supporto isolante), più ingombrante ma di più facile realizzabilità, e magari anche più economica.

Niente di più facile, anche se non staremo a provare, montata, la nuova versione; del resto, non ci sono dubbi, problemi e punti critici, nel dimensionare e realizzare una bobina, specie se senza nucleo e di grandi dimensioni; consideriamola anzi come una simpatica occasione didattica, per farci da soli il nostro progetto.

Per il quale, ancora una volta, tutti i dati li possiamo ricavare da rKc: basta infatti riferirsi all'inserto sui nuclei toroidali pubblicato oltre un paio di anni fa, ed alla pagina dei block-notes con il calcolo rapido dei bobine, pubblicato poco dopo.

Vediamo quindi la procedura.

Noi, l'induttanza della bobina costruita su toroide la conosciamo; ma mettiamoci nei panni del lettore, che al massimo può sapere che una bobina per transmatch avrà un'induttanza normalmente compresa fra 10 e 20 µH.

Occorre quindi che ce la calcoliamo, partendo dai dati del KL60.

Le caratteristiche dei toroidi Amidon ci dicono che il T200 ha un A_L di 120; noi vogliamo trovare l'induttanza cui corrispondono le 36 spire di avvolgimento.

La formula che lo stesso inserto segnala è la seguente:

$$N_{sp} = 100 \sqrt{L(\mu H)/A_L}$$

Dobbiamo quindi lavorare attorno a questa formula per metterne in evidenza L.

Con un po' di passaggi algebrici (che qui risparmiamo, perché non sono loro che ci interessano), avremo:

$$L = \frac{N^2 \cdot A_L}{10^4}$$

Sostituendo i valori, otteniamo allora:

$$L = \frac{120 \cdot 36 \cdot 36}{10^4} = 15 \mu H \text{ (arrotondato)}$$

Ora che conosciamo il valore di induttanza da realizzare, passiamo al calcolo della possibile bobina in aria, sfruttando la formula:

$$L = \frac{0,08 \cdot d^2 \cdot n^2}{3d + 9l}$$

In questa formula, abbiamo almeno 3 variabili (numero di spire, diametro e lunghezza); occorrerà quindi qualche

tentativo ed un po' di... praticaccia.

Vi risparmiamo i passaggi intermedi, e controlliamo l'induttanza di una bobina realizzata come segue:

25 spire di filo Ø 1,5 su supporti di 5 cm, lunga 7,5 cm.

Avremo allora:

$$L = \frac{0,08 \cdot 25 \cdot 625}{15 + 67,5} = 15 \mu H$$

Ecco quindi che... il gioco è fatto: resta solo da fare la bobina.

L'avvolgimento potrà essere eseguito, per esempio, su un tubo di plexiglass delle dimensioni previste; la giusta spaziatura si otterrà (nel nostro caso) avvolgendo la bobina con due fili di 1,5 e poi... togliendone uno; le prese andranno effettuate ogni 4 spire.

E i risultati? Poco più, poco meno, saranno identici.

Se poi, già che si esegue la bobina in versione non legata alle limitazioni di potenza presentate dal toroide, si vuole approfittare per realizzare una versione di transmatch «per qualche watt in più», allora dovrà aumentare il diametro del filo, il numero delle spire, la lunghezza e il diametro del supporto: tutto insomma.

Ma con le formule date, non ci dovrebbero essere più problemi.

CALIBRAZIONE DEL FREQUENZIMETRO KF43 (o circuiti analoghi)

Poiché certi tipi di cristalli per oscillatori possono essere reperibili tagliati e tarati su risonanza serie (anziché sullo standard di 32 pF parallelo, più comune per certe applicazioni), lo scarto di frequenza che ne deriva può non essere più aggiustabile né con il normale trimmer di taratura e nemmeno aggiungendo capacità al circuito: nel nostro caso particolare, si è reso necessario infatti abbassare di 1000 ÷ 1500 Hz la frequenza di oscillazione.

Il problema si risolve allora, senza alcun deterioramento apprezzabile nelle caratteristiche di stabilità, montando un'induttanza da qualche microhenry (nel nostro caso 3,3 ÷ 4,7 µH) direttamente in serie ad uno dei reofori del quarzo.

Essa può essere appositamente dimensionata e realizzata, oppure costituita da una normale impedenza di blocco (RFC) di buona qualità.

Con tale sistema, tutto sommato piuttosto semplice ed economico, si riesce

ad abbassare la frequenza di quel tanto che permette una regolare escursione di calibrazione da parte dell'apposito trimmer.

CARICA BATTERIE KP59

(errata corrige)

Nella tabella di pag. 41 (in alto, seconda fascia, colonna Rc), i tre valori elencati dall'alto al basso sono: 12-9-6.

A pag. 38, 1ª colonna, 29ª riga, il testo va così integrato (essendosaltata una riga):

...il timer che non viene così «fermato» e continua a fornire i suoi impulsi. L'uscita Q viene...

Per un più sicuro funzionamento, è consigliabile inoltre aggiungere una resistenza da 6k8 fra la base di Q8 e massa.

Infine, sulle piste del c.s. facenti capo al collettore di Q2 e all'INPUT di Q4, è opportuno montare due terminali in modo da avere un comodo ponticello da aprire per effettuare la taratura prevista.

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. GANZEBLI**
CONTENITORI 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!

13 elementi yagi 144-146 MHz

ANTENNE **Shark!**

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 (17,5 ISO) 5,8 m di lunghezza

ANTENNA DIREZIONALE 3 DFM

7,5 dB di guadagno (9,5 ISO) 88-104 MHz

**accoppiatori coassiali
per tutte le frequenze**

LARET

00194 ROMA - VIA DELLA FARNESINA, 52 - TEL. (06) 399609

I QUADERNI DELLA RADIO

l'ascoltatore di onde corte

5

di **ERMANNO PAZZAGLIA** 14-20'000



Disponibile presso la:
**C & C - Via Naviglio, 37/2
48018 FAENZA**

L. 2.000
comprese spese postali
(contrassegno + L. 500)

AMTRON

Luci psicholineari a 6 canali

UK 736



Una versione ad alta potenza
del tradizionale VU-meter a LED.
Sei lampade da 300 W massimi
ciascuno si accendono in numero
dipendente dal livello del
segnale audio d'ingresso.

Indispensabile per effetti
psichedelici fuori dal comune,
per pubblicità, per trattamenti
audiovisivi, giochi di luce e
decorazioni luminose.

Alimentazione: dalla rete 220 V.c.a.
Consumo (escluse lampade): 350 mA
Potenza massima pilotabile per canale: 300 W
Livello minimo d'ingresso audio: 500 mV

L. 43.900
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

AMTRON

Timer digitale con orologio

UK 772



Concepito principalmente per
l'accensione e lo spegnimento
programmato di impianti di
diffusione sonora, questo
orologio-temporizzatore oltre
all'impiego come orologio di
precisione disposto in un

elegante mobiletto, può tuttavia
essere usato per moltissime altre
applicazioni, come azionatore di
apparecchi televisivi, apparecchi
radio TV, accensione e
spegnimento programmato di
luci, ecc.

Alimentazione: 220 V.c.a. 50 Hz
Corrente assorbita: 350 mA
Massima corrente commutabile: 5 A/220 V
(carico resist.)

Dimensioni: 190 x 65x180 mm
Tempo di accensione e spegnimento programmabile
nell'arco delle 24 ore.
Ripetibilità automatica del tempo programmato.

L. 66.000 in kit
L. 86.000 montato
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

KL65: ADATTATORE D'ANTENNA

per ricezione o per trasmissione a piccola potenza

(particolarmente adatto per SWL, BCL o per apparecchiature QRP)

Volevamo chiamarlo «il transmatch per i più piccoli», intendendo con questo aggettivo i segnali, i livelli di potenza.

Poi abbiamo rinunciato alla facile battuta, sia perché nessuno la potesse interpretare in modo offensivo (o, quanto meno, limitativo), sia per identificare l'apparecchio in modo più specifico e pertinente.

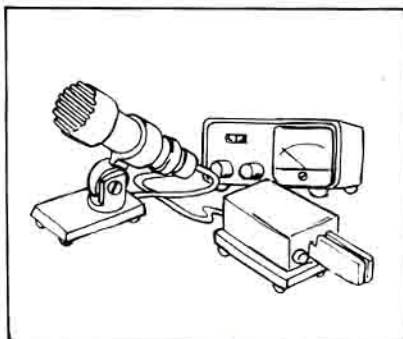
Esso infatti è nato, pensando proprio all'uso da parte di SWL, BCL e «ascoltoni» in genere, i cui problemi di antenna e di ricevitore sono importanti almeno quanto quelli di chi trasmette.

Poi, nella scelta dei componenti con cui realizzare uno schema ormai classico, abbiamo optato, con trascurabile sacrificio di prezzo, per una versione esecutiva che sia in grado di lavorare anche con un po' di watt applicati, in modo che lo stesso apparecchio possa tornare utile anche ai cultori del QRP (5 + 10 W, ricordiamolo), che non hanno veramente motivo di accedere agli alti isolamenti ed alle cospicue dimensioni dei transmatch più abituali.

Ora che abbiamo giustificato... l'impostazione esecutiva di massima, torniamo allo scopo dell'articolo, e quindi della realizzazione.

Ricordiamo che questa viene quarta (ed ultima) puntata di una serie di articoli nei quali riteniamo di aver già detto molto sui problemi riguardanti gli accordi e gli adattamenti delle antenne.

Ora quindi non resta che fornire alcune indicazioni che giustifichino l'adozione di questo tipo di circuito (tutto sommato, accessorio) e ne spieghino l'utilizzazione; ce la caveremo con alcune brevi note esplicative.



Perché l'adattatore in ricezione?

Tutti i ricevitori, chi più chi meno, in presenza di forti segnali, tendono a sovraccaricarsi, ad intermodulare: specialmente se sono a semiconduttori (più sensibili a questo genere di inconveniente, particolarmente se transistori a giunzione), e specialmente poi se a copertura

continua (quindi meno selettivi negli stadi ad alta frequenza).

Cosa significa, in pratica, questo discorsetto? Sappiamo che in onde medie e, in particolare, nella parte bassa delle onde corte, esistono stazioni molto potenti: tanto potenti da sovraccaricare gli stadi di ingresso dei normali ricevitori anche se la frequenza su cui si sta ascoltando ne è piuttosto lontana.

Il risultato è un «fondo» tutt'altro che trascurabile di segnali mescolati e indecifrabili, ben poco sensibile alla sintonia e ad eventuali filtri di media.

Ma non è tutto: questo problema diventa ben più sensibile e cospicuo quando il ricevitore non è correttamente «caricato» da un'antenna risonante e adattata.

E nel settore, in particolare, dei BCL (specie poi per le frequenze più basse) questo non si può sostanzialmente verificare, anche se l'an-



tenna è bell'e lunga e ben montata, come consigliano (molto opportunamente ma... poco realisticamente) i vari opuscoli e manuali omaggiati dalle più grosse e meglio organizzate broadcasting del mondo.

Se poi l'antenna è montata... come vuole il condominio (e cioè sacrificata sul balconcino o nascosta fra le gobbe del tutto), l'effetto di questo pullulare di forti segnali sarà senz'altro meno sentito, ma saranno ben più deboli anche i segnali utili; talché la situazione resta, in genere, invariata: ricordiamo, per inciso, che non è tanto l'entità del segnale da ricevere che è importante, quanto il suo rapporto col livello di disturbi in sottofondo.

Concludendo, la situazione-tipo di un SWL e, ancor peggio, di un BCL, si può configurare come segue: ricevitore a copertura continua (magari anche molto sensibile), particolarmente soggetto al sovraccarico; antenna facilmente disadattata e sbilanciata.

Ecco quindi il perché di molte delusioni ed amarezze, quando si vanno a cercare emittenti non certo fra le più robuste, e su bande un po' critiche, quali per esempio le tropicali.

Oltretutto, non crediate che ci siano ricette risolutive e miracolistiche.

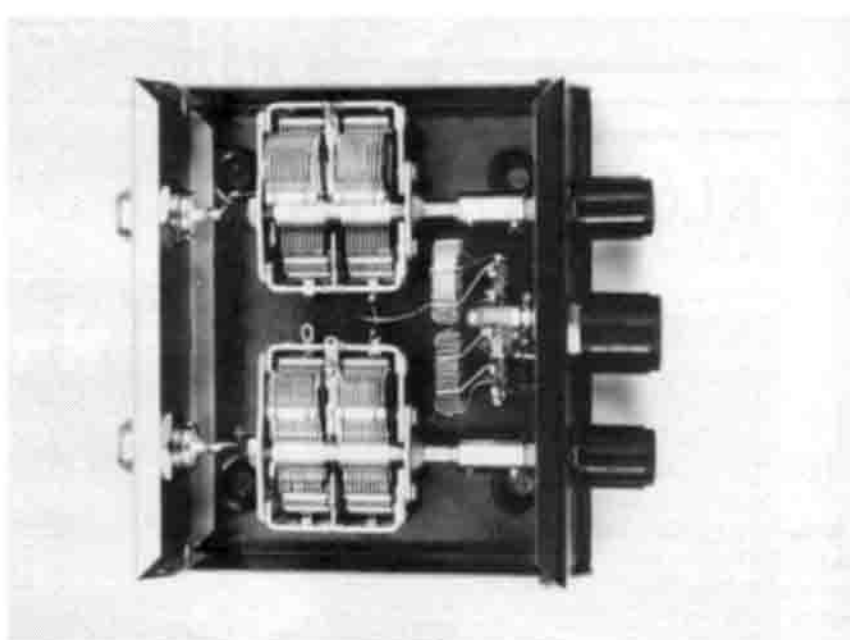
Certo è facile consigliare ricevitori veramente professionali (ma poi, i milioni, chi li sgancia?) ed antenne enormi e ben fatte (ma lo spazio, dov'è?); oltretutto, ciò migliorerebbe di molto la situazione, ma non potrebbe (spesso) risolverla in tronco.

Restiamo comunque con i piedi in terra, e vediamo di arrangiarci: per questo problema specifico esistono infatti alcuni accessori che, sapientemente usati, permettono... qualche miracolo.

Un paio di questi (che poi sono i veramente importanti) li troviamo proprio su questo numero di rKe: un attenuatore a RF (per il quale rimandiamo al relativo articolo) e l'adattatore di cui avevamo cominciato a parlare... alcune ore fa.

Abbiamo anche rispolverato i vecchi e gloriosi «moltiplicatori di Q»; ma ne parleremo in altra sede.

Sin qui abbiamo cercato di convincervi che qualche miglioramento, nei problemi di ricezione, si può ottenere con l'adattatore d'anten-



na; vediamo ora, per concludere, alcuni dati per il suo miglior utilizzo.

Come usarlo

Quando si tratta di regolare l'adattatore d'antenna in trasmissione (che allora si indica col termine, secco e pertinente, di transmatch), allora è sempre presente, oltre all'eventuale wattmetro, un ROS-metro, un dispositivo cioè che permette il miglior adattamento possibile, sotto forma di massimo (e quindi migliore) rapporto fra il segnale emesso e quello che staziona inutilmente lungo la linea.

In ricezione invece, questo tipo di strumento non è usabile, in quanto i livelli in gioco sono ridicolmente bassi, ed altri tipi non sono per niente diffusi o economici; la valutazione relativa va quindi fatta affidandoci a nostri sensi: udito, vista e... manico.

Anche in ricezione, infatti, l'ottimo del funzionamento non consiste nell'ottenere il massimo del segnale indicato dallo S-meter (o anche dal nostro orecchio), bensì la massima differenza possibile fra questo segnale e quanto c'è di spurio sotto e attorno.

Può infatti capitare che, regolando i comandi del transmatch per la massima indicazione dello S-meter, non si faccia altro che portar su tutto il sottofondo che invece è proprio quanto vogliamo attenuare.

Ecco quindi la necessità di effet-

tuare queste regolazioni con l'obiettivo di ottenere il miglior rapporto segnale/disturbo, anche a costo (a volte) di ottenere una diminuzione (in genere apparente) del segnale ricevuto; solo così si riescono a pescare fuori deboli e disturbatissime stazioni appena individuabili nella... giungla tropicale.

Queste indicazioni restano un po' generiche, ma non è facile dare ricette più precise; occorre infatti, caso per caso, ricercare il miglior compromesso nei parametri variabili dell'adattatore: poi, se non si cambia l'antenna, per quella banda particolare restano sempre quelli.

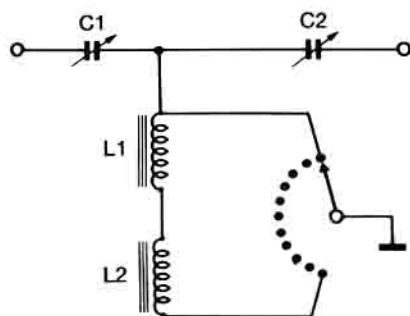
Quindi, ricordate le norme generali (molta capacità e induttanza per le frequenze più basse, via via diminuendo verso l'alto), poi si ritocca provando e riprovando: la esperienza risolve tutto.

Per quanto invece concerne l'utilizzo nel caso di trasmissione QRP, vale pari pari quanto già detto a proposito del KL60, e quindi non stiamo a ripeterci.

La realizzazione

I bassi livelli di segnale in gioco consentono anche di impostare l'attuale versione nell'ottica di una certa economia.

Le bobine sono realizzate utilizzando un paio di toroidi tipo T80 (con 30 spire cadauno, e prese ogni 6 spire), collegate in serie per ottenere il necessario valore di indut-



tanza anche per le più basse frequenze d'ascolto per i BCL.

Come condensatori variabili, abbiamo adottato un paio dei classici tipi da «radio AM» isolati in aria, ed a due sezioni da circa $300 \div 350$ pF cadauna.

Con tale scelta, può essere sfruttata una sola sezione per variabile, nei casi di più normale utilizzo per onde corte da pochi MHz fino verso i 30.

Se invece si deve utilizzare l'apparecchio su gamme più basse, possono essere proficuamente collegate (in parallelo) ambedue le se-

zioni, salvo tener presente che, raddoppiandosi anche la capacità residua, le prestazioni potrebbero venir limitate per le frequenze più alte: l'escursione utile potrebbe cioè non arrivare in alcuni casi, ai $27 \div 30$ MHz.

Restano da fornire alcune particolarità sul montaggio pratico.

Le due bobine, fornite già avvolte, vengono fissate, mediante i vari spezzoni di filo nudi corrispondenti alle prese, sulle linguette d'ancoraggio del commutatore a 11 posizioni, risultandone così un montaggio facile e robusto (da effettuarsi preliminarmente).

I variabili vengono fissati al fondo negli appositi fori, entro cui va inserito un normale isolatore da transistor di potenza (dall'esterno), con interposta una rondella di fibra (dall'interno); si ottiene così contemporaneamente il fissaggio e l'ancoraggio.

Al foro solitario e centrale vicino al pannello frontale va fissata, con vite e dado, una paglietta di massa.

Sul retro sono montati due normali connettori coassiali, che completano l'installazione meccanica

dei componenti.

Sui variabili, si sarà precedentemente predisposto il complesso isolatore/manicotto sul perno, infilando lo spessore tubolare, poi fissandogli il manicotto, entro cui va anche il tondino isolato.

Occorre far sì che i vari «pezzi» della scatola (e cioè i due pannelli con le fiancate ed i coperchi) siano ben in contatto fra di loro; basterà quindi raschiare via piccole zone di vernice sotto le viti di serraggio.

Si passa ora ad effettuare il cablaggio, cominciando dai due brevi collegamenti d'ingresso e d'uscita fra le pagliette sul retro dei variabili ed il centro dei connettori; si collega poi alla sottostante paglietta di massa il centro/cursore del commutatore; infine si collegano, con l'estremo libero della bobina, i due terminali «centrali» dei variabili, realizzando cioè il «nodo» del T. Nei casi più normali, si utilizzerà (come già detto) una sola sezione dei variabili.

KL65 in kit, completo di contenitore
L. 28.500

APPARATI PROFESSIONALI ZODIAC CIVILI - MARITTIMI

- MODULI DI CHIAMATE SELETTIVE PER OGNI MM.
- RIPETITORI VHF
- GARANZIA DI ASSISTENZA
- QUALITÀ SUPERIORE
- TECNICHE AVANZATE
- BASSI COSTI
- IMPIANTI PER USO MARITTIMO E CIVILE
- OMOLOGATI DAL MINISTERO PT
- CENTRI DI ASSISTENZA IN TUTTA ITALIA



ZODIAC ITALIANA
Viale Don Pasquino Borghi 222-224-226
Telef. 06/59.82.859 00144 ROMA EUR

**RICETRASMETTITORI VHF PORTATILI 1 W
PER BANDA PRIVATA E BANDA MARITTIMA
CON CHIAMATA SELETTIVA**

OMOLOGATI DAL MINISTERO PT





Radioricevitore OL/OM/FM

UK 573



Radioricevitore portatile compatto per l'ascolto delle onde lunghe e medie e della modulazione di frequenza. Ottime le prestazioni

di sensibilità, selettività e fedeltà. La costruzione e la messa a punto non presentano particolari difficoltà. Estetica sobria e curata.

Alimentazione: 4 batterie da 1,5 V c.c.
Frequenza F. M.: 88-108 MHz
Frequenza O. M.: 520-1640 kHz
Frequenza O. L.: 150-270 kHz
Sensibilità O. M.: 150 μ V/m
Sensibilità O. L.: 350 μ V/m
Sensibilità F. M.: 5 μ V
Potenza audio: 0,3 W

L. 22.900
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC



Amplificatore stereo di potenza

UK 537



Completa la serie HI-FI "microline" della quale è l'elemento di potenza. I 18 W per canale forniscono un ottimo volume musicale per piccoli e medi ambienti. Il minimo ingombro della serie "microline" consente l'impiego "giovane"

dove si abbiano scarse disponibilità di spazio. Impiega circuiti integrati di potenza autoprotetti contro il sovraccarico ed il cortocircuito, per la massima sicurezza di esercizio.

Potenza di uscita musicale: 36 W
Potenza di uscita per canale (1% distorsione): 18 W
Impedenza di uscita: 4-8 Ω
Risposta di frequenza a -3 dB: 25-40.000 Hz
Impedenza ingresso: 100 K Ω
Alimentazione: 220 V c.a. 50/60 Hz

L. 49.500 IVA
L. 59.500 IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

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 CROCIFISSA DI ROSA, 76 - 25100 BRESCIA - TEL. 030/390321

COME SI OPERA UNA STAZIONE DI RADIOAMATORE

quello che tutti i nuovi OM dovrebbero sapere
...anche se nessuno glielo ha mai insegnato!

...il DX!

Presto o tardi, nell'attività di quasi tutti i radioamatori arriva il momento in cui lo scopo più importante diventa quello di... fare i DX, di riuscire cioè a contattare stazioni lontane, rare e difficili.

Come in tutte le altre fasi dell'attività radiantistica, esistono modi giusti e modi sbagliati di darsi da fare per ottenere in migliori risultati nel lavorare stazioni estere.

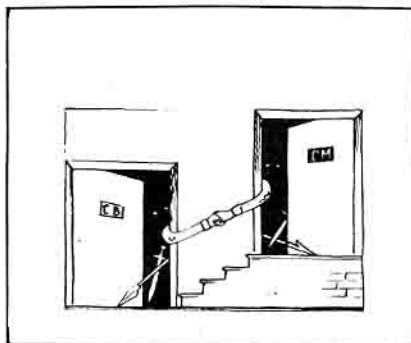
È questo l'argomento della puntata.

L'OM che ha dei problemi nel collegare stazioni DX può arrivare, ad un certo momento, a rendersi conto che la colpa non sta (o non sta solamente) nella scarsa efficienza della sua stazione.

Egli infatti potrebbe rendersi conto che il suo modo di trasmettere è insufficiente, che il suo modo di chiamare è improprio, che le sue valutazioni sono sbagliate: capita facilmente, specie ai giorni nostri quando la gavetta (e cioè il periodo di apprendistato, cui nessuno può rinunciare) è stata fatta non già ad ascoltare, e poi ad ascoltare, e ancora ad ascoltare, le nostre bande, bensì a «modulare e sbatterare» in modo improvvisato e spesso irregolare.

L'attività DX richiede invece quel tipo di competenza (starebbe molto bene dire «know-how», oggi tanto di moda) che viene dall'esperienza, nonché da qualche informazione preliminare, spicciola ma importante, che qui tentiamo di dare.

Innanzitutto, dovete essere d'accordo con voi stessi nel sapere cosa cercate chiamando CQ DX; infatti, la risposta che ne può derivare potrà senz'altro venire da una stazione straniera e... oltreoceano, ma



non è detto che sia... rara quanto voi vi aspettavate.

Viceversa, se non avete abbastanza esperienza per sapere: se le condizioni di propagazione sono appropriate, se il vostro ricevitore è abbastanza sensibile e selettivo, se il vostro trasmettitore è regolarmente sintonizzato, e se l'antenna è opportunamente orientata, allora è probabile che non otteniate alcuna risposta o, ancor peggio, non siate in grado di identificarla: il risultato sarà stato allora quello di fare solamente dell'inutile QRM.

Innanzitutto, la chiamata CQ DX significa cose leggermente diverse a seconda delle bande su cui si opera.

- In VHF, chiamare DX in generale ha senso solo nei periodi (o dalle posizioni) in cui la banda può risultare aperta, in favorevoli condizioni di propagazione; in altri termini, il CQ DX si usa per cercar di collegare paesi stranieri (o al limite, province lontane), per distanze oltre la normale portata (più o meno ottica) tipica di queste bande.
- La generica chiamata DX sulle bande HF ha un significato che può essere codificato come

«chiamata generale per ogni stazione straniera»; il termine «stazione straniera» va però riferito a qualsiasi stazioni di un diverso continente.

Così stando le cose, ricordate quindi che ciò implica che voi rispondiate a qualsiasi stazione che ha dato risposta pertinente al vostro appello; se non è questo che voi intendevate, allora non chiamate CQ DX, bensì ascoltate e chiamate la stazione che effettivamente vi interessa.

Codici ed etica

Uno dei sistemi più efficaci per lavorare in DX consiste nel conoscere le abitudini operative delle stazioni DX cercate e nell'uniformarsi alle procedure che esse usano.

Occorre quindi sapere quando e dove chiamare, e per quanto tempo, e quando rimanersene in silenzio ad aspettare il proprio turno.

Una delle cose più tristi è ascoltare le manovre e gli abusi che si verificano, nella caccia al DX, dalla nostra parte (dalla parte cioè dei cacciatori), con i vari tentativi di «calpestarsi» l'un l'altro; sono noti, e non infrequenti, i casi di stazioni DX che hanno «chiuso», disgustate da queste tattiche caotiche e prevaricatrici.

È per tale motivo che viene fornito, in queste pagine, un «Codice operativo per il DX», internazionalmente valido e raccomandato; se tutti seguissero questo codice, l'attività DX darebbe, al limite, risultati ancor più concreti per tutti, oltretutto raggiunti con molto maggiore serenità (è come quando, in una sala affollata, per sentirsi «meglio», tutti



urlano: se tutti parlassero a voce normale, ci si capirebbe in modo perfettamente identico, e ci si risparmierebbe il mal di testa!).

I paesi rari

Talvolta, con un semplice CQ DX, si può scovare un DX veramente raro, se si è particolarmente fortunati.

Ma questo capita raramente, purtroppo: normalmente, per beccare un buon DX, occorre cercare, ascoltare, e pazientemente!

E se non siete veramente fortunati, tanto da essere il primo, o fra i primi, ad ascoltarlo, il DX raro lo troverete sotto un «mucchio selvaggio» di stazioni che lo chiamano (in gergo, si dice «pile-up»), svolazzandogli sopra e attorno come uno sciame di api lavoratrici con l'ape regina.

Lo schiamazzo si calmerà di colpo quando la stazione DX passa a sua volta in trasmissione (non del tutto magari: a volta qualcuno insiste a chiamare contemporaneamente): ascoltatelo bene e con calma e, appena finisce, è il momento giusto per... non buttarsi nella mischia.

Dall'ascolto precedente (e forzato), avrete certamente afferrato qualcosa delle sue abitudini, del punto esatto in cui ascolta; resiste un po' all'ascolto, aspettando che la buriana si attenui: in genere,

è questo il momento più propizio per chiamare.

Fate chiamate brevi, ma ben cadenzate e distinte, ripetendo due o tre volte il **vostro** nominativo; non è necessario chiamare disperatamente e a lungo il suo nominativo: il DX raro... lo conosce molto bene, mentre è il vostro che non conosce e fatica ad ascoltare.

Naturalmente, l'esperienza vi sarà molto più utile di queste semplici e generiche indicazioni: imparerete

i trucchi leciti e gli illeciti, e maggiore sarà l'esperienza, più facile vi sarà usare solo i leciti e ripudiare decisamente gli illeciti.

Fra l'altro, uno dei parametri di scelta del corrispondente raro, che dovrebbe rispondere a voi piuttosto che a tutti gli altri che (bene o male) sta ascoltando, potrebbe proprio essere l'impressione che voi fate su di lui!

La scelta della banda

Se l'insistere a voler lavorare il DX non contribuisse in altro modo a migliorare la vostra educazione, almeno vi insegnerà (inevitabilmente) alcune cose a proposito della propagazione.

Scoprirete infatti che almeno quattro sono i fattori principali che determinano le caratteristiche della propagazione:

1) la frequenza della banda sulla quale volete operare; 2) l'orario, notturno o diurno; 3) la stagione dell'anno; 4) il ciclo delle macchie solari.

Essendo quest'ultima una variabile molto... lenta (il ciclo è undecennale), la scelta appropriata dipende fondamentalmente dalle prime 3 condizioni.

Per esempio, la banda degli 80 (variamente distribuita, a seconda delle nazioni, fra i 3,5 ed i 4 MHz),



nel tardo pomeriggio d'estate e nella fase di massima attività solare, è la peggior scelta che si possa fare per l'attività DX.

Viceversa, la stessa banda, in piena notte invernale, nei minimi del ciclo solare, può riservare dei DX emozionanti.

Questo tipo di esperienza, corroborata da informazioni e bollettini con previsioni sulla propagazione, vi permetteranno una scelta oculata (e quindi proficua) delle bande su cui operare per i migliori risultati DX.

In talune bande, quali per esempio i 10 ed i 6 m, sono stati installati, in diverse parti del mondo, dei «beacons» (stazionari trasmettenti di debole potenza che emettono un segnale di riferimento e riconoscimento), allo scopo di trarne indicazioni sulle aperture di propagazione che si verificano.

Ove esistano stazioni commerciali ai limiti delle bande (a volte, anche dentro, purtroppo!), queste possono costituire una buona segnalazione sulle condizioni propagative; in genere però, esse sono dotate di potenze enormi rispetto a quelle tipiche dei radioamatori: occorre quindi tener conto del fatto che tali stazioni possono venir ascoltate ben prima che lo «skip» (modalità di propagazione) migliori fino al punto che è necessario per permettere anche le comunicazioni

d'amatore.

Comunque, le condizioni del mezzo di trasmissione spesso sono tali da rendere possibile la ricezione di deboli segnali anche a grandi distanze.

In generale, più alta è la banda di frequenza, meno importanti diventano le considerazioni di potenza, specie per l'attività DX occasionale; ciò giustifica la particolare popolarità delle bande dei 15 e 10 m, piuttosto generose con chi vuol fare del

buon DX con mezzi normali e con un minimo di pazienza.

Il re dei diplomi: il DXCC

La prima «patente» destinata a qualificare l'attività e l'abilità di un DXer è senza dubbio il DXCC, la sigla magica, abbreviazione di DX Century Club, che rappresenta uno dei più popolari e ricercati diplomi di tutto il mondo radiantistico, specie nei suoi livelli più elevati di avanzamento.

Infatti, per ottenere il DXCC, occorre documentare 100 collegamenti bilaterali con altrettanti «paesi» dell'apposita lista della ARRL (l'associazione dei radioamatori statunitensi); e al giorno d'oggi, si tratta di un livello facilmente raggiungibile per l'OM medio.

Questo però è solo l'inizio di una scalata via via sempre più laboriosa verso gli oltre 300 paesi lavorati e confermati; infatti, una volta ottenuto il diploma base, esso viene aggiornato con dei bollini rilasciati... ad avanzamento lavori, documentando i collegamenti addizionali.

Molti altri sono i diplomi (alcuni, anche più difficili) rilasciati dalle varie associazioni nazionali; essi non costituiscono certo il motivo ultimo per l'attività radiantistica (come purtroppo per qualcuno sembrano essere), però rappresentano un simpatico incentivo per l'aspetto



operativo-agonistico ed uno dei possibili modi per qualificare questa attività.

CODICE OPERATIVO PER IL DX

- 1) Chiamate la stazione DX solamente dopo che questa ha chiamato CQ, o QRZ, o SK (o l'equivalente in fonìa).
- 2) Non chiamate una stazione DX:
 - a) sulla frequenza che la stazione sta usando, finché non siate sicuri che il QSO in corso sia terminato (questo è appunto indicato dal segnale SK, se il QSO è in CW, o da qualsiasi indicazione che l'operatore passa all'ascolto in fonìa);
 - b) se sentite qualche altra stazione che la sta già chiamando;
 - c) quando essa passa i segnali KN, AR, CL, o gli equivalenti in fonìa;
 - d) esattamente sulla sua stessa frequenza;
 - e) dopo che l'operatore ha chiamato un CQ direzionale, se

non siete nell'esatta direzione o area desiderata.

- 3) State esattamente entro i limiti di frequenza della banda (alcune stazioni DX operano fuori; forse ce la fate ugualmente a contattarle: però ricordate che non potete, e che quindi è a vostro rischio e pericolo).
- 4) Osservate con cura le indicazioni date dalla stazione DX stessa: «10 U» significa che dovete chiamarla 10 kHz sopra l'attuale frequenza; «15 D» significa che la dovete chiamare 15 kHz sotto; ecc.
- 5) Passate rapporti onesti e veritieri; spesso, proprio una stazione lontana e disagiata ha bisogno di poter contare su una precisa valutazione del suo segnale.
- 6) Mantenete il vostro segnale chiaro e pulito; i click di manipolazione, pigolii, ronzio o splatter non contribuiscono certo alla vostra... reputazione radiantistica, oltre a poter persino provocare sanzioni.
- 7) Ascoltate prima, e chiamate la stazione che più vi preme; chia-

mare genericamente e ripetutamente CQ DX non è certo il miglior modo per assicurarsi che il DX raro risponderà.

- 8) Quando ci sono diverse stazioni, anche connazionali, che stanno in paziente attesa di lavorare la stazione DX, evitate di «bussare» per chiedere a qualcuno di loro di inserirvi, di far «ascoltare un amico»; questo amico (che poi sareste voi!) giocherà le sue carte in coda agli altri, come tutti.

MOD. AX 210N (CROSS YAGI)
ANTENNA PER 12 METRI

Gamma di frequenza: Numero
elementi: 10 x 2. Guadagno:
9 x 2 dB. Rapporto F/B: 26 dB.
Impedenza: 50 ohm V.S.W.R.:
1.5. Rapporto di potenza: 500
WPEP. Lunghezza elemento: 1
m. Lunghezza asta: 3.5 m. Pe-
so: 3.450 Kg.

T&K
ELETTRONICA



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

Kuciusskit

Antifurto per moto

KS 450



Questo antifurto sensibile alle vibrazioni proteggerà la vostra moto, caravan o motoscafo dai tentativi di furto.

Al primo tentativo non vi è alcun allarme, ma solo un "all'erta". Al secondo tentativo vi è un preallarme di breve durata.

Al terzo tentativo vi è un allarme di lunga durata. Si ha così una efficace protezione sensibile agli allarmi ma praticamente inerte alle cause accidentali. Il consumo durante la fase di attesa è ridottissimo e non scarica quindi la batteria del mezzo protetto.

Tensione di funzionamento: 6-15 Vc.c.
Corrente assorbita (in assenza di allarme): 20 µA
Tempo di guardia iniziale: 20 secondi
Tempo di preallarme: 10 secondi
Tempo di allarme: 30 secondi
Sensore di ingresso: contatto meccanico in chiusura
Segnale di uscita: contatto elettronico di massa
Corrente massima di uscita (avvisatore): 1 A

L.19.900
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

AMTRON

Luci psichedeliche

UK 733A



Modulatore di luce capace di pilotare tre parchi lampade da 1 KW ciascuna, con separazione dei toni provenienti dall'ingresso in bassi, medi e alti. L'eccellente sensibilità e la possibilità di regolazione del livello

d'intervento per ciascun tono, consentono grande flessibilità d'impiego. Il risultato si ottiene con segnale d'ingresso a basso livello, ed è trascurabile il carico presentato all'amplificatore servito.

Alimentazione: 115 - 230 Vc.c.
Potenza massima uscita lampade: 3 x 1 KW
Sensibilità d'ingresso regolabile: 50 mV
Impedenza d'ingresso: 22 KΩ
Dimensioni: 180 x 70 x 220 mm

L.37.000
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

Mini Log - Periodic/p 420/450 MHz

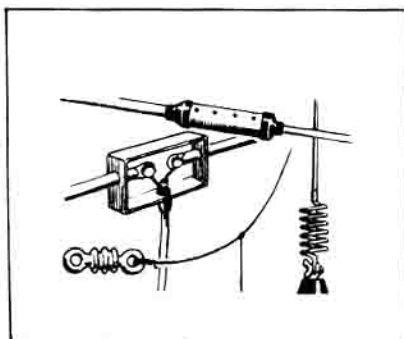
di Tommaso Carnacina I4CKC

Quest'antenna a larga banda è la versione UHF dell'antenna ad allineamento periodico già descritta per la banda VHF (140/150 MHz). Come dice il titolo, può essere definita una mini antenna dato che di lunghezza non supera i 52 cm. Le piccole dimensioni, e la praticità di impiego e l'accordo automatico sulla frequenza di trasmissione la classificano certamente fra le antenne di impiego portatile. In pratica, non ho fatto altro che applicare il procedimento di calcolo, secondo quanto indicato nel libro di G.E. Smith «Log periodic antenna design handbook», ad una banda differente. A posteriori ho potuto verificare che i dati forniti da WB4 RVH nel suo «VHF Antenna Handbook» per la versione VHF sono in accordo con quelli teoricamente previsti. Ad ulteriore conferma ho ridotto ad un terzo le dimensioni della versione VHF trovando valori quasi identici; per parte mia è stato tuttavia necessario introdurre un piccolo fattore correttivo in quanto ho usato tondino pieno di alluminio $\varnothing$ 6 mm, misura non proprio ideale per le UHF. Dato però che l'antenna mostra una enorme larghezza di banda, questo è proprio uno di quei casi in cui non è strettamente necessario essere molto rigorosi nelle misure.

