

radio kit

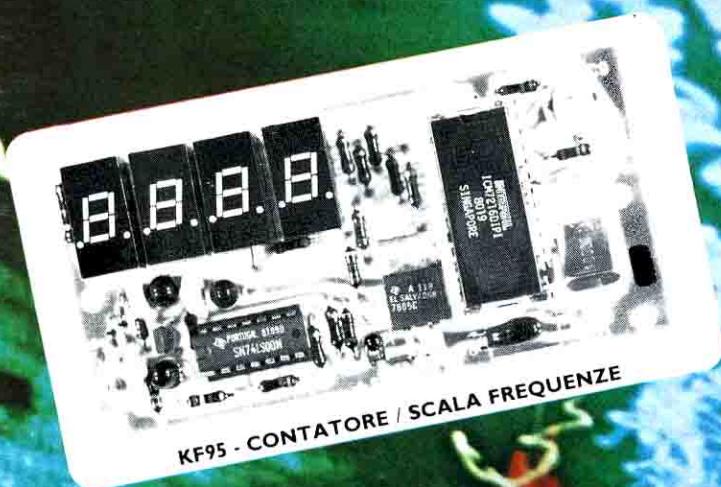
L. 2.000

ANNO V - N. 4/1982

Spedizione in abb. post.
Bologna - Gruppo III/70%

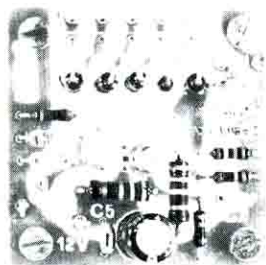
mensile di radiantismo - hi-fi
 μ P - strumentazione - hobby

elettronica



RICEZIONI TV-DX

LE CELLE SOLARI



KC94 - TR-SWITCH

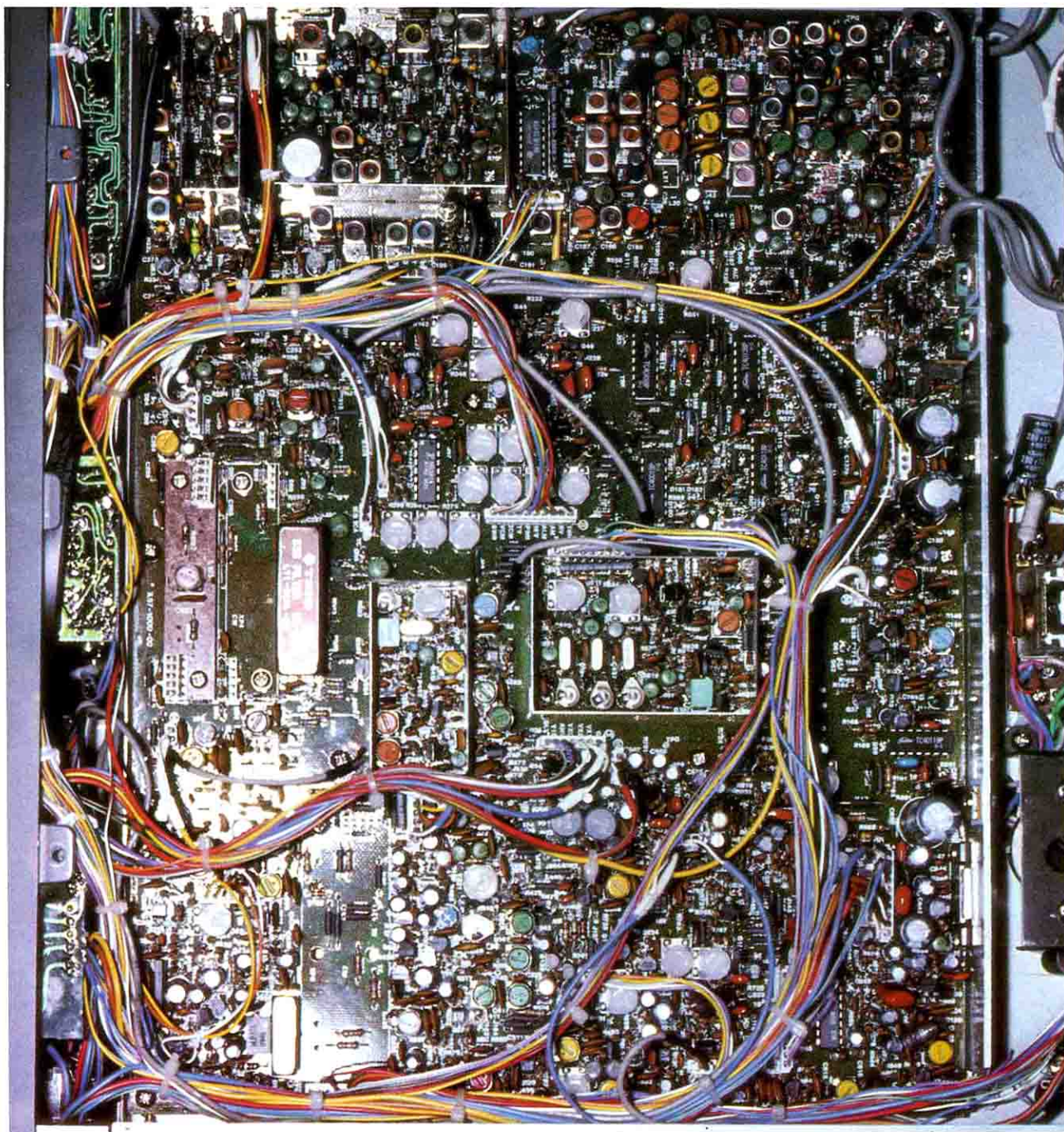
CONTATORE / SCALA FREQUENZE PER VFO
TR-SWITCH ELETTRONICO

MODIFICHE E VARIANTI AL HW8 QRP

I NUOVI TRANSCEIVER TS930/S E IC730

TS-930S

 **KENWOOD**



TRANSCEIVER HF A COPERTURA CONTINUA

Rivenditori Autorizzati:

CRESPI ELETTR. 18034 CERIANA (IM)
C.so Italia 167 - Tel. 0184-551093
DAICOM S.n.c. 36100 VICENZA
Via Napoli 5 - Tel. 0444-39548
PAOLETTI 50123 FIRENZE
Via il Prato, 40/r - 055-294974

DISTRIBUTED BY

 **TRANSRADIO-SA**
CH 6816 BISSONE
tel 091 - 68 68 28 tlx 73467

FRANCO MORETTI 44100 FERRARA
Via Barbantini, 22 - 0532-32878
ITALCOM 43036 FIDENZA
P.za del Duomo, 8 - 0524-83290
ELETTRONICA PORTO S. GIORGIO (AP)
S. GIORGIO Via Properzi 150/152 - Tel. 0734-379578
G. LANZONI 20135 MILANO
MILAG (Ingresso) Via Comelico 10 - 02-589075/544744

2m all mode
FM-SSB-CW

58



Enjoy your HAM life with 2K bytes Microcomputer

MICROCOMPUTER SPECIALLY DESIGNED

- Digital Tuning System
- Quick selection of CH Step (25 KHz - 5 KHz - 1 KHz - 100 Hz)
- 4 MHz Full coverage between 144 ÷ 148 MHz
- 5 CH Memory Capability
- Auto-changing Scan Speed
- Mode - selecting Memory Scan
- Instant MHz Shift
- Remote Control Microphone
- Multi Purpose LCD Readout
- Beep Responding Keyboard

EXCELLENT PERFORMANCE AND FUNCTION

- Cascade FET • Three-pole Helical Resonator
- High Power Transistor • RIT Control • Memory



- Back-up Circuit
- Noise Blanker
- CW Operation with Side Tone
- Multi-purpose Meter

REPEATER DRIVING

- Tone Burst Signalling
- Dual Frequency Shift (± 600 KHz)

WIDE RANGE OPTIONAL ACCESSORIES

- 25 W Power Booster (CPB 58 E) for Mobile or Base Station use
- Plug-in Mobile Bracket (CMB 8)

- Available are also leather carrying case (CLC 8) battery charger (C12/230-6) and AC line filter (CLF03)

**C58 VHF 2m all mode transceiver (FM SSB CW) 1 W
convertible to 25 W RF with CPB 58 E Power Booster**

**C78 UHF/FM 10 MHz - 400 CH - 1 W
convertible to 10 W RF with CPB 78 Power Booster**

NOVEL
novità elettroniche

via Cuneo 3 - 20149 Milano - Telefono (02) 43.38.17 - 49.81.022 - Telex 314465 NEAC I

DALLA



ANTENNA SYSTEM

AMPLIFICATORI CHROMA a larga banda 40 ÷ 870 MHz



	ingressi a 75 Ohm	guadagno di tutta la banda	regolazione normale di guadagno su ogni ingresso	livello di uscita dB microVolt	figura di rumore	alimentazione e consumo
CHROMA 30/1	1 in - 1 out	+30 dB	0 ÷ 20 dB	100	6 ÷ 7 dB	220 V - 6 W
CHROMA 30/3	I-III-III-IV-V	+30 dB	0 ÷ 20 dB	100	6 ÷ 7 dB	220 V - 6 W
CHROMA 30/4	I-III-IV-IV-V	+30 dB	0 ÷ 20 dB	100	6 ÷ 7 dB	220 V - 6 W
CHROMA 30/5	I-III-IV-V-V	+30 dB	0 ÷ 20 dB	100	6 ÷ 7 dB	220 V - 6 W
CHROMA 30/45	IV-IV-V-V-VHF	+30 dB	0 ÷ 20 dB	100	6 ÷ 7 dB	220 V - 6 W
CHROMA 35/1	1 in - 1 out	+35 dB	0 ÷ 20 dB	115	6 ÷ 7 dB	220 V - 12 W
CHROMA 35/3	I-III-III-IV-V	+35 dB	0 ÷ 20 dB	115	6 ÷ 7 dB	220 V - 12 W
CHROMA 35/4	I-III-IV-IV-V	+35 dB	0 ÷ 20 dB	115	6 ÷ 7 dB	220 V - 12 W
CHROMA 35/5	I-III-IV-V-V	+35 dB	0 ÷ 20 dB	115	6 ÷ 7 dB	220 V - 12 W
CHROMA 35/45	IV-IV-V-V-VHF	+35 dB	0 ÷ 20 dB	115	6 ÷ 7 dB	220 V - 12 W
CHROMA 40/1	1 in - 1 out	+40 dB	0 ÷ 20 dB	119	6 ÷ 7 dB	220 V - 20 W
CHROMA 40/3	I-III-III-IV-V	+40 dB	0 ÷ 20 dB	119	6 ÷ 7 dB	220 V - 20 W
CHROMA 40/4	I-III-IV-IV-V	+40 dB	0 ÷ 20 dB	119	6 ÷ 7 dB	220 V - 20 W
CHROMA 40/5	I-III-IV-V-V	+40 dB	0 ÷ 20 dB	119	6 ÷ 7 dB	220 V - 20 W
CHROMA 40/45	IV-IV-V-V-VHF	+40 dB	0 ÷ 20 dB	119	6 ÷ 7 dB	220 V - 20 W

(ad esaurimento)

Gli ingressi in banda V sono dotati di un filtro regolabile e di trappole per equalizzare il valore dei segnali ed eliminare disturbi adiacenti. Questa nuova serie è dotata di chassis in alluminio pressofuso.

Tutti gli amplificatori **CHROMA** sono dotati di connettori normalizzati coassiali IEC.

N.B. - Caricare gli ingressi che non si utilizzano con art. 609/T

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:

SANDRO SANTUCCI I0SKK
Dott. LUCIANO PEDULLI
SERGIO ROCA
FRANCESCO CLEMENTE IV3-15698
MAX BRANDNER I4-72401
CARLO MONTI I2AMC
ALL BANDS A.R.I. TEAM ROMA

Autorizzazione del Tribunale di Ravenna
n. 649

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

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

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

Una copia L. 2.000 - Arretrati L. 2.000
Abbonamenti Italia L. 22.000 - Estero L. 25.000.

STAMPA:
Grafiche Consolini & Figli - Bologna



Associato all'Unione Stampa
Periodica Italiana

Sommario

- | | |
|--|--|
| 5 parliamone
Il solito decreto di proroga | 25 antenne e propagazione
La propagazione nella troposfera |
| 10 presentiamo
Gli articoli di questo numero | 29 energie alternative
Le celle solari |
| 11 la stazione
Contatore/scala frequenze | 33 videoviews
Brevi note sul TV-DX |
| 14 la stazione
Transverter 5 bande 144/HF | 37 radioactivity
QSL Report - C.A.I.M. |
| 15 la stazione
TR-switch per consolle universale | 42 propagazione
Previsioni aprile |
| 19 la stazione
HW8, un famoso QRP | 43 radionews
DX hotline - Tuning |
| | 49 la stazione
Surplus: chi era costui? |
| | 51 novità-redazionali
Notizie su JRCNRD515 TS930 / IC730 |

*In copertina: Antenna ROUL (Boomerang) della TEK0
S. Lazzaro di Savena (BO) e alcuni nostri kit*

Indice degli Inserzionisti

APRILE COAXIAL	32	MELCHIONI	72-73
APSA SONICAID	65	MICROSET	93
CASTELLANA GROTTA FIERA	62	MORETTI	56
CPE	96 - III cop.	NOVA ELETTRONICA	61-88 - IV cop.
CTE	77-86	NOV-EL	1
DAICOM	18	PAMAR	48
DIGITEK	6-78-95	PORDENONE FIERA	92
DOLEATTO	58	RTX RADIO SERVICE	64
ELETTRONICA 2001	68	SAVING ELETTRONICA	90
ELLE-PI	7	SICE & C.	8-9
ERCOLE SEL. SURPLUS	63	SIGMA ANTENNE	80
FERRACCIOLI	94	TECNOTHEN	76
FIRENZE 2	58	TEKO	2
GAVAZZI - PANTEC	81	TERNI MOSTRA	66
G.B.C. ITALIANA	39-45-50	TODARO & KOWALSKY	22-87
HAM CENTER	82	TOMMESANI	27
I.O.A.	31	TRANSRADIO	Il cop.
LANZONI	50-83	VECCHIETTI	89
LEMM ANTENNE	74	VIANELLO	50
MANTOVA FIERA	64	VI-EL	28
MARCUCCI	67-70-71-75-79-84-85-91	WORLD LANGUAGES	46
MAS-CAR	69	ZACCARONI	24
MEGA ELETTRONICA	4	ZODIAC	62

DAM 2020

LA PRECISIONE DEL DIGITALE LA PRATICITÀ DELL' ANALOGICO

brain's m

**multimetro
analogico-digitale**

CARATTERISTICHE GENERALI

Lettura digitale

4 display LED fluorescenti 7 segmenti, $3\frac{1}{2}$ digit (2000 punti)
altezza 15 mm
Display professionali verde/bleu
Filtro ottico anti-reflex
Indicazione automatica di polarità
Precisione base 0,2%

Visualizzazione analogica

Galvanometro a bobina mobile,
precisione base 1%
Scala graduata lineare per
lettura fino ai 2000 punti
Indicazione fuori-scala
Scala graduata in dB
Illuminazione strumento

Specifiche tecniche

32 portate di misura
7 funzioni: Vdc, Vac, Adc, Aac,
Ohm, dB, test-diodi
Risoluzione: $100\mu\text{V}$ - 100 nA -
0,1 Ohm
Selezione semi-automatica:
3 tasti per tutte le portate
riferite a ciascuna funzione
Azzeramento automatico
Indicazione fuori-scala:
intermittenza 1999
Protezione efficace in tutte le
funzioni e portate
Portata di 20 A in continua ed
alternata (limite di misura
continuativa 15 A)
Cadenza di misura:
2,5 al secondo
Impedenza di ingresso: 11M Ohm
costante nella tensione dc/ac
Banda passante in alternata:
da 20 Hz a 50 KHz (-0,5 dB)
Coefficiente di temperatura:
0,015 % °C max
Alimentazione: a rete 220 V
 $\pm 10\%$ - 50/60 Hz
Peso: Kg. 2,3
Dimensioni: mm. 210x260x90

**disponibili presso i rivenditori
autorizzati**



FUNZIONE	PORTATA	RISOLUZ.	PRECISIONE	PROTEZ.	IMP. INGR./cdt	ALTRI DATI
Tensione DC	200 / 2000 mV 20 / 200 V 1000 V	100 μV 10 μV 1 V	0,2% + 1d	1000 Vdc 750 Vac	11 MOhm	selezione di modo: comune 65 dB normale 50 dB
Tensione AC	200 / 2000 mV 20 V / 200 V 750 V (Max)	100 μV 10 mV 1 V	0,75% + 5d	750 Vac	11 MOhm / 30 pF	
Corrente DC	200 / 2000 μA 20 / 200 mA 20 A (Max)	100 nA 10 μA 10 mA	1% + 2d 1% + 2d 3% + 3d	200 mA 200 mA non protetto	0,2 V su 200 μA 20 mA e 20 A 2 V su 2000 μA e 200 mA	portata 20 A limite di misura continuativa 15 A
Corrente AC	200 / 2000 μA 20 / 200 mA 20 A (Max)	100 nA 10 μA 10 mA	1,5% + 3d 1,5% + 3d 3% + 3d	200 mA 200 mA non protetto	0,2 V su 200 μA 20 mA e 20 A 2 V su 2000 μA e 200 mA	portata 20 A limite di misura continuativa 15 A
Resistenza	200 / 2000 Ohm 20 / 200 KOhm 2 / 20 MOhm	0,1 Ohm 10 Ohm 1 KOhm	0,5% + 2d 0,5% + 2d 1,5% + 2d	260 Vdc e Vac	tensione a circuito aperto 6,5 V	corrente: - 1 mA - 10 μA - 0,1 μA
Test-diodi	2000 mV (posizione COM-V Ohm)	1 mV	1% + 1d	260 Vdc e Vac	200 / 400 mV (germanio) 600 / 700 mV (silicio)	corrente: - 1 mA
Misura dB	- 20 dB / 0 dB + 20 / + 40 dB + 60 dB	Posizione Posizione Posizione	mV-AC V-AC KV-AC	750 Vac	11 MOhm / pF	lettura strumento analogico

megaj
elettronica

20128 Milano, Via A. Meucci 67, tel. 02/25.66.650

IL «SOLITO» DECRETO DI PROROGA

MINISTERO DELLE POSTE E DELLE TELECOMUNICAZIONI

DECRETO 29 dicembre 1981.

**Prevenzione ed eliminazione dei disturbi
provocati da apparati radioelettrici di
debole potenza.**

IL MINISTRO DELLE POSTE E DELLE TELECOMUNICAZIONI

di concerto con

IL MINISTRO DELL'INDUSTRIA, DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

Visto il testo unico delle disposizioni legislative in materia postale, di banco-posta e di telecomunicazioni, approvato con decreto del Presidente della Repubblica 29 marzo 1973, n. 156;

Visto la legge 22 maggio 1980, n. 209, che modifica gli articoli 398 e 399 del sopracitato testo unico relativamente alla prevenzione ed alla eliminazione dei disturbi alle radiotrasmissioni ed alle radiodiffusioni;

Visti i decreti ministeriali 15 luglio 1977 e 29 dicembre 1980, che dettano norme in materia di utilizzazione di apparati radioelettrici di debole potenza, pubblicati, rispettivamente, nelle *Gazzette Ufficiali* n. 226 del 20 agosto 1977 e n. 356 del 31 dicembre 1980;

Riconosciuta la necessità di idonei provvedimenti per la prevenzione e la eliminazione dei radiodisturbi provocati dagli apparati ricetrasmittenti di debole potenza di cui all'art. 334 del codice postale e delle telecomunicazioni;

Sentito il Consiglio superiore tecnico delle poste, delle telecomunicazioni e dell'automazione;

Decreta:

Art. 1.

Le norme tecniche, di cui all'allegato 1 del decreto ministeriale 15 luglio 1977 citato nelle premesse, sono valide ai fini della prevenzione e della eliminazione dei disturbi radioelettrici provocati dagli apparati ricetrasmittenti di debole potenza di cui all'art. 334 del codice postale e delle telecomunicazioni.

Art. 2.

La conformità degli apparati alle norme tecniche di cui al precedente art. 1 è accertata mediante esame tecnico di

prototipo da eseguirsi a cura dell'Istituto superiore delle poste e delle telecomunicazioni su richiesta dei costruttori o degli importatori.

Art. 3.

Su ogni apparato, il cui prototipo sia stato riconosciuto conforme alle norme tecniche di cui all'art. 1 del presente decreto, deve essere apposto il contrassegno di cui all'allegato 3 del decreto ministeriale 15 luglio 1977.

Art. 4.

Fino al 30 giugno 1982 è consentita l'immissione in commercio di apparati sprovvisti del contrassegno di omologazione, di cui al precedente art. 3, purché essi siano stati riconosciuti conformi alle prescrizioni tecniche di cui all'art. 4 del decreto ministeriale 29 dicembre 1980 citato nelle premesse oppure omologati in base a norme anteriori a quelle recate dal decreto ministeriale 15 luglio 1977.

Sino al 30 giugno 1982 è consentita la richiesta di nuove autorizzazioni per l'utilizzazione degli apparati di cui al precedente comma.

L'utilizzazione di apparati sprovvisti del contrassegno di omologazione da parte di chi abbia conseguito o richiesto la concessione entro il 30 giugno 1982 è consentita fino al 31 dicembre 1984.

Art. 5.

Il presente decreto entra in vigore dal giorno successivo a quello di pubblicazione nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana.

Roma, addì 29 dicembre 1981.

*Il Ministro
delle poste e delle telecomunicazioni*
GASPARI

*Il Ministro dell'industria, del commercio
e dell'artigianato*
MARCORA

Facciamo al contrario di quanto si usa fare con la grappa; cioè buttiamo via buona parte del decreto qui pubblicato, ed accontentiamoci della «testa» (il titolo) e della «coda» (l'art. 4).

È qui che ci sembra di individuare il «cuore» del decreto; sotto l'aspetto della prevenzione dei disturbi, è passata la solita proroga per le apparecchiature CB non conformi!

Mi consenta, on.le sig. **Ministro Gaspari**, un paio di considerazioni: la prima, obbiettiva (mi auguro) e da uomo della strada, la seconda dichiaratamente di parte.

Da anni, nel settore CB (per essere più precisi, dei ricetrasmittenti di debole potenza), si va avanti a concedere proroghe, senza risolvere veramente il problema: ed una situazione del genere non fa certo piacere a quella categoria di utenti ed ai loro rappresentanti. E se proprio non vogliamo nascondere la testa sotto la sabbia, la cosa neanche ben qualifica il nostro paese nei confronti degli altri membri della ITU, dalla stragrande maggioranza dei quali potremmo copiare (horribile dictu... ma tanto comodo) una normativa rigorosa ma snella, diversa cioè da quella tecnica esistente, tanto rigorosa da non poter essere attuata!

La seconda considerazione, che mi trova (spero, comprensibilmente) più di parte, è invece la seguente: da anni e anni, i radioamatori italiani attendono un decreto, uno stralcio, una disposizione interna, una circolare, un qualsiasi pezzo di carta insomma, che normalizzi ed inquadrì certe loro esigenze tecnico-operative, senza però che si sia avuto (in tutto i suddetti anni) nemmeno un cenno alle reiterate richieste.

Ora, il raffronto che viene inevitabile è questo: se si trova tempo e modo per un decreto o due tutti gli anni che cerca di accontentare (senza riuscirci) i CB, come mai non si trova lo stesso tempo e lo stesso modo per accontentare, una volta per tutte, i 25.000 radioamatori italiani?

DISTRIBUISCE

DIGITEK INTEK®

Ufficio Vendite

Via Marmolada, 9/11 43058 SORBOLO (Parma)

Tel. 0521/69635 Telex 531083

quando la qualità non è un lusso

COLT 2000 DX EXCALIBUR (INTEK 2000)

Mod. 2000 - 200 + 200 canali
(AM/FM/USB/LSB)
= 1600 canali.

Lettura digitale dei canali

Frequenza operativa:

26.515 ÷ 28.005

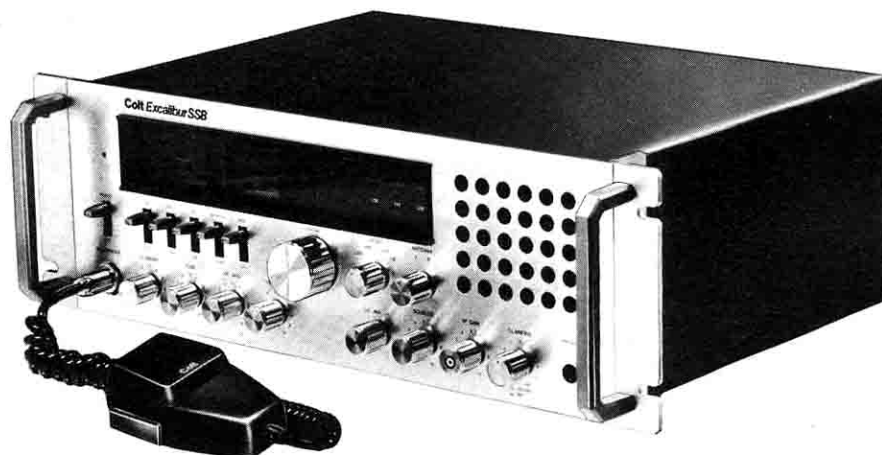
Impedenza d'antenna: 50 Ohm

Potenza d'uscita: AM/FM

7,5 W. SSB 12 W. P.E.P.

Modulazione: AM 100%

Clarifier: ± 5 KHz.



INTEK 3000

Disponibile:

su 5 canali differenti

Portatile: da 1.6 a 1.8 MHz.

Base: da 49.8 a 49.9 MHz.

Raggio d'azione: fino a 150 mt.

Modulazione: FM

Alimentazione: 220 V. 50 Hz.

Peso portatile: 360 gr.

Base: applicabile a muro

Possibilità di interfono
fra apparecchi.



INTEK 2000

INTEK FM - 810

80 Canali: AM - FM

Lettura digitale dei canali

Frequenza operativa:

26.965 ÷ 27.855

Impedenza antenna: 50 Ohm

Impedenza: 52 Ohm

Potenza di uscita: 5 W

Modulazione: AM - 90% max

Deviazione: FM 2 KHz. max



INTEK 3000

INTEK FM 810

20-15-10 meter beam

A3

CUSHCRAFT

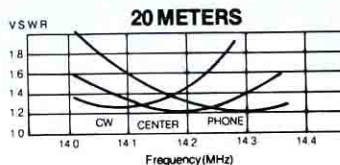
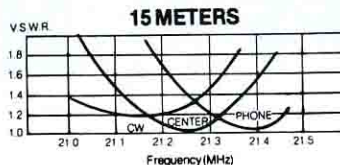
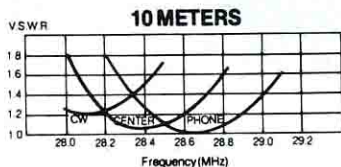
Antenne per bande amatoriali e civili.
Richiedete il catalogo completo che
verrà inviato gratuitamente.

NOVITÀ

Kit A74 per trasformare la «A3»
in una 4 bande, estendendo il
funzionamento ai 7 MHz, oppure
kit A104 anche per 10 MHz (nuova
frequenza WARC)

Forward Gain	8 dBd
Front to back ratio avg.	25 dB
V.S.W.R.	1.2-1 Typical
Average Bandwidth	500 kHz
Power Rating	2000 W PeP
Feed Point Impedance	50 ohm
Connector	Twin terminal stainless steel takes all coax.
Boom	15/8" - 1 1/2" x 14'
Elements/Longest	1 1/8" - 1 1/2" x 27'9"
Wind Sfc. area	5.6 Feet ²
Weight	35 Pounds
Turn Radius	15'6"
Mast Diameter	1 1/4" min. 2" max.
Material	6063-T832 Seamless aluminium
Fasteners	Zinc Plated Steel
Telescope Method	Taper tubing with full circle clamps

UPS Shippable
No balun required



DISTRIBUTORE ESCLUSIVO:

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

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



cushcraft
CORPORATION

The Antenna Company
48 Perimeter Road, P.O. Box 4680
Manchester, NH 03108

RIVENDITORE AUTORIZZATO PER IL VENETO:
DAICOM - Via Napoli 5 - VICENZA - Tel. 0444-39548

A LEADER FOR OVER 30 YEARS

ELENCO PER REGIONE DISTRIBUTORI **SICE&c.** DEI TELECOMANDI TV

PIEMONTE

PAIOCCCHI E RIZZIERI snc
Vicolo Tonale 5 - 28066 GALLIATE (NO)
CENTRO ELETTRONICA LA VECCHIA
Viale P. D'Armi 4 - 28100 NOVARA
F.E.N. di Gini M.
Viale Volta 54 - 28100 NOVARA
CEP ELETTRONICA
Via N. Bixio 20 - 10043 ORBASSANO (TO)
FIRET spa
Via Avighiana 45/F - 10138 TORINO
DURANDO SALVATORE
Via Terzi 64/A - 10151 TORINO
DOMINICI E CAZZADORI di Dominici
Via del Pino 38 - 10064 PINEROLO (TO)
CEART di Raviolo Angelo
Corso Francia 18 - 10097 COLLEGNO (TO)
GABER di Gasco snc
Via 28 Aprile 19 - 12100 CUNEO
FIENO VINCENZO
Corso Italia 13 - 12086 MONDOVI (CN)
F.LLI ODICINO
Via Garibaldi 11 - 15067 NOVI LIGURE
ELETTRONICA BELLOMO
Via Torino 15 - 13100 VERCELLI

LOMBARDIA

TELECOMPONENTI di Grilli e Soana
Via G. Pedone 3 - 26100 CREMONA
TELCO di Zambiasi
Piazza Marconi 2/A - 26100 CREMONA
ELETTRONICA di Basso sas
Via Risorgimento 69 - 46100 MANTOVA
VIDEOCOMPONENTI
Via G. Chiassi 12 - 25100 BRESCIA
TELERICAMBI snc
Via Bassi 16 - 25100 BRESCIA
ELET. COMP. di Prevacini C. snc
Viale Piave 215 - 25100 BRESCIA
ATHENA ELETTRONICA
Via Naviglio Grande 62 - 25100 BRESCIA
SANDIT srl
Via Francesco d'Assisi 5 - 24100 BERGAMO
ROTA MARISA
Via Mazzini 2 - 24021 ALBINO (BG)
VIDEO SERVICE
Via Cornagera 3 - 24100 BERGAMO
VIDEO COMPONENTI di Marchetti
Via Boschensis 7 - 24100 BERGAMO
IRTE snc
Via Bergamo 19 - 24035 CURNO (BG)
FRABERT spa
Via Cenisio 8 - 24100 BERGAMO
BRISA SERGIO
Via Borop Palazzo 90 - 24100 BERGAMO
P.B. ELETTRONICA snc
Via Spluga 37 - 22057 OLGINATE (CO)
IRREIRA ROMOLO COMP. EL.
Viale Romolo 7 - 20143 MILANO
RARE di Arelli
Omboni 11 - 20081 ABBIATEGRASSO (MI)
RADIOFORNITURE LOMBARDE srl
Viale Lazio 5 - 20135 MILANO
RADIOFERRARESE di Ferrarese
Via Settembrini 54 - 20154 MILANO
NUOVA CORAT di D'Avino
F.lli Sanchioli 23/B - 20013 MAGENTA (MI)
MARCUCCI spa
Via F.lli Bronzetti 37 - 20129 MILANO
EUROMERCATO spa CARREFOUR
S.P. 208 Km. 2 - 20061 CARRUGATE (MI)
ELETTRONICA MONZESI
Via Visconti 37 - 20052 MONZA (MI)
COPEA spa
Via d. Mimose 30 - 20025 LEGNANO (MI)
CENTRO COMPONENTI TV srl
Via Aioisetti 18 - 20017 RHO (MI)
CAT di Chiesa
Via Canonica 77 - 20100 MILANO
ELTRON. di Crippa
Via IV Novembre 1 - 22063 BARZANO (CO)
U. PETRINI & C. snc
Via De Cristoforo 8 - 21100 VARESE
PIOPPI ROBERTO & C. snc
Via C. Noe - 21013 GALLARATE (VA)
MM ELETTR. sdf
Via Garibaldi 17 - 21100 VARESE
ELETTR. FERRARIO di Ferrario
Via Mazzini 23 - 21047 SARONNO (VA)
CENTRO ELET. CORBETTA G. & C.S.
Via I Maggio 12 - 21020 INARZO (VA)
MONTANARI & COLLI
Via Franchi 2 - 27100 PAVIA

GULMINI LUIGI

Via Raffaele 17 - 27029 VIGEVANO (PV)

LIGURIA

S.B.I. ELETTRONIC snc
Via XXV Aprile 68 - 18100 IMPERIA
VART SAVONA srl
Via Crispi 95/105 - 17100 SAVONA
VART SPEZIA sas
Viale Italia 675/677 - 19100 LA SPEZIA
ORGANIZZ. VART sas
Dattilo 60/R - 16151 SAMPIERDARENA (GE)
DE BERNARDI R.
Via Tollolet 7 - 16122 GENOVA
CAROZZINO A.
La Spezia 37 - 16149 SAMPIERDARENA (GE)

VENETO

S.G.E. ELETTR. di Spinato G.R.
Via Colombo 6 - 33180 SACILE (PN)
SIPE snc
Via Molise 16/18 - 37138 VERONA
NICOLI OTTELLO
Via Colombano 25 - 45021 BADIA P. (RO)
ORGANIZZAZIONE OREL srl
Via Torricelli 37 - 37136 VERONA
CEM DUE
Via Locatelli 19 - 37100 VERONA
RADIOF. VENETE di Foralosso & C.S.
Via Luigi Anelli 21 - 35100 PADOVA
RADIORICAMBI ELETTRONICA
Via d. Croce Rossa 9 - 35100 PADOVA
TELEAUDIO SERVICE snc Porta Rotta
Via Giordano 6 - 36100 VICENZA
CEM di Pavan sas
Via Cecchini 32 - 30170 MESTRE (VE)
AVECO OREL VICENZA srl
P.le Tiro a Segno 1/7 - 36100 VICENZA
ELCO ELETTRONICA
Via Manin 26 - 31015 Conegliano (TV)
AVECO OREL TREVISO srl
Via Luzzani 108 - 31100 TREVISO
3 EFPE srl
Via Milano 20 - 30172 MESTRE (VE)
R.T. SISTEM srl
Via Fradeletto 31/C - 30172 MESTRE (VE)
ELETTR. MIRA di Favaretto Luciano
Via Nazionale 85 - 30034 MIRA (VE)
EMPORIO ELETTRICO
Via Mestrina 24 - 30270 MESTRE (VE)
ATR srl
Via F. Filzi 87 - 36050 OLMO DI CREAZZO (VI)

EMILIA ROMAGNA

HOBBY ELETTRONICA
Via Rubicone 89 - 48100 RAVENNA
EL PA snc
Via Mulinetto 103 - 44100 FERRARA
MASTE ELETTR.
Via Regina Elena 10 - 42100 R. EMILIA
CAPISANI A.
Via Malborghello 9 - 44100 FERRARA
FERRETTI di Caffari Comp. Elettr.
Via Bodoni 1 - 42100 REGGIO EMILIA
CORUZZI PAOLO
Via Trieste 14 - 43100 PARMA
PELLICIONI srl
Via Mondo 23 - 40127 BOLOGNA
RADIORICAMBI di Mattarelli B.
Via Del Piombo 4 - 40128 BOLOGNA
C.E.I. di Cantelli Raul
Predosa 13 - 40069 ZOLA PREDOSA (BO)
ARDUINI BENITO
Porrettana 462/2 - 40033 C. DI RENO (BO)
E.R.C. di Civili Angelo
Via S. Ambrogio 35/B - 29100 PIACENZA
PARMEGGIANI WALTER & SERGIO sdf
Viale G. Verdi 11/13 - 41100 MODENA
LA COMM. ELETTR. sas Martinelli E.
Via Elia Raimusso 60 - 41100 MODENA
CO.EL. di Castagnetti C.
Via Cesari 7 - 41100 MODENA
TRE EMME PI
Via P. Veronese 14/16 - 47037 RIMINI

TOSCANA

VIDEOCOMPONENTI di Rogialli
Via Po 9/13 - 52100 AREZZO
ELMA snc di Falchi e Garzelli
Via Vecchia Casina 7 - 57100 LIVORNO
CIUCCI Geom. P.
Via Maggi 136 - 57100 LIVORNO
COMEL di N. & R. Federighi snc
Via Pisana 65 - 55100 LUCCA / S. ANNA

ELCO di Vatteroni V. & C. sas

Galleria R. Sanzio 26/28 - 54100 MASSA
STIAC sdf di Vivoli e Fabbricani
Via A. Scialoja 29/R - 50136 FIRENZE
Soc. CATTES di Molinari
Via F. Fontana 29 - 50144 FIRENZE
TELECENTRALE snc Fabio e M. Vichi
Via M. Malbran 19 - 50127 FIRENZE
L'ELETTRONICA di Tamburi-Pierozzi
Via E. Boni 110 - 50047 PRATO (FI)
TELECENTRALE snc
Via Carlo Marx 22/24 PRATO (FI)
FAGGIOLI GUGLIELMO MINO & C. sas
Via Silvio Pellico 9/11 - 50121 FIRENZE
AGLIETTI & SIENI
Viale Lavagnini S. 54 - 50129 FIRENZE
BINDI GRAZIANO
Via Borgaccio 123/125
55036 POGGIBONSI (SI)
CERRAI GIOVANNI
Via E. Bellotti 61 - 56100 PISA
TELERADIO CENTRALE VISA
di Vichi e Santini
Via Delle Gagliarderie - AREZZO
CALEO ANTONIO
Via E. Fermi 10 - 56100 PISA

UMBRIA

TELERADIO CENTRALE srl
Via S. Antonio 46 - 05100 TERNI
ELETTR. UMBRA
Via Moretini - 06085 PERUGIA
SCIOMMERI MARCELLO
Via Campo Marte 158 - 06100 PERUGIA

MARCHE

ON. OFF. di Grilli Mirella
Via Val Sugana 45
63037 PORTO D'ASCOLI S. BENEDETTO
GENERAL RICAMBI COCCIA
Via De Amicis SS. 16
62012 CIVITANOVA MARCHE (MC)
FCE ELETTR. NICOLETTI
Via N. Saurò 1 - 60035 JESI (AN)
FABER ELETTR. di Solazzi S.
Via Dante 6 - 60044 FABRIANO (AN)
CREAT snc di Andreani e Nasulli
Via Barilatti 23 - 60100 ANCONA

LAZIO

R.T.C. di Giammetta Michele
Via G. Tabassi 8 - 66100 CHIETI
MANSI LUIGI
Via Marittima 147 - 03100 FROSINONE
ELETTR. FUTURA
Via dei Monti Cimini - 01100 VITERBO
LETT LAZIO di Guerzoni
Via Isonzo 114 - 04100 LATINA
ZEZZA TERESA
Via F. Baracca 74/76 - 00177 ROMA
VINCENZI EMILIO
Via Gregorio VII 212 - 00165 ROMA
TELEOMNIA di Caponi
Piazza Acilia 3/C - 00199 ROMA
GALEX ELETTR. srl
Via P. Farinacci 83 - 00165 ROMA
COMMITTERI LEOPOLDO
Via Appia Nuova 614 - 00179 ROMA
CAMPEGGIANI B.
Via S. F. d'Assisi 68
00043 CIAMPINO (Roma)
BENCIVENNI GASTONE
Via R. da Ceri 194 - 00176 ROMA
TIMMI FILIPPO
Viale Castrense 22 - 00182 ROMA
TARONI WILLIAM
Via Vallebuona 41 - 00168 ROMA
SCOPONI & RUSSO
Viale Alessandrino 317 - 00172 ROMA
LYSTON
Via Gregorio VII 428 - 00165 ROMA
LA FONTE DEL TRANSISTOR FARFAREL
Largo Cocconi 1 - 00171 ROMA
ELETTRONICA TRIESTE srl
Corso Trieste 1 - 00165 ROMA
ELETTRONICA MARCONI di Garofalo
Via G. bagnera 75/77 - 00146 ROMA
DIESSE ELETTRONICA srl
Largo P. Frassinetti 12 - 00165 ROMA

CAMPANIA

TELETENICA DEL REGNO
Via Roma 58 - 84014 NOCERA INF. (SA)

SESSA F.

Via Poseidonia 71 - 84100 SALERNO
FULGIONE CALCEDONIO
Via J. Gagarin - 84025 EBOLI (SA)
LA RADIOTECNICA di Merola
Via F. Emanuele 48 - 81055 S. M. CAPUA (CE)
TELEPRODOTTI VITIELLO ANTONIO
P. L. Palumbo 31 - 80059 T. D. GRECO (NA)
AMIRANTE FERDINANDO
Via G. Ricciardi 9 - 80142 NAPOLI
AGNETTI & AGNETO snc
Via C. Porzio 79/87 - 80139 NAPOLI
ABBATE ANTONIO
Via S. Cosmo 121 - 80142 NAPOLI
ARAGIONE CIRO
V. Bisignano 24 - 80147 BARRA (NA)
V.D.B. ELETTRONICA snc
Via G. Ferraris 187 - 80142 NAPOLI
TUFANO di Tufano Giorgio
P. E. Cesaro 48 - 80058 TORRE A. (NA)
R.G.V. di Girardi V. & C. sas
Via N. Poggioreale 150 - 80143 NAPOLI
RADIOFORNITURE di U. Lapaschi
Via Acquaviva 1 - 80135 NAPOLI
RADIOFORNITURE LAPESCHI sas
Viale Lincoln 116 - 81100 CASERTA
MONTINI ANNA
Via S. Alfonso M.d.L. 9 - 80100 NAPOLI
MONACO ALDO
C. Secondigliano 245/246 - 80144 NAPOLI
GIRARDI FRANCESCO
Via N. d. Puglie 95 - 80026 CASORIA (NA)

PUGLIE

ELETTRONICA SUD sas
Via D'Aurio 52 - 73100 LECCE
DITANO SERGIO
Via S. Martino 17 - 73042 CASARANO (LE)
RA.T.V.E.L.
Via Dante 241/247 - 74100 TARANTO
ELETTRONICA PIEPOLI di DANZA
Via Oberdan 128 - 74100 TARANTO
RELLA SABINO
Via Ferrucci 1 - 70031 ANDRIA (BA)
ARTEL srl
Via Fanelli 206-26 A - 70125 BARI

CALABRIA

DE LUCA G. BATTISTA
Via P. Rossi 27 - 87100 COSENZA
ELETTR. GRECO snc di Greco B.
Via Cappuccini 57 - 88074 CROTONE (CZ)
ELETTRONICA TERESA sas
Via XX Settembre - 88100 CANTANARO
LO GIUDICE MARIO
Via Torrione 71 - 89100 REGGIO C.
IELO PASQUALE
Via Arcovito 55 - 89100 REGGIO C.

SICILIA

M.M.P. ELECTRONIC spa
Via S. Corleo 6 - 90139 PALERMO
PAVAN LUCIANO
Via Malaspina 213 - 90145 PALERMO
CAVER srl
Via Imperia 15 - 95128 CATANIA
ELETTRONICA CASSONE & C.
Via C. Ruggero 17A/17B - 95129 CATANIA
FERLITO ROSARIA
Via Ruggero I 58/B - 95014 GIARRE (CT)
R.T.F. srl
L.go R. Pilo 29/30 - 95126 CATANIA
TROVATO LEOPOLDO
Piazza Buonarroti 14 - 95126 CATANIA
TELEDOMUS snc
Viale V. Veneto 205 - 95128 CATANIA
TELEPRODOTTI STRACQUADANIO snc
Via Migliorisi 49/53 - 97100 RAGUSA
ELETTRONICA SR AUTERI P.
Via I. Marabiti 2 - 96100 SIRACUSA
RUSSOTTI SALVATORE
C. Umberto 10 - 93100 CALTANISSETTA
PILATO GIOVANNI
V. Veneto 12/14 - 93017 S. CATALDO (CL)
PUGLISI FRANCESCO
Via XI Maggio 65 - 91125 MARSALA (TP)

SARDEGNA

FUSARO VITTORIO
Via IV Novembre 14 - 07100 SASSARI
F.LLI FUSARO
Via dei Visconti 25 - 09100 CAGLIARI
CANNAS G.
Via Logudoro 21-A - 09100 CAGLIARI

PRESSO QUESTI PUNTI VENDITA POTRETE TROVARE TUTTI I MODELLI DISPONIBILI

SICE&c.

VIA PORDENONE, 40 - 20145 MILANO - TEL. 02/21.52.425-21.52.305

TRASMETTITORI PER TELECOMANDI TV adatti per i televisori delle seguenti marche

ADMIRAL
AUTOVOX
BRION VEGA
DUMONT
EMERSON
EUROPHON
FORMENTI
GALAXI
GRUNDIG
INDESIT

ITT-SCHAUB LORENZ
KORTING
LOEWE OPTA
MAGNADINE
METZ
NORDMENDE
PHILCO
PHILIPS
PHONOLA
PRANDONI

RADIO MARELLI
SABA
SALORA
SINUDYNE
ULTRAVOX
VOXON
WATT RADIO
WEGA
ZANUSSI



SICE & C.

VIA PORDENONE, 40 - 20145 MILANO - Tel. 02/21.52.425-21.52.305

GLI ARTICOLI DI QUESTO NUMERO

UNA GOCCIA NEL MARE DEL PROBLEMA ENERGETICO: LE CELLULE SOLARI

Sull'argomento delle energie alternative ci torniamo spesso, con articoli di tipo vario; e che l'argomento ci piaccia, ormai lo hanno capito in molti.

Stavolta poi, riteniamo che il colpo sia grosso ed interessante, potendo contare su un nuovo collaboratore quale il Dott. Pedulli (Istituto di Fisica dell'Università di Bologna e CNR), che fa parte di un gruppo fra i più accreditati in Italia per lo studio di questo particolare settore della fisica e della tecnologia.

In tre puntate, redatte pressoché senza formule matematiche ed in linguaggio piano e accessibile (come viene naturale a chi conosce veramente il nocciolo dei problemi), tentiamo di fare il punto su questo importante ed ancora pochissimo sfruttato settore della generazione di energia.

Anche se bene sappiamo che l'energia solare, trasformata direttamente in elettrica da celle fotovoltaiche, non può che costituire solamente un piccolo aiuto al problema energetico che travaglia tutto il mondo, ma in particolare l'Italia, ci piace fare del nostro meglio per portare anche noi una piccola goccia quale modesto contributo.

Infatti, e senza voler troppo approfondire la tematica, il ché fra l'altro sconfinerebbe su argomentazioni socio-politiche, lanciamo anche noi il nostro modestissimo «j'accuse».

È inoppugnabile che, al giorno d'oggi, un paese che dipende per l'80% dei suoi approvvigionamenti energetici da altri paesi (e di questi, per il 90% dall'OPEC), è un paese a sovranità limitata; guarda caso, questa è la situazione dell'Italia.

E oltretutto, da noi non si dà pratica attuazione a quelle che ormai sono le uniche soluzioni motivatamente accettate come valide dagli altri paesi industrializzati del mon-

do, vicini europei in testa: nucleare e carbone, con qualche palliativo nelle fonti alternative (geotermica, solare, ecc.).

Da noi si discute e si fanno cortei, oltralpe si lavora a realizzare; e se si decide qualcosa, da noi lo fa...il vertice dei segretari di partito, che con la problematica fisico-chimico-tecnologica assolutamente imponente del nucleare (o simili) hanno molto a che fare!

Ma qui chiudiamo, se no anche noi corriamo il rischio di...parlarci addosso, e concludiamo la nostra presentazione.

In parallelo alla citata breve serie di articoli, stiamo operando per realizzare qualche piccolo pannello solare sotto forma di kit, magari assieme al suo regolamentare stabilizzatore.

Teoria e pratica assieme, quindi: OK?

IL FASCINO DISCRETO DELLE ONDE HERTZIANE (un preselettore e altro «materiale» per BCL/SWL)

Il nostro «deus ex machina» del radioascolto, alias Francesco Clemente, ci ha ricordato che cade, con questo numero, il terzo anniversario di pubblicazione della rubrica dedicata agli appassionati del radioascolto e lo ha fatto nel modo più interessante, elaborando cioè una **BREVE MONOGRAFIA INTRODUTTIVA AL RADIOASCOLTO** delle emittenti di radiodiffusione.

Si tratta, in sintesi, di alcune pagine contenenti, sotto forma di una panoramica completa ed organica, le risposte a tutte quelle domande che i novizi del radioascolto rivolgono continuamente alla redazione ed ai singoli collaboratori.

La C & C ha provveduto a realizzare un opuscolo col titolo sopra citato, che verrà inviato gratuitamente a tutti gli interessati che ne facciano richiesta.

Ma non basta ancora; abbiamo in prova un apparecchio un po' specia-

le, destinato a risolvere contemporaneamente tre grossi problemi della ricezione a gamma continua (o quasi): ecco allora l'occasione giusta per pubblicarne la descrizione, particolarmente dedicata a BCL ed SWL, sul prossimo numero.

Gli OM son invidiosi? Benone, abbiamo in serbo qualcosa di analogo, realizzato per le loro esigenze specifiche; un po' di pazienza e vedremo anche il «pre» per bande radiantistiche (vecchie e nuove).

CONTATORE-SCALA FREQUENZE (particolarmente previsto per KS70-KS80...)

Già diversi lettori ci hanno chiesto notizie del modulo ricezione che completerà il transceiver SSB 80-20 m, di cui sono stati pubblicati i soli moduli generatore (KS70) e filtro (KS80). Altri invece ci hanno chiesto di semplicemente completare di mobile e lettore la parte già pubblicata, così da realizzare il solo trasmettitore nella sua completezza.

Tutte le richieste comunque suonavano come un sollecito, benevolo ma giustificato.

Bene, cerchiamo di accontentare tutti; ma... come e quando?

Cominciamo ora col lettore di frequenza, o scala elettronica per VFO; sul prossimo numero il TX vestito; poi il modulo ricezione ed il transceiver completo.

Motivi del ritardo? Uno diretto ed uno indiretto.

Quest'ultimo era... il transverter multibanda, che sinceramente ci ha impegnato parecchio.

Il motivo più diretto invece risiede nel lavoro portato avanti, ed ora praticamente completato, per la realizzazione di un filtro a quarzi di caratteristiche dignitose e di prezzo ancora avvicinabile; questo ha anche voluto dire...inventare prima la strumentazione di prova, ed è quindi stato, esso pure, un grosso impegno.

Ora però sta maturando tutto: evviva chi ha avuto pazienza!

KF95: CONTATORE/SCALA FREQUENZE per VFO/oscillatori di conversione

(specialmente previsto per il ricetrasmittitore SSB 80/20 - telaietti KS70/KS80)

Il problema della scala (il termine deriva dalla vecchia dizione di «scala parlante» dei ricevitori di antico stampo) non è mai stato di semplice soluzione.

La lettura della frequenza sulla quale si sta via via sintonizzando un ricevitore (o un trasmettitore) pone infatti problemi meccanico-estetici abbastanza laboriosi, nonché piuttosto costosi, per chi desidera un lavoro veramente ottimale.

Demoltipliche, rinvii, ingranaggi e funicelle sono ben presenti nella memoria di chi non è più alle prime armi con l'attività radiantistica.

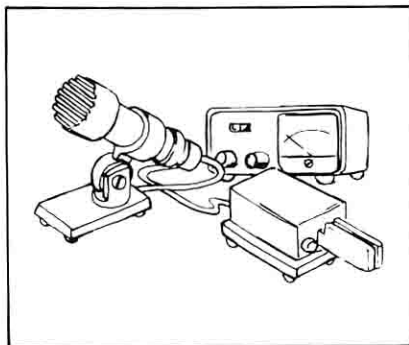
Una volta, magari, era un po' più semplice: c'era molto e valido surplus da cui attingere, c'era la scala Geloso, si trovavano qualche volta le Millen o National; c'erano anche (va detto) minori esigenze sia come estetica (e ingombro) sia come prestazioni.

Oggi, non è facile trovare demoltipliche senza giochi, scale a nastro (che avrebbero poco ingombro), e se si trova, questa roba costa già parecchio.

Del resto, sugli apparati più moderni si sta già affermando il display digitale; perché allora non adottarlo anche noi?

Con un colpo solo, si risolvono tutti quei problemi meccanico-estetici di cui sopra, specie se il VFO è del tipo a varicap, e quindi consente l'utilizzo di semplici (anche se buoni) potenziometri: semplicemente, questi problemi non esistono più, in quanto l'unico collegamento esistente fra scala e VFO vero e proprio... sono i due fili del segnale di cui leggere la frequenza.

Ecco quindi le motivazioni di base della nostra realizzazione, che si



possono compendiare in un dispositivo dotato delle seguenti caratteristiche: dimensioni le più ridotte possibili, frequenza di lavoro abbastanza limitata, lettura minima corrispondente alle centinaia di Hz.

Da queste caratteristiche dipende l'impostazione del nostro progetto.

L'adozione di un integrato tuttofare consente la riduzione dell'ingombro, scartandosi così la solita tripla di integrati per cifra (decodifica, memoria e contatori) che comporterebbe 12 integrati più la base tempi.

Questa soluzione consente un conteggio fino a 10 MHz, più che sufficienti per la normale e moderna circuiteria, ove l'oscillatore di conversione opera prevalentemente sui 5 ÷ 6 MHz.

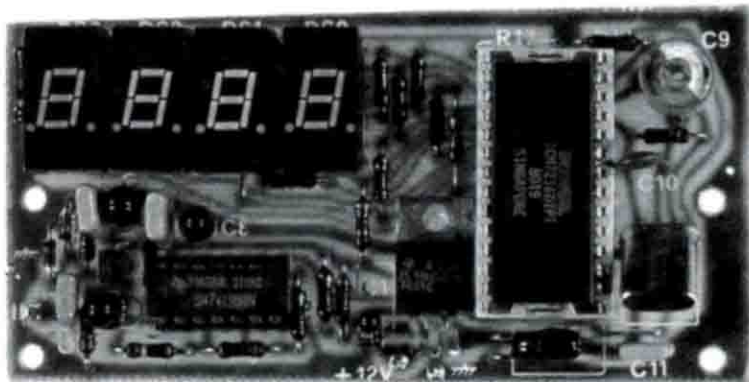
Il numero di display impiegato è sufficiente sia di 4; in tal modo si possono leggere le fette di frequenza normalmente esplorata dagli apparati (tipicamente 500 kHz per i ricetrasmittitori radiantistici, ed 1 MHz per i ricevitori a copertura continua).

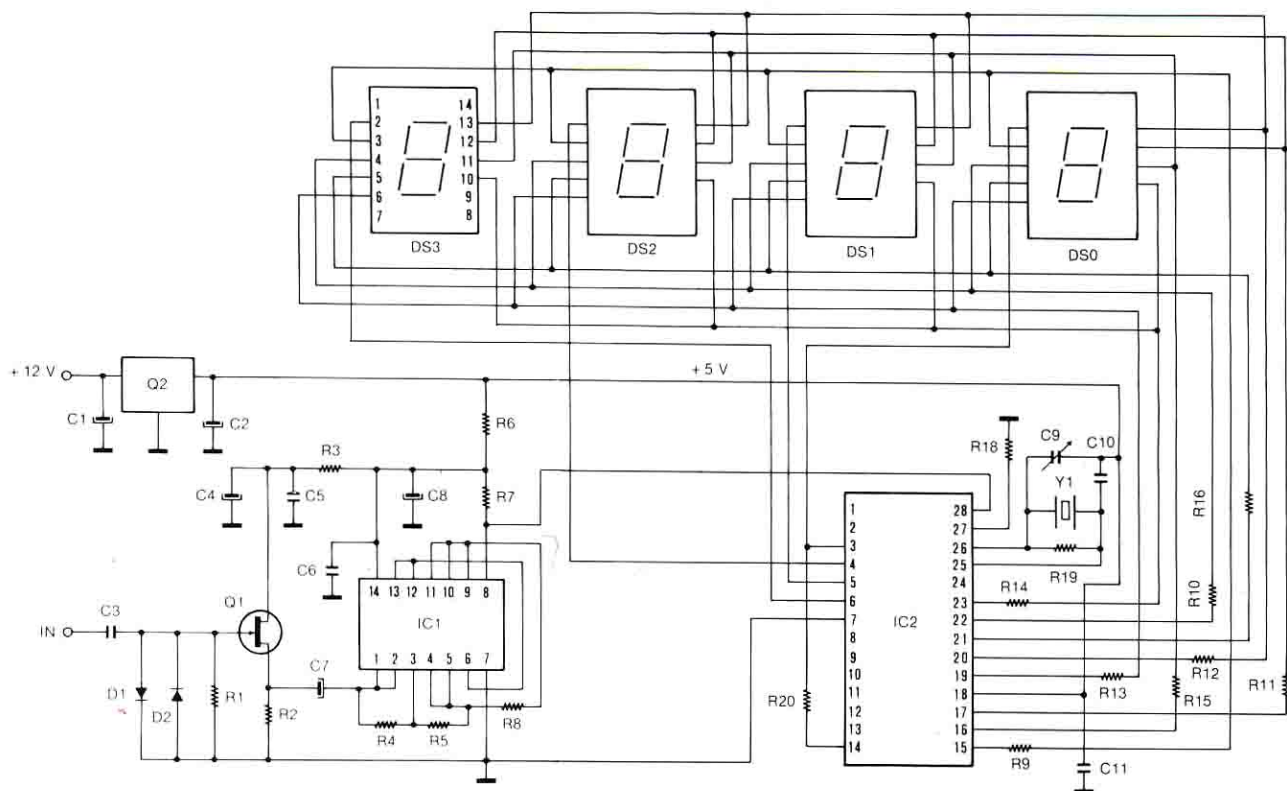
Dopo le prime tre cifre c'è la virgola, con una quarta cifra che consente appunto di leggere anche le centinaia di Hz.

A questo punto, viene però ovvia una domanda: e i MHz, come e dove si leggono?

La risposta ci sembra abbastanza semplice: sul commutatore di banda.

È infatti sprecato prevedere altre 2 o 3 cifre (del resto possibili con l'integrato adottato) per fornire l'indicazione, fissa e costante secondo la posizione del commutatore di banda, rispettivamente dei 14, 7 o





144 (o quanti si vuole) MHz.

Al limite, un semplice circuitino con 2 o 3 display ed una circuiteria estremamente semplice (per combinare le commutazioni dei segmenti)

si può realizzare a parte, accendendo le cifre volute mediante il solito commutatore.

Naturalmente non vogliamo nascondere la testa sotto la sabbia (è

dimostrato che non viene fatto neanche dagli struzzi), e quindi considerare esente da controindicazioni una «scala» di questo tipo.

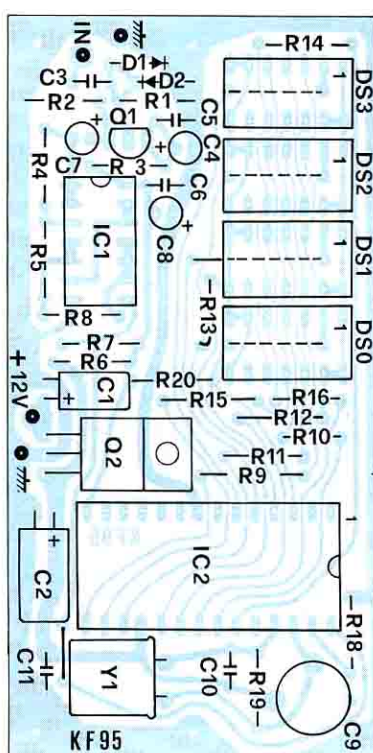
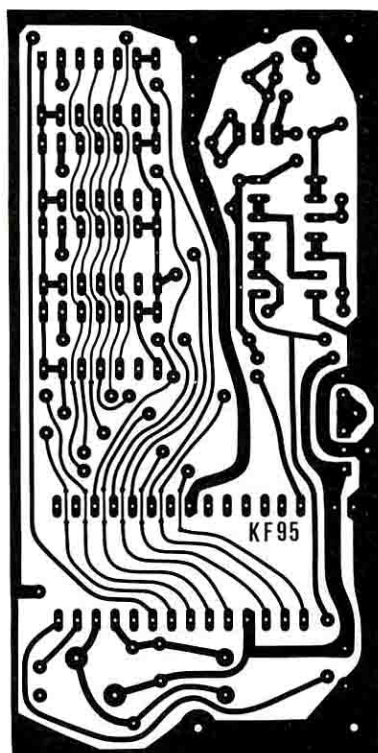
Possiamo infatti riconoscere che, nonostante le difficoltà meccaniche accennate all'inizio, il costo di quella soluzione è inevitabilmente superiore (anche se non di molto) ad una buona soluzione di tipo meccanico: inoltre, un circuito elettronico un po' sofisticato può indubbiamente porre esso pure problemi di non immediata soluzione.

Valutati così i pro e i contro, riteniamo nonostante tutto giustificata la nostra idea, e procediamo nella sua descrizione, citandone subito le caratteristiche di massima, che in fondo sono le più interessanti.

Si tratta di una basetta nuda a circuito stampato, le cui dimensioni sono 50 mm di altezza per 100 mm di larghezza; la profondità complessiva (parliamo di profondità in quanto si suppone normale un montaggio verticale) è di 14 mm.

Un blocchetto di questo tipo è quindi in grado di trovare posto in quasi tutti i pannelli frontali di qualsiasi apparecchiatura.

I display veri e propri sono alloca-



ti nell'angolo alto a sinistra, e richiedono una finestra effettiva sul pannello di 18 x 42 mm circa.

La sensibilità del contatore si aggira, per la zona normale d'impiego, sui 100 mV: su frequenze più alte, almeno sino a 7 ÷ 8 MHz, basta aumentare il segnale sino a 200 ÷ 300 mV.

Il consumo totale si aggira sui 100 mA (più o meno, a seconda del numero e del tipo di cifre accese).

Diamo ora un'occhiata al circuito: breve, in quanto si tratta sostanzialmente di una ripetizione dello schema già adottato per il nostro frequenzimetro KF43, abbondantemente descritto sui numeri 4 e 5/80 di rke.

Ci sono solo tre varianti degne di nota.

La prima consiste nell'adozione, per quanto concerne l'integrato megagalattico tutto-fare, del tipo 7216-D (anziché C) per semplici motivi di reperibilità e costo.

La seconda differenza consiste nella prevedibile semplificazione circuitale; in questo caso infatti, la frequenza da contare rientra con margine nelle intrinseche possibilità di conteggio del suddetto integrato, non rendendosi così necessaria la presenza di alcun divisore.

Il circuito che precede il contatore vero e proprio si riduce quindi ad uno stadio separatore in ingresso (per avere alta impedenza che non carichi l'uscita del VFO da misuratore) ed un trigger che formi il segnale nel modo più gradito all'integrato contatore.

Quindi, due stadi abbastanza tipici, già presenti nelle versioni cui ci riferiamo (e cui rimandiamo per approfondimento).

La terza variante è strettamente legata alla prima e consiste nell'adozione di display di tipo TIL 313, in quanto il contatore usato prevede uscita per LED a catodo comune (anziché ad anodo comune, come il tipo C).

Come al solito, sul circuitino trova posto anche il riduttore/regolatore di tensione, talché l'alimentazione dello stesso può essere prelevata dai normali 12 ÷ 14 V di alimentazione senz'altro presenti per il resto dell'apparecchiatura.

Il montaggio del circuito stampato, pur nelle ridotte dimensioni con cui è realizzato, non presenta alcun

problema di criticità o di messa a punto.

Basta infatti seguire con cura le indicazioni riportate e sulla scheda e sulla rivista per il posizionamento dei componenti che hanno un verso (integrati, transistori, elettrolitici).

La sequenza consigliata è la seguente: resistenze, zoccoli, condensatori, piolini, ecc.

Naturalmente, l'esecuzione di un circuito di questo tipo richiede un minimo di cura ed attrezzatura per quanto riguarda l'esecuzione delle saldature: stante la notevole vicinanza di certe piste (per passaggi obbligati), occorre essere provvisti di un saldatore la cui punta... non sembri l'ascia di guerra dei pellerossa-western!

Una volta terminato il montaggio, ed eseguita la solita accurata-verifica-finale-che-non-fa-mai-male (l'integratore costa salato!), resta solo da collegare i 4 fili atti al controllo-collaudo di funzionamento: alimentazione e segnale.

L'unica messa a punto prevista, e possibile a chi possiede campione di frequenza a valore noto e preciso, o altro frequenzimetro affidabile, è la regolazione del trimmer sul quarzo, per l'esatta calibrazione in frequenza.

Ciò fatto, resterà solo il posizionamento e montaggio vero e proprio sull'apparecchio.

Ricordiamo che può essere consigliabile un coperchio posteriore, specie se l'apparecchio ricevente è molto compatto, per evitare che l'irradiazione dei disturbi di commuta-

zione irradiati dal contatore rientri negli stadi ad alta sensibilità.

Vedremo comunque, sul prossimo articolo, un'utilizzazione diretta del dispositivo ora descritto.

Elenco componenti KF95

C1 = 1 μ 35 V (tantalio)
C2 = 47 μ 6 V (tantalio)
C3 = 100 n/50 V (ceramico)
C4 = 47 μ 6 V (tantalio)
C5 = 100 n/50 V (ceramico)
C6 = 100 n/50 V (ceramico)
C7 = 47 μ 6 V (tantalio)
C8 = 47 μ 6 V (tantalio)
C9 = 10 ÷ 40 p (trimmer ceramico)
C10 = 82 p (ceramico)
C11 = 100 n (ceramico)
R1 = 1 M
R2 = 4k7
R3 = 100
R4 = 560
R5 = 220
R6 = 10
R7 = 3k3
R8 = 3k3
R9 = R10 = R11 = R12 = R13 = R14 = R15 = R16 = 100
R18 = 100 k
R19 = 1 M
R20 = 10 k
IC1 = 74S00 (74LS00)
IC2 = 7216 D
Q1 = 2N3819
Q2 = 7805
D1 = D2 = 1N4148
DS1 ÷ DS4 = TIL 313
Y1 = Xtal 10 MHz

KF95 circuito stampato e componenti L. 75.000

rke



A. R. I.
ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI
Sezione Provinciale di Perugia

I RADIOAMATORI DI ASSISI PER COMMEMORARE
L'OTTAVO CENTENARIO DELLA NASCITA DI SAN
FRANCESCO (1182 - 1982)

ASSISI GIUGNO 1982

PROGRAMMA

13 - 20 GIUGNO

- Mostra - Il servizio di emergenza Radioamatori
- *Un fratello bisogno di aiuto deve essere aiutato*
- Stazione speciale tutte le bande - Medaglia ricordo a tutte le Stazioni collegate

18 - 20 GIUGNO

- Congresso Nazionale A. R. I.
- *Radiantismo anni 80: Verifica di una identità*

KT 91: TRANSVERTER 5 BANDE dai 144 alle HF

Pressanti esigenze di spazio (vista la mole di materiale che sempre attende pubblicazione) ci hanno convinto a non «sprecare» pagine della rivista col manuale di montaggio pratico del KT91. Questo manuale, già allegato al Kit, può anche essere richiesto a parte (dagli auto-costruttori interessati) alla C & C, inviando L. 2.000 per le spese.

Diamo invece alcune indicazioni di carattere pratico, sia sulla base delle prime richieste dei lettori sia in base ai risultati del montaggio di qualche esemplare, nonché del traffico effettuato in aria.

Per quanto riguarda varianti o modifiche, ben poca cosa troviamo da dire.

Solamente sul *KT91/OL*, cioè sulla basetta dell'*oscillatore locale* di conversione, provando alcune partite di quarzi abbiamo trovato più costante e regolare oscillazione portando:

L4 a 4,7 μ H (anziché 1)
R8 a 120 ohm (anziché 220).

Un piccolo ritocco lo consigliamo anche per il «vecchio» minikit ADL, cioè il pilota di trasmissione a larga banda.

Avendo notato (già in qualche altra occasione) una certa tendenza ad instabilità in circuiti con molti giri di alimentazioni e di ritorni di massa, piuttosto che prescrivere passaggi e punti obbligatori abbiamo preferito togliere il possibile inconveniente alla radice. Si tratta semplicemente di aggiungere un disaccoppiamento sull'alimentazione, fra primo e secondo stadio: un piccolo taglio di pista quindi, ed una resistenza da 22 ohm in serie alla sola alimentazione di Q1, con

un ceramico da 100 nF aggiunto (dalla parte ove viene a mancare) verso la massa.

Con ciò, svaniscono tutte le tentazioni.

Vediamo ora alcune indicazioni per quanto concerne l'utilizzo vero e proprio di questo apparecchio.

Problema LSB/USB

Le indicazioni che abbiamo dato sulle frequenze dei quarzi prevedono chiaramente il battimento di conversione sempre dalla stessa parte, per rispettare la preesistente generazione delle bande inferiore e superiore del RTX 144 usato, che resta quindi a determinare la scelta LSB o USB.

Nel caso in cui il transceiver 144 non abbia questa possibilità di scelta, la variante upper-lower può invece essere ottenuta facendo battere dall'altra parte i due quarzi dei 40 ed 80; ciò semplicemente significa che, in questo solo caso, le frequenze devono essere tali da ottenere la banda HF per differenza fra O.L. e 144 (e non viceversa).

Saranno quindi disponibili, a *specificata richiesta*, i due quarzi 40 ÷ 80 per questi casi (tipico l'IC202).

Potenza di pilotaggio.

Altro argomento già oggetto di specifiche richieste è quello della massima potenza accettata da questo apparecchio. Ricordiamo quanto già accennato, e cioè che bastano 1 ÷ 2 W, e ne solo tollerati al massimo 3 ÷ 4.

Poiché buona parte dei transceiver 144 erogano almeno una decina di watt, e pochi prevedono la possibilità di abbassare il livello di potenza, occorre inevitabilmente inserire un attenuatore acconco, cioè una rete resistiva in grado di attenuare 6 ÷ 10 dB e tollerare una decina di watt di dissipazione.

Qualcosa di analogo è già stato pubblicato su *rke* 2/79, con la sigla QLA 10/50; naturalmente occorrerà risolvere, a seconda dei singoli casi, anche il problema delle relative commutazioni ricezione-trasmissione.

In altre parole, un attenuatore di questo tipo va inserito, nei casi in cui ciò è possibile, all'interno del RTX 144 sulla linea di trasmissione, così da non richiedere altre commutazioni per evitare la perdita di quei 6 ÷ 10 dB anche in ricezione.

Nei casi in cui ciò non sia possibile (magari, per banali problemi di spazio) occorrerà risolvere in qualche modo con una commutazione ricezione-trasmissione aggiuntiva, magari ricorrendo ad un piccolo relè reed.

Concludiamo con un doveroso accenno agli autori del primo prototipo da cui è nato, a parte un paio di rifacimenti globali, il KT91: oltre al lavoro di SKK vanno infatti citate le collaborazioni di IOOAY, Massimo Capozza ed IOHHX, Daniele Regianini.

rke

Punto vendita

rke

a ROMA:

TODARO & KOWALSKY

Via Orti di Trast. 84 - Tel. 06-5895920

CONSOLLE UNIVERSALE PER TRASMISSIONE KC94: commutatore ricezione-trasmissione

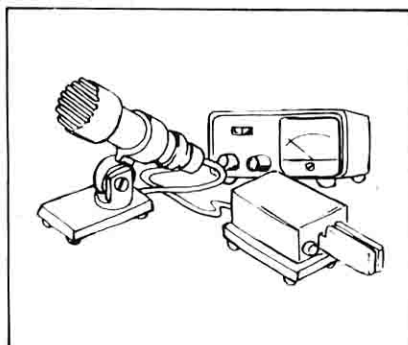
Questo semplice ma utile circuito è quanto serve per risolvere, nei casi più generali, uno dei tanti «servizi» della stazione tipo: la commutazione ricezione-trasmissione.

Lo schema «ruzzola» ormai da tanti anni nelle più svariate pubblicazioni, e proviene da QST 4/71; il solito SKK, nell'ambito della serie di accessori programmata, lo ha subito fagocitato e restituito in forma di circuito funzionante e collaudato.

Il tempo di verificarlo e rimetterlo in bella copia, ed ecco che ve lo proponiamo nell'abituale versione minikit.

Approfittiamo anche dell'occasione (sul circuito in sé e per sé non ci sarebbe gran che da dire) per fare una breve panoramica sui problemi della commutazione d'antenna, con annessi e connessi.

È infatti abbastanza normale che uno dei primi problemi con cui specialmente l'OM novizio si deve scontrare sia proprio come passare dalla ricezione alla trasmissione, e viceversa, con sforzo minimo e senza eccessivi masochismi circuitali.



Il relé

Uno dei sistemi più ovvi per passare da ricezione a trasmissione (e viceversa) è quello, ormai ben noto, che ricorre all'uso di opportuni relé per effettuare le commutazioni di antenna ed accessorie.

Una soluzione possibile, ed estremamente convenzionale, è riportata in fig. 1.

Per eccitare il relé che esegue in pratica la commutazione dell'antenna si ricorre ad un semplice interruttore a levetta, in genere montato sul tavolo della stazione, o in qualche contenitore di servizio; al limite, un interruttore a pedale è quanto di più «raffinato» per mantenere le ma-

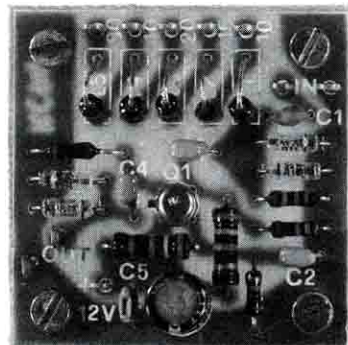
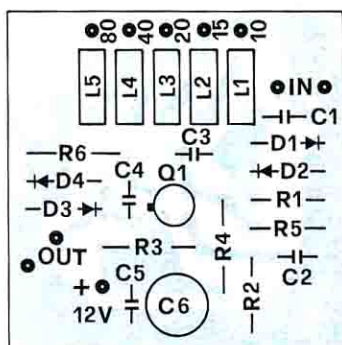
ni libere.

Nella figura cui ci stiamo riferendo tutte le linee a RF, quelle cioè in arrivo da RX e TX e quella in partenza per l'antenna sono rappresentate in versione coassiale, come d'abitudine.

Anche il relé dovrebbe essere di tipo coassiale, cioè di quelli realizzati in modo da presentare sostanzialmente la stessa impedenza della linea usata; inoltre, la costruzione di questi relé è tale che essi risultano schermati in modo da ridurre al minimo l'accoppiamento a RF fra TX ed RX.

Tuttavia è necessario precisare che, almeno per l'attività in HF, un relé coassiale non è indispensabile.

Se infatti si ricorre all'uso di un relé di tipo convenzionale (salve le opportune considerazioni di portata e robustezza), i disadattamenti che possono essere introdotti, localizzati su un brevissimo tratto di linea fra TX e relé, non rivestono alcuna importanza sostanziale (almeno, lo ripetiamo, sintanto che si opera nel campo delle HF), specie poi se il relé stesso risulta montato molto vicino al trasmettitore; così infatti è possibile compensare, con il circuito adattatore d'uscita del TX, anche



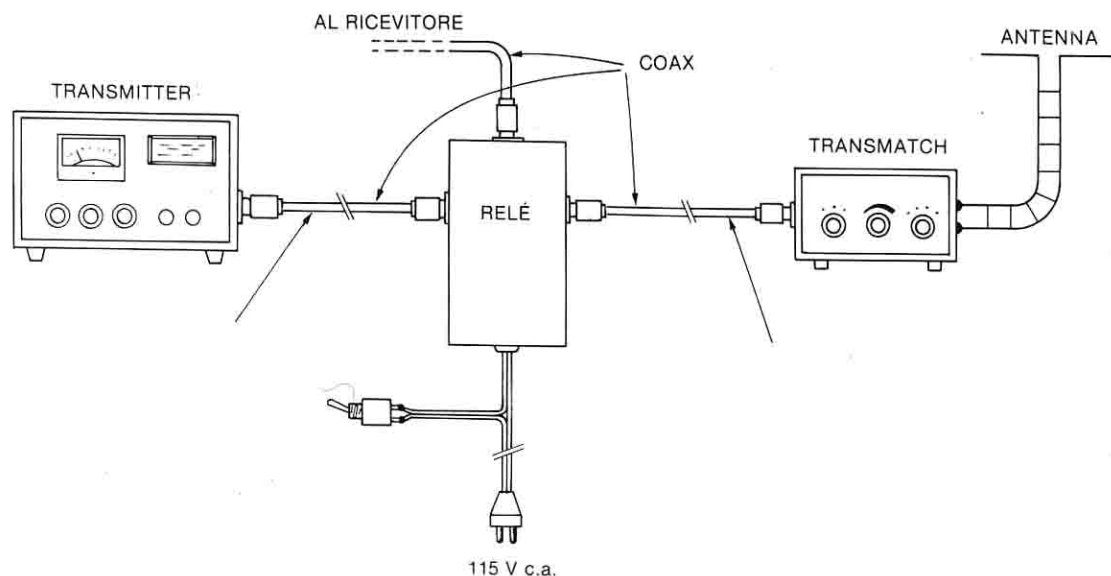


Fig. 1.

le piccole reattanze introdotte.

Quest'ultimo discorso ha un'importanza pratica piuttosto rilevante: i relé coassiali sono costosi!

Anche nel surplus è possibile invece reperire relé ben fatti e ben isolati (anche se spesso sono nudi), a costi estremamente accessibili.

Se poi si trovano del tipo a due scambi, anziché ad uno solo, allora si risolve bene anche i problemi di evitare il ritorno di energia nel ricevitore quando si è in trasmissione; il contatto addizionale può infatti essere usato per cortocircuitare i terminali d'antenna del ricevitore, secondo il sistema indicato nello schema di fig. 2.

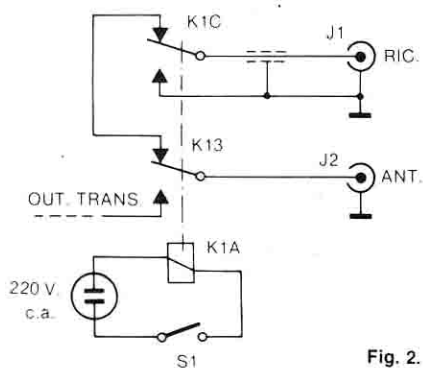


Fig. 2.

Il commutatore elettronico

L'altra soluzione è appunto la commutazione elettronica, o più

brevemente il «T-R switch» (commutazione trasmissione-ricezione).

Sotto molti aspetti, il dispositivo risulta più semplice, senza presentare difetti sostanziali.

Lo schema adottato è riportato in fig. 3, e riteniamo costituisca un compromesso ottimale fra bontà di prestazioni e complessità circuitale.

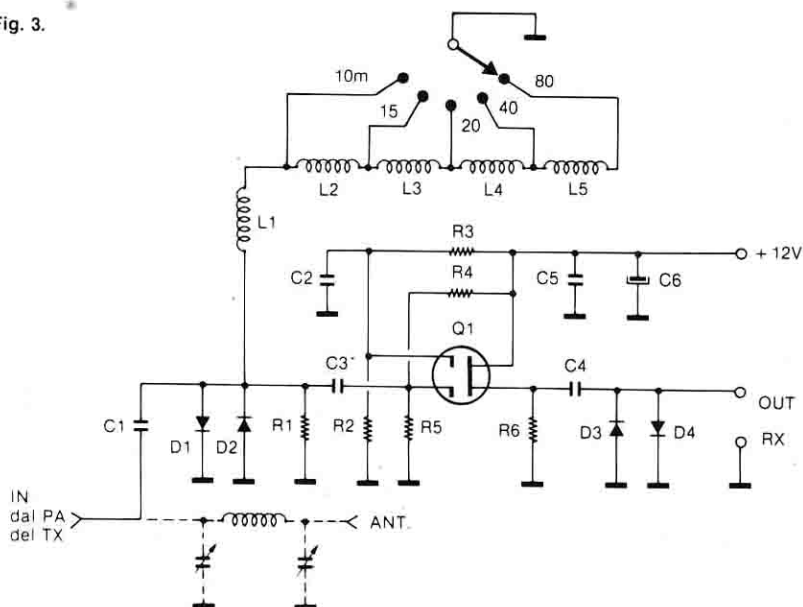
Una volta che questo circuito sia accoppiato al trasmettitore di stazione, tutto quello che c'è da fare per manovrarne il funzionamento è quello di operare sul comando di

trasmissione: tutte le funzioni di commutazione sono eseguite dal nostro switch.

Incidentalmente (mica tanto poi) il livello di ascolto dal ricevitore, per il monitoraggio, dovrebbe restare quasi lo stesso che in normale ricezione, così da non dover ritoccare l'audio ad ogni passaggio.

Comunque, per ottenere soddisfacenti condizioni di ascolto, e per evitare che il ricevitore si blocchi, è necessario, quando si usa un T-R switch, provvedere ad alcune operazioni preliminari: occorre cioè dosa-

Fig. 3.



re opportunamente, con alcuni tentativi e ritocchi, i comandi e controlli di AGC, RF GAIN e AUDIO GAIN, in modo da adattare al meglio sia le proprie abitudini e preferenze d'ascolto sia le caratteristiche di ogni singolo tipo di ricevitore.

Tutto ciò, in ultima analisi, si deve al fatto che un circuito di questo tipo, più che un vero e proprio commutatore è un dispositivo che permette la coesistenza pacifica di TX ed RX, senza inconvenienti né per il loro funzionamento né per la loro vita.

A questo punto, s'impone una breve analisi del circuito elettrico.

L'unico semiconduttore attivo presente è il solito MOSFET tuttofaro 40673, sull'ingresso e sull'uscita del quale sono previste due coppie di diodi (in antiparallelo), che hanno il compito di tosare fortemente il segnale a RF presente; per tale motivo è opportuno che questi diodi siano al germanio (il tipo non è critico), in modo tale che la soglia intrinsecamente bassa limita meglio il valore del segnale.

Le polarizzazioni del MOS, un po' meno convenzionali del solito, sono tali da far meglio tollerare allo stesso i segnali in gioco: in altre parole, il MOS è polarizzato con valori tali da renderlo adatto a funzionare da separatore per segnali di livello anche elevato.

Tipicamente, il circuito è nato per essere applicato (come lato trasmissione) sull'estremo «caldo» del classico filtro-adattatore a pi-greco presente in uscita di tanti trasmettitori; l'ingresso dello switch è cioè previsto (tramite opportuna capacità di accoppiamento) sul lato alta impedenza, così da disporre della tensione a valore più elevato possibile.

Con questo tipo di collegamento (che è appunto quello adottato in figura) l'antenna risulta stabilmente collegata al TX e, passando attraverso il pi-greco ed il transistor dello switch, al ricevitore.

Quando la stazione va in trasmissione, il segnale a RF emesso, opportunamente tosato, si trova presente sul ricevitore a livello tale da consentire l'autoascolto, senza pericoli e problemi di sovraccarichi, stante l'azione di limitazione e separazione dello switch.

In ricezione, il segnale, addirittura

ra «amplificato» dal rialzo di impedenza da parte del pi-greco, e quasi per nulla attenuato da Q1, si ritrova regolarmente all'ingresso del ricevitore.

Dato il bassissimo accoppiamento che si deve tenere fra TX e switch (specie per prevedere l'utilizzo di apparati di potenza medio-alta) è necessario prevedere, all'entrata del circuito, una qualche forma di selettività, seppure a risposta molto ampia; ecco quindi il motivo dell'adozione delle bobine L1 ÷ L5.

Data però l'assoluta mancanza di criticità, dovendo essere i circuiti a risonanza molto allargata, si sono adottate per questo scopo delle normali impedenze di blocco a RF, cioè componenti già pronti e in genere reperibili sul mercato.

L'aver previsto la connessione direttamente sulla placca del finale di trasmissione prevede però alcuni inconvenienti, che ora esaminiamo.

Innanzitutto, se la costituzione circuitale del trasmettitore è tale che, passando in ricezione, la corrente anodica entro la valvola non va completamente a zero, questo tubo (di potenza) genera senz'altro del rumore; e questo rumore, passando nel ricevitore è ovviamente un elemento di disturbo anche non trascurabile.

Occorre quindi accertarsi che la valvola in questione, quando l'apparato trasmittente è in stand-by, o non sia alimentata dalla tensione anodica oppure, se del tipo con blocco da negativo di griglia elevato, sia effettivamente e completamente interdetta.

Un secondo «inconveniente» possibile è il seguente: se il trasmettitore è a stato solido, il punto indicato a schema per collegare C1 è certamente ad impedenza (e quindi a tensione) più bassa che non l'uscita vera e propria del TX. In questo caso il rimedio è piuttosto semplice: l'ingresso del T-R switch si collegherà direttamente al connettore d'antenna: le prestazioni restano sostanzialmente invariate (e questo, anche in tutti gli altri casi).

Costruzione ed installazione

La costruzione di un circuito di questo tipo è molto semplice, sia perché lo schema non è folto di

componenti, sia perché non ci sono punti particolarmente critici che richiedano cure particolari.

La sequenza di montaggio che consigliamo di seguire è questa: piolini d'uscita, resistenze, impedenze (quelle da noi adottate hanno il contrassegno con codice a colori identico a quello delle resistenze, quindi non ci sono problemi di identificazione), condensatori ceramici; poi, ci si concentra un attimo, e si passa al montaggio dei componenti che hanno un verso ben preciso da rispettare, e che è indicato sul disegno del circuito stampato: diodi (per i quali fa fede la striscia su uno degli estremi), MOSFET (per il quale fa fede la linguetta sporgente dal corpo), condensatore elettrolitico (che ha tanto di polarità stampigliata).

Ora, resta solo da cablare ed incastolare il tutto, sia in versione indipendente che inserito all'interno di apparecchiature preesistenti; in ogni caso, se la potenza del trasmettitore è piuttosto elevata, consigliamo di chiudere il circuito entro una scatola metallica, uscendo con cavetti schermati se i percorsi sono un po' lunghi.

Nient'altro, se non augurare buoni DX.

Elenco componenti KC94

(isolatamente adeguato alla tensione continua eventualmente presente)

C1 = 1 ÷ 5 pF (vedi testo)

C2 = C3 = C4 = C5 = 10 n (ceramico)

C6 = 47 µ/25 V

L1 = 3,3 µH

L2 = 2,2 µH

L3 = 6,8 µH

L4 = 33 µH

L5 = 100 µH

R1 = 180 kohm

R2 = R5 = 1 Mohm

R3 = R4 = 5,6 Mohm

R6 = 1 kohm

D1 ÷ D4 = OA95/AA118...

Q1 = 40673

KC94 in kit, circuito stampato e tutti i componenti L. 8.200



ELETRONICA TELECOMUNICAZIONI

di DAI ZOVİ LINO & C. I3ZFC

Via Napoli 5 - C.so S. Felice 85 - VICENZA

Tel. (0444) 39548



SUMMERKAMP
FT 788 DX



AM - FM - SSB - CW
12.000 CANALI
COPERTURA CONTINUA
da 26 a 30 MHz



**Tecnothen - Hoscha (Commutatori coassiali) - Jaybeam Antenne - Cushcraft - Hy Gain
Caletti - Hustler - Daiwa - Amphenol - Cavi Marlow - Hmp Antenne**

OFFERTA SPECIALE TR 2400 + ST 1 + BC 5 - L. 430.000

Disponiamo di: Commutatore Coax Amphenol 50 Ω controllo a distanza 1 via 6 pos. BNC. Perdita di ins. a 1 GHz 0,1 dB. 100 W CW 2 KW SSB. Cavo Cellflex 1/2" inflex RG 17. Valvole 3-500 Z / 4 CX - 250 B / 572 B.

NOSTRA PRODUZIONE

OSCILLOSCOPIO - MONITOR PER RTTY 2" 3 MHz

Sensibilità vert. 1/5/20 V./unità. Scansione orizzontale 0.1/1/10 msec./unità. Sincronismo automatico. Sensibilità sincron. 0,2 V. P.P. Impedenza ingres. vert. 2 M Ω . Sensibilità oriz. da 0,2 V/unità . L. 170.000

ALIMENTATORE STABILIZZATO

13 A 12-14 V. Trasformatore toroidale. Protezione elettronica (di dimensioni ridotte) L. 115.000

Abbiamo le seguenti traduzioni in italiano di nostra esecuzione

KENWOOD • TS-770-E - TR-7800 - TR-2400 - TR-9000 - TS-830-S/M - TS-130-V/S

CHIEDETE LE NOSTRE QUOTAZIONI, SARANNO SEMPRE LE PIU' CONVENIENTI

DISTRIBUTORI KIT 'K E MK

ASSISTENZA - PERMUTE - ANTENNE - CAVI - ROTORI - CONNETTORI E STRUMENTAZIONI VARIE

ACCETTIAMO PRENOTAZIONI PER IL RICE-TRANS KENWOOD TS-930

HW8, UN FAMOSO QRP: PREGI, DIFETTI E CURE!...

di A. Santucci IoSKK

Senza dubbio nel mondo del QRP l'Heathkit HW8 è il transceiver più famoso, e forse anche il più usato. Il suo maggiore antagonista è l'Argonaut, ma spesso la differenza di costo porta la scelta dell'acquirente verso l'HW8.

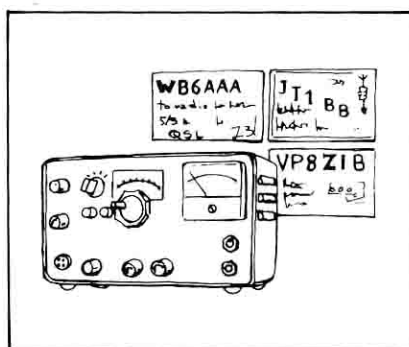
Vogliamo qui fare non tanto una recensione (ne sono state fatte tante, anche se non su periodici italiani), bensì un esame delle prestazioni di questo versatile RTX, e proporre ai possessori alcune modifiche che ne possono migliorare alcuni aspetti, rendendolo senz'altro più funzionale, e dandogli un tocco «personale», che davvero non guasta, e che fra i QRP è d'obbligo, vista la «natura d'aucostruttore» della maggioranza di coloro che si dedicano a questo «sport»...

L'HW8 è l'ultimo nato nel campo QRP, della nota casa HEATHKIT. Esso è un ricetrasmittente in cui la sezione ricevente è a «conversione diretta», e la sezione trasmittente, a conversione «normale» (cioè eterodina) con potenza di uscita di basso livello.

Le caratteristiche principali sono le seguenti:

- **Frequenze:** 80 m / 40 m / 20 m / 15 m.
- **Potenza di uscita** variabile a seconda delle bande, da 3,5 W out in 80 m a 2,5 W in 15 m.
- **Livello delle spurie del TX:** al di sotto di 35 dB.
- **Sintonia:** a VFO.
- **Impedenza di antenna:** 50 ohm sbilanciati.
- **Sensibilità del ricevitore:** 1 μ V per 10 dB di S + N/N, un segnale di 0,2 μ V è ancora comprensibile.
- **Selettività:** «larga» = 750 Hz a -6 dB; «stretta» = 375 Hz a -6 dB.
- **Modo di emissione:** CW.
- **Impedenza di uscita dell'audio:** 1.000 ohm nominali.

Come potete vedere, caratteristiche tipiche di un RTX da QRP, senza la pretesa di rivalleggiare con ben più famosi



(e costosi!) apparati, ma un complesso che se posto nelle mani di un OM con «manico», può dare valide prestazioni.

Personalmente ho posseduto tale apparato e l'ho potuto provare per diverso tempo nella mia stazione; altre prove, e le modifiche che ora mostrerò, sono state effettuate anche approfittando del fatto che un mio amico ne ha acquistato un altro esemplare e si è detto disposto a sottoporlo a «sevizie» per tirarne fuori anche qualcosa di meglio.