Contrariamente a quanto avevo fatto per la versione VHF, ho realizzato solo la versione «single boom».

Devo dire che la «performance» dell'antenna ha sorpreso anche me, in quanto, di fronte a così piccole dimensioni, ero abbastanza scettico; invece, mentre come al solito facevo delle prove di trasmissione con I4TMA (Lugo di Romagna), mi sono sentito chiamare da I6CTJ di Ancona ed ho fatto QSO con RST 579 sia in FM che CW (naturalmente). L'altezza dell'antenna era intorno a quella di una scrivania e trasmettevo da un garage! Durante il recente contest ho avuto modo di provarla ulteriormente ed ho fatto QSO con vari YU con rapporti elevati, ma relativamente veritieri!

Si sa che in contest si fa caso anche a segnali deboli e quindi non mi sono fidato troppo. Successivamente sono riusciti



to anche a farmi sentire a Trapani ma il QSO non è stato terminato anche a causa di stazioni QRO in aria! Da un punto di vista teorico i parametri sono molto vicini a quelli della versione 144, almeno secondo quanto indicato da un sommario studio con la carta di Smith. Solo recentemente ho potuto verificare che l'impedenza al punto di alimentazione è praticamente 72 ohm ed il guadagno di poco superiore a 9 dB/dipolo.

Procedimento costruttivo (1ª versione)

Il procedimento costruttivo è sostanzialmente quello adottato per la costruzione dell'antenna «Log periodic» da 130 a 480 MHz. Sono state introdotte solo alcune varianti a causa delle ridotte dimensioni...

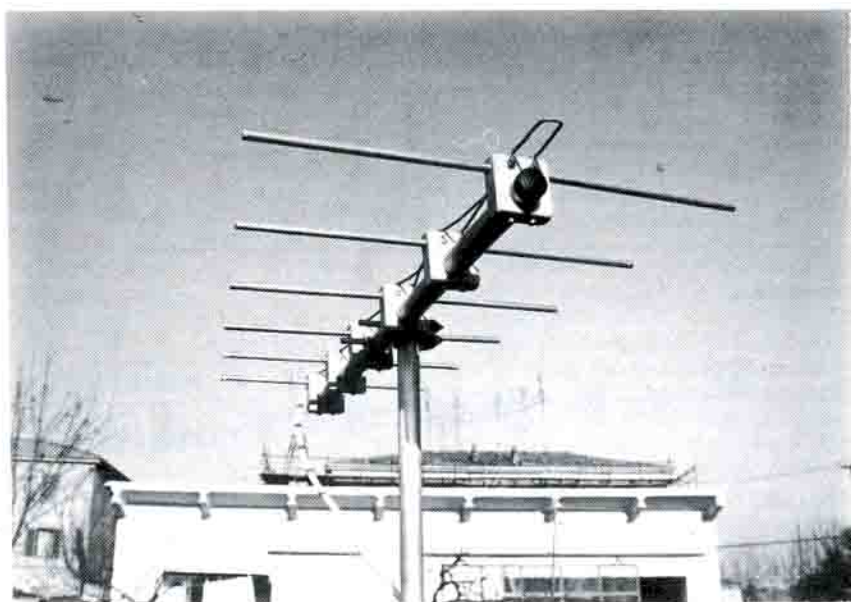
A) Elementi attivi

Ogni dipolo è stato tagliato da tondino di alluminio da sei mm, però porta ad una estremità un solo foro da 3 mm filettato. Per la foratura si consiglia di usare la mascherina già descritta, dove però è stato aggiunto un foro da 2,5 mm (per forare da 3 mm, si deve forare a 2,5 mm).

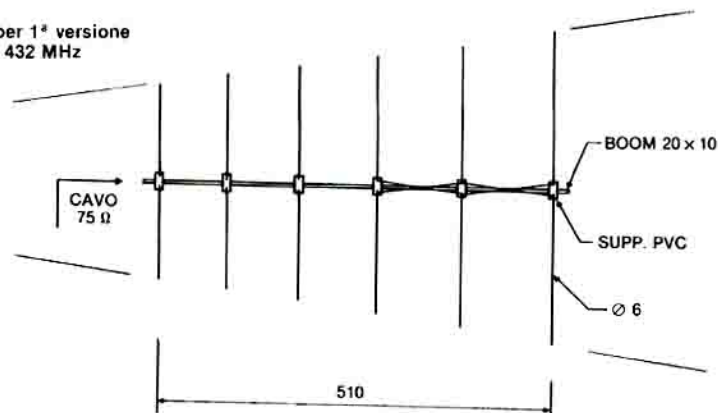
B) Supporti isolanti in plastica

In questa versione i supportini in ple-

L'antenna nella prima versione, realizzata con giunto modulare CKC autocostituito, in installazione operativa.



Log per 1ª versione
432 MHz



xiglass sono stati ridotti alle dimensioni di mm 20 x 40. Su di essi sono stati praticati tre fori da 3 mm. Uno al centro — fissaggio al boom — e due alle estremità, distanti 10 mm — fissaggio semidipoli — Sugli elementi il foro filettato da 3MA è stato praticato alla distanza di 5 mm dal bordo.

C) Costruzione dipoli

I semidipoli sono stati bloccati con viti 3MA x 10 ai supporti con l'avvertenza di inserire fra vite e tondino una paglietta di massa. In questo modo la paglietta fa un buon contatto con il tondino. Il tutto è bloccato con un dado da 3MA. Ogni dipolo è stato fissato al boom (scatolato di Al 20 x 10 mm come per log 130/480 MHz).

D) Assemblaggio

Dopo avere fissato i dipoli al boom con viti parker, è stata costruita la linea di antenna con filo ricoperto da 1,5 mm saldandolo alternativamente ad ogni paglietta.

E) Alimentazione

All'estremità anteriore, in basso, è fissata con viti 3MA x 10, previa filettatura, una piastrina in plexiglass delle dimensioni di 30 x 50 mm, su cui è fissata con viti 3MA x 10, la presa coassiale tipo VHF oppure BNC. Nella estremità opposta, primo dipolo, va fissato uno stub di filo argentato, Ø 1 mm, piegato ad U, lungo 84 mm, per aumentare il rapporto avanti/retro.

Il collegamento con il TX è stato fatto con cavo coassiale tipo 50 ohm (o anche tipo TV da 72 ohm).

F) Fissaggio a palo

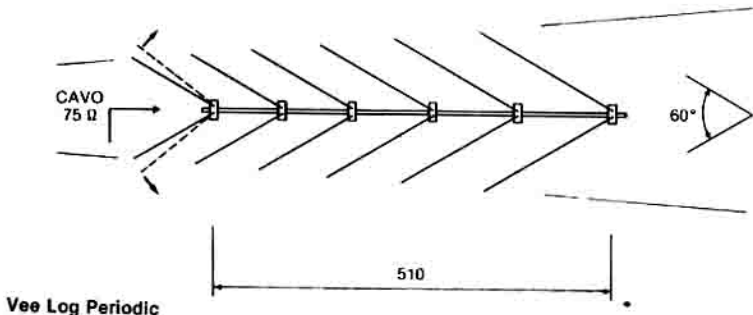
Il sistema è il solito del morsetto tipo TV. Praticare due fori da 8 mm distanti circa 50 mm secondo il tipo di morsetto, ovviamente nel fianco del boom, al punto di equilibrio.

Misure per la costruzione:

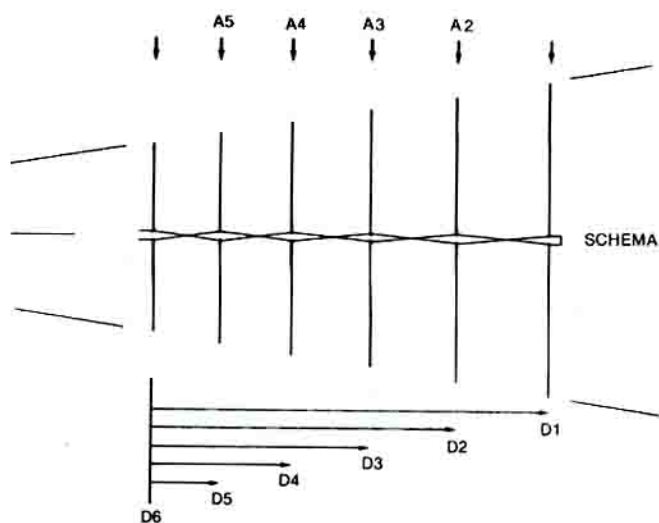
$A_1 = 17,6 + 17,6$	(51,1)
$A_2 = 16,1 + 16,1$	(38,9)
$A_3 = 14,7 + 14,7$	(27,9)
$A_4 = 13,4 + 13,4$	(17,8)
$A_5 = 12,4 + 12,4$	(8,46)
$A_6 = 11,3 + 11,3$	(0,00)

In questo caso, A indica tutto il dipolo! A destra sono indicate le distanze dall'estremità anteriore. Il boom è lungo 510 mm più 10 mm per parte in quanto si deve lasciare un poco di spazio per fissare i dipoli esterni. È meglio comunque tagliarlo un poco più lungo e portarlo a misura dopo.

La presa di antenna va protetta con del silicone, il resto della struttura, con copale marino (N.B. per postazione fis-

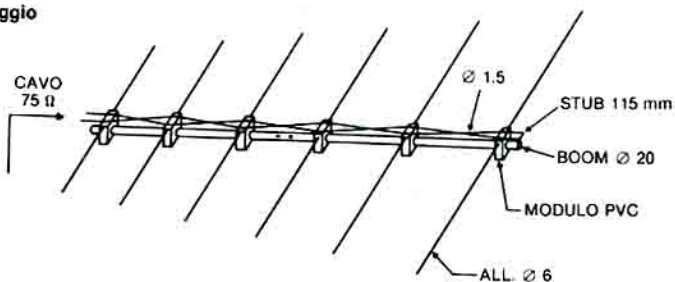


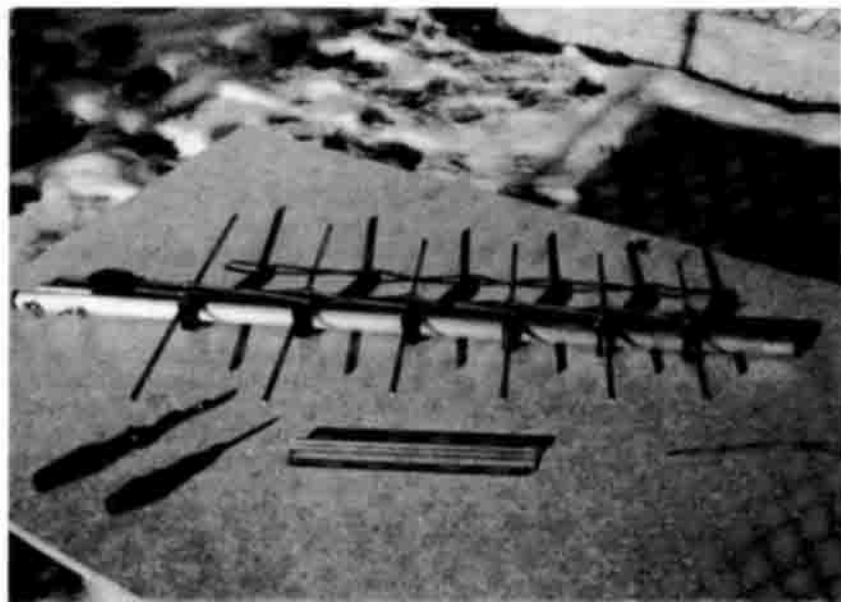
Vee Log Periodic



Log 432 MHz
Schema

Assemblaggio





L'antenna realizzata con i moduli appositamente stampati in piccola serie.

sa la presa coassiale può essere eliminata, saldando direttamente il cavo coassiale).

Condizioni di trasmissione

Le prove sono state fatte con un TX Trio TS700/S con uscita su un triplicatore a varactor: input circa 7-10 watt.

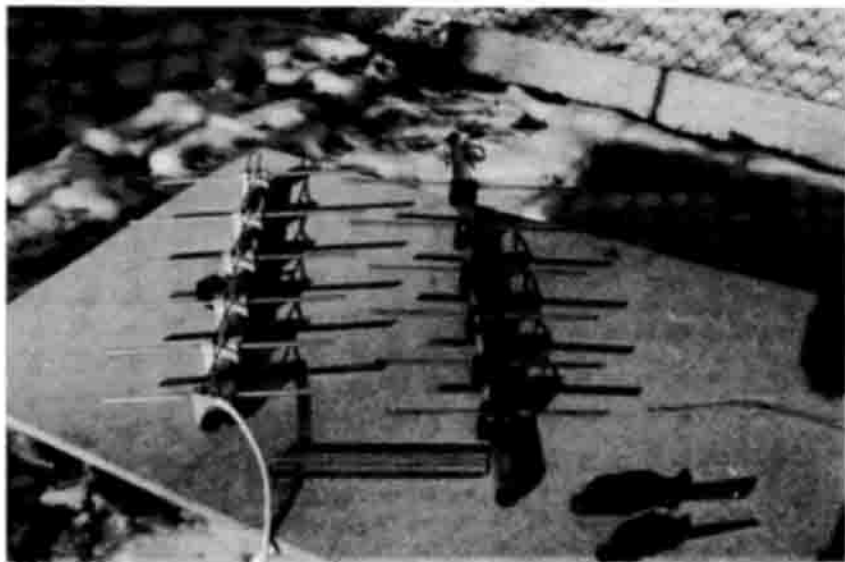
2ª Parte

Il tipo di assemblaggio meccanico descritto è stato recentemente da me abbandonato, sostituendolo con un altro più versatile in quanto modulare. Tuttavia l'assemblaggio descritto è tuttora valido per la **Interessante variante**

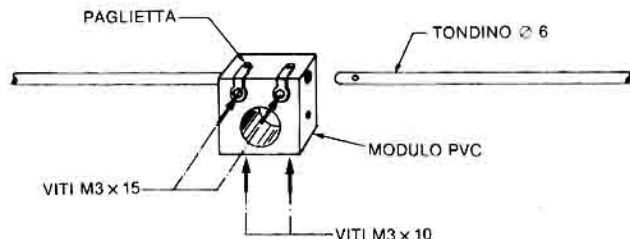
dell'antenna log in forma di V orizzontale.

La variante è descritta in figura. Da un punto di vista costruttivo non ci sono complicazioni. Il fissaggio dei semidipoli con una sola vite permette di angolarli facilmente secondo un angolo di 60°. È doveroso ricordare che questo tipo di antenna è dovuto agli studi di P.E. Mayes e R.L. Carrel della «University of Illinois». Naturalmente la variante è stata subito sperimentata dietro suggerimento di W4 AEO/G.E. Smith, un vero mago in fatto di antenne a larga banda specialmente in banda HF. (vedi tutti gli ottimi articoli su Ham Radio e da me ovviamente studiati). Il primo fatto interessante è il restringimento dell'angolo sul piano orizzontale a circa 25° ma senza sostanziali varianti per quello sul piano verticale. Il secondo fatto interessante è

Le due versioni a... confronto.



Log 432



la evidente riduzione delle dimensioni a causa del ripiegamento dei dipoli. Praticamente l'antenna sta sotto la giacca a vento!!! Il terzo fatto, assai importante è la possibilità di lavorare in armonica di ordine dispari, senza l'attenuazione di 30 dB come dicono i sacri testi in questi casi: anzi, si ha un guadagno.

Una pratica versione di questo tipo di antenna è descritta su «CQ americana» ottobre 1980, pag. 82.

Queste affermazioni sono state da me verificate facendo lavorare la LP DV in gamma 1296 MHz usando, in successione, due triplicatori a varactor costruiti da I4VB di Lugo. L'esperienza è stata inoltre estesa all'inserimento della Log in un riflettore angolare del tipo usato nell'antenna tipo «Corner Reflector»... ma questo sarà argomento di una prossima descrizione.

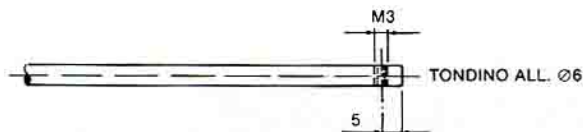
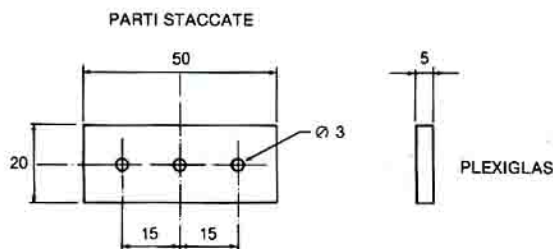
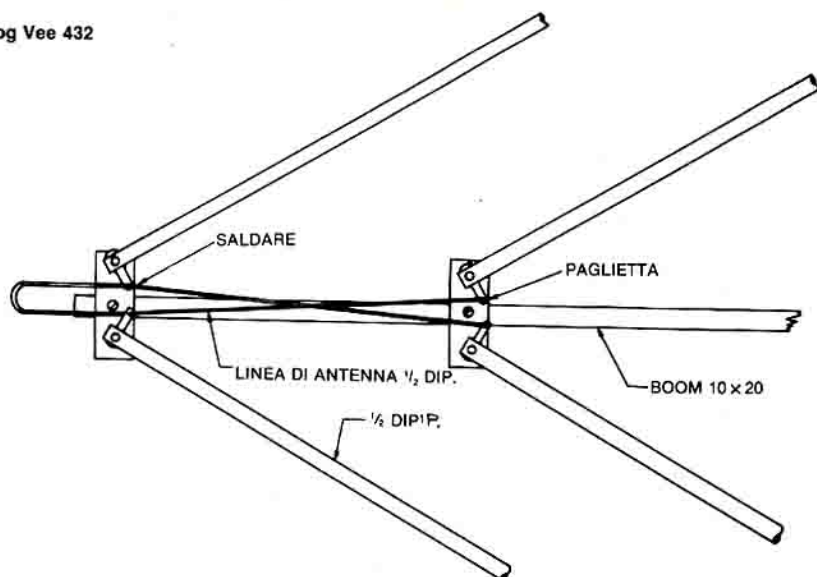
Già che ci sono posso inoltre anti-

Ditta **ZACCARONI BRUNO**

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

Vendita al dettaglio

Componenti Elettronici



pare future descrizioni di esperienze su antenne log in doppio boom con angolazioni variabili con notevoli riflessioni sul guadagno.

3ª Parte

Dopo essere riuscito a realizzare dei supporti modulari per costruire e sperimentare antenne, secondo quanto è stato da me detto nel precedente articolo «L'ultima spiaggia... ovvero costruiamo le antenne VHF» ho realizzato la versione modulare di questa antenna. Ora sono in grado di dare dei dati più attendibili, basati sulle misure fatte con strumenti professionali cortesemente messi a disposizione da I4VB... roba che purtroppo non è alla portata di tutti! Nella versione modulare sottoposta alle attenzioni di Telonics e di Hewlett Packard, l'antenna ha mostrato una larghezza di banda di circa 50 MHz!

Mi rendo conto che è difficile crederlo... ma la curva dalla banda passante era vergognosamente piatta! Diciamo che per circa 20 MHz intorno al centro banda le caratteristiche si mantenevano praticamente costanti (questo è il vantaggio della LOG!!!). Il valore del VSWR stava incollato a 1:1 se si alimentava con cavo TV da 72 ohm. Il guadagno invece oscillava intorno a 9 dB/d. È venuto subito in mente di mettere due antenne in parallelo, date le piccole dimensioni.

Collegando le due antenne con spezzoni di cavo di lunghezza elettrica pari a mezz'onda, si ha un'impedenza risultante di circa 30 ohm. Tale valore si può alzare a 75 con l'inserimento di uno spezzone di cavo a 52 ohm, calcolato per il centro banda, nel solito modo... Per quanto mi riguarda non lo ho ancora fatto!

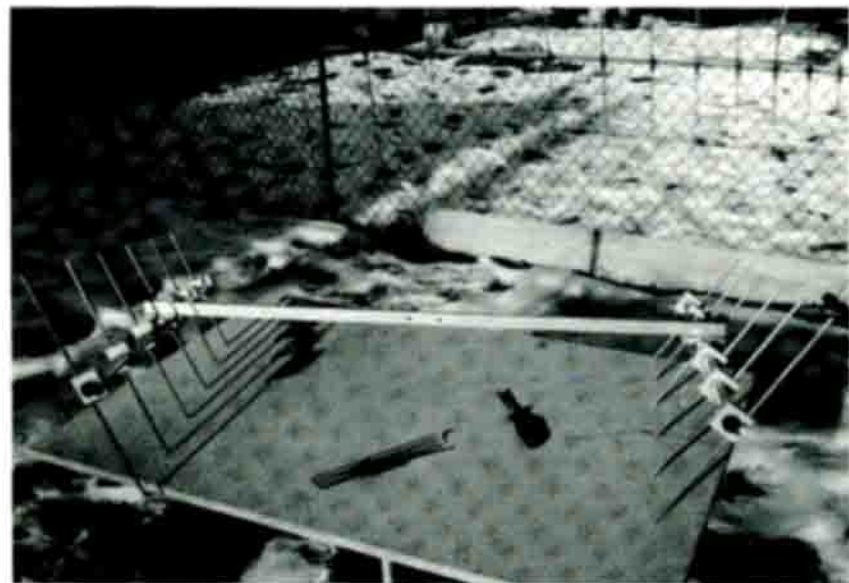
Suggerimenti costruttivi

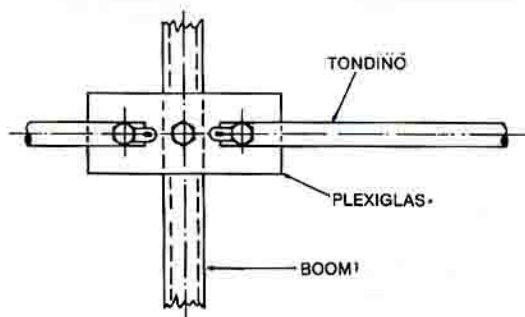
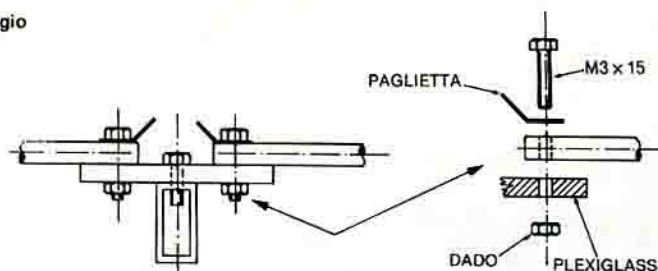
Le misure restano invariate!

Dettagliate spiegazioni meccaniche sono nell'articolo «L'ultima spiaggia»...

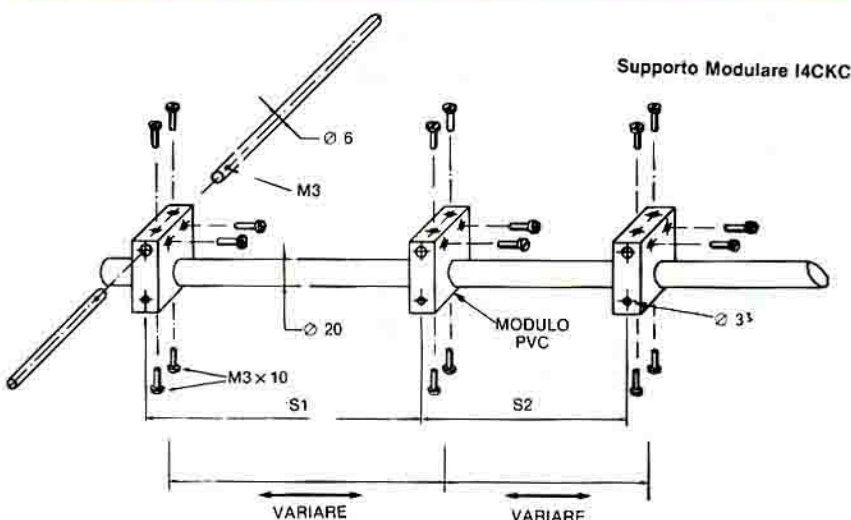
- Tagliare a misura dodici mezzi di tondino di alluminio pieno Ø 6 mm. Praticare un foro da 2,5 mm a 5 mm da una estremità. Filettare con maschio da 3MA. Sbavare e pulire. Suggerisco di usare il maschio n° 2 della serie per permettere un più solido bloccaggio della vite 3MA x 10.
- Infilare i tondini nei supporti modulari, nell'apposito foro da 6 mm. Fare corrispondere i fori e bloccare con vite e paglietta di massa. Un poco di vaselina facilita l'operazione ed evita di spaccare la vite di ottone all'altezza.

Due antenne accoppiate per polarizzazioni circolare.





Alto



za della testa. Ricordarsi che l'alluminio grappa e che le viti di ottone sono deboli!

- C) Tagliare un pezzo di tubo di alluminio Ø 20 mm. Praticare dei segni alle distanze indicate (una traccia circolare fatta con tranciatubi è molto utile. Praticare che fori al centro del tubo per il fissaggio del morsetto TV.
- D) Infilare il primo dipolo modulare e bloccare con le viti sottostanti. N.B. Attraverso il foro laterale del supporto modulare è visibile la traccia sul boom!

Ripetere il procedimento per tutti i dipoli controllando l'allineamento sul piano orizzontale.

N.B. - È bene che le viti di fissaggio degli elementi dei dipoli siano fatte passare dalla parte anteriore o posteriore del modulo; in questo modo si evita di fare uno spessore sulla parte superiore. Disponendo poi del boom con tutti gli elementi inseriti, è facile tenere un allineamento disponendo il tutto sul piano orizzontale di un tavolo, etc.

Lascio comunque alla abilità del costruttore regolarsi come crede meglio.

- E) Preparare la linea di antenna cominciando a saldare il filo di rame ricoperto (Ø 1,5 mm) sul dipolo più lungo. Piegando ad U, secondo le misure indicate, il filo, si fa anche lo stub. Procedere incrociando, spellando e saldando il filo alle pagliette precedentemente ripiegate sulla parte superiore dei supporti.
- F) Non resta che saldare il cavo coassiale alle pagliette del dipolo di misure più piccole, collegare al TX e... andare in aria con tanti auguri!

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

Sì,

possiamo fornire un **Corso completo di ELETTRONICA** accessibile a tutti (dai primi elementi alle applicazioni digitali) (nel giro di pochi giorni dalla Vostra richiesta).



Chiedeteci — senza impegno — una lezione: vi invieremo anche l'indice di tutti gli argomenti trattati. Unite solo 250 lire in francobolli (rimborso postale).

Indirizzare: «Rassegna Radio» **EP** - 18010 Cervo (IM)

Migliaia di illustrazioni, quasi 1000 pagine di testo.
Una spesa **incredibilmente** bassa: 26.200 lire!

metal detector

ALA'S BO

Dall'America un nuovo, interessante ed eccitante hobby; **T'HUNTER**, il "cercatore di tesori"!

Volete diventare anche voi **T'HUNTERS**?

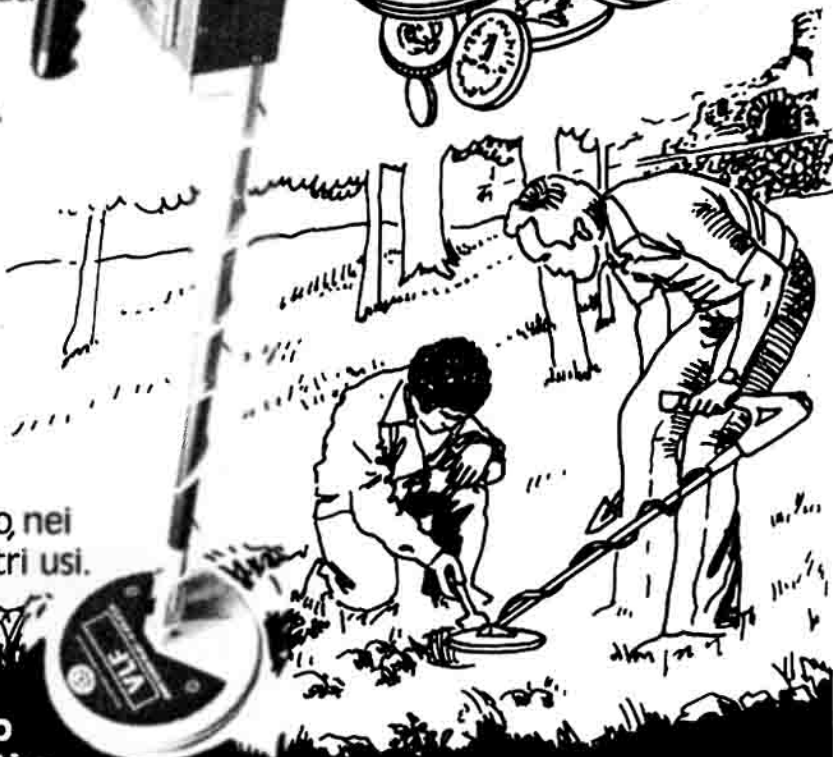
La **GVH** vi mette in grado di soddisfare i vostri desideri. Scegliete, nella vasta gamma di **METAL DETECTORS** importati direttamente dagli USA, il modello che più si adatta alle vostre ricerche.

METAL DETECTORS per tutte le applicazioni:

- ricerche su spiagge
- ricerche nei fiumi
- gruppi archeologici
- ricerche subacquee
- ricerche in campagne
- ispezioni di sicurezza
- applicazioni industriali
- ricerche tubi nel terreno, nei muri e per tantissimi altri usi.

Richiedete GRATIS: listino prezzi, cataloghi illustrati e la pubblicazione specializzata "Il CERCATORE" in omaggio
a: GVH c.p. 3136 - 40131 - BO
via della Beverara 39 tel. 370687

CERCHIAMO RIVENDITORI



cognome _____

nome _____

città _____

via _____

c.a.p. _____ prov. _____



ANTOLOGIA DEL QRP

Vorrei presentare due realizzazioni dello attuale segretario del QRP Club ARI, Felice Carbonara, I7CCF.

Il tratta di due piccoli trasmettitori, per i 20 ed i 40 metri, assai semplici dal punto di vista elettrico e realizzativo, ma anche simpatici, che hanno dato buona prova, una volta collaudati «in aria».

Ricordo agli scettici, che spesso volte il QRP significa anche ottenere risultati fuori da ogni aspettativa, con apparecchi semplici e non sofisticati, a dispetto di certe credenze diffuse, come quella che per farsi sentire dall'altra parte del globo, siano necessari i kW...

Questi due trasmettitori si possono realizzare con poco costo e quindi invogliano i tentativi: vale la pena di provare e personalmente lo consiglio.

Rimango, insieme all'autore, in ogni caso, a disposizione per ogni chiarimento.

Alessandro Santucci I0SKK
V. Boccanegra 8 - 00162 Roma

TX Xtal per i 20 metri

Si tratta di un semplicissimo trasmettitore a xtal, che eroga la potenza di 2 W in antenna, ed il cui cablaggio può essere contenuto in una basetta di cm 12 x 4,5. La potenza è assai ridotta, ma unendo tale TX ad una buona antenna è possibile tranquillamente collegare gli USA, è con un po' di abilità, arrivare fino in JA-land...

Passiamo al circuito vero e proprio.

Il primo transistor TR1 funziona da oscillatore sulla frequenza nominale del quarzo, cioè a 7 MHz; tale frequenza è duplicata dal TR2 che funge sia da separatore nei confronti del PA, sia, appunto, da duplicatore di frequenza. Il transistor TR3 amplifica il segnale, che viene filtrato con un doppio «pi-greco», all'uscita, onde attenuare al massimo le armoniche presenti in antenna.

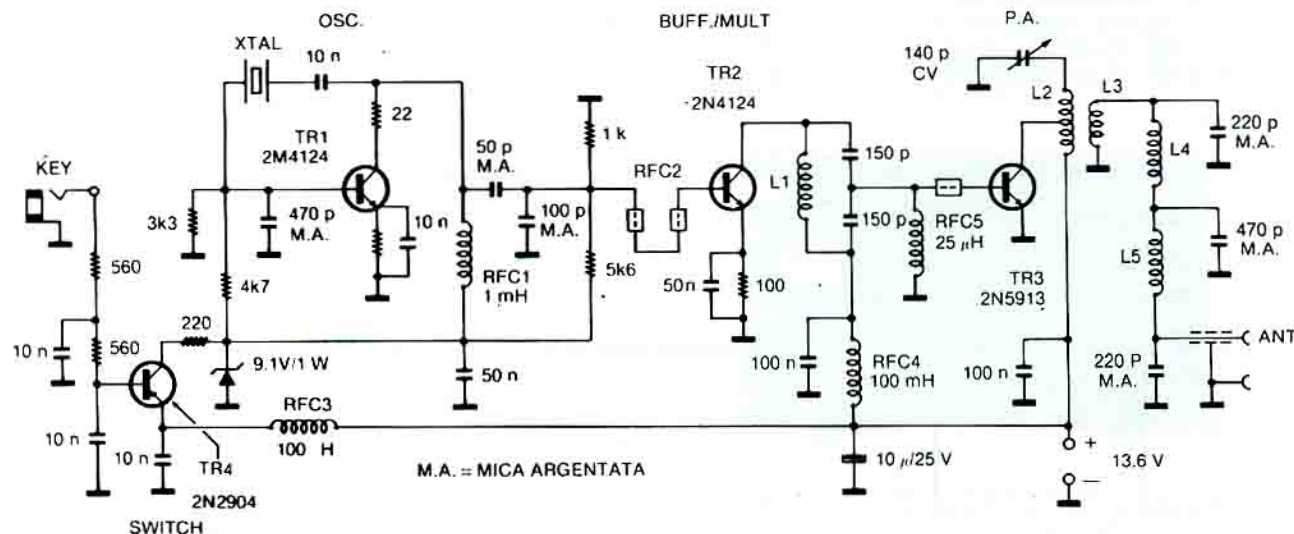
Il quarto transistor TR4 viene usato come manipolatore. Lo zener da 9,1 volt, posto sull'oscillatore, serve a stabilizzare la tensione di tale stadio, onde assicurare la relativa stabilità in frequenza. Il circuito, come vedete, è concettual-

mente semplice e non presenta sofisticazioni varie che possano rendere problematica la realizzazione.

Si raccomanda di munire TR3 di una buona aletta di raffreddamento. Le resistenze sono tutte da 1/2 watt al 5% ed i condensatori marcati MA sono di «mica argentata». Tutti gli altri condensatori, tranne lo elettrolitico, sono ceramici a

Fig. 1

- M.A. = mica argentata.
 - L1 = 16 sp. filo rame smalt. Ø 0.5 mm su T50-2
 - L2 = 16 sp. filo rame smalt. Ø 0.8 mm con prese alla 3ª spira dal lato «+» dell'alimentazione su T68-2.
 - L3 = 3 spire filo sottile ricoperto di viala (tipo telefonico) a cavallo della presa di L2.
 - L4 = L5 = 15 spire filo rame smalt. Ø 0.64 mm su T37-10
 - RFC1 = Imp. A.F. 1 mH
 - RFC2 = Imp. A.F. costituita da 2 perline di Amidon su un pezzetto di filo di rame smaltato Ø 0.8 mm e lungo 0.95 cm.
 - RFC3 = RFC4 = Imp. A.F. 100 µH.
 - RC5 = Imp. A.F. 25 µH
 - RC6 = Una perline Amidon su un pezzetto di filo di rame smaltato Ø 0.8 mm e lungo 0.6 cm.
- Compensatore CV è da 140 pF tipo ARCO.



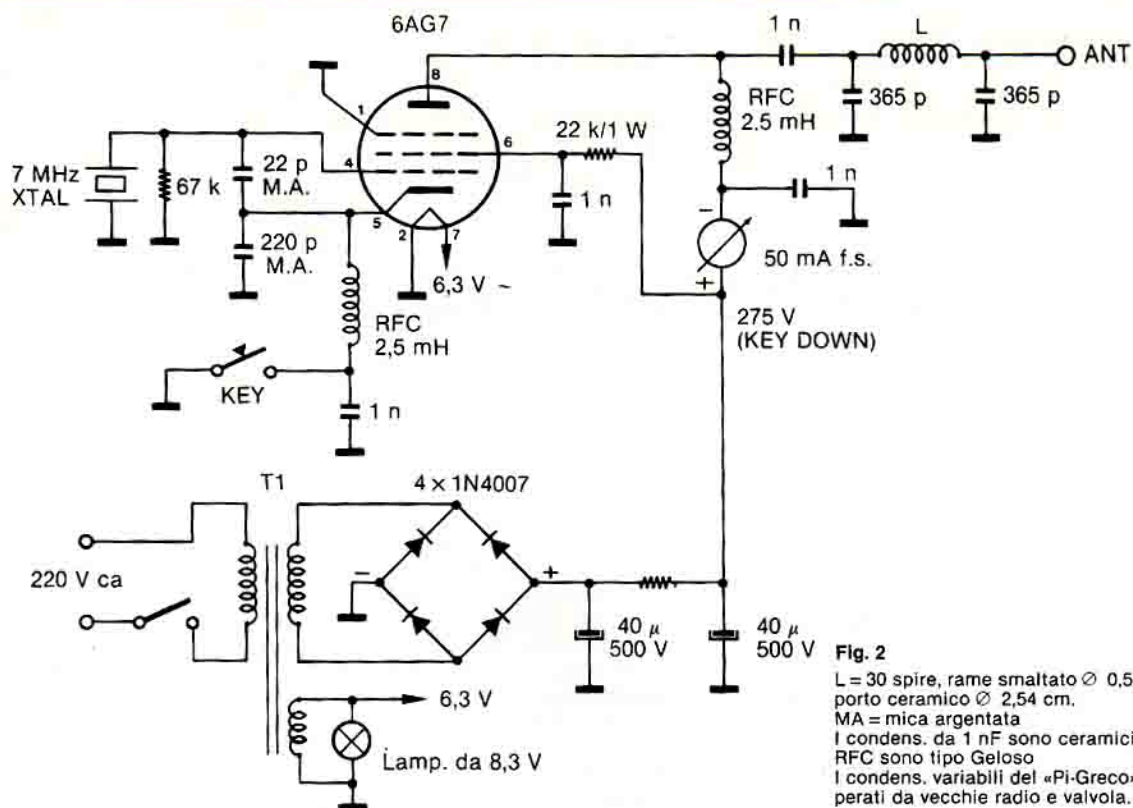


Fig. 2

L = 30 spire, rame smaltato $\varnothing$ 0,5 mm su supporto ceramico $\varnothing$ 2,54 cm.
MA = mica argentata
I condens. da 1 nF sono ceramici a disco
RFC sono tipo Geloso
I condens. variabili del «Pi-Greco», sono recuperati da vecchie radio e valvola.

pasticca.

Per il montaggio è inutile raccomandare di curare la costruzione delle bobine e la saldature, quanto più possibile «calde»...

Ultimato il cablaggio, collegare il TX ad un R.O.S.-metro e quindi ad un carico fittizio da 50 ohm. Inserito il quarzo e data tensione (13,6 V), premere il tasto e regolare per la massima uscita (in posizione «diretta» del R.O.S.-metro) il compensatore CV. Cercare di svolgere rapidamente tale operazione, ovvero farla a tratti, per periodi brevi, in quanto si rischia di bruciare il transistor finale.

Ultimata questa operazione assai semplice, non rimane che provare «on the air» il nostro gioiello e... buoni DX!

TX a valvola per i 7 MHz

Si tratta di un TX ultra semplice, ma che permette di ottenere risultati anche sorprendenti e la notevole semplicità è

legata alle caratteristiche intrinseche delle... vecchie valvole, qui rispolverate. Il circuito consiste in un oscillatore-amplificatore, accoppiato direttamente tramite circuito a «pi-greco» all'antenna.

Fig. 4 - Vista frontale.

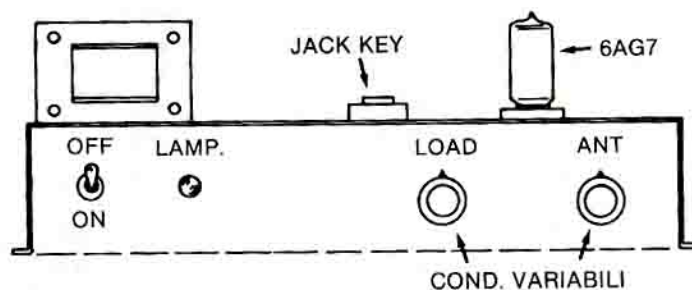
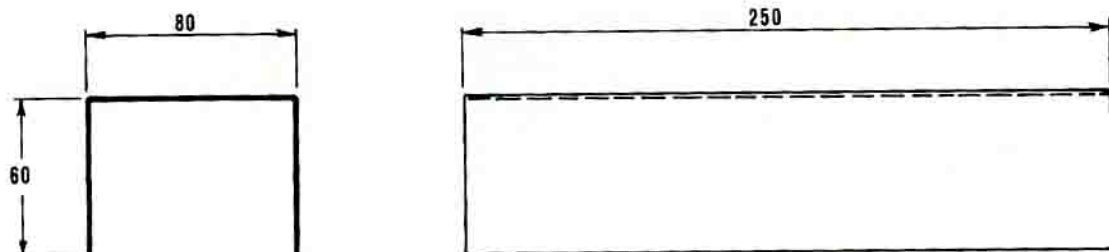


Fig. 3 - misure chassis.



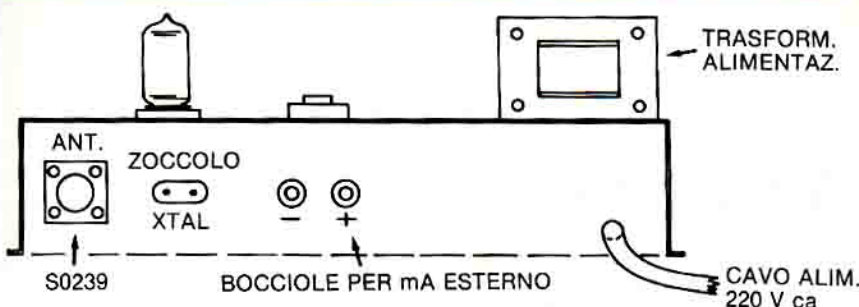


Fig. 5 - Vista posteriore.

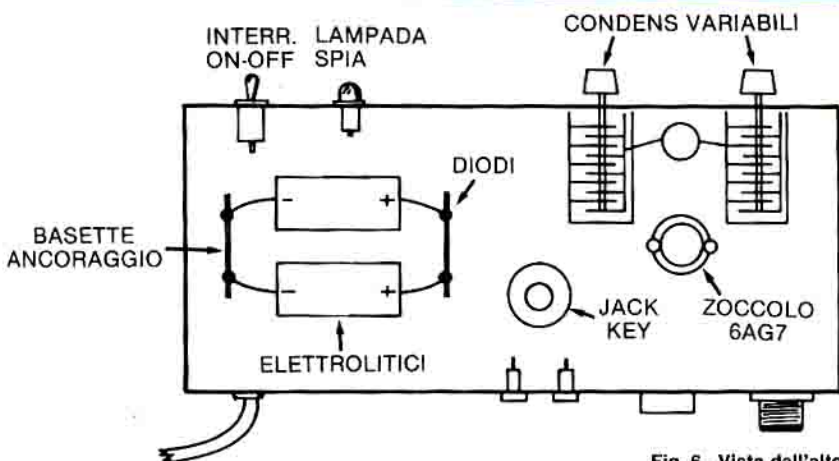
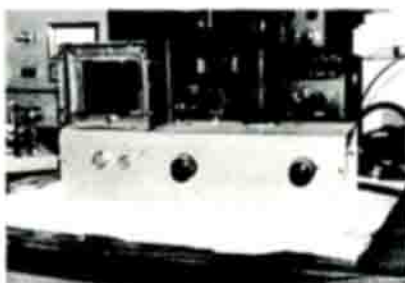
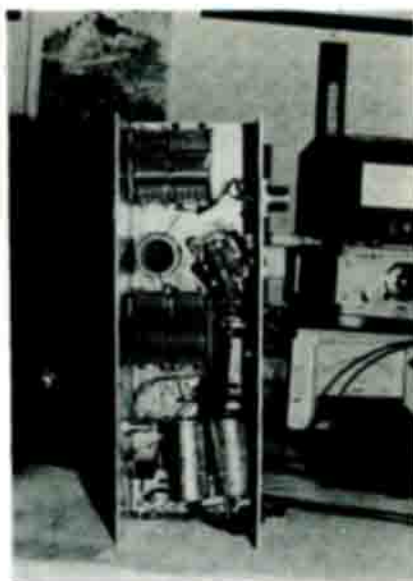


Fig. 6 - Vista dall'alto.



TX a valvole: Vista frontale.

Lo schema è talmente semplice che non è necessario spiegarlo. Attenzione ai condensatori marcati «MA», che sono a «mica argentata», ed attenzione alle



TX a valvole: Vista interno.

scosse che potrete prendere, toccando incautamente il circuito: ricordate che qui non si usano i soliti 13 volt...

Vorrei sottolineare il fatto che nonostante la estrema semplicità della realizzazione, con apparecchietti analoghi sono stati fatti collegamenti di tutto rispetto.

Personalmente ho collegato in 40 metri, poco tempo fa, un americano che aveva un TX simile, il cui schema era stata presentato su QST. Devo dire che la trasmissione era pulita e che il segnale, anche se non estremamente forte era senz'altro all'altezza di tanti segnali ricevibili in quella banda, dall'Europa.

Provate, può essere una divertente esperienza, che vi permetterà, come lo ha fatto con Felice, di usare tanti pezzi che sono già nel cassetto, in attesa di un utilizzo, il tutto con grande soddisfazione, a lavoro ultimato.

JRC

La **JRC** opera da oltre sessant'anni nel campo delle telecomunicazioni, con realizzazioni di altissimo livello tecnologico. La sua produzione è destinata a tutti gli impieghi di grado militare e «navy», e a impieghi civili professionali, quali il controllo del traffico aereo (radar, telefacsimile, comunicazioni), la simulazione delle condizioni di volo strumentale, ecc.

Da questa esperienza derivano direttamente le apparecchiature per radioamatori, che fanno parte quindi della produzione di grado professionale della **JRC**, una delle aziende più qualificate del settore, ormai famosa in tutti i mercati del mondo.

Concessionaria per l'Italia

TecnoVent Italia srl DIVISIONE TELECOMUNICAZIONI

Japan Radio Co. Ltd.



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

IL PIANO DI TERRA per le antenne verticali

(traduzione autorizzata da HAM RADIO 8/79, by Alan M. Christman WD8CBI)

Molti degli articoli comparsi nella letteratura tecnica (specie statunitense) a proposito delle antenne verticali si rifanno ad un vecchio rapporto di ricerca ormai diventato un classico nello studio dei sistemi di terra (N.d.R.: vedasi gli articoli pubblicati sulla ground-plane un paio di anni fa su rKe).

Si tratta di un resoconto scritto nel 1937 da tre ricercatori della RCA, che lavorarono nel New Jersey appunto studiando le caratteristiche del piano di terra in svariate condizioni: i dati più interessanti di quel lavoro sono condensati in questo articolo, ed alcuni dei risultati sono presentati in forma di grafico.

Usando diverse antenne di differente lunghezza, i tecnici della RCA misurarono l'intensità di campo trasmesso a livello del suolo, variando nel contempo il numero e la lunghezza dei fili che costituivano i radiali di terra.

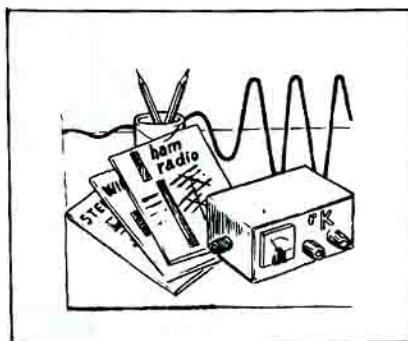
I fili venivano interrati di circa 15 cm, e la frequenza di prova era sui 3 MHz.

Una delle tante misure fu verificata anche ponendo i radiali semplicemente appoggiati sul terreno, ed i risultati furono sostanzialmente gli stessi che con i fili interrati.

Interpretazione dei grafici

Cominciamo con l'esaminare la fig. 1, nella quale l'intensità di campo effettivamente misurata è tracciata come percentuale della massima intensità di campo teorica per antenne di altezza compresa fra i 10 ed i 90 gradi.

Ricordiamo che una lunghezza d'onda consiste di 360° elettrici, cosicché 90° corrispondono ad 1/4 di



lunghezza d'onda, 45° ad 1/8, e così via.

Antenne più alte di 1/4 di λ non furono prese in esame in quanto richiedevano altezze eccessive.

In fig. 1A, ciascun radiale è lungo 41 m, corrispondenti (a 3 MHz) a $0,41 \lambda$; in fig. 1B, ciascun radiale è lungo 27 m, corrispondenti a $0,27 \lambda$, mentre in fig. 1C la lunghezza dei radiali è di 13,7 m, corrispondenti a $0,137 \lambda$.

Successivamente, nelle figg. 2

(da A a D) sono riportate le intensità di campo in funzione dell'altezza dell'antenna per tre lunghezze di radiali, mantenuti in numero costante.

Vediamo più da vicino cosa significano questi grafici.

Innanzitutto, qualunque sia il numero e la lunghezza dei radiali, più alta è l'antenna e più essa irradia in modo efficace, quantunque l'anda-

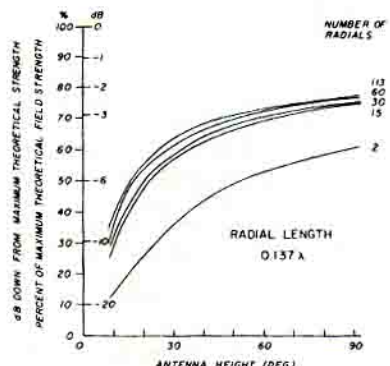
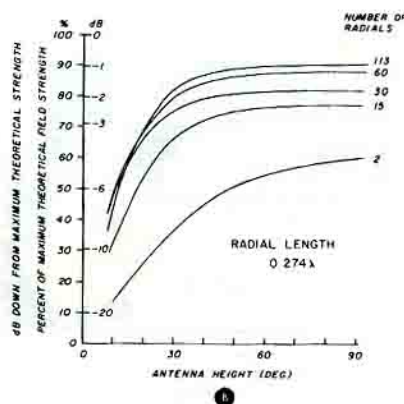
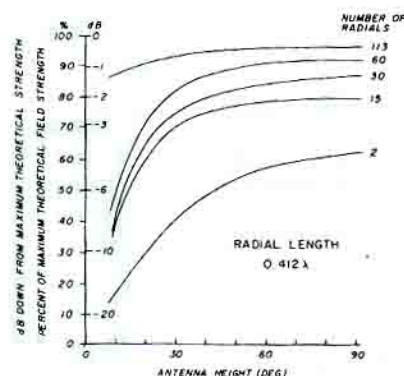


Fig. 1 - Dati di progetto per sistemi radiali di terra. I grafici riportano l'intensità di campo effettivamente misurata come percentuale del massimo teoricamente ottenibile per un numero variabile di radiali lunghi rispettivamente 0,412, 0,274 e 0,137 lunghezze d'onda.

mento del grafico tenda ad appiattirsi quasi sempre quando l'altezza dell'antenna raggiunga pressapoco $1/8$ di λ .

In particolare, dalla fig. 1C risulta che, anche se vengono usati molti radiali, l'intensità di campo non supera l'80% del massimo valore teorico, semplicemente perché i radiali (di appena $1/8 \lambda$) sono troppo corti.

In tal caso comunque, l'uso di 15 o di 113 radiali fornisce pressoché lo stesso risultato, persino se l'antenna è piuttosto corta.

Usando radiali di circa $1/4$ di λ (come in fig. 1B), l'intensità di campo misurata aumenta a circa il 92% del massimo teorico, però con 113 radiali installati, costituendo un netto miglioramento rispetto al caso precedente.

Un ulteriore miglioramento, tuttavia meno netto, si ottiene aumentando la lunghezza dei radiali fino a circa $0,4 \lambda$, come in fig. 1A; infatti l'intensità di campo misurata raggiunge il 98% del massimo teorico, sempre nel caso di 113 radiali.

Confrontando le tre fig. 1, si può notare che, se si usano solo due radiali come «piano» di terra, l'intensità di campo risulta sostanzialmente identica qualunque sia la lunghezza dei radiali stessi, e comunque, anche coi radiali più lunghi, l'efficienza dell'antenna permette di realizzare meno del 65% del valore teoricamente ottenibile.

Aumentando il numero dei radiali, il miglioramento nell'intensità di campo è progressivamente crescente col crescere della lunghezza degli stessi.

Come già abbiamo scoperto dalla fig. 1C, anche se si mettono giù molti radiali può non ottenersene un gran miglioramento se essi sono troppo corti.

Analogamente, l'uso di radiali molto lunghi si risolve in una perdita di tempo se gli stessi sono pochi; e ciò risulta evidente dalla fig. 2A.

La fig. 2D mette in evidenza i benefici che si possono invece ottenere usando radiali lunghi, se però essi sono in numero elevato.

Esempi

n. 1) Supponiamo di disporre di un traliccio di 15 m, caricato alla base con induttore a bassa perdita; il sistema sia risonante nella finestra 160 m DX, cioè a 1825 kHz. L'altezza risulta pari a circa il 10% della lunghezza d'onda, cioè sui 35° elettrici. Partendo dal logico presupposto che probabilmente serviranno molti radiali per ottenere una buona efficienza con un'antenna evidentemente piuttosto corta, riferiamoci alla fig. 2D, che si riferisce ad un sistema di terra costituito da 113 radiali.

Vediamo allora che, usando radiali a $0,137 \lambda$ (22 m circa), l'efficienza ottenuta è sul 68%; diventa l'87% con radiali a circa $\lambda/4$ (45 m), e passa al 96% con radiali a circa $0,4 \lambda$ (68 m).

Un altro approccio può essere costituito dal ricorso alla fig. 1A.

Circa il 96% di rendimento si può ottenere usando 113 radiali lunghi $0,41 \lambda$, come già visto; passando a 60 radiali, il rendimento scende all'86%.

Interpolando questi dati, si possono ottenere le varie soluzioni intermedie giudicate più opportune.

n. 2) Supponiamo di voler installare degli stili verticali ad $1/4$ d'onda sui 40 m, con efficienza richiesta sul 90%.

Dalla fig. 1B, appare che 60 radiali ciascuno lungo $0,27 \lambda$ (12 m) permettono di ottenere il risultato necessario; lo stesso si può avere (dalla fig. 1A) con 38 radiali di $0,41 \lambda$ (17 m).

La lunghezza totale di filo necessaria nei due casi non è molto diversa (695 m contro 662 m).

n. 3) Supponiamo ora di disporre di un'antenna verticale trappolata, funzionante dai 40 ai 10 m, e che lo spazio disponibile sia tale che i radiali possano essere lunghi al massimo 5,8 m; quest'ultima misura corrisponde, sulla banda più bassa (7150 kHz) a $0,137 \lambda$, talché ci riferiamo alla fig. 1C.

Da essa vediamo subito che sarebbe sostanzialmente inutile installare più di 15 radiali, in quanto si guadagnerebbe molto poco in intensità di segnale.

Non va però dimenticato che ci riferiamo ad un'antenna multibanda;

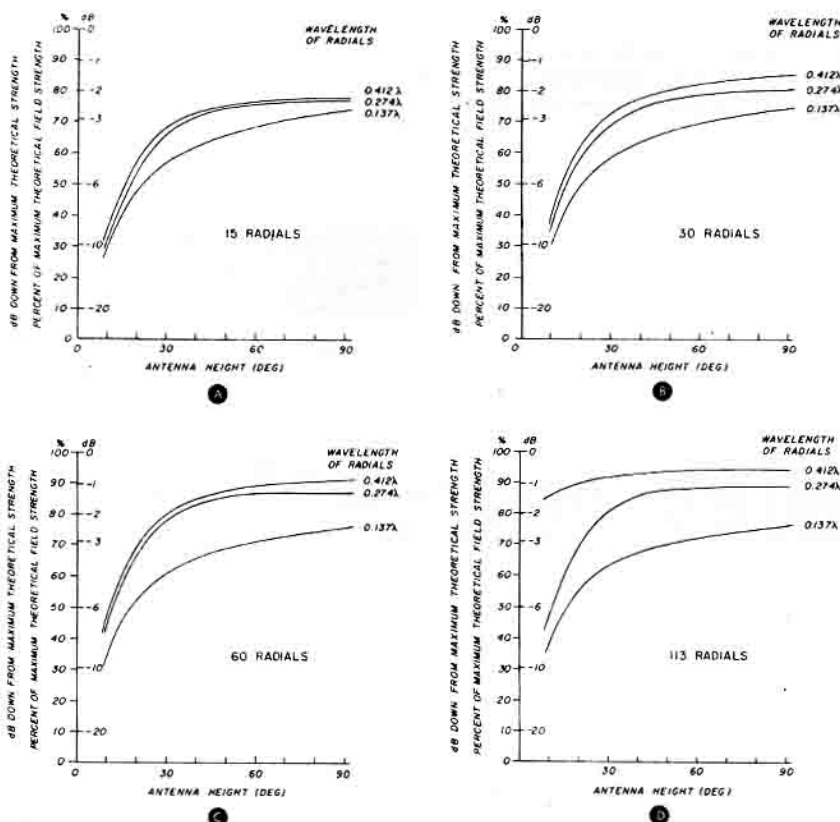


Fig. 2 - Prestazioni confrontate fra radiali di terra in numero fisso ma di diverse lunghezze. I grafici mostrano l'intensità di campo misurata come percentuale del massimo teoricamente ottenibile per 15, 30, 60 e 113 radiali.

allora quei 5,8 m di radiali corrispondono a 0,27 λ sui 14 MHz ed a 0,41 λ sui 21, talché ora ci si dovrà rispettivamente riferire alla 1B per i 20 m ed alla 1A per i 15.

Da queste possiamo vedere che ora, passando per esempio da 15 a 60 radiali, si guadagnerebbe nettamente in efficienza, e precisamente si avrebbe dal 79 al 91% in 20 m, e dal 77 al 94% in 15; i risultati sarebbero ancora migliori su 10 m.

Va infatti tenuto conto che quei radiali, che risultano corti su certe bande, possono essere ben più lunghi su altre bande, con influenza nettamente diversa sui risultati.

Considerazioni pratiche

Un'antenna lunga avrà sempre una larghezza di banda superiore a quella di un'antenna corta, a parità di diametro; è quindi consigliabile, nel caso di installazione di antenne forzatamente corte, realizzarle massicce.

Per esempio, nel caso dell'esempio n. 1, invece di tubo di alluminio, il radiatore verticale va fatto a traliccio, cioè del tipo a torre; in alternativa, si potrebbe usare un palo in legno (tipo telefonico) che supporti una gabbia di fili tesi attorno ad esso.

Si potrà così ottenere, da un'antenna corta ma massiccia, la stessa larghezza di banda di un'antenna alta ma sottile.

Una terminazione a cappello può essere usata in cima all'antenna al-

lo scopo di caricarla capacitivamente, così da farla «sembrare» più alta.

Esperimenti compiuti da W2FMI dimostrano che un piattello terminale di diametro D aumenta la lunghezza effettiva dell'antenna di 2D.

C'è ancora da dire che un'antenna alta presenta una resistenza di irradiazione più elevata.

Non esiste nulla di veramente consacrato in un'antenna verticale ad 1/4 d'onda, se non che tale antenna presenta, alla frequenza di risonanza, reattanza zero; risulta quindi ben più facile adattarla alla linea di trasmissione, in quanto la sua impedenza di base è puramente resistiva.

Aumentando la lunghezza dell'antenna fino ad un massimo di 5/8 λ , l'angolo di elevazione del lobo maggiore di irradiazione diventa più basso, cosa che contribuisce a migliorare le prestazioni in DX di tale antenna.

Conclusioni

È opportuno ricordare che questi grafici furono disegnati basandosi su dati presi in una posizione specifica, e quindi i risultati relativi possono leggermente variare da località a località, in dipendenza dalla particolare conducibilità del suolo.

Comunque, i risultati generali restano sempre utili, e possono sempre costituire una guida valida.

È anche importante notare come, per ogni data lunghezza dei radiali,

si arriva ad un punto in cui diventa inutile installarne un numero superiore.

Se i radiali sono corti rispetto alla lunghezza d'onda di lavoro, l'efficienza d'irradiazione sarà bassa, e basteranno relativamente pochi radiali per raggiungere un valore vicino al massimo ottenibile.

Se invece i radiali sono molto lunghi, allora se ne devono installare molti prima di raggiungere il punto ottimale.

Il piano di terra «classico» è quello usato dalle stazioni broadcasting, che consiste in 120 radiali, lunghi mezz'onda ciascuno: se ne ottiene un rendimento d'irradiazione sull'ordine del 95-98%.

Va poi ricordato che i risultati ottenuti sono in genere un po' migliori di quanto qui visto, perché anche il suolo... esplica (guarda caso) la sua funzione, più o meno efficace.

Infine (N.d.R.) è evidente che (in quei casi ove la posizione e la disposizione lo permettano) alcune centinaia di metri di economico cavetto consentono di guadagnare facilmente 2-3 dB di segnale, sia in ricezione che in trasmissione: meditate, gente, meditate!



G. Lanzoni I2VO I2LAG **KENWOOD**

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

a Milano

CENTRO OM-GB

- 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

dall'istruzione 0000; dopo tre istruzioni (che mediamente durano 4 μ sec. l'una) e quindi dopo 12 μ sec. circa, il nostro μ P arriva all'istruzione IN0.

In sostanza, il commerciante ha appena appoggiato il dito sull'interruttore, che il μ P va a leggere il peso, eseguendo l'istruzione relativa.

Ora, si ricorderà che queste istruzioni leggono il contenuto del bus-dati dopo aver mandato un segnale I/O sulle linee di indirizzamento, quindi la fase di esecuzione di tale istruzione avrà un aspetto sul genere di quanto indicato in fig. 2.

I cicli della macchina sono indicati con 01 e 02 (abbiamo preso come riferimento quelli del 8080, sia per analogia con quanto visto finora, sia per la sua maggiore semplicità; sulle linee di indirizzo verrà mandato quello di I/O della linea indirizzata in questo caso 0).

In una prima fase, verrà segnalato in quale stato ci si mette: e si tratterà dello stato «lettura d'ingresso».

Sostanzialmente, questa è allora la fase nella quale vengono prodotti i già noti segnali di MEM R, MEM W, ecc., allo scopo di chiarire, al mondo esterno, che cosa vuol fare il μ P in quel preciso momento. Al ciclo successivo, qualunque cosa si trovi sul bus verrà prelevata dal μ P, il quale ora va tranquillamente avanti col suo programma: quindi, qualunque numero presente viene preso e considerato come datoutile, cioè il peso.

Nella sequenza delle istruzioni, passano altri 2 μ sec. (o poco più), e la stessa operazione viene ripetuta per la lettura del prezzo; ricordiamo che il tempo totale sin qui è inferiore ai 15 μ sec., talché il dito del nostro commerciante è ancora (e appena) posato sull'interruttore di accensione): il nostro programma sta procedendo speditamente in questo modo, quindi c'è evidentemente qualcosa che non torna.

Questo qualcosa che non torna (in quanto non abbiamo ancora risolto) è il vero problema del I/O da un qualsiasi μ P, quindi il primo da affrontare: si tratta evidentemente della necessaria sincronizzazione tra un

processo interno, e cioè l'esecuzione di istruzioni, ed un processo esterno, che altrimenti procedono ognuno secondo i propri tempi, ignorando quelli dell'altro.

In concreto, quindi, tutti i problemi relativi al I/O di informazioni dal μ P si riducono a problemi di sincronizzazione, con tutti i vari aspetti collegati.

Il punto fermo della situazione è che il μ P è solitamente (e notevolmente) più veloce, nelle sue reazioni, dei dispositivi esterni cui è collegato; allora, l'operazione di sincronizzazione sostanzialmente vuol dire far aspettare il μ P: cioè, l'esecuzione del programma viene bloccata in alcune zone prestabilite in modo tale da consentire al dispositivo esterno di essere pronto a leggere o scrivere il dato utile.

C'è però un altro punto da chiarire, in quanto questo problema di sincronizzazione si presenta in realtà con due aspetti diversi: una necessità di sincronizzazione elettrica (se così vogliamo esprimerla) ed una di sincronizzazione logica.

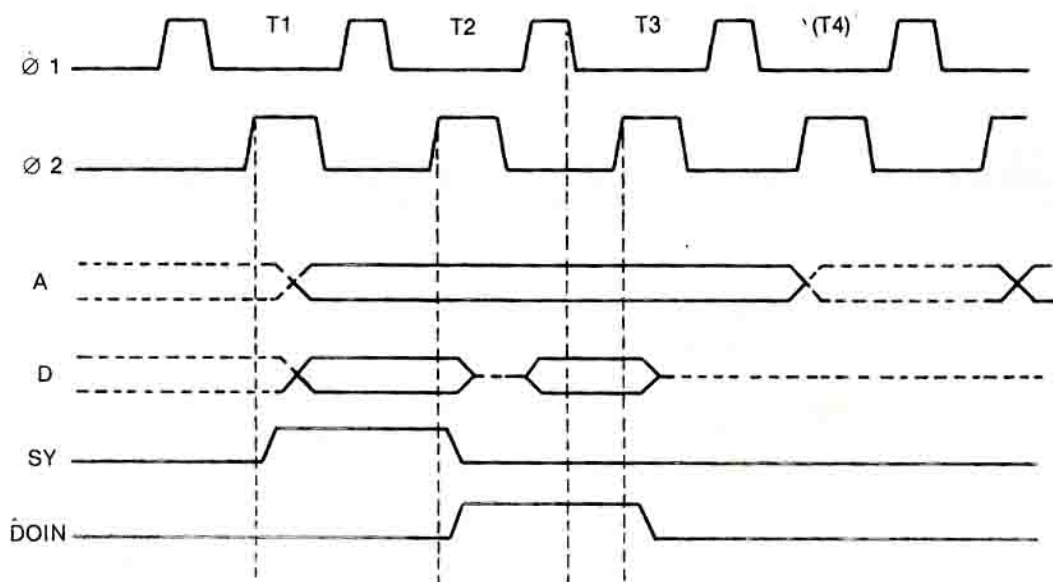
Per chiarire il concetto prendiamo, come esempio, l'istruzione:

IN0 ; leggi il peso.

A questo proposito, nello schema di principio ce l'eravamo cavata indicando genericamente un convertitore analogico-digitale per fornire l'informazione-peso; di convertitori A/D, sia in commercio sia come possibilità realizzative, ne esistono di svariati tipi. In linea di massima, però, si tratta sempre di dispositivi che richiedono un certo tempo ad effettuare la conversione e che, se anche funzionano a ciclo continuo, per un certo intervallo di tempo sono in grado di fornire dati validi, mentre nell'intervallo di tempo contiguo, effettuando l'operazione di conversione, non hanno dati disponibili da fornire.

Appunto questo è il primo problema di sincronizzazione: possiamo andare a leggere il convertitore A/D solo nel momento in cui esso ha terminato una conver-

Fig. 2



sione, e non ne ha ancora intrapreso un'altra.

Questo problema, che esiste quasi sempre (salvo in alcuni casi fortunati), è un tipico problema di sincronizzazione elettrica, nel senso che il dato può essere letto solo quando risulta pronto, essendo trascorsi i tempi necessari per ottenerne la disponibilità.

L'altro tipo di problema, quello della sincronizzazione logica, è invece di carattere più sottile e generale.

Riferiamoci sempre all'esempio del nostro convertitore A/D, che legge il peso di quanto deposto sulla bilancia, quello che a noi interessa realmente non è certo un numero qualsiasi in un momento qualsiasi, bensì il numero corrispondente al peso giusto (cioè al valore stabilizzatosi sulla bilancia dopo avervi messo qualcosa sopra).

In questo caso, quindi, quello che a noi interessa è il peso finale stabilizzato, e non già la risposta graduale della bilancia; il convertitore A/D ad essa collegato è invece in grado di fornirci tutta la serie di letture relativa al comportamento della bilancia nel pur breve intervallo di tempo in cui essa si porta al valore stabilizzato di pesatura.

Si tratta quindi di due possibilità di utilizzazione completamente diverse, ambedue possibili in quanto si basano sull'identico principio di conversione.

Ecco quindi il secondo tipo di problema: non esiste cioè solamente la necessità di sincronizzazione col segnale elettrico corretto proveniente dal dispositivo, ma anche quella di sincronizzarci col tipo di fenomeno (e quindi di lettura) che a noi effettivamente interessa: e qui l'argomento diventa più difficile da trattare in generale, non foss'altro perché esso dipende, caso per caso, da quello che a noi interessa rilevare e fare.

Un modo abbastanza semplice per ottenere la sincronizzazione logica in questo caso consiste nell'invertire la sequenza delle due istruzioni; in altre parole, si tratta di aspettare a leggere il peso solamente dopo che sia stato premuto un tasto, in particolare il tasto del prezzo: in tal modo, è il commerciante che fa partire l'operazione solamente quando ha verificato che vi sia un peso giusto e definitivo da leggere.

Anche se questo è un metodo indiretto per risolvere il problema, quello che interessava mettere soprattutto in rilievo era la differenza fra i due aspetti: sincronizzazione col fenomeno, e sincronizzazione con la fase giusta del fenomeno.

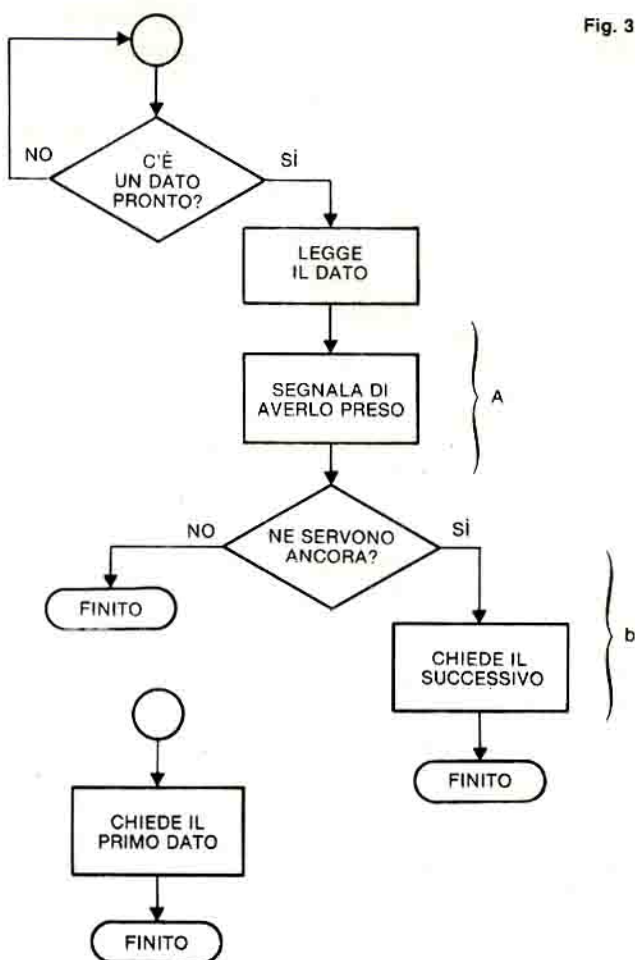
Discorso analogo vale ovviamente anche per il passo «leggi il prezzo»; occorre fornire l'indicazione su quale dei vari tasti è premuto, sul fatto che quel tasto sia effettivamente premuto, che in quel certo momento è premuto quel preciso tasto e non quello che lo era la volta prima: sono tutti problemi di sincronizzazione che vanno risolti per poter essere sicuri che l'operazione risulti eseguita nel modo giusto.

Per vedere come attuare in pratica queste varie esigenze, consideriamo una situazione la più generale possibile, che sarà anche piuttosto generica ma che può tuttavia servirci per condurre in porto un ragionamento valido.

Dal punto di vista dell'insieme — programma + cir-

cuiti elettrici — ci riferiremo ad una situazione quale indicata in fig. 3.

Fig. 3



PROCEDURA DI INGRESSO

Si tratta allora, prima di tentare di leggere un dato, di incominciare col vedere se c'è un dato pronto; se no, occorre aspettare, nel senso di ripetere la domanda finché il dato non risulti disponibile: solo quando avremo, in qualche modo, l'informazione che il dato è disponibile, allora potremo prelevare.

Di solito, il fatto di aver prelevato un dato comporta qualche operazione successiva. Prendiamo allora in considerazione il nostro convertitore A/D: esso può essere del tipo «free running» (che cioè effettua la conversione, ci fornisce il risultato, poi riparte, e così via), oppure del tipo che funziona a comando, cioè ha bisogno di uno «start» (e quindi effettua la conversione, e poi ci dà l'informazione).

Quindi potremmo aver bisogno o di una istruzione del tipo: «SEGNA LA DI AVER PRELEVATO IL DATO», onde permettere al dispositivo di andare avanti con la sua sequenza; oppure di comandarlo, come nel caso del convertitore; occorre quindi, a questo punto, che ci poniamo la domanda: servono altri dati, oppure no?

Ovviamente, se altri dati ci servono, allora dovremo richiedere il successivo; se no, la sequenza è finita.

Se siamo in condizione di avere necessità di questo genere, allora vuol anche dire che la prima volta che noi vogliamo leggere qualcosa, se non c'è stato un segnale di partenza, alla domanda «c'è un dato pronto» la risposta non potrà che essere sempre «no».

Occorrerà quindi prevedere che all'inizio esista un'altra operazione di questo genere, che serve a richiedere il primo dato cioè a far partire in qualche modo l'operazione.

Tradotto sul nostro convertitore A/D, ciò vuol dire che, all'inizio delle operazioni, noi dovremo dargli il primo comando di «start conversione»; poi, ogni volta che vorremo leggere un valore, una volta letto, gli dovremo dare un altro «start conversione», in modo che possa essere eseguita un'altra lettura.

Questa è, seppure esposta in modo estremamente generale e generico, la situazione con cui sostanzialmente si ha a che fare quando vogliamo introdurre dati nel μ P; ora, possiamo cercare di confrontare tale situazione con una di quelle che già conosciamo, per esempio con la lettura delle memorie.