Un accenno ai risultati ottenuti dall'apparato così come viene fornito dalla casa. Anzitutto circa un anno e mezzo fa il prezzo era già piuttosto alto (eh, il dollaro!...) aggirandosi sulle 400 k in scatola di montaggio, ovvero sulle 450 k già montato. C'è da dire che a tale prezzo si trova qualcosa di meglio sul mercato dell'usato. Però si trovano anche HW8 usati a pressì oscillanti fra le 120 k e le 200 k, che è un prezzo più giusto.

L'apparato è stato montato in tre serate complete; seguendo attentamente le istruzioni del manuale, è impossibile sbagliare: la Heathkit fornisce dal rotolino di stagno al cacciavite antiinduttivo per la taratura: quindi organizzazione perfetta. Tutto è con un codice di catalogo, e quindi l'individuazione dei pezzi è semplice e sicura. Non mancava nemmeno un pezzo, né ho trovato un componente di troppo!

Una volta montato, esteticamente si presenta bene, ed è ottimo per operazioni in /p, pesando poco meno di 2 kg!

Provato in aria ha dato i seguenti risultati: TX, potenza in uscita: 80 m, 3,5 W; 40 m, 2,5 W; 20 m, 2,3 W; 15 m, 1,5 W. La sensibilità è effettivamente di 1 μ V per 10 dB di S + N/N, ed un segnale di 0,2 μ V è ricevibile anche se con notevole difficoltà, visto che il rumore di fondo ha ampiezza non trascurabile. La nota è pulita in trasmissione, ed il chirp è inesistente, ma poi vedremo qualche miglioramento da apportare.

Il front end è buono, selettivo in modo sufficiente, anche se si poteva far meglio.

Tale apparato non deve essere usato in 15 m con un'antenna dei 40 m.

Purtroppo molti (come lo scrivente) usano un dipolo tagliato per i 7 MHz, anche in 21 MHz, visto il suo buon rendimento e comodità: per HW8 questo è deleterio: infatti l'antenna facilita la ricezione di segnali BC dalla banda 40 m ed in 15 m si è sollazzati da amene musiche come l'arcinota sigla di Radio Tirana (bontà sua!). Questo fenomeno si riscontra anche in 20 m se si usa un'antenna consistente in più dipoli posti in parallelo.

Sconnettendo il dipolo dei 40 m la situazione migliora notevolmente e il problema diviene trascurabile. In banda 40 m ed 80 m, invece, la rivelazione di segnali AM è minima, e giostrando adeguatamente con «preselector» ed «RF Gain», si può ricevere bene anche un segnale basso, in CW, di sera, in 40 m! Il preselettore d'antenna certo non è quello dell'R4C, ed è sufficientemente selettivo in 40 m ed in 80 m, mentre nelle due gamme più alte non è una «spada»; ma il problema consiste anche nel fatto che usiamo una sincrodina come RX, e che il rivelatore d'ingresso è l'MC1496 che certo non è un mostro di reiezione di IMD! Anche per questo ho sperimentato una modifica che vedremo dopo. Detto questo, posso dire che nel complesso l'apparato è soddisfacente: il difetto di cui parlavo è eliminabile, e d'altra parte

ripeto, l'HW8 non può considerarsi un RX «de luxe». Tuttavia, non vorrei che qualche lettore mi fraintendesse e lo credesse un «bidone»: non lo è, e per il prezzo a cui si può acquistare esso è un valido apparato e può dare molte ore di divertimento!

In trasmissione l'apparato non è stato provato per moltissimi QSO: si è cercato di appurare la portata reale e le sue possibilità: per fare questo sarebbe sufficiente tenere in conto la potenza resa: dirò solo che ho collegato diverse stazioni USA in 40 m e 15 m, parecchi JA in 15 m, qualche PY in 15 m, tutti gli OM europei chiamati mi hanno dato OK, da EA ad UK9, da OH a SV; ho collegato qualche DX come CN, EA9, SU, VU, JT, W6, KL7, ecc.

Nel complesso l'apparato si comporta benissimo, e messo sotto una beam può far fare cose da pazzi! Confrontando il RX con un R4B, tutto ciò che ascolto col Drake, arrivava anche sul «piccolino», pur cambiando, ovviamente, la qualità della ricezione!

Le mie prove finiscono qui: per convincere i più scettici citerò solo alcuni risultati ottenuti da OM stranieri che usano questo apparato da molto tempo.

Il primo per dovere è l'amico Pavel OK2 BMA, il quale non ha acquistato l'apparato, bensì lo ha costruito in esatta replica dell'originale, realizzando un vero capolavoro. Esso all'interno è identico al «vero» HW8 e dà gli stessi risultati. Pavel usa tale apparato da circa 2 anni, con antenne varie, di tipo filare, e **mai direttive**: ha collegato circa 80 Paesi DXCC, fra cui ZL, VK, USA vari, PY, LU, VU, VS6, KL7, KH6, KG6M, JA, ZS6, VE6-VE7, CP, 9K, 9X, SU, FY, FG7, ecc., per citarne alcuni. Da rimarcare che il TX di Pavel fornisce meno potenza dell'originale, dando da 1.8 W in 80 m fino a poco meno di 1 W in 15 m. Da corrispondenza avuta con Pavel, egli mi ha confermato le stesse impressioni sull'apparato, confermando che certi difetti sono da imputarsi a progettazione e non a realizzazione!

Un altro «maniacò» dell'HW8 è HB9IK. Il suo HW8 è stato acquistato, a differenza del precedente. L'amico ha collegato circa 75 Paesi DXCC in un anno, collegando vari DX, sperimentando un ottimo comportamento nei collegamenti a lunga distanza (molti QSO con USA), sempre usando antenne di tipo filare in 40 ed 80 m ed una verticale 14 AVQ in 15 m e 20 m.

Anche questo amico, comunque ha messo le mani dentro all'apparato, inserendo un RIT-control ed altre modifiche varie, confermando l'aspetto «invitante» dell'apparato, «invitante» proprio alla modifica...

Potrei citare altre decine di amici che usano l'HW8 conseguendo risultati veramente ottimi, collegando DX in pile-ups spaventosi, ma sarebbe solo un

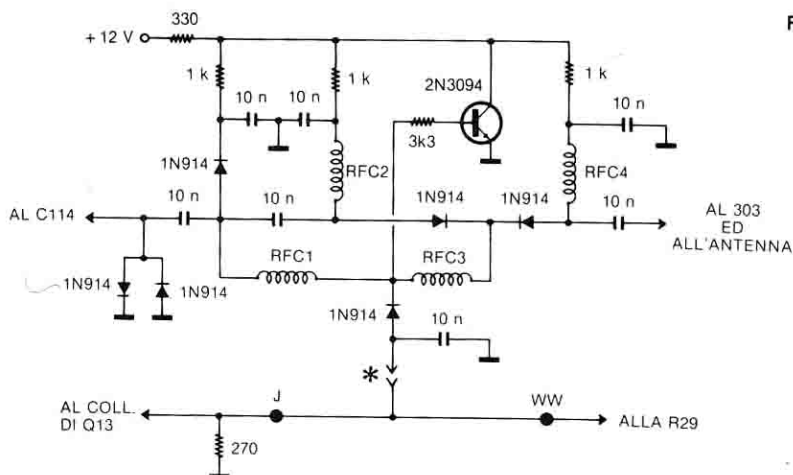


Fig. 1

elenco di Countries collegati. Penso che sia sufficiente quanto già scritto: ci tengo solo a rimarcare che, come per ogni altro apparato QRP, usando potenze così basse, il ricetrans fa la sua, ma la maggior parte del merito **deve** andare all'operatore ed alla sua abilità, quindi anche con l'HW8 è possibile prendere il DXCC o vincere i Contest-QRP: ma bisogna anche saperci fare!

Vediamo ora le modifiche di cui ho parlato: alcune sono semplici ed invito a realizzarle, ne vale la pena; altre sono un po' più impegnative ed invito a leggere bene come si fanno, a guardare bene lo schema dell'apparato, prima di intraprendere il lavoro, e di non iniziare se non si è sicuri di avere quel minimo di pratica che può cavare d'impaccio in una situazione che chi scrive, vista la sua natura umana, non può sempre prevedere!

Andiamo a vedere di cosa si tratta.

Sostituzione del relé d'antenna con un commutatore elettronico

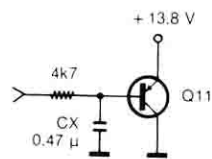
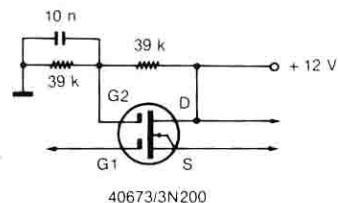
Tale modifica è suggerita sulle pagine di «QRP Quarterly» (ARCI QRP Club) da John P. Mc Neil WA2 KSM. Consiste nella sostituzione del relay che commuta l'antenna ed il cui click è fastidioso, con un commutatore elettronico a stato solido. Lo schema è mostrato in fig. 1. Il transistor consigliato è il 2N3904, tuttavia qualunque altro similare va bene; esso agisce da interruttore per polarizzare in modo opportuno i diodi, in trasmissione o ricezione. Durante la ricezione D5 e D6 sono polarizzati direttamente, e D3 e D4 inversamente: il segnale va dall'antenna al RX, cioè verso C114, prima del quale D1 e D2 sono posti a mo' di limitatore in collegamento back-to-back. In trasmissione, il transistor Q1 va in saturazione, polarizzato tramite D4, a sua volta polarizzato in

modo diretto. D5 e D6 sono polarizzati inversamente ed il segnale non arriva più al ricevitore, quindi tutto il segnale del TX (cioè quello che viene da C203) va in antenna.

Per la modifica vera e propria si fa così. Montare il circuitino su una basetta che andrà disposta su un fianco del contenitore, come viene fatto per l'amplificatore di BF. Togliere il relay RY1 dal circuito stampato. Collegare una resistenza da 270 ohm-1/4 W fra il punto «J» e massa.

Tale resistenza fa da carico al collettore di Q13 che prima aveva il relay come tale! Trovare C114 sul circuito stampato, aiutandosi con lo schema pratico di montaggio che c'è nel manuale. Nel punto in cui prima c'era il contatto di ricezione del relay, cioè appunto, quello che andava a C114, collegare un filo (schermato tipo RG174) che vada al con-

Fig. 2



CX = vedi anche testo

Fig. 3

tatto corrispondente della basetta dello switch (cioè ai D1-D2!). Unire, ora, i due contatti del relay dove andava la leva mobile ed il lato TX del relay stesso, ed unire questo punto, ancora con cavetto schermato da RF, al punto corrispondente dello switch, cioè dove è segnato al C103 ed all'antenna. Unire ora con un filo normale il punto «J» (oppure il «WW») a quello corrispondente dello switch (cioè a D4). Collegare il +12 V dello switch al punto «on» dell'interruttore SW301 (cioè dove è C305 da 0,47 μ F). Collegare bene la massa dello switch alla massa del contenitore, ed il tutto può essere provato!

Sempre sull'argomento che trattiamo, alcuni suggerimenti dello stesso autore sono i seguenti.

Sostituire C92 (10 μ F sul collettore di Q12) con un condensatore da 1 μ F per rendere più «soft» la manipolazione. Sostituire R27 (da 1 M all'uscita di IC2C) con una resistenza da 500 kohm, riducendo il tempo di «recupero» dell'audio. Qualora sorgessero problemi audio, come rimbombo, agire sul controllo di ritardo (delay control), R69: essi spariscono. Qualora ancora, questo non avvenisse, si può intervenire su C92, aumentandolo fino a 4,7 μ F, e giostrando su R27.

Con tale modifica si evita il fastidioso click del relay, cosa assai scomoda in caso di operazioni notturne in ambiente piuttosto silenzioso.

Vediamo ora un miglioramento nella sensibilità del RX, proposto da Hal Graepel EI1 DA. Consiste nella **sostituzione del primo FET amplificatore a RF del ricevitore**, con un MOSFET del tipo 40673, o meglio, 3N200.

Bisogna dissaldare dal circuito il FET Q1, poi praticare un foro di diametro tale che la zampetta del gate 2 passi, insieme ad un tubetto di plastica che la isoli dal circuito. Al gate 2 vanno collegati i componenti mostrati in figura 2, mentre gate 1, drain e source vanno al posto dei corrispondenti del FET. Con tale modifica la sensibilità aumenta notevolmente, come asserisce l'autore della stessa, il quale si ritiene molto soddisfatto. Personalmente non posso

che confermare!

Altro miglioramento, dal punto di vista della ricezione, è il seguente.

David C. Rife WA2 PGE suggerisce di spostare lo zener ZD1 e la resistenza da 470 ohm (R33) dal circuito stampato, in qualunque altro punto, lontano dal VFO. Infatti lo zener produce una notevole quantità di noise, e posto lontano dal VFO l'effetto viene annullato. Personalmente posso suggerire, senza la rimozione, di aggiungere, in parallelo allo zener ZD1, un condensatore da 50 μ F elettrolitico, ed uno a disco da 100 nF, come filtro, notando un miglioramento notevole. Entrambe le modifiche sono buone, la scelta è esclusivamente dettata dalla voglia o meno, del singolo, di rimuovere o meno lo zener e la resistenza! Il miglioramento sarà uditile nettamente.

Per ciò che riguarda il **click dovuto a manipolazione**, la modifica (fig. 3) è semplicissima. Basta aggiungere fra base e massa del transistor Q11, un condensatore da 0,47 μ F. Addirittura c'è chi dice che sarebbero sufficienti 0,22 μ F; io ho optato per il condensatore più grande: il miglioramento della forma d'onda è notevole, ed il condensatore si può saldare direttamente sullo stampato, dal lato inferiore! Per trovare il valore esatto di C_x , essendo pignoli, bisogna fare delle prove, osservando il segnale all'oscilloscopio, ma, ripeto, il valore da me adottato è ottimo! (modifica originaria suggerita da J. Livingston GM4 FDD).

Grosso problema per chi possiede l'HW8 è l'impossibilità di ricevere ascoltando in altoparlante, essendo l'apparato sprovvisto di amplificatore adeguato (la casa fornisce solo la possibilità di ascolto in cuffia).

Ho pensato, come altri prima di me, di costruire un piccolo amplificatore di BF, in grado di pilotare un altoparlante, per non costringermi sempre ad usare la cuffia! Lo schema è classico, dedotto dai Data Books, ed è mostrato in fig. 4. È stato sperimentato anche su altri apparati, fornendo ottime prestazioni. La potenza è esuberante, ma io sono dell'idea che in BF, può sempre servire qualcosa in più, specie per una sincrodina.

L'unico problema è stato quello di alcuni inneschi, eliminati con l'aggiunta degli elettrolitici mostrati nello schema. Il circuito non ha bisogno di commenti. Ricordatevi di sostituire, se mettete il circuito internamente all'apparato, la presa della cuffia. Infatti l'originale è del tipo semplice: non ha cioè un contatto che si esclude all'atto di infilare lo spinotto. Io ho sostituito la presa, ed ho aggiunto sul retro dell'apparato un piccolo interruttore (S1) che interrompe l'alimentazione dell'amplificatore, quando ascolto in cuffia e magari alimento il tutto a batteria: infatti l'amplificatore assorbe abbastanza, e quando non è usato, è inutile che sprechi corrente! Per il resto, altoparlanti da 4 ad 8 ohm vanno bene, io non ho trovato altre difficoltà. Chi non volesse fare come lo scrivente, può costruire il tutto in un contenitore esterno, come ha fatto un amico, prelevando il segnale con uno spinotto, direttamente dalla presa della cuffia. Ogni scelta ha le sue ragioni, ognuno può fare come meglio ritiene!

La modifica seguente è tratta da QST da gennaio 1981 ed è stata realizzata da James E. Gray W0 GNV. Il problema è il seguente: quando il trasmettitore è in funzione su una banda, circola della **radiofrequenza all'interno del contenitore**, che tramite i fili che servono alla commutazione di banda, **può essere irradiata**. Il livello di irradiazione è basso, tuttavia, per maggior precisione si può eliminare questo inconveniente nel modo

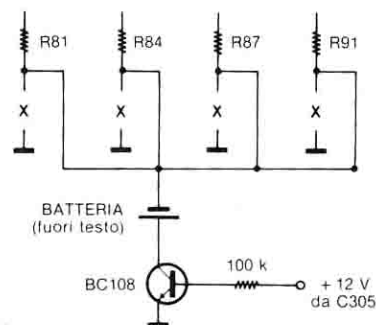


Fig. 5

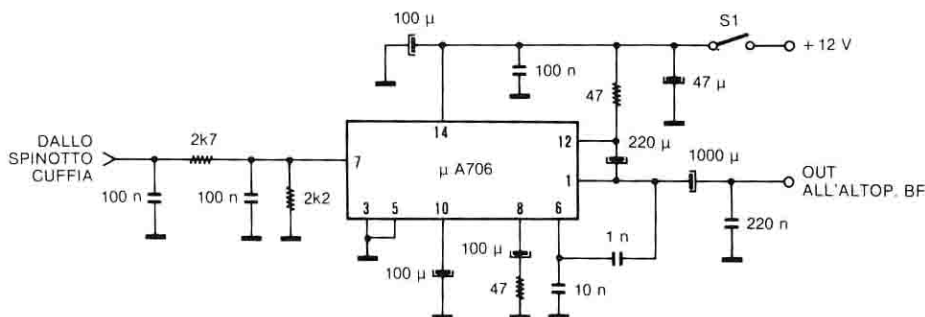


Fig. 4

seguente.

In sintesi, si tratta di polarizzare inversamente i diodi relativi alle tre bande non selezionate. Il concetto è di polarizzare inversamente mediante tensione di 9 V, tutti e quattro i diodi delle quattro bande, cioè tutti i diodi dell'oscillatore a cristallo; quando si seleziona la banda interessata, il diodo viene polarizzato direttamente con circa 13 V, e quindi in ogni caso quello che interessa verrà effettivamente polarizzato in modo diretto, conducendo; gli altri tre rimarranno interdetti, eliminando il disturbo. Lo schema è assai semplice: è mostrato in figura 5. Bisogna scollegare le quattro resistenze R81, R84, R87, R91 dal lato di massa, e connetterle come da schema, ad una batteria da 9 V. In proposito io ho provato una batteria da 5,5 V ottenendo gli stessi risultati. Il transistor che ho usato è un normale BC108, ma qualunque NPN va benissimo. La batteria viene disconnessa tramite il transistor, la cui base è polarizzata tramite la tensione presa su C305, cioè al contatto «on» dell'alimentazione. Il circuito è minimo e può essere montato su una basetta preforata ed allocato dove fa più comodo. Il risultato è sicuro.

Ora vediamo qualcosa di un po' più complesso, ma anche di assai utile.

L'apparato in questione **non è provvisto di R.I.T.** Per un transceiver questo è un grosso problema (ne sanno qualcosa i possessori del TR4!), specie se si lavora con qualcuno non perfettamente isoonda, peggio se si tenta di lavorare il DX in «split»!

Varie sono le soluzioni circuitali adottabili: qui viene presentata quella ideata da J. Lock WB5 WOQ e presentata in fig. 6. Bisogna individuare sul circuito i componenti: D11, R36, C55, sostituendoli con D11A, R36A e C55A dello sche-

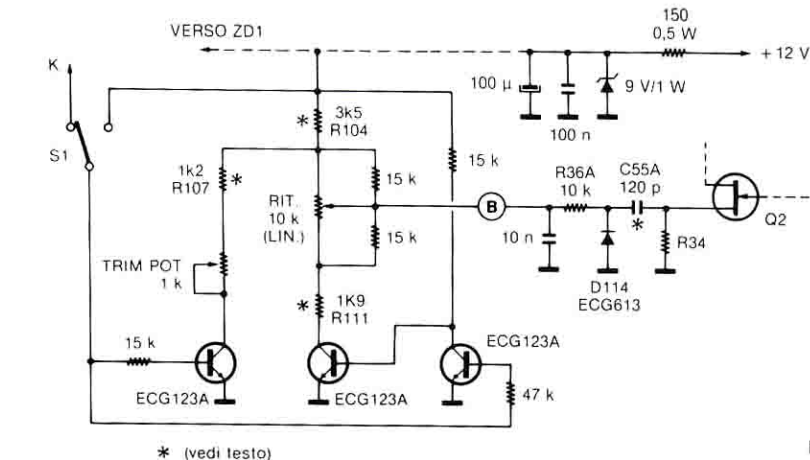


Fig. 6

In proposito, i componenti segnati con asterisco possono essere modificati nei valori, per aggiustare il range di variazione del RIT. In particolare per R107 il valore di 1,2 kohm è indicativo; esso può andare fino a 470 ohm; per R104, stessa cosa per il valore segnato di 3,5 kohm: esso può andare fino a 1,2 kohm; per C55A, esso può andare, dai 120 pF segnati, fino a 5 pF; R36A, invece, deve essere di 1 kohm, al posto degli originari 10 kohm. D11 è in origine un diodo che serve da commutazione; ora «diviene» un varicap. Viene usato un diodo al silicio polarizzato inversamente, cosa fatta comunemente, come molti sanno: il tipo consigliato dall'autore è un ECG 613; noi abbiamo provato degli 1N914, ovvero un varicap del tipo BA102, avendo buoni risultati.

Per i tre transistor, l'autore consiglia gli ECG123A e noi abbiamo usato questi, in ogni caso si tratta di transistor da commutazione da 0,5 W, quindi analoghi tipi sono ottimi. Il diodo D101 è fil-

trato per le stesse ragioni per cui si suggerisce di farlo a ZD1.

Per la taratura, anche se l'autore non lo dice, io ho fatto in questo modo. Una volta montato il tutto, ponendo il controllo del RIT a metà corsa (potenziometro da 10 k), ho verificato che RX e TX fossero isoonda, agendo sul trimpot da 1 k, posto sul circuito. Questa l'unica taratura: in ricezione basta ruotare il RIT-control fino ad ottenere la nota di circa 750 Hz su cui è centrato il filtro del RX, il

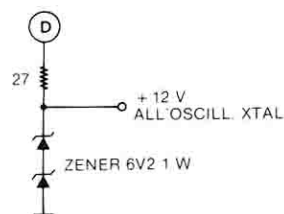


Fig. 7

Commutatore coassiale Mod. 1/500-52



Note Tecniche

fL: 05-500 MHz
Z: 52 ohms
P. max: 500 W
Atten.
antenna disinserita 55 dB
T. intervento 1/250''
T. rilascio 1/100''
VL 15-24 Vcc
I 15 mA A 15 V

CONTROL BOX

Alim. 220 Vca
50-60 Hz $\pm$ 20%
Sec. 24 Vcc

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

T&K
ELETTRONICA

tutto **senza** toccare assolutamente la sintonia principale: così si è sicuri di trasmettere isoonda e di spostare solo la frequenza del ricevitore.

Il punto denominato «K», a cui va un capo del commutatore S_1 , è quello così denominato sul circuito stampato: un punto, cioè, in cui c'è tensione solo al momento della trasmissione. Per il resto non c'è altro da aggiungere, ed il tutto va benone!

Lo stesso autore di cui sopra fa un altro suggerimento di modifica. Si tratta di **stabilizzare la tensione dell'oscillatore a cristallo**. Poiché variazioni di questa portano a variazioni nella taratura della scala di sintonia, tanto vale la pena di stabilizzare il tutto! Per fare ciò bisogna disconnettere il filo che va al punto «D» del circuito, e connettere fra tale punto e massa una resistenza da 27 ohm e due zener da 6,2 V/1 W, come mostrato in fig. 7. All'altro capo della resistenza da 27 ohm si riattacca il filo che prima andava al «D», ed il tutto, ora è stabilizzato! Provare per credere. Io suggerirei uno zener unico, ma avendo in casa i due da 6,2 V, ho creduto opportuno seguire il consiglio dell'autore riscontrando il miglioramento preannunciato.

Ora la modifica più complessa, ma forse quella che può effettivamente rivoluzionare le prestazioni di questo RTX. La modifica è frutto effettivamente di una mente «perversa e tesa a smantellare tutto» come quella dello scrivente, ma... che volete, i vizi bisogna tenerli! Si tratta di **trasformare il ricevitore da «sincrodina» in «supereterodina»!**... Si è una rivoluzione effettiva, ma a me ha risolto tutti i problemi di rivelazione AM e di musiche varie, anche se mi ha fatto pensare per trovare i valori ottimali. Le consiglio soltanto a chi sia realmente deciso, ed a chi sappia veramente quello che fa: altrimenti si rischia di avere problemi e di spedire solo maledizioni a me! Tuttavia questo non vuol dire che sia laboriosa o critica.

Il concetto come al solito, è più facile a mettere in pratica che a spiegare: cercherò di essere chiaro.

Si tratta di usare l'integrato rivelatore, non più come mixer-sincrodina, bensì come mixer reale, la cui uscita sia una frequenza attorno ai 455 kHz: non è necessario siano esattamente 455, ma va bene un valore entro il $\pm 10\%$. Inoltre bisogna fare in modo che il VFO, in ricezione, oscilli ad una frequenza differente del valore di IF da quella di trasmissione; inserire poi un canale di IF ed il relativo rivelatore a prodotto è la cosa più semplice.

Io ho agito nel modo seguente!

Riferendomi alla figura 8a, ho disconnesso il condensatore da 5 pF usato per l'offset del RX dal TX. Ho eliminato an-

Fig. 8 A

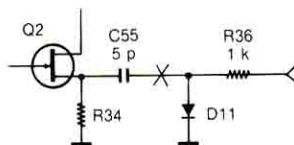
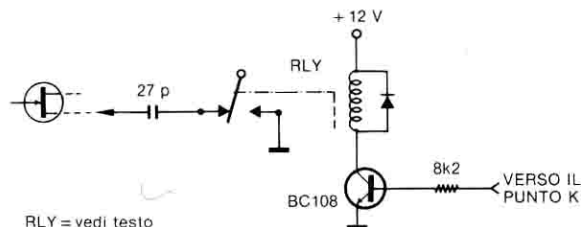


Fig. 8 B



che D11, sostituendo il condensatore originario con uno da 27 pF, ed il diodo, col contatto, normalmente aperto, di un relay-reed, montato attaccato al punto ove prima c'era il diodo. Lo schema è mostrato in fig. 8b, dove è mostrato il circuito del transistor usato per commutare il relay in trasmissione. Così facendo, il VFO oscilla 455 kHz circa, più in basso, all'atto della trasmissione. Questo significa che in ricezione, ancora esso oscilla alla frequenza originaria per cui è stato progettato. Invece questo non deve avvenire. Infatti noi dobbiamo fare in modo che oscillando 455 kHz più in alto della frequenza che vogliamo ascoltare, esso, mescolato al segnale RF ricevuto, fornisca effettivamente un segnale a 455 kHz in IF.

Bisogna allora munirsi di frequenzimetro digitale e, seguendo le procedure di allineamento del manuale, per il VFO, tarare il tutto ad una frequenza più alta di 455 kHz. Dico 455 kHz, attenzione, nell'ipotesi che il condensatore da 27 pF aggiunto, faccia shiftare la frequenza del VFO, proprio di questo valore: in realtà nel mio caso lo shift era di 447 kHz, ma, a seconda dei casi e delle capacità parassite del circuito e dei fili di collegamento al relay, lo shift potrà essere leggermente diverso: ciò che conta è che in ricezione, in VFO oscilli più in alto della stessa quantità di kHz dello shift! (Nel caso, giostrare col valore del condensatore).

Tarato il VFO come dice il manuale, bisogna passare al canale di IF.

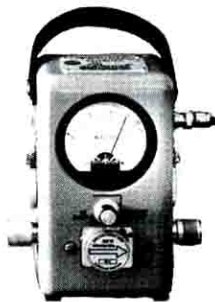
Lo schema del canale e del rivelatore a prodotto è in fig. 9. Si tratta del canale di IF del famoso RX della STE AR10. Ne avevo un esemplare guasto, così ho smontato tutta l'IF e l'ho rimontato su una basetta a parte, in cui ho aggiunto il circuito del rivelatore a p. con l'SO42P, anche lui più che noto. Il trimmer da 1 k presente sull'emitter del primo BF302 serve a regolare l'amplificazione di questo stadio in fase di messa a punto. La MF1 è una media frequenza a 455 di tipo

bianco, che fa da filtro al segnale derivato dal mixer. Le MF, dal 2 all'8, sono dello stesso tipo, mentre la MF9 è da 455 tipo-nero. La selettività è ottenuta, come vedete, accoppiando lascamente le varie MF, ed ha soddisfatto le richieste; nulla vieta di montare un filtro, ad esempio MURATA, ma allora lo shift del VFO **deve** essere necessariamente di 455 kHz, e tutto il canale IF **deve** essere accordato a 455 kHz; nel modo che ho adottato io, invece, avevo libertà di spaziare senza diventare matto a scegliere la capacità che mi desse lo shift determinato!

Il trimmer da 470 ohm all'ingresso del SO42P determina il livello di segnale che va dal rivelatore; quello da 5 k che alimenta di BB102, invece, varia la frequenza di oscillazione del BFO e si tara anch'esso una volta per tutte come dirò ora.

Il segnale di IF va preso all'uscita dal mixer, che è il MC1496. Questo segnale lo si preleva al pin 9 dell'integrato, provvedendo a scollegare la zampetta che va collegata a quel punto, del C35, ed ad eliminare dal circuito stampato il condensatore C29 che fa da filtro p-basso. Il segnale demodulato, proveniente dal SO42P, va mandato al C35 che era stato

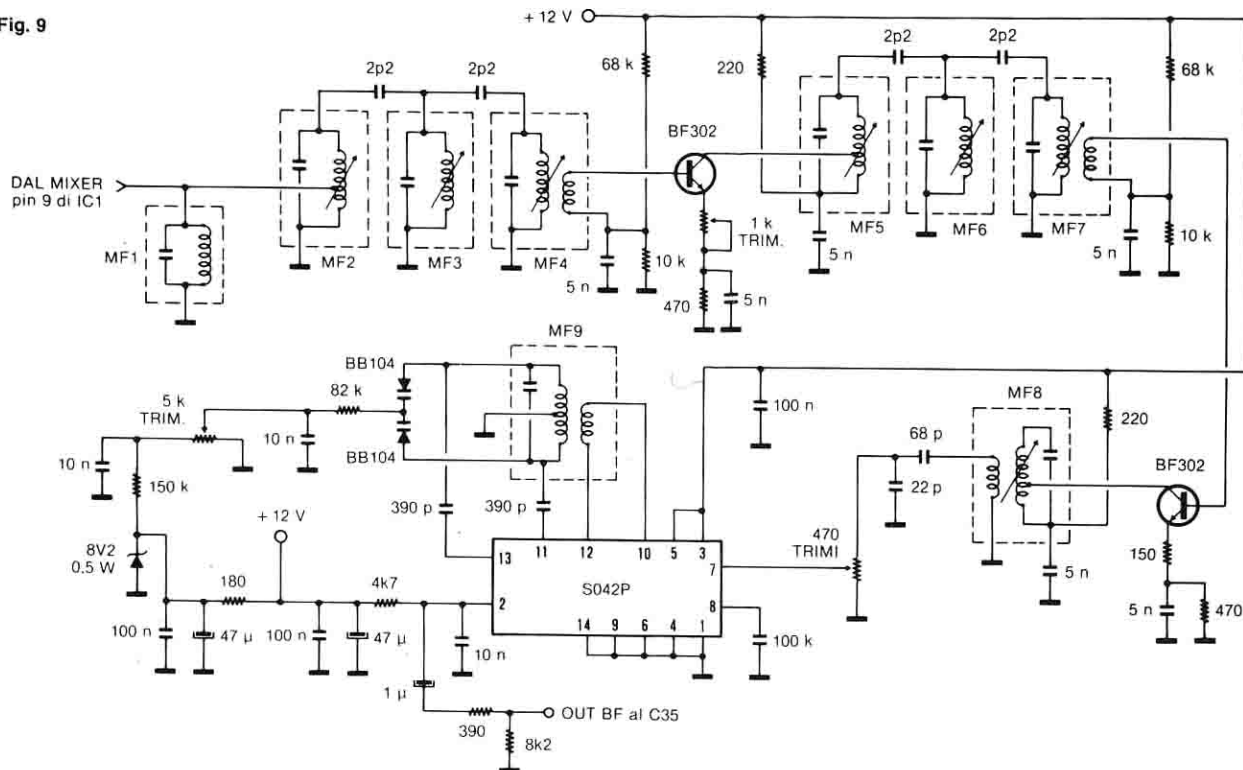




BIRD
WATTMETRO - RF -
BIDIREZIONALE
PASSANTE

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

Fig. 9



scollegato, tramite cavetto schermato da BF.

Per la taratura, una volta effettuata la connessione del condensatore da 27 pF, la base del BC108 relativo alla commutazione va al punto K di cui si è parlato già in relazione alle altre modifiche, cioè al punto in cui c'è tensione solo in trasmissione.

Per tarare in ricezione, si manda un segnale a 14 MHz e si tara MF9 per fornire la nota a 750 Hz desiderata, su cui è centrato il filtro di BF, quindi si tarano le varie MF precedenti, fino ad ottenere il massimo di uscita audio. Il trimmer da 1 k sull'emitter del primo BF302 si tara per la sensibilità voluta (io ho trovato l'optimum a circa 3/4 di corsa verso il massimo). Con piccoli ritocchi alle MF da 2 a 8 si cerca di ottenere la miglior selettività. Ora bisogna far sì che il trasmettitore non trasmetta esattamente sulla frequenza di ricezione, bensì circa 750 Hz al di sotto della frequenza di ricezione. Per far questo, basta, stabilita la frequenza di trasmissione e tarato il tutto, spostare il segnale del generatore, di 750 Hz l'alto, e tarare di nuovo la MF9, con attenzione: bisogna girare il suo nucleo finché non sentiamo il «battimento-zero», ciò vuol dire che riceviamo 750 Hz al di sopra di dove trasmettiamo.

Ora la modifica è fatta, non rimane che controllare il tutto di nuovo e trasmettere. I circuiti sono piccoli: il canale di IF col rivelatore a prodotto ha trovato posto su una basetta di 10 x 5 cm, fissata sul lato posteriore del contenito-

re dell'apparato. Come potrete verificare ci vuole meno a fare che a descrivere il tutto. Certamente con una singola conversione a 455 sorge il problema del canale «immagine»: io ho misurato circa 35 dB di reiezione di tale canale, e non è davvero tanto, ma preferisco questo alle musiche e discorsi delle BC, che invece sono scomparsi.

Una nota: aggiungendo tutto il canale di IF si aggiunge una catena di amplificazione che si aumenta la sensibilità, ma porta anche troppo rumore di fondo: oltre ad agire sul trimmer da 1 k già citato, si può anche aumentare il valore di R14 da 100 ohm originali, portandolo fino a 680 ohm, a seconda dei casi: giostrare con questi componenti fino a trovare il miglior compromesso è la cosa da fare. Io ho messo 180 ohm e regolato il trimmer come detto.

Un'ultima nota: la modifica di cui sopra è stata fatta sul mio HW8, mentre l'introduzione del RIT su quello del mio amico. Fare entrambe sullo stesso esemplare si può fare, ma porta altre complicazioni. Io non posso dire nulla, ma raccomando solo una certa attenzione.

Con questo termine. Non ho inteso insegnare nulla a nessuno, solo suggerire. Come vedete molte modifiche le hanno proposte OM stranieri, ma il bello di questo apparato, lo ripeto, è la possibilità di modificarlo ottenendo sempre qualcosa di meglio, e senza troppe paure di rovinare schede o componenti sofisticati come in altri più lussuosi «parenti». Senz'altro altre modifiche possono farsi e da parte di amici anche più pratici; io mi sono divertito molto e vi consiglio il tutto: ne vale la pena.

Buon divertimento anche a voi!

P.S. Alcuni circuiti sono stati tratti da: 1) «QRP Quarterly» del ARCI QRP Club USA; 2) «SPRAT» del G-QRP-Club. Altri (dell'autore) sono originali.

rk

Punto vendita

rk

ANCONA

RACOTENA

Via Almagià 10 / Tel. 071-891929

Ditta ZACCARONI BRUNO

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

Vendita al dettaglio

Componenti Elettronici

LA PROPAGAZIONE DELLE ONDE RADIO NELLA TROPOSFERA

La pubblicazione di questo articolo nasce da due motivi diversi ma concomitanti, cui riteniamo opportuno dare un brevissimo cenno.

Il primo consiste molto semplicemente nelle frequenti richieste di chiarimenti su un argomento estremamente interessante (anche per la sperimentazione) quale è la propagazione troposferica vera e propria in VHF, SHF e, perché no, microonde.

Il secondo motivo è... di riparazione: e mi spiego meglio.

In occasione di una conferenza di Sezione sull'argomento antenne, ad una richiesta di precisazione sull'influenza della quota sull'entità dei segnali ricevibili (ci si riferiva alla TV, in quel caso) il sottoscritto, oltretutto avallato da qualche «big» presente, minimizzò tale influenza, riferendosi in quel momento a percorsi elevati, fuori dalla troposfera.

Ritenendo quindi (e a ragion veduta!) che non sia difficile cadere in questo equivoco, scatta il motivo in più a giustificare la pubblicazione di questo articolo.

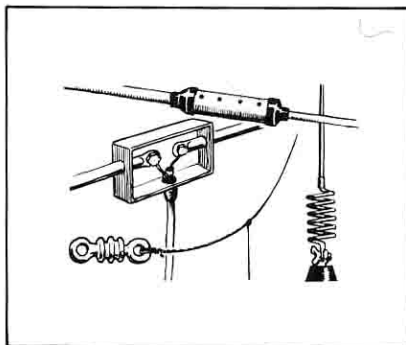
Esso è tratto dal volume «ANTENNE, LINEE E PROPAGAZIONE» di cui costituisce un capitolo; il volume è in fase di pubblicazione.

Nerio Neri

PROPAGAZIONE NELLA TROPOSFERA

Le condizioni del tempo che si presentano nell'atmosfera ad altezze da alcune centinaia a poche migliaia di metri sono responsabili dell'incurvamento (verso il basso) delle onde radio. Si verifica cioè una **rifrazione troposferica** che rende possibili le comunicazioni radio a distanze molto maggiori di quanto si potrebbe ottenere con la normale onda di spazio.

L'effetto (cioè l'incurvamento) aumenta con la frequenza, quindi le comunicazioni con intervento troposferico migliorano via via che aumenta la frequenza, e segnatamente dai 50 MHz in su.



La rifrazione ha luogo, nella troposfera, quando risultano presenti masse d'aria stratificate in regioni aventi costante dielettrica diversa, ed in particolare se la superficie di separazione fra le due masse è abbastanza netta.

La causa più comune di rifrazione atmosferica risiede nella cosiddetta «**inversione termica**». Normalmente infatti la temperatura delle zone basse dell'atmosfera diminuisce regolarmente e costantemente con l'aumentare dell'altezza; se, per una ragione qualunque e in una certa zona, la costanza della variazione termica non è rispettata, risultando in particolare minore della media, si verifica quella che appunto si chiama inversione di temperatura, che dà luogo ad un incurvamento delle onde superiori al normale.

Però, le suaccennate condizioni atmosferiche che causano il verificarsi della rifrazione troposferica ben raramente restano stabili per periodi di tempo considerevole; si verificano di conseguenza variazioni (od evanescenze) anche di ampia dinamica nell'intensità dei segnali: esse possono essere ad andamento orario e/o stagionale.

Le condizioni migliori si verificano spesso dopo il tramonto e prima dell'alba; la stagione migliore è in genere la prima estate, ed il fenomeno è più spesso pronunciato lungo le coste e comunque in prossimità del mare.

Condotti atmosferici

In alcune zone della terra, in particolare ai tropici e sopra vaste estensioni di acqua, le inversioni termiche sono presenti quasi con continuità, e ad altezze molto modeste (sul centinaio di metri, o meno); anche la zona di confine dell'inversione è in genere abbastanza ben definita.

Le condizioni sono quindi ottimali affinché le onde che viaggiano in zone polarizzate orizzontalmente vengano «catturate» dagli strati rifrangenti e via via fatte ripiegare verso terra. Lo strato d'aria e la superficie terrestre costituiscono infatti le pareti superiore ed inferiore di un vero e proprio «condotto» entro il quale le onde radio vengono guidate in modo molto simile a quanto avviene entro una guida d'onda metallica (compresa la minima frequenza di taglio!).

Le onde quindi seguono perfettamente la curvatura terrestre, riuscendo così a coprire (ed anche per questo motivo) distanze ben oltre l'orizzonte, e spesso pari a molte centinaia di km.

Poiché l'altezza di un condotto atmosferico è relativamente modesta, solamente onde più corte di un certo limite possono incanalarsi; se quindi lo strato riflettente si trova alto sul terreno solamente pochi metri, allora la frequenza più bassa adatta a sfruttare questo fenomeno può anche essere dell'ordine dei GHz.

Ad ogni modo, l'opportuna combinazione dell'altezza dello strato e della sua costante dielettrica permette spesso alle onde delle regioni da VHF ad SHF di incanalarsi in questi condotti, con notevoli risultati.

Va comunque detto che la distinzione fra propagazione troposferica ordinaria e per condotto non è mai molto netta (fig. 1).

Caratteristica ulteriore della trasmissione per condotto troposferico è che sia l'antenna trasmittente che quella ricevente devono essere dentro (o molto vicine) al condotto stesso. Nei casi in cui le antenne siano poste in posizioni

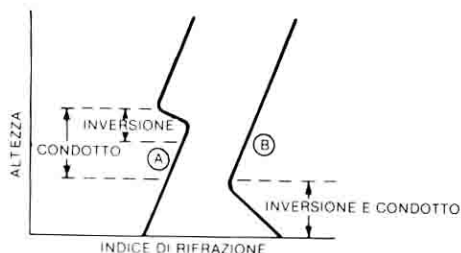


Fig. 1 - Tipi diversi di rifrazione troposferica.

In A è indicata la formazione di un condotto a quota piuttosto elevata, mentre in B il condotto è immediatamente sopra il suolo; in ogni caso, inversioni e condotti producono fenomeni propagativi mai ben distinti fra di loro.

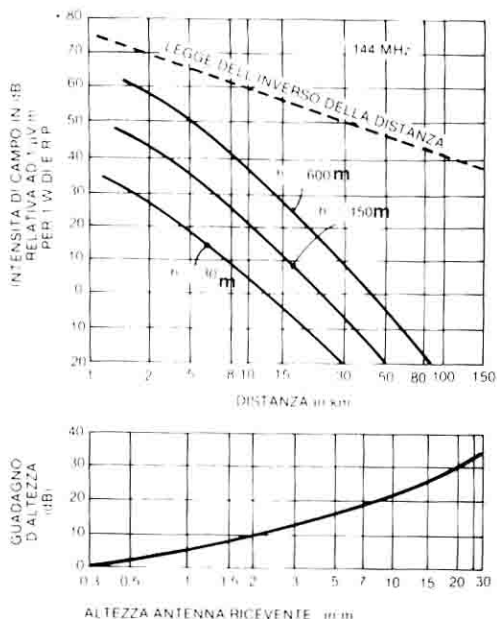


Fig. 2 - Variazione dell'intensità di campo con la distanza e con l'altezza dell'antenna, per propagazione su un piano di terra a 144 MHz.

elevate, ed il condotto sia alto soltanto pochi metri sul suolo, nessun segnale derivante da questo fenomeno viene captato dall'antenna ricevente, in quanto i condotti si formano e si mantengono solo su superfici piane o a bassa curvatura (e quindi altitudine).

Normali portate troposferiche

L'intensità di campo, che ci si può aspettare di trovare nei collegamenti in VHF per determinate tratte e con certe altezze di antenna, può essere prevista, ponendo certi punti fissi ed accettando una certa approssimazione.

Per esempio il diagramma di fig. 2 indica l'intensità di campo disponibile praticamente a livello del suolo per va-

rie distanze, per tre altezze effettive dell'antenna riferite al piano di terra e per una E.R.P. (potenza effettivamente irradiata) pari ad 1 W.

Allo scopo di calcolare l'intensità del campo all'altezza effettiva dell'antenna ricevente, un fattore correttivo, espresso in dB ed ottenuto dal diagramma inferiore, si aggiunge al dato ottenuto da quello superiore; si ricava in tal modo l'intensità di campo, espressa in dB, relativa ad 1 $\mu\text{V}/\text{m}$.

Facciamo un esempio esplicativo: quale segnale viene ricevuto ad un'altezza di 9 m in un punto che dista 18 km da un'antenna trasmittente alta 45 m ed operante con una E.R.P. di 100 W?

La fig. 2, come già detto, ci fornisce tutto: l'intensità di campo ricevuta a livello del suolo è +10 dB (18 km e 45 m,

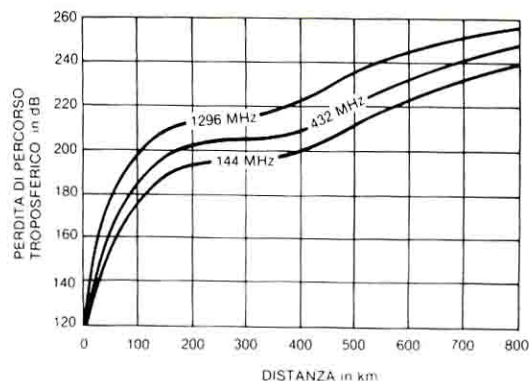


Fig. 3 - Perdita di percorso per distanze variabili sulle bande VHF ed UHF.

Questo grafico fornisce l'intensità di campo necessaria per collegamenti affidabili per il 90% del tempo.

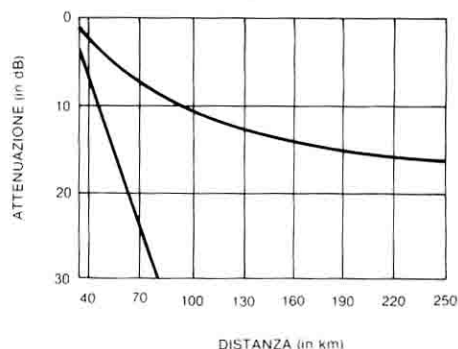


Fig. 4 - Attenuazione del segnale ricevuto in condizioni di spazio libero e di atmosfera standard su un orizzonte di 40 km circa.

dal diagramma superiore); altri 20 dB vanno aggiunti in quanto la potenza emessa è 100 volte maggiore di quella di riferimento; infine ancora 22 dB vanno conteggiati dal diagramma inferiore (9 m sul suolo).