In effetti, anche qui ci troviamo nel caso in cui si vuol trasferire un dato da qualcosa di esterno al μ P ad uno dei registri. Le memorie però partono da una situazione certa: cioè noi sappiamo che, entro un certo tempo, il dato sarà disponibile, e normalmente quel tempo è legato ai cicli del μ P.

Sappiamo allora di non aver problemi dal punto di vista della sincronizzazione temporale e, se andiamo a leggere una memoria nella quale abbiamo messo il dato che volevamo effettivamente leggere, non abbiamo problemi neppure dal punto di vista della sincronizzazione logica.

In altre parole, se in memoria avevamo messo un dato e andiamo a leggerlo, vi troveremo effettivamente quello che ci aspettavamo di trovare; se poi, all'atto della lettura, in memoria troviamo che non vi è mai stato scritto niente (e quindi perdiamo la sincronizzazione logica), vorrà dire che abbiamo commesso un errore di programma.

Scendendo allora ad aspetti applicativi un po' più pratici, sappiamo che, per esempio nel 8080 (ma anche in quei μ P di analoga fascia di prestazioni), esiste la possibilità di collegarsi con memorie più lente di quello che è il ciclo tipico del μ P stesso; proprio per queste, è previsto un ingresso di WAIT o di READY, a seconda dei casi, che serve appunto a ritardare la sequenza, facendo passare alcuni cicli a vuoto, onde sincronizzare l'operazione di lettura con le memorie lente.

Quindi, un sistema estremamente elementare per effettuare la sincronizzazione dell'I/O è proprio questo: il μ P quindi attende qualche ciclo a vuoto, qualunque operazione stia effettuando, sia essa di lettura o scrittura in memoria, sia essa un'operazione di lettura sul I/O: questo metodo semplicissimo, pur non essendo del tutto soddisfacente in qualche caso è effettivamente praticato.

La situazione quindi è di questo tipo: abbiamo un dispositivo di I/O un po' lento, dal quale ogni tanto dob-

biamo andare a leggere dei dati; realizziamo allora una piccola logica, che riconosca la situazione momentanea, in particolare, il fatto che il dispositivo non sia ancora pronto, col che viene attivata una richiesta di WAIT: in tal modo, il nostro programma viene fermato fino a che il dato non è pronto.

In effetti, questo metodo è tipicamente utilizzato con le sole memorie; infatti, in questo i dati da leggere o da scrivere sono molti, talché eseguire delle operazioni su tanti dati diventa piuttosto laborioso. Si cerca allora di fornire una «facility» al μ P, adottando sistemi che permettano di effettuare queste operazioni nel modo più semplice possibile.

Capita invece che i collegamenti ad apparecchiature esterne siano estremamente vari, talché non possono essere forniti di sistemi altrettanto standard; è proprio per tale motivo che l'argomento I/O fa sostanzialmente parte di un vero e proprio discorso di progetto.

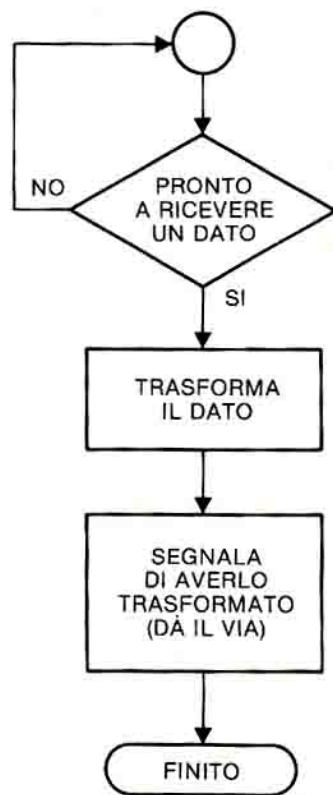


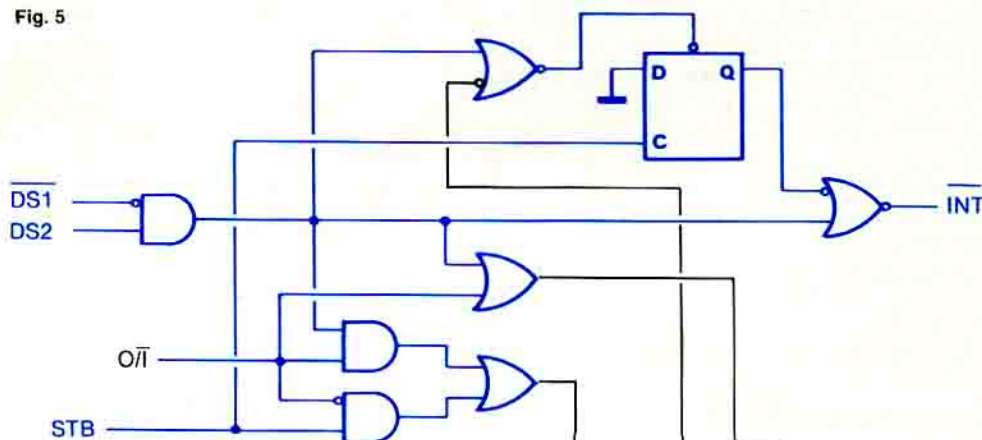
Fig. 4

PROCEDURA DI USCITA

Fin qui, pur parlando di I/O, ci siamo sempre riferiti alla parte «ingresso»; passiamo ora ad esaminare la parte «uscita», per la quale possiamo anche riferirci ad uno schema analogo a quello già visto per l'ingresso, ma tutto sommato più semplice.

Ricordiamo infatti che, qualora vogliamo prelevare un'informazione da qualche dispositivo, dobbiamo, nel caso più generale, seguire la sequenza ora vista: innanzitutto dirgli «voglio l'informazione, parti a costruirmela»; verificare quando questa è pronta; dirgli «dammi l'informazione, poi riparti per la situazione imme-

Fig. 5



diatamente successiva».

Con un dispositivo d'uscita, tutto il ciclo avviene all'inizio: verificato cioè se esso è pronto a ricevere un dato, questo gli viene trasferito, associato con il comando che serve a far sì che quel dato venga effettivamente assunto dal dispositivo, per essere utilizzato nel modo corretto.

Lo schema quindi risulterà nettamente più semplice, come si può rilevare dalla fig. 4.

Riferendoci come sempre al nostro commerciante, come dispositivo di uscita abbiamo la solita stampante; allora, quando c'è il problema di effettuare la stampa dei totali o parziali, possiamo in effetti pensare che la stampante sia ferma e pronta a ricevere i dati: ricevuto il primo carattere e il comando di stamparlo, occorrerà il tempo utile per stampare lo stesso, e occorrerà quindi attendere il successivo, secondo una logica appunto del tipo di fig. 4.

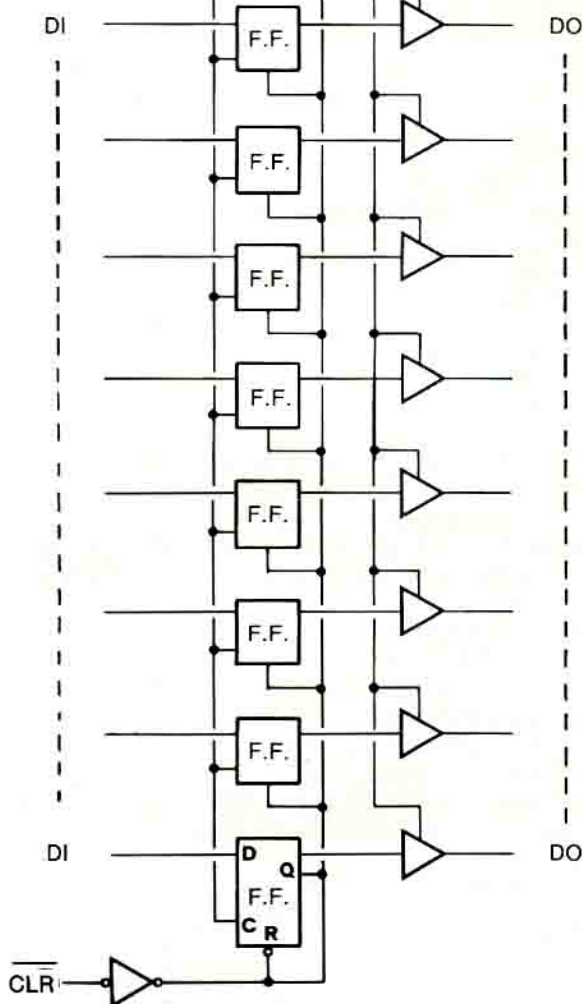
Proseguiamo ora la trattazione sotto un aspetto più pratico, esaminando cioè un dispositivo che consiste in uno dei primi integrati progettati appositamente per risolvere i problemi di IN/OUT: si tratta di un dispositivo generale di ingresso/uscita per µP, indicato come 8212, ed essendo abbastanza semplice, risulta particolarmente istruttivo.

Lo schema che lo rappresenta (fig. 5) è stato diviso in due parti (a diverso colore) per la miglior comprensibilità: in nero è la parte di trasferimento dati, in blu è la parte responsabile della sincronizzazione.

Esaminiamone in dettaglio la costituzione, nel contempo mettendone a fuoco i problemi dal punto di vista rigorosamente tecnico.

Possiamo intanto notare una serie di otto linee entranti (data in = DI) ed una serie di otto linee uscenti (data out = DO); esso è infatti pensato per funzionare come dispositivo d'entrata (cioè, di introduzione dati nel µP) e dispositivo d'uscita (cioè, per inviare dati verso l'esterno).

Quando esso è utilizzato per mandare dati all'esterno, non esistono particolari problemi, in quanto gli otto fili relativi possono essere collegati al bus dati del nostro µP, ed è sufficiente che un opportuno segnale di sincronismo faccia caricare i flip-flop dei dati che sono in quel momento sul bus. Se invece il colloquio è dall'esterno verso il µP, nasce un doppio problema di



sincronizzazione: dal dispositivo esterno verso l'integrato, e dall'integrato verso il bus-dati.

Infatti, a questo punto occorre che il dispositivo esterno possa introdurre il dato nel momento in cui esso è disponibile, e non possiamo andare a «disturbare» il bus se non nel momento in cui il µP ce lo ha lasciato in condizione di entrata, talché questo dispositivo è autorizzato a immettere i suoi dati sul bus.

In caso contrario, si creerebbe il classico conflitto che si ha quando più di un dispositivo cerca contemporaneamente di introdurre dati sullo stesso bus; non solo se ne ottengono, come risultato, dati sbagliati, ma nasce anche il pericolo di distruggere gli integrati: infatti, se sullo stesso filo colleghiamo un integrato che sta «tirando» il livello verso il negativo, e un altro che lo sta «tirando» verso il positivo, uno dei due certamente viene danneggiato.

È proprio la parte di logica indicata in blu che serve a risolvere questi vari problemi, in modo anche abbastanza semplice; è infatti presente un terminale (indicato come MODE nel data-book) di $O/\bar{I}$, il quale distingue se il modo di funzionamento è di uscita o di entrata: se è alto è uscita, se è basso ($\bar{I}$) è ingresso.

Allora, volendo utilizzare il dispositivo per un'operazione di out, terremo alto il filo $O/\bar{I}$; in questo modo viene abilitato il lato dei DI collegati al bus e le DO sono collegate all'esterno: a questo punto, non ci interessa più che i buffer tri-state siano effettivamente in tri-state.

Essi sono collegati all'uscita e noi vogliamo che abbiano il valore giusto, o alto o basso, per cui il filo $O/\bar{I}$ va anche in un OR, dando un'abilitazione permanente all'uscita. C'è poi il problema di dare il clock a questi flip-flop; a questo punto, il clock deve arrivare soltanto quando sappiamo con certezza che sul bus sono presenti i dati giusti, e cioè che il dispositivo è effettivamente indirizzato dal µP.

Abbiamo perciò due segnali di selezione, uno diretto ed uno negato: questo, sia per facilitare le decodifiche in modo che, se abbiamo due parti di decodifica con logiche invertite, è abbastanza semplice utilizzarlo; sia (soprattutto) per il fatto che un modo molto semplice per utilizzarlo è appunto quello di collegare l'ingresso DS2 alla decodifica dell'indirizzo di I/O di questo particolare dispositivo che ci interessa, mentre DS1 può essere collegato, per esempio, al segnale di I/O in modo da dare il sincronismo esatto.

Sul bus sono presenti i dati buoni, e in quel momento viene dato il clock per trasferire il segnale.

Noi sappiamo però che, nel momento in cui viene trasferito un dato, esso deve venire accettato dal dispositivo esterno; a questo scopo, esiste un'altra parte di logica, costituita da flip-flop e da ingresso di strobe, che appunto ci può servire per completare il meccanismo.

Se noi quindi forniamo un dato al nostro dispositivo esterno, nel momento in cui il dispositivo esterno accetta il dato esso può dare un segnale di strobe e resettare il flip-flop che era stato settato dalla selezione.

Allora, dopo che è stato scritto un dato settando il flip-flop e che è arrivato il segnale di strobe a resettarlo, noi disponiamo di un segnale in uscita, indicato INT, in quanto può essere usato, per esempio, per dare il segnale di interrupt al µP, onde informarlo che ormai il dato precedente è stato acquisito dal dispositivo esterno, e quindi se ne richiede un altro: ciò permette sostanzialmente un controllo completo della situazione.

Vediamo ora come poter usare questo dispositivo in un semplice programma.

Verifichiamo allora che: i DI sono collegati al bus ed i DO sono in uscita; le linee di logica servono per indirizzare correttamente il dispositivo da parte del µP, cioè per avere il clock al momento giusto; è presente una selezione di modo, un segnale che permette di informare il µP che il dato già messo sui DI è stato utilizzato e il dispositivo è pronto per un altro, e infine un segnale preparato per il µP per informarlo della stessa cosa (INT).

Un altro sistema abbastanza semplice per utilizzare questo segnale d'uscita è quello di dedicare un gruppo di ingressi all'informazione relativa a quanto avviene a quella certa uscita.

In altre parole, noi disponiamo di uscite dati vere e proprie, di ingressi dati veri e propri, talché possiamo anche pensare di avere degli «ingressi di servizio» che non servono quindi per introdurre dei dati, bensì solo per introdurre informazioni relative allo stato delle varie operazioni di ingresso. Col sistema suddetto, tutto sommato piuttosto semplice, possiamo effettuare quelle operazioni di sincronizzazione di cui stiamo parlando.

Per questo, potremmo pensare all'utilizzo di un altro di questi integrati, questa volta in condizione di entrata, allo scopo di raccogliere, per esempio, le informazioni su come si comportano otto dispositivi di uscita.

Potremmo quindi adottare otto di questi dispositivi che comandano otto apparecchi diversi (il numero è evidentemente quello dei bit), e un integrato usato nell'altro verso che raccoglie tutti i segnali e informa di quello che avviene a tutte le otto uscite; in particolare, questi segnali saranno alti quando il contenuto non è ancora stato utilizzato, saranno bassi quando il dato è stato utilizzato.

Quindi, andando a leggere quegli otto bit in quel certo ingresso, possiamo venire a conoscenza di quale delle nostre uscite ha ancora bisogno di altri dati e quale è invece a posto.

Questo è un esempio di applicazione concreta di tale dispositivo.

Vediamo ora l'altro caso, e cioè come si usa un integrato del genere per effettuare un'operazione d'ingresso, con un dispositivo che introduce i dati DI e con il bus del µP sui DO.

Nel punto $O/\bar{I}$ mettiamo uno zero anziché un 1, talché il funzionamento non potrà che cambiare radicalmente: infatti, finché il dispositivo non risulta selezionato, avremo uno zero anche in (A), quindi i relativi buffer saranno in tri-state, così da poter venire collegati al bus senza alcun pericolo, in quanto diventeranno attivi solo nel momento in cui il dispositivo è selezionato.

Quindi anche ora può essere selezionata la stessa logica che abbiamo visto nel caso precedente; in questo caso, con DS2 per l'indirizzo e DS1 per il segnale, manderemo all'ingresso invertente un segnale rovesciato, cioè buono se basso.

Ora però, per caricare i flip-flop, abbiamo bisogno di avere, dall'esterno, l'informazione di quando il dato DI è valido; quindi, se il segnale di cui sopra è basso, abilitiamo il segnale di strobe (STB) ad essere il clock dei

flip-flop.

Avremo quindi, dal dispositivo esterno, 8 bit ed un ingresso di strobe per dare il segnale corretto nel momento in cui il dispositivo esterno ha il dato pronto per essere introdotto; vediamo cosa deve accadere ora.

La logica dovrà essere costruita in modo tale che il segnale (A) vada basso nel momento in cui il buffer (F.F.) contiene un'informazione che desideriamo leggere, mentre la logica del caso precedente prevedeva la segnalazione che l'informazione era già stata prelevata (cioè di buffer F.F. già vuoto).

In altre parole, ora ci serve l'informazione di buffer (F.F.) «pieno», ed anche ora è lo stesso segnale di strobe che ci segnala questo fatto; la logica quindi rimane immutata.

La meccanica del sistema è quindi la seguente: quando il nostro dispositivo esterno immette nell'integrato 8 bit di dati e manda un impulso sulla linea di STB, il flip-flop viene settato, e quindi otteniamo un segnale d'uscita (INT) che informa della presenza, nel flip-flop stesso, di un dato da leggere; dopo di che il nostro programma può andarsi a selezionare il dispositivo e leggersi effettivamente il dato.

Riassumendo le funzioni dell'uscita (INT) possiamo dire che essa può essere usata o per creare un segnale di interruzione e come filo diretto di ingresso, onde avere informazioni sullo stato del dispositivo.

* * *

Vediamo ora, in veloce panoramica, gli altri tipi di integrati che possono risolvere i vari tipi di I/O.

A proposito del 8212 testé esaminato, possiamo renderci conto che questo tipo di integrato ci lascia sostanzialmente la responsabilità di trovare una soluzione al sistema con cui prelevare i segnali di sincronizzazione.

Un passo in avanti in questo senso è rappresentato dal 8255, la cui costituzione per blocchi è riportata in fig. 6.

Esso, per l'ingresso-uscita, comprende tre registri ad 8 bit, che colloquiano attraverso un bus interno con un registro di collegamento effettivo al bus del µP.

Questa struttura è evidentemente più specializzata di quella precedentemente esaminata, che poteva prevedere il collegamento ingresso/uscita indifferente verso l'esterno e verso il bus dati; nel caso del 8255, invece, c'è un lato esclusivamente destinato a colloquiare col mondo esterno ed uno esclusivamente destinato al bus dati.

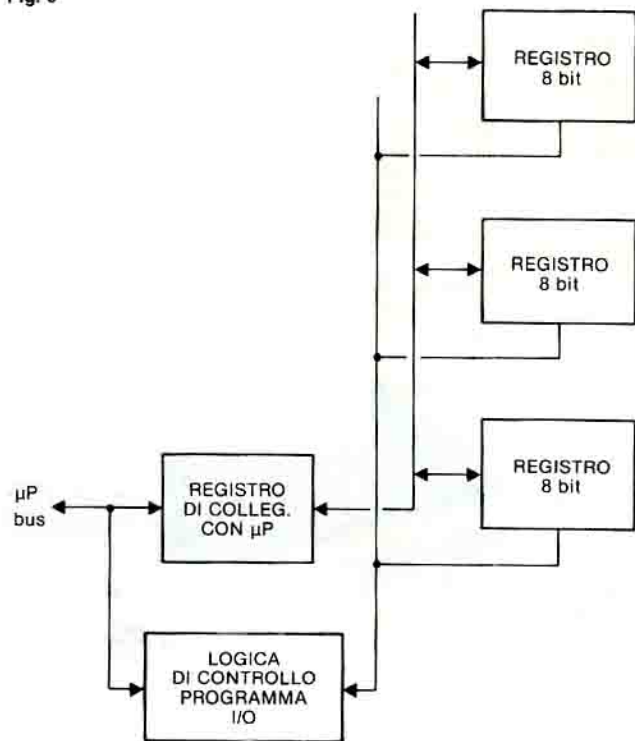
Allora, con un dispositivo di questo tipo, è necessario decidere a priori come i tre registri citati vanno intesi: se cioè essi sono predisposti come registri di ingresso, o di uscita, oppure in qualche modo sono configurabili come registri di I/O.

Nel 8212, ricordiamo che la scelta era resa possibile da un piedino che poteva essere collegato al positivo o al negativo, a seconda che dovesse funzionare come dispositivo di entrata o d'uscita.

In questo caso la strada scelta è nettamente più complessa, nel senso che la configurazione del dispositivo può essere determinata solo dal programma; in altre parole, per decidere come esso deve funzionare, do-

biamo passare attraverso il programma: a tale scopo, il dispositivo richiede, oltre ai registri che si occupano della trasmissione delle informazioni, anche una logica che in qualche modo riesca a controllare la programmazione iniziale ed i successivi funzionamenti.

Fig. 6



Ora, i tre registri contenuti in questo integrato, possono essere variamente sfruttati a seconda dei problemi di sincronizzazione.

Ove questi problemi non esistono, ognuno di questi registri può essere usato, in modo piuttosto semplice, come dispositivo di entrata o di uscita, senza alcun elemento di sincronizzazione necessario nei confronti dell'esterno o del bus.

Esempio tipico è quando si devono banalmente eseguire letture di pulsanti o di interruttori, seguire pedissequamente lo stato di altri oggetti ove il dato è sempre disponibile, e così via.

Se invece si ha a che fare con modi di funzionamento sincronizzati, allora uno dei tre registri viene utilizzato proprio per contenere le informazioni riguardanti la sincronizzazione degli altri due; è questo l'elemento che rende comodo l'impiego di tale dispositivo: esso infatti, nella sua configurazione più complessa, può essere utilizzato impiegando due dei registri come veri e propri dispositivi di I/O sincronizzati ed il terzo quale elemento che contiene le informazioni relative alla sincronizzazione degli altri due, e che viene quindi letto dal programma.

(continua)

A ciascuno il suo computer.

Anche voi avete bisogno del computer personale

Tutti hanno sentito parlare di microelettronica e di microprocessori. Molti ne conoscono i vantaggi ma vorrebbero saperne di più, molti amerebbero saperne tutto.

Qui si svela che ZX80 è l'apparecchio più importante del nostro tempo. Ciò che molti anni fa era costosamente consentito solo ai grandi organismi, ora è alla portata di tutti: dei professionisti, della piccola azienda, del nucleo familiare, persino della persona singola.

Lo ZX80 della Sinclair offre servizi di gran lunga superiori al suo prezzo. Pesa solo 350 grammi. È applicabile a qualunque televisore.

Può essere collegato a un registratore di cassette per la memorizzazione permanente di istruzioni e dati.

È un piccolo apparecchio che può mettere ordine in tutte le vostre cose e aiutarvi più di una schiera di segretari.

Il primo computer personale veramente pratico

ZX80 anticipa i tempi. Le sue qualità colgono di sorpresa anche i tecnici, poiché il raggiungimento delle caratteristiche che lo distinguono sarebbero dovute apparire fra molto tempo.

È conveniente, facile da regolare, da far funzionare e da riporre dopo l'uso. Soddisfa l'utente più preparato.

Esempio di microelettronica avanzata

La semplicità circuitale è il primo pregio dello ZX80, la potenza è il secondo pregio. Insieme, ne fanno l'apparecchio unico nel suo genere.

Alcune applicazioni

A casa memorizza i compleanni, i numeri telefonici, le ricette di cucina, le spese e il bilancio familiare, e altre mille applicazioni di cui si può presentare la necessità.

Per aziende

Piccole gestioni di magazzino, archivio clienti e fornitori eccetera.

Per professionisti

Calcoli matematici e trigonometrici, elaborazione di formule, archivio.

Per il tempo libero

Lo ZX80 gioca alle carte, risolve le parole incrociate, fa qualsiasi gioco gli venga messo in memoria.



sinclair ZX80

Dimostrazioni presso le sedi GBC.
Chiedere opuscolo illustrato a:
GBC Italiana, casella postale 10488 Milano.

CARATTERISTICHE TECNICHE

MICRO - Z80A
LINGUAGGIO - BASIC
MEMORIA - 1 K RAM ESPANSIBILE A 16 K
TASTIERA - KEYPLATE CON SUPERFICIE STAMPATA
VISUALIZZAZIONE - SU QUALUNQUE TELEVISORE
GRAFICA - 24 LINEE A 32 CARATTERI
MEMORIA DI MASSA - SU QUALUNQUE REGISTRATORE MAGNETICO
BUS - CONNETTORE CON 44 LINEE, 37 PER CPU 0V, 5V, 9V, CLOCK
SISTEMA OPERATIVO - 4K ROM
ALIMENTAZIONE - 220V 50 Hz CON ALIMENTATORE ESTERNO OPZIONALE

LISTINO PREZZI IVA ESCLUSA

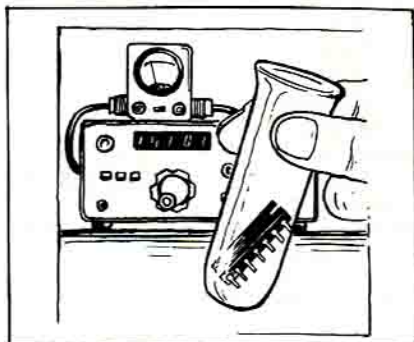
• COMPUTER ZX80	TC/0080-00 L. 285.000
• COMPUTER ZX80 KIT	TC/0081-00 L. 240.000
• MODULO PER ESPANSIONE DI MEMORIA FINO A 3K RAM	TC/0083-00 L. 39.500
• COPPIE DI CIRCUITI INTEGRATI PER OGNI K DI MEMORIA	TC/0082-00 L. 17.000
• ALIMENTATORE	TC/0085-00 L. 12.900
• LIBRO "IMPARIAMO A PROGRAMMARE IN BASIC CON LO ZX80"	TL/1450-01 L. 4.400
• MODULO DI ESPANSIONE DI 16 K RAM COMPLETO DI INTEGRATI	TC/0087-00 L. 191.500
• ALIMENTATORE PER ZX80 CON ESPANSIONE DI 16 K RAM	TC/0086-00 L. 22.000



RICETRASMETTITORE KENWOOD TS-770E

144-432 MHz

Già in passato un'altra importante Casa si era cimentata nella costruzione di un ricetrans a doppia banda, VHF ed UHF, ma pare che esso non abbia avuto un grande successo commerciale, non sappiamo se per ragioni di prezzo o di prestazioni in quanto non avemmo occasione di esaminarlo. Ora la Kenwood ci presenta questo nuovo modello, interessante in quanto un po' unico nel suo genere, che riunisce in un solo apparato la possibilità di operare in tutti i modi di emissione su entrambe le bande, e persino cross-band col sistema di memorie di cui è dotato. Secondo la prassi ormai consolidata, vediamo quindi anzitutto i comandi, anche qui parecchi, ma nessuno inutile o pleonastico. Prima il pannello frontale, con riferimento ai numeri ed alle scritte riportati in fotografie.



a circa 1 W nominali. Per la SSB la potenza si regola col comando MIC GAIN, ed in CW col comando CARRIER di cui diremo.

9) ON AIR INDICATOR: primo dei 4

LEDs posti sopra il display di frequenza. Si accende quando l'apparecchio è in trasmissione.

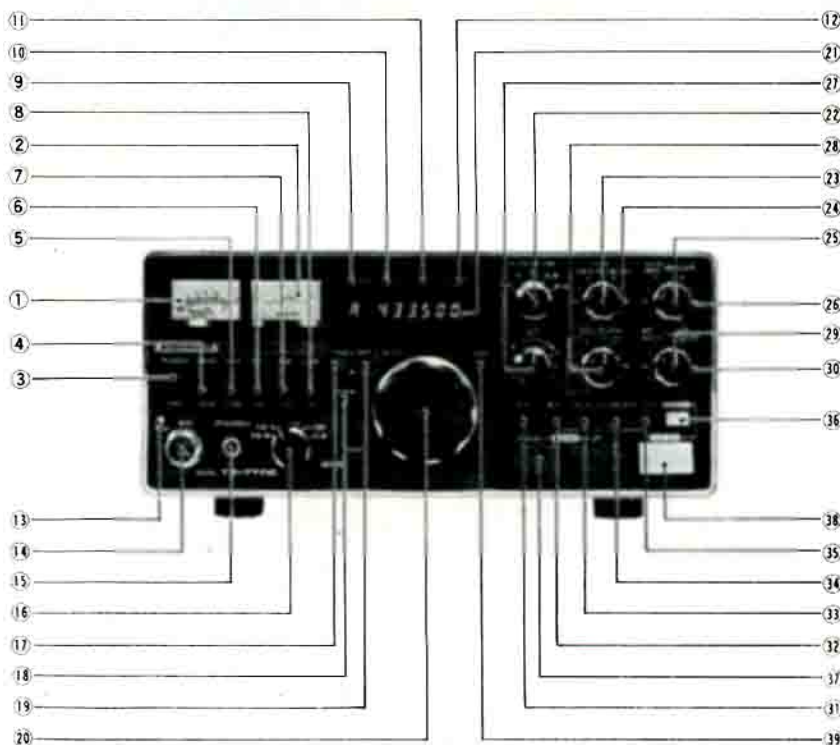
10) RPT INDICATOR: si accende quando si opera usando uno dei tre shift disponibili.

11) F. LOCK INDICATOR: segnala quando è inserito il tasto 35) per bloccare la frequenza del VFO.

12) RIT INDICATOR: segnala quando è inserito il tasto 32) per l'inserzione del RIT.

13) BACKUP INDICATOR: questo LED resta illuminato anche ad apparecchio spento in quanto segnala che è attivo l'alimentatore delle 8 memorie, allo scopo di mantenerle programmate purché sia inserita la spina di alimentazione oppure sia montata l'apposita batteria che la

- 1) METER A: primo dei due strumenti di controllo di cui è dotato l'apparecchio. Esso misura in ricezione l'intensità del segnale in arrivo, ed in trasmissione o il livello di intervento del circuito ALC per la regolazione del guadagno microfono in SSB, o la potenza relativa di uscita che in questo modello è regolabile anche in CW.
- 2) METER B: secondo strumento, a zero centrale, collegato al discriminatore, che funziona solo in FM per l'esatta centratura del canale di ricezione.
- 3) POWER SWITCH: classico interruttore a leva per l'accensione dell'apparato.
- 4) STAND-BY SWITCH: deviazione a levetta per passaggio in trasmissione senza premere il micro.
- 5) VOX SWITCH: altro deviatore a levetta per l'inserzione VOX.
- 6) METER SWITCH: commuta la lettura del METER A per la lettura in trasmissione o del ALC o della potenza relativa d'uscita.
- 7) NB SWITCH: inserisce l'efficacissimo circuito del Noise Blanker.
- 8) LOW POWER SWITCH: regola la potenza d'uscita solo in FM da 10 W



Casa dice sia fornibile come optional.

- 14) MIC CONNECTOR: classico connettore a 4 poli per inserzione del microfono fornito di serie.
- 15) PHONES JACK: presa per jack da 6 mm per inserzione cuffia con esclusione dell'altoparlante incorporato nel transceiver.
- 16) MODE SWITCH: commutatore rotativo di modo di emissione. Va notato che per la FM vi sono due posizioni (A e B) che si riferiscono a due diversi shifts ottenibili in gamma UHF, cioè -7,6 MHz oppure +1,6 MHz, mentre lo shift in VHF è costante a -600 kHz.
- 17) TONE SWITCH: pulsante per l'emissione del tono da 1.750 Hz in FM per eccitazione ponti.
- 18) RIGHT LEVER: levetta posta a fianco della manopola di sintonia, che indurisce la stessa in modo che non possa essere ruotata per vibrazioni o contatti meccanici accidentali.
- 19) SHIFT SWITCH: pulsante per l'inserzione dello shift dei ponti in FM.
- 20) VFO DIAL KNOB: classica manopola per la sintonia continua di ciascuna banda da 1 MHz.
- 21) DIGITAL DISPLAY: indicatore a 9 cifre a LEDs per la frequenza di sintonia e l'indicazione del VFO in funzione. Nel caso di split-frequency, dà la frequenza anche in trasmissione.
- 22) FUNCTION SWITCH: commutatore rotativo a 5 posizioni per la selezione di uno dei due VFO, anche in split-frequency, o del canale fisso preimpresso in una delle 8 memorie.
- 23) VOX GAIN: regola il guadagno di intervento del circuito VOX.
- 24) VOX DELAY: regola la costante di tempo del circuito VOX.
- 25) SSB MIC: controllo della modulazione in SSB, da regolare con lo strumento 1) in ALC.
- 26) CAR: regola la potenza della portante in CW da zero al massimo con continuità.
- 27) RIT: sgancia la frequenza di ricezione dalla trasmissione quando è premuto il tasto 32).
- 28) SQUELCH: potenziometro di regolazione della soglia dello squelch. Agisce solo in FM. Premendo assialmente questa manopola in FM su canale fisso (FIX) si aziona lo scanning automatico con blocco, sempre automatico, non appena si aggancia un segnale in arrivo.
- 29) AF GAIN: classico comando potenziometrico di controllo del volume di ricezione.
- 30) RF GAIN: regolatore del guadagno del ricevitore per eliminazione del sottofondo di QRM.
- 31) S/F SWITCH: pulsante per la scelta della velocità di scansione automatica. Non premuto la scansione è ad incrementi di 20 Hz, e premuto ad in-

crementi di 200 Hz (e si accende la 39).

- 32) RIT SWITCH: pulsante per l'inserzione del circuito del RIT.
- 33) SCAN SWITCH: pulsante per l'azionamento dello scanning automatico.
- 34) SEARCH SWITCH: pulsante per l'inserzione della ricerca automatica.
- 35) SEARCH SWITCH: pulsante per il blocco della frequenza del VFO, rendendo inoperativa la manopola dello stesso. In tal caso si accende la spia 11) ed il circuito RIT funziona egualmente.
- 36) MEMORY: pulsante per memorizzare qualsiasi frequenza o banda appaia sul VFO, su 8 memorie.
- 37) BAND SWITCHES: due pulsanti che effettuano il cambio elettronico di banda in incrementi di 1 MHz, in sequenza a salire od a scendere, sia per le due sottogamme VHF che per le 10 UHF.
- 38) FIX CH SWITCH: pulsante per commutare le 8 memorie di cui è dotato l'apparato, in pos. FIX.
- 39) FAST: LED indicatore che si accende quando sia premuto il tasto 31).

Sul pannello posteriore e sul coperchio superiore (vedi figura) si trovano, oltre allo speaker:



- 1) 144 MHz ANT: connettore tipo UHF per l'antenna VHF.
- 2) 430 MHz ANT: connettore tipo «N» per l'antenna UHF.
- 3) HEAT SINK: dissipatore per lo stadio finale, adeguatamente dimensionato.
- 4) KEY: jack da 6 mm, per l'inserzione del tasto telegrafico.
- 5) EXT SP: jack miniatura per eventuale altoparlante esterno con esclusione di quello interno.
- 6) MEMORY BU SWITCH: deviatore a slitta per alimentare le memorie anche ad apparato spento.
- 7) AUX: connettore tipo DIN per servizi esterni, quali il relé di un lineare, ecc.
- 8) BU BATT: connettore per l'inserzione di una batteria tampone che alimenti le memorie anche in caso di mancanza di rete, fornibile a richiesta.
- 9) FUSE: portafusibile da 2A per l'alimentazione.

mentazione.

- 10) GND: morsetto zigrinato per collegamento dello chassis ad una presa di terra.
- 11) POWER CONNECTOR: connettore di alimentazione. Sono forniti due cavi, rispettivamente per l'alimentazione da rete a 220 V ca e da batteria a 13,8 V cc nominali coi loro connettori.
- 12) FM MIC: potenziometro posto sul coperchio per la regolazione del guadagno microfono in FM.
- 13) SIDE TONE: per la regolazione del livello della nota di autoascolto in CW.
- 14) ANTI VOX: regola il circuito anti-VOX.

Veniamo ora alle misure di laboratorio, comparate, ove fornite, coi dati della Casa.

Copertura di banda: da 144 a 146 MHz e da 430 a 440 MHz. Modi di emissione: LSB USB CW FM. Alimentazione: 220 V ca da rete oppure da 12 a 16 V cc (13,8 V cc nominali). Consumi: 45 W da rete, 1,5 A in ricezione. In trasmissione 130 W da rete oppure 6 A cc. Semiconduttori: 163 transistori, 31 FETs, 75 integrati, 224 diodi. Dimensioni: larghezza 29 cm, altezza 12,4 cm, profondità 32 cm, peso 11 kg.

La Casa dà un'unica potenza di 10 W d'uscita per tutti i modi e bande, salvo ovviamente 1 W per la potenza ridotta in FM quando lo si voglia e quella in CW ed SSB che sono regolabili in modo continuo sino a zero. Abbiamo invece notato differenze secondo i modi e le gamme, che qui riportiamo. Per la VHF abbiamo misurato 9,6 W in FM e CW, e 12,5 W PEP in SSB. In UHF, sui 10 MHz di copertura, la potenza varia da 7,1 a 8,8 W in FM e CW, e da 8,7 a 9,7 W PEP in SSB, col massimo rendimento a centro banda, cioè attorno a 435 MHz. La massima deviazione misurata in FM è di 5,5 kHz contro i 5,0 kHz annunciati, cioè normale. La soppressione di portante e di banda laterale sono risultate migliori delle aspettative, cioè di 43 e 58 dB contro i 40 dB previsti per entrambe. Il costruttore denuncia come radiazioni spurie (armoniche, ecc.) una attenuazione di almeno -60 dB. Noi le abbiamo verificate separatamente per la VHF e la UHF, come risulta dai diagrammi fotografici delle analisi di spettro.

In VHF si ha solo un residuo di seconda armonica attenuata di poco meno di 60 dB rispetto alla fondamentale, ed una traccia di spuria immediatamente a sinistra della portante al livello di -65 dB circa. In UHF le attenuazioni non sono altrettanto buone, in quanto la seconda armonica è attenuata di -46 dB, e la terza di -54 dB, sempre con la spurieta molto esigua e trascurabile a sinistra, cioè più in basso, della fondamentale attorno a -70 dB.

La risposta audio del trasmettitore è risultata abbastanza conforme alle previsioni, cioè entro circa 10 dB da 400 a 2.600 Hz; un po' più larga, come prevedibile, per la FM.

La nota di eccitazione dei ponti è risultata particolarmente precisa, cioè esattamente di 1.749,5 Hz. La sensibilità del ricevitore viene data differenziata, vale a dire di 0,25 μ V per 10 dB S + N/N per la SSB ed il CW, indipendentemente dalla gamma. Per la FM si danno 30 dB ad 1 μ V, 12 dB SINAD (Signal Noise And Distorsion) a 0,2 μ V in VHF e 0,3 μ V in UHF. Per la SSB e CW abbiamo fatto la misura per 10 dB S + N/N, che è risultata di 0,18 μ V in VHF e 0,22 μ V UHF.

Per la FM abbiamo preferito usare il metodo dei 10 dB di silenziamento, che ha dato i seguenti esiti: 0,23 μ V in VHF o 0,28 μ V in UHF.

Come si vede, i dati rilevati sono leggermente migliori di quelli annunciati sul manuale. La reiezione di immagine viene data tra i 50 ed i 60 dB. L'abbiamo misurata oltre i 60 dB in ogni caso. La reiezione di media frequenza è migliore di diversi dB dei -70 dB annunciati. La sensibilità della soglia dello squelch viene data in 0,25 μ V. È risultata di 0,16 μ V in VHF e di 0,26 in UHF, cioè entro le previsioni. L'uscita audio è risultata di 2,8 W contro i 2,5 W col 10% di distorsione armonica totale.

Le selettività date per il ricevitore sono: SSB/CW = 2,4 kHz a 6 dB; 4,8 kHz a 60 dB; FM = 12 kHz a 6 dB e 24 kHz a 60 dB. I valori accertati sono risultati essenzialmente conformi.

La stabilità in frequenza viene data in modo strano e senza distinzione fra le gamme, cioè più o meno 1 kHz per la prima ora dopo un minuto di preriscaldamento, ed entro 150 Hz per ogni successivo periodo di 30 minuti. Alle misure abbiamo notato differenze anche notevoli secondo che si fosse in VHF od in UHF, come del resto era anche prevedibile, cioè le seguenti: VHF: -15 Hz a 1', -30 Hz a 5', -60 Hz a 15', -70 Hz a 30', -78 Hz a 60', -85 Hz a 120'. UHF: -50 Hz a 1', -150 Hz a 5', -220 Hz a 15', -400 Hz a 30', -560 Hz a 60', -640 Hz a 120'.

Come si vede, la stabilità in UHF è circa un terzo di quella in VHF, con uno scatto attorno alla mezz'ora, ed entrambe tendono a stabilizzarsi entro limiti del tutto ragionevoli attorno ai 60' dopo l'accensione. Va detto che i dati sono risultati in ogni caso migliori di quanto la Casa dichiara sul manuale. Come di consueto, abbiamo poi effettuato alcune misure per evidenziare dati non forniti dalla Casa. Ad esempio le soglie di silenziamento in gamma o di inizio di modulazione incrociata su un segnale sintonizzato di 1 μ V ed uno interferente a diverse distanze in frequenza hanno dato i seguenti livelli (prove eseguite in SSB): VHF: 1.000 μ V a 10 kHz, 3.000 μ V a 50 kHz, 20.000 μ V a 500 μ V; a distanza



VHF 100 MHz/div.

maggiore nessun effetto. UHF: 800 μ V a 10 kHz, 2.400 μ V a 50 kHz, 8.000 μ V a 500 kHz, 20.000 μ V a 1 MHz; oltre nessun effetto.

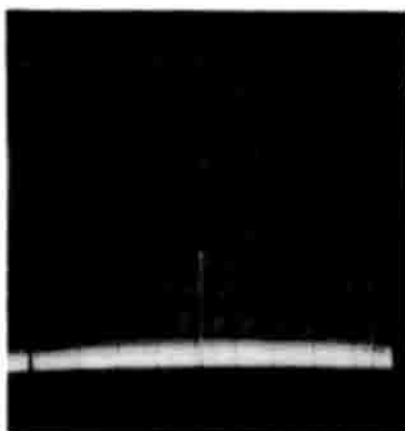
Come spesso avviene in apparati VHF ed UHF, l'andamento dell'S-meter non è molto lineare, anche se in questo abbiamo rilevato una linearità superiore alla media, se non eccezionale, ed in ogni caso le indicazioni risultano diverse per la SSB da quelle per la FM, forse anche perché in SSB è inserito il circuito AGC che non agisce di norma in FM. Esse sono: VHF FM: S1 a 0,48 μ V, S3 a 1,4 μ V, S5 a 3,3 μ V, S7 a 6,5 μ V, S9 a 12,5 μ V, S9 + 40 a 300 μ V. UHF FM: S1 a 0,9 μ V, S3 a 3 μ V, S5 a 7,5 μ V, S7 a 14,5 μ V, S9 a 26 μ V, S9 + 40 a 320 μ V. VHF SSB: S1 a 1,4 μ V, S3 a 2,0 μ V, S5 a 2,9 μ V, S7 a 5,0 μ V, S9 a 10 μ V, S9 + 40 a 1.000 μ V.

Si nota che in SSB stranamente l'andamento è meno lineare che in FM, ed in entrambe si ha, più o meno accentuato, un fenomeno di alta sensibilità dello strumento sui segnali bassi, con una notevole compressione di quelli oltre l'S9. In UHF SSB le cose sono analoghe.

Il noise blanker risulta particolarmente efficace, cosa non frequente in altri apparati simili. Infatti un segnale di tipo impulsivo da apposito generatore di impulsi, che genera una deflessione dell'S-meter di oltre S9 viene ridotto dal blanker ad S0, scomparendo praticamente anche dall'audio in assenza di segnale, il che non è poco.

Il comando SEARCH provoca una scansione ripetuta di circa 100 kHz verso l'alto a partire dalla frequenza attualmente indicata dal VFO, e continuamente ripetuta. La prima cifra del display a sinistra indica quale dei due VFO è in funzione, oppure quale delle 8 memorie è attiva al momento.

Come abbiamo accennato, l'apparato permette, tramite le memorie ed i due VFO, di operare anche con qualsiasi shift a piacere, compresa l'operazione cross-band, il che significa che si può anche trasmettere in VHF e ricevere in UHF e viceversa senza alcuna difficoltà di manovra.



UHF 100 MHz/div.

Anche in questo modello le dimensioni sono abbastanza contenute, specie se si pensa che esso opera sia in VHF che in UHF, e che quindi molti circuiti sono doppi e differenziati. L'aspetto e lo styling seguono fedelmente l'impronta comune a tutti gli apparati Kenwood, con diversi toni di grigio piuttosto ben dosati e nulla di pacchiano benché elegante.

Anche in questo caso lo schema elettrico è diviso in diverse tavole e molto complesso, come si può bene arguire dall'elenco componenti semiconduttori citato dianzi, e ragioni di spazio non ne permettono la pubblicazione e tanto meno la dettagliata descrizione, per cui rimandiamo i lettori allo schema a blocchi che può almeno dare un'idea abbastanza precisa sulla complessità dell'insieme.

Nonostante i molti comandi, operare il TS-770E è molto facile e piacevole. L'ascolto è sempre di buona qualità e limpido, grazie anche ad un blanker come pochi ne abbiamo visti.

In trasmissione si fa sentire agevolmente, grazie ad una modulazione penetrante senza essere stridula anche in SSB. Insomma lo riteniamo un apparecchio di un certo interesse, non solo per la novità di poter operare sia in VHF che in UHF, ma per le sue prestazioni che nel complesso sono risultate di tutto rispetto, ed in alcuni casi veramente notevoli.

Ai futuri possessori diciamo se le nostre impressioni, suffragate da ben precise misure, saranno conformi alle loro, e soprattutto se la media degli apparati commercializzati sarà entro i dati da noi evidenziati.

Anacleto Realini I2RCD

rk

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

DX HOTNEWS - TUNING - BCLLASTNEWS

a c. di Francesco Clemente e Max Brandner

DXhot lines

Tutti gli orari sono GMT! (ora estiva italiana - 2)

Il materiale qui contenuto può venir radiodiffuso o stampato purché cortesemente si citi la rubrica «DX HOTLINE» ed il mensile Radio Kit Elettronica.

Hanno collaborato a questo numero: Roberto Armanino / Sestri Levante, Danilo Ballardini / Malo, Ezio Berni / Empoli, Pierino Cacciamatta / Gorle, Gregorio La Rosa / Messina, Emilio Pantani / Teramo, Enrico Sanseverino / Napoli, Short Wave Bulletin / Svezia, Sweden Calling DXers / Svezia, Hertz / Chieti, RCW Notizie / Padova.

EUROPA



DANIMARCA - Radio Denmark tornerà l'anno prossimo agli antichi sfarzi sulla scena delle onde corte, avendo ordinato un nuovo TX Brown Boveri della potenza di 100 kW; le frequenze più probabili si troveranno nelle bande dei 31, 25, 19 o 16 metri.

MALTA - Ibra Radio in lingua inglese da Cyclops su 9510 kHz alle 2015-2100.

PORTOGALLO - Radio Renascença in portoghese per l'Europa ogni giorno alle 1830-2030 su 11745 kHz, ex 11775.

AFRICA



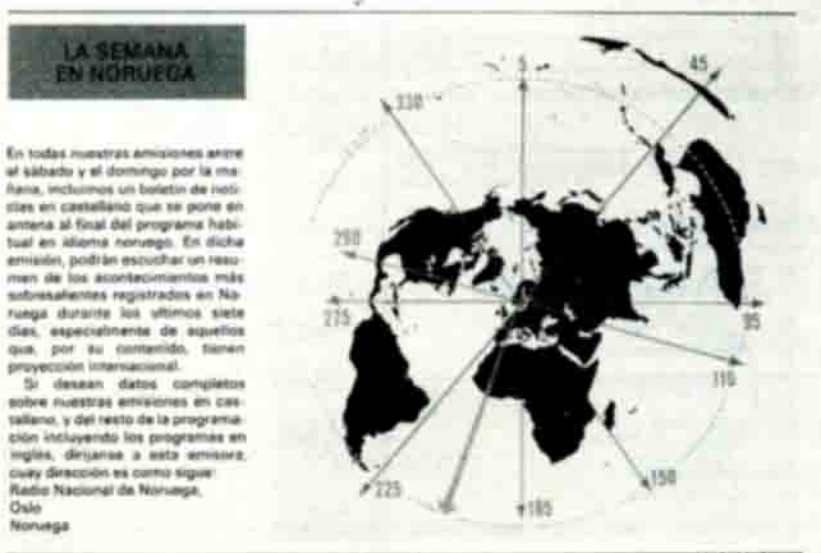
ALGERIA - da Algeri allo 0100-0130 viene irradiato in spagnolo il programma «La Voz de la Resistencia Chilena» sui 15036 kHz, con segnali solitamente molto buoni.

ANGOLA - Notizie contrastanti sulle nuove trasmissioni regolari per l'estero della Radio Nacional de Angola, nell'attesa delle richieste informazioni dirette; dovrebbe trasmettere alle 2200-2300 in francese ed inglese su 7245, 9535 e 11955 kHz.

ANGOLA - Segnale certe sere emergente nel davvero orrido QRM telegrafico europeo quello del Emissor Provincial do Moxico, dalla città di Luena sui 5192 kHz, dopo le 1900; se notate questo segnale sotto la telegrafica, la notte è buona per le restanti angolane, tutte comunque assai precarie da sintonizzare: Luanda 4820, Huambo 5060, Moçamedes 5100 e Lobito 7001 kHz, tanto per elencarvi quelle captate quest'anno in Italia.

CAMERUN - Radio Bertoua quasi ogni sera con discreti segnali sui 4750 kHz in lingua francese e notiziario in inglese alle 1830; attenzione purtroppo alle interferenze utility, assai frequenti sul canale!

COSTA D'AVORIO - Nuovamente ascoltabile con regolarità il Servizio Estero della Radiodiffusion Ivoirienne d'Abidjan sui 11920 kHz, in parallelo ai più disturbati 7215 kHz. La frequenza sui 25 metri offre possibilità fino alle 2400, in lingua francese. Nei giorni feriali trasmette alle 1830-2000 in inglese.



LESOTHO - Sembra definitivamente risolto l'enigma 11720 kHz: non si tratta del nuovo relay della BBC dal Lesotho, bensì una frequenza dalle Isole Ascensione; quotidiana conferma da questo esotico paese risulta invece il Lesotho National Broadcasting Service sui 4801 kHz, in lingua locale e talvolta con programmi religiosi in lingua inglese, ascoltabile dopo le 1900 e fino le 2000 circa, ora di chiusura.

SOMALIA - Radio Mogadishu è ricevibile dalle 2030 e fino alle 2100, ora di chiusura, sui 9585 kHz con programmazione in lingua araba; canale libero ma con fastidiosi splatters adiacenti: determinanti cogliere la serata favorevole.

SUDAFRICA - Radio South Africa annuncia l'entrata in vigore dal prossimo giugno del Servizio Sudamericano, in spagnolo e portoghese alle 2300-0100 sui 5980, 6015 e 9585 kHz.

TANZANIA - Radio Tanzania ha ripreso a condurre prove test in lingua inglese alle 0930-1530 su 9750 kHz ed alle 1530-1945 su 15435 kHz. Il Servizio Interno è invece ascoltabile quasi ogni sera sui 5050 kHz attorno alle 1800 con buoni segnali, ed assai più sporadicamente su 4785 kHz.

ZIMBABWE - Lo Zimbabwe Broadcasting Corporation all'ex Rhodesia sta arrivando benino attorno alle 1800 sul canale 3396 kHz con programma musicale europeo in lingua inglese. Attenzione alle solite inviperite telegrafiche, onnipresenti.

ASIA



AFGHANISTAN - Radio Afghanistan ha introdotto un servizio in spagnolo alle 1900-1930 sui 17732 kHz. Verificare l'autenticità della segnalazione; se vera si tratta sicuramente di una collaborazione redazionale con Radio Mosca (n.d.r.).

BANGLADESH - Il Servizio Estero di Radio Bangladesh in inglese alle 0445-0515 su 7220, 15400 e 21685 kHz; alle 1230-1300 su 15285 e 21670 kHz; alle 1815-1915 su 11765 e 15285 kHz, con gli ultimi 15' di notizie dettate lentamente (slow speed news!).

EMIRATI ARABI UNITI - Radio and Colour Television Dubai ogni mattina fino alle 1030 circa sui 21700 kHz con segnali poderosi e programmi in arabo ed inglese.

FILIPPINE FEBC - Manila in inglese alle 2330-0200 su 15395 kHz ed alle 0200-0500 su 15310 kHz. In russo alle 1610-1640 su 9535 e 11820 kHz.

FORMOSA - Voice of Free China in inglese dalle 2200 sui 15270 kHz.

GIORDANIA - Radio Giordania in inglese alle 150-1730 su 9560 kHz; in arabo sulla stessa frequenza alle 1500-1700 e 1800-1830, alle 0930-1400 su 9530 kHz.

KAMPUCHEA - Il Servizio Estero da Phnom Penh è ascoltabile sui canali

9695 e 11938 kHz; in inglese alle 1200-1215 e 0000-0015, dopo in francese e thailandese. Provare nel primo mattino, e tanti auguri perché l'emittente ha ripreso a confermare dopo anni di silenzio assoluto!

KUWAIT - Radio Kuwait ascoltabile per tutto il pomeriggio in arabo sui 9840 kHz.

INDONESIA - The Voice of Indonesia è tornata sulle tradizionali frequenze di 11790 e 15200 kHz, peraltro assai interferite qui in Europa. In inglese alle 0100-0200, 0800-0900 e 1400-1500; in francese alle 1300-1400; in tedesco alle 1530-1600.

IRAQ - Radio Baghdad in inglese alle 2130-2230 su 9745 kHz ed alle 0300-0400 su 11925 kHz.

RADIO KOREA

Korean Broadcasting System

1-YOIDO-DONG, YOUNGDUNGPO-GU

SEOUL 150, KOREA

CABLE ADDRESS: KBS SEOUL

TELEX: KBS KA K28220

LIBANO - Continua ad essere ascoltabile molto bene King of Hope dal Libano Sud sui 6215 kHz, con chiusura alle 2200 circa.

SKI LANKA - Segnali quasi sempre buoni dallo Sri Lanka Broadcasting Corporation da Colombo, attorno alle 1930 ed oltre, sia sui 11800 che 15120 kHz; entrambe le frequenze sono interferite ma la tipica musica orientale è di facile individuazione.

OCEANIA



AUSTRALIA - L'orario notturno in inglese per l'Europa di Radio Australia prevede alle 1800-2000 su 21630 kHz.

GUAM - Due nuovi trasmettitori da 100 kW ciascuno sono stati installati lo scorso marzo da KTRW Trans World Radio, Agana. Provare alle 1430-1500 in lingua inglese su 11880 e 15365 kHz.

Thank you for your report on the reception of our transmission from the

Hofnung Shortwave Station.

DATE: 10.12.82 TIME (GMT) 1830-1900

FREQUENCY: 4965 kHz

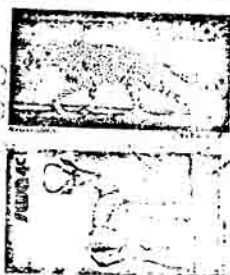
RADIO SWA

Box 321 Windhoek, 9000 Namibia

C. H. H.

Mountain View in the Rhineland, Germany

GERMANY
USE POSTAL CODE
GERMANY
10000 BERLIN



Mr. Gregorio La Rosa

Via Maddalena - 18.142-N. 119

I-98100 Messina

Italy

Radio 24



Radiowerbung Zürich AG

Postfach, Limmatstrasse 35

8031 Zürich

Tel. 01 44 66 12

0930-1045 su 15230 kHz; alle 1800-2000 su 15385 e 17765 kHz; alle 1840-2040 su 15230 e 17705 kHz.

In lingua inglese alle 2010-2140 sui 11920 kHz ed alle 2200-2300 su 9590 kHz; sempre in inglese per l'Africa alle 1700-1800 su 17765 kHz.

ECUADOR - Una buona apertura LA può consentire di ricevere Radio Nacional Espejo sui 4680 kHz; provare dopo le 0200. Il canale out-band è libero e quindi appetibile; molti slogans, tipo: «La emisora comercial más potente del país!»

GRENA DA - Radio Free Grenada in lingua inglese alle 2025-2115 su 15105 kHz e dalle 2130 su 15045 kHz.

GROENLANDIA - Gronlands radio da Godthab risulta attiva solamente sui 3999 kHz fin verso le 0300 ed oltre; nelle prime ore della notte il canale è assai interferito da Bafoussam/Camerun sui 4000 kHz; provare comunque dopo le 2200.

The External Service of the Finnish Broadcasting Company Helsinki 26 - Finland

NUOVA ZELANDA - Radio New Zealand in inglese alle 2115-0815 su 15485 kHz ed alle 2155-0630 su 17860 kHz.

AMERICHE



ARGENTINA - La Radiodifusión Argentina trasmette in italiano unicamente alle 2030-2100 sui soliti interferiti e quasi inservibili 11710 kHz. L'originario argentino che vi scrive più volte ha fatto sapere ai suoi compatrioti della RAE che il canale non offre possibilità di sorta, ma oramai l'emittente da più di vent'anni è rimasta fedele alle sue abitudini. Ascoltabile solo dopo le 2200, in inglese, spagnolo e tedesco.

COLOMBIA - Segnali alterni fino alle 0400, spesso assai potenti dopo tale ore fino alle 0500 ed oltre per Radio Colosal da Neiva sui 4945 kHz; la maggioranza delle colombiane chiude alle 0500, la mezzanotte locale.

CUBA - Radio Habana Cuba in spagnolo per il Mediterraneo alle 0630-0730 e

VERIFICATION CARD

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

Dear Sr. Bignoli Luigi

Thank you for your reception report and we are pleased to confirm that you have heard Radio Korea in español on the frequency of 6460 mHz at 20:30 hrs(GMT) on 9-28 de diciembre de 80

Inlaid celadon water jar (12th century)



Overseas Service
Korean Broadcasting System

Kang

QSL XERMX RADIO MEXICO QSL XERMX RADIO MEXICO QSL XERMX RADIO MEXICO QSL XERMX RADIO MEXICO QSL XERMX RADIO MEXICO

Sr PIETRO CACCIAMATTA.- Italia

Tarjeta QSL que verifica su amable Informe de Recepción de

QSL card to verify your kind Reception Report of

Fecha Nov. 08.80
Date 0300 GMT

Frecuencia 15430 KHz
Frequency

GRACIAS
THANK YOU

Atentamente
Cordialmente

RADIO MEXICO



QSL XERMX RADIO MEXICO QSL XERMX RADIO MEXICO QSL XERMX RADIO MEXICO QSL XERMX RADIO MEXICO QSL XERMX RADIO MEXICO

KGEI

P.O. Box 15

San Francisco, California 94101
United States of America

GUYANA FRANCESE - Radio France International ha ottenuto il permesso per costruire entro il 1984 tre trasmettitori da 500 kW presso Kourou. Si pensa che oltre al francese, verranno irradiati programmi in portoghese e spagnolo per il Sudamerica.



NICARAGUA - Secondo annuncio della stessa emittente, l'Onda Internacional de la Voz de Nicaragua trasmette unicamente sui 5950 kHz con chiusura alle 0630. In presenza di buona propagazione, il segnale qui da noi arriva bene dopo le 0400.

PARAGUAY - Sempre ascoltabile il Servizio Estero di Radio Nacional de Paraguay dalle 2300 e fin verso le 0200 sui 11913 kHz, con segnali potenti ma ovviamente interferiti dai canali adiacenti.

PERU - Per le prime aperture andine segnaliamo Radio Atlántida sulla QRG di 4790 kHz, ascoltata molto presto in Italia attorno alle 2330-2400. È tornata sulla frequenza solita dopo alterno peregrinare su 4792 ÷ 4795 kHz.

SURINAM - staterello sudamericano venuto alla ribalta in questi due ultimi anni; sui 5005 kHz è ascoltabile Radio Apintie dalle 0200 circa fino al mattino con segnali alterni e molta musica strumentale e pochi annunci. Quasi sempre udibile pure Radio SRS sui 4850 kHz, con chiusura irregolare, attorno alle 0430.

VENEZUELA - Ondas Panamericanas da El Vigía sui 3215 kHz è la sorpresa di quest'annata, cioè la stazione assai difficile che all'improvviso diviene abbastanza regolare e quindi rapportabile. Buoni segnali attorno alle 0200 e fino le 0400, orario di chiusura della maggioranza delle venezolane (la mezzanotte locale).

Tuning

Prima di entrare nel vivo di questo numero, vorrei darvi un breve cenno su alcune broadcasting citate nel mese scorso che hanno subito variazioni di orario e frequenza.

La Deutschlandfunk, per esempio, con l'inizio dell'ora legale (29 marzo) ha ritardato di mezz'ora le trasmissioni in lingua italiana, quindi l'orario è dalle 22,00 alle 22,30 sulla consueta onda media di 1530 kHz. Il corso di lingua tedesca viene trasmesso dalle 18,45 alle 20,00 sulla stessa frequenza, inoltre, ricordo la trasmissione del lunedì: CLUB DX a cura di Nazario Salvatori.

I programmi in lingua italiana della Radio Diffusione Portoghese vanno in onda dalle 22,00 alle 22,30, con esclusione della domenica che terminano alle 22,20; in particolare, al lunedì la rubrica «Le vostre vacanze» e venerdì programma DX (quindicinale).

Radio Svezia Internazionale, trasmette: in lingua francese per l'Europa, alle 18,00 e alle 20,30 sulla frequenza di 6065 - 15249 kHz; in lingua inglese alle 11,00 sui 9630 kHz e alle 18,30 sui 6065 kHz.

In lingua spagnola alle 19,30 e 21,30 sui 11955 kHz (attenzione: è disturbata da Radio Mosca, in lingua portoghese, che trasmette su 11950 - 11960), e alle ore 22,30 sulla frequenza di 11705 e 15240 kHz).

Da segnalare inoltre che, alle 17,00 con termine alle 20,30 sui 21645 kHz, effettuano trasmissioni in SSB.

Prima di concludere, riporto alcuni dati inerenti Radio Nederland che trasmette: in lingua inglese sulle frequenze di 17605, 11930, 9895, 4045, 5955 kHz dalle 09,30 alle 10,20 e dalle 13,30 alle 14,20; in lingua spagnola, dalle 12,30 alle 13,20 sulle stesse frequenze e alle 20,30 con termine alle 21,20 su 11730 - 9895 e 6020 kHz.

E ora, passiamo alle broadcasting del mese, allungando l'orecchio verso il Giappone: Radio Japan trasmette per l'Europa in lingua italiana alle 06,45 sulle frequenze di 17870 e 21610 kHz. Con il mese di aprile ha inizio, ogni giovedì, una trasmissione intitolata «Giappone per tutti», nel corso della quale viene insegnato, ad un ipotetico turista italiano, come tradurre le frasi più comuni e farsi comprendere in lingua giapponese.

Riguardo ai rapporti di ricezione, oltre alle bellissime e sempre diverse QSL, viene inviato un bollettino mensile, «Radio Japan News», corredato di una guida alla scelta del ricevitore e alla instal-

lazione di antenne (condominio permettendo!). L'indirizzo è: NIPPON HOSO KYOKAI (Japan Broadcasting Corporation), Tokyo, Japan.

Radio Denmark

SW Department

1999 Copenhagen V (Danimarca)

Per Radio Danimarca una sola frequenza 15165 kHz. Consigliabile dalle 09,00 alle 09,55 e nelle ore serali dalle 19,00 alle 22,10.

L'emittente conferma con QSL e schedules.

Radio Television belge

Boite Postale n. 202

1040 Bruxelles (Belgio)

Programma in lingua francese dalle 04,30 alle 06,45 su 15210 kHz; dalle 14,00 alle 15,45 sui 5965 kHz, dalle 16,00 alle 19,30 sui 15210 kHz; ogni venerdì dalle 18,00 alle 18,30 programma DX.

RTB conferma i rapporti di ricezione con una serie progressiva di sei QSL raffiguranti gli impianti della stazione. Ultimamente ha redatto un manuale sulle antenne, che, a richiesta, viene inviato gratuitamente.

Radio Australia

BOX 428 G.P.O.

Melbourne 3001 - Australia

Trasmette in lingua inglese per l'Europa dalle 07 alle 09 sulle frequenze di 9570 e 11740 kHz. Conferma con cartolina QSL e scheda orari. Per una sicura risposta, allegare due coupons.

Radio RSA

The Voice of South Africa

BOX 4559, 2000 Johannesburg, South Africa

Trasmette per l'Europa in lingua francese dalle 04,30 alle 05,27 sui 21535 e 17780 kHz. Sempre in lingua francese dalle 12,00 alle 12,57 su 25790-21535 e 15220 kHz. Sulle stesse frequenze prosegue dalle 13,00 alle 15,57 in lingua inglese. Ascoltabile in lingua portoghese dalle 19,00 alle 19,57 su 21535 - 15155 - 11900 - 7270 kHz. Dalle 20,00 alle 21,57 riprende per l'Europa, in francese ed inglese su 21535 e 15155.

RSA conferma i rapporti di ricezione con cartolina QSL e copia del messaggio di ringraziamento che viene trasmesso durante i programmi DX, ascoltabili in lingua francese. Per una sicura risposta è importante fare un rapporto di ascolto dettagliato; ancora meglio, allegare uno spezzone di nastro registrato avvolto su cartoncino (sufficiente circa un metro). Ricordarsi sempre di ripetere i propri dati sul cartoncino, onde evitare che una volta tolto dalla busta non possa essere abbinato al vostro nominativo.

(tutti gli orari sono GMT)

Troppe notizie per così poco spazio: da una parte il sempre maggior seguito ed interesse vostro; dall'altra l'impossibilità obiettiva ed accertata (!) di poter trasformare questo mensile in una rivista esclusiva per radioascoltatori delle onde corte. Morale?: perdonateci dilazioni, ritardi, lungaggini tecniche, persino superficialità.

Non manciate di assicurare il vostro appoggio e consenso, e se le vie del Signore sono davvero infinite...

Federazione Radioascoltatori Italiani

Il Consiglio Direttivo ha diramato le quote d'iscrizione ed associative 1981 per l'ingresso da parte delle entità e Gruppi promotori del radioascolto italiani:

Quota d'ammissione

fino a 50 soci	L. 10.000
da 51 a 100 soci	L. 20.000
oltre 100 soci	L. 40.000

Quota di associazione 1981

fino a 50 soci	L. 5.000
da 51 a 100 soci	L. 10.000
oltre 100 soci	L. 20.000

I versamenti possono eseguirsi presso il recapito del Tesoriere: Riccardo Novarino, Via Cattaneo 7, 10024 Moncalieri - TO, sul conto corrente postale 12326104.

Chiara a tutti l'agevolazione finanziaria per i gruppi minori, quelli locali già esistenti ed in via di organizzazione.

ATTENZIONE! Avviso diretto a tutti gli appassionati del radioascolto italiani: la FRI promuove la realizzazione del Callbook dei BCL e DXers Italiani! L'incarico della compilazione è stato affidato ai Sigg.ri Piero Castagnone di Sestri Levante e Giovanni Mennella di Rapallo.

Chiunque si ritenga un appassionato del radioascolto può richiedere presso il recapito FRI l'apposito modulo d'iscrizione al Callbook; i dati che dovranno essere inseriti in quest'ultimo, dietro previa autorizzazione scritta di ogni

BCL, sono i seguenti: nome, cognome, indirizzo, data di nascita.

Si ritiene che questa iniziativa sia particolarmente importante per la promozione delle conoscenze reciproche e per lo sviluppo del radioascolto; sul piano pratico permetterà per esempio di uniformare le sigle dei collaboratori ai vari bollettini.

Ricordiamoci per inciso, che come ogni creatura «ai primi vagiti», la FRI ha bisogno delle amorevoli cure, dell'apporto di tutti gli appassionati di buona volontà che recepiscono la complessità, le difficoltà ma pure la vitale importanza di una iniziativa di questa portata, superando antichi screzi, atavica indifferenza, mediterranea diffidenza ed apatia per le novità. La FRI potrà, speriamo in un futuro breve, lavorare a pieno regime e raggiungere qualche seppur minimo obiettivo, se anzitutto la totalità dei Gruppi fondatori manterranno gli impegni morali presi a suo tempo (Firenze, 01/11/80, n.d.r.), se le persone in grado di appoggiare la Federazione si fanno avanti con idee, proposte ed impegni concreti.

In caso contrario, potremmo trovarci fra un po' di tempo con alle spalle il ricordo di una agro-dolce meteora.

FRI, c/o Walter Mola, Via Monforte 3, 10139 Torino (Presidente)

FRI, c/o Giuseppe Ventriglia, Casella

Postale 1056, 81100 Napoli Vomero (Segretario)

FRI, c/o Riccardo Novarino, Via Cattaneo 7, 10024 Moncalieri - TO (Tesoriere)

Postaa!!!!

Fabio Galeffi, Piazza Carpegna 42/A, 00165 Roma cerca da almeno 3 anni il manifesto «DXing Around the World». Chi è disposto a privarsene?; altrimenti Fabio prova direttamente presso la Finnish DX Association, P.O. Box 214, SF-00101 Helsinki, Finland.

Luigi Bignoli di Galliate e qualche altro amico chiedono come avere il nominativo SWL e dove reperire l'elenco dei radioamatori italiani: ARI, Via Scarlatti 31, 20124 Milano.

Due comunicazioni personali per gli amici Gregorio La Rosa/Messina e Maico Kelly/Purasca: avanti Gregorio con le informazioni regionali russe!; please Maico se puoi inviare la serie completa delle tue «personali» QSL, senza timbro frontale: le «migliori» verranno pubblicate mano a mano. OK?

Gruppi emergenti

Del Central Italy Listeners Club abbiamo già parlato; ora è uscito pure l'inte-



PAKISTAN BROADCASTING CORPORATION

35-A, Satellite Town, Rawalpindi, Pakistan.

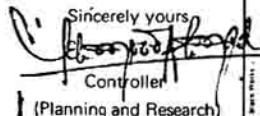
Thank you for your report on our French Service

Service from 1915 to 2015

GMT on 17660 KHz which is in accordance with our schedule.

If you require any further information on any of our programmes, please write at the above address.

Sincerely yours,


Controller
(Planning and Research)

PST=GMT + 5 Hrs

A view of Badshahi Mosque Lahore.

Mr. CACCIAMATTA

Fig. 2



Fig. 1

ressante bollettino, chiamato Hertz, il cui abbonamento annuo costa L. 7.500, versabili tramite vaglia postale a: Carlo Bonetti, Casella Postale 84, 66100 Chieti. Tutta la collaborazione deve essere inviata alla redazione di Vasto, presso Massimo Di Blasio, Casella Postale 114, 66054 Vasto.

Altra organizzazione in forte espansione è il Radio Club World di Padova,

Уважаемый *Emilio Pantani*

Это подтверждение Вашего сообщения о том, что Вы слушали передачу Московского радио р/с «*Родина*»

This verifies your report on the reception of Radio Moscow's broadcast for «*Rodina*»

Дата 10.10.80

Date

Время 14.55

Time

Частота 15455

Frequency

РАДИОСТАНЦИЯ «РОДИНА»

Fig. 2b

avendo notevolmente migliorato e potenziato l'organo ufficiale, RCW Notizie. Ricordiamo l'abbonamento annuale, che è di L. 7.000 per 12 numeri, ed il recapito per eventuali contatti: Radio Club World, c/o Walter Vianello, Casella Postale 803, 35100 Padova.

Per due Clubs già formati ed operanti a pieno regime, altri tre desiderosi di buttarsi nella mischia, di organizzarsi almeno inizialmente fra appassionati locali e del circondario. Questi amici cercano dunque colleghi disposti a dare una mano:

Luigi Basso, Via Col di Lana 10, 31100 Treviso

Pierino Cacciamatta, Casella Postale 8, 24020 Gorle - BG.

Gian Luca Bia, Via Segre 5, 26100 Cremona.

Se l'apporto locale non mancherà, a Treviso dovrebbe sorgere il Gruppo d'Ascolto della Marca Trevigiana, a Cremona il Boschetto Radio Club.

1981: Anno Internazionale del portatore di Handicap

1981: Anno Mondiale dell'handicapato nel DXing!

Siamo a maggio e forse ben pochi sanno che le organizzazioni internazionali del radioascolto da circa un anno hanno stabilito che in concomitanza con l'Anno Internazionale, il 1981 doveva essere pure l'anno della promozione della radio presso le persone portatrici di handicap.

Chi di voi è in possesso del World Radio & TV Handbook 1981 potrà conoscere ogni aspetto della problematica leggendo gli esaurienti articoli proposti.

C'è parecchia disinformazione sul tema; da questo pulpito ben poco si può fare, tuttavia «lanciare il sasso» ed invitare gli interessati diretti ed indiretti a far sapere le proprie esigenze e necessità è un dovere ben preciso.

La conoscenza e diffusione del radioascolto, insegnare ad amare la radio, sarebbe un'opportunità che tutti noi potremmo offrire a questi nostri amici, molto spesso col problema di occupare le ore della giornata con uno svago intelligente.

In Italia finora non si è fatto niente di veramente coordinato; a livello internazionale segnaliamo l'organizzazione HAP, Handicapped Aid Program, nata nel 1972 in California ed attualmente con sette distinte sezioni in tutto il Mondo. È solo un'idea: forse il compito di fare qualcosa in questo campo spetterebbe alla neocostituita FRI, magari inserendosi nell'organizzazione HAP...

Segnaliamo per la cronaca la sede americana e le restanti filiali:

HAP-USA, c/o Wayne Davis, 102 Colo-

Fig. 4



Bilancio in rosso: la BBC licenzierà 1500 persone

LONDRA — Il bilancio della BBC segna rosso e i dirigenti dell'ente televisivo britannico si sono visti costretti ad approntare una serie di drastiche misure destinate a rendere meno pesante la situazione finanziaria dell'azienda. Riduzione di 1.500 posti di lavoro, smantellamento di 5 delle 11 orchestre radiofoniche e riduzione dei programmi: questa la terapia d'urto annunciata ieri dal direttore generale Jan Trethowan. «I sacrifici, ha affermato il dirigente, sono necessari se si vuole che la BBC rimanga solvente».

Evidentemente l'aumento del canone di abbonamento, portato lo scorso novembre da 24 a 34 sterline (da 43.500 a 61.000 lire) non basta a coprire i costi d'esercizio.

I 25.000 dipendenti dell'ente sono stati informati della situazione e dei piani di ristrutturazione dell'azienda per lettera. Tra i «rami» che verranno tagliati figurano l'orchestra sinfonica scozzese, l'orchestra nordirlandese, l'orchestra radiofonica del Nord, l'orchestra radiofonica del Midland e il London Studio Players. Rimarranno in vita, oltre all'orchestra sinfonica BBC (diventa famosa in tutto il mondo), altri cinque complessi orchestrali.

Fig. 3 - tratto dal «Corriere della Sera» / Milano

nial Avenue, Trenton, NJ 08610, USA.
CANADIAN HAP, c/o Ian McFarland, 6 Coolbreeze Avenue, Pt. Claire, Quebec, H9S 5G4, Canada.
HAP-U.K., c/o EDXC, P.O. Box 4, St. Ives, Huntingdon, Cambs, PE174FE, England.
HAP-AUSTRALIA, c/o Robin Harwood, 5 Helen Street, Launceston, Tasmania 7250, Australia.
HAP-OCEANIA (N.Z.), c/o Arthur Cushen, 212 Earn Street, Invercargill, New Zealand.
HAP-EUROPE, c/o Jonathan Marks, English Section, Radio Nederland, P.O. Box 222, JG 1200 Hilversum, Holland.
HAP-GERMANY, c/o Wolfgang Scheunemann, Ederstrasse 14, 6000 Frankfurt 90, West Germany.