In totale, l'intensità del campo ricevuta è di 52 dB (10 + 20 + 22) superiore al livello di riferimento (1 μV), è cioè pari a 400 $\mu\text{V}/\text{m}$.

Osservando con attenzione un diagramma molto preciso del guadagno con l'altezza, si può riscontrare una discontinuità della pendenza verso le zone di bassa quota dell'antenna ricevente.

Sopra a questa zona di discontinuità, il guadagno d'altezza vale i regolamentari 6 dB per ogni raddoppio dell'altezza.

Sotto tale zona, il guadagno si riduce

in quanto il fronte d'onda ricevuto interferisce col terreno e ne viene conseguentemente attenuato.

In caso di irregolarità del suolo, l'altezza delle antenne va naturalmente riferita alle zone più alte di terreno che le circondano per gran parte.

Per giudicare il livello dei segnali ricevuto in VHF ed UHF, è anche possibile usare la tecnica delle perdite d'inserzione o di tratta.

Ciò comporta e significa esprimere l'attenuazione lungo il percorso fra le antenne come una perdita (espressa in dB) posta in serie al circuito complessivo di radiocollegamento, e che va sottratta al guadagno effettivo esistente nelle stazioni ai due estremi del circuito stesso.

La fig. 3 fornisce l'attenuazione di percorso troposferico rispetto ad un piano di terra in funzione della distanza e per le tre più importanti bande VHF/UHF; essa fornisce dati approssimati al 90%, validi cioè per collegamenti affidabili nel 90% del tempo di durata.

Scatter troposferico (o tropo-scatter)

Si tratta di un modo di propagazione molto simile all'ordinaria propagazione troposferica, ma che trae vantaggi sostanziali da piccole variazioni locali dell'atmosfera, come per esempio nubi, che producono rifrazione e riflessioni parziali in un certo numero di punti scaglionati casualmente lungo il percorso su cui avviene il collegamento.

Per sfruttare questo modo di propagazione occorrono però potenze piuttosto elevate ed antenne ad alto guadagno: infatti, l'attenuazione che deriva da questi ripetuti rimbalzi e sparpagliamenti risulta molto maggiore che non dalla normale propagazione troposferica.

Le distanze che si possono coprire sfruttando tale peculiare comportamento possono anche raggiungere i 1.000 km o poco meno.

Fenomeni simili di propagazione (come vedremo) possono venire riscontrati e sfruttati, in modo pressoché analogo, anche nella ionosfera.

Propagazione e situazione meteorologica

Già è stato spiegato come la propagazione delle onde radio attorno alla curvatura della terra sia resa possibile dalla riflessione e/o rifrazione derivante dalla diminuzione della costante dielettrica, e quindi dell'indice di rifrazione, con l'altezza.

La costante dielettrica effettiva dell'aria non ionizzata è appena maggiore di 1, ed il suo cambiamento con l'altezza è molto modesto.

È la presenza del vapore acqueo che aumenta il valore di K e che costituisce

indubbiamente il fattore principale nel determinare il grado di riflessione e rifrazione che vi ha luogo.

La quantità di vapore acqueo (in pratica il tasso di umidità) che può essere contenuto dall'aria è tanto più elevato quanto più alta è la temperatura; è per questo che gli effetti sulla propagazione troposferica sono molto più marcati in condizioni di aria calda e umida.

Poiché infine la temperatura dell'atmosfera scende con l'aumentare della quota (di circa 6°C per km), anche il contenuto di umidità si abbassa notevolmente con l'altezza, e quindi la propagazione troposferica è principalmente localizzata nella bassa atmosfera, fino a quote massime di 2 km circa.

La presenza di acqua sotto forma di goccioline, come nebbia e pioggia, ha poca influenza sulle onde metriche (VHF); al contrario essa causa assorbimento e sparpagliamento («scatter») delle onde centimetriche (UHF).

Sembra comunque evidente che una miglior conoscenza dei fenomeni meteorologici è utile per interpretare le modalità della propagazione nella troposfera; diamo quindi un breve sunto dei principali effetti, ridotto alle informazioni conclusive.

Le condizioni per i massimi collegamenti si verificano con situazione di tempo bello, caldo, anticiclonico; le coperture normali della propagazione troposferica si riferiscono invece a tempo freddo, instabile, ciclonico.

La situazione anticiclonica, quando si è insediata, tende a restare molto più a lungo delle depressioni (che si spostano velocemente); pertanto le condizioni di favorevole propagazione troposferica possono durare anche una o due settimane (al massimo, però). Tali condizioni si verificano in modo molto più affidabile in estate, e con tempo caldo, che non nei freddi mesi invernali.

Con tempo stabile, le condizioni al suolo sono più adatte per la formazione di inversioni di temperatura dopo il tramonto del sole; infatti, quando il terreno si raffredda, pure l'aria in contatto con esso si raffredda, mentre l'aria che è più in alto rimane quasi alla temperatura diurna.

Infine, il particolare tipo di turbolenza causata da disuniforme riscaldamento di diverse zone del terreno è minore di giorno che di notte.

Nella gamma di frequenze considerata, e cioè da 50 a 3.000 MHz, le condizioni troposferiche osservate non sono molto variabili con la frequenza.

Se, per esempio, vengono riscontrate buone condizioni a 70 MHz, anche le condizioni sui 144 e 432 risulteranno rinforzate, pur se non necessariamente nella stessa entità. Ciò costituisce un comportamento del tutto diverso dal caso della propagazione ionosferica sulle

bande più basse.

Le distanze coperte tramite la propagazione troposferica dipendono naturalmente anche da altri parametri ovvi, quali l'altezza delle antenne, il loro guadagno, la potenza e la figura di rumore.

Oltre l'orizzonte ottico ed in condizioni ottimali, l'intensità di campo diminuisce praticamente con l'andamento di spazio libero, e cioè in modo inversamente proporzionale alla distanza. A volte si verificano picchi di segnale che superano anche di 6 dB il livello corrispondente alla propagazione in spazio libero; si possono così ottenere estensioni di portata fino a 4 volte la copertura standard: se cioè in normali condizioni atmosferiche si può coprire una tratta di 50 km, in buone condizioni «tropo» tale tratta, a parità di segnale, può raggiungere i 200 km o più.

In fig. 4 è illustrato un esempio di attenuazione in condizioni standard ed in condizioni di spazio libero oltre un orizzonte di 40 km circa.

Come informazione conclusiva, diciamo infine che in VHF e oltre non esiste praticamente alcuna differenza sensibile nei modi con cui si propagano le onde a polarizzazione verticale e quelle a polarizzazione orizzontale.

rk

ANDREA TOMMESANI BOTTEGA ELETTRONICA

VIA BATTISTELLI 6 C - BOLOGNA
Tel. (051) 55.07.61
DISTRIBUTORE DI:

- GVH G. VECCHIETTI
MODULI PREM. HI-FI
MIXER - MONACOR
COMPONENTISTICA
CERCAMETALLI
 - G.I. GANZERLI
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!**

INTEK GT-413.

Economico, versatile ma sempre un grande "transceiver" con una portata che può variare da 1 Km a più chilometri.

Caratteristiche tecniche:

Frequenza: 26÷28 MHz.

Canali: N° 2 con i cristalli già inseriti sul canale 11.

Controlli: ON/OFF e volume, squelch, selettore di canali, PTT, presa per cuffia, presa per alimentazione esterna, presa per carica

accumulatori, cinghia per il trasporto.

Consumo: meno di 150 mA.

Potenza d'uscita: RF 1 watt.

Alimentazione: 8 batterie a stilo da

1,5 V, oppure alimentazione esterna

da 12 V, oppure con batterie al

ni-cad (optional).

Modulazione: AM.

Peso: 800 grammi.



L. 40.000 cadauno



MICRO 80

Il Micro 80 è uno dei più piccoli apparecchi mobili (lo spessore è di appena 35 mm) in grado di offrire 80 canali PLL. L'indicatore dei canali è digitale a Led mentre lo S-meter è a progressione di Led. Potenza di uscita 4W, impedenza di antenna 50 ohm, sensibilità 1 uV per 10 dB S/R. Alimentazione 13,8 V.

L. 120.000

pacific SSB 1200

SOLID STATE AM/FM/SSB 120 CHANNEL CB TRANSCEIVER

120 CHANNEL
AM/FM/SSB
WITH SWR METER

L. 250.000



INTEK GT-777

Un Walkie-talkie ideato e creato per darvi la massima qualità con un buon design.

Ideale per tutti gli usi dove è necessaria la sicurezza di collegamenti perfetti.

Caratteristiche tecniche:

Frequenza: 26÷28 MHz.

Circuito: 16 transistor, 11 diodi.

Canali: N° 3 di cui uno già

quarzo sul canale 11.

Controlli: ON/OFF e volume,

squelch, selettore dei canali,

PTT, presa per alimentazione

esterna, presa per carica

accumulatori, cinghia per il

trasporto.

Consumo: meno di 200 mA.

Potenza d'uscita: 2 watt RF.

Alimentazione: 8 batterie a

stilo, oppure con batterie al

ni-cad (optional).

Modulazione: AM.

Peso: 800 grammi.



L. 58.000 cadauno

INOLTRE:

INTEK 410 - 40 CANALI AM

L. 95.000

INTEK 800 - 80 CANALI AM-FM

L. 110.000

LAFAYETTE 2000 - 200 CANALI AM-FM-SSB

L. 350.000

HY-GAIN 2795 - 120 CANALI AM-FM-SSB

L. 280.000

POLMAR 823 - 23 CANALI AM-FM **OMOLOGATO**

L. 170.000

INOLTRE: PRESIDENT - YESU - ICOM - MICROFONI TURNER - KENWOOD

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

P.zza Michelangelo 9/10

Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - ☎ 0376/368923

SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali.

La VI-EL è presente a tutte le mostre radiantistiche

CHIEDERE OFFERTE PER QUANTITATIVI

LE CELLE SOLARI

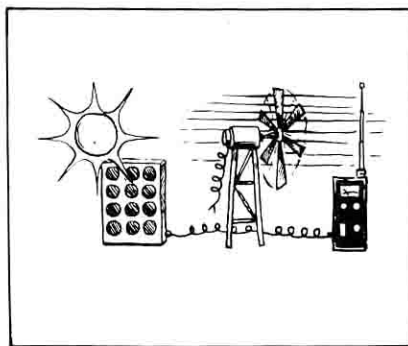
del Dott. Luciano Pedulli

Il funzionamento di una cella solare è basato sull'effetto fotovoltaico, un processo di trasformazione diretta della radiazione elettromagnetica (la luce) in energia elettrica: l'assorbimento di fotoni aventi opportuna lunghezza d'onda da parte di un materiale crea portatori di carica elettrica i quali, se separati, generano un fotovoltaggio ed una fotocorrente consentendo l'erogazione di potenza elettrica ad un utilizzatore esterno.

Il fenomeno fu scoperto da Bequerel nel 1839: egli osservò che tra due elettrodi immersi in opportune soluzioni elettrolitiche si poteva stabilire una differenza di potenziale mediante una intensa illuminazione di uno dei due elettrodi. L'effetto fotovoltaico fu poi osservato circa quaranta anni dopo nel Silicio ed in altri semiconduttori finché la sua interpretazione fu chiarita dai lavori di Einstein sull'effetto fotoelettrico e di Planck sulla natura quantistica della radiazione elettromagnetica. È però solo nel 1954 che D.M. Chapin, C.S. Fuller e G.L. Pearson della Bell riuscirono a fabbricare un dispositivo fotovoltaico di interesse pratico: una cella solare al Silicio capace di convertire luce in energia elettrica con una efficienza di circa il 6%.

Le prime utilizzazioni di celle fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica si ebbero intorno agli anni sessanta con la messa in orbita dei satelliti per le telecomunicazioni ed i rilevamenti meteorologici. Infatti, non potendo utilizzare nello spazio i comuni generatori a combustione, l'uso di pannelli di celle fotovoltaiche si rivelò come l'unica soluzione possibile per risolvere il problema del rifornimento energetico dei satelliti artificiali.

La successiva crisi energetica, unita ad un continuo sviluppo della ricerca nel campo della conversione fotovoltaica per le applicazioni spaziali, portò alla realizzazione di un vasto programma di ricerca per lo sviluppo e la produzione di celle solari affidabili e dai costi contenuti, tali cioè da rendere possibile l'ap-



plicazione su larga scala sulla terra.

Attualmente sono stati realizzati prototipi di laboratorio su Silicio con efficienze di conversione energia luminosa incidente - energia elettrica del 16-17%, mentre è possibile reperire sul mercato celle solari con efficienze variabili tra il 13 ed il 15%.

Cercheremo ora di descrivere in termini generali le caratteristiche di funzionamento di un dispositivo fotovoltaico.

La struttura elettronica del Silicio, un tipico semiconduttore, è tale che ciascun atomo possiede 14 elettroni; di questi i quattro più esterni, detti di valenza, possono legarsi ad altrettanti atomi (fig. 1).

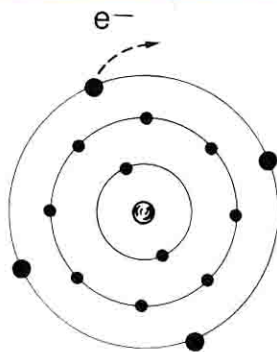


Fig. 1 - Rappresentazione dell'atomo di silicio.

All'interno di un cristallo perfetto e puro di Silicio avremo quindi una situazione che può essere schematicamente descritta dalla rappresentazione bidimensionale riportata in figura 2: ogni sfera rappresenta un atomo di Silicio legato ad altri quattro mediante elettroni di valenza, ogni segmento di connessione può essere interpretato come una regione di spazio in cui due elettroni, uno per ogni atomo che partecipa al legame, si muovono realizzando il legame chimico, in tal caso chiamato covalente.

A temperature molto basse, prossime allo zero assoluto (-273°C) tutti gli elettroni di valenza sono impegnati nei legami fra atomi; in tali condizioni il cristallo si comporta elettricamente come un isolante, non esistendo cariche elettriche libere disponibili per la conduzione.

A temperature maggiori, ad esempio quella ambiente, esiste però nel cristallo una energia termica sufficiente affinché qualche legame tra gli atomi si rompa: alcuni elettroni, non risultando più vincolati, possono muoversi all'interno del reticolo rendendosi disponibili per la conduzione elettrica.

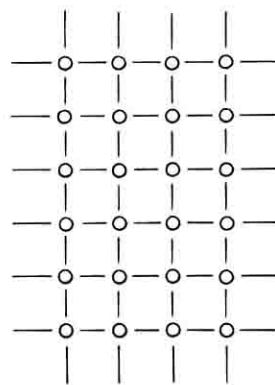


Fig. 2 - Rappresentazione bidimensionale di un reticolo cristallino formato da atomi tetraivalenti.

Abbandonando il legame, ciascun elettrone (e^-) lascia dietro di sé un vuoto, o lacuna (h^+), che si comporta come una nuova particella avente carica positiva e massa comparabile a quella dell'elettrone. Questa lacuna è in grado di muoversi in seno al reticolo cristallino: se infatti un nuovo elettrone, proveniente da un altro legame spezzato, va ad occupare il vuoto lasciato libero, ciò che risulta è lo spostamento della lacuna originaria nella nuova posizione da cui si è staccato un elettrone.

Per effetto della agitazione termica si generano quindi, all'interno del cristallo, coppie di elettroni e lacune in eguale numero e che possono muoversi in modo casuale e del tutto indipendente gli uni dalle altre; ogni elettrone ha probabilità diversa da zero di incontrare nel suo moto una lacuna ripristinando così il legame covalente.

È possibile calcolare il tempo medio in cui una carica elettrica rimane libera di muoversi; questa quantità è detta «tempo di vita» dei portatori di carica ed assume un ruolo assai importante; infatti più il tempo di vita è alto, più sarà grande il cammino che una carica elettrica potrà fare all'interno del materiale.

Questo cammino è però fortemente ostacolato da eventuali deformazioni del reticolo cristallino e soprattutto dalla presenza di impurezze (Ossigeno e metalli) i quali, alterando la distribuzione di carica elettrica nel cristallo, funzionano come vere e proprie trappole per elettroni e lacune. Questo, come vedremo in seguito, costringe ad utilizzare sofisticate tecnologie per operare con materiali aventi un altissimo grado di purezza.

A temperatura ambiente le coppie elettrone-lacuna sono, nel Silicio, in numero assai ridotto: circa una ogni 1.000 miliardi di atomi, per cui la conducibilità di questo materiale allo stato puro è assai bassa pur essendo migliaia di miliardi di volte più elevata che la conducibilità di un isolante.

Questo valore può però essere aumentato, entro limiti molto ampi, sostituendo agli atomi di Silicio, all'interno del reticolo cristallino, atomi aventi, anziché quattro, tre o cinque elettroni di valenza con una operazione detta di «drogaggio». Infatti (fig. 3 a e b) se, ad esempio, un atomo di Fosforo (simbolo P) avente 5 elettroni sull'ultima orbita va a sostituire un atomo di Silicio avremo, oltre ai quattro elettroni impegnati nei legami, un elettrone spaiato poco legato e tale da assorbire a temperature ambiente l'energia sufficiente per diventare libero.

In modo del tutto analogo si comporta il Boro (simbolo B) che possiede 3 elettroni sull'ultima orbita: dopo avere saturato tre legami, la mancanza di un elettrone «crea» una lacuna la quale è anch'essa libera di muoversi all'interno del cristallo col meccanismo prima descritto. Il Boro, come tutti gli elementi droganti aventi 3 elettroni, è detto «accettore» ed il Silicio così drogato si chiama di tipo «p».

In definitiva per ogni atomo di drogante che inseriamo nel cristallo in posizione sostituzionale rispetto ad un atomo di Silicio, otteniamo un aumento di una unità dei potenziali portatori di carica elettrica liberi all'interno del materiale, quindi un aumento della conducibilità elettrica (restando naturalmente il materiale complessivamente neutro).

Questa diminuzione della resistività per effetto dell'operazione di drogaggio può essere facilmente osservata ad esempio con l'ausilio di un tester collegando il materiale ad una forza elettromotrice esterna.

Possiamo ora eseguire una esperienza assai semplice: mentre stiamo effettuando la misura della resistività del Silicio puro e drogato illuminiamo i nostri campioni. Ciò che osserviamo sullo strumento di misura è un aumento del flusso di corrente, cioè una ulteriore diminuzione della resistività dei materiali. Al cessare dell'illuminazione la corrente elettrica ritorna al valore iniziale.

L'esperimento ci dice che, anche in assenza di droganti, è possibile aumentare la conducibilità elettrica del Silicio semplicemente illuminandolo. Questo avviene perché la radiazione luminosa, sotto forma di pacchetti di energia (i fotoni), crea nuove coppie di elettroni e lacune che vanno ad aggiungersi a quelle esistenti per effetto termico. I fotoni di energia uguale o superiore a quella necessaria a rompere il legame e rendere disponibili gli elettroni di conduzione cedono l'energia esattamente richiesta, o «energia di soglia» (che nel caso del Silicio è 1,12 eV) e l'eventuale eccesso si trasforma in calore che va ad aumentare il contenuto termico del cristallo. I fotoni con energia inferiore al valore di soglia sono inutilizzabili e virtualmente

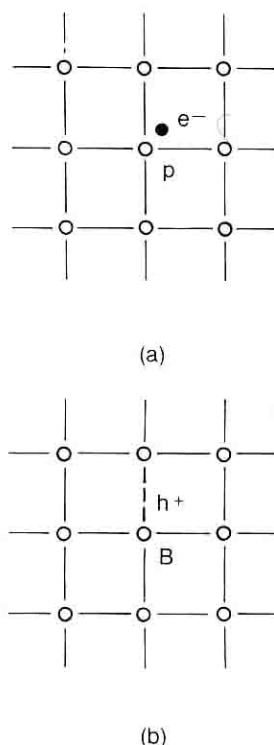
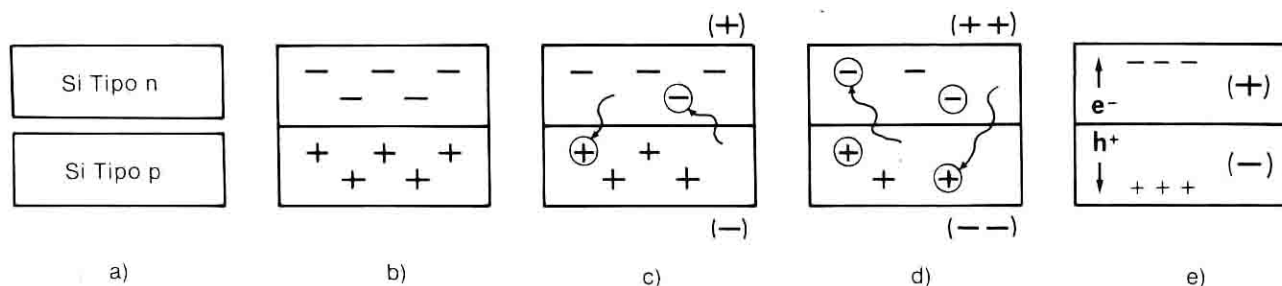


Fig. 3 - Drogaggio di un cristallo di Silicio mediante atomi pentavalenti (a) e trivalenti (b).

L'elemento drogante dicesi in questo caso «donatore» ed il Silicio così drogato si chiama di tipo «n».

Fig. 4 - Schema esemplificativo del formarsi della zona di svuotamento.



non vengono assorbiti dal materiale.

Se ripetiamo l'esperimento di fotoconduttività eliminando la forza elettromotrice esterna osserviamo che, nonostante la stessa luce colpisca la lamina, non è possibile registrare alcun passaggio di corrente elettrica.

Il risultato è interpretabile nel modo seguente: all'interno del cristallo, per effetto dell'assorbimento dei fotoni, si generano ancora coppie di portatori di carica il cui numero risulta massimo nella regione superficiale* e decresce verso l'interno del materiale. A causa di questa differenza di concentrazione e analogamente ad un gas che diffonde in uno spazio vuoto, i portatori migrano verso l'interno man mano che si formano; durante questo moto casuale c'è comunque tempo sufficiente perché possano ricombinarsi e annullarsi così che il flusso di corrente misurato sia nullo.

Se vogliamo che il dispositivo fornisca corrente e sia quindi utilizzabile per compiere lavoro esterno, è necessario che i due portatori di carica siano separati in modo da rendere impossibile la loro ricombinazione senza l'azione di una differenza di potenziale esterna.

Osserviamo come ciò sia possibile.

Consideriamo due lastre di Silicio (fig. 4a) e supponiamo di averle drogate una con uno ione donatore, ad esempio Fosforo, ed una con uno ione accettore, ad esempio Boro. Se noi uniamo le due lastre otteniamo, sovrapposte, una zona di Silicio di tipo n ed una di tipo p (fig. 4b); la regione di contatto fra le due zone è detta «giunzione».

* L'assorbimento della luce da parte di un materiale dipende, oltre che dal tipo di materiale, dalla lunghezza d'onda; nel caso del Silicio la luce nella zona del violetto viene assorbita solo per alcuni decimi di micron, la luce infrarossa può attraversare un campione spesso mezzo millimetro senza essere praticamente attenuata.

Nel momento in cui il contatto avviene, alcuni elettroni della zona n ed alcune lacune della zona p, per effetto del loro moto casuale, attraversano la giunzione venendosi così a trovare i primi all'interno di un materiale ricco di lacune e le seconde in un materiale ricco di elettroni, quindi con una probabilità molto elevata di ricombinazioni. L'effetto complessivo è che elettroni provenienti dalla zona n saturano lacune nella zona p e viceversa annullandosi come portatori di carica ai fini della conduzione elettrica (fig. 4c).

Questo comporta che la zona n, impoverita di elettroni ed arricchita di lacune, divenga sempre più carica positivamente man mano che il fenomeno continua; la zona p, arricchita di elettroni ed impoverita di lacune, diviene sempre più carica negativamente (fig. 4d). Il campo elettrico così generato raggiunge, in un tempo molto breve, un valore costante che dipende dalla quantità di ioni droganti e impedisce che ulteriori elettroni e lacune oltrepassino la giunzione. Non solo: gli elettroni, essendo respinti dalla zona negativa si allontanano dalla zona di contatto; analogamente si comportano le lacune. In questo modo, in prossimità della giunzione, viene a crearsi una fascia in cui non si trovano portatori di carica elettrica, fascia detta «zona di svuotamento» (fig. 4e).

Se ora illuminiamo la lastrina, ad esempio sul lato n, facendo in modo che la radiazione sia sufficientemente energetica e penetrante da generare nuove coppie di elettroni e lacune attorno alla zona di svuotamento, otteniamo che i portatori di carica, risentendo del forte campo elettrico, sono da questo immediatamente separati: gli elettroni generati nella zona p sono fortemente respinti dal campo elettrico positivo e costretti ad attraversare la giunzione e ad

allontanarsi da essa; effetto contrario per le lacune generate nella zona drogata Fosforo. In definitiva ciò che otteniamo illuminando il campione è un flusso di elettroni dalla zona p a quella n ed uno di lacune dalla zona n a quella p (vedi fig. 5).

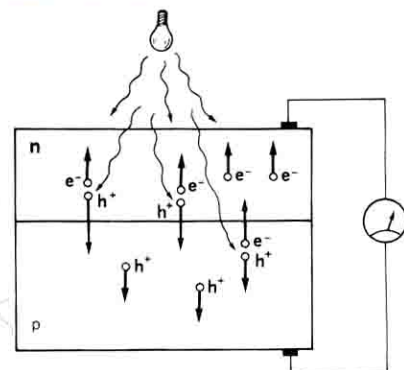


Fig. 5 - Passaggio di corrente elettrica per effetto fotoelettrico.

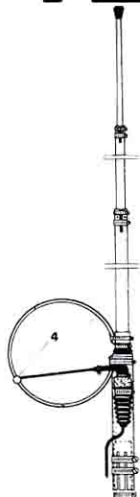
In altre parole abbiamo così creato un dispositivo all'interno del quale il moto dei portatori di carica elettrica produce una corrente utilizzabile all'esterno. Naturalmente affinché ciò si verifichi, è condizione indispensabile che la diffusione degli elettroni e delle lacune avvenga in un tempo inferiore al loro tempo di vita.

Risulta quindi evidente come in tutti gli stadi di fabbricazione delle celle solari si cerchi di mantenere il più alto possibile il valore di questa grandezza che risulta uno dei più importanti parametri dell'intero processo produttivo.

(continua)

rk

TEKHNA PROFESSIONALI



- ANTENNE PER TUTTE LE FREQUENZE, DALLA VOCE CHIARA, DI ALTO GUADAGNO SIA IN TRASMISSIONE COME IN RICEZIONE, CHE NON FANNO TVI.
- ANTENNE PER SERVIZI FISSI, PER OM, E PER CB.
- ANTENNE A SNODO CON MONTAGGIO RAPIDO SU MEZZI MOBILI PER CHIAMATE E SERVIZI D'EMERGENZA.
- ANTENNE SINGOLE E COMBinate, DA POCHI CANALI DI LAVORO FINO A 500 CANALI E PIÙ, CON RISONANZA VARIABILE OTTENUTA PER ACCORDATORE APPLICATO NELL'ANTENNA STESSA E COMANDATO DAL POSTO DI TRASMISSIONE.
- ANTENNE IN P.T.F.E. (TEFLON VERGINE, SENZA RIEMPITIVI) PER POTENZE ELEVATE.

INFORMAZIONI GRATIS A RICHIESTA - L'OPUSCOLO COMPLETO LIRE 3.000

TEKHNA di ORTI ARTURO

Via Mantegna, 10 - 30174 ZELARINO (VE)
Tel. (041) 909161



20133 Milano Via F. Tajani, 9

Tel. (02) 726496 - 7385402

DISTRIBUTRICE
ESCLUSIVA PER IL
COMMERCIO IN ITALIA
DEI:

CAVI COASSIALI:

per impianti centralizzati TV

CAVI R.G. per radio frequenza

CAVI per cablaggio e collegamento
elettronica in genere

CAVI COASSIALI

per teledistribuzione CATV e TVCC



FABBRICA
MILANESE
CONDUTTORI
S.p.A.

CAVI COASSIALI RG PER RADIO FREQUENZA DIELETTRICO TEFLON

Numero RG	Armatura ϕ mm	Gualina ϕ mm	Tipo gualina	Schermo esterno 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	Gualina ϕ mm	Tipo gualina	Schermo esterno 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

BREVI NOTE SUL TV DX

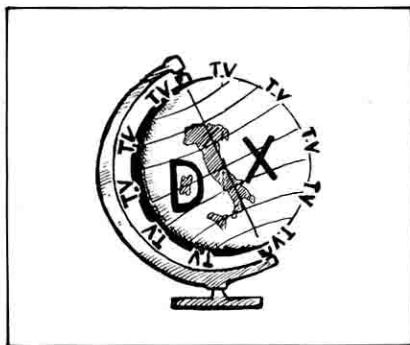
di Sergio Roca

1^a puntata

Già da qualche tempo l'argomento TV DX «frullava» nell'aria: ci siamo così messi in contatto con uno dei più agguerriti ed attivi cultori di questa forma di attività ricevente, appunto il Sergio Roca, il quale ha riversato, in una panoramica volutamente sintetica ma altrettanto volutamente elementare, la sua esperienza in materia.

Questa trattazione, che parte dalle basi del teleascolto, sarà articolata in 3 puntate, che conterranno, oltre che dati, tabelle e consigli, anche una buona campionatura di foto eseguite dall'autore su vari monoscopi, i più significativi.

Contiamo in tal modo di fornire ampia materia di consultazione agli appassionati di questo affascinante settore della radio-mania (a proposito: BCL ed SWL li abbiamo, fra di noi, affettuosamente battezzati «ascoltoni»; quelli del TVDX come potremmo mai chiamarli, «guardoni»?!).



ma corrispondente al canone di abbonamento. Inoltre con antenne e apparecchiature supplementari è possibile ricevere, in quasi tutte le città italiane, le numerose emittenti private sorte negli ultimi anni dopo la delibera della Corte Costituzionale che ha sancito la fine del monopolio nazionale. Non tutti sanno, però, che è possibile anche captare stazioni che trasmettono a centinaia di chilometri di distanza utilizzando l'apparecchio televisivo di cui si è in possesso con l'aggiunta tutt'al più di qualche antenna particolare e di qualche sistema di amplificazione; ciò costituisce il DX TV, cioè la ricezione di stazioni televisive a grande distanza che, come si potrà facilmente dedurre, si presenta un po' più impegnativo e difficile del DX radiofonico richiedendo, rispetto a quest'ultimo, maggior pazienza, costanza e soprattutto una discreta dose di fortuna.

Questa serie di articoli, realizzati senza alcuna pretesa, sono rivolti ai BCL, agli SWL, ai DXers già pratici della ricezione in onde corte, ma anche a coloro un po' meno preparati dei precedenti dal punto di vista tecnico ma ugualmente desiderosi o, se si preferisce, curiosi di vedere un programma, un'immagine proveniente da un paese lontano e forse poco conosciuto.

Lo scopo, in sostanza, è quello di fornire piccoli consigli per facilitare la ricezione televisiva, consigli che mi auguro consentano al lettore di ottenere soddisfazioni e successi.

Sistemi e canali televisivi

Lo spettro delle onde radio riservato alle trasmissioni televisive è molto ampio; si divide in 5 gruppi di frequenze, chiamate «bande», ed in due di lunghezze d'onda.

La I banda comprende le frequenze tra i 45 e i 68 MHz.

La II banda quelle fra gli 81 e i 108 MHz (viene utilizzata solo per il canale «C» italiano e per le emissioni radio in FM).

La III banda quelle tra i 174 e i 230 MHz.

La IV banda quelle tra i 470 e i 605 MHz.

La V banda le frequenze fra i 605 e gli 860 MHz.

Per semplificare si indicano, genericamente, canali VHF (Very High Frequency) quelli della I, II e III banda e canali UHF (Ultra High Frequency) quelli della IV e V banda.

Le informazioni video e audio sono trasmesse in modo differente a seconda delle caratteristiche tecniche di trasmissione. La scelta dell'uno o l'altro sistema è motivata da fattori geografici, economici, politici, ecc.

La tabella 1 indica i vari sistemi televisivi, utilizzati in Europa, per le VHF; la tabella 2 quelli in uso sulle UHF.

Per chiarezza è bene tener presente quanto segue:

- nella prima colonna delle tabelle è indicata la lettera dell'alfabeto con cui si identifica il sistema;
- nella seconda colonna è riportato il numero delle linee che formano l'immagine dello schermo televisivo (in Italia sono 625; ricevere un segnale televisivo trasmesso con un numero di linee differenti su un televisore progettato per un altro numero di linee rende impossibile la formazione dell'immagine);
- nella terza l'ampiezza di banda totale, espressa in MHz, occupata da un trasmettitore televisivo;
- nella quarta vi è la larghezza di ban-

Introduzione

La televisione rappresenta, ormai, un insostituibile strumento di comunicazione nella società odierna. Essa nell'ultimo ventennio è andata affermandosi in misura sempre maggiore nei confronti degli altri due grandi mezzi di diffusione quali la radio e la carta stampata. Le ragioni sono più che evidenti; i programmi televisivi, infatti, danno la possibilità di seguire in diretta un avvenimento di attualità, di vedere un film o uno sceneggiato comodamente seduti nella poltrona di casa propria e offrono poi il vantaggio di una maggiore immediatezza di comunicazione che può provenire solo dall'immagine visiva. L'introduzione, poi, negli ultimi anni, del colore ha ulteriormente aumentato la preferenza del pubblico verso le trasmissioni televisive.

Tutti sanno che per ricevere i programmi dell'emittente di Stato è sufficiente far installare una semplice antenna rivolta nella direzione del trasmettitore locale e versare, ogni anno, la som-

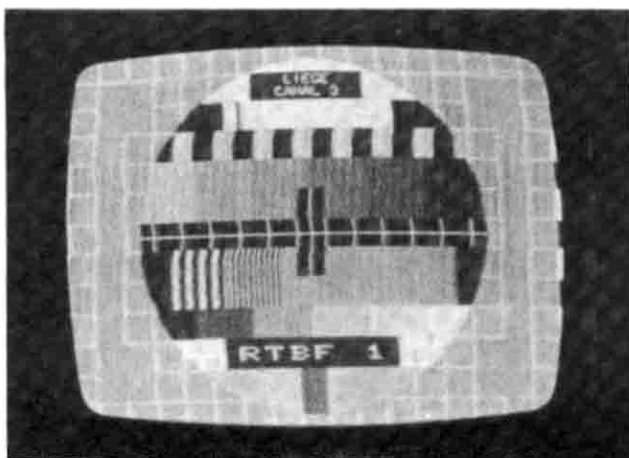


Foto 1 - BELGIO.
Monoscopio di definizione TV belga di lingua francese.
Trasmittitore di Liegi.
Canale: E3.



Foto 2 - DANIMARCA.
Monoscopio di definizione TV danese.
Trasmittitore: Funen.
Canale: E3.

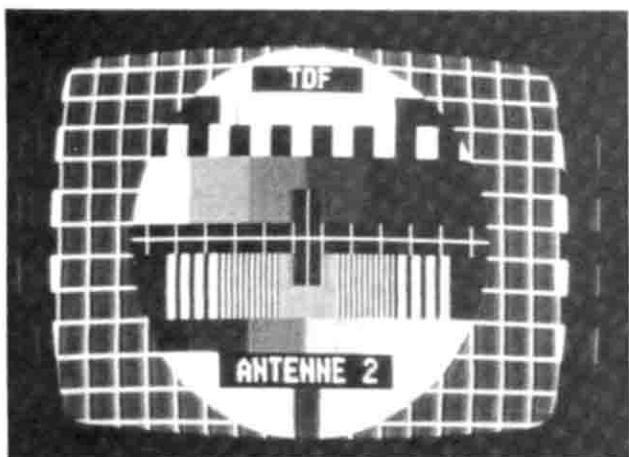


Foto 3 - FRANCIA.
Monoscopio di definizione TV francese 2° canale.
Immagine ricevuta a mezzo ripetitore in territorio italiano.



Foto 4 - FRANCIA.
Monoscopio di identificazione TV francese 2° canale.
Immagine ricevuta a mezzo ripetitore in territorio italiano.

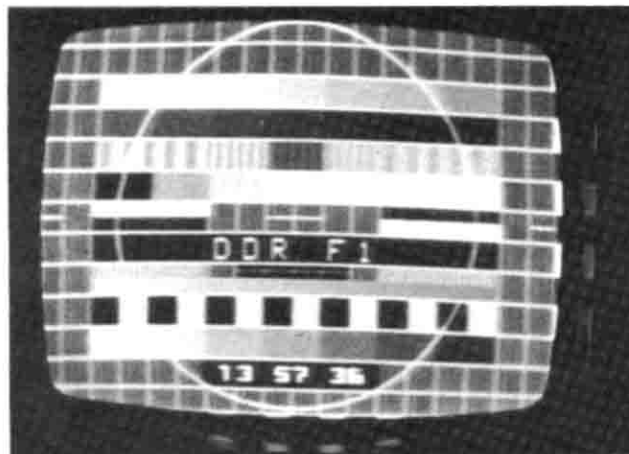


Foto 5 - GERMANIA EST.
Monoscopio di definizione TV Germania Est 1° canale.
Trasmittitore: Helpferberg.
Canale: E3.

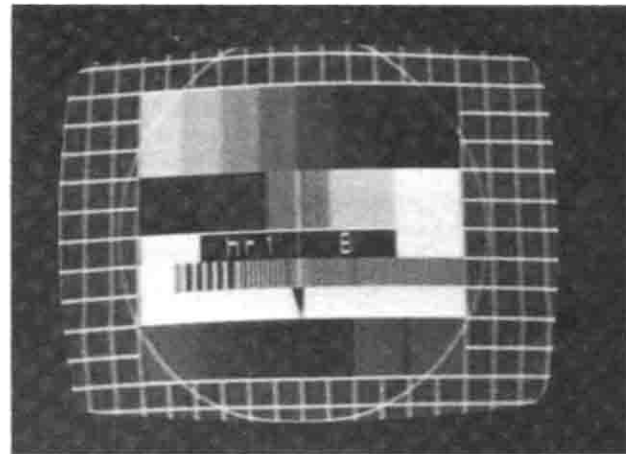


Foto 6 - GERMANIA OVEST.
Monoscopio di definizione Hessischer Rundfunk.
Trasmittitore: Biedenkopf.
Canale: E2.

Punto vendita **rk** a BOLOGNA:
DITTA FERRACCIOLI
Via Sigonio 2 - Tel. (051) 345697

Punto vendita **rk** a LATINA:
ELLE PI ELETTRONICA
Via Sabaudia 69 - Tel. 0773/42549

Punto vendita **rk** a EMPOLI:
ELETT. MARIO NENCIONI
Via A. Pisano 12/14 - Tel. 0571-81677

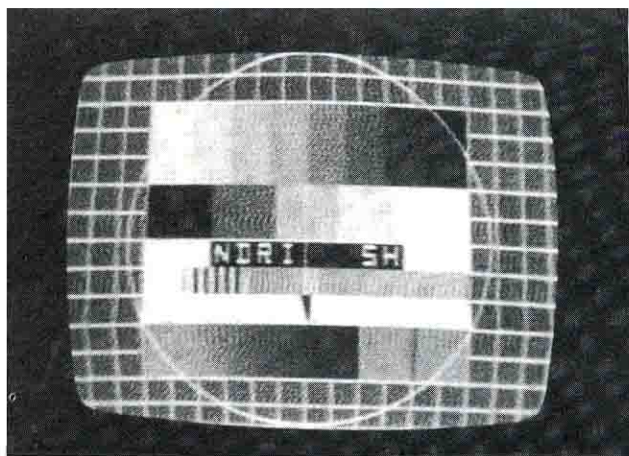


Foto 7 - GERMANIA OVEST.
Monoscopio di definizione Norddeutscher Rundfunk.
Trasmittitore: Fleusburg.
Canale: E4.



Foto 8 - LUSSEMBURGO.
Monoscopio di identificazione TV lussemburghese.
Immagine ricevuta in Germania Federale.

da in cui viene irradiato il segnale video;

- nella quinta la separazione tra la portante video e la portante audio, espressa in MHz (se il ricevitore è tarato diversamente non si potrà udire nulla perché il suono risulta «spostato» in rapporto alla corretta sintonia del video);
- nella sesta la modulazione del video (se è differente da quella per cui è tarato il ricevitore televisivo l'immagine apparirà al negativo);
- nella settima la modulazione dell'audio (se è differente da quella prevista dal televisore in uso, non sarà possibile la rivelazione e, conseguentemente, l'ascolto dell'audio).

Nella tabella 3 riporto la definizione dei canali per le VHF relativi ai sistemi indicati dalla tabella 1.

La suddivisione dei canali nella UHF viene fatta, invece, come dalla tabella 4.

Lo standard italiano per VHF è quello «B», con la ripartizione dei canali di cui alla tabella 3; con un televisore predisposto a ricevere questo tipo di sistema, ammettendo che sia a sintonia continua con diodi varicap, potremo vedere senza difficoltà anche i segnali di alcuni sistemi differenti.

Lo standard «B» è compatibile con quello «D» (URSS e OIRT), anche se non sarà possibile ascoltare l'audio, col sistema «I» dell'Irlanda e col sistema «C», anche se, in questo ultimo caso, le immagini si vedranno al negativo e non si ascolterà la voce.

Gli altri sistemi come quello «A», «E» ed «F» formeranno sullo schermo solo delle righe verticali ed orizzontali indecifrabili.

Nella tabella 5 vengono riportati i sistemi adottati da ogni singolo Stato con gli standard colore adottati.

Tabella 1. Caratteristiche dei sistemi televisivi in VHF

Sistema	Numero di linee	Larghezza del canale (MHz)	Larghezza della banda video (MHz)	Separaz. video/audio (MHz)	Modulaz. del video	Modulaz. dell'audio
A	405	5	3	— 3,5	positiva	AM
B	625	7	5	+ 5,5	negativa	FM
C	625	7	5	+ 5,5	positiva	AM
D	625	8	6	+ 6,5	negativa	FM
E	819	14	10	± 11,15	positiva	AM
F	625	8	5,5	+ 6,0	negativa	FM

Tabella 2. Caratteristiche dei sistemi televisivi in UHF

Sistema	Numero di linee	Larghezza del canale (MHz)	Larghezza della banda video (MHz)	Separaz. video/audio (MHz)	Modulaz. del video	Modulaz. dell'audio
G	625	8	5	+ 5,5	negativa	FM
H	625	8	5	+ 5,5	negativa	FM
I	625	8	5,5	+ 6,0	negativa	FM
K	625	8	6	+ 6,5	negativa	FM
L	625	8	6	+ 6,5	negativa	FM

Trasmissioni a colori

Quasi tutte le emittenti trasmettono programmi a colori. Anche questi sono soggetti a determinati sistemi standard che sono tre: PAL, SECAM, NTSC: in realtà sarebbero cinque volendo considerare il sistema sovietico NIIR e quello italiano ISA accantonati ancor prima di essere sperimentati. Come si potrà facilmente immaginare le prime emissioni a colori furono effettuate nel 1953 negli Stati Uniti con il sistema NTSC (National Television System Committee) ancora utilizzato dalle stazioni statunitensi e da moltissime altre emittenti del continente americano e asiatico. A questo primo sistema per la produzione del co-

ANTENNE SHARK

10 ELEMENTI,
13 dB di guadagno
13 ELEMENTI,
15,5 dB di guadagno
20 ELEMENTI,
16,8 dB di guadagno

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

lore se ne sono aggiunti altri due di produzione europea, il SECAM (Séquential Couleur à Mémoire) in Francia, realizzata da Henri de France, e il PAL (Phase Alternation Line) nella Germania Federale, inventato dall'ingegner Bruch della società Telefunken.

L'Italia dopo una lunga contesa ha optato per l'adozione del sistema PAL; tale scelta si è resa indispensabile per la conformazione orografica del paese: infatti la presenza delle grosse catene montuose alpine ed appenniniche avrebbe facilmente provocato disturbi nella trasmissione delle immagini a colori ove si fosse utilizzato il SECAM, che è particolarmente soggetto a fenomeni di inversione cromatica che si verificano tanto più facilmente quando l'onda televisiva incontra degli ostacoli naturali quali sono appunto le montagne.

Tabella 4. Canali televisivi in UHF

Canale	Frequenza video (MHz)	Canale	Frequenza video (MHz)
21	471,25	46	671,25
22	479,25	47	679,25
23	487,25	48	687,25
24	495,25	49	695,25
25	503,25	50	703,25
26	511,25	51	711,25
27	519,25	52	719,25
28	527,25	53	727,25
29	535,25	54	735,25
30	543,25	55	743,25
31	551,25	56	751,25
32	559,25	57	759,25
33	567,25	58	767,25
34	575,25	59	775,25
35	583,25	60	783,25
36	591,25	61	791,25
37	599,25	62	799,25
38	607,25	63	807,25
39	615,25	64	815,25
40	623,25	65	823,25
41	631,25	66	831,25
42	639,25	67	839,25
43	647,25	68	847,25
44	655,25	69	855,25
45	663,25		

N.B. Per ottenere la frequenza audio di ogni singolo canale è necessario sommare alle frequenze video i seguenti valori:
5,5 MHz per i sistemi «G» ed «H»;
6,0 MHz per il sistema «L»;
6,5 MHz per il sistemi «K» ed «L».