Come ogni anno ormai l'amico Dario Monferini di Milano organizza attraverso Play DX un contest articolato in vari mesi e su varie gamme d'ascolto. Gli interessati alla competizione possono scrivere per informazioni e maggiori dettagli a: Play DX, c/o Dario Monferini, Via Davanzati 8, 20158 Milano.

Tuning!

Decisa in quattro e quattr'otto la rubrica, non ho avuto modo di presentarvi il collega ed amico Max Brandner di Bologna, peraltro a voi già noto per la collaborazione data in questi mesi. Il «movente tecnico» che ha creato Tuning è quello di poter seguire più da vicino tutti i BCL alle prime armi, con la segnalazione di ascolti alla portata di tutti e preventivamente verificati. Si scriva liberamente al Box 276 di Bologna quindi per la collaborazione inerente i programmi in italiano e delle emittenti internazionali più conosciute; per la restante collaborazione si continui a spedire qui in Udine.

Amici lettori e collaboratori, dateci ancora qualche mese di tempo, dopo di che speriamo di ingranare la marcia giusta e presentare una più completa panoramica del radioascolto.

Per arrivare a tanto non manchi naturalmente il vostro costante apporto!

WRTH 1981

Come al solito, raccomando ai distratti ed ai meno organizzati la Guida Mondiale di Radio e Televisione, con orari, frequenze ed indirizzi di tutte le emittenti radio e televisive del Globo.

Over 60.000 will be getting the 1981-edition of the World Radio TV Handbook. With almost 600 pages the WRTH is packed with useful information for the radio listener and broadcaster.

In the WRTH you get the facts.

- Identifications
- Frequencies
- Call-signs
- Transmission-times
- Addresses

Special time table

telling you the difference between local time and Greenwich Mean Time.

It's easy to use...

You will find a «How to use the WRTH» in 4 different languages: English - French - Spanish and German!

Una stazione alla volta

Con questo titolo più di un anno fa iniziavano le presentazioni con foto illustrativa delle stazioni di ascolto dei lettori; poi l'accavallarsi delle rubriche ed il conseguente minor spazio a disposizione, hanno fatto cadere ogni buono proposito in merito.

Amici, vogliamo ricominciare?

Nella foto di fig. 6 la stazione del carissimo Cav. Dott. Primo Boselli di Firenze, dal 1923 vecchio lupo del mare di onde radio! Fra le apparecchiature possiamo notare a sinistra il Satellite 3000 multigamma della Grundig, seguito dal comando antenna girevole della ricetras-

Fig. 6 - La stazione d'ascolto del Cav. Primo Boselli / Firenze.



MODERNO CORSO DI TELEGRAFIA PER RADIOAMATORI

- Dall'apprendimento dell'alfabeto Morse fin alla velocità di esame
- 16 tasti 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. 1ª classe - radioamatore dal 1947 (ex I1 BBL) - INORC 028

— Costo L. 25.000



ASSISTENZA TECNICA
E RICAMBI ORIGINALI
DI QUALSIASI APPARATO
NON DISPONIAMO DI CATALOGO
Per spedizioni in contrassegno,
inviare il 50% dell'importo all'ordine

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

smittente per 2 metri Trio Kenwood TS700/S; sotto il tavolo si nota un registratore Sanyo. Dunque, pure IW5 AWP Primo si diletta oltre che di bande radioamatoriali, pure di ascolto broadcasting: come lui parecchi altri OM patentati. Certo, in nessun codice è scritto che ascoltare broadcasting sia un peccato, tuttavia un mio personale giudizio confutato da parecchi riscontri è quello che attualmente in Italia non si conosca che il 30 ÷ 40% degli appassionati dell'onda corta: amici, è ora di uscire dall'isolamento, dalla «clandestinità dei nostri cavi d'ascolto»! È un invito rivolto pure ai molti OM che frequentano le nostre bande di tanto in tanto, nostalgicamente.

La creazione della Federazione Radioascoltatori Italiani, l'esistenza di numerosi Gruppi di Ascolto locali, questi stessi modesti articoli, tutti insieme seppur con difficoltà e qualche problema, assolvono al compito dell'informazione sul passatempo del radioascolto: è necessario però incoraggiare, dare una mano, farsi sentire in qualche modo, altrimenti come in passato il lavoro di pochi non potrà lenire il bisogno di sapere di molti, scoraggiandone e compromettendone la futura attività.

Scusa Primo, lo spazio era tutto tuo, ma la tua stessa emblematica figura mi ha dato lo spunto per una considerazione rispondente a verità.

Radio Baracca uno!

Una vicenda vissuta dall'amico Max Brandner di Bologna.

«Accendere oggi la radio e sintonizzarla su una emittente privata in modulazione di frequenza è una cosa assai semplice e diffusa.

Ma in proposito voglio raccontarvi una mia esperienza avuta qualche anno fa in occasione di un mio soggiorno in un paese arabo, dove mi trovavo per ragioni di lavoro. Dato che gli svaghi a non concessi si limitavano a ben poco, con alcuni miei compagni di lavoro decidemmo di sperimentare l'avvio di una radio privata!

Il primo punto da risolvere era il trasmettitore, come e dove reperire i componenti per fabbricarne uno. Fortunatamente avevo tra le mie riviste tecniche, portate dall'Italia, lo schema di un radiomicrofono della potenza di un misero watt, e così tramite conoscenti e amici riuscii a mettere insieme il materiale occorrente e nel giro di pochi giorni la mini-stazione era in funzione.

Da notare che in Libia non ci sono trasmissioni in FM; ne consegue che anche con un solo watt non avevamo problemi di essere sommersi dal QRM.

Nacque così Radio Baracca Uno, un programma che ogni sera, per la durata di due ore, portava nel raggio di qualche



Fig. 7 - Radio Baracca Uno/Libia al «mixer» il DJ Max!

kilometro un notiziario, spazi musicali, comicità.

La cosa ebbe un buon successo dato che in quel raggio si trovavano diverse imprese italiane. Arrivammo al punto di ritrasmettere il notiziario del Secondo Programma RAI, opportunamente captato e registrato, risolvendo problemi di ricezione per chi non aveva apparecchi di una certa selettività e qualità.

Purtroppo però non furono solo italiani ad ascoltarci ma anche militari libici, a circa quaranta chilometri di distanza!, i quali dopo sedici giorni di servizio arrivarono per chiudere tutto.

Cessò così di operare Radio Baracca Uno, la prima e unica trasmittente FM libica mai esistita!

Tentammo inutilmente di spiegare che il tutto serviva solo ad uso e consumo del nostro campo, che la potenza di trasmissione era di un solo watt: non ci fu nulla da fare.

Le sere successive si ritornò ad ascoltare, tra una scarica elettrica e l'altra, tra le nenie arabe, i programmi provenienti dall'Italia.

Il crescente interesse verso il settore del radioascolto ha via via stimolato collaboratori e redazione ad allargare il numero ed il contenuto delle relative rubriche. Occorre quindi riordinare un po' meglio il contenuto di queste pagine, rivendendo contemporaneamente l'avvicendamento del molto materiale disponibile.

Ridurremo quindi il numero delle testate a due sole, in modo da inquadrare meglio gli argomenti trattati risparmiando nel contempo un po' di spazio, utile invece per il testo.

Avremo «radioactivity», a contenuto operativo-tecnico, in cui cioè si interverranno «Come ascoltare il mondo», «Il rapporto d'ascolto», «L'angolo tecnico», ecc.

Avremo «radionews», a contenuto di tipo notiziario, in cui cioè troveremo «DX hotline», «BCLastnews», «Tuning», ecc.

Qualche variante a questa impostazione potrà pure verificarsi, se si tratterà di meglio aggiustare il tiro.

La soluzione adottata in questo numero ha quindi carattere sperimentale e transitorio.

NOVA ELETTRONICA

SOMMERKAMP
DRAKE
HY-GAIN
TURNER
HUSTLER
OSKER-BLOCK
MICROLOG
HAL
CDE
J. MILLER
ALPHA-ETO
WACOM
VHF ENGINEERING
TPL

THB
ADONIS
NAG
BIRD
NLS
DIELECTRIC
RF POWER LAB.
ATLAS
WILSON
GEN SET
KENWOOD
ICOM ed altri
importanti marche

NOVAELETTRONICA



10-15-20-40 m
2 kW
ANCHE SENZA
RADIALI
80 m OPTIONAL
CON RM80S

4-BTV
G7-144 - COLLINARE 7 dB - 144 MHz

NOVAELETTRONICA
ANTENNE HY-GAIN
TUTTI I MODELLI PER HF
E VHF DISPONIBILI

hy-gain

NOVAELETTRONICA
TS 780 DX L. 415.000
TS 788 DX L. 615.000

OFFERTA SPECIALE
SINO AL 31-5-81

NUOVI ARRIVI... DRAKE

TR7/DR7



L7

R7



23 cm FM

KF 1200 RICETRASMETTITORE VEICOLARE 1296 MHz-FM

12 canali - Potenza di uscita 1 W - RF - Alimentazione 13,8 V - 1 A - Regolazione sintonia RX (RIT) - Microfono, 1 canale quarzato ed accessori di montaggio in dotazione.

TR7/DR7

Ricetrasmittitore a copertura continua in TX ed RX da 1.5 ÷ 30 MHz - 250 W p.e.p.

PS7

Alimentatore 220 V

RV7

VFO separato

NB7

Noise blanker

MS7

Altoparlante esterno

FA7

Ventilatore

SL300

Filtro CW, 300 Hz

SL500

Filtro CW, 500 Hz

SL1800

Filtro SSB/RTTY 1.8 kHz

SL6000

Filtro AM

R7

Ricevitore a copertura continua da 0 ÷ 30 MHz

L7

Amplificatore lineare 2 k p.e.p. da 160 ÷ 10 m - impiega 2 valvole EIMAC 3-500Z

MN7

Accordatore di antenna 250 W - 1.8 ÷ 30 MHz

MN2700

Accordatore di antenna - 2000 W p.e.p. 1.8 ÷ 30 MHz

WH7

Wattmetro direzionale RF - 1.8 ÷ 30 MHz

TV3000 LP

Filtro passa-basso 80 dB a 41 MHz

70 cm FM

KF 430 D RICETRASMET. VEICOL. 430 MHz FF

12 canali - Potenza di uscita 1/10 W RF (low-hig) - Alimentazione 13,8 V - Microfono, 1 canale quarzato ed accessori di montaggio in dotazione.

SB2X

Ricetrasmittitore portatile 144 MHz - SSB/CW (144.0-144.4 MHz in dotazione) in 4 semigamme da 200 kHz cadauna. Alimentazione interna a pile, esterna 12 Vcc. - Potenza 1 W PeP (utilizzando il suo amplificatore LA2 uscita 10 W PeP). Viene fornito completo di microfono, borsa in similpelle, auricolare e cavetti di alimentazione.



BIRD THRULINE WATTMETERS

Modelli disponibili

Mod. 43

Mod. 4331

Mod. 4381

Elementi H 2 ÷ 30 MHz - 50 ÷ 2500 W

Elementi C 100 ÷ 250 MHz - 5 ÷ 1000 W

Elementi E 400 ÷ 1000 MHz - 5 ÷ 1000 W

Elementi B 50 ÷ 125 MHz - 5 ÷ 1000 W

OSKER BLOCK

ROS-METRO - WATT-METRO PASSANTE 3.5 ÷ 500 MHz
2000 W da 3.5 ÷ 21 MHz
200 W 28 MHz
200 W 144 MHz con SPC o 2B
20 W 430 MHz con SPC o 7A



MICROFONI TURNER e ricambi disponibili a magazzino.

ROTORI CDE - HAM IV senza estensione in offerta promozionale.

Altri modelli disponibili

OSKER BLOCK

SWR-200

ROS-METRO - WATT-METRO PASSANTE
1.5 ÷ 200 MHz 2 - 20 - 2.000 W



Listino prezzi e depliant allegando L. 2.000
in francobolli

IMPORTATORE E DISTRIBUTORE:

Filiale Roma:

Orari di apertura:

da Martedì a Venerdì dalle 15 alle 19
sabato dalle 9 alle 12



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Casella Postale 040 TELEX 315650 NOVAEL-I
20071 CASALPUSTERLENGO (MI) - tel. (0377) 830358-84520

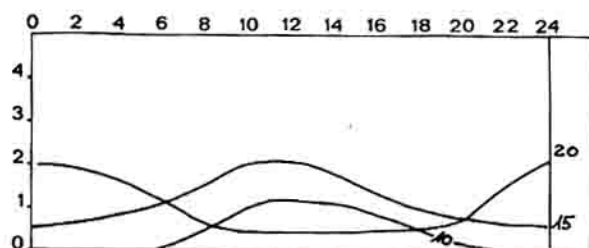
00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

previsioni

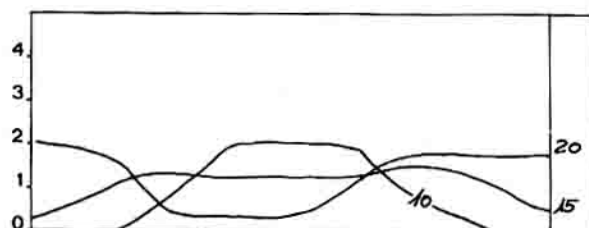
a c. del ALL BANDS TEAM A.R.I. ROMA

Valori relativi:

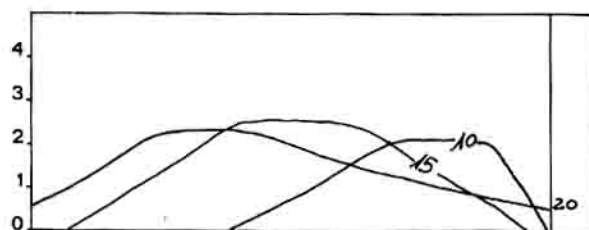
4	propagaz. ottima	= S 9 - 9 +
3	propagaz. buona	= S 7 - 8
2	propagaz. discreta	= S 4 - 6
1	propagaz. cattiva	= S 2 - 4



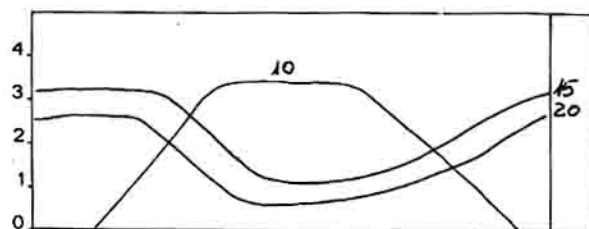
asia



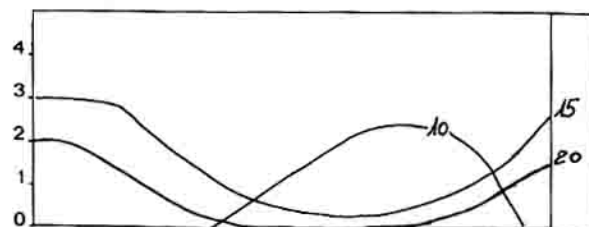
africa



australia



n.america



s.america

NOTE SULL'OSSERVAZIONE DELLE MACCHIE SOLARI

Il numero delle macchie solari è espresso con il numero di WOLF detto anche «numero medio» ed indicato con la lettera R.

Il numero di WOLF non corrisponde in pratica con il numero effettivo di macchie che si possono osservare sulla superficie del sole: esso viene infatti ricavato con la formula seguente: $R = K(10g + f)$ dove g è il numero di gruppi di macchie solari, f è il numero totale di macchie che si osservano, mentre K è un fattore di correzione che dipende dal diametro del telescopio o dell'obiettivo impiegato. Per uno strumento con diametro di 200 mm, K è 0,6; per 160 mm è 0,7; per 120 mm è 0,9; per 80 mm è 1; per 40 mm è 1,5.

Per l'osservazione delle macchie solari si può far uso di un piccolo telescopio, e per la fotografia di un telescopio. Bisogna sempre impiegare appositi filtri; non bisogna mai osservare il disco solare ad occhio nudo ed in particolare **non bisogna osservarlo con binocoli o cannocchiali che non siano muniti degli appositi filtri**, perché la luce del sole, che viene in tal modo focalizzata sulla pupilla, **provoca danni permanenti agli occhi**.

Per la posizione delle macchie, oltre allo spostamento dovuto alla rotazione del sole, si può notare una variazione nella latitudine, delle macchie stesse che tendono a concentrarsi in due zone a Nord e a Sud dell'equatore solare.

Conoscendo la posizione delle macchie si può identificare la fase del ciclo solare: infatti immediatamente prima del minimo le macchie si trovano a circa 35° a Nord e Sud dell'equatore; successivamente tendono ad avvicinarsi all'equatore e all'epoca del massimo si possono osservare a 18° circa, mentre al minimo seguente si trovano a circa 5° dall'equatore. Contemporaneamente a tali macchie, che si trovano a 5° di latitudine, si formano ad elevate latitudini le prime macchie del ciclo solare seguente che poi si avvicineranno all'equatore solare.

Questo spostamento ciclico delle macchie (e di cui non si conosce la causa) è noto con il nome di legge di Spörer.

* * *

Cari lettori, con queste note sulle macchie solari, terminano gli articoli mensili sulla propagazione. Noi speriamo che essi siano stati utili, chiari e sufficientemente completi. Purtroppo abbiamo certamente dimenticato qualche aspetto dell'argomento. D'altra parte vi sono anche aspetti che non abbiamo toccato appositamente in quanto la loro vastità e complessità avrebbero appesantito la rubrica. Comunque speriamo di essere stati seguiti, apprezzati e criticati nel giusto modo. Ci scusiamo anche se qualche numero è saltato, quando è successo è stato solo per mancanza di tempo imputabile alla nostra appartenenza alla classe dei comuni mortali con i problemi di tutti i comuni mortali.

Quanto pubblicato fino ad ora è più o meno quanto noi sappiamo sulla propagazione, ma il suo studio non finisce e non finirà crediamo mai, perciò i grafici saranno sempre presenti sulle pagine di rKe e senz'altro qualche articolo verrà pubblicato a parte nel testo.

Da parte nostra ringraziamo rKe per la fiducia accordataci e per quella che ci vorrà accordare in futuro.

73 es DX de A.B.T.
ALL BANDS TEAM ARI ROMA

ELECTRONIC CAT - Mod. X 19

derattizzatore a onde elettromagnetiche a bassa frequenza

Il problema dell'invasione dei topi e dei ratti in genere è un problema mondiale. Essi causano danni considerevoli che ammontano a miliardi di dollari e sono portatori di malattie a persone ed animali.

Ora si può combattere efficacemente contro i roditori con dei mezzi scientificamente provati che evitano l'impiego di veleni e trappole che sono sempre pericolosi per le persone ed animali domestici.

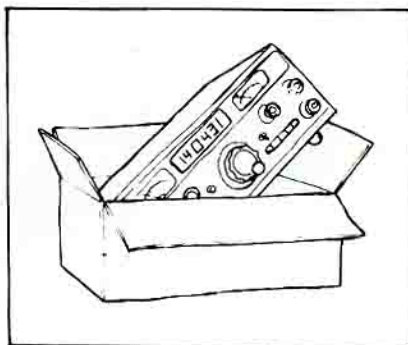
La società MONTEGRO S.A. di Lugano (Svizzera), dopo studi approfonditi e con una équipe di ricercatori altamente qualificati nel campo dell'elettronica, ha sviluppato e costruito un apparecchio per derattizzare che funziona emettendo un campo elettromagnetico a bassa frequenza intermittente (pulsata 144 minuti al giorno, cioè 1 secondo su 10) che agisce sui roditori in genere.

Queste onde irradiate con diverse combinazioni ed in modo quasi casuale, generano un campo magnetico variabile di polarità e intensità ed a questo sono particolarmente sensibili i topi. Questo campo magnetico provoca nei topi un senso di disorientamento per cui dopo breve tempo non mangiano, non bevono e non si riproducono.

I componenti impiegati nei circuiti che compongono il derattizzatore lo rendono professionale e di sicuro affidamento.

Il Prof. Sinigaglia dell'Istituto di Fisica dell'Università di Bologna, ha sottoposto a controllo l'ELECTRONIC CAT - Mod. X 19 per accertare se l'apparecchio rientra nelle norme di sicurezza previste in alcuni paesi. In occasione di tale controllo si è accertato che l'intensità del campo magnetico a 50 cm dall'elemento radiante è, in qualunque direzione, inferiore a 0,5 Am.

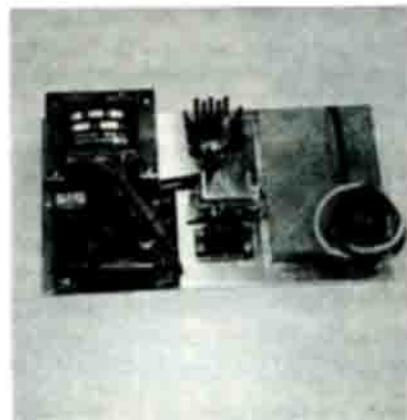
Le norme più severe e restrittive in materia sono quelle in vigore nell'Unione Sovietica e fissano il limite dell'intensità del campo magnetico a frequenze inferiori a 1,5 MHz di 5 AM, per chi è sottoposto a tale campo per una giornata lavorativa di 8 ore.



Considerato che l'apparecchio esaminato emette il campo magnetico per brevi intervalli di tempo, e poiché è impensabile che una persona resti per ore a contatto col radiatore, si ritiene che nessun pericolo può derivare dall'uso dell'ELECTRONIC CAT.

Esso si presenta con un frontale ove si nota uno strumento che indica in modo quantitativo la potenza in uscita; un diodo-led relativo al circuito che genera gli impulsi; un led che indica la presenza di rete ed è sito sopra il pulsante con tasto rosso «on-off», ed infine da una manopola graduata che regola il livello di uscita.

Sul retro dell'apparecchio è ubicato un sistema di aggancio automatico di



facile uso al quale va inserito il conduttore dell'elemento irradiante; di un fusibile e del cordone di alimentazione.

Il basso consumo di corrente (120 mA a 220 VAC e la superficie coperta di ca. 550 m²) rendono l'ELECTRONIC CAT - Mod. X 19 un apparecchio di modesto consumo e di largo impiego.

Infatti si può impiegare su qualsiasi superficie, sia all'interno che all'esterno, ove esistono problemi di derattizzazione.

L'ELECTRONIC CAT - Mod. X 19 è consigliabile a tutti coloro che stivano alimenti, tessuti ed altre merci che invogliano i topi. Quindi è stato provato con risultati positivi nei supermercati, nei ristoranti, negli hôtels, nei silos per cereali, nei mulini, nei mangimifici, nei negozi di abbigliamento, nel campo tessile, nei depositi di carta, nei magazzini generali, negli allevamenti di suini, bovini e polli ed in tutti gli altri luoghi nei quali esistono problemi di controllo dei topi e dei ratti.

Tale controllo viene esercitato in continuità e senza bisogno di pesticidi.

Un'équipe di tecnici della ditta MONTEGRO, sta realizzando una centrale che permette di far funzionare simultaneamente 10 elementi irradianti, totalmente automatica, assicura un servizio continuo di 24 ore su 24 ed è in grado di derattizzare una superficie di 5.000 mq.

L'apparecchio è interamente costruito in Svizzera con materiali svizzeri.



Local Tuning System / Mini Tuning System

sintonia a sintesi di tensione con e senza telecomando

Si tratta di due sintonie a sintesi di tensione senza e con telecomando, realizzate dalla divisione elettronica «SPRING» della Miesa S.R.L. e distribuite in esclusiva dalla SICE e C.

- N. 32 programmi memorizzabili su memoria non volatile con visualizzazione mediante display incorporato.
- Sintonia effettuabile con due velocità (rapida e lenta) e commutazione di banda automatica indicata mediante punti luminosi sul display.
- Comando sequenziale in salita e discesa dei 32 programmi memorizzati.

Il sistema MTS, oltre alle caratteristiche sopra esposte, aggiunge le seguenti prestazioni:

- possibilità di telecomandare, come verrà descritto più avanti, il richiamo diretto dei 32 programmi, volume, luminosità e saturazione (con tasti «normal» e «mute»);
- con l'aggiunta del circuito di st-by nel TV, possibilità di accensione e spegnimento a distanza;
- comando locale con aggiunta di due tasti per il controllo continuo del volume in salita e discesa.

Si ha la possibilità di variare la tensione di Sintonia da +0,5 fino a +30 V con una risoluzione di:

- 12 Bits corrispondenti a 8 mV in banda I
- 13 Bits corrispondenti a 8 mV in banda III
- 14 Bits corrispondenti a 2 mV in banda UHF

La velocità di Sintonia è la seguente:

- banda I 17,5 sec
- banda III (UP e DOWN) 35 sec
- banda UHF 70 sec

Le velocità sopra indicate possono essere ridotte di circa 10 volte premendo il tasto «Lento». Alla fine di ogni scansione (quando la tensione di sintonia raggiunge i 30 V) si ha una pausa di 256 msec per permettere alla tensione di sintonia di azzerarsi.

Tali velocità comunque non sono legate al sistema e possono essere variate con estrema facilità a seconda delle richieste.

La commutazione di banda viene fatta automaticamente banda dopo banda a partire dalla banda I fino alla UHF.

Possono essere commutate, a scelta, o 3 bande o 4 bande.

Durante le operazioni di sintonizzazione o di cambio programma viene attiva-

vato il «Mute».

Le operazioni di Sintonia vengono effettuate mediante 3 tasti:

- Sintonia UP, Sintonia DOWN e rallentamento.

La banda sulla quale si è sintonizzati viene indicata mediante l'accensione di due punti sul «display» dei programmi.

All'accensione del TV il sistema si predispongono sul programma 1.

Al premere dei tasti  

inizia l'operazione di Sintonia dalla posizione nella quale il TV è sintonizzato; alla fine di ogni banda avviene la commutazione automatica nella sequenza B I — B III DOWN (eventuale B III UP) — UHF.

Per permettere una migliore sintonizzazione è predisposto anche un tasto che rallenta la velocità di scansione.

Le informazioni di Sintonia vengono automaticamente memorizzate nel programma visualizzato sul «display» al rilascio dei tasti.

Al premere dei tasti 1-32 ± si ha l'avanzamento o decremento unitario dei programmi.

Raggiunto il programma 32 o 1 si passa in modo automatico rispettivamente al programma 1 o 32.

Appena ultimate le operazioni di sintonia le informazioni vengono automaticamente memorizzate nel programma indicato sul «display».

Si possono memorizzare su memoria non volatile fino 32 programmi.

Il numero del programma viene visualizzato mediante «display» a LED in ma-

niera diretta fino al programma 16. Oltre tale numero l'indicazione viene data da un numero da 1 a 16 preceduto dal segno + (es. + 16 = 16 + 16 = 32).

Sono previste le seguenti soluzioni meccaniche:

- a) Comando Locale Verticale e Orizzontale intercambiabile con ex Comando Local Stretto TRD.



- b) Comando Locale Verticale o Orizzontale intercambiabile con Tastiera M8 -M6.

- c) Comando Locale Verticale o Orizzontale intercambiabile con Sintonia Ricagni.

- d) Eventuali soluzioni speciali a richiesta.

Si rende possibile la sostituzione di tastiere meccaniche di qualsiasi tipo con la Sintonia a sintesi di tensione tipo MTS con la semplice aggiunta di un alimentatore di Stand-by, che deve fornire una tensione di +12V ± 10% con una corrente max di 200 mA ed un relè per il comando di ON/OFF del telecomando. Tutte le altre tensioni di alimentazione del sistema sono prelevabili direttamente dal Televisore.

Realizzata dalla Divisione Elettronica «SPRING» della MIESA Srl, e distribuita in esclusiva dalla SICE e C., Milano.



MINI TUNING SYSTEM



VALORIZZATE e POTENZIATE

il Vs. TV color o in bianco e nero

Ora anche Voi potete RICEVERE, COMANDARE e
COMMUTARE COMODAMENTE a DISTANZA ben **32** canali.

Il Mini Tuning System è applicabile a QUALSIASI TV color
o in bianco e nero con sintonizzatore a varicap.



Telecomando a raggi infrarossi per:

- il comando di volume - luminosità e contrasto;
- l'accensione e spegnimento a distanza;
- i comandi di sintonia e chiamata dei 32 canali.

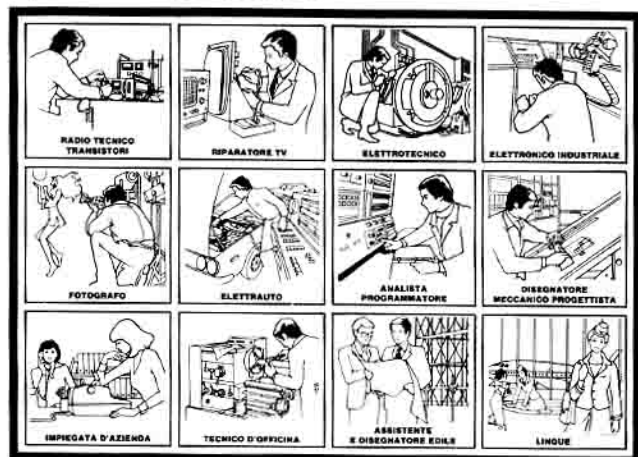
**Sintonia a 32 canali
a sintesi di tensione.**
Completo di Display
indicante il canale
e la banda

È un prodotto della divisione **SPRING** della **MIESA**, distribuito in esclusiva

dalla **SICE & C.** Milano
tramite i migliori rivenditori di componenti elettronici di tutta Italia.

400.000 GIOVANI IN EUROPA SI SONO SPECIALIZZATI CON I NOSTRI CORSI

Certo, sono molti. Molti perché il metodo della Scuola Radio Elettra è il più facile e comodo. Molti perché la Scuola Radio Elettra è la più importante Organizzazione Europea di Studi per Corrispondenza. Anche Voi potete specializzarvi ed aprirvi la strada verso un lavoro sicuro imparando una di queste professioni:



Le professioni sopra illustrate sono tra le più affascinanti e meglio pagate: le imparerete seguendo i corsi per corrispondenza della Scuola Radio Elettra.

I corsi si dividono in:

CORSI DI SPECIALIZZAZIONE TECNICA (con materiali)

RADIO STEREO A TRANSISTORI - TELEVISIONE BIANCO-NERO E COLORI - ELETTROTECNICA - ELETTRONICA INDUSTRIALE - HI-FI STEREO - FOTOGRAFIA - FLET-TRAUTO.

Iscrivendovi ad uno di questi corsi riceverete, con le lezioni, i materiali necessari alla creazione di un laboratorio di livello professionale. In più, al termine di alcuni corsi, potrete frequentare gratuitamente i laboratori della Scuola, a Torino, per un periodo di perfezionamento.

CORSI DI QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE

PROGRAMMAZIONE ED ELABORAZIONE DEI DATI - DISSEGNAIORE MECCANICO PROGETTISTA - ESPERTO COMMERCIALE - IMPIEGATA D'AZIENDA - TECNICO D'OFFICINA - MOTORISTA AUTORIZZATO - ASSISTENTE E DISSEGNAIORE EDILE e i modernissimi corsi di LINGUE.

Imparerete in poco tempo, grazie anche alle attrezzature didattiche che completano i corsi, ed avrete ottime possibilità d'impiego e di guadagno.

CORSO ORIENTATIVO PRATICO (con materiali)

SPERIMENTATORE ELETTRONICO particolarmente adatto per i giovani dai 12 ai 15 anni.

IMPORTANTE: al termine di ogni corso la Scuola Radio Elettra rilascia un attestato da cui risulta la vostra preparazione.

Scrivete il vostro nome cognome e indirizzo, e segnalateci il corso o i corsi che vi interessano.

Noi vi forniremo, gratuitamente e senza alcun impegno da parte vostra, una splendida e dettagliata documentazione a colori.

Scrivete a:



Scuola Radio Elettra
Via Stellone 5/C98
10126 Torino

perché anche tu valga di più

PRESA D'ATTO
DEL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE
N. 1381

La Scuola Radio Elettra è associata
alla A.I.S.C.O.

Associazione Italiana Scuole per Corrispondenza
per la tutela dell'allievo.

PER CORTESIA, SCRIVERE IN STAMPATELLO

SCUOLA RADIO ELETTRA Via Stellone 5/C98 10126 TORINO
INVIAI, GRATIS E SENZA IMPEGNO, TUTTE LE INFORMAZIONI RELATIVE AL CORSO

Di _____

Nome _____

Cognome _____

Professione _____ Età _____

Via _____

Comune _____

Cod. Post. _____ Prov. _____

Motivo della richiesta: per hobby ☐ per professione o avventura ☐

Il quesito da compilare, ritagliare e spedire in busta chiusa (o incollato su cartolina postale)

ICOM CENTRI VENDITA

BARI

ARTEL - Via G. Fanelli 206-24/A - Tel. (080) 629140

BIELLA-CHIAVAZZA (VE)

I.A.R.M.E. ELEOT. EQUIP. Via De Amicis, 19/b - Tel. 351702

BOLOGNA RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio, 2 - Tel. 345697

BORGOMANERO (Novara) - G. BINA - Via Arona, 11 - Tel. 82233

BRESCIA

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

CARBONATE (Como) - BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 831381

CASTELLANZA (Varese)

CQ BREAK ELECTRONIC - V.le Italia, 1 - Tel. 542060

CATANIA - PAONE - Via Papale, 61 - Tel. 448510

CESANO MADERNO

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

CITTÀ S. ANGELO (Pescara) - CIERI - P.za Cavour, 1 - Tel. 96548

CIVATE (Como) - ESSE 3 - Via Alla Santa, 5 - Tel. 551133

FERMO (AP)

NEPI IVANO E MARCELLO - Via Leti, 32/36 - Tel. 36111

FERRARA - FRANCO MORETTI - Via Barbantini, 22 - Tel. 32878

FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Ausonia, 40/44 - Tel. 686504

PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato, 40R - 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

MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini, 41 - Tel. 313179

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

LANZONI - Via Cornelio, 10 - Tel. 589075

MIRANO (Venezia)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci, 40 - Tel. 432876

MODUGNO (Bari) - ARTEL - Via Palese, 37 - Tel. 629140

NAPOLI - CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi, 19 - Tel. 328186

NOVIGLIONE (Alessandria)

REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze, 125 - Tel. 78255

PADOVA - SISELT - Via L. Eulero, 62/A - Tel. 623355

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

PESARO

ELETTRONICA MARCHE SNC - Via Comandini, 23 - Tel. 42882

PIACENZA - E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 24346

REGGIO CALABRIA

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

ROMA

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

MAS-CAR di A. Mastroianni - Via R. Emilia, 30 - Tel. 8445641

RADIO PRODOTTI - Via Nazionale, 240 - Tel. 481281

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

S. BONIFACIO (Verona)

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

SESTO SAN GIOVANNI (Milano)

PUNTO ZERO - P.za Diaz, 22 - Tel. 2426804

SOVIGLIANA (Empoli)

ELETTRONICA MARIO NENCIONI - Via L. da Vinci, 39/A - Tel. 508503

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

TRIESTE

CLARI ELECTRONIC CCENTER - Foro Ulpiano, 2 - Tel. 61868

VARESE - MIGLIERINA - Via Donizetti, 2 - Tel. 282554

VELLETRI (Roma)

MASTROGIROLAMO - V.le Oberdan, 118 - Tel. 9635561

VITTORIO VENETO (TV)

TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi, 2 - Tel. 53494



Nuovo IC 251 A/E e... ...lavorare il DX e i satelliti è facile.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Copertura di frequenza: 144.0000 - 145.9999 MHz (IC 251A: 143.8000 - 148.1999 MHz)

Risoluzione in frequenza: SSB a passi di 100 Hz - in FM a passi di 5 KHz e con il pulsante TS a passi di 1 KHz

Controllo in frequenza: con PPL digitale sintetizzato con un microprocessore mediante passi di 100 Hz con la capacità di trasmettere e ricevere indipendentemente

Stabilità di frequenza: entro ± 1.5 KHz

Lettura di frequenza: con display a 7 cifre luminescenti; risoluzione a 100 Hz

Canali memorizzabili: 3 su qualsiasi frequenza nella banda di 2 MHz

Impedenza d'antenna: 50 ohms

Alimentazione: 13.8V DC $\pm 15\%$ (con negativo a massa) 3A massimo a 117V/240V in AC $\pm 10\%$

Assorbimento: (a 13.8V DC) trasmissione:

SSB (PEP 10W) $\pm 2.3A$

CW, FM (10W) $\pm 2.3A$

FM (1W) $\pm 1.0A$

ricezione: al massimo volume $\pm 0.6A$

silenzioso $\pm 0.4A$

Dimensioni: 111 mm (altezza) x 241 mm

(larghezza) x 264 mm (profondità)

Peso: circa 5 Kg

RICEVITORE

Sistema di ricezione: in SSB e CW circuito a conversione singola supereterodina in FM circuito a doppia conversione supereterodina

Modo di ricezione: SSB (A3J, USB/LSB), CW (A1), FM (F3)

Frequenza intermedia: SSB - CW 10.7 MHz - FM 10.7 MHz, 455 KHz

Sensibilità: SSB, CW minore di 0.5 microvolts per 10 dB S + N/N - FM maggiore di 30 dB S + N + D/N + D ad 1 microvolt

Sensibilità squelch: SSB, CW minore di 0.6 microvolts - FM minore di 0.4 microvolts

Spurie: più di 60 dB

Selettività: SSB, CW maggiore di ± 1.2 KHz a 6 dB, minore di ± 2.4 KHz a 60 dB

FM maggiore di ± 7.5 KHz a 6 dB,

minore di ± 15 KHz a 60 dB

Uscita audio: maggiore di 1.5 W a 8 ohms di impedenza

TRASMETTITORE

Potenza in uscita: SSB 10W (PEP) - CW 10W - FM 1 ~ 10W (regolabile)

Uscita: SSB (A3J, USB/LSB), CW (A1), FM (F3)

Modulazione: SSB - a modulazione bilanciata FM - a reanza variabile

Deviazione: ± 5 KHz

Spurie: maggiore di 60 dB sotto la massima uscita

Soppressione: maggiore di 40 dB sotto la massima uscita

Banda laterale indesiderata: soppressione maggiore di 40 dB a 1000 Hz d'ingresso in AF

Microfono: 1.3K ohm dinamico con

preamplificatore con interruttore di PTT

Funzionamento: in Simplex e Duplex



ICOM

Se vai per mare

Mod. Abmu

Antenna nautica,
alimentata alla base.

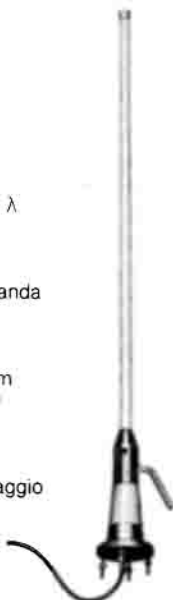
- Frequenze disponibili:
144 - 146 MHz o
156 - 160 MHz
- Lunghezza elettrica: $1/2 \lambda$
- Guadagno: 2 dB (iso)
- Impedenza: 50 Ohm
- Potenza: 100 W
- R.O.S.: $\leq 1,2$ a centro banda
- Lunghezza totale:
800 mm (circa)
- Peso: 0,250 Kg.
- Fissaggio: foro $\varnothing$ 16 mm
- Connettore: tipo SO 239
- Stilo: in fibra di vetro
- Base: in nylon e ottone
cromato
- Accessori: staffa di fissaggio
in acciaio inox



Mod. Delta

Antenna nautica, per CB

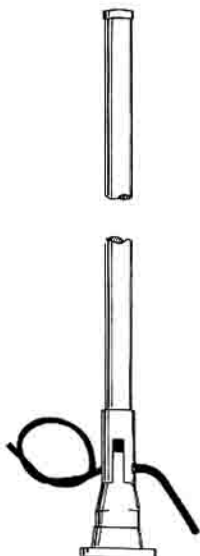
- Frequenza: 26,6 - 27,6 MHz
- Lunghezza elettrica: $1/2 \lambda$
- Larghezza di banda: 1 MHz
- Impedenza: 50 Ohm
- Potenza: 100 W
- R.O.S.: $\leq 1,1$ a centro banda
- Lunghezza totale:
1300 mm (circa)
- Peso: 0,8 Kg.
- Fissaggio: mediante flangia,
su supporto orizzontale
o verticale
- In dotazione mt. 4 di
cavo RG 58 c/u
- Struttura in lega leggera e
fibra di vetro; trattamento
anticorrosione
- Adatta anche per postazioni
fisse (anche su balconi)



Mod. Dipolo

Antenna nautica in $1/2 \lambda$,
alimentata al centro

- Frequenze disponibili:
144 - 146 MHz o
156 - 160 MHz
- Guadagno: 2 dB (iso)
- Impedenza: 50 Ohm
- Potenza: 150 W
- R.O.S.: $\leq 1,2$ a centro banda
- Lunghezza totale:
1250 mm.
- Peso: 1,3 Kg.
- Fissaggio: mediante flangia
- Snodo: due posizioni fisse
0°-90°
- Cavo: 0,5 m RG 58 c/u
- Base in lega leggera;
irradiante o protetto in fibra
di vetro



BES Milano

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

TENTATIVO OFFERTA SPECIALE:

Miscela di terricci selezionati di "ELETTRONI IONICI" per coltivare componenti elettronici in serre casalinghe.

Sacchetto da 5 Kg. L. 15.000

Sacchetto da 10 Kg. L. 28.500

Sacchetto da 15 Kg. L. 41.890

★ Per ordini di vagoni ferroviari interi, prezzo trattabile.

Si prega di specificare il tipo di terriccio se per coltivare transistor, resistenze, condensatori o integrati giapponesi.

N.B. Su richiesta del Committente per esigenze specifiche prepariamo il terriccio adatto.

PET 2001
COMMODORE

PET 4008
COMMODORE

COME POTETE COSTATARE STIAMO TENTANDO IL TUTTO PER TUTTO
PER POTERVI DARE IL MASSIMO, PURTROPPO PERO' NON SONO QUESTI
GLI ARTICOLI NEI QUALI SIAMO SPECIALIZZATI.

POSSIAMO PERO' CONSEGNAVI SUBITO INSIEME A TUTTO IL MATERIALE
YAESU - ICOM - KENWOOD - DAIWA - TURNER - SIGMA - LEMM

1 FT 707 YAESU
Mod. Warc - 11-45 mt.

1 FT 902 DM YAESU
Mod. Warc

1 FL 2100 Z
Mod. Warc

1 Alam K 350 BC
33 canali omologato

1 COLT K44 AM/FM
120 canali - sotto l'uno

1 SSB 360 AM/SSB
120 canali

1 TS 770 E
VHF-UHF 1W/10W
144-146 MHz / 430-440 MHz

1 HYGAIN V_o
120 canali AM/FM/SSB

1 FT 480R YAESU
5000 canali FM/CW/SSB

1 IC 260 E ICOM
FM/CW/SSB

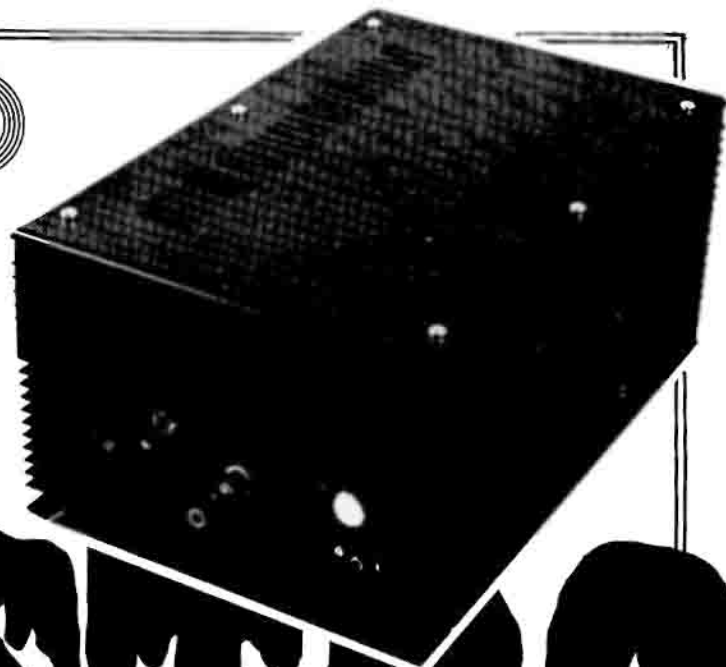
1 INTEK M 800
80 canali AM - 40 sotto l'uno

1 MICRO 80
80 canali AM - 40 sotto l'uno

1 MT 3000 A ACCORDATORE
Accordatore d'antenna 2 KW

1 TS 180 S
HF SSB/CW/FSK
200 W PEP

GP 400



un

MOSTRO

di potenza !

£ 390.000

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 occorrano alte potenze ed alta affidabilità. Il GP 400 infatti è in grado di erogare 400W 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 erogata	1 KHz. 4 Ohm. (350 W. RMS)
Banda passante	-1,5 dB 40 ÷ 14.000 Hz.
Distorsione	1 KHz. 350 W. = 0,25
Rapporto S/N	- 90 dB (44 Veff. - 1,4 mVeff.)
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

THE ASTATIC SILVER MIKE

Astatic 1204 CM

microfono a saponetta
a bobina mobile
con controllo esterno
del tono e del volume
amplificatore incorporato



Astatic 575 M
microfono a saponetta "grintoso"
con controllo esterno del tono e del
volume amplificatore
incorporato.



MARCUCCI S.p.A.

Exclusive Agent

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

20133 Milano Via F. Tajani, 9

Tel. (02) 726496 - 7385402

DISTRIBUTTRICE
ESCLUSIVA PER IL
COMMERCIO IN ITALIA
DEI:

CAVI COASSIALI:

per impianti centralizzati TV

CAVI R.G. per radio frequenza

CAVI per cablaggio e collegamento
elettronico 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	—	3,93	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

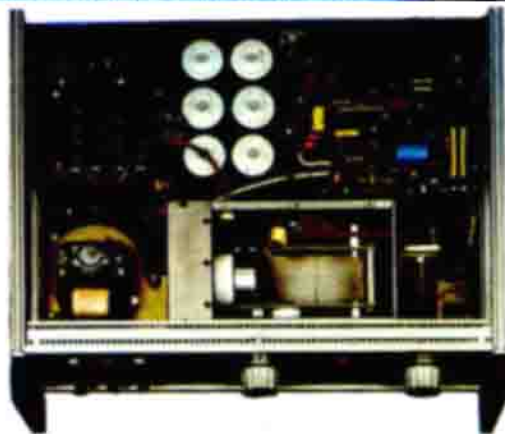
Numero RG	Armatura ϕ mm	Guaina ϕ mm	Tipo guaina	Schermo esterno	Schermo interno	Dielettrico ϕ e tipo	Conduttore interno mm	Impedenza nominale Ohm
6A/U	—	8,50	R IIa	C	CA	4,80 PE	0,72 CW	75
8/U	—	10,30	R I	—	C	7,20 PE	7 x 0,72 C	52
9B/U	—	10,70	R IIa	CA	CA	7,20 PE	7 x 0,72 CA	50
11/U	—	10,30	R II	—	C	7,20 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

OSCAR 70 MK II

Potenza e stile nella "nobile arte" delle VHF (...metti alle corde la propagazione)



Amplificatore lineare VHF (classe AB1)
Valvola impiegata: 4CX-250B
Emissione in CW - AM - FM - SSB
Configurazione circuitale griglia a massa, sistema scelto per la semplicità d'impiego, l'elasticità nei limiti del pilotaggio, ottima linearità con basso prodotto IDM.
Gamma: 144-148 Mhz. (estensibili in gamme civili/marina)
Alimentazione: 220V. 50Hz.
Assorbimento: 800VA MAX
Controllo strumentale continuo della IA e dello p-out uscita.
Potenza uscita power-out (carico 50 Ohm sbilanciato) 270WATT
P.E.P./SSB, p-input max 15-16WATT per massima uscita.
Dimensioni: H. 15, L. 45, P. 32
Peso: Kg. 16.



G. LANZONI

i2YD
i2LAG

Prodotti MILAG

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



ELETTRONICA GIEMME



**Da oggi centro
di fiducia anche
per gli OM.**

**Tutte le ultime novità
YAESU - ICOM - DAIWA - TONO
ed una vasta gamma
di ricetrans CB.**



**Consigli, riparazioni,
installazioni "Fissi e mobili",
taratura in laboratorio
specializzato.**



Giemme elettronica

Ricetrasmittenti accessori.

**20154 Milano - Via Procaccini N° 41
tel. (02) 313179.**

YAESU

Ricetrasmittitore portatile
144-148 MHz
Sintetizzato e computerizzato!

FT 207 R/C

Completo di:

- Ricaricatore batterie N.C.
- Manuale in italiano



Il nuovo YAESU FT 207 R/C
ha tutto quello che hai sempre desiderato in un
ricetrasmittitore portatile!

- 144 - 148 MHz
- Ad intervalli di 12,5 KHz
- Uscita 3 Watt
- 4 memorie programmabili
- Antenna flessibile in gomma
- Canali di priorità
- Tastiera per stabilire le frequenze d'ingresso
- Scanner d'esplorazione della banda

- Ingresso di tastiera a due toni
- Blocco della tastiera per evitare casuali cambi di frequenza
- Controllo automatico per il display luminoso
- Accessori opzionali:
 - Squelch, microfono, altoparlante, tone, batterie al nickel cadmio e alimentatore per ricaricare le pile

 **radio
communication**

di F. ARMENGHI I4LCK

Via Sigonio, 2 - Tel. (051) 345697 - 40137 BOLOGNA

ABRUZZI - MOLISE - MARCHE - UMBRIA

60100 ANCONA - ELETTRONICA PROFESSIONALE - Via XXIV Settembre, 14
67051 AVEZZANO - C.E.M. ELETTRONICA - Via Mons. Bagnoli, 130
66013 CHIETI SCALO - COMPONENTI ELETTRONICI - Via Ortona, 4
66100 CHIETI - RADIOTELECOMPONENTI - Via Tabassi, 8
64022 GIULIANOVA - PICCIRILLI A. - Via G. Galilei, 37/39
65100 PESCARA - Z. COMPON. ELETTRONICI - Via S. Spaventa, 45
67039 SULMONA - RADAR ELETTRONICA - Via Argonna, 21
68054 VASTO (CH) - BONTEMPO ANTONIO - Via S. Maria, 54
68054 VASTO (CH) - ELETTORADIO DI ATTURIO G. - P. za L. Pudente, 12
68100 CAMPOBASSO - MAGNONE ANTONIO - P. za V. Emanuele, 13
68170 ISERNIA - CALAZZO SALVATORE - Via XXIV Maggio, 151
63100 ASCOLI PICENO - ELETTOR. ALBOSAN - Via Kennedy, 11
61004 FABRIANO - ORFEI ELETTRONICA - V.le Campo Sportivo, 138
61032 FANO - SURPLUS ELETTRON. - Via Montegrappa, 29
63023 FERMO - NERI - Via Leti, 36
06034 FOLIGNO - TRABALZA VINCENZO - Corso Cavour, 125
60035 JESI - F.C.E. ELETTRONICA - Via N. Saurò, 1
61100 PESARO - MORGANTI ANTONIO - Via Lanza, 9
60019 SENIGALLIA - POSANZINI CARLO - Via Rossini, 45
61000 TERNI - ELETTRONICA TE.RA.MQ. - P. za Pannesi, 4
06012 CITTA DI CASTELLO - ERICOLANI ERALDO - V. Pinio il Giovane, 3
05018 ORVIETO - PIESSE ELETTOR. - Via L. Signorilli, 6/A
06100 PERUGIA - SCIGMERRI MARCELLO - V. C. Di Marte, 158
06049 SPOLETO (PG) - NARDI E SABBATINI - Via Pontano, 24
05100 TERNI - B.T. ELETTRONICA s.r.l. - Via Montana, 14/A
05100 TERNI - STEFANONI ERMINIO - Via C. Colombo, 2
06100 UMBERTIDE - FORMICA GIUSEPPE - Via Garibaldi, 17

CALABRIA

88100 CATANZARO - ELETTRONICA TERESA s.a.s. - Via XX Settembre, 62
87100 COSENZA - ANGOTTI FRANCESCO - V. Nicola Serra, 56/60
87100 COSENZA - DE LUCE G.B. - Via Pasquale Rossi, 27
88074 CROTONE - G. B. DECIMA - Via Telese, 1
89015 PALMI - ELECTRONIC SUD - Via G. Oberdan, 7
87028 PRAIA MARE - BRAVI LUCIANO - Via C. Colombo, 8
89048 SIDERNO MARINA (RC) - CONGIUSTA DOMENICO - C.so della Repubblica, 30
89100 REGGIO CALABRO - PASQUALE - Via G. Arcovito, 55
88018 VIBO VALENTIA - GULLA ELETTRONICA - Via D. Alighieri, 25

CAMPANIA

83100 AVELLINO - BELLAFRONTE G. - Piazza Libertà, 60/62
81031 AVERSA (CE) - SAVARESE FRANCESCO - Via Roma, 58
84091 BATTIAGLIA - DE CARO ELETTRON. - Via Napoli, 5
82100 BENEVENTO - FACHIANO BIAGIO - C.so Dante, 29/31
80053 CASTEL STABIA - C.B.D. COMP. ELETTR. - Viale Europa, 86
81043 CAPUA - GUARINO ORAZIO - Corso Appio, 55/77
81100 CASERTA - MEA s.r.l. - Via Roma, 67/69
80014 GIULIANOVA (NA) - PIANESE ANDREA - Via Palumbo, 71
82125 NAPOLI - CIA ELECTRONIC s.n.c. - Via G. Cesare, 75/77
80134 NAPOLI - CRASTO GIUSEPPE - V. S. A. D. Lombardi, 19
80142 NAPOLI - BERNASCONI E.C. S.p.A. - Via G. Ferraris, 66/c
80134 NAPOLI - PIRO TELERADIO - V. Montebello, 67/68
80142 NAPOLI - V. D. B. ELETTTR. s.n.c. - V. Str. S. A. Paludi, 112/113
80059 TORRE DEL GRECO (NA) - TELERADIO TARANTINO - Via Roma, 2

EMILIA ROMAGNA

40129 BOLOGNA - COST. ELETTR. EMIL. - Via D. Calvati, 42
40121 BOLOGNA - GUIZZARDI ANGELA - Via Riva Reno, 112
40127 BOLOGNA - RADIOFORN. NATALI - Via Planzani, 13/2
40129 BOLOGNA - RADIO RICAMBI DI MATTARELLI - Via del Piombo, 4
40127 BOLOGNA - RADIOFORNITURE s.r.l. - Via Ranzani, 3/2
40139 BOLOGNA - TEKNO DI CAPUTO MARIO - Via Reggio Emilia, 10
47033 CATTOLICA - ELETTRONICA 2000 - Via Dei Preti, 12
47023 CESTENA - MAZZOTTI ANTONIO - V. S. Cabotto, 71
48016 CREMA - DIAPORTO SCHLE - C.so Saffi, 40
44100 FERRARA - G.E.A. MENEGATTI - Piazza T. Tasso, 6
44100 FERRARA - MARZOLA CELSO - Via 25 Aprile, 99
43038 FIDENZA - ITALCOM EL. TELECOM. - P. del Duomo, 8
40026 FIORENZA - LAE ELETTRONICA - Via Del Lavoro, 57/59
48022 LUGO - DISCOTECA LAMS - Corso Matteotti, 37
47046 MISANO ADR. - GARAVELLI FRANCO - Via Piemonte, 19
41100 MODENA - ELETTRONICA CENTER DI BIANCHINI E ORI - Via Malagoli, 36
43100 PARMA - HOBBY CENTER - Via P. Torelli, 1
29100 PIACENZA - E.R.C. CIVILI A. - Via S. Ambrogio, 33
48100 RAVENNA - ARRIGNONI NORINA IN RICCI - V.le F. Baracca, 34/A
42100 REGGIO EMILIA - SACCHINI LUCIANO - Via del Torrizzo, 3/A
48100 RAVENNA - BRICOL s.r.l. - Via IX Febbraio, 2
47038 RICCIONE - MIGANI FRANCESCO - V. A. Boito, 5
47038 RICCIONE - SICEL s.n.c. - P. za IV Novembre
47037 RIMINI - C.E.M. s.n.c. F. & G. P. G. - Via Pertile, 1
47037 RIMINI - BEZZI ENZO - Via L. Landò, 21
41058 VIGNOLA (MO) - GRIVAR ELETTRONICA - Via Traversagna, 2/A

LAZIO

00040 ALBANO LAZIALE (RM) - D'AMICO M. - Borgo Garibaldi, 286
00040 CECCHINA ALBANO LAZ. (RM) - TIBERI MAURIZIO - Via Nettunese, 1
00053 CIVITAVECCHIA (RM) - PUSH PULL - Via Cielo, 1
03100 FROSINONE - MANSI L. COMP. EL. - Via Marittima, 147
00040 GROTTAFERRATA (RM) - RUBEO ELETTRONICA - P. za Bellini, 2
04100 LATINA - FRANZINI LUIGI FLO ELETTRONICA - Via Monte Santo, 54
00048 NETTUNO - MANSINI ELETTRON. - Via S. Gallo, 18
02100 RIETI - CENTRON ELETTRONICO - Via delle Acque, 8/D
00185 ROMA - ELECTRONIC SHOP s.r.l. - Via Matteo Boiardo, 17/A
00198 ROMA - TRIESTE ELETTRONICA - Corso Trieste, 1
00198 ROMA - CONSORTI ELETTTR. - Viale D. Milizia, 14
00181 ROMA - DERICA ELETT. s.r.l. - Via Tuscolana, 285/B
00171 ROMA - ELETT. PRENESTINA - Viale Agostia, 35
00175 ROMA - G.B. ELETTRONICA - Viale Dei Consoli, 7
00174 ROMA - MORLACCO ELETTTR. - Via Tuscolana, 878/A
00154 ROMA - PASTORELLI G. V. dei Conciatori, 38
00184 ROMA - RADIOPRODOTTI S.p.A. - Via Nazionale, 240
00168 ROMA - TARONI WILLIAM - Via Vallerbona, 41
00199 ROMA - TELEOMNIA - Piazza Acilia, 3/C
00182 ROMA - TIMMI FILIPPO - Viale Castrense, 22/23
00165 ROMA - VINCENTI ELETTTR. - Via Gregorio VII, 212
00183 ROMA - CASCIOLI ERCOLE - Via Appia, 252
00117 ROMA - ZEZZA TERESA - Via F. Baracca, 74/76
00179 ROMA - COMMITTERI LEOPOLDO - Via Appia, 614
001125 ROMA - CRAF - Via F. Rosazza, 38/39
00019 TIVOLI - EMILI GIUSEPPE - V.le Torneo, 95
00049 VELLETRI - MASTROGIROLAMO - Viale Oberdan, 118
01100 VITERBO - RADIOPRODOTTI - Via Vicenza, 59/61

LIGURIA

16142 GENOVA - GARDELLA ELETTRONICA s.n.c. - C.so Sardegna, 334/336R
16121 GENOVA - RHO ELECTRONICS - V. Brigata Liguria, 78/89R
16158 GENOVA - CERTO ELETTRONIC CENTER - Via G. Iori, 205/207R
16151 GENOVA - SAMP. - ORGANI Z. VART s.a.s. - Via C. Dattilo, 60/R
19100 LA SPEZIA - RADIOPARTI - Via XXIV Maggio, 330
17100 SAVONA - 2002 ELETTROMARKET - Via Monti, 15/R
17100 SAVONA - SAROLDI EREDI - Via Milano, 54/R

LOMBARDIA

20043 ARCORE (MI) - SALA EGIDIO - Via Umberto I°, 47
20140 BERGAMO - CORDANI FRATELLI - Via Dei Caniana, 8
21400 BERGAMO - TELERADIOPRODOTTI - Via E. Fermi, 7
25100 BRESCIA - ELETTR. COMPONENTI - Viale Piave, 215
25100 BRESCIA - PAMAR - V. S.M.C. Di Rosa, 76
25100 BRESCIA - RADIO RICCARDI - P. za Repubblica, 22
21053 CASTELLANZA - C.Q. BREAK ELETTTRONIC - Viale Italia, 1
24042 CAPIRIATE S.G. - CO. EL. BEVILACQUA - V. M. Morali, 32/B
20092 CINISELLO BALSAMO - C.K.E. s.n.c. - Via Fenni, 1
20092 CINISELLO BALSAMO - C. C. UNIVERSAL IMPORT EXPORT - Via Modigliani, 7
21040 CISLAGO (VA) - RICCI ELETTTROMEC. - V.le C. Battisti, 792
20129 COMO - CART s.n.c. - Via Napoleone, 6/8
26100 CREMONA - TELCO - Piazza Marconi, 2/A
20038 DESIO (MI) - FARINA BRUNO - Via Rossini, 102

46100 MANTOVA - BASSO ELETTRONICA - Viale Risorgimento, 69
20151 MILANO - ELETTRONICA - Via Varesina, 205
20131 MILANO - FRANCHI CESARE - Via Padova, 72
20137 MILANO - GERO S.p.A. - Via Oltrerochi, 11
20162 MILANO - GEKO S.p.A. - Via Moncalieri, 15
20144 MILANO - L.E.M. s.r.l. - Via Digione, 3
20145 MILANO - PAMAR VENDO, CORRIS - Via F. Ferruccio, 15
20146 MILANO - ELETTROPROMA - Via Primaticcio, 32
20154 MILANO - ELETTTR. G.M. - Via Procaccini, 41
20154 MILANO - SOUND ELETTTR. s.n.c. - Via Fauche, 9
22057 OLGINATE (CO) - P.B. ELETTRONICA s.n.c. - Via Spluga, 69
20037 PADERNO DUGNANO (MI) - CLEVER ITALIA - Via Reali, 63
46020 PALIDANO (MN) - ANTENNA 9 - Via Marzabotto, 1
20017 RHO - SOMMARUGA E CREMA - Piazza Don. Minzoni, 4
21019 SOMMA LOMBARDO - C.E.I. COMP. ELETTR. - Via Milano, 51
21100 VARESE - ELETTRONICA RICCI - Via Parenzo, 2
21100 VARESE - M.M. ELETTRONICA - Via Garibaldi, 17

PIEMONTE VALLE D'AOSTA

12051 ALBA - C.E.M. CAMIA A. - Via S. Teobaldo, 4
11100 ASTI - LANZINI RENATO - Via Chambers, 102
28041 ARONA (NO) - CEM s.n.c. DI MASELA E AMBROSIO - Via Milano, 32
13011 BORGESIA (VC) - HOBBY ELETTRONICA - Via Varallo, 10
15033 C. MONFERRATO - MAZZUCCO MARIO - C. Giovane Italia, 59
10034 CHIVASSO - Elettronica Informatica di Alberto Mario - Via D. Dosola, 17/C
21000 CUNEO - GABER s.n.c. - Via 28 Aprile, 19/B
28103 DOMODOSSOLA - POSSESSI E ALLEGIO - Via Galletti, 35
12045 FOMODON (CN) - ASCHIERI FRANCO - C.so Vittorio Emanuele, 6
28100 NOVARA - BERGAMINI ISIDORO - Via Dante, 13
28026 OMEGNA - GUGLIELMINETTI - Via Tito Spen, 4
15076 OVADA (AL) - EL-TIR DI SEVERINO TRANON - P. za Martiri della Libertà, 30
10064 PINEROLO (TO) - CAZZADORI E DOMINICO - C.so Carroli, 11
13065 PONDERANO (VC) - ELETTTR. DI CHIAPPARELLI - Via Mazzini, 38
10098 RIVOLI (TO) - L'ANTENNA s.n.c. - C.so Susa, 86/A
10036 SETTIMO TORINESE - AGGIO UMBERTO - P. za S. Pietro, 9
01128 TORINO - ALLEGRO FRANCESCO - C.so Re Umberto, 31
10137 TORINO - FARTOM DI VIOLA - Via Filadelfia, 167/B
10138 TORINO - EL TE DI GARINO - Via Vigone, 20
10138 TORINO - FIRET BERTOLOTTO - Via Avignana, 45/F
10153 TORINO - I.R.E. LA ROSA D. - L.go Po Antonelli, 121
10100 TORINO - M.B.T. - P. za A. Graf, 120
10128 TORINO - TELSTAR - Via V. Gioberti, 37
10144 TORINO - V.A.L.L.E. s.r.l. - Via G. Carena, 3
15057 TORTONA (AL) - S.G.E. ELETTRONICA - Via Bandello, 19
13100 VERCELLI - ELETTRON. BELLOMO - Via XX Settembre, 15/17
15059 VOLPELLO (AL) - ELETTTRO 2000 s.r.l. - Via Rosano, 6

PUGLIA

72100 BRINDISI - PICCINNI LEOPARDI - Via Seneca, 8
73042 CASARANO - DITANO SERGIO - Via S. Martino, 17
71100 FOGGIA - BOTTICELLI GUIDO - Via V. Civioli, 64
71100 FOGGIA - TRANSISTOR A. FIORE - V.le S. Annamaria, 52
71100 FOGGIA - RADIO SONORA DI MONACHESSE - C.so Carroli, 11
73100 LECCE (LE) - DE GRISANTIS GIUSEPPE - Via U. Foscolo, 14
73100 LECCE - LA GRECA VINCENZO - Viale Japigia, 20/22
71026 LUCERA (FG) - TUCCI GIUSEPPE - Via Porta Foggia, 118
71043 Manfredonia - CENTRO ELETTRONICO E DI BARI - C.so Manfredi, 112
70043 MONOPOLI - MARASCUILO VITO - Via Umberto I°, 29
74100 TARANTO - PIEPOLI ELETTTR. - Via Oberdan, 128
74100 TARANTO - RA.TV.EL. ELETTTRON. - Via Dante, 241

SICILIA

92100 AGRIGENTO - CALANDRA LAURA - Via Emedocede, 81
96011 AUGUSTA - G.S.G. ELETTTR. s.n.c. - Via C. Colombo, 49
98051 BARCELONA (ME) - ELBA DI DE PASQUALE - Via V. Alfieri, 18
93010 CALTANISSETTA - RUSSOTTI SALVATORE - Corso Umberto, 10
98071 CAPOD'ORLANDO - PAIPIO ROBERTO - Via XXVII Settembre, 27
91022 CASTEL MARE - TRANSISTOR ITP - CENTRO MELCHIONI - Via G. Mazzini, 39
95131 CATANIA - BARBIERI SALVATORE - Via della Loggia, 10
95128 CATANIA - DIEMME D'AGOSTINO - Via Imperia, 124
95127 CATANIA - M.E.S.A. s.r.l. - Via Cagliari, 85/87
94100 ENNA - ELETTROFORNITURE DI FRANCESCO CAMELI - Via Roma
95012 GELA - S.A.A. s.r.l. - Via Crispi, 1
95014 GIARRE - FERLITO ROSARIA - Via Ruggero I°, 56
91025 MARSALA - PIMA DI PIPTONE - Via Curatolo (Gratt.), 26
90144 PALERMO - M.M.P. ELECTRONICS S.p.A. - Via U. Giordano, 192
90145 PALERMO - TE-LAUDIO s.r.l. - Via Galileo Galilei, 32
95047 PATERNÒ - C.E.R.T. DI PIVETTI - Via Circonvallazione, 202
96017 NOTO (SR) - ELECCRON PEZA - C.so Vittorio Emanuele, 42/44
96100 SIRACUSA - MOSCUZZA FRANCESCO - Viale Teocrito, 118
91014 CASTELLAMARE DEL GOLFO (TP) - GIOIA LUIGI - Via Segesta, 111

SARDEGNA

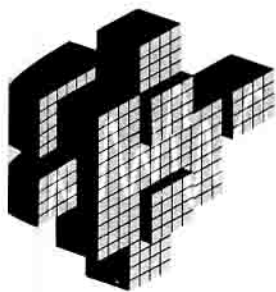
09100 CAGLIARI - PESOLO MICHELE - Via S. Avendrace, 193/200
09100 CAGLIARI - CREDI DI DE GIORGI - Largo Carlo Felice, 20
09013 CARBONIA - BILLAI PIETRO - Via Trieste, 45
07100 SASSARI - FUSARO V. - Via IV Novembre, 14
07100 SASSARI - MEEL. MESS. ELETTTR. - Via Budapest, 1/C

TOSCANA

52100 AREZZO - CASA DELLO SCONTO - Via Roma, 7
52100 AREZZO - VIDEOCOMPONENTI - Via Po, 9/3
54033 CARRARA - STAZ. 213 BERCAR - V.le XX Settembre, 79
50121 FIRENZE - FAGGIOLI G. MINO - Via S. Pellico, 9/11
50100 FIRENZE (FI) - RITAR s.n.c. - Via Domenico Bonvicini, 12
55042 FORTE DEI MARMI (PU) - P.F.Z. - COSTRUZ. ELETTTRON. - V. G.B. Vico, 12/2
57100 LIVORNO - BOCCARDI PIER LUIGI - P. za Repubblica, 66
55100 LUCCA - CASA DELLA RADIO - Via V. Veneto, 38
34074 MONFALCONE (GO) - CENTRO ELETTRONICO - Via Roma, 8
34070 MONFALCONE (GO) - P. K. CENTRO ELETTRONICO - Via Roma, 8
55100 LUCCA (LU) - ELECTRONIC SYSTEM s.n.c. - V.le Marconi, 13
51016 MONTECATINI T. - ZANNI P. LUIGI - Corso Roma, 45
57025 PIMBINO - BARTALUCCI GABRIELLA - V.le Michelangelo, 6/8
56100 PISTOIA - FACCA MARIA - Lungarno Mediceo, 5
51100 PISTOIA (PT) - C.D.E. s.r.l. - V.le Adria, 350
56025 PONTEDERA (PI) - SGR ELETTRONICA s.n.c. - Via R. Gotti, 46
50047 PRATO - BARBAGLI CARLO - Via E. Boni, 80
53100 SIENA - BARBAGLI PIETRO - Via Mazzini, 33

VENETO - FRIULI VENEZIA GIULIA - TRENTINO

31015 CONEGLIANO - ELCO ELETTTRON s.n.c. - Via Manin, 41
35042 ESTE (PD) - MASINI GIOVANNI - Via Cesare Battisti, 21
33054 LIGNANO SABBIAIORDO LA VIP DI BEZZAN VAIRA - V.le Latisana, 98
30173 MESTRE VENEZIA (VE) - RT. SISTEM - Via Fradelato, 31/C
30085 MIRANO (VE) SAVING DI MATTIO - Via Gramsci, 40
35100 PADOVA - RTE ELETTRONICA - Via A. Da Murano, 70
37019 PESCHIERA DEL GARDA - V.le del GARDA - Via Goito, 1/A
30172 VENEZIA MESTRE - EMP. ELETTTR. DORIGO - Via Mestrina, 11
37100 VERONA - S.C.E. ELETTRONICA - Via Sgulmero, 22
34170 GORIZIA - SILLI LODOVICO - Via Seminario, 2
45100 ROVIGO - MARZOLLA F.LLI - Via Vittorio Veneto, 48
36015 SCHIO (VI) - CENTRO ELETTRONICO DI LEO ANGELO - Via Cristoforo, 66
31100 TREVISO - RADIO MENEGHEL - Via Capodistria, 11
38100 TRENTO - CONCIS. - Via S. Pio X, 47
34122 TRIESTE - CENTRO RADIO TV - Via Imbriani, 8
34125 TRIESTE - RADIOTUTTO - Galliera Fenice, 8/10
34125 TRIESTE - RADIO TRIESTE - V.le XX Settembre, 15
33100 UDINE - BELLI VITTORIO - Via Mantica, 26/B
33100 UDINE - MOFET - Viale Europa Unità, 41
37100 VERONA - BIANCHI GUIDO E C. s.r.l. - Via Aurelio Saffi, 1
36100 VICENZA - ADES - V.le Margherita, 21
31000 VICENZA - MAINARDI BRUNO - Via Campo dei Fiori 30/4
37100 VERONA - C.E.M.Z. - Via Locatelli, 19



novità

PLAY® KITS PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS

DI MAGGIO

KT 371

RADIORICEVITORE 50 ÷ 80 MHz

(Con possibilità di espansione a ricevitore multibanda tramite i kits KT 372 / KT 373 / KT 374)

CARATTERISTICHE TECNICHE

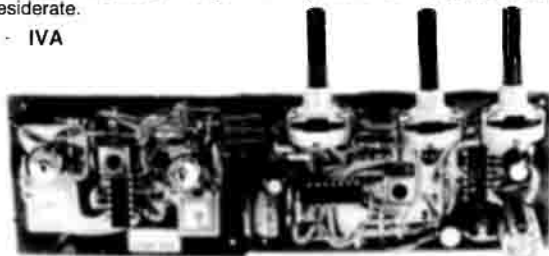
Tensione d'alimentazione	— 12 Vcc
Max. corrente assorbita	— 250 mA
Max. potenza d'uscita	— 1,5 Watt
Impedenza del carico	— 4 ÷ 8 Ohm
Sensibilità d'ingresso	— 3 μ V
Gamma di frequenza	— 50 ÷ 80 MHz
Frequenza intermedia	— 10,7 MHz
Tipo di modulazione	— F.M.

DESCRIZIONE

Con il KT 371 potrete ricevere tutte le stazioni comprese in una gamma di frequenza compresa tra 50 ed 80 MHz: polizia, carabinieri, servizi pubblici, stazioni televisive in I Banda e tantissimi altri servizi.

Grazie al concetto di costruzione modulare adottato, potrete espandere la frequenza di ricezione del KT 371 fino a 180 MHz ed oltre, quindi potrete costruirvi un pratico e sensibile ricevitore multigamma in grado di farvi ascoltare tutto quello che desiderate.

L. 29.900 - IVA



KT 373

TUNER 108 ÷ 130 MHz

PER RADIORICEVITORE MULTIBANDA KT 371

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	— 12 Vcc
Max. corrente assorbita	— 3 mA
Gamma di ricezione	— 108 ÷ 130 MHz
Sensibilità d'ingresso	— 3 μ V
Tipo di modulazione	— F.M.
Frequenza intermedia	— 10,7 MHz

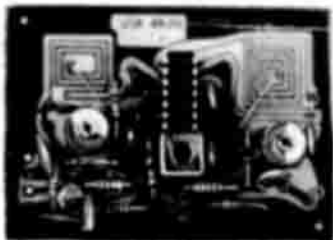
DESCRIZIONE

Il KT 373 è uno dei tre circuiti tuner applicabili al KT 371 oltre al tune 50÷80 MHz già presente nella confezione base.

La frequenza di ricezione di questo kit è compresa tra 108 e 130 MHz ed insieme agli altri circuiti tuner vi permetterà di ricevere tutti i segnali compresi nelle frequenze tra 50 e 180 MHz.

In questa gamma di frequenza potrete ascoltare: servizi autostradali, ponti civili, ponti radio, aereoplani, imbarcazioni, polizia, vigili urbani, stazioni televisive, emittenti F.M. ecc.