Tabella 3. Canali televisivi in VHF

Canali per il sistema «A»		Canali per i sistemi «B» & «C»	
Canale	Frequenza video/audio (MHz)	Canale	Frequenza video/audio (MHz)
B-1	45,00/ 41,50	E-2	48,25/ 53,75
B-2	51,75/ 48,25	E-2A	49,75/ 55,25
B-3	56,75/ 53,25	E-3	55,25/ 60,75
B-4	61,75/ 58,25	E-4	62,25/ 67,75
B-5	66,75/ 63,25	E-5	175,25/180,75
B-6	179,75/176,25	E-6	182,25/187,75
B-7	184,75/181,25	E-7	189,25/194,75
B-8	189,75/186,25	E-8	196,25/201,75
B-9	194,75/191,25	E-9	203,25/208,75
B-10	199,75/196,25	E-10	210,25/215,75
B-11	204,75/201,25	E-11	217,25/222,75
B-12	209,75/206,25	E-12	224,25/229,75
B-13	214,75/211,25		
B-14	219,75/216,25		

Canali per il sistema «B» (utilizzati solo in Italia)		Canali per il sistema «B» (utilizzati solo in Marocco)	
Canale	Frequenza video/audio (MHz)	Canale	Frequenza video/audio (MHz)
A	53,75/ 59,25	M-4	163,25/168,75
B	62,25/ 67,75	M-5	171,25/176,75
C	82,25/ 87,75	M-6	179,25/184,75
D	175,25/180,75	M-7	187,25/192,75
E	183,75/189,25	M-8	195,25/200,75
F	192,25/197,75	M-9	203,25/208,75
G	201,25/206,75	M-10	211,25/216,75
H	210,25/215,75		
H-1	217,25/222,75		

Canali per il sistema «D»		Canali per il sistema «E»	
Canale	Frequenza video/audio (MHz)	Canale	Frequenza video/audio (MHz)
R-1	49,75/ 56,25	F-2	52,40/ 41,25
R-2	59,25/ 65,75	F-4	65,55/ 54,40
R-3	77,25/ 83,75	F-5	164,00/175,15
R-4	85,25/ 91,75	F-6	173,40/162,25
R-5	93,25/ 99,75	F-7	177,15/188,30
R-6	175,25/181,75	F-8	186,55/175,40
R-7	183,25/189,75	F-8A	185,25/174,10
R-8	191,25/197,75	F-9	190,30/201,45
R-9	199,25/205,75	F-10	199,70/188,55
R-10	207,25/213,75	F-11	203,45/214,60
R-11	215,25/221,75	F-12	212,85/201,70
R-12	223,25/229,75		

Canali per il sistema «L»	
Canale	Frequenza video/audio (MHz)
A	45,75/ 51,75
B	53,75/ 59,75
C	61,75/ 67,75
D	175,25/181,25
E	183,25/189,25
F	191,25/197,25
G	199,25/205,25
H	207,25/213,25
J	215,25/221,25

Tabella 5. I sistemi televisivi adottati dai singoli Stati

Stato	Sistema adottato		Colore
	VHF	UHF	
Albania	B	G	—
Algeria	B	—	PAL
Austria	B	G	PAL
Belgio	B	H	PAL
Bulgaria	D	—	SECAM
Cecoslovacchia	D	K	SECAM
Cipro	B	G	PAL
Danimarca	B	—	PAL
Egitto	B	—	SECAM
Finlandia	B	G	PAL
Francia	E	L	SECAM
Germania Democratica	B	G	SECAM
Germania Federale	B	G	PAL
Grecia	B	H	SECAM
Irlanda	A & I	—	PAL
Islanda	B	—	PAL
Israele	B	G	—
Italia	B	G	—
Libano	B	—	PAL
Libia	B	—	SECAM
Lussemburgo	C	G & L	SECAM
Malta	B	H	SECAM e PAL
Marocco	B	—	—
Monaco	E	G & L	SECAM
Norvegia	B	G	SECAM e PAL
Olanda	B	G	PAL
Polonia	D	K	PAL
Portogallo	B	G	SECAM
Romania	D	—	PAL
Siria	B	—	—
Spagna	B	—	SECAM
Svezia	B	G	PAL
Svizzera	B	G	PAL
Tunisia	B	—	PAL
Turchia	B	—	SECAM
Ungheria	D	K	PAL
URSS	D	K	SECAM
Yugoslavia	B	H	PAL

È forse inutile dire che un apparecchio televisivo predisposto per ricevere le trasmissioni con il colore PAL non può ricevere a colori quelle con il SECAM e viceversa a meno di non usare un televisore multistandard.

(continua)

Punto vendita **rk** a SALERNO:
STEREO ALFA
Via S. Baratto 5
Via M. Pagano 17/19 - Tel. 089/399539

QSL report

- C.A.I.M.

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

QSL REPORT

«L'importante è ascoltare»

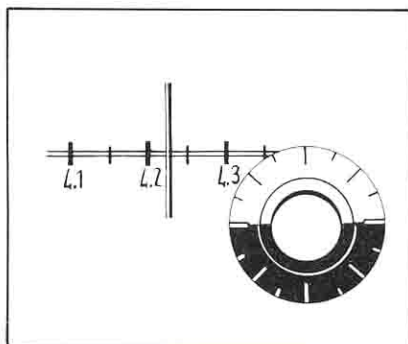
Riprende da questo mese ed a tempo indeterminato, ovvero fin quando desterrà il vostro interesse, «QSL REPORT» nella nuova veste operativa.

Questo mese partecipano i 17 radioascoltatori attivi più lesti a far conoscere la propria situazione, secondo la nuova impostazione resa nota lo scorso mese: «QSL REPORT» è aperto a **tutti** i lettori BCL di questa rivista, attivi nel ricercare il contatto scritto con le emittenti ascoltate ed a richiedere la conferma del rapporto stilato.

Copia del regolamento può venir richiesta da chiunque allegando francoriposta, qui al Box 128 di Udine.

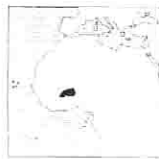
Si raccomanda la puntualità nell'inoltro degli aggiornamenti: spedire entro il 20 del mese!

Lasciamoci a maggio, con il massimo ingresso di antichi partecipanti alla passata edizione, lo sperabile arrivo di nuove benvenute presenze, l'elencazione razionale dei primi aggiornamenti (secondo regolamento!, grazie).



Come ascoltare il mondo

ALTO VOLTA



Due le possibilità consentite di ascoltare la Radiodiffusion Television Voltaïque dalla capitale Ouagadougou, entrambe non semplici ma all'altezza del DXer paziente e metodico.

Una in onde medie: chiude alle 2400 con ID finale infrance ed inno nazionale, sui 747 kHz; è molto spesso presente, risultando assieme a Dakar 765 kHz le due africane dell'interno più ricorrenti in onde medie.

Su onde corte trasmetterebbe nel canale 4815 kHz con 20 kW di potenza: il condizionale non è superfluo perché già da qualche mese non appare nei tips come una volta; l'ora di chiusura sarebbe la stessa che in MW.

Allo stato attuale delle cose (primi di marzo) ritengo maggiormente agibile il canale 747 kHz.

L'emittente non conferma metodicamente, per cui buona norma inviare 2-3 IRC e se il rapporto è stato preciso e pieno di dettagli, un follow-up dopo 2-3 mesi dall'invio dell'originale (costumanza questa per niente avvilente se riservata alle emittenti che confermano con cronica irregolarità, ed in caso di rapporti molto dettagliati).

Indirizzo: Radiodiffusion Television Voltaïque, Boite Postale 7029, Ouagadougou, Alto Volta.

CABINDA

Trattasi di un piccolo territorio angolano, incuneato sulla costa atlantica ai confini fra il Congo e lo Zaire, a circa 50 km. dal confine angolano-zairese; viene considerato dal lato radio

come paese a sé stante. Unica opportunità d'ascolto, peraltro estremamente

Nominativo partecipante	Paesi ascoltati	Stazioni ascoltate	Punteggio totale
1 Dario Monferrini / Milano	156	880	1.192
2 Roberto Pieraccini / Chiesina U.	160	580	900
3 Giuseppe Zella / Tromello	151	433	735
4 Francesco Clemente / Udine	129	269	527
5 Riccardo Novarino / Moncalieri	66	121	253
6 Maico Kelly - Purasca - CH	58	116	204
7 Max Brandner / Bologna	58	66	182
8 Alessandro Carubolo / Verona	53	72	178
9 Enzo Pistone / Genova	46	83	175
10 Sandro Merendi / Bologna	45	58	148
11 Davide Tambuchi / Como	38	52	128
12 Vincenzo Carrettoni / Cornaredo	35	48	118
13 Stefano Bombardieri / Bergamo	32	46	110
14 Giuseppe Schinaia / Taranto	23	23	69
15 Roberto Pandolfi / Bergamo	16	17	49
16 Raffaele Buracchia / Roma	14	16	44
17 Umberto Paron / Udine	6	6	18

SWL
DE
RADIO
ABIDJAN

MERCI POUR VOTRE REPORT
CONCERNANT NOTRE EMISSION
1 - 12 - 72

DU

A - a - b - c - d - X - Y - Z
B - a - b - c - d - X - Y - Z
C - a - b - c - d - X - Y - Z

Heure GMT

A - 06 h 00 a 00 h 00
B - 06 h 00 a 00 h 00
C - 06 h 00 a 00 h 00
X - FRANÇAIS
Y - VERNACULAIRE
Z - ANGLAIS

B.P. V 191 ABIDJAN (CÔTE D'IVOIRE)

sporadica e legata a condizioni di propagazione ottime, è l'Emissor Regional de Cabinda, 1 kW scarso sul critico canale di 5032 kHz.

L'estate scorsa si è udito qui in Udine una sola notte attorno alle 2200, nel bel mezzo del QRM russo, in portoghese naturalmente. Il periodo migliore per «apostarsi» è l'estate, quando dopo le 2200 molte angolane spuntano fuori. È quasi proibitiva, chiusa com'è da Alma Ata su 5035 kHz con il Servizio Estero di Radio Mosca, tuttavia... affinare le orecchie, non si sa mai.

È per giunta molto restia nelle conferme, come d'altronde tutte le locali angolane dell'interno, anche se ha risposto nel recente passato. QTH: Emissor Regional de Cabinda. Posto Emissor, Cabinda, Angola: oppure ancora meglio inviando una copia del rapporto a Luanda: c/o Radio Nacional de Angola, Sr. Miguel de Conceição Bras, Caixa Postal 1329, Luanda, Angola.

COSTA D'AVORIO Due anche qui le possibilità, una piuttosto facile in banda 25 metri, ed un canale ostico nella banda tropicale di 60 metri. Sui 11920 kHz la Radiodiffusion Ivorienne è copiable agevolmente fino alla mezzanotte, ora di chiusura; l'orario migliore d'ascolto va dalle 2200 circa in poi, in quanto prima vi trovate la Spagna a coprire tutto il canale.

Sui 60 metri era giornalmente presen-

te anni fa su 4940 kHz, tuttavia non la si ascolta più oggi, ovvero assai sporadicamente sotto Kiev, l'immane russa di turno.

La stazione conferma irregolarmente, nella tipica tradizione delle emittenti locali tropicali: ci vuole un buon rapporto d'ascolto, la serata propizia, e non devono mancare almeno 2 IRC quale franco-risposta.

Indirizzo: Radiodiffusion Ivorienne, Boite Postale V191, Abidjan, Costa d'Avorio.

KENYA



Paese relativamente facile da ascoltare, con più di una possibilità, seppur tutte in banda 60 metri. Su 4804 kHz dalla capitale Nairobi, trasmette Voice of Kenya il proprio General Service in inglese fino alle 2010: raramente arriva su questo canale, e quelle poche volte molto presto, attorno alle 1800 ed anche prima, anche perché dopo è chiusa dalle più regolari Lesotho 4800 e Sao Tomé 4807 kHz.

Paese relativamente facile da ascoltare, con più di una possibilità, seppur tutte in banda 60 metri. Su 4804 kHz dalla capitale Nairobi, trasmette Voice of Kenya il proprio General Service

Sempre da Nairobi, VOK su 4915 kHz con il National Service in lingua swahili e chiusura attorno alle 2005 (il sabato pare alle 2115). Questo canale è già più ricorrente, pur dovendosi fare i conti con GBC Accra sulla stessa frequenza (ma pare al momento inattiva: comunque occhio all'ID!). Buon ascolto spese volte attorno alle 1900.

Da anni oramai il canale 4934 kHz, perpetrando l'errore sul WRTH, viene dato come attivo da Mombasa, mentre in realtà i segnali provengono da Langa-ta, alle porte di Nairobi, come specificatomi recentemente dal v/s, L.I.C. Karen, della Engineering Division. I 4934 kHz risultano essere i più praticabili, telegrafiche permettendo, con chiusura del North East & Coastal Service sempre alle 2005: non vi tragga in inganno la tipica musica pseudo-araba (avete presente certe sere Garoua 5010 kHz?) che risulta caratteristica della zona costiera.

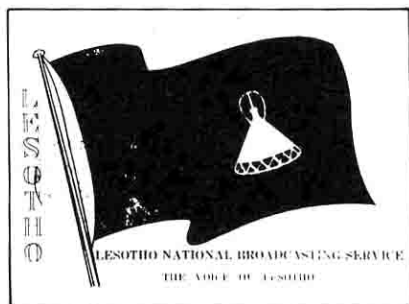
Quarta ed ultima possibilità, peraltro ultimamente piuttosto improbabile, se non presto attorno alle 1800 nelle serate particolarmente favorevoli, Nairobi con il Central Servic e in locale su 4950 kHz; una volta era molto più regolare di adesso.

Attenzione che dopo le 1900 quando c'è propagazione, ci si imbatte nel programma in portoghese del Fronte angolano UNITA (anti-Luanda) con emissioni clandestine dal territorio limitrofo alla Namibia, ancor oggi in mano ai nazionalisti dell'UNITA (molti gli slogans tipo «Camaradas, camaradas patriotas!»). Cito la notizia perché qualcuno tempo fa mi aveva attribuito erroneamente la notizia che il programma dell'UNITA veniva emesso da Nairobi.

Voice of Kenya è una diligente confermatrice (finalmente una!), con aerogramma in relativo poco tempo. Il v/s ha testualmente affermato che non occorrono IRC per assicurarsi la conferma. In-

ELWA, P.O. Box 192, Monrovia, Liberia

Located in West Africa about 10 degrees north of the equator, ELWA, the radio voice of the Sudan Interior Mission, broadcasts in 40 languages to Africa and the Middle East.



dirizzo: Voice of Kenya, Engineering Division, P.O. Box 30456, Nairobi, Kenya.

Da ciò che si è detto, VOK al momento consente delle possibilità interne: si sa che già da qualche mese ha avviato con la tedesca Deutsche Welle un rapporto di collaborazione per la installazione di un proprio Servizio Estero, magari utilizzabile a certe ore dalla stessa DX per programmi diretti in Africa, come da prassi usuale.

LESOTHO



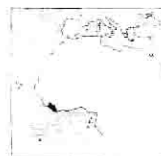
Paese assai ostico fino a qualche tempo fa, ora non più. Su 4800 kHz arriva da Maseru il Lesotho National Broadcasting Service, con 10 kW e fino alle 2030, quando invariabilmente chiude; mai con segnali chiarissimi, tuttavia spesso seguibili: programmi in locale, abbinati a spazi religiosi della durata di 15'.

Dalle 1900 circa il canale è libero, per cui copiare con un certa regolarità (tutto è relativo con le emittenti locali, sia ben chiaro!) inviando via aerea una cartolina QSL. Inviare rapporto d'ascolto ed un paio di IRC a: Lesotho National Broadcasting Service, P.O. Box MS 552, Maseru, Lesotho.

Da qualche mese solamente è operante il nuovo relay sudafricano della

BBC londinese, da Lancer's Gap, lo stesso posto emittente dello LNSB; al momento in cui scrivo, si conoscono solo le frequenze ufficiose, ancora mai ascoltate qui in Italia (provare non nuoce ovviamente!): 0345-1015 su 9515 kHz; 1015-1745 su 11830 kHz e 1745-2115 su 6190 kHz; tutti per la verità canali piuttosto saturi. Consiglio di seguire attentamente le pubblicazioni DX nei prossimi mesi.

LIBERIA



Al momento sono quattro le possibilità liberiane, di cui tre più che agevoli.

La più ostica è la rinnovata Liberia Broadcasting System su 3255 kHz. Il canale teoricamente è libe-

ro tuttavia i 50 kW difficilmente bucano il rumore di fondo dei 90 metri, i 50 kW



UNITED NATIONS RADIO
LA RADIO DES NATIONS UNIES
РАДИО ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ
LA RADIO DE LAS NACIONES UNIDAS
聯合國廣播處

Thanks Mr. Clemente Francesco for the report on a United Nations broadcast at 0648 GMT, 12 February 1972 on 11760 kHz., 25.51m., the details of which are correct. (Tangier)

RADIO AND VISUAL SERVICES DIVISION
OFFICE OF PUBLIC INFORMATION

thandar
 SINCLAIR ELECTRONICS LTD

FREQUENZIMETRO DIGITALE PORTATILE mod. PFM 200



MINIMO
 INGOMBRO
 ALTE
 PRESTAZIONI

8 digit LED
 Frequenza: 20Hz — 250MHz
 Sensibilità: 10mV
 Alimentazione: 6 — 15V
 Consumo: 20 — 60mA
 Dimensioni: 157x76x32
 TS/2113-00

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC



Alimentatore stabilizzato



Tensione d'ingresso: 220 V - 50 Hz
 Tensione d'uscita: 12,6 Vc.c.
 Corrente d'uscita: 2,5 A
 Dimensioni: 160x75x115
 NT/0050-00

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

THE LIBYAN JAMAHIRIYA BROADCASTING CO.
CONFIRMS YOUR RECEPTION REPORT

FREQUENCY: 5960 KHz

BAND: 49

POWER: 100 kW

ANTENNA: _____

DATE: 25.6.80

TIME GMT: 10.00

PROGRAMME: ITALYAN

AND THANKS YOU
LJBC - P.O. BOX 333 TRIPOLI

Mr. Piero Masaro
Via Hermada, 5
1-21100 Varese
ITALIA

della LBS.

L'emittente chiuderebbe alle 2400 ed in effetti è molto sporadica pure nei logs scandinavi, notoriamente baciati dalle fortunate aurore polari (beati loro!). Indirizzo: Libreria Broadcasting System, P.O. Box 594, Monrovia, Liberia, Conferma con cartolina QSL.

Ben più facile d'ascoltare la stazione missionaria protestante ELWA, seguibile sia in banda tropicale che nelle bande internazionali. Ad esempio sui 60 metri la sera in francese ed inglese su 4765 kHz, con QRM ingannatore dal Congo 1 kHz più sotto (i segnali spaventosi di un tempo sono oggi solo un ricordo!); sui 25 metri la si ascolta dalle 1800 in poi, su 11870 kHz e su varie altre frequenze, come ad esempio 11930 kHz dalle 0600 in varie lingue e 11835 kHz dalle 2015 in arabo con ottimi segnali (occhio al Sudan sulla stessa frequenza!). Conferma con QSL e materiale religioso vario (!) indirizzando a: ELWA, P.O. Box 192, Monrovia, Liberia.

L'Americana VOA, ovvero Voice of America, qui in Liberia possiede uno dei suoi più attivi relay, soprattutto nella banda dei 16 metri: difatti la si può ascoltare così fino alle 0815, in varie lingue, sui 17705 kHz; sui 17740 kHz attorno alle 2330 in inglese, e così pure sui 18770 kHz. Credo lo sappiate ormai che i rapporti indirizzati alla VOA non serve più spedirli oltre-oceano: QSL completa e celermente attraverso il VOA Monitoring Office, P.O. Box 115, A-1082 Vienna, Austria.

Utilizza i trasmettitori della VOA, anche dalla Liberia, la stazione delle Nazioni Unite, in special modo nel periodo delle Assemblee Generali; recentemente è stata notata in francese dalle 0745 in poi su 15235 kHz, in parallelo a 17860 kHz. La conferma la si ottiene tramite l'indirizzo americano: United National Radio, Radio & Visual Services Division, Room 805, New York NY 10017, USA. Richiedere sempre QSL completa con ci-

tazione del luogo di provenienza del segnale!

Fra qualche mese potrebbe aggiungersi una quinta possibilità: o attraverso i TX della ELWA o piuttosto con mezzi propri, dovrebbe iniziare a trasmettere in onda corta il nuovo impianto liberiano della stazione avventista del 7° Giorno, AWR-Adventist World Radio, ben noto a tutti. Stiamo a vedere.

LIBIA



La si ascolta un po' dovunque in onda media, la Voce della Jamahiriyah Araba Libica Popolare Socialista, in arabo naturalmente. Di veramente degno da segnalare i 10 kW da Tobruk sui 1590 kHz del

programma in italiano messo in onda dalle 1900 alle 2100 circa, intitolato Radio Tele Verde Jamahiriyah. Credo possa arrivare tale programmazione in tutto il territorio italiano, salvo splatters adia-

centi più o meno accentuati (please loop!).

Duole rimpiangere il divorzio politico Gheddafi-Dom Mintoff: fin che c'era armonia fra i due, lo ricordate, la Libia usufruiva del TX maltese di Cyclops (ex DW), consentendoci di ascoltare il programma in italiano ogni fine settimana dalle 1000 sui 5960 kHz. Qualche rara conferma testimonia di quel periodo, ormai ito.

Indirizzo: Radio Tele Verde Jamahiriyah, P.O. Box 333, Tripoli, Libia.

MADEIRA

Tre possibilità, tutte in onde medie, assai ostiche per tutti quanti, per non dire impossibili. E dire che ho avuto la possibilità due anni or sono di ascoltarle tutte e tre con SINPO 5x5

(leggasi viaggio di nozze!): la foto allegata di CSB90 situata nel Pico dos Barcelos testimonia di quel tempo.

Su 1332 kHz c'è RDP-Radiodifusao Portuguesa/Madeira; su 1485 kHz la Estação Radio Madeira, e su 1530 kHz il Posto Emissor de Radiodifusao do Funchal.

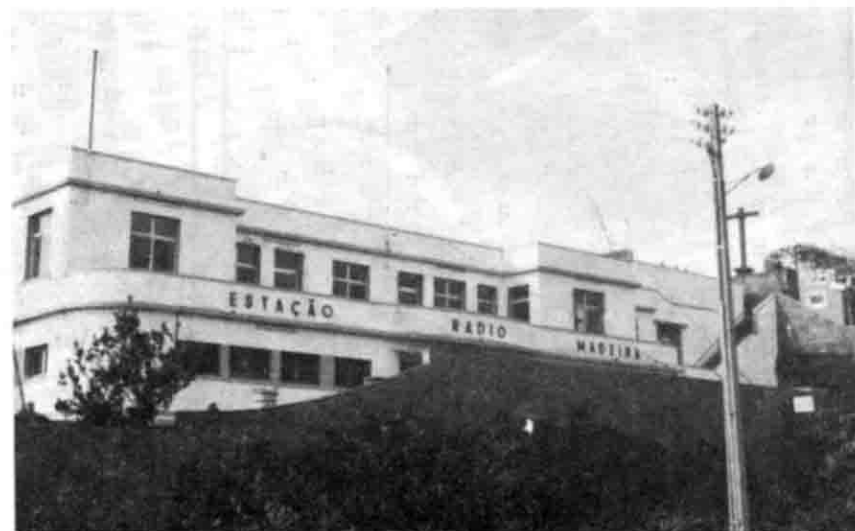
Confermano irregolarmente tutte e tre; qualche possibilità maggiore per RDP Madeira indirizzando a Lisbona.

Convieni aspettare tempi migliori, fino a quando Lisbona non si deciderà ad impiantare una stazione relay, oppure una delle locali ad uscire su onda corta!

MALAWI



Altro paese relativamente facile anni fa, ora non più. Malawi Broadcasting Corporation dalla capitale Plantyre è più ricorrente su 3380 kHz, in banda tropicale di 90 metri; come orario,

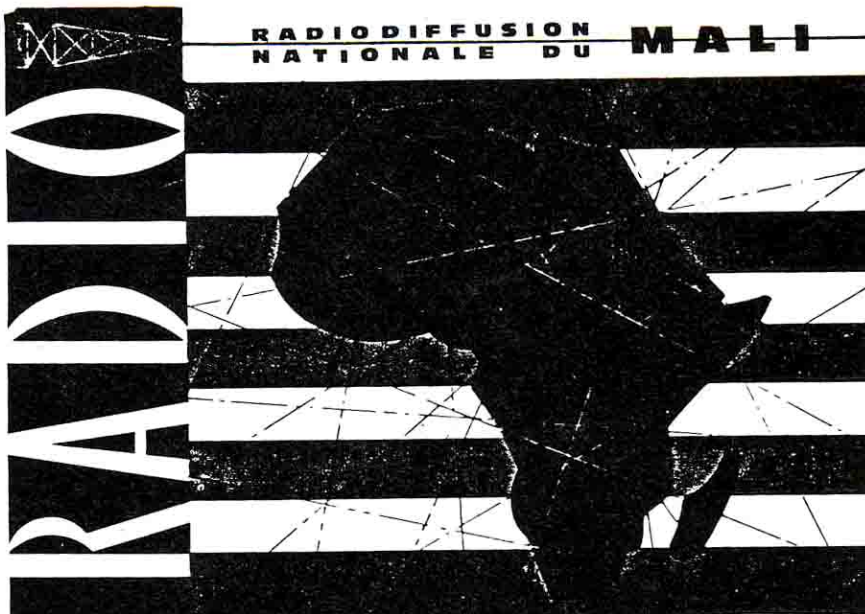


La MBC conferma con QSL, Malawi Broadcasting Corporation, P.O. Box 30133, Chichire, Blantyre, Malawi.

Radio Bamarko conferma con QSL piuttosto incompleta, indirizzando a: Radiodiffusion Nationale du Mali, Boite Postale 171, Bamarko, Mali.

Per la conferma, come già detto, risulta più semplice e sicuro provare dall'Au-

**RADIO DIFFUSION
NATIONALE DU MALI**



تقریر استماع

الترددات FREQUENCES	الاستعمال UTILISATIONS
١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠	١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠
اللغات الموظفة Langues employées	اللغات المستعملة : Langues employées
العربية Mal Poular Soninke	الفرنسية Fon لغة الوليفة Oulof



RADIO-MAURITANIE

طبيع في موريتانيا
NATURE IN MAURITANIA

السيد: ٣٧ ٤٥٥٠ ٤٨٤٠

GIOVANNI MENNELLA.

PASSO TIGULLIO, 20/10
1635 RAPALLO (Genova)
ITALY

I ripetitori VOA vengono utilizzati pure dall'ONU per ritrasmettere i propri programmi. Si disconosce al momento la programmazione esatta, peraltro già labile e sporadica.

Conferma sì, ma senza costanza, con

QSL standard: Radiodiffusion Nationale de la Republique Islamique de Mauritanie, Boite Postale 200, Nouakchott, Mauritania.

T&K
ELETTRONICA

FT 208-R
VHF 144 MHz
144-148 MHz
800 canali - 3 W

FT 708-R
UHF 430 MHz

430-439,975 MHz
Potenza RF - 1 W

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

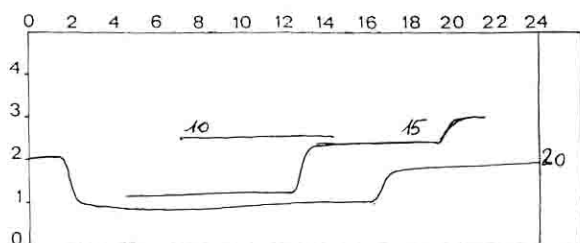


previsioni aprile

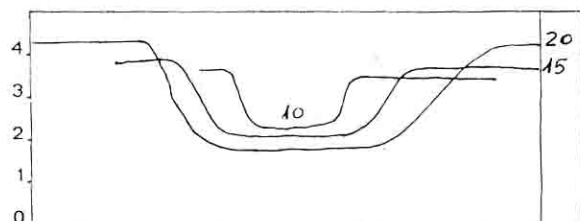
a c. del ALL BANDS TEAM A.R.I. ROMA

Valori relativi:

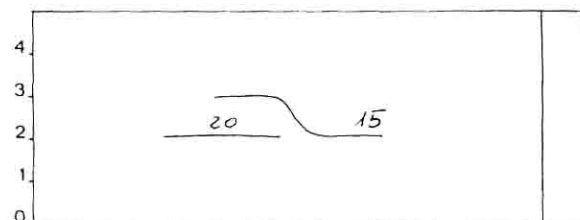
4 - propagaz. ottima	= S 9 ÷ 9 +
3 - propagaz. buona	= S 7 ÷ 8
2 - propagaz. discreta	= S 4 ÷ 6
1 - propagaz. cattiva	= S 2 ÷ 4



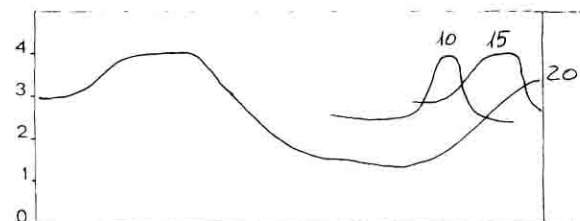
asia



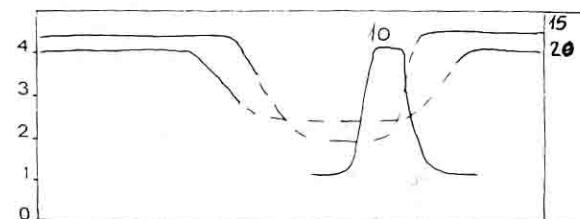
africa
centrale



australia
orientale



n.america



s.america

PROPAGAZIONE PER BCL

Aprile per i BCL è un mese molto interessante perché in questo periodo sono possibili vari ascolti e su numerose bande.

Le onde medie, avvicinandosi l'estate, continueranno a riceversi sempre peggio, più difficoltose, quindi, le ricezioni dal Nord America, mentre sarà ancora realizzabile qualche buon ascolto dall'Africa e soprattutto dall'Emisfero Boreale.

Sulle onde tropicali (2 ÷ 5 MHz) dovrebbero essere possibili ascolti asiatici nel primo pomeriggio, ricezioni dall'Africa in serata e verso l'alba, mentre dall'America Latina tra le ore 23.00 e le 06.00 UTC giungeranno segnali veramente buoni.

Tra i 5 e i 12 MHz le possibilità di ascolto sarebbero numerose, tuttavia il fortissimo QRM europeo renderà difficili i collegamenti. Si possono tentare ascolti asiatici verso le 15 UTC, africani dopo le 20 UTC, americani durante la notte.

Le frequenze superiori (12 ÷ 17 MHz) offriranno, a chi è disposto a trascorrere notti in bianco, ottimi ascolti sia dalle Americhe sia dall'Africa che dall'Oceano Pacifico.

I segnali oltre i 17 MHz, avvicinandosi l'estate giungeranno con l'intensità maggiore da tutte le aree geografiche — ovviamente nelle ore diurne.

Per gli amanti del TV-DX consigliamo di stare all'erta perché, come sempre, aprile offrirà certamente qualche apertura che preannuncia i successivi periodi di E sporadico.

Quindi tirando le somme è meglio non dare ascolto al proverbio «Aprile dolce dormire!».



RADIO CLUB «TERME EUGANEE»

Riceviamo notizia che, con sede in Montegrotto Terme - Via Mezzavia, 25 (c/o Bar «La Tavernetta», tel. 049-793327), è sorto il Radio Club Terme Euganee nel cui ambito si raccolgono gli operatori di ogni campo delle ricetrasmisioni (C.B. - O.M. - S.W.L. - B.C.L.) con riunione settimanale al martedì ore 21.

Formuliamo i migliori auguri per il conseguimento dei fini sociali, culturali, ricreativi e di mutuo soccorso, che il Club si propone.

DX hotline

Tuning

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

Tuning

RADIODIFFUSIONE

DELLA REPUBBLICA ARABA UNITA

Programma italiano d'oltremare

Via Cornische El Nil CP566 IL CAIRO

Programma in lingua italiana su 9805 kHz, dalle 1800 alle 1900.

Da qualche mese Radio Cairo spedisce, a tutti gli amici che hanno con i loro rapporti registrato il loro nome presso l'emittente, un questionario che si propone di verificare l'indice di gradimento delle varie rubriche ben suddivise.

Si tratta di tre moduli con riportate decine di voci alle quali bisogna dare risposta affermativa o negativa; pertanto, amici, se non avete ancora ricevuto il tutto, scrivete a Radio Cairo allegando un piccolo rapporto con eventualmente la richiesta per i moduli. In merito a quanti mi hanno scritto dicendo che l'emittente non risponde, debbo fare notare che settimanalmente al giovedì Nadia Leoncavallo dà risposta alle lettere e rapporti compatibilmente con il tempo che ha a disposizione (oltre che a scrivere personalmente cartoline e lettere con allegati vari); purtroppo non hanno a disposizione la bandierina ma questo non penso che sia d'importanza vitale. Quello che ritengo importante è far sapere il grado di udibilità che hanno nel nostro paese, cercando di mantenere viva una trasmissione in lingua italiana da un paese arabo.

Riporto ora alcune rubriche recentemente ascoltate e di notevole interesse: Riflettori sul Medio-Oriente il martedì; Con gli ascoltatori, il lunedì e giovedì; Tesori egizi nei musei del mondo, il martedì; L'antro del mago (concorso a premi), il mercoledì; la storia attraverso le vie del Cairo, il venerdì; Civiltà islamica, Vita scientifica, e tante altre. Spero che abbiate preso nota di tutto; ricordate ancora che si tratta di una trasmittente che trasmette in lingua italiana: ascoltatela e scrivete, OK??



RADIO PORTOGALLO

Sezione Italiana, Rua do Quelhas 21
Lisbona Portogallo

Tutte le sere in italiano alle 2130 su 5025, 9740, 11775 kHz.

Il programma DX della Radiodiffusione Portoghese curato dal Gruppo d'Ascolto di Napoli va in onda regolarmente ogni secondo e quarto venerdì del mese alle 2145 circa.

Il club DX di Radio Portogallo offre, in cambio di un log debitamente compilato ogni mese e di cinque rapporti di ricezione per l'iscrizione (tutti confermati), un bel diploma nonché bandierina e adesivo.

RADIO VATICANA

00120 Città del Vaticano

In occasione del cinquantenario di Radio Vaticana, conferma i rapporti di ricezione con quattro QSL speciali; inoltre fornisce a richiesta ampio materiale sulla propria storia.

Le frequenze d'ascolto sono: 1260/-1530 kHz.

ELLENIKI RADIOPHONIA-TILEORASSIS

Greek Radio-Television - Direction of Technical Service - 16, Mourouzi Street Atene - 138

Trasmissioni per l'Europa in lingua inglese, francese, tedesca e greca alle 1900-1950 su 9655, 9865, 7110 kHz.

In lingua greca e spagnola alle 2300-2350 su 9865 kHz.

RADIO EXTERIOR DE ESPANA

Apartado 150.039

Madrid 24, Spagna

Trasmissioni per l'Europa in lingua spagnola (L.V.) alle 1630-2030. (S) alle 1600-2040. (D) alle 1500-2100 su 7105 kHz. (L.S.) alle 1200-2040. (D) alle 1100-2100 su 9570 kHz. Tutti i giorni in lingua inglese dalle 1900 alle 2100 su 9765 kHz e 11840 kHz.

In lingua spagnola (L.S.) alle 1200-2040. (D) 1100-2100 su 11920 kHz. (L.S.) 1530-1800 su 15330 kHz. (L.S.) 1200-1630 e (D.) 1100-1500 su 15395 kHz.

L'emittente conferma con QSL e bandierina.

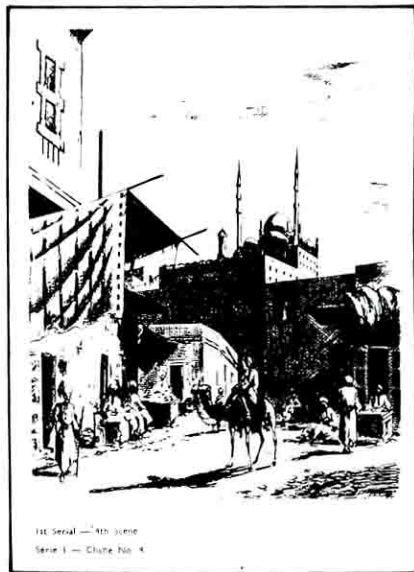
RADIO BERLINO INTERNAZIONALE

1700-7260, 7300, 9730

2000-7185, 7300, 9730, 1359

2130-6115, 7260, 9730, 1359

Dopo aver rapidamente ricordato gli orari delle trasmissioni in lingua italiana passo a segnalare RBI-Journal edizione italiano/francese, che nell'ultimo numero riporta una tabella con relative istruzioni per calcolare da sé un algoritmo.



Ora Italiana	Domenica	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato
0745	Notiziario						
0750 0800	Fantasia da Tokyo	Commento Mattutino musicale	Problemi del giorno	Giappone d'oggi	Il Giapponese per tutti	Commento Mattutino musicale	Corriere di Tokyo

Data che col variare delle stagioni anche le frequenze possono variare, vi preghiamo volere prendere benigna considerazione



mo, ossia un tratto notturno atto a favorire i DX nelle bande tropicali. Per richiedere il bollettino scrivere su cartolina postale a: Radio Berlino Internazionale DDR - 1160 Berlino RDT. L'invio è gratuito.

BBC ORE 22.00 L'ORA DI LONDRA

ogni sera la BBC trasmette in italiano...

BBC REDAZIONE ITALIANA
Londra

Periodicamente riportavo così la testata d'annuncio dei programmi in lingua italiana della BBC, purtroppo terminati il 31 dicembre 1981. Avevo pensato di proporvi un articolo inerente la storia che ha avuto il programma italiano dal fatidico 27 settembre 1938, cosa che nell'ultima trasmissione in lingua italiana della BBC è stata ampiamente documentata.

Ho così pensato di mettere a disposizione di quanti ne faranno richiesta la cassetta registrata dell'intero programma,

ma, un vero documento che oltre a contenere un revival della BBC, riporta le voci di quanti vi hanno collaborato ed i ringraziamenti verso tutti coloro che si sono prodigati con lettere e cartoline contro la chiusura del servizio italiano. La cassetta (una C60) potrà essere richiesta a: Max Brandner - C.P. 276 - 40100 Bologna. Il costo compreso spedizione è di 2.500 L.

Preciso che tale importo comprende i costi vivi e le spese di spedizione.

ASCOLTATE RADIO GIAPPONE

Radio Giappone, un servizio della NHK (Ente Nazionale Radio Televisione Giapponese), trasmette i suoi programmi per l'estero in sei lingue straniere per un totale di 37 ore ogni giorno.

Scopo dei loro programmi è di promuovere l'amicizia internazionale e la comprensione reciproca fra le varie nazioni mediante la trasmissione di programmi di attualità e informazioni su vari aspetti del Giappone di oggi e delle sue tradizioni.

Il servizio italiano vanta una vasta popolarità sin dalla sua inaugurazione.

Sintonizzatevi quindi su Radio Giappone ed inviate le vostre osservazioni e suggerimenti indirizzando a «Radio Giappone, NHK, Tokyo, Giappone».

Sintonia veloce

«Un'ora, dieci stazioni», piccolo spazio dedicato a tutti coloro che si accingono al radioascolto senza troppo tempo da perdere, senza particolare esperienza alle spalle, senza esigenze troppo sofisticate e, al limite magari solo per curiosità!!!

GMT	kHz	Emittente
2030	11620	AIR (India Radio)
2100	11670	R. Kuwait (inglese)
2100	9420	Korea del Nord (inglese)
2100	9550	R. Cuba (francese)
2130	21477	HCJB (inglese)
2130	11775	R. Portogallo (italiano)
2140	15430	AFRTS (inglese)
2120	11900	RSA (South Africa) (inglese)
2200	7215	Voice of Turkey (inglese)
2200	4811	Africa n. 1 (francese)

DXhot line

EUROPA

GRAN BRETAGNA - Radio Essex trasmette in parallelo sulle frequenze di 1359, 1431 kHz.

BELGIO - Trasmette in lingua francese per l'Europa con la seguente schedula da lunedì a sabato alle 0430-0530 su 11785, 9645 kHz. Alle 0530-0630 su 11785, 15210 kHz. Alle 0630-1030 su 21460, 15210 kHz. Alle 1030-1300 e 1500-1700 su 21460-5965 kHz. Alle 1700-1800 su 21460, 15210 kHz. Alle 1800-2030 su 17895, 15210 kHz. La domenica 0530-0635 su 17895, 15210 kHz. Alle 0635-1100 su 21460, 15210 kHz. Alle 1800 su 21460, 5965 kHz. Alle 1800-2015 su 17895, 15210. Il venerdì alle 1900-1930 e la domenica alle 1230-1300 - Programma DX.

POLONIA - Programmi in lingua inglese alle 1330 con repliche alle 1530-1730-1930-2130-2330. In lingua francese alle 1300 con repliche alle 1500-1700-1900-2100-2300.

Le trasmissioni sono della durata di 30 minuti trasmesse sulle frequenze in parallelo di 11840, 9540, 9525, 7285, 7125, 6135, 6095, 1503 kHz.

IRLANDA - Suirside R. ascoltata in Danimarca su 6230 kHz alle 2030-2130. Local Radio prove di trasmissione su 6275 kHz tra le 1200 e le 1700.

GROENLANDIA - Le nuove frequenze di R. Groenlandia 5980, 9575 non saranno più usate e il canale di 3999 kHz è fuori servizio da tre mesi.

AFRICA

ANGOLA - Radio Nacional de Angola con il nuovo trasmettitore da 100 kW



MINISTRY OF INFORMATION AND CULTURE

SUDAN DEMOCRATIC BROADCASTING

SERVICE

P.O. BOX 572,

OMDURMAN.

Cable : IZZA, Omdurman.

Telex : 53151 (4 lines) 53111 (1 line.)

Omdurman, 6th April 1981

Max Brandner
C.P. 276
40100 Bologna
ITALY.

Sir,
Thank you for the reception report dated 14.3.81.
We broadcast on the following frequencies:-

11.7 MW 960 2 meters 60

trasmette in lingua inglese e francese anche su 9535, 7245 e 1089 kHz.

LIBIA - R. Jamahiriyah, the voice of the socialist people's Libyan Arab Jamahiriyah, sul canale 11815 kHz dalle 2300 alle 2400.

ETIOPIA - The Voice of Nambia e Radio Freedom in lingua inglese su 9595 kHz dalle 1900 alle 2000.

BOTSWANA - Radio Gaborone sul canale di 3356 kHz con segnale molto basso, provare verso le 1830.

PRESIDENT

RICETRASMETTITORE PORTATILE Mod. AX 52

3 canali 2 W - 1 quarzato (27,125)
Controllo volume, squelch, cambio canali
Microfono electret
Indicatore stato batterie a LED
Prese per antenna esterna, alimentazione esterna, carica batterie, auricolare
Completo di borsa

SEZIONE RICEVENTE
Supereterodina a doppia conversione
Sensibilità a 10 dB SN+N 0,5 μ V
Potenza output: 0,8 W

SEZIONE TRASMITTENTE
Potenza: 2 W AM
Alimentazione: 12 Vc.c.
Dimensioni: 77 x 238 x 52

ZR/4203-00



DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

PRESIDENT

RICETRASMETTITORE PORTATILE Mod. AX 55

6 canali 5 W - 1 quarzato (27,125)
Controllo volume, squelch, cambio canali
Commutatore di power TX
Microfono electret
Antenna caricata
Indicatore di stato batterie a LED
Prese per antenna esterna, alimentatore esterno, caricabatterie, auricolare
Completo di borsa

SEZIONE RICEVENTE
Supereterodina a doppia conversione
Sensibilità a 10 dB S+N/N 0,5 μ V
Potenza output: 1,5 W

SEZIONE TRASMITTENTE
Potenza: 1 $\div$ 5 W AM
Alimentazione: 12 Vc.c.
Dimensioni: 77 x 238 x 56

ZR/4506-00



DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC



GUINEA - Radiodiffusion National de Guinée con la seguente schedula: alle 1230-0730 su 6155, 7215 kHz. Alle 1600-0730 su 9650 kHz. Alle 1230-0000 su 15310 kHz.

MOZAMBICO - Secondo vari monitoraggi le frequenze di Radio Mozambico si sono rivelate abbastanza strane. Durante il giorno è stata ricevuta su 9426 kHz anziché 9525 kHz. Su questo canale è stato ascoltato il servizio estero in lingua inglese alle 1100-1130. Il canale 4865 è rimasto inattivo mentre il suo programma è stato trasmesso su 4808 kHz.

MAROCCO - La RTM ha la seguente schedula. Dalle 1100 alle 2000 su 17815 kHz. Alle 2100-0100 su 17705 kHz. Dalle 1000 alle 0100 su 15335 kHz. Alle 2000-0100 su 15105 kHz.

LIBANO - Radio Libano trasmette in lingua inglese alle 1830 sul canale di 11705 kHz. Sempre sulla stessa frequenza alle 2000-2030 in lingua francese. Alle 0300-0330 in lingua spagnola su 11780 kHz.

CAMBOGIA - The voice of the People of Kampuckea in lingua inglese dalle 1200 alle 1230 su 11938 kHz.

TAIWAN - The Voice of Free China alle 0200-0300 kHz su 11855 kHz.

LAOS - Radio Nazionale del Laos su 7145 kHz in lingua inglese alle: 0100-0130, 0600-0630, 1330-1400. In francese alle 0030-0100, 0530-0600, 1300-1330.

MALDIVE - In lingua inglese ascoltate sul canale di 4754 kHz dalle 1230 alle 1330. Alle 0800-0830 su 9553, 9550 kHz.

BUTAN - Radio Nyar dalle 1300 alle 1400 sul nuovo canale di 4595 kHz.

URSS - R. Tashkent in inglese dalle 1200 alle 1230 e dalle 1400-1430 su 11785, 9600, 9540, 6025, 5945 kHz.