L. 14.900 - IVA



KT 372

TUNER 88 ÷ 108 MHz

PER RADIORICEVITORE MULTIBANDA KT 371

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	— 12 Vcc
Max. corrente assorbita	— 3 mA
Gamma di ricezione	— 88 ÷ 108 MHz
Sensibilità d'ingresso	— 3 μ V
Tipo di modulazione	— F.M.
Frequenza intermedia	— 10,7 MHz

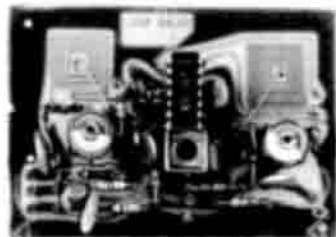
DESCRIZIONE

Il KT 372 è uno dei tre circuiti tuner applicabili al KT 371 oltre al tune 50÷80 MHz già presente nella confezione base.

La frequenza di ricezione di questo kit è compresa tra 88 e 108 MHz ed insieme agli altri circuiti tuner vi permetterà di ricevere tutti i segnali compresi nelle frequenze tra 50 e 180 MHz.

In questa gamma di frequenza potrete ascoltare: servizi autostradali, ponti civili, ponti radio, aereoplani, imbarcazioni, polizia, vigili urbani, stazioni televisive, emittenti F.M. ecc.

L. 14.900 - IVA



KT 374

TUNER 130 ÷ 180 MHz

PER RADIORICEVITORE MULTIBANDA KT 371

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	— 12 Vcc
Max. corrente assorbita	— 3 mA
Gamma di ricezione	— 130 ÷ 180 MHz
Sensibilità d'ingresso	— 3 μ V
Tipo di modulazione	— F.M.
Frequenza intermedia	— 10,7 MHz

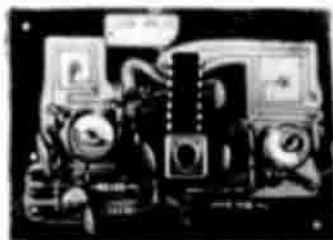
DESCRIZIONE

Il KT 374 è uno dei tre circuiti tuner applicabili al KT 371 oltre al tune 50÷80 MHz già presente nella confezione base.

La frequenza di ricezione di questo kit è compresa tra 130 e 180 MHz ed insieme agli altri circuiti tuner vi permetterà di ricevere tutti i segnali compresi nelle frequenze tra 50 e 180 MHz.

In questa gamma di frequenza potrete ascoltare: servizi autostradali, ponti civili, ponti radio, aereoplani, imbarcazioni, polizia, vigili urbani, stazioni televisive, emittenti F.M. ecc.

L. 14.900 - IVA



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 TAGLIO INDOSSATO
AL C.T.E. INTERNATIONAL
L. 42011 BAGNOLO IN PIANO
RA 51

NOME
COGNOME
INDIRIZZO



ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI
di Dai Zovi Lino I3ZFC
Via Napoli 5
C.so S. Felice 85
36100 VICENZA - Tel. (0444) 39548)

ANTENNE:
HY-GAIN
MOSLEY
WILSON
J.B.



APPARATI:
DRAKE
KENWOOD
HAL COMMUNICATION
YAESU
ICOM
DAIWA

CAVI
CONNETTORI
ROTORI
COMPONENTI
ACCESSORI VARI



RICHIEDERE QUOTAZIONI

CAMBI - PERMUTE - ASSISTENZA E GARANZIA

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)

Ehi! Perché non
vai da FP?

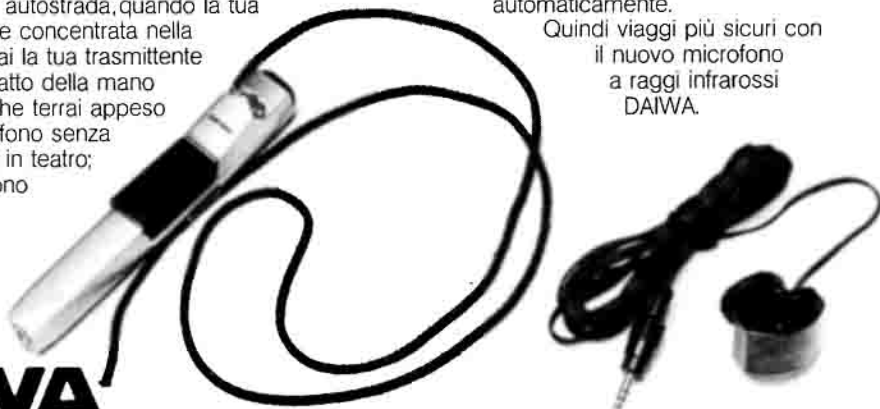


Da oggi guidate con le mani sul volante e per entrare in ruota ci pensa il nuovo microfono DAIWA senza fili.

Il nuovo sistema microfonico DAIWA RM 940 ti dà oggi una nuova sicurezza nei tuoi viaggi in automobile, quando vuoi rimanere in "QSO" anche nel traffico intenso della città o in autostrada, quando la tua attenzione deve essere concentrata nella guida. Da oggi opererai la tua trasmittente con un semplice contatto della mano sul corpo microfono che terrai appeso al collo, come il microfono senza fili che usano gli attori in teatro; solo che il tuo microfono opererà sulla frequenza dei raggi infrarossi per non avere spurie o provocare interferenze.

Il microfono DAIWA RM 940 opera a batterie ricaricabili, della durata di 5 ore di trasmissione continua, e ogni volta che lo riporrete si ricaricherà automaticamente.

Quindi viaggi più sicuri con il nuovo microfono a raggi infrarossi DAIWA.



DAIWA

MARCUCCI Sp.a.

Exclusive Agent

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

MICROFONI SADELTA® LA NUOVA GENERAZIONE

MICROFONO DA PALMO

Mod. HM/20

Microfono preamplificatore
compressore, consigliato per le
bande AM/FM/SSB.
Può essere collegato facilmente
a tutti i ricetrasmittitori CB e OM
in commercio.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Capsula:
Dinamica
Sensibilità acustica:
16 dB - controllo massimo 0 dB - 1 V_r Bar ad 1 kHz
Livello d'uscita ad 1 µBar:
150 mV RMS
Massimo livello d'uscita:
400 mV RMS
Guadagno:
46 dB
Compressore di modulazione:
Da 3 µBar 16 dB a 30 µBar regolabile con potenziometro
Impedenza di uscita:
1500 OHM
Impedenza del carico:
Da 500 OHM a 100 K OHM
Semiconduttori:
1 circuito integrato 1 FET
Batterie:
2 batterie al mercurio da 5,6 V, tipo TX27 Mallory
Assorbimento:
1,5 mA solo durante l'emissione
Dimensioni:
102x59x32 mm.
Peso:
100 gr. senza batterie e cavo

L. 49.990 + IVA

MICROFONO DA BASE Mod. MP/22

Microfono preamplificatore
compressore, con regolatore di
modulazione e di compressore, due
strumenti indicatori del livello di uscita
della modulazione e della compressione.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Sensibilità acustica: 1 µBar per 130 mV RMS in uscita
Tipo di capsula: Dinamica
Tensione di uscita: Regolabile mediante il potenziometro da 0 a 600 mV RMS in uscita
Impedenza di uscita: 2200 Ω
Impedenza del carico in uscita: Da 50 Ω a 10 KΩ
Compressione di modulazione: Comincia a lavorare a 3 µBar, attenuando di 20 dB a 30 µBar
Amplificatore di tensione: 50 dB regolabili mediante il potenziometro
Corrente assorbita: 1 mA
Semiconduttori: 2 diodi e 7 transistori

L. 76.900 + IVA

PROVATELI SONO ECCEZIONALI

NOME _____
COGNOME _____
INDIRIZZO _____

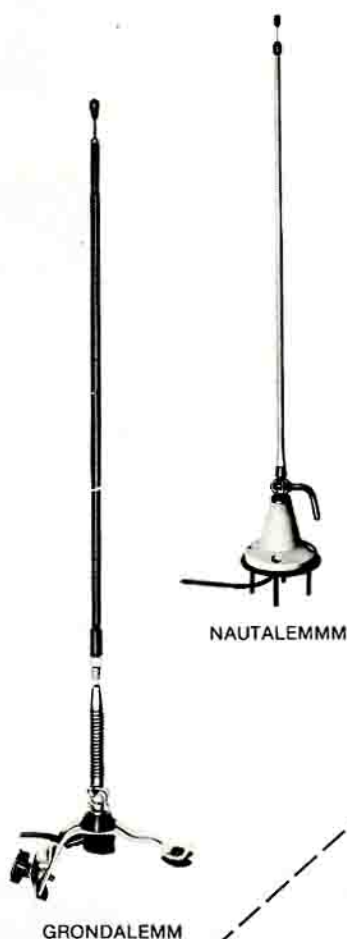
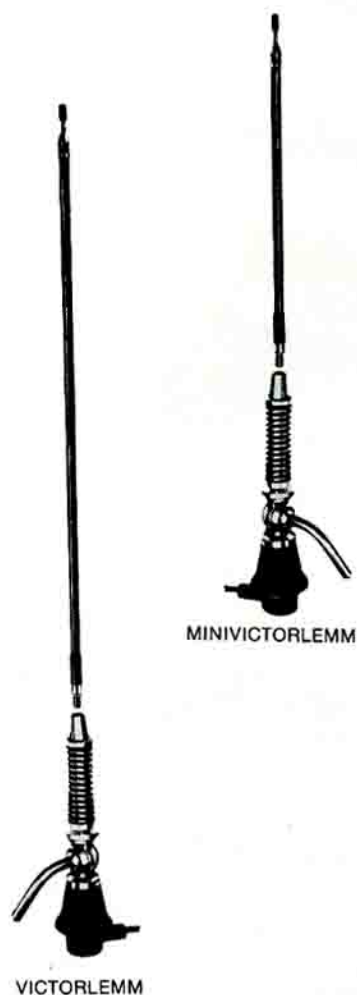
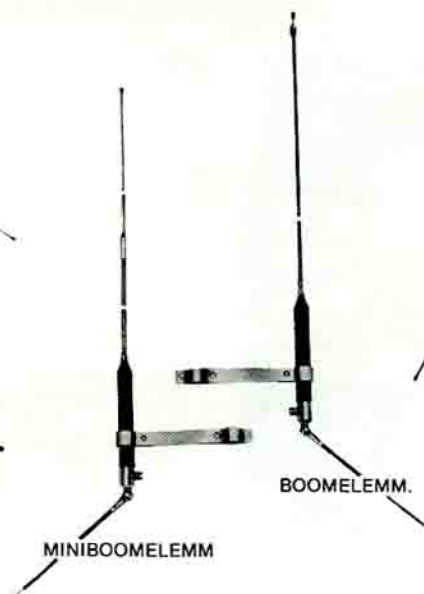
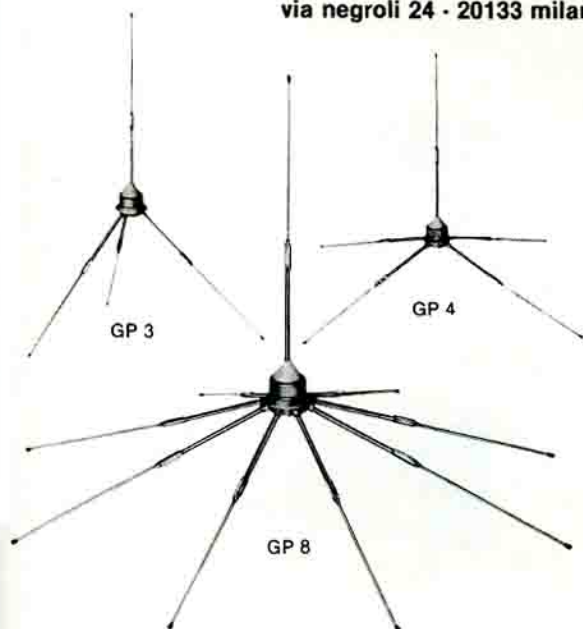
PER RICEVERE IL NOSTRO
CATALOGO, INVIARE
IL TAGLIANDO AL
NS INDIRIZZO
L. 300 IN
FRANCOBOLLI
P.K. 44

 **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

ANTENNE lemm

de blasi geom. vittorio
via negroli 24 - 20133 milano - tel. 02/726572 - 745419



FAVORITE INVIARMI IL CATALOGO
ALLEG. L. 400 IN FRANCOBOLLI

Cognome
Nome
Via
Città
Cap.
Prov.

ALIMENTATORI STABILIZZATI



AS12.2 12.6V 2.5A

PS142.5 5>14V 2.5A



AS14.4 13.8V 4A

LPS154 0>15V 4A



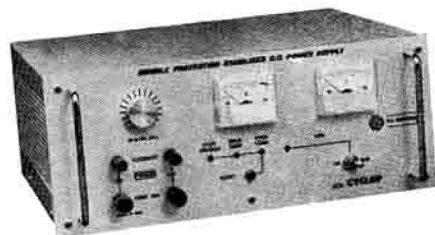
AS12.8 12.6V 8A

PS15.12 10>15V 12A



AS12.12 12.6A 12A

PS14.6 5>14V 6A



AS12.18 12.6V 18A

PS15.25 10>15V 25A



P.G. ELECTRONICS Italy
P.zza FRASSINE, 11 - Tel. 0376 / 370 447 - 46100 MANTOVA

GPV-5(144MHz)

Ground Plane Collineare 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.

CLEAR 2E(144MHz)

GDX-1(80-480MHz)

330E(144 and 430MHz)

Stilo da gronda 1/4λ
copre le bande 144 e 430 MHz (togliendo l'elemento superiore) - Lungh. cm 55 - Peso gr 120.

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.

CLEAR 430E(430 and 144MHz)

BAND ANTENNAS

Antenna decametrica verticale
copre 5 bande: 3,5 - 7 - 14 - 21 - 28 MHz. Usa una sovratrappola 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.

HF5DX(HF5band)



RG4M

GSSD(gutter mount assembly)

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

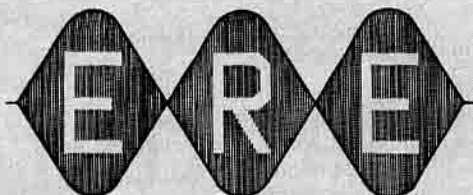
Antenna Gronda
per 430 MHz (e 144 MHz togliendo l'elemento superiore). Lunghezza cm 94 - Peso gr 200.

Hoxin
FINEST ANTENNA
FOR BEST COMMUNICATION

ANTENNE E TELECOMUNICAZIONI
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA

MAS. CAR.

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



equipaggiamenti

radio

elettronici

27049 STRADELLA (PV)

via Garibaldi 115

Tel. (0385) 48139

DIVISIONE ANTENNE

Le ns/ antenne sono costruite con
i seguenti materiali:
tubi in lega di alluminio
blocchi in fusione di alluminio
bulloneria in acciaio inox

10,80
Log-periodica sette elementi 10/30MHz
L'antenna che, con una superficie minima,
risolve i problemi delle nuove frequenze
Peso Kg. 50 - Guadagno 8dB ISO - boom
R.O.S. < 1,5:1 - rastremato Ømm. 60/55/50

HF-33/2KW	Direttiva tre elementi per 10 - 15 - 20mt.	£. 250.000
HF-32/2KW	Direttiva tre elementi per 10 - 15mt.	" 180.000
HF-4M/3KW	Direttiva quattro elementi per 20mt.	" 250.000
	per 15mt.	" 200.000
	per 10/11mt.	" 125.000
HF-3V/2KW	Verticale per 10 - 15 - 20mt.	" 75.000
K-3V/40	Kit 40mt. per HF-3V/2KW	" 25.000
KV-013	Copia radiali caricati per Kit K-3V/40	" 42.000
HF-2V/2KW	Verticale per 40 - 80mt.	" 110.000
KV-40/80	Copia radiali caricati per HF-2V/2KW	" 42.000
HF-2F/2KW	Filare per 40 - 80mt.	" 60.000
HF-CB/2KW	Filare per 11 - 45mt.	" 60.000

in preparazione:

Verticale 144/432 per autovettura

Dipolo rotativo per 10 - 15 - 20mt.

Log-periodica sette elementi 10/30MHz

14,30

Il prezzo della HF-3V/2KW
comprende anche i radiali
tagliati in misura ed i
relativi isolatori.

Prezzi netti per pagamento alla consegna

imballo gratis, porto assegnato, IVA compresa

I ns/ prezzi in £. italiane (e che non sono ancorati
al dollaro o ad altre monete) rimarranno invariati
per tutta la stagione 1981

I NOSTRI PRODOTTI SONO IN VENDITA A:
BOLOGNA RADIO COMMUNICATION
BORGOSIESIA HOBBY ELETTRONICA
CERIANA CRESPI ELETTRONICA
CITTA' STANGELO CIERI T.BRUNO
FIDENZA ITALCOM ELETTRONICA
FIRENZE PAOLETTI FERRERO

tel. 051/345697
tel. 0163/24679
tel. 0184/551093
tel. 085/96748
tel. 0524/65190
tel. 055/294974

MISTERBIANCO GRASSO ANGELO
ROMA TODARO & KOWALSKY
SENIGALLIA TOMASSINI BRUNO
SETTIMO MILANESE TECNOVENT ITALIA
STRANGOLAGALLI CELLI ROBERTO
VERONA MAZZONI CIRO
VOLPEDO (AL) ELETTRON 2000

tel. 095/301193
tel. 06/5895920
tel. 071/62596
tel. 02/3283089
tel. 0775/97211
tel. 045/44828
tel. 0131/80105



KENWOOD

KENWOOD TS-180 S
HF
KENWOOD 120/S - 120/V


Ricetrasmittitore HF - SSB - CW Lettura digitale - 10-15-20-40-80 m - 2 bande ausiliarie - 200 W P.e.P. - Dimensioni 335 x 133 x 287 - Alimentazione 13,8 Vdc.



120 V Transceiver HF 10-80 m - USB - LSB - CW - Potenza 20 W RF P.e.P. - Alimentazione 13,8 Vdc: Ass 3A - RTT pass. band. (forniti). 120 S - 200 W RF P.e.P.

KENWOOD R-1000


Ricevitore, copre 30 bande da 300 kHz a 30 MHz. Sintetizzatore a PLL - Lettura digitale - Orologi - Filtro IF a 3 stadi - Noise Blanker - Attenuatore RF - Alim. 220 V AC e 12 Vdc.

KENWOOD TR-9000
HF


Ricetrasmittitore per i 2 metri - 10 W - 144-145,999 SSB - CW - Lettura digitale - Alimentazione 13,8 Vdc. (a richiesta, copertura 144-148 MHz).

KENWOOD 770
VHF-UHF


Ricetrasmittitore 2 m - 70 cm - All mode FM - USB - LSB - CW - VFO digitale. Uscita 10 W - Twin VFO sistemi incorporati - Scanning - Vox sistem - 8 memorie.

KENWOOD TR-2400 FM-VHF


Ricetrasmittitore allo stato solido Display a cristalli liquidi - 10 memorie - Scanning - Tastiera di selezione delle frequenze 143.300 - 148.500 MHz - Reverse e switch automatico. Potenza 2 W.

TR 7800


Ricetrasmittitore VHF 144-146 MHz FM - Potenza uscita RF: 30 W - Scanner automatico - Comandi su microfono - 14 memorie - Alimentazione 13,8 Vdc.

TS 830 S


Ricetrasmittitore HF SSB - 160 - 80 - 40 - 30 - 20 - 17 - 15 - 12 - 10 m - Alim. 220 V - 200 W P.e.P.

TS 130 S/130 V


Ricetrasmittitore HF SSB 80 - 40 - 30 - 20 - 17 - 15 - 12 - 10 m - TS 130/V: 130 V: 25 W P.e.P.

TR 8400


Ricetrasmittitore UHF emissione FM 430-440 MHz a spazialture di 25 kHz - 5 memorie - Scanning automatico e manuale 2 VFO.

TL 922


Amplificatore Lineare HF - 160-80-40-20-15-10 m - SSB - CW - RTTY - 2 kW P.e.P. - Alim. 220 V AC con 2 valvole 3500z.

VFO 120


VHFO per Kenwood 120 V e 120 S. Un addizionale indispensabile per il DX'er.

PS 20


Allimentatore 13,8 Vdc - 4 A.

PS 30


Allimentatore 13,8 Vdc a 30 A.



DRAKE

®
DRAKE TR-7/DR-7
HF


Ricetrasmittitore allo stato solido copertura continua sintetizzata HF da 1,5 a 30 MHz continua - USB - LSB - CW - RTTY - AM - Alim. 13,8 Vdc - Potenza 240 W P.e.P.

R7


Ricevitore sintetizzato allo stato solido - AM - SSB - RTTY - CW - copre la gamma da 0 a 30 MHz - lettura analogica e digitale.

MS 7


Altoparlante esterno per TR7.

MN 2700


Matching Network - per misure di potenza RF, VSWR, riduce le radiazioni armoniche e migliora la selezione dell'antenna. Carico RF 2 kW P.e.P.

7077


Microfono dinamico da tavolo per TR7

RV 7


Remote VFO per TR7.



ICOM

IC 720


Ricetrasmittitore a copertura continua in RX - trasmissione a doppio VFO - gestione a microprocessori - tastiera a 16 funzioni - A richiesta RTX continua da 1,5-30 MHz - Alim. 13,8 Vdc - Pot. 180 W P.e.P. Emissione: AM - LSB - USB - CW - RTTY.

ICOM IC-260 E
FM


Ricetrasmittitore mobile a più funzioni. Completa copertura 144-146 MHz - Funzioni: SSB, CW, FM, Circuiti sintetizzatore digitale, PLL (phase-lock-loop) e COSMOS - Due VFO separati - Uscita in SSB, 10 W P.e.P. in CW e FM 10 W.

ICOM IC-701
HF


Ricetrasmittitore 1-11 componenti allo stato solido, compresi quelli High - 100 W continui su tutte le bande e con tutte le funzioni - Completa copertura da 1,8 a 30 MHz - Doppio VFO - USB, LSB, CW, CW-N, RTTY - Vox, semi break in CW, RTT, AGC, limitatore rumore (Noise Blanker) - Speech processor - Lettura digitale - Alimentatore in c.c. - Microfono a condensatore, impedenza 600 ohm, livello di entrata 10 μ V.

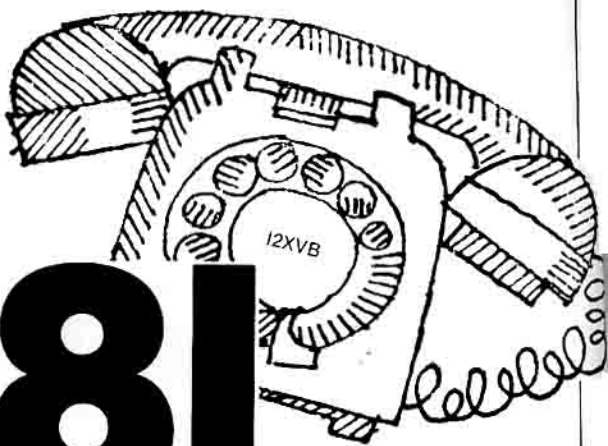
ICOM IC-255 E


Ricetrasmittitore FM - per i 2 m con unità Elaboratore centrale (CPU) - 144-146 MHz - Controllo della frequenza a PLL - Due VFO incorporati - Possibilità di modifica fino 148 MHz. Pot. 25 W - Alim. 13,8 Vdc.



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

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

COLINE

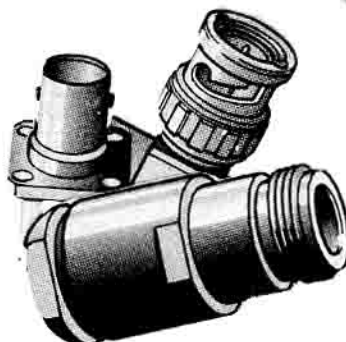
Ltd. England
SONDE CONNETTORI ATTENUATORI



Sonde

- 2P250 250 MHz
- DP750 750 MHz
- Demodulatore
- HV40B 40 kV
- P100 100 MHz
- 2P150 150 MHz
- 1P20 x 1 20 MHz
- SP100 x 1 e x 10 10 MHz
- LG3 Logico
- TLS2000 Test Set
- ecc.

- ATTENUATORI
- TERMINAZIONI
- SCATOLE SCHERMATE
- SHUNT
- CONNETTORI:
- BNC - UHF - N ecc.



DOLEATTO

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

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E MILANO
materiale disponibile anche presso i nostri rivenditori

"Refit Radio" - Roma; "Poletti Ferrero" - Firenze; "Fanti-
ni Elettronica" - Bologna; "Radiotutto" - Trieste;
"Daicom Elettronica" - Vicenza



VHF



UHF



FT 720

Nuovo Yaesu FT 720/RV-RU la risposta flessibile Yaesu alle VHF/UHF

Lo Yaesu FT 720 rappresenta il più avanzato sistema flessibile di operare il VHF e l'UHF.

Con un circuito avanzatissimo PLL, la stabilità e la flessibilità dei controlli a microprocessori in una dimensione contenutissima.

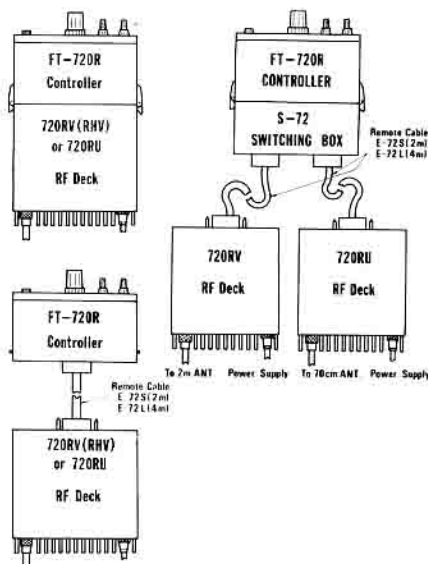
Ricerca delle frequenze comandate dal microfono con arresto automatico sui canali liberi o occupati.

Sistema di controllo centralizzato per la scelta delle VHF o UHF.

Cinque memorie con ricerca automatica del canale di priorità.

S Meter funzionale a led gialli e rossi per un istantaneo e continuo controllo della potenza di emissione e dei segnali in ricezione.

Di minimo ingombro, facile da installare anche nelle piccole utilitarie.



KENWOOD TS-180-S

Ricetrasmittitore HF - SSB - CW
 Lettura digitale 10-15-20-40-80 m - 2
 bande ausiliarie - Dimensioni:
 335 x 133 x 287 - Alimentazione
 13,8 Vdc.

**KENWOOD 120 V
120 S**

120 V Transceiver HF 10 + 80 m
 - USB - LSB - CW - Potenza 20 W RF
 P.e.P. - Alimentazione 13,8 V DC
120 S Transceiver HF 200 W P.e.P.

ICOM IC 255 E

Ricetrans 144-146 MHz - Coperta
 con spaziature di 25 kHz o di 5 kHz
 con il «TS» inserito - Controllo di
 frequenza a base microcompu-
 tizzata digitale sintetizzata PLL,
 con facilità indipendente di tra-
 smettere o ricevere -

ICOM IC 260 E

Ricetrans 144-146 MHz - Controllo
 di frequenza: a microcomputer di
 100 Hz lettura digitale PLL sinte-
 tizzato - Lettura: di 7 digit LED
 - Stabilità di frequenza: $\pm 1,5$ kHz
 - Canali di memoria: 3 su qualsiasi
 frequenza.

KENWOOD R 1000

Gamma di copertura da 200 kHz a
 30 MHz in 30 sottogamme da 1
 MHz - Conversione di banda gene-
 rata a PLL - Orologio digitale a
 quarzo incorporato - Presa per cuffia
 - Presa per registratore AM (con
 passa banda a 6 kHz e 12 kHz) LSB
 - USB - CW (passabanda di 2,7 kHz
 a 6 dB).

KENWOOD TS-520 S

Transceiver HF 10 + 160 m LSB
 - USB - CW - RTTY - Lettura mecca-
 nica - Potenza 200 W RF P.e.P. -
 Alimentazione 220 Vac. - Stadio fi-
 nale valvole 2002 o 6146B R.F.

YAESU FT 7-B

Ricetrasmittitore Tutte le bande:
 da 80 a 10 metri. Tipo di emissio-
 ne: USB, LSB, AM e CW - 100 W dc
 in SSB e CW; 25 CW in AM - Uscita
 audio 3 W - Alimentazione 13,5 V in
 c.c. - Possibilità di inserire un'uni-
 tà (opzionale) di lettura digitale
 della frequenza -

YAESU FRG 7000 YAESU

Ricevitore HF - Coperture MH/HF
 da 0,25 a 30 MHz - Indicazione digi-
 tale della frequenza - Orologio digi-
 tale per indicazione ora locale e
 tempo GMT - Limitatore rumore in
 AM - Possibilità di registrazione
 programmata.

**KENWOOD TR-2400
FM-VHF**

Ricetrasmittitore allo
 stato solido. Display a
 cristalli liquidi - 10 memo-
 rie - Scanning - Tasti-
 sta di selezione delle
 frequenze da 144 a
 149,995 MHz -

**YAESU
FT 207-R**

Ricetrasmittitore por-
 tatile 144-148 MHz
 Sintetizzato e compu-
 tizzato - 4 memorie
 programmabili.



Ricarica Batteria
 per FT-207/R
 Mod. NC1A
 da 220 V a 9 V



MICROFONO
 IM 24

YAESU FT 101 ZD

Ricetrasmittitore HF 1,8-29 MHz LSB - USB - CW.
 Lettura digitale e analogica.

FT-720 YAESU

Ricetrasmittitore per i 2 metri con potenza
 in uscita 10 W e con gradini sintetizzatore
 12,5 kHz - Frequenza 144-147,9875 MHz.

**IC-251 E
ICOM**

Ricetrasmittitore per i 2 metri in SSB-CW e
 FM con unità CPU.
 Stazione fissa o mobile con copertura com-
 pleta da 144 a 146 MHz.

T&K

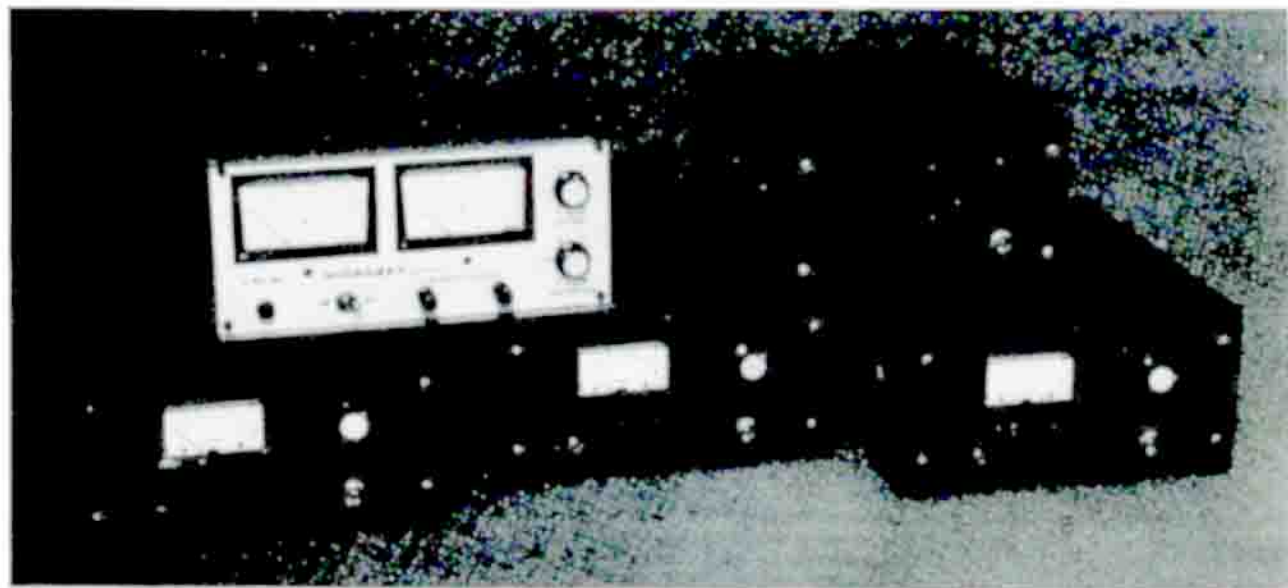
ELETTRONICA



ASSISTENZA TECNICA
 E RICAMBI ORIGINALI
 DI QUALSIASI APPARATO

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

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



Alimentatori stabilizzati di potenza

Foto	Modello	Uscita		Ripple V	Stabil. x variaz. di rete di carico del 5%		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.

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

(*) 5 A a 15 V - 3 A a 28 V

(**) misurata a 15 V.

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.

Alimentatori stabilizzati di potenza

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.

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.

Costante impegno di ricerca, perfezionamento e potenziamento degli impianti, aumento della produttività parallelamente al livello qualitativo, questo ha consentito una maggiore presenza su esigenti mercati internazionali, offrendo prodotti qualificati a costi concorrenziali.

Vasta gamma di prodotti ad uso professionale, quali stabilizzatori di tensione in alternata per calcolatori macchine contabili ecc. Impianti di trasmissione ripetizione e amplificatori di potenza per FM Broadcasting.



MICROSET

COSTRUZIONI
ELETTRONICHE

di BRUNO GATTEL
13 GAE

33077 SACILE (PORDENONE) - TEL. (0434) 72459 - VIA A. PERUCH, 64 - TELEX 450270

elettronica bottega

**Apparecchiature
per radioamatori**

- Drake
- Kenwood
- Yaesu
- Magnum
- Icom
- Turner
- C.D.E.
- Barcher & Williamson
- Real measurement sistem

VASTA GAMMA
GARANZIA E PRONTA CONSEGNA
ACCESSORI PER OM
VALVOLE - FINALI

SI EFFETTUANO PERMUTE

*Siamo presenti col nostro stand
presso la Fiera di Terni
30/31 maggio*

VIALE S. GIOVANNI BOSCO, 49
00175 ROMA / TEL. (06) 76.26.30

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, AT-TESA, 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 QSO (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

**I
3
X
P
H** **ELETTRONICA**
2001

PALESA ANGELO

37047 SAN BONIFACIO (VR) - Corso Venezia, 85 - Tel. 610213

VETRINA NOVITA'



SOMMERKAMP®

FT 277 ZD

Ricetrasmittitore HF LSB/USB/CW /AM 200 W PeP, 12/220 V, copre le bande dei 160/80/40/30/20/17/15/12/11 e 10 m, la banda 11/10 m copre il segmento da 27 a 29 MHz, vien fornito completo di RF processor, filtro CW, microfono, ventola, di raffreddamento.
CON NUOVE BANDE WARC



FT 767 DX

L. 1.264.000

Nuovissimo ricetrasmittitore HF portatile con lettura della frequenza digitale che copre le bande degli 80/20/15/11/10 e JJJ/WWV oltre a due bande opzionali AUX (la banda 10/11 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 RF 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.
CON NUOVE BANDE WARC.



• OFFERTA PROMOZIONALE

FT 207 RE

L. 352.000

Ricetrasmittitore 2 m FM -2 W - 800 canali - 144-148 MHz, Spaziatura 5 kHz, 4 memorie. Viene fornito completo di pile intercambiabili.

NC 9 C L. 22.000

Carica-batterie per FT 207 RE - 220 V

FT 725 RVH

L. 439.000

Ricetras. 144-148 MHz FM 25 W

FT 725 RUH

L. 489.000

Ricetras. 430-440 MHz FM 10 W



**FT 707 YAESU
100 W - DIGITALE
BANDE WARC
CON MICROFONO
L. 1.080.000**

FRG 7700 L. 765.000

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.



FT 480 RE L. 765.000

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



PREZZI IMPEGNATIVI SINO AL 31 MAGGIO

TS 802 L. 249.500

80 canali 2 W 2 m FM - Ideale per i radioamatori che desiderano avere sempre un apparato a portata di mano, anche in viaggio, ed in mancanza di fonti di alimentazione esterne; esso opera in FM sulla banda 2 metri per 80 canali spazati di 25 kHz, con una copertura compresa fra 144.025 e 146.000 MHz, comprese le frequenze di tutti i ripetitori europei R0-R9, potenza da 2 W a 250 m W; l'ottima sensibilità del ricevitore permette una perfetta comprensibilità anche di un segnale di 0,25 microV. Il TS 802 è provvisto anche di SCANNER.



NOVAELETRONICA 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

GRUNDIG
electronic

Radiotelefoni Professionali



mpr srl - Viale Europa Unità 118 - 33100 Udine - Tel. 0432-206923

Commital

PLESSEY
CONNETTORI INDUSTRIALI

AMPHENOL
CONNETTORI COASSIALI

MARLOW
CAVI INTESATATI

intercond
CAVI COASSIALI



Commital s.n.c.

43058 SORBOLO (Parma)

Via Marmolada, 13/15 - Tel. (0521) 69.80.77



megaj
elettronica

sempre in prima fila

Gli strumenti da pannello, sia digitali che analogici, da noi prodotti con l'impiego di componenti tecnologicamente avanzati e di sicura affidabilità, permettono di risolvere qualsiasi esigenza nel campo della misura. Tutti gli strumenti possono essere montati sia "a pannello" che "retroquadro", e disponibili in una vasta gamma di modelli e portate. Sicuramente abbiamo lo strumento per Voi.
RICHIEDETECELO !

Analogici, 4 dimensioni:
50 portate standard - dc e ac
da 10 μ A a 50A
da 60 mV a 500 V

Digitali 2 dimensioni:
16 portate standard - dc e ac
da 1 mA a 1000 A
da 100 mV a 1000 V

Disponibili presso i rivenditori autorizzati

megaj
elettronica

strumenti elettronici di misura e controllo
20128 milano, via a. meucci 67, tel. 02/256.66.50