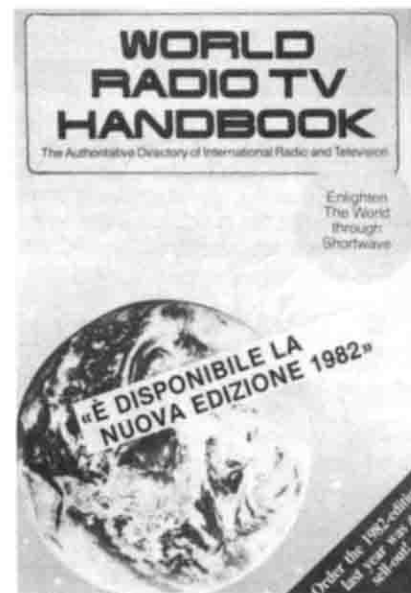
AMERICHE

ECUADOR - Radio Jesus dopo molti anni di silenzio è ritornata in aria sul canale di 5050 dopo le 0100.

BRASILE - R. Itacema de Fortaleza ascoltata sul canale di 4819 kHz. L'emittente è in aria dalle 2100 alle 0342.

BOLIVIA - R. Grigota su 4832.5 kHz alle 2300.

USA - WRNO sul canale di 17895 kHz alle 0800-2000. su 15355 kHz alle 2000-



2200, su 11890 alle 2200-0000, su 11965 alle 0000-0200, su 6155 alle 0200-0700.

Tutti gli orari sono GMT.

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

Hanno collaborato a questo numero: Maico Kelli / CH.; Roberto Pieraccini / Chiesina Uzzanese; Gandolfo Alberto / Torino; Stefano Bombardieri / Bergamo; Tambuchi Davide / Como; Bergmaschi Giuseppe / Veduggio; World Broadcasting Information / BBC; RFI-Journal / RDT; DSWCI; Hertz / Chieti.

rk

BASTA CON I QSO INCOMPRESIBILI



Finalmente un corso completo a difficoltà programmata particolarmente indicato per studenti e persone autodidatte che vogliono apprendere una lingua in forma corretta e completa. Si assimilano le regole grammaticali attraverso letture, dettati, conversazioni ed esercizi da inviare ai ns. insegnanti per la correzione ed eventuali spiegazioni. Si apprende la giusta pronuncia e la corretta intonazione del discorso, la formulazione delle frasi idiomatiche mediante l'ausilio della parte fonica che facilita notevolmente l'allievo rendendolo disinvolto nell'esprimersi. Inoltre, il Corso comprende una terminologia completa per radioamatori e CB, che permette di effettuare qualsiasi discorso sia tecnico che generale riguardanti un QSO.

Ritagliare e spedire in busta chiusa a:
WORLD LANGUAGES
Via Curtatone 11 - 60122 - ANCONA

Desidero ricevere delucidazioni su un corso di lingua:
INGLESE ☐
FRANCESE ☐
TEDESCO ☐
SPAGNOLO ☐
RUSSO ☐

COGNOME NOME
VIA N. TEL.
CAP. CITTÀ PV

Aiutateci a soddisfare le Vostre esigenze, compilando l'allegato modulo

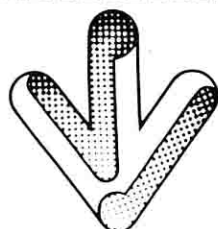
Tutti coloro che invieranno il modulo completo di dati personali, avranno diritto a 2 annunci gratuiti alla rubrica «Piccoli Annunci» entro il 1982

'82 VALIDO PER UNA INSERZIONE GRATUITA «PICCOLI ANNUNCI»

DA ALLEGARE AL TESTO

'82 VALIDO PER UNA INSERZIONE GRATUITA «PICCOLI ANNUNCI»

DA ALLEGARE AL TESTO



APPUNTAMENTO

DI

PRIMAVERA

Treviglio

**FESTA DELLA FAMIGLIA DEL
RADIOAMATORE**

2 MAGGIO 1982

Il gentile invito è rivolto a tutti gli OM ed SWL, che desiderano trascorrere, con la propria famiglia, una magnifica giornata in serena allegria e piena amicizia.

Città di facile accesso a mezzo ferrovia, strada e autostrada. Ampi parcheggi nella sede della manifestazione.

Il programma dettagliato della simpatica iniziativa verrà inviato tempestivamente a tutte le Sezioni A.R.I. e a chi ne farà specifica richiesta a:

Segreteria Sezione A.R.I.

Via G. Zanovello 1

24047 TREVIGLIO (BG)

tel. (0363) 49255

MINI INCHIESTA

fra tutti i lettori di RKE

1) Sono (di RKE):

2) Pratico il radioascolto:

3) Il mio interesse verso le rubriche BCL

4) Ritengo l'attuale spazio BCL dedicato su RKE:

5) Un voto alle singole rubriche BCL attuali di RKE (da 0 a 10):

6) Trovo attualmente la seguente rubrica in troppa evidenza: _____

7) Trovo il seguente argomento eccessivamente trascurato/ignorato: _____

- ☐ un abbonato
- ☐ un lettore fisso
- ☐ un lettore saltuario
- ☐ intensamente
- ☐ frequentemente
- ☐ saltuariamente
- ☐ mai
- ☐ alto
- ☐ medio
- ☐ scarso
- ☐ nullo
- ☐ sproporzionato
- ☐ notevole
- ☐ sufficiente
- ☐ scarso
- ___ BCLlastnews
- ___ Come ascoltare il Mondo
- ___ DX Hotline
- ___ QSL Report
- ___ Tuning



IC 730



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

DISTRIBUTORI:

YAESU

KENWOOD



8) La proposta di una Associazione nazionale dei radioascoltatori italiani mi trova:

- ☐ entusiasta
- ☐ interessato
- ☐ indifferente
- ☐ contrario

9) Vedrei la realizzazione di una rivista nazionale dei radioascoltatori italiani:

- ☐ indispensabile
- ☐ utile
- ☐ superflua
- ☐ controproducente

10) L'attività o settore di cui mi interessa principalmente è:

- ☐ OM
- ☐ CB
- ☐ BCL/SWL
- ☐ Hi-Fi
- ☐ microcomputer
- ☐ elettronica varia

11) Sarei interessato a che la rivista privilegiasse il seguente argomento: _____

12) Suggerimenti/proposte varie: _____

Dati personali (facoltativi):

Nome: _____ Cognome: _____

Domicilio _____ Città _____

Ricevitore: _____ Antenna _____

Spedire a C&C - Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA

entro il 30 aprile

SURPLUS, chi era costui?

L'idea del surplus ci «frullava» in testa già da diverso tempo, possiamo dire da quando è nata questa rivista; ma non erano mai maturate occasioni e condizioni tali da farci affrontare decisamente l'argomento (o, forse, è più esatto dire che non ci eravamo dati da fare per farle maturare, queste occasioni e condizioni).

Ma, ancor prima di affrontare questo aspetto particolare del problema, vediamo di tentarne (naturalmente, sulla semplice base delle nostre idee in proposito, magari confortate da un po' di esperienza) un inquadramento più generale, sempre visto però sotto un aspetto spicciolo, diciamo pure utilitario.

Ci riferiremo qui (almeno, per ora) al surplus radiantistico, cioè a quelle apparecchiature ricetrasmittenti provenienti dal perenne avvicendamento delle forniture militari tipico dell'esercito USA (ed anche, in misura nettamente minore, canadese ed inglese).

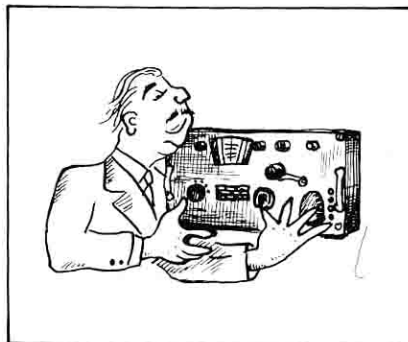
Per semplicità di trattazione, riteniamo di poter suddividere il materiale disponibile sul mercato del surplus in tre grandi categorie (la suddivisione è grossolana, ma ci serve per meglio chiarire quella che è la nostra impostazione del problema).

Nella prima categoria stanno le apparecchiature veramente di classe sia per il modo con cui sono realizzate sia, in particolare, per le caratteristiche e prestazioni, in grado di competere con quelle più quotate e moderne del normale mercato.

Gli apparati di questo tipo sono veramente pochi, tanto da potersi contare sulle dita delle mani; poi, quelli effettivamente reperibili stanno in una mano sola.

Nella seconda categoria noi invece inquadreremo quelle apparecchiature di classe medio-bassa, che riteniamo le più interessanti, o quanto meno le più benemerite.

Si tratta infatti di quegli apparati cui dovrebbe essere demandato il compito di «nave scuola», cioè di rendere possi-



bile la realizzazione di una stazione (almeno, per la parte ricevente) di prestazioni già soddisfacenti, quanto meno per i tempi del noviziato, a prezzi estremamente contenuti.

E, cosa ancor più importante, la necessità di dotare di qualche accessorio questi apparecchi, nonché la possibilità di lavorarci senza grossi rischi di rovinare preziose e microscopiche schede zeppe di componenti sofisticati, esaudisce anche all'opportunità di prendere confidenza con la componentistica elettronica e con la realizzazione circuitale.

La terza categoria, infine, contiene forse la maggior quantità di materiale, cioè tutte quelle apparecchiature che, almeno dal punto di vista delle prestazioni, o non si riescono a sfruttare assolutamente per le esigenze dell'attività radio più generica, oppure sono irrecuperabili per guasti od obsolescenza.

Per tale categoria abbiamo parlato non a caso di materiale, in quanto essa può venire sfruttata solo dagli autocostruttori-sperimentatori come fonte di materiale (nel senso di componentistica sia elettrica sia meccanica), spesso prezioso e convenientissimo.

Questa possibilità di sfruttamento richiede naturalmente una certa esperienza ed un certo occhio; ma in genere chi la pratica ha l'una e l'altro.

Come si è forse già intuito, la categoria cui dedicheremo (almeno, inizialmente) la nostra attenzione è la secon-

da, quella che abbiamo qualificata medio-bassa, tanto per intenderci.

Questo fatto si aggancia alle motivazioni di partenza, in quanto abbiamo avuto (almeno in un caso) la segnalazione che determinati apparecchi, fra i più semplici e diffusi (e ben noti ai... non più giovani radioappassionati), anziché continuare ad essere considerati dei preziosi (e quindi costosi) pezzi da museo, si vanno trasformando finalmente in cose normali da vendere, e quindi da quotare a prezzi equi, una volta verificata addirittura la funzionalità elettrica e l'adeguatezza meccanica dei singoli apparecchi.

Personalmente infatti (ma sappiamo che è lo stesso per molte altre persone) abbiamo sempre invidiato OM, radioappassionati e tecnici di certi paesi (oltre ad USA, anche Inghilterra e Germania) che hanno a disposizione quantità enormi di apparecchiature surplus a prezzi che in genere sono la metà di quanto è possibile avere da noi (e non ci pare che il motivo sia da ricercare nel fatto che costoro siano... più poveri di noi!).

Ma evitiamo inutili polemiche, che coinvolgerebbero allo stesso modo importatori, acquirenti, riviste e... il solito cane che, poveretto, passa sua vita a mordersi la coda!

È al già citato settore «medio-basso» che dedicheremo prevalentemente la nostra attenzione, a volte dandone solo schemi e notizie sommarie.

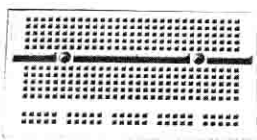
E quando descriveremo a fondo un apparato, sarà perché lo abbiamo acquistato, controllato, modificato, accessorizzato, e... chi più ne ha, più ne metta; si tratterà in prevalenza di ricevitori, che verranno puntualmente confrontati con apparecchi moderni equivalenti.

Ne abbiamo già un paio in osservazione, e cominceremo a parlarne forse già nel prossimo numero.

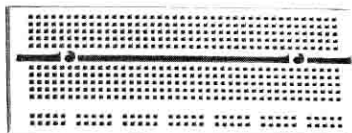
Ora ci basta aver pubblicato questa «dichiarazione d'intenti»; contiamo anche su segnalazioni, richieste e proposte dai lettori interessati.

TEKO

BASETTE SPERIMENTALI



DE BUG 340



DE BUG 480

Universali modulari espandibili flessibili, niente saldature e riusabili

Caratteristiche principali:

- 2 linee completamente isolate X e Y per la alimentazione.
- Facilità di identificazione dei contatti per mezzo di caratteri alfanumerici.
- Alto numero di contatti (340 e 480)
- Installazione su una piastra di plastica isolata opzionale con solo 2 viti non sporgenti.
- Possibilità di interconnessioni posteriori con l'uso di fori già presenti.
- Bassa forza di inserzione dei reofori.
- Veloce montaggio dei contatti.

Modello	Colonne vert.	Righe orizz.	Codice GBC	Prezzo ivato
DE BUG 340	29 - 29	5 - 5	SM/2530-00	L. 6.900
DE BUG 480	41 - 41	7 - 7	SM/2535-00	L. 9.300

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

novità assoluta



MILAG RG 213U + 15 x 9,75

ALIMENTERETE
CONTEMPORANEAMENTE
E CON UNICA DISCESA,
FINO A 6 ANTENNE
(HF-VHF-UHF), UN
QUALSIASI ROTORE ED
UN EVENTUALE FARETTO



prezzo speciale
contanti \$ = 1150

solo 219.000 Lit.*

BIRD

strumenti di
classe per
misure di
potenza RF

UNICO RAPPRESENTANTE AUTORIZZATO



Sede: 20121 Milano - Via Tommaso da Cazzaniga 9/6
Tel. (02) 34.52.071 (5 linee)
Filiale: 00185 Roma - Via S. Croce in Gerusalemme 97
Tel. (06) 75.76.941/250-75.55.108

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

NOTIZIE JRC SUL RICEVITORE NRD515

di Giancarlo Francesco Zamagni I2GAH

Sono stato sollecitato da molti amici radioamatori e non, a dare alcune precisazioni sulle apparecchiature professionali prodotte dalla JRC per l'utilizzo civile e quindi anche radioamatoriale.

Prove varie e molto attente sono state eseguite dai laboratori di prova di edizioni tecniche di molti Paesi: QST (USA), Radiokit (Italia), Svenska Elektronik (Svezia), ecc....

Rimando — per i risultati che sono stati da tutti definiti eccellenti — alle riviste suddette: facilmente reperibili.

L'autore, che qui scrive in veste di radioamatore, si asterrà comunque da ogni apprezzamento perché ha funzione di direttore delle aziende interessate anche ai rapporti di lavoro con la JRC.

Tenuto conto pertanto di quanto sopra, l'articolo sarà decisamente analitico-esplicativo di quelle osservazioni che molti hanno richieste e sollecitate.

1. Esaminati a fondo gli articoli analisi da varie fonti pubblicati appare utile aggiungere quanto segue per completezza della informazione sulle analisi relative al ricevitore NRD515.

In fig. 1 è rappresentato il «layout» del ricevitore in questione (stage-gain).

Ritengo di dover far notare la progressività-controllata della ripartizione del guadagno e dinamica degli stadi (da 0,032 μ V ad oltre 100 dB μ V con DM (max) del 5% sul totale).

Per chi sa leggere di queste cose viene la voglia di traslare (con opportuni accorgimenti) questo ricevitore definito «professionale per ricerca ed ascolto» in un ricevitore «per controllo e misura».

2. Nelle foto 1 - 2 - 3 - 4 sono rappresentati i risultati del noise-blanker.

Prima di passare all'esame di dette immagini è utile sapere che:

a) Il N.B. (come è oggi inteso) è un circuito che gli apparati professionali normalmente non posseggono (vedi Collins, Drake, Lorenz, ecc....). Questi, infatti, vengono impiegati su navi, aerei, stazioni di terra all'uopo co-

struite (gabbie di Faraday con filtri di alimentazione, ecc.) o comunque ubicate opportunamente.

b) Lo NRD 515 che è (escluso il «contenitore») lo stesso apparato ricevente omologato anche «navy» (escluso una sintonia automatica sul canale emergenza) ha il N.B. nella versione civile. Infatti i «noise» vari sono molti in città, metropoli, megametropoli: posti dove non si dovrebbe vivere né «ascoltare».

Quasi tutti i paesi del mondo hanno (a mio giudizio di amante della natura) «purtroppo» di questi «luoghi». Pertanto anche la JRC si è adeguata (per la versione civile) al noise-blanker e ciò perché molti Paesi non hanno una legislazione precisa e severa per i «rumori» in generale. Questi ultimi, infatti, possono essere (per quanto ci interessa):

a) Industriali: fronte medio-ripido di salita, relativa bassa frequenza di ripetitività, componenti meccanico-elettromagnetiche nel «complesso» rumore. Le leggi dispongono precise norme che però, anche se osservate, non sempre sono determinanti. Basta pensare alla degradazione di una schermatura esterna o di una «paline» di massa.

Questo è normalmente il problema più importante per i noise-blanker.

b) Ad alta ripetitività (fenomeno da noi molto sentito in certe aree metropolitane): fronte ripido di salita, altissima frequenza di ripetizione. Cosa per esempio? Motorino a 6 ÷ 10 mila RPM, ecc....

Quasi tutte le aziende del mondo che producono auto, motocicli, lo fanno in modo «schermato» per rispetto delle normative dei loro Paesi.

Anche le ns. Fiat, Alfa Romeo, ecc.... provvedono a detta schermatura sulle macchine destinate alla esportazione.

Sul fronte interno, me lo diceva un collega ed amico dirigente di una grande casa automobilistica, non rispettiamo le norme internazionali

sulla schermatura dei veicoli: noi sembra non abbiamo una legge precisa al riguardo.

Però dal 1982 (circa metà) sembra venga abolita la distinzione estero, perché costa troppo tenere due linee di produzione.

Evviva! Però per ora il problema rimane.

c) La JRC tenendo conto statisticamente dei «noise» presenti nelle ricezioni metropolitane nei vari paesi ha ottimizzato il N.B. per i rumori di tipo industriale; perché — nonostante i molti veicoli presenti in dette aree — il problema principale era quella del noise impulsivo, quasi o medio lento di origine continua e non transitorio-veloce.

Ed ora, presente quanto sopra, esaminiamo le foto, senza spendere troppe parole perché si commentano da sole:

— foto n. 1 - noise provocato da regolatore a triac montato su un carica batteria automatico - noise-blanker «OFF»;

— foto n. 2 - noise di cui sopra - noise-blanker «ON»;

— foto n. 3 - noise provocato da regolatore costituito da triac, diac, ecc.... per la regolazione di velocità di un motore: da notare la formazione e composizione del rumore nonché il blocco completo del ricevitore tramite lo AVC.

Il segnale era di 20 dB maggiore di S9 (100 μ V) - noise-blanker «OFF»;

— foto n. 4 - noise come sopra, ma noise-blanker «ON».

Tutto bene: ma cosa fare se uno abita vicino ad un campo-montagnola nel quale i ragazzini vanno ad esercitarsi nel moto-cross?

La JRC ha provveduto con la «opzione high-speed» che si commenta da sola nelle foto n. 5 - 6 - 7.

(Sono a disposizione di tutti coloro che fossero interessati a questo problema: anche per chi non ha un JRC, naturalmente);

— foto n. 5 - noise ad alta frequenza di

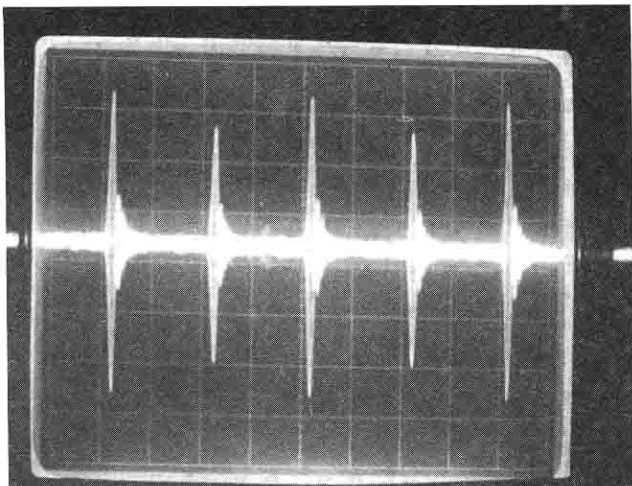


foto 1

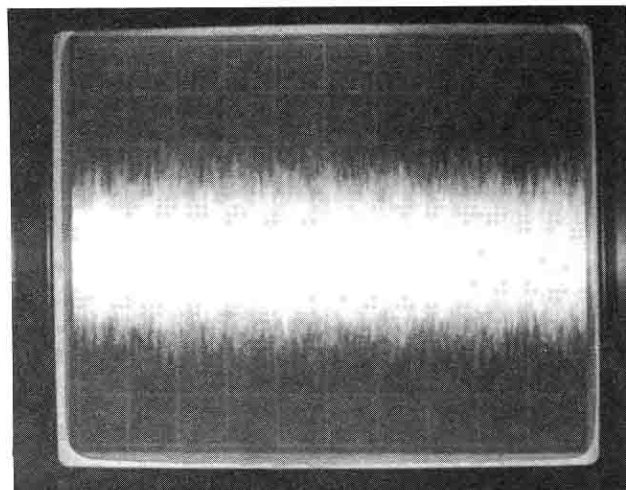


foto 2

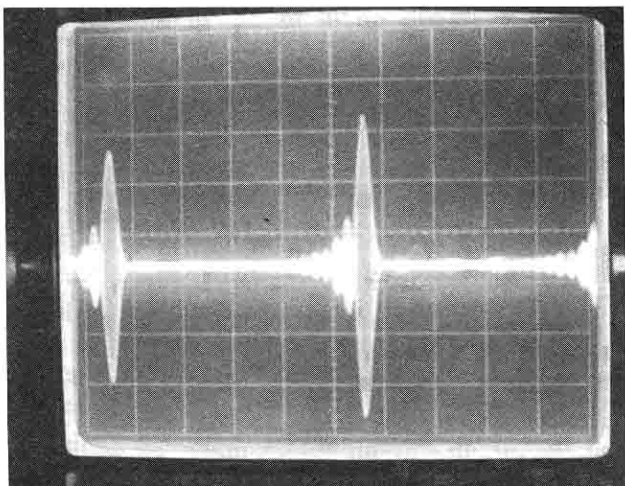


foto 3

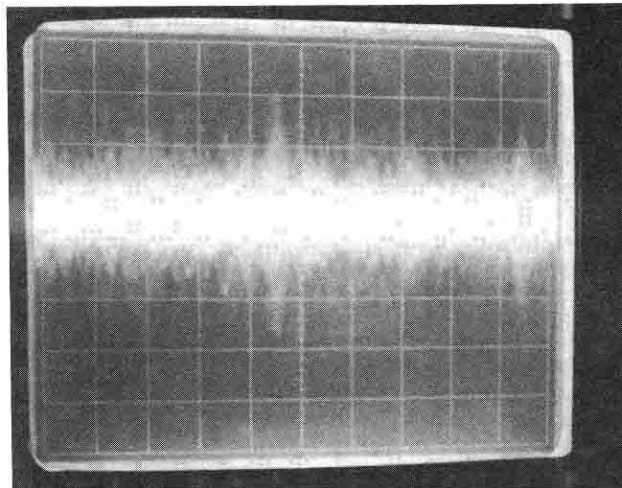


foto 4

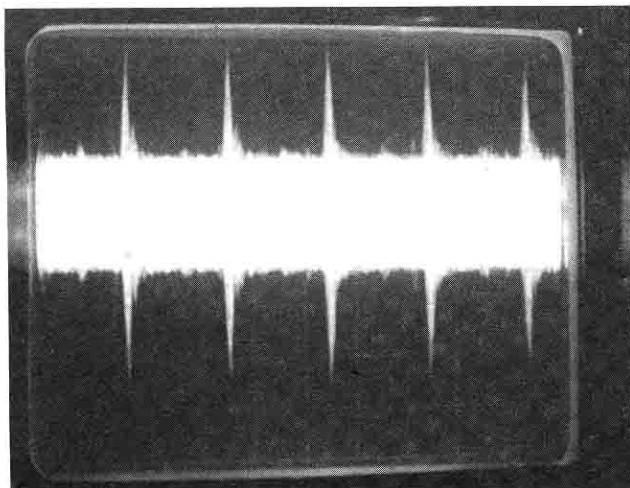


foto 5

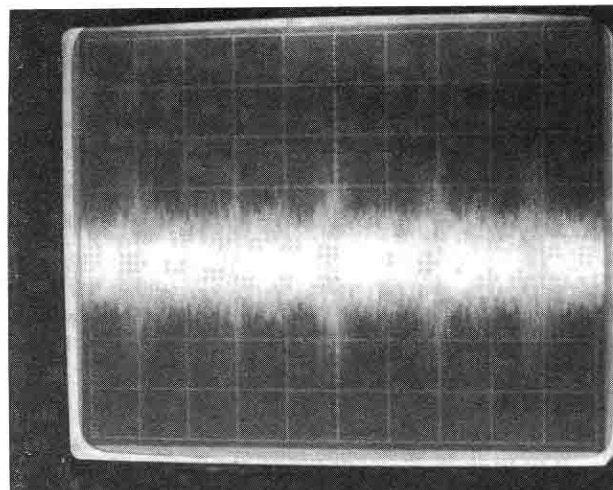


foto 6

ripetizione provocato da motore da 50 cc a 8.500 RPM sotto l'antenna del ricevitore.

Noise-blanker «OFF». Intensità del segnale allo S-meter 150 μ V;

— foto n. 6 - come sopra ma con noise-

blanker «ON» e senza la opzione high-speed sopra menzionata.

Notare la scomposizione del noise ma anche un modesto passaggio delle componenti relative, che all'orecchio continuano a dare fasti-

dio;

— foto n. 7 - come sopra ma con noise-blanker «ON» più opzione high-speed.

A questo punto qualcuno potrebbe obiettare che dopo la ottimizzazione per

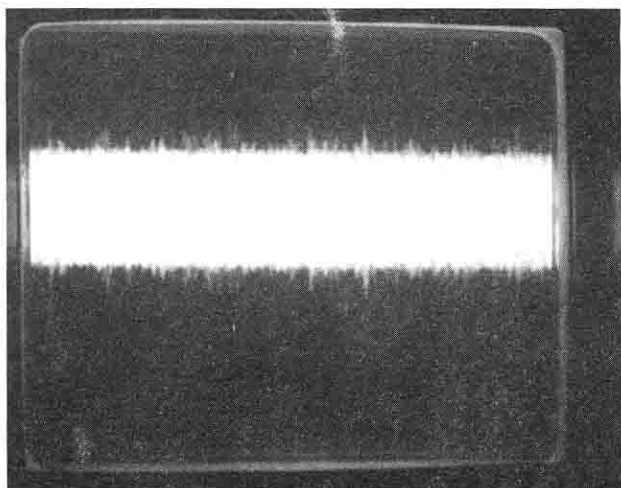


foto 7

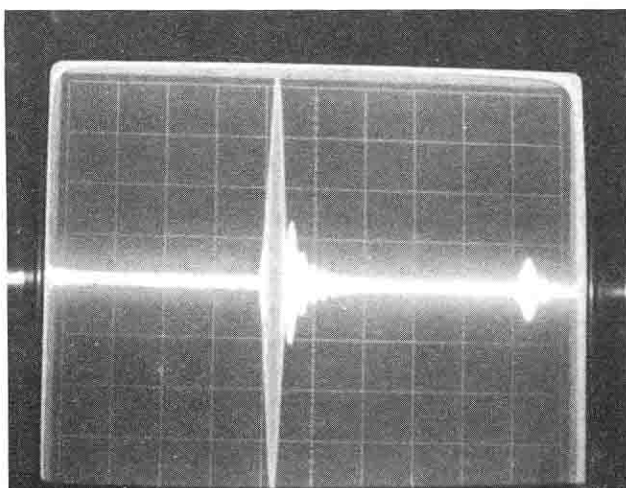


foto 8

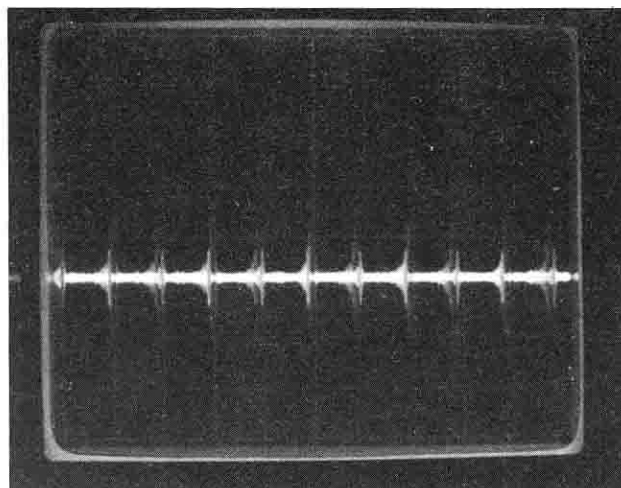


foto 9

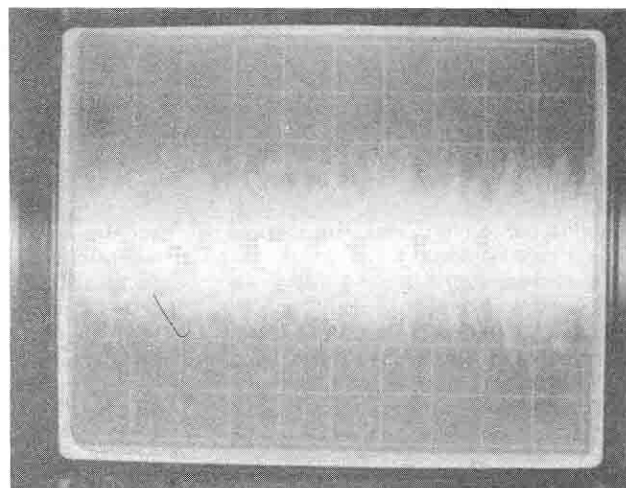


foto 10

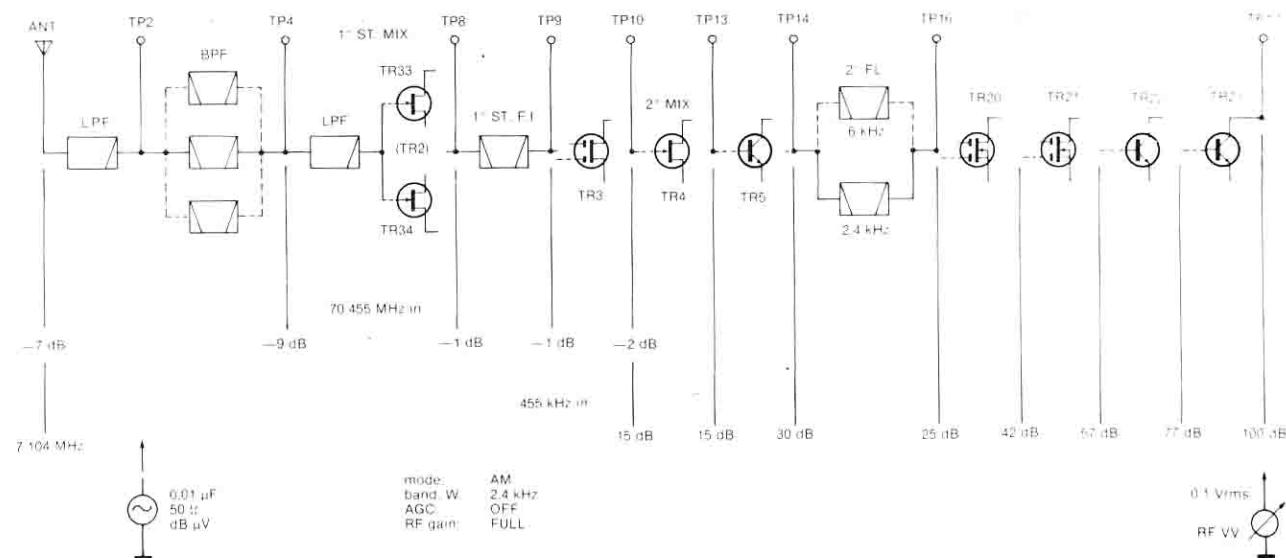


Fig. 1

noise ad alta ripetitività, il noise blarker potrebbe perdere efficacia per i noise industriali.

Nella realtà non è così. Infatti la cancellazione di un rumore con fronte medio-alto avviene con un solo impulso di blocco della media frequenza quando l'ottimizzazione è per rumore industriale, mentre, nel caso della opzione high-speed, avviene con due o tre impulsi di silenziamento, ovviamente non avvertibili; anche perché la soglia di intervento è regolabile tramite RV2.

Anche se sono personalmente contrario ai troppi bottoni, proporrò alla JRC di portare all'esterno questo comando, che potrebbe, in qualche caso, essere utile:

- foto n. 8 - rumore industriale in formazione progressivo-lenta NB - off;
- foto n. 9 - rumore ad alta ripetitività (e scomposto per giunta) segnale circa 120 μ V; Rx completamente bloccato NB - off;
- foto n. 10 - NB on, con opzione high-speed su entrambi i segnali.

3. È da segnalare la disponibilità di speciali filtri per il «parlato» in AM, e che vengono per lo più richiesti da stazioni di ascolto e controllo.

Le caratteristiche sono: 3 kHz a —6 dB - 4 kHz a —70 dB.

Inoltre va tenuto presente che le caratteristiche di tutti i filtri montati sono riferite non a —60 dB ma a —70 dB.

Si tratta di una diversa classificazione tra lo standard giapponese e quello americano ed europeo di misura.

4. Tenere presente che il front-end del ricevitore è protetto da quattro diodi in opposizione i quali, per quanto selezionati, con segnali superiori ai 75 mV possono dare luogo ad intermodulazione.

Chi non desidera togliere la protezione, utilissima durante i temporali estivi, può usare l'attenuatore previsto ed incorporato o un ulteriore attenuatore in ingresso.

Prove di questo genere effettuate con le rimbicche in OM del centro ascolto RAI o con quelle del MPTT che «davano» anche 2 V pp. hanno dimostrato l'efficienza sia della protezione sia del risultato nel toglierla.

Tenere presente però che durante i temporali arrivano anche a 60 ÷ 150 V le «cariche» delle antenne: specialmente le filari.

5. Per chi desiderasse controllare in laboratorio lo NRD 515 elenco alcune delle misure più significative:

- a) S-meter: S9 = 100 μ V.
- b) Intervento AVC $\geq$ di 100 dB μ V.
- c) Inizio intervento AVC $\geq$ 1,0 μ V.
- d) Il fattore di distorsione totale è inferiore al 5% con segnale modulato al

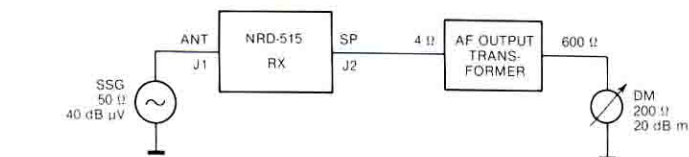


Fig. 2

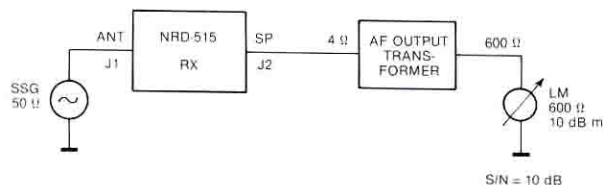


Fig. 3

30% e con il controllo di volume per un livello di uscita di 30 dBm in AM. Analogamente per la SSB ma con il generatore non modulato.

La figura 2 indica il set di misura.

- e) La sensibilità in AM per S/N: 10 dB, data dalla Casa è: da 1,6 a 30 MHz di 2 μ V; da 100 a 1.600 kHz di 6 μ V.

La sensibilità — sempre in AM — riscontrata su diversi apparati nel ns. laboratorio, è stata mediamente di: da 1,6 a 30 MHz 1,1 μ V; da 100 a 1.600 kHz 3,4 μ V (tenere presente il BC-tune); da 40 a 100 kHz 4,6 μ V.

La figura 3 mostra il set di misura.

- f) La sensibilità in SSB e CW per S/N 10 dB data dalla Casa è: da 1,6 a 30 MHz < 0,5 μ V; riscontrata invece: $\approx$ 0,18 μ V; vale il set di misura di fig. 3 ma con generatore senza modulazione.

Nelle misure tenere presente quanto segue:

- a) Preparazione: sensibilità in AM: generatore: 10 dB μ V - 30% mod a 400 Hz; RF e AF (guadagno): per un livello di uscita di 10 dBm.
- b) Procedura:
 - 1) togliere la modulazione dal generatore e regolare il controllo di volume per un livello di 0 dBm;
 - 2) inserire la modulazione e porre il RF gain al massimo (senza distorsione);
 - 3) regolare l'uscita del generatore per 10 dBm;
 - 4) ripetere le operazioni di cui al punto 1 più volte per ottenere senza distorsione il massimo del RF gain ed il minimo livello di uscita del generatore;
 - 5) pertanto giunti al livello B.F. di uscita di 10 dBm con segnale modulato al 30% a 400 Hz (S = 10 dBm) e di 0 dBm senza modulazione (N = 0 dBm) si ha S/N = 10 dB e il segnale che si legge all'uscita del generatore, rappresenta la sensibilità del ricevitore in esame.

Per quanto riguarda la misura in SSB o CW, le operazioni sono simili ma si dovrà usare inizialmente un segnale non modulato di 0 dB μ V per una uscita di BF di 10 dBm agendo sul comando di volume.

Tenere presente che l'uscita di bassa è regolata per 1.500 Hz in SSB e 1.000 Hz in CW con ruotato il «BFO control».

La regolazione del livello 0 dBm andrà fatta, in questo caso, con segnale del generatore «OFF».

Ritengo di avere esaurientemente risposto ai quesiti di quanto mi hanno scritto, telefonato o comunque sollecitato.

Sono a disposizione di tutti per ogni eventuale chiarimento o incontro.

Punto vendita  **a BRESCIA:**
PAMAR
 Via Croc. di Rosa 78 - Tel. 390321

Punto vendita  **a FORLÌ:**
ELEKTRON
 Via Cignani 28 - Tel. 0543/34179



TELEREADER CWR 685

Decodificatore
Demodulatore
Modulatore
per CW - RTTY - ASCII



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

TS 930/S HF TRANSCEIVER COPERT, CONT.

Siamo molto lieti di presentarVi una grande novità della Casa Kenwood, novità peraltro attesa da tempo nel mondo delle Radio Telecomunicazioni. Il nuovo TS-930S, Transceiver HF SSB/AM/CW/FSK rappresenta certamente molto di più di quanto avremmo sperato. Ancora una volta la Kenwood si pone decisamente alla testa del mercatomondiale con questo nuovo eccezionale ricetrasmittitore.

Il recente aumento del numero delle stazioni di radioamatore, l'uso ormai abituale di grandi potenze di trasmissione unitamente ad antenne di gran guadagno, rendono necessario che i ricevitori non siano solo molto sensibili, ma anche immuni da interferenze di forti segnali presenti nella banda in uso ed anche su altre. Nel TS-930S è stato fatto uso di alta tecnologia ed una scelta di componenti tali da soddisfare il problema sopra accennato.

Il ricevitore a 4 conversioni nelle sequenze: 44.93-8.83-455 e 100 kHz, è frutto di una lunga ricerca ed accurata progettazione, volte ad ottenere una bassa figura di rumore, con un range di dinamica di 100 dB (con filtro IF 500 Hz) ed un'intermodulazione con punto di interceppa a +10 dBm.

Caratteristiche che costituiscono il più alto livello finora raggiunto nella produzione di un ricetrasmittitore per radioamatori.

Il trasmettitore impiega un finale progettato per una bassa distorsione; con due Motorola MRF 422 configurati in push-pull a 28 V è stata ampiamente soddisfatta la necessità di un amplificatore di potenza altamente lineare e di grande efficienza.

Abbondantemente protetto, è provvisto di un dissipatore ad alta dispersione, accoppiato ad una ventola a comando termico.

Built-in automatic antenna tuner

Un accordatore d'antenna automatico è montato nel TS-930S. Esso accorda automaticamente lo stadio finale di potenza con l'antenna collegata all'apparato. Questo ATT misura il rapporto di onde stazionarie, e usa due motori per sintonizzare i suoi due condensatori va-

riabili con la conseguente eliminazione delle SWR. Il tempo di accordo è normalmente di 3 secondi (!) fino ad un massimo di 15 secondi in condizioni molto anormali.

Alimentazione entrocontenuta di tipo tradizionale. Abbondantemente dimensionato, l'alimentatore è provvisto di dissipatore, con ventola a comando termico separato dal finale.

Il trasformatore è di tipo con nucleo a basso flusso disperso ed alto rendimento.

Pannello frontale

Per il sofisticato ed appropriato disegno è stata usata la tradizionale esperienza Kenwood nel campo delle HF.

È realizzato in lega di zinco, che conferisce una meccanica solida, mentre per i controlli monta commutatori di alta qualità.

In sintesi, di seguito sono illustrate le funzioni e le novità:

Comando istantaneo della selezione di banda: è realizzato con una serie di 10 pulsanti ad azionamento morbido per l'immediata commutazione su una qualsiasi banda amatoriale (WARK comprese).

L'inserzione è diretta senza passaggi intermedi. Due pulsanti supplementari permettono il passaggio su tutte le altre bande a step di 1 MHz, con enormi nei casi di emergenza di contest.

Display: lettura digitale della freq. su un nuovo display fluorescente ad alto contrasto di colore argento, con 7 digit, conferisce un aspetto veramente nuovo al pannello. A ciò contribuisce anche un display analogico a sviluppo lineare con punto luminoso per l'indicazione immediata della posizione di sintonia sulla banda.

Lo sviluppo della scala è di 1 MHz.

Completano il lettore le indicazioni del VFO in uso (A o B) del RIT, con lettura diretta dello scarto di frequenza. Questo comando infatti, realizzato con accoppiatore ottico, permette spostamenti di $\pm 9,9$ kHz.

Il comando frontale di sintonia è realizzato con una manopola in fusione metallica, che permette una regolazione precisa, piacevole e di estrema morbidezza.

La sua azione è controllata da una demoltiplica elettronica e sarà SLOW o FAST a seconda della velocità di rotazione.

Possibilità di operare la sintonia dal microfono.

Doppio VFO: possibilità di operare in



isofreq. o su due differenti frequenze della stessa banda o di due bande a piacere.

La sintonia del VFO è individuale. Essi sono di tipo digitale e supportati da un microcomputer che ne governa tutte le funzioni.

Memorie: otto canali in memoria con frequenze fisse e possibilità di inserzione a pulsante del comando principale di sintonia su qualsiasi di esse, ottenendo delle memorie variabili.

Il RIT è includibile in ogni caso separatamente. Le memorie sono mantenute attive costantemente per la durata di un anno, a mezzo di 2 batterie ad A, la corrente è di 10 μ A.

I seguenti sei comandi permettono la massima flessibilità del ricevitore, assolvendo praticamente a tutte le funzioni richieste dal traffico amatoriale.

Notch: riduce il livello dei segnali adiacenti.

SSB Slop Tune: con questo controllo è possibile variare individualmente le frequenze di taglio superiore ed inferiore per cambiare la larghezza di banda; ciò consente un taglio sulla parte alta o bassa della pendenza del filtro, così da minimizzare le interferenze.

AF Tune: filtro attivo, efficacissimo nel traffico CW.

CW VTB: permette di comandare entro certi limiti la larghezza di banda IF, contribuendo alla reiezione di eventuali interferenze.

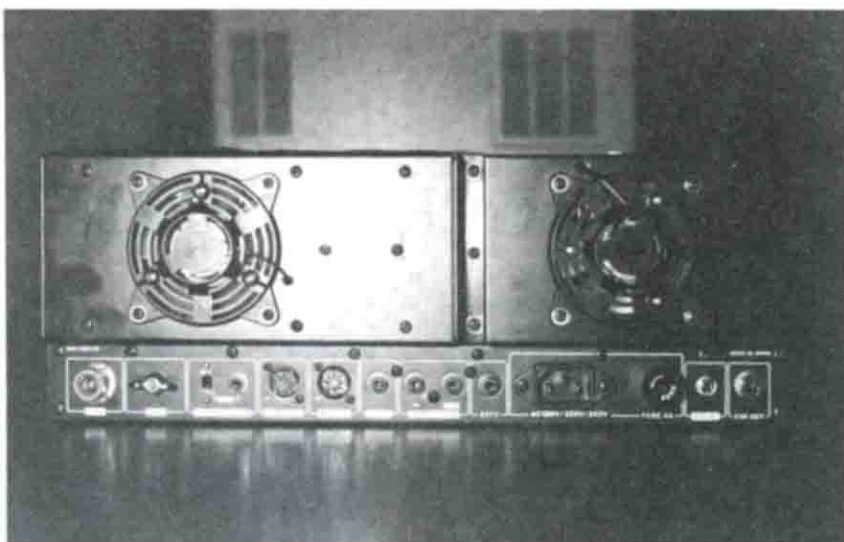
Pitch: in CW permette di variare la tonalità della nota in ricezione.

Doppio NB: due NB con circuiti separati ed ottimizzati per disturbi impulsivi a carattere ripetitivo; uno con bassa-media ripetizione, l'altro per impulsi a mitraglia, quindi ad alta frequenza di ri-

petizione. L'effetto dei due è regolabile e commutabile da comandi separati.

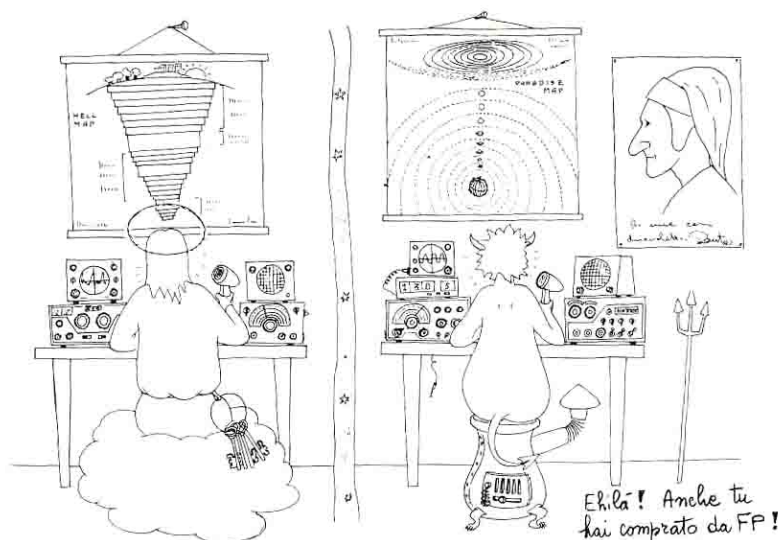
Vox: completo di tutti i comandi inerenti ed alloggiati sotto uno sportello sul coperchio superiore.

Built-in RF Speech Processor: Il TS-930S monta un RF Speech Processor che aumenta il picco medio di potenza dei segnali SSB emessi, aumentando così l'efficienza e l'intelligibilità della trasmissione, soprattutto in condizioni



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)

avverse di propagazione e durante i Contest. Il processore è del tipo «RF Clipper Type» ed interviene nello stadio di media frequenza a 455 kHz. I componenti audio non necessari vengono eliminati dal segnale «processato» mediante un filtro da 8.83 MHz. Il processore ottiene un massimo rapporto di compressione di 20 dB. Il livello ottimale può essere selezionato mediante i controlli «Processor In» & «Processor Out» posti sul pannello frontale.

Comando di Mode: oltre alle normali posizioni di SSB e CW è prevista la posizione AM (RX e TX) e FSK per shift di 170 Hz.

Moni: permette l'autoascolto in tutti i modi della propria modulazione, essendo attuato sugli stadi di IF è di buona utilità.

Built-in full CW break-in: Il TS-930S è equipaggiato con entrambi i «Semi and Full Break-In». Col sistema «Full-Break in» l'apparato si commuta in ricezione in ogni momento di «tasto aperto» durante la trasmissione. Molti dei problemi frequentemente incontrati nella realizzazione di un efficiente «Full-Break in» sono stati risolti dai tecnici della Kenwood, ed il sistema montato sul TS-930S è il risultato di questi studi e funziona veramente come deve funzionare un «Full-Break in».

AGC: questo comando a tre posizioni permette di utilizzare al massimo la dinamica del ricevitore e, se combinato con l'attenuatore RF, di estenderla ulteriormente, lavorando con qualsiasi livello di segnale in antenna.

Uno Strumento ampio e illuminato completa il pannello frontale, dove sono stati riportati i livelli essenziali per l'operatore, compresi quelli di potenza in watt. L'altoparlante è incorporato.

Il pannello posteriore è largamente dotato di prese di IN/OUT per tutte le possibili ed eventuali funzioni accessorie.

Per la dotazione di filtri opzionali sono stati previsti gli spazi per l'AM (di serie è montato un filtro per ascolto generico).

In CW le possibilità sono ben 4: infatti potranno essere montati a 8.83 o 455 kHz, con due differenti larghezze a 500 Hz oppure a 250 Hz. Questi filtri sono installabili mediante comodi innesti a connettore, fissati con due viti.

L'altoparlante esterno PS-930 è un accessorio per completare la stazione con il nuovo microfono provvisto (MC60/S8) di pulsanti di UP-DOWN. Il PS-930 è completo di filtri passivi con taglio a 430 Hz - 2,3 kHz e 1 kHz.

General specifications

Transmitter Frequency Range
Receiver Frequency Range
Modes
Antenna impedance

Power requirement
Power dissipation

Semiconductors

Display
Dimensions
Weight

Transmitter

Final Power Input
160-15 mt
10 mt

Unwanted Sideband suppression
Harmonic Radiation
Audio Frequency Response

Modulation

FSK Shift Width
Third Order Modulation Distortion
Microphone Impedance

Receiver

Circuitry
Conversions sequence
Sensitivity (at 10 dB S/N)

Image Ratio
IF Rejection
Selectivity

Variable Bandwidth

Frequency Stability

Frequency Accuracy
RIT Variable Range
Dynamic Range
Intercept Point
Notch Filter Attenuation
Audio Output Power

From 160 to 10 mt including WARC.
From 150 kHz to 30 MHz continuous coverage.
A3J (USB-LSB), A1 (CW), F1 (FSK), A3 (AM).
50 Ohms (20-150 Ohms with Automatic Antenna Tuner).
120/220/240 VAC 50-60 Hz
Max. 510 W during transmission.
Max. 80 W during reception.
76 IC
248 Transistors
42 FETs
402 Diodes
Fluorescent display 1
374 mm Wide 141 mm High 350 mm Deep
18.5 Kg

	SSB/CW	FSK	AM
250 W	140 W	25 W	
140 W	140 W	25 W	

Better than 40 dB (with 1.5 kHz modulation).
Less than -40 dB
400-2.600 Hz, within -6 dB (with reference to the level at 1.5 kHz).
SSB: Balanced modulation. AM: Low level modulation (IF stage).
170 Hz
Less than -31 dB
500 Ohms and 50.000 Ohms.

Quadruple conversion system.
44.93 8.83 455 100
150-500 kHz Less than 0 dBμ (1 μV) for SSB, CW & FSK
Less than 20 dBμ (10 μV) for AM
500 kHz-1.8 MHz Less than 12 dBμ (4 μV) for SSB, CW & FSK
Less than 30 dBμ (32 μV) for AM
1.8-30 MHz Less than -12 dBμ (0.25 μV) for SSB, CW & FSK
Less than 6 dBμ (2 μV) for AM

More than 80 dB
More than 70 dB
SSB, CW, FSK, AM (narrow) 2.7 kHz/-6 dB
4 kHz/-60 dB
AM (wide) 6 kHz/-6dB 18 kHz/-60 dB
SSB Slope Tune High-Cut more than 1500 Hz
Low-Cut more than 700 Hz
CW VBT 600 Hz -2.4 kHz (continuously variable without optional filter).

± 200 Hz from 1 to 60 minutes after power turned on.
Aftwards ± 30 Hz per 30 minutes.
± 1 × 10⁻⁵ or better (at normal temperature)
± 9.99 kHz.
100 dB (with 500 Hz Filter)
+ 10 dBm (at 14.175 MHz)
More than 40 dB (when beat frequency is 1.5 kHz)
More than 1.5 W with 8 Ohms (with 10% distortion).

Accessori

SP-930	External speaker con filtri audio commutabili. Possibilità di collegamento con due apparati (commutabili).
YK-88A-1	IF AM filter 6.000 Hz (seconda conversione).
YK-88C-1	IF CW filter 500 Hz (seconda conversione).
YG-455C-1	IF CW filter 500 Hz (terza conversione).
YG-455CN-1	IF CW filter 250 Hz (terza conversione).
MC-60/S8	Microfono a doppia impedenza da tavolo con pulsanti UP-DOWN.
HS-4	Cuffia.
HS-5	Cuffia deluxe
HS-6	Cuffia «Walkman».
NOTA:	L'installazione di filtri extra avviene senza l'ausilio di saldature.

Concludendo, a nostro avviso, il TS-930/S si allinea tra i migliori apparati attualmente presenti sul mercato mondiale e, ponendosi al vertice qualitativo della produzione nipponica, la KENWOOD conferma la posizione di Leader nel mercato.

A cura del Servizio assistenza tecnica KENWOOD by Transradio sa: Giorgio Moretti - Via Bellarmino, 21 - 20141 Milano.

prodotti brevettati

FIRENZE²

ANODIZZATA

*Servizio Tecnico e Ricambi
a vostra disposizione*

**RAPPRESENTANZA E
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA**

**ANTENNE
PER
OGNI USO**



IL CIELO IN UNA STANZA

CASELLA POST N°1-00040 POMEZIA (ROMA)
06.9130127/9130061

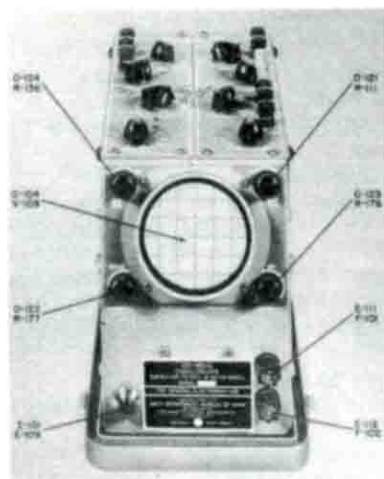
attenzione al marchio

offerta speciale

nuovo!!

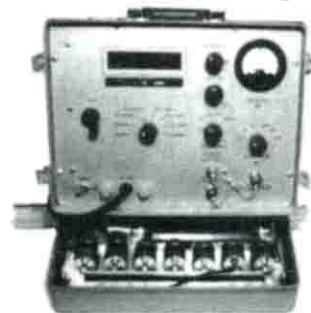
OS8/U oscilloscopio

**USM 191
generatore di segnali**



- 50 Hz - 2 MHz
- 50 Millivolts
- Tubo 3 pollici
- Alimentazione inclusa rete 110 V
- completo, funzionante

L. 140.000



- Lettura digitale
- 10 kHz - 50 MHz
- Attenuatore, Calibratore in Microvolt
- Consumo 10 W, rete 110 V
- Completo di accessori e cavi
- Nuovissimo

a sole L. 420.000

Abbiamo inoltre strumentazione varia Usata e Nuova
Fateci richieste dettagliate

DOLEATTO

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

UNA «BOMBA» PER LE HF: L'IC-730

A prima vista questo apparato, non tanto appariscente, può sembrare uno dei soliti ricetrasmittitori per le VHF reperibili ormai dappertutto, però collegato ad una sorgente d'alimentazione — 12 V — continui nel mio caso — ed una buona antenna, mi lasciò molto perplesso, ma soprattutto stupito dell'incredibile tecnologia racchiusa in così poco spazio.

Benché le ridotte dimensioni ne suggeriscano l'impiego veicolare, l'apparato si presta perfettamente all'installazione fissa o «shack» abituale, in quanto non gli manca alcun requisito che ci fa preferire oggi un apparato rispetto ad un altro. Si sa infatti che l'OM vuole «palpare con mano», piuttosto che leggere tabelle di dati propinati in modo più o meno sapiente dal fabbricante, perciò ho proceduto subito con la prova principale: verificare la ricezione di sera, su 40 metri, con un dipolo «full size» o meglio con un esemplare installato all'aperto come suggeriscono i sacri testi. È stata appunto questa prova a lasciarmi stupito; all'inizio della banda tutti i segnalini CW erano perfettamente discernibili senza traccia di intermodulazione dalle vicine stazioni di radio diffusione. I segnali CW potevano essere comodamente copiati sino al limite dello spiffero dovuto alla potente stazione in AM.

Il ricevitore dispone del controllo a RF e di uno stadio preamplificatore che può essere inserito mediante un tasto posto sul frontale. Per il grafista esperto o l'entusiasta della RTTY la sintonia è eccezionale: **1 kHz per giro di manopola!!**

Non so ora se il lettore afferrerà il concetto: 1 kHz per giro di manopola è davvero insolito. I ricevitori surplus più quotati hanno 100 kHz per giro, altri ricevitori quali il Collins 25 kHz per giro; la nota serie FT - 101/902 - 17 kHz per giro; bisogna arrivare alle attuali tecniche digitali per permettere tali demoltipliche completamente elettroniche, precedentemente impensabili con soluzione meccanica.

Per dei rapidi QSY altri due tasti permettono la selezione di 10 kHz o 100 kHz per giro. Il circuito di media frequenza ha un efficientissimo sistema per il controllo della banda passante, cioè una «finestra» generata mediante la sovrapposizione di due oscillatori la quale è spo-



Foto 1 - Si notino le dimensioni dell'IC-730 paragonate al wattmetro Bird.

stabile a piacere lungo il canale della Media Frequenza. Si rileva perciò che se nelle vicinanze del segnale richiesto ci fosse uno interferente, è possibile muovere tale finestra sino a far cadere al di fuori della stessa il segnale indesiderato. Tale controllo (a levetta) che sull'IC-730 è posto in alto a destra ha un effetto molto marcato, ed è più efficace di altri «transceivers» con cui sono stati fatti pure dei paragoni.

Ritornando all'argomento primitivo, il ricevitore non accenna assolutamente ad intermodulare anche con segnali notevolmente forti inviati al suo ingresso. (il livello in cui intermodula è accennato più avanti nel testo). Ciò è dovuto in parte alla dinamica possibile con dei nuovi semiconduttori, ed in parte alla tecnica dell'up conversion, cioè della prima conversione dei segnali in arrivo ad una frequenza più alta: 39.73 MHz. La seconda conversione è a 9.0115 MHz - dove avviene questo «slot» poc'anzi accennato, e quindi all'ultimo tradizionale valore di 455 kHz che conferisce la necessaria selettività all'apparato.

Purtroppo il campione in mio possesso non aveva il filtro per il CW — che con i 500 Hz di banda — deve rendere molto agevole la ricezione telegrafica e RTTY.

Sarà necessario a questo punto accennare alle caratteristiche dell'appara-

to: non ha i 160 metri, però vi sono incluse tutte le altre gamme: vecchie e nuove. Dalla seguente tabellina si possono notare i costanti 700 kHz di copertura:

3401.8 —	4100.8
6901.8 —	7600.8
9901.8 —	10600.8
13901.8 —	14600.8
17901.8 —	18600.8
20901.8 —	21600.8
24401.8 —	25100.8

Si rileva perciò che è possibile ricevere i segnali campione di tempo e di frequenza a 10 MHz.

Il ricevitore è stabile ed eccezionalmente preciso, il che si può constatare nella ricezione di tale emissione. Il visore indica 10.000 senza alcuna ambiguità dopo ore di funzionamento con estrema insensibilità alla temperatura ambientale.

Chi sin'ora — come me ad esempio — ha usato dei ricetrasmittitori della precedente generazione, resterà stupito dell'estrema facilità operativa offerta dalla soluzione «a larga banda». Con la precedente versione infatti, è fastidioso alle volte cambiare gamma in quanto è necessario riaccordare di picco il preselettore e, se anche la trasmissione si rende necessaria, accordare opportunamente pure l'accordo ed il carico.

Con l'IC-730 questo fastidio è dimenticato. **È sufficiente commutare la banda e basta!**

L'apparato è accordato di picco pure lungo tutta l'estensione degli 80 m!! Con soli 12 V di alimentazione c.c. (in quanto non disponevo dell'apposito alimentatore c.a.) e con l'apparato collegato al carico fittizio tramite il wattmetro passante, si leggono 110 W di RF costanti — **senza alcuna regolazione** — su qualsiasi posizione del commutatore di banda.

Un altro particolare interessante consiste nella ventola di raffreddamento allo stadio di potenza.

A differenza di altri apparati dove quest'ultima è continuamente in moto, nell'IC-730 essa è ferma, per avviarsi soltanto quando si aziona la levetta PTT o la commutazione tramite VOX.

Tale particolare ha la sua importanza: il fruscio della ventola disturba — specialmente in un ambiente tranquillo — ed inoltre, meno polvere verrà risucchiata-



Foto 2 - Interno lato superiore.

ta all'interno delle alette componenti il dissipatore, con una maggiore efficienza sullo smaltimento del calore.

L'emissione del Tx è notevolmente priva di spurie ed armoniche, essendo queste sopresse a più di 50 dB rispetto al valore di cresta in uscita. L'efficienza dello stadio finale è del 50% circa. L'apparato dispone di due memorie abbinate al VFO denominate «VFO A» e «VFO B».

Benché la denominazione in uso sia di doppio VFO — quest'ultimo è singolo — mentre la frequenza generata al momento può venire conservata. È possibile perciò selezionare una certa frequenza con un VFO, esplorare la banda con l'altro VFO con la possibilità di controllare la frequenza primitiva ogni qualvol-

ta si commutino i VFO. Tutto ciò è molto conveniente durante un collegamento che si prospetta difficile per il QRM in frequenza. Sarà dunque sufficiente, mantenendo la propria frequenza operativa, selezionare l'altro VFO, cercare una frequenza più libera, ed una volta trovata, ricommutare sul VFO primitivo per avvisare il corrispondente del valore della nuova frequenza e quindi ricommutare di nuovo per proseguire il QSO in condizioni migliori.

Con il commutatore NORMAL/SPLIT è possibile modificare la relazione fra i VFO: alla ricetrasmisione in isofrequenza oppure su due frequenze diversificate entro la stessa banda.

Il ricevitore dispone della sintonia indipendente o RIT. La variazione in fre-

quenza apportata da tale controllo non è però indicata dal visore. Vanno inoltre annoverati altri utili circuiti: il soppressore dei disturbi (NB), la nota di controllo per seguire la manipolazione, il compressore di dinamica o «speech processor» (regolabili entrambi dallo sportello superiore) ed il blocco della sintonia, quest'ultimo indispensabile durante l'impiego veicolare. Non va dimenticata la possibilità di memorizzare una frequenza per banda.

Il ricevitore è notevolmente privo di spurie; l'unica che ho notato cade fuori banda: 13.944; 9.944 kHz ecc. e perciò non dà fastidio. Avevo accennato in precedenza della possibilità di includere uno stadio preamplificatore. Il suo guadagno è di 7 ~ 8 dB a seconda della gamma commutata, il che si può rilevare dai seguenti dati concernenti pure l'affidabilità dell'indicazione data dallo strumento «S Meter». Le letture sono state fatte a centro banda ad un'impedenza tenuta rigorosamente costante a 50 ohm.

$f = 14.200 \text{ kHz}$

S9 = 16 μV —82 dBm

(con preamplificatore)

S9 = 40 μV —75 dBm

(senza preamplificatore)

S9 + 20 dB = —62 dBm

$\Delta = 13 \text{ dB}$

S9 + 40 dB = —49 dBm

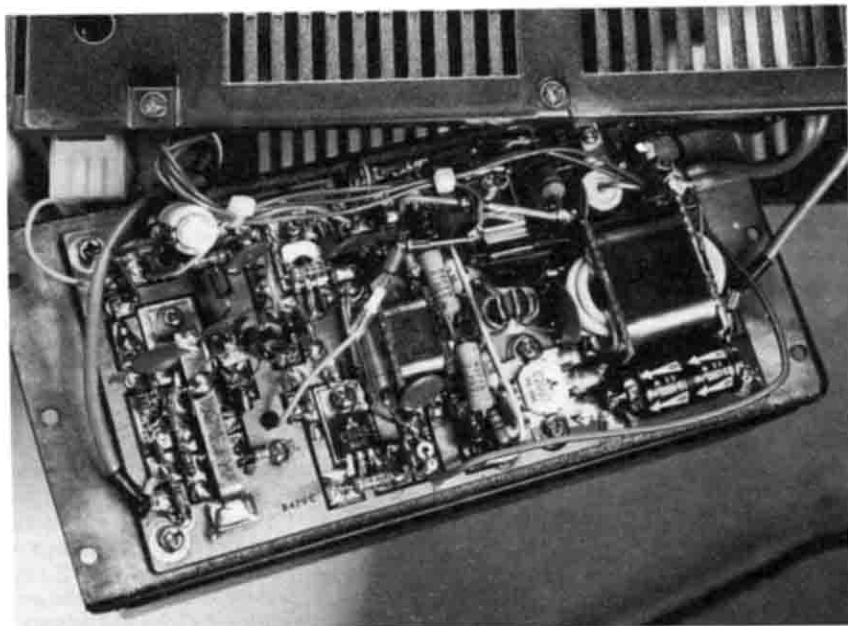
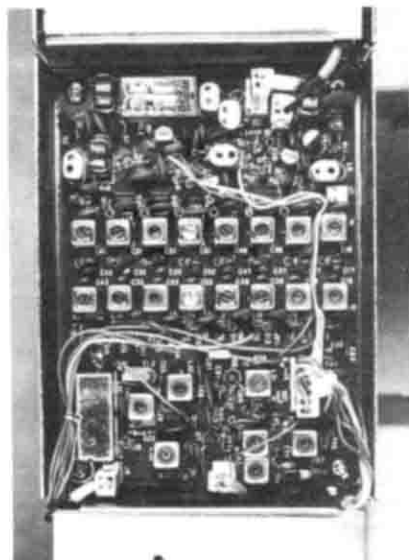
$\Delta = 26 \text{ dB}$

S9 + 60 dB = —24 dBm

$\Delta = 51 \text{ dB}$

Foto 4 - Il «PA» parzialmente smontato. Si notino i transistor finali e quelli di regolazione nonché il trasformatore in ferrite a larga banda. Questo stadio è molto ben costruito, stagno, con componenti di notevole qualità. L'eventuale sostituzione di qualche componente, vista la realizzazione eccezionalmente compatta, richiederà molta perizia e... pazienza!

Foto 3 - Interno parte laterale: sezione di RF. Si notino i vari filtri di banda.



Inserendo nuovamente il preamplificatore si ottiene:

—32 dBm con incremento di 8 dB

il che può dare un'idea della notevole dinamica e linearità del ricevitore.

$f = 21.145 \text{ kHz}$

S9 = 14 μV	—84 dBm	
(con preamplificatore)		
S9 = 50 μV	—73 dBm	
(senza preamplificatore)		$G = 9 \text{ dB}$
S9 + 20 dB =	—72 dBm	
(con preamplificatore)		$\Delta = 12 \text{ dB}$
S9 + 40 dB =	—57 dBm	$\Delta = 27 \text{ dB}$
S9 + 60 dB =	—34 dBm	$\Delta = 50 \text{ dB}$

Con il segnale all'ingresso ridotto a 0,1 μV , un'emissione in CW è perfettamente copiabile.

$f = 28.370 \text{ kHz}$

S9	—80 dBm	
(con preamplificatore)		
S9	—73 dBm	
(senza preamplificatore)		$G = 7 \text{ dB}$
S9 + 20 dB =	—68 dBm	$\Delta = 12 \text{ dB}$
S9 + 40 dB =	—55 dBm	$\Delta = 25 \text{ dB}$
S9 + 60 dB =	—29 dBm	$\Delta = 51 \text{ dB}$

Anche su questa frequenza un segnale CW da 0,1 μV applicato alla presa di antenna è perfettamente copiabile.

Vista la costanza dell'indicazione «S Meter» e dell'amplificazione sulle varie gamme, ho voluto vedere a che livello sui 20 metri il ricevitore, con il «RF Gain» predisposto alla massima amplificazione e preamplificatore incluso, incomincia a dare segni di intermodulazione.

Bene, il segnale deve aumentare a 100 mV pari a —10 dB affinché si sentano spurie e pigolii.

Tale fenomeno in pratica (l'antenna collegata al ricevitore) non sussiste a meno che sullo stesso tetto o edificio vi siano due antenne pertinenti a due stazioni separate, per cui il campo ricevuto può essere molto intenso. Sempre entro tali limiti, un segnale fuori banda non blocca né dà origine a segnali spuri se il ricevitore è sintonizzato su una banda radiantistica.

Considerazioni conclusive

Le piccole dimensioni dell'apparato non devono trarre in inganno in quanto le prestazioni sono quanto di meglio ho visto e controllato sin'ora nel campo delle HF. La realizzazione meccanica è molto razionale e ben curata. Il commutatore di gamma ad es. è uno spettacolo; realizzato a più «wafers» o sezioni, cioè molto lungo — dalla parte frontale

sino al lato posteriore dove è alloggiato il PA, — ruota con uno scatto positivo e vellutato.

L'apparato si presta magnificamente alle situazioni di emergenza e potrebbe diventare uno «standard di applicazione» nella difesa civile.

La flessibilità può essere aumentata con i seguenti accessori:

- Marker di frequenza (100 o 25 kHz)
- Unità LDA per la commutazione automatica dell'amplificatore IC-2KL o dell'antenna veicolare IC-AH1
- Filtro audio per il CW
- Filtro di media frequenza per il CW (500 Hz a —6 dB)
- IC-PS15 Alimentatore c.a.
- IC-2KL Amplificatore di potenza
- IC-AH1 Antenna veicolare
- IC-SM5 Microfono da tavolo
- IC-HM10 Microfono con dispositivo di ricerca
- IC-SP3 Altoparlante esterno.

C. Monti I2AMC

Punto vendita



a ROMA:

MAS-CAR

Via R. Emilia 30 - Tel. 06/8445641

TELEX®



hy-gain®

TURNER®

I rivenditori interessati potranno contattarci



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Cas. Post. 040 Telex 315650 NOVAEL-I
20071 Casalpusterlengo (MI) - tel. (0377) 830358-84520

00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

li troverete al
(0377) 830358
o
(06) 5405205



**Associazione
Radioamatori
Italiani**



Sezione di Bari

C.P. 224 - 70100 BARI

**COMUNE di CASTELLANA GROTTE
ASSOCIAZIONE TURISTICA PRO LOCO**

8^a mostra mercato del radioamatore

14-15 giugno 1982

Castellana Grotte (Ba)

PA-81/161

omol. min. PT.
n. 3/3/45010/187
gennaio 1975
n. 3/4054907/187



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

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



ZODIAC
ITALIANA

ZODIAC ITALIANA
V.le Don P. Borghi 222-224-226
00144 ROMA EUR
Tel. 06/59.24.626

PA-166



omologazione min. PT
IST/1.1/2/008409-10/10/80



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

ercole

SELEZIONE DEL SURPLUS

Via Marruota 58 - 51016 Montecatini Terme (PT)

PORTIAMO A CONOSCENZA DI CLIENTI ED AMICI
CHE TRASFERIREMO IN NUOVA SEDE ENTRO IL MESE DI APRILE.
È QUINDI UNA BUONA OPPORTUNITÀ PER SCEGLIERE
DALLE CONSUETE SCORTE A PREZZI DEL TUTTO FAVOREVOLI.
VI ATTENDIAMO!!!

SONO ARRIVATI: BC683 L. 30.000 (A SCELTA)

SONO DISPONIBILI I SEGUENTI SOGGETTI PER REALIZZARE
LE VOSTRE QSL
100 STAMPE PER SOGGETTO L. 4.800 + S.P.

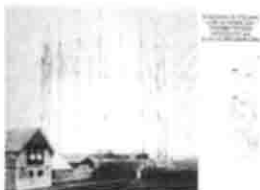


Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

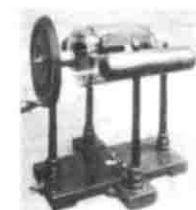


Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12



Fig. 13



Fig. 14



Fig. 15



Fig. 16



Fig. 17



Fig. 18

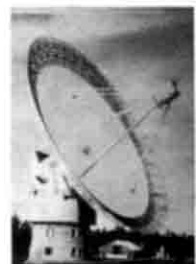


Fig. 19



Fig. 20



Fig. 21



Fig. 22



Fig. 23

**SELEZIONE
DEL
SURPLUS**

I2-XVB vi aspetta nella nuova sede di Saronno.

RTX radioservice, finalmente l'assistenza tecnica e componenti originali. Originali come i vostri apparati.

Oggi più che mai con apparati tecnologicamente sofisticati è molto importante trovare un'assistenza tecnica valida, ma è ancor più importante trovare chi utilizza una componentistica originale. Come lo sono i vostri apparati, Yaesu o Icom. Il servizio di assistenza tecnica ai radioamatori RTX è stato creato proprio per dare un'assi-



stenza tecnica sofisticata ai vostri apparati qualunque essi siano. Provate ad interpellarci, siamo a Saronno, vicino all'autostrada, ma ripariamo e controlliamo anche apparati per chi è più lontano, basta utilizzare un corriere espresso e in pochi giorni riavrete l'apparato nel vostro Rack.

E buon divertimento.

Assistenza Tecnica Elettronica.

**SARONNO - Via Concordia 15.
Telefono: (02) 9624543**

RTX
radioservice 

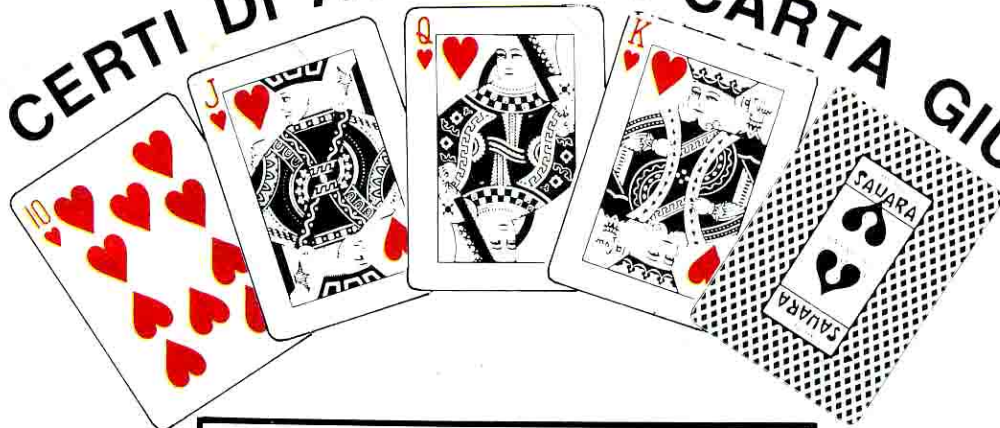
46ª MOSTRA MATERIALE RADIANTISTICO MANTOVA

17 APRILE - 18 APRILE 1982

**DIETRO AL PALAZZETTO DELLO SPORT
ZONA STADIO**

LA MANIFESTAZIONE FIERISTICA SI SVOLGERÀ IN UN CAPANNONE APPPOSITAMENTE ALLESTITO
DALLA DITTA MARTIN GOLLER DI ORTISEI

SIETE CERTI DI AVERE LA CARTA GIUSTA?



PERCHÈ RISCHIARE?



VINCETE CON NOI!

**TELEFONATECI:
06/8390495-8391794**

TROVERETE I MIGLIORI PREZZI SU:

★ DRAKE

★ YAESU

★ KENWOOD

★ ICOM

VENITECI A VISITARE:

APSA
SONICAID
S.R.L. ELECTRONIC EQUIPMENTS

1, P.ZA ADDIS ABABA-I-00199 ROMA ☎ 06/8390495
8391794
TELEX 63331

VENDITE ANCHE RATEALI 12 - 24 - 36 - 48 - 60 MESI



ARI

Sezione di Terni

ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI

Cas. Post. 19
05100 TERNI



TERNI - CASCATA DELLE MARMORE

12 MOSTRA MERCATO DEL RADIOMATORE E DELL'ELETTRONICA

terni

ORARIO: 9-13
15-19,30

29 **30**

MAGGIO 82

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.

il numero 1 di ricetrans a copertura continua

Nuovo Yaesu all mode **FT-ONE**



BES Milano

Ultima e più completa realizzazione della Yaesu. Incorpora le più recenti tecnologie nell'ambito delle telecomunicazioni con il risultato di un calcolatore (!) che ottimizza i parametri del ricevitore in relazione alle più disparate situazioni in banda. Quest'ultima come normalmente intesa non ha più senso con lo FT-ONE in quanto la banda - a selezione automatica - è unica da 1.8 a 30 MHz!! Il ricevitore copre inoltre una fetta aggiuntiva da 150 KHz a 1.8 MHz; e non intermodula: sui 40 m. la sera, ad esempio, sono perfettamente copiabili tutti i segnali CW/SSB senza necessità di inserire dell'attenuazione!! L'apparato è inoltre privo dei controlli tradizionali quali l'accordo, il carico, il pilotaggio o il preselettore. Il μ P interno rende il tutto di una semplicità assoluta predisponendo in modo automatico la sezione trasmittente o ricevente sulla frequenza operativa richiesta.

Oltre che per l'ascoltatore esigente delle onde corte, lo FT-ONE costituisce il sogno del grafista esperto:

- Filtro CW da 300 oppure da 600 Hz, commutabile a richiesta.
- Selettività variabile di IF a piacere.
- Selettività mediante filtro audio sintonizzabile.
- Escursione di 2 KHz per giro di

manopola.

- Manipolatore elettronico interno.
- Full break In!

Resta evidente che le possibilità CW si rendono preziose anche per il traffico in RTTY.

E per "l'affezionato del microfono" un efficientissimo compressore di dinamica funzionante a RF il quale rinforza il segnale quando le condizioni di poca propagazione o le caratteristiche del DX lo richiedono; nonché funzioni più tradizionali: RIT sul Tx, Rx con indicazione separata.

- 10 frequenze memorizzabili che possono essere adibite al Rx oppure al Tx o ad entrambi.
- Sintonia lenta o veloce - oppure automatica.
- VOX.
- NB ecc.
- Possibilità di conservare i dati in memoria anche ad apparato spento.

Le caratteristiche più salienti da annoverare sono:

Potenza RF: 100 W SSB/CW entro tutto lo spettro
25 W in AM
50 W in FM/FSK

Sopp. portante: > 50 dB
Sopp. b. l. ind.: > 50 dB

Sopp. spurie ed armoniche: > 50 dB

Intermod. di 3° ordine: > 31 dB
Stabilità in frequenza: < 300 Hz a freddo
< 100 Hz a regime

Deviazione FSK: 170 Hz
Deviazione FM: ± 5 KHz
Sensib. del ricevitore: 5 μ V (150 KHz ~ 30 MHz) 0.2 μ V in SSB sul resto dello spettro

Frequenze intermedie: 73.115; 8.9875 MHz

Rilezione immagini: > 80 dB
Dinamica: 97 dB
Selettività: da 300 Hz a 6 KHz commutabile secondo le caratteristiche del segnale ricevuto

Alimentazione da sorgente alternata (220 V) oppure continua: 13.5 V

ELETTRONICA S. GIORGIO

Via Properzi, 150 - Porto S. Giorgio (AP) - Tel. 379578

EL DOM

Via Suffragio, 10 - Trento - Tel. 25370

YAESU: Exclusive Agent Marcucci - Milano - via f.lli Bronzetti, 37 (ang. c.so XXII Marzo) - Tel. 7386051

CW-CW-CW-CW-CW-CW-CW-CW-CW-CW-CW-CW-CW

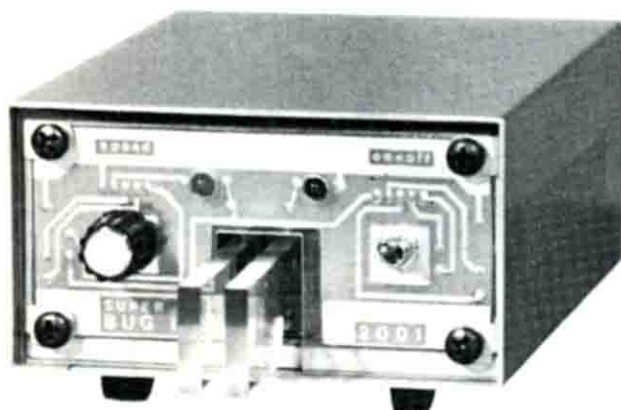
IL MIGLIORE?

Questo non lo possiamo dire noi, ma possiamo certamente affermare che è **L'UNICO AL MONDO!**

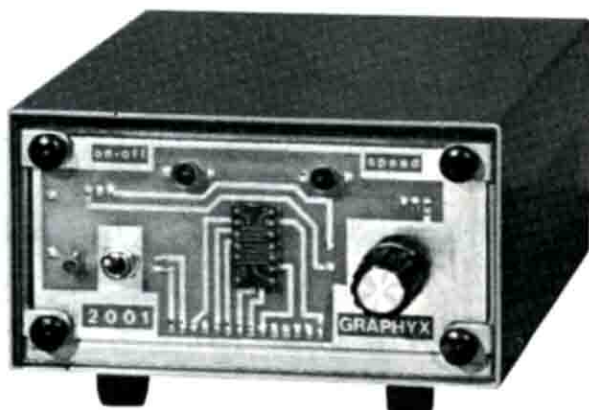
Infatti **SUPERBUG III** è l'unico ad avere la

MEMORIA FISIOLOGICA della BATTUTA

(Memorizza il segno successivo rispettando i tempi di azione e reazione dell'operatore, diversificando il comportamento fra punto e linea).



Superbug III.



Graphyx ora con "set., di caratteri speciali ampliato.

CW-CW-CW-CW-CW-CW-CW-CW-CW-CW-CW-CW-CW

**SUPERBUG III per "SCRIVERE,,
GRAPHYX per "VEDERE,,**

INSIEME PER RENDERTI UN OTTIMO TELEGRAFISTA O PER DIVENTARLO

Graphyx L. 200.000

Superbug III L. 120.000

CONTRIBUTO PER SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO L. 5.000

A richiesta spediamo libretto istruzioni dietro invio di L. 500 in francobolli

CERCASI
RIVENDITORI
REGIONALI

PALESA ANGELO

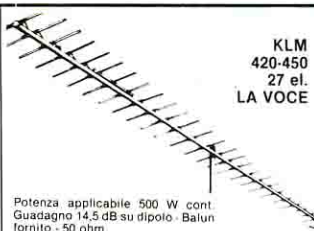
37047 San Bonifacio (Vr) - Corso Venezia, 85 - Tel. 045/610213

I
3
X
P
H

ELETTRONICA

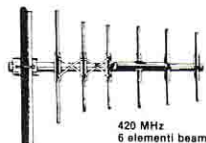
2001

DAYTON KLM electronics, inc.



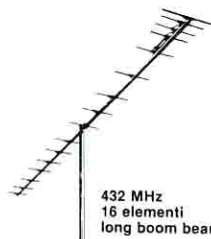
KLM
420-450
27 el.
LA VOCE

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



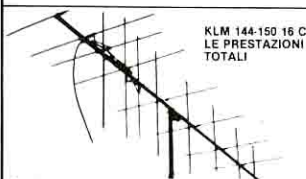
420 MHz
6 elementi beam

Mod. 420-470 - 6
Antenna UHF 420-470 MHz - 6
elementi - Guadagno 5 dB
Lunghezza cm 61 - Peso gr
550



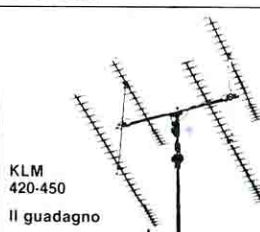
432 MHz
16 elementi
long boom beam

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



KLM 144-150 16 C
LE PRESTAZIONI
TOTALI

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



KLM
420-450

Il guadagno



KLM 7,2-10-30-7

TUTTE le bande,
SENZA
compromessi

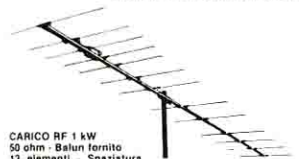
7 ELEMENTI
CARICO RF 4 kW CONT.

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

KLM PREAMPLIFICATORE ANTENNA



PRA 144 C
PRA 432

FIG. HUI*
2 dB
2,5 dB

GUAD.
10 dB
20 dB

GPV-5 (144MHz)

GDX-1 (80-480MHz)

330E (144 and 430MHz)

CLEAR 2E (144MHz)

CLEAR 430E (430 and 144MHz)

BAND ANTENNAS

HF5DX (HF5band)

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

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

Stilo da gronda 1/4λ
copre le bande 144 e 430 MHz (togliendo l'elemento superiore) - Lungh. cm 55 - Peso gr 120.

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

RG4M

GSSD (gutter mount assembly)
Metri 4 di RG 58/U coassiale con connettori adatti al Mount GSS o GS.

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



Inderogabilmente, pagamento anticipato.

Secondo l'urgenza, si consiglia:

Vaglia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla N/S Ditta, precisando il Vostro indirizzo. Diversamente, per la non urgenza, inviare, Vaglia postale normale, specificando quando richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare.

Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente.

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA



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

RICHIEDERE CATALOGO INVIANDO L. 6.000

YAESU

CENTRI VENDITA

AOSTA

L'ANTENNA di Matteotti Guido - Via F. Chabod 78
Tel. 361008

BASTIA UMBRA (PG)

COMEST - Via S. M. Arcangelo 1 - Tel. 8000745

BIELLA CHIAVAZZA (VC)

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

BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2
Tel. 345697

BORGOMANERO (NO)

G. BINA - Via Arona 11 - Tel. 82233

BORGOSIESA (VC)

HOBBY ELETTRONICA - Via Varallo 10 - Tel. 24679

BRESCIA

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

CAGLIARI

CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - Tel. 666656
PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - Tel. 284666

CASTELLANZA (VA)

CQ BREAK ELECTRONIC - V.le Italia 1
Tel. 504060

CATANIA

PAONE - Via Papale 61 - Tel. 448510

CESANO MADERNO (MI)

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

CILAVEGNA (PV)

LEGNAZZI VINCENZO - Via Cavour 63

COSENZA

TELESUD di PRIMICERIO
V.le delle Medaglie d'Oro 162 - Tel. 37607

EMPOLI (FI)

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

FERMO (AP)

NEPI IVANO & MARCELLO s.n.c. - Via G. Leti 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 40/R

Tel. 294974

FOGGIA

BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - Tel. 43961

GENOVA

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

HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli 117
Tel. 210995

LATINA

ELLE PI - Via Sabaudia 8 - Tel. 483368 - 42549

LECCO - CIVATE (CO)

ESSE 3 - Via Alla Santa 5 - Tel. 551133

LOANO (SV)

RADIONAUTICA di Meriggi e Suliano
Banc. Porto Box 6 - Tel. 666092

LUCCA

RADIOELETTRONICA di Barsocchini - Decanini
Via Burlamacchi 19 - Tel. 53429

MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - Tel. 313179
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - Tel. 7386051

MIRANO (VE)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - Tel. 432876

MODUGNO (BA)

ARTEL - Via Palese 37 - Tel. 629140

NAPOLI

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

NOVILIGURE (AL)

REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze 125
Tel. 78255

OLBIA(SS)

COMEL - C.so Umberto 13 - Tel. 22530

OSTUNI (BR)

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

PADOVA

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

PALERMO

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

PESARO

ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini 23
Tel. 42882

PIACENZA

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

PISA

NUOVA ELETTRONICA di Lenzi - Via Battelli 33
Tel. 42134

PORTO S. GIORGIO (AP)

ELETTRONICA S. GIORGIO - Via Properzi 150
Tel. 379578

REGGIO CALABRIA

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

ROMA

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

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

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

S. BONIFACIO (VR)

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

S. DANIELE DEL FRIULI (UD)

DINO FONTANINI - V.le del Colle 2 - Tel. 957146

SIRACUSA

HOBBY SPORT - Via Po 1

TARANTO

ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128
Tel. 23002

TORINO

CUZZONI - C.so Francia 91 - Tel. 445168
TELSTAR - Via Gioberti 37 - Tel. 531832

TRENTO

EL DOM - Via Suffragio 10 - Tel. 25370

TREVISO

RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - Tel. 261616

TRIESTE

CLARI ELECTRONIC CENTER s.n.c. - Foro Ulpiano 2
Tel. 61868

VELLETRI (Roma)

MASTROGIROLAMO - V.le Oberdan 118
Tel. 9635561

VICENZA

DAICOM s.n.c. - Via Napoli 5 - Tel. 39548

VIGEVANO (PV)

FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia 51

VITTORIO VENETO (TV)

TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - Tel. 53494

I cataloghi Marcucci possono essere richiesti in tutti i centri vendita sopra indicati.

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 μ 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

MELCHIONI PRESENTA

IRRADIO MC 1200.

Radiotelefono mobile per la banda 27 MHz. Allmode AM-SSB-FM. Alimentazione 12 V. 120 canali sintetizzati. Input 5 W.



MELCHIONI

in esclusiva i radiotelefoni della linea CB Irradio

IRRADIO MICRO 80.

Radiotelefono mobile per la banda 27 MHz. Alimentazione 12 V. 80 canali sintetizzati. Input 5 W.

IRRADIO MC 810.

Radiotelefono mobile per la banda 27 MHz. Multimode AM-FM. Alimentazione 12 V. 80 canali sintetizzati. Input 5 W.

IRRADIO MC 230.

Radiotelefono portatile per la banda 27 MHz. 3 canali. Input 2 W.



IRRADIO

ELETTRONICA

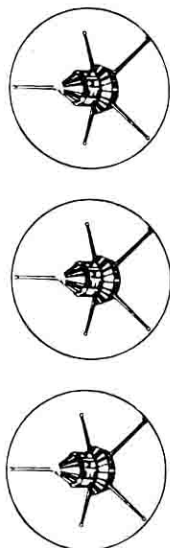
20135 MILANO - Via Colletta 37 - tel. 57941

CHE TROVERAI DA QUESTI SPECIALISTI

AMANTEA (CS) Corso V. Emanuele, 80 - Tel. 0982/41305 BOLOGNA Via Go-
betti, 39/41 - Tel. 051/358419 BOLO-
GNA Via R. Emilia, 10 - Tel. 051/463209
BORGOMANERO (NO) Via Arona, 11 -
Tel. 0322/82233 BRESCIA Via Croce-
fissa di Rosa, 76 - Tel. 030/390321
CARMAGNOLA (TO) Via XX Settembre,
3 - Tel. 011/972392 CASTEL VETRA-
NO Via Mazzini, 39 - Tel. 0924/81297
CHIVASSO (TO) Via Casola, 17 C - Tel.
011/9112669 COMACCHIO - Porto
Garibaldi V.le dei Mille, 7 - Tel. 0533/
87347 FIDENZA (PR) Piazza del Duo-
mo, 8 - Tel. 0524/65190 FIRENZE Via-
le Baracca, 3 - Tel. 055/350871 FI-
RENZE Via Il Prato, 40 R - Tel. 055/
294974 GENOVA Via Leoncavallo, 45
- Tel. 010/428789 IVREA (TO) Corso
Massimo D'Azeglio, 50 - Tel. 0125/
424724 IMOLA (FO) Via Del Lavoro,
65 - Tel. 0542/33010 LANCIANO
(CH) Via Mancinello - Tel. 0872/32192
LA SPEZIA Via A. Ferrari, 97 - Tel. 0187/
34070 LATINA Via Monte Santo, 54 -
Tel. 0773/484743 LUCCA Via Burla-
macchi, 19 - Tel. 0583/53429 MILA-
NO Via Friuli, 16/18 - Tel. 02/57941 MI-
LANO Via Procaccini, 41 - Tel. 02/313179
NAPOLI Via S. Anna dei Lombardi, 19 -
Tel. 081/328186 NOVARA Viale Ro-
ma, 42 - Tel. 0321/29490 PADOVA
Via A. de Murano, 70 - Tel. 049/605710
PADOVA Via Giotto, 29/31 - Tel. 049/
657084 PORDENONE V.le Cossetti, 5
- Tel. 0434/27588 PARMA Viale Tan-
ara, 13 - Tel. 0521/208833 PESCARA
Via Tiburtina Valeria, 359 - Tel. 085/
50292 RIMINI (FO) Via Flaminia, 78 -
Tel. 0541/85455 ROMA Via Idrovore
della Magliana, 71 - Tel. 06/5222452
S. GIULIANO MIL. SE (MI) Via Marconi,
22 - Tel. 02/9848669 SIRACUSA Via-
le Teocrito, 118 - Tel. 0931/65359 SI-
RACUSA Via Po, 1 - Tel. 0931/57361
SOVIGLIANA (FI) Via L. da Vinci, 39 - Tel.
0571/508503 STRANGOLAGALLI
(FR) Via Roma, 13 - Tel. 0775/97211
TRENTO Via Suffragio, 14 - Tel. 0461/
25370 TRIESTE Via Imbriani, 8 - Tel.
040/68051 VIBO VALENTIA (CZ) Via-
le Affaccio, 77 - Tel. 0963/45455
VOLPEDO (AL) Via Rosano, 6 - Tel. 0131/
80105

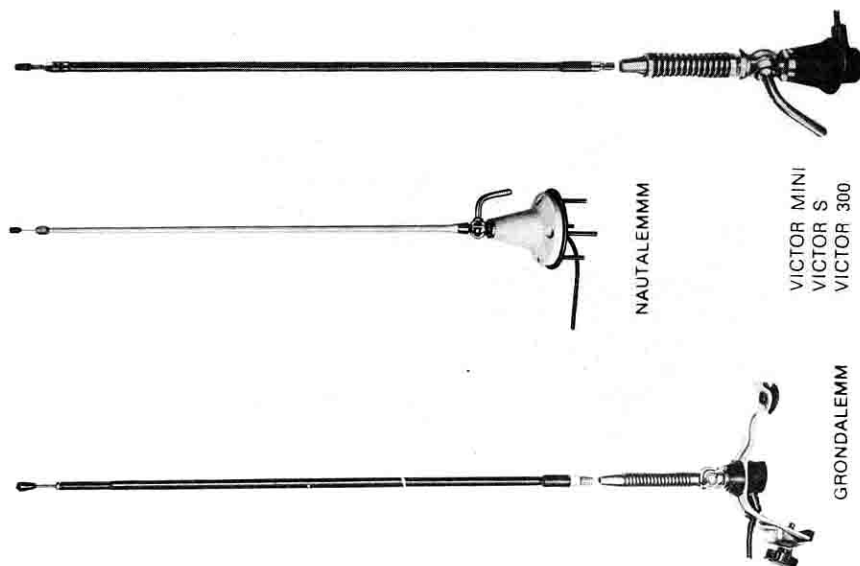
10 ANNI DI ESPERIENZA PER I MIGLIORI QSO

Le antenne che tutti cercano di imitare!



ANTENNE
lemm

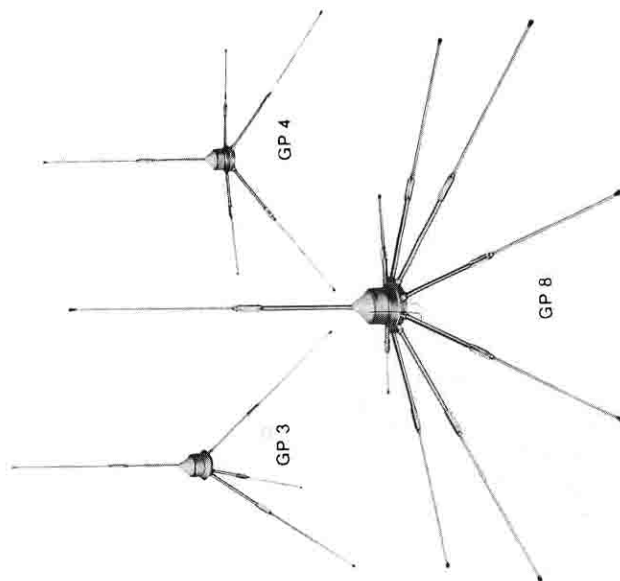
de blasi geom. vittorio
Via Negroli, 24 - MILANO
Tel. (02) 2591472-726572



GRONDALEMM

NAUTALEMM

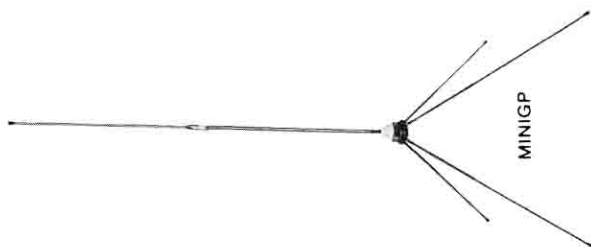
VICTOR MINI
VICTOR S
VICTOR 300



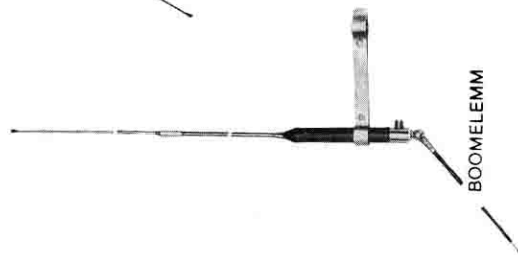
GP 3

GP 4

GP 8



MINIGP



BOOMELEMM

Il portatile King-Size

ricetrans ICOM IC 2E



- Connettore BNC per antenna flessibile in gomma o altre antenne esterne
- Controllo dello squelch
- Controllo del volume
- Interruttore del ± 5 KHz/0
- Selettore di frequenza a passi di 5 KHz da 144 a 148 con una copertura di 800 canali in FM
- Connettore per microfono esterno
- Connettore per altoparlante esterno
- Interruttore della potenza d'emissione "High-Low" da 1,5 W a 150 mW
- Deviatore "Dup/Sim" permette di trasmettere e ricevere sulla stessa frequenza (simplex) oppure ± 600 KHz per trasmissioni (duplex)
- Impedenza d'antenna 50 ohms
- Fornito di batterie ricaricabili, antenna flessibile, caricatore di batterie
- Altezza 116,5 mm, larghezza 65 mm, profondità 35 mm, peso 450 gr



ELETTRONICA G.M.

Via Procaccini, 41 - Milano - Tel. 313179

CLARI ELECTRONIC CENTER snc

Foro Ulpiano, 2 - Trieste - Tel. 61868

TECHNOTEN
tecnologie per comunicare

T1000 Microcomputer

RICEVE E TRASMETTE IN BAUDOT-ASCII-MORSE CON TUTTI I DEMODULATORI E MODULATORI INTERNI. SCHEDA ESPANSIONE PER LA PROGRAMMAZIONE IN BASIC.



Prezzo
L. 980.000

Ricezione e trasmissione

Caratteri alfanumerici + simboli speciali
ASCII - BAUDOT - CW.

Velocità

BAUDOT: 45,45 - 50 - 57 - 75 - 100 Baud.
ASCII: 110 - 150 - 300 - 600 - 1200 - 2400 - 4800 Baud.
CW: 5÷200 WPM con aggancio automatico di velocità.

Ingressi

(passante audio per 2 ingressi) BAUDOT-ASCII-CW: 680 Ω 50 mV.
BAUDOT-ASCII: Loop 20 mA÷100 mA
EIA RS 232.

Uscite

FSK (BAUDOT-ASCII): +/-5 V 20 mA.
AFSK (BAUDOT-ASCII): MARK 1275 Hz
con Vox automatico SHIFT 170-425-850 Hz.
MANIPOLAZIONE CW: 300 Vdc 100 mA
(negativo a massa).
BAUDOT-ASCII: Loop 20÷100 mA EIA RS 232.
VIDEO: Video frequenza 75 Ohm. UHF -
Ch 36 - 75 Ohm.

BUS: Su connettore a 40 Pin.

PTT: Comando da tastiera (reed relè) 250 Vdc 100 mA.

PER STAMPANTE: Loop di corrente 20÷100 mA EIA RS 232 uscita parallela da BUS.

Impaginazione

2 pagine di 20 righe da 40 colonne con caratteri 7 x 9 (24 righe di 80 colonne con carattere 5 x 7 opzionale). Bianco su nero, presenza di Bell, fine riga automatico predisponibile dopo 40-64-67-80 caratteri, lettere/numeri automatico in Baudot, IDLE inseribile in trasmissione TTY, marker di posizione, marker di sintonia CW, una riga per il controllo di stato macchina, tasto per ritorno a lettere in Baudot, correttore ortografico. Possibilità di EDITO-RAGGIO E CORREZIONE durante la ricezione. Dispositivo di Roll-over. Ritorno a Rx a fine chiamata automatica.

Memorie

1 memoria elastica di 240 caratteri 9 memorie di 80 caratteri cadauna (sommabili tra loro fino a 270 caratteri).
1 memoria di 40 caratteri per nominativo

(HERE IS) sommabile alle altre. Buffer di tastiera.

Estensione Basic (opzionale)

TINY-Basic residente su ROM (2K) per la gestione di programmi di media potenza. TECNO-Basic programma residente su ROM (8K) e memoria utente da 16 o 32 K su RAM interna. Editor on-line, gestione di stringa, funzioni matematiche trigonometriche ed esponenziali, possibilità di espansione di memoria. Uscita per stampante parallela o seriale. Registrazione a cassetta per I/O programmi oppure I/O dati. Caricamento da cassetta esterna di programmi SORGENTE ed OGGETTO.

Alimentazione

220 VAC 50-60 Hz 30 W.

Dimensioni

37 x 22 x 6 cm.

Peso

3,7 Kg. circa.

EVOLUZIONE ALAN



ALAN CX 450

N. canali: 480+480 [(120+120 AM)
+ (120+120 FM)+(120+120 (USB/LSB))]
Gamma di frequenza: 26,515 ÷ 27,855 MHz
Spostamento del clarifier: ± 800 Hz
Delta tuning: ± 5 KHz
Modo di trasmissione: AM/FM/USB/LSB
Potenza d'uscita: 4 W AM/12 W FM/12 W SSB
Sensibilità di ricezione: 1 µV AM/ 1 µV FM/ 0,5 µV SSB
Tensione d'alimentazione: 13,8 Vcc
Impedenza d'antenna: 50 Ω

ALAN CX 550

N. canali: 800+800 [(200+200 AM)+(200+200 FM)+(200+200 (USB/LSB))]
Gamma di frequenza: 25,965 ÷ 28,005 MHz
Spostamento del comando coarse tune: ± 5 KHz
Spostamento del comando fine tune: ± 800 Hz
Modo di trasmissione: AM/FM/USB/LSB/CW
Sensibilità di ricezione: 1 µV AM / 1 µV FM / 0,5 µV SSB
Tensione d'alimentazione: 13,8 Vcc
Impedenza d'antenna: 50 Ω

Potenza d'uscita:

	High	Mid	Low
SSB/CW	12 W	8 W	2 W
AM	7,5 W	4 W	1 W
FM	10 W	7 W	2 W

DISTRIBUISCE

DIGITEK **COMMAN T**

Ufficio Vendite

Via Marmolada, 9/11 43058 SORBOLO (Parma)

Tel. 0521/69635 Telex 531083

uk 40 un prodotto Italiano di qualità Europea.

**Non esiste
amplificatore
per auto
che la
metta
in crisi.**

CARATTERISTICHE GENERALI

L'UK 40 è il frutto di lunghe ricerche condotte da un'equipe di tecnici della nostra azienda. Progettata secondo le precise esigenze del mercato CB è prodotta con materiali ad alto livello, essa riunisce in sé una serie di vantaggi tali da renderla unica nel suo genere:

- montaggio e smontaggio dal veicolo ultrarapido
- elevata potenza d'impiego
- onde stazionarie inferiori a 1.1,6 su banda passante di 200 canali
- design altamente funzionale ed aerodinamico



**ESTRAZIONE
A BAIONETTA**

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza operativa: 26 - 28 MHz.

Potenza massima d'impiego: 700 Watt AM/FM

1200 Watt pep SSB

Rapporto onde stazionarie: da 26,050 MHz a 26,400 MHz < 1.1,8
da 26,400 MHz a 27,400 MHz < 1.1,2
da 27,400 MHz a 28,050 MHz < 1.1,8

Altezza totale: 1620 mm.

uk 40

COMMUNICATIONS COMPUTER TONO 9000 E

Tono Θ - 9000 E sistema per comunicare in CW/F1 (Murray/Ascii) governato mediante μ P.



**NUOVO
TONO
THETA**

Versione radicalmente nuova dell'ormai nota Θ 7000 E con flessibilità operative ancora più estese. Questo modello infatti conserva le fondamentali possibilità operative precedenti: CW - RTTY, estendendo nel contempo l'apparato all'uso di video grafici nonché alla redazione di testi.

È possibile perciò scrivere ad esempio una lettera, quindi mantenendola in memoria, apportarvi tutte le correzioni successive del caso, ed infine effettuare la stampa del testo corretto in modo impeccabile mediante l'annessa stampante opzionale HC-900. La memoria è capace di 14.000 caratteri, mentre ciascuna "pagina" visualizzata contiene 24 linee di 80 caratteri ciascuna. Mediante l'apposita sonda (o penna luminosa) è possibile tracciare sullo schermo grafici o disegni che potranno essere quindi trasmessi senza dover procedere al tradizionale sistema dattilografico adottato sinora per la trasmissione di disegni marginalmente abbozzati.

La memoria elastica dispone di 3120 caratteri, per cui si potrà preparare la risposta per il corrispondente - mediante la possibilità offerta dallo schermo dimezzato - nel leggere il messaggio in arrivo, quindi procedere all'emissione con la massima velocità consentita.

Tutte le funzioni indispensabili al traffico RTTY sono state automatizzate, perciò i sani principi operativi acquisiti con le versioni meccaniche (ad es. Carr. Ret. - Line Feed, ecc.) sono divenute ormai una programmazione normalizzata. Lo speciale demodulatore CW si adatta bene a diverse velocità di manipolazione, mentre, durante la trasmissione oltre che alla velocità, è possibile modificare pure la "pesatura". Le funzioni RTTY includono le lettere e frasi standard per la regolazione e la sintonia iniziale necessaria per il traffico quali ad es.: RY-RY; The Quick Brown Fox.....

Speciale attenzione inoltre è stata devoluta all'apprendimento della telegrafia: un generatore ad accesso casuale emette - a comando - i più disparati caratteri in CW, per cui l'operatore inesperto, regolando velocità e pesatura, potrà affidarsi a questo modo semplice, ma sempre sicuro di comunicare.

MARCUCCI S.p.A.

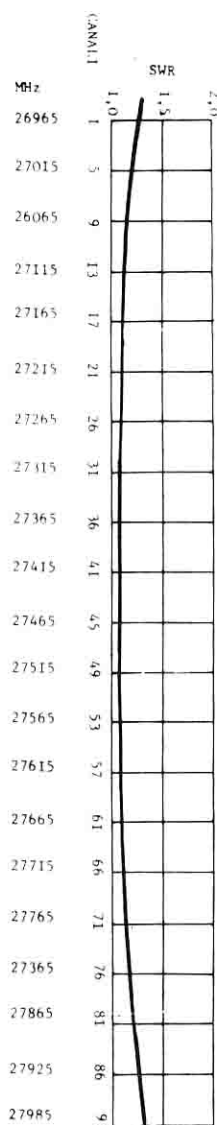
Exclusive Agent

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) - Tel. 7386051

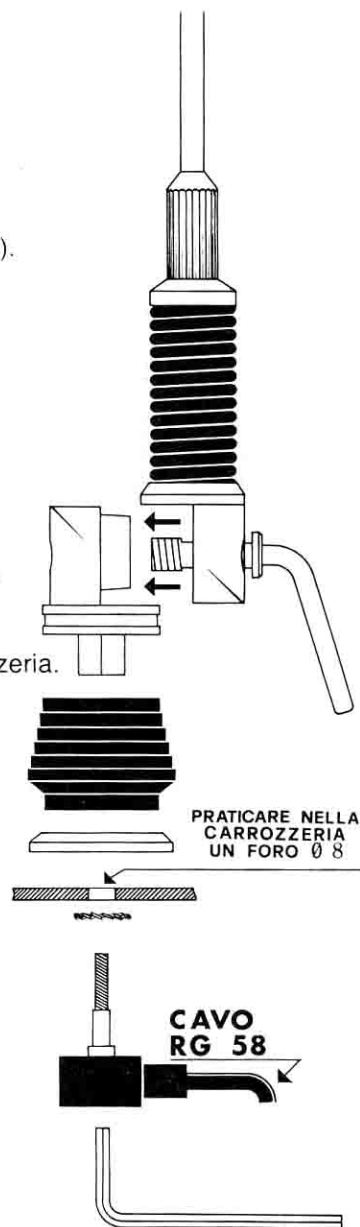
TONO

SIGMA PLC (3 Serie)

Antenna per automezzi



- Frequenza 27 MHz (CB).
- Impedenza 52. R.O.S. 1,1 (canale 1) 1,2 (canale 23).
- Potenza massima 150 W RF.
- Stilo $\varnothing$ 7 alto metri 1,65 con bobina di carico a distribuzione omogenea, dall'alto rendimento, immersa nella fibra di vetro (Brevetto Sigma) munito di grondaia.
- Molla in acciaio inossidabile brunita con cortocircuito interno.
- Snodo cromato con incastro a cono che facilita il montaggio a qualsiasi inclinazione.
- La leva in acciaio inossidabile per il rapido smontaggio, rimane unita al semisnodo eliminando un eventuale smarrimento.
- Base isolante di colore nero con tubetto di rinforzo per impedire la deformazione della carrozzeria.
- Attacco schermato con uscita del cavo a 90° alto solamente 12 mm. che permette il montaggio a tetto anche dentro la plafoniera che illumina l'abitacolo.
- 5 mt. di cavo RG 58 in dotazione.
- Foro da praticare nella carrozzeria di soli 8 mm.
- Sullo stesso snodo si possono montare altri stili di diverse lunghezze e frequenze.
- Ogni antenna viene tarata singolarmente.



ATTENZIONE!!!

Alcuni concorrenti hanno imitato la nostra antenna PLC. Anche se ciò ci lusinga, dal momento che ovviamente si tenta di copiare solo i prodotti più validi, abbiamo il dovere di avvertirvi che tali contraffazioni possono trarre in inganno solo nella forma, in quanto le caratteristiche elettriche e meccaniche sono nettamente inferiori.

Verificate quindi che sulla base e sul cavo siano impressi il marchio SIGMA.

CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO L. 500 IN FRANCOBOLLI.



di E. FERRARI

46047 S. ANTONIO DI PORTO MANTOVANO - Via Leopardi 33 - Tel. (0376) 398667

ORA DIVERTITEVI COL "FAI DA TE" COSTRUIENDO QUESTI OTTO GIOIELLI

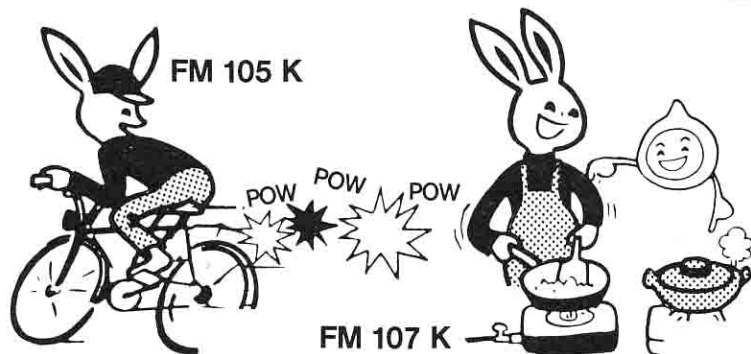
Ce n'è per tutti. Per chi già se ne intende, perché farà in fretta a montare questi divertenti kit che sono anche utili. Per gli inesperti, perché basta un saldatore da poche lire e un po' d'attenzione nel seguire le istruzioni. Sono anche istruttivi per i giovani e un piacevole passatempo per gli altri. Potete trovarli presso i migliori rivenditori di materiale elettronico. Costano solo 12.500 lire cad., oltre IVA. Se non li trovate telefonateci o scrivetece. Vi daremo gli indirizzi. Garantiti da PANTEC, Divisione della Carlo Gavazzi s.p.a.

PANTEC

DIVISION OF CARLO GAVAZZI

20148 MILANO - Via G. Ciardi, 9

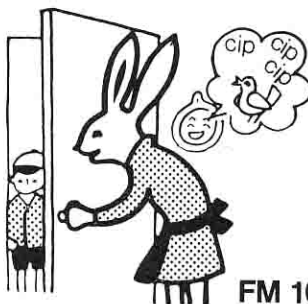
Tel. (02) 40.201 - Telex 331086



FM 105 K - Lampeggiatore direzionale acustico per applicazioni su biciclette e ciclomotori. E' un apparecchio molto utile, munito di due lampade, di un ronzatore e di un commutatore a tre posizioni. Spostate il commutatore a destra: si accende la lampada di destra. Altrettanto a sinistra. La lampada funziona a intermittenza insieme con il ronzatore che emette un bip-bip. Commutatore al centro: lampada spenta. Dimostrate agli amici la vostra abilità.

FM 107 K - Timer con allarme acustico. Voi fissate il tempo di scadenza da 1 a 30 minuti, agendo sul potenziometro dopo avere acceso l'interruttore. Allo scadere dei minuti prestabiliti si accende un diodo luminoso e suona un ronzatore. Utile in cucina, per giochi a tempo e molte altre applicazioni.

FM 102 K - Canto elettronico degli uccelli. Può essere utilizzato in luogo del tradizionale campanello della porta di casa, o all'interno dell'abitazione. Premendo il pulsante, per 20/30 secondi si ode il cip cip degli uccelli invece del solito trillo a volte fastidioso. Fate vedere ai familiari di che siete capaci.

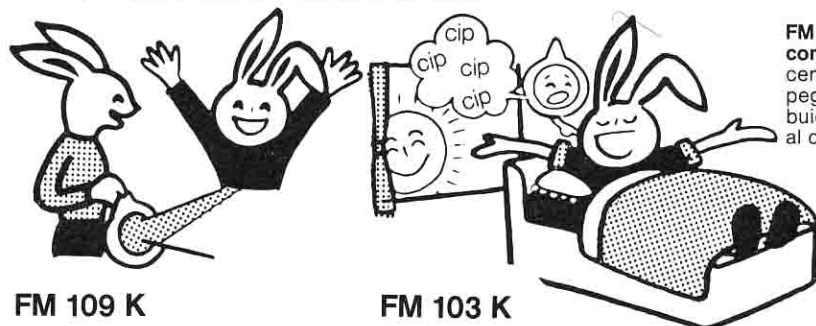


FM 102 K

FM 101 K - Sirena bitonale. Anche questo kit può essere utilizzato in luogo del campanello, o come un segnale d'allarme. Premete il pulsante e così fate suonare una sirena bitonale. Utile e divertente.



FM 101 K



FM 109 K - Lampeggiatore e luce d'emergenza con commutatore a tre posizioni. A sinistra: si accende una lampadina a luce fissa. A destra: lampeggiamento automatico quando il locale è al buio, in virtù di una fotosensibilità. Commutatore al centro: luce spenta. Divertentissimo!

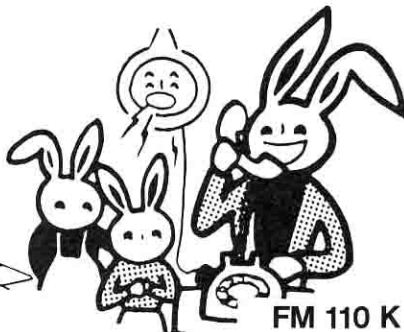
FM 103 K - Sveglia automatica al canto degli uccelli. Appendete l'apparecchio alla finestra esternamente. Alla prima luce dell'alba, in virtù di una fotosensibilità, udite il canto degli uccelli dall'altoparlante, e la sveglia è dolce e piacevole. Meraviglierà tutti.

FM 104 K - Allarme-segnalatore. Sistemate l'apparecchio a una certa altezza della vasca da bagno. Quando il liquido avrà raggiunto il livello prestabilito, toccherà i due cavi terminali mettendoli in corto circuito e subito suonerà l'allarme. Così potrete occuparvi d'altro senza correre qua e là e senza il rischio di inondare la stanza. Fate felici le donne di casa!



FM 104 K

FM 110 K - Amplificatore telefonico. Volete diffondere nel locale la conversazione telefonica? Basta applicare l'auricolare a ventosa all'apparecchio e, attraverso un altoparlante, si udiranno amplificati i suoni e le parole. Ovviamente utilissimo.



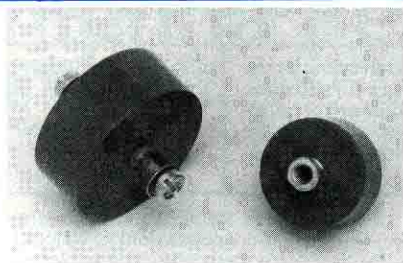
FM 110 K



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. s.a.s.

VIA CARTIERA, 23 - TEL. (051) 84.66.52 - 84.28.58
40044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY



CONDENSATORI DI POTENZA A DIELETTRICO CERAMICO

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

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

L. 9.000 IVA comp. L. 7.500 IVA comp.

CONDENSATORI VARIABILI PROFESSIONALI

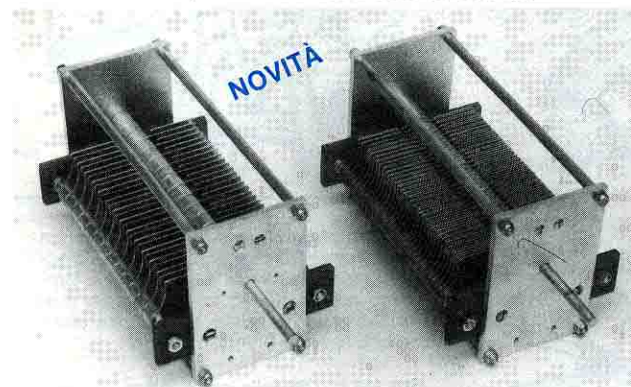
Caratteristiche:

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

Mod. HC 1450
Capacità: 850 pF max
Temp. lav.: -20 + 70 °C
Tens. lav.: 2 kV cc
Dimensioni: 175 x 115 x 100 mm
Forma: Rettangolare

L. 26.000 IVA comp.

L. 27.000 IVA comp.



PREAMPLIFICATORE - ATTENUATORE DI ANTENNA HC 3 AP.

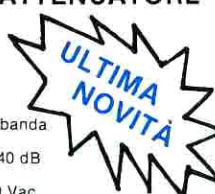
Caratteristiche:

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

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. 160.000 IVA comp.



HC 201

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. 10.500 cd IVA comp.



HC 203

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. 31.000 cd IVA comp.

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

NOVITÀ - NOVITÀ - NOVITÀ - NOVITÀ - NOVITÀ - NOVITÀ - NOVITÀ - NOVITÀ - NOVITÀ - NOVITÀ - NOVITÀ

HOBBYISTI - AUTOCOSTRUTTORI - AMANTI DELLA RADIO

LA HAM CENTER s.a.s. da MARZO 1982 METTE A VS. DISPOSIZIONE UN VASTO ASSORTIMENTO
DI COMPONENTI ELETTRONICI TRA CUI:

- Transistor BF
- Transistor RF
- Resistenze - Condensatori
- Componenti passivi in genere
- Circuiti integrati delle migliori CASE
- Toroidi - supporti in polistirolo per bobine
- e tanti, tanti, tanti altri componenti non elencabili

PER NECESSITÀ RIVOLGETEVI AL NS. INDIRIZZO E SAREMO LIETI DI SODDISFARE LE VS. ESIGENZE.

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO + SPESE POSTALI

...Ricordate **HAM CENTER**

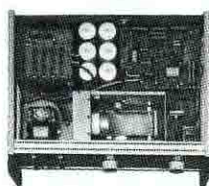
è sinonimo di garanzia e qualità!!!

NOVITÀ - NOVITÀ - NOVITÀ - NOVITÀ - NOVITÀ - NOVITÀ - NOVITÀ - NOVITÀ - NOVITÀ - NOVITÀ - NOVITÀ

PRODOTTI milag

MILAG OSCAR 70

Siamo in tempo di contest 2 m, il lineare che sogni è il MILAG OSCAR 70.



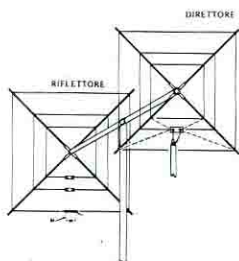
L. 785.000

MILAG BUG ELETTRONICO YD 1000



OVUNQUE AMMIRI
UN SOFISTICATO
SISTEMA DI ANTENNE
IL TRALICCIO È MILAG

MILAG CUBICAL QUAD 2 el. 10-15-20 m.



MONITOR 9" - INTERAMENTE SOLID-STATE - FOSFORI VERDI



L. 249.000

Garanzia
2 anni

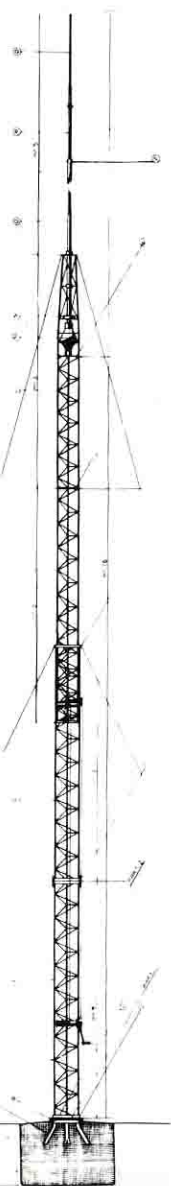
LA PIÙ AVANZATA TECNOLOGIA USA 3 INTE-
GRATI PRINCIPALI: TDA2115, TDA1180P,
TDA1170S COLORE MARRON.

Giovanni Lanzoni

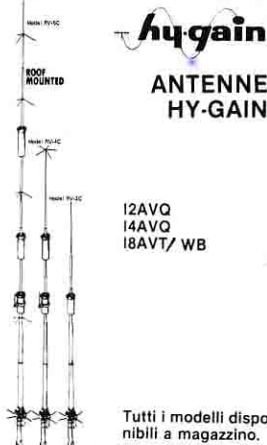
i2YD
i2LAG

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

MONTANTI ACCIAIO UNI-A00 TONDINO ACCIAIO UNI-A37 SALDATURE A BREVETTO
REG. AERONAUTICO ITALIANO ZINCATI A NORME UNI-5774-66



I tralicci Milag hanno il marchio
DEPOSITATO



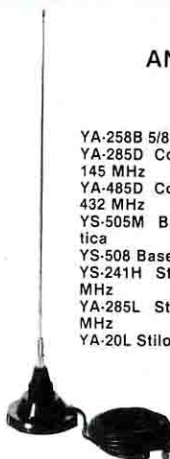
ANTENNE HY-GAIN

I2AVQ
I4AVQ
I8AVT/ WB

Tutti i modelli dispo-
nibili a magazzino.

ANTENNE ARAKI

YA-258B 5/8 145 MHz GP
YA-285D Collineare GP
145 MHz
YA-485D Collineare GP
432 MHz
YS-505M Base magne-
tica
YS-508 Base gronda
YS-241H Stilo 1/4 145
MHz
YA-285L Stilo 5/8 145
MHz
YA-20L Stilo 5/8 27 MHz.



CDE ROTORI CDE



AR 30M Portata 35 kg automatico
AR 40M Portata 45 kg automatic
(nuovo control box silenz.)
CD 44/45 Portata 330 kg potenzi-
ometrico (nuovo controlbox)
HAM IV Portata 620 kg potenziome-
tro
T2X Tail Twister 1280 kg
Tutti i ricambi disponibili.

BEARCAT BC220FB



Ricevitore sintetizzato / Scansione
automatica / Copra 7 bande / Ricer-
ca automatica su 20 frequenze per
volta (preselezionabili) / Banda ae-
ronautica, marina, pubblici servizi.

POCKET II



FM per
uso mari-
no e civi-
le. Il porta-
tile a più
basso co-
sto.

ROBOT 800



Il più completo super-
terminal made in USA
ASCII - BAUDOT - CW -
RTTY, CON SSTV

L'ULTIMA TELEFONATA RISERVATELA A NOI, AVRETE UNA PIACEVOLE SORPRESA
RICORDATEVI ALL'ATTO DEGLI ACQUISTI, DI RICHIEDERE OMAGGIO IL MINILOG MILAG



CENTRI VENDITA

AOSTA

L'ANTENNA di Matteotti Guido - Via F. Chabod 78
Tel. 361008

BASTIA UMBRA (PG)

COMEST - Via S. M. Arcangelo 1 - Tel. 8000745

BIELLA CHIAVAZZA (VC)

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

BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2
Tel. 345697

BORGOMANERO (NO)

G. BINA - Via Arona 11 - Tel. 82233

BORGOSIESA (VC)

HOBBY ELETTRONICA - Via Varallo 10 - Tel. 24679

BRESCIA

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

CAGLIARI

CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - Tel. 666656
PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - Tel. 284666

CASTELLANZA (VA)

CQ BREAK ELECTRONIC - V.le Italia 1
Tel. 504060

CATANIA

PAONE - Via Papale 61 - Tel. 448510

CESANO MADERNO (MI)

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

CILAVEGNA (PV)

LEGNAZZI VINCENZO - Via Cavour 63

COSENZA

TELESUD di PRIMICERIO
V.le delle Medaglie d'Oro 162 - Tel. 37607

EMPOLI (FI)

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

FERMO (AP)

NEPI IVANO & MARCELLO s.n.c. - Via G. Leti 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 40/R

Tel. 294974

FOGGIA

BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - Tel. 43961

GENOVA

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

HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli 117

Tel. 210995

LATINA

ELLE PI - Via Sabaudia 8 - Tel. 483368 - 42549

LECCO - CIVATE (CO)

ESSE 3 - Via Alla Santa 5 - Tel. 551133

LOANO (SV)

RADIONAUTICA di Meriggi e Suliano
Banc. Porto Box 6 - Tel. 666092

LUCCA

RADIOELETTRONICA di Barsocchini - Decanini
Via Burlamacchi 19 - Tel. 53429

MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - Tel. 313179
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - Tel. 7386051

MIRANO (VE)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - Tel. 432876

MODUGNO (BA)

ARTEL - Via Palese 37 - Tel. 629140

NAPOLI

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

NOVILIGURE (AL)

REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze 125
Tel. 78255

OLBIA(SS)

COMEL - C.so Umberto 13 - Tel. 22530

OSTUNI (BR)

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

PADOVA

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

PALERMO

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

PESARO

ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini 23
Tel. 42882

PIACENZA

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

PISA

NUOVA ELETTRONICA di Lenzi - Via Battelli 33
Tel. 42134

PORTO S. GIORGIO (AP)

ELETTRONICA S. GIORGIO - Via Properzi 150
Tel. 379578

REGGIO CALABRIA

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

ROMA

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

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

Tel. 8445641

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

S. BONIFACIO (VR)

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

S. DANIELE DEL FRIULI (UD)

DINO FONTANINI - V.le del Colle 2 - Tel. 957146

SIRACUSA

HOBBY SPORT - Via Po 1

TARANTO

ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128
Tel. 23002

TORINO

CUZZONI - C.so Francia 91 - Tel. 445168

TELSTAR - Via Gioberti 37 - Tel. 531832

TRENTO

EL DOM - Via Suffragio 10 - Tel. 25370

TREVISO

RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - Tel. 261616

TRIESTE

CLARI ELECTRONIC CENTER s.n.c. - Foro Ulpiano 2
Tel. 61868

VELLETRI (Roma)

MASTROGIROLAMO - V.le Oberdan 118
Tel. 9635561

VICENZA

DAICOM s.n.c. - Via Napoli 5 - Tel. 39548

VIGEVANO (PV)

FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia 51

VITTORIO VENETO (TV)

TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - Tel. 53494

Nuovo transceiver VHF IC-25 E



Il piacere dei 25 watt e dello scanning automatico

Dalla ICOM un transceiver per i due metri con incorporato un microcomputer che ti permette di monitorizzare a scansione cinque canali in memoria più due del VFO, oppure la ricerca automatica fra due frequenze prefissate ad una velocità regolabile con lo stop automatico su canale libero o canale occupato a seconda dell'impostazione.

Doppio VFO per operare in Simplex o in Duplex, lettura della frequenza con display a 4 led, sintonia continua sino a fondo banda con reset automatico della frequenza dall'inizio banda.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

- Gamma di frequenza: 144 - 145,995 MHz

- Incrementi: 5 KHz o 25 KHz
- Impedenza d'antenna: 50 Ω
- Stabilità di frequenza: entro ± 1.5 KHz
- Memorie: 5 canali programmabili sulle frequenze in banda
- Alimentazione: 13.8 V.D.C. negativo a massa
- Potenza RF: 25 W (high) 1 W (low)
- ΔF max: ± 5 KHz
- Sopp. emiss. spurie: > 60 dB
- Sensibilità: più di 30 dB S + D + S/D + D a 1 μV
meno di 0.6 μV per 20 dB di silenzio
- Medie frequenze: prima: 16.9 MHz - seconda: 455 KHz
- Impedenza audio: 4-8 ohms

MARCUCCI

S.p.A.

Exclusive Agent

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

ICOM: Exclusive Agent Marcucci - Milano - via F.lli Bronzetti, 37 ang. c.so XXII Marzo - tel. 7386051



NOVITÀ "C.T.E"

POCHET 1200/A

VHF 1200 CANALI

- Frequenza: 143 - 149,995 MHz
- 10 memorie: memorizza 10 canali
- Scanner: ricerca automaticamente il canale occupato
- Potenza: 1 e 4 W
- Accesso ai ponti ripetitori
- Completo di batterie NI-CD, caricabatterie, e antenna in gomma

Rispetto ad altri apparati simili ha in più:

- 400 canali
- È l'unico con 4 W RF d'uscita

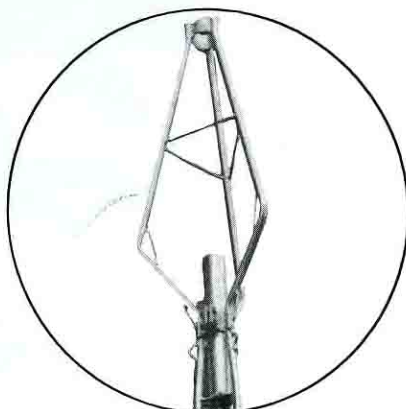
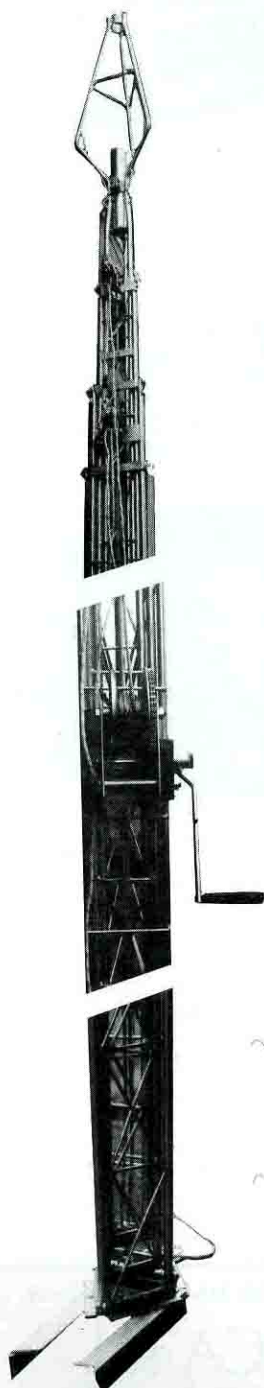
MANUALE ISTRUZIONI IN ITALIANO



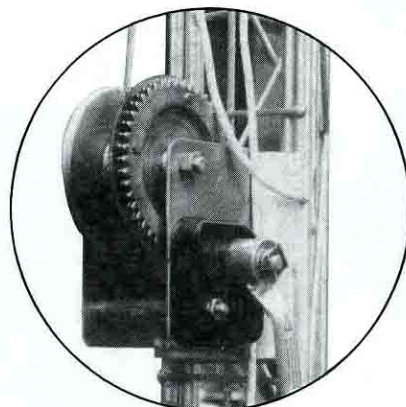
CTE INTERNATIONAL®

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16.
Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

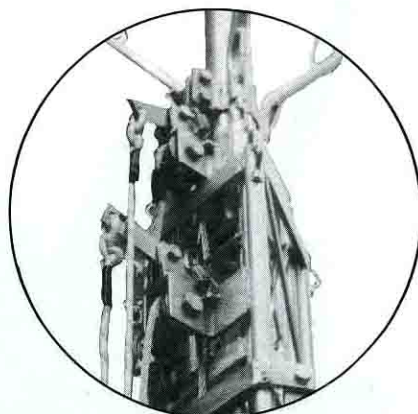
TRALICCI TELESCOPICI RIBALTABILI ZINCATI



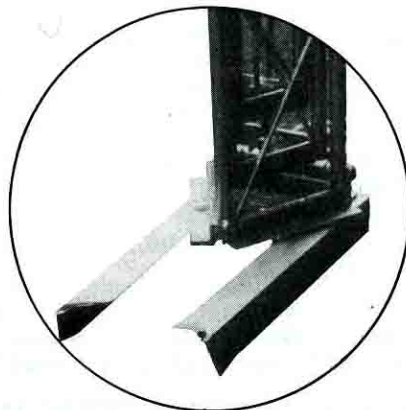
cestello portatore
con cuscinetto decentrabile



verricello con freno
portata kg 350 (7 m)
portata kg 500 (9-12 m)



gancio autobloccante
su ogni elemento,
con molla di ritorno



base ribaltabile
con staffe

ALTEZZA	CHIUSO	PESO
m 7,20	m 2,40 kg	30 circa
m 9	m 3,40 kg	45 circa
m 12	m 4,40 kg	60 circa

CORDE IN ACCIAIO mm 6

MASTER mm 48 ÷ 50

A RICHIESTA:
STAFFE PER ANCORAGGIO
A MURO

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

ELNOCOM

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



**DI PICCOLE DIMENSIONI...
...DI GRANDI PRESTAZIONI!**

Il Mod. 70-362 funziona sulla banda 156 ÷ 170 MHz, è un apparecchio leggero (340 gr) veramente da palmo (120 x 60 x 35 mm) ad alto contenuto tecnologico.

Viene fornito completo di astuccio in similpelle, antenna caricata in gomma, batterie ricaricabili, carica-batterie, molti accessori optional (tone squelch, antenne 1/4 d'onda etc.).

Il Mod. 70-562 è la versione UHF-FM - 435 ÷ 470 MHz del modello descritto sopra.

ELNOCOM

RICETRASMETTITORI VHF o UHF in FM



Ricetrasmittitori veicolari VHF sulla banda da 156 a 170 MHz o in UHF sulla banda da 435 a 470 MHz. In vari modelli da 10 o 25 Watt di potenza con 2 o 7 canali, con comando a distanza. Vari accessori opzionali (tone squelch, chiamata selettiva, microfono da tavolo etc.). Costruiti con componenti ad alta affidabilità / Quarzi montati con sistema a temperatura costante / robusti, compatti e sicuri grazie agli speciali circuiti di protezione.

RPT 144B



stazione ripetitrice VHF-FM

Potenza 15 watt RF sulla banda 156 ÷ 170 MHz con alimentazione a 220 Vca oppure 12 Vcc a mezzo di batteria in tampone ricaricata da apposito circuito contenuto nel RPT 144B/ Possibilità di funzionamento Simplex che ne permette l'utilizzo anche come stazione base / Contenitore standard 19" inseribile in apposito rack unitamente agli accessori quali cavità batteria, ecc.

RPT 470 stazione ripetitrice UHF - FM

Potenza 10 watt RF sulla banda 435 ÷ 470 MHz. Altre caratteristiche come il modello RPT 144.

INTERFACCE TELEFONICHE - CAVITÀ DUPLEXER - RICETRASMETTITORI MARINI 55 E 78 CH.

**IMPORTATORE
E
DISTRIBUTORE**



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Cas. Post. 040 Telex 315650 NOVAEL-I
20071 Casalpusterlengo (MI) - tel. (0377) 830358-84520

00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

E PRESSO I RIVENDITORI AUTORIZZATI

Mixer, equalizzatori e microfoni GVH-Monacor

per trasformare una festa privata in una «radio» privata!

Quando le tue feste, i tuoi partyes le tue serate con gli amici languono.

Quando ti accorgi che la musica da sola non basta è il momento di pensare ad un rinforzo e ammodernamento

del tuo impianto.

Con questi fantastici apparati: equalizzatore d'ambiente (una cantina

ti parrà il Madison) mixer (le musiche «scivolano» una sull'altra) microfoni (per parlare» anche sui dischi) ridarai alle tue feste lo smalto perduto.

E che divertimento fare il disc jockey.



03-517 MPX55 L. 57.000

Mixer - Di piccole dimensioni ma di grandi prestazioni. Utile anche come unità portatile per impianti all'aperto e registrazioni dal vivo. Ingressi: 2 x phono stereo 3 mV/50K Ω ; 2 x micro stereo 0.3 mV/600 Ω ; 1 x ausiliario stereo 150 mV/100K Ω . Uscita: 220 mV/50K Ω . Segnale/rumore: > 56 dB. Distorsione: > 0.3%. Alimentaz.: 2 x pile 9 V.

03-502 VARIANTE L. 235.000

Equalizzatore grafico a 10 ottave - Semiprofessionale e di altissima qualità. Ideale in unione al nostro MIXER MX 377B (03/500) al quale si abbina per qualità e linea estetica formando un impianto di alto prestigio. Filtri ad alto Q. Regolazioni a cursore (corsa lunga) con scatto centrale. Volumi indipendenti per ogni canale. Possibilità di registrare con o senza l'equalizzatore inserito. Commutatore di BY-PASS. Allacciamento all'amplificatore tramite presa TAPE-MONITOR con ripristino della funzione. Centri banda nominali: 32-64-125-250-500-1K-2K-4K-8K-16KHz. Escursione per ogni ottava: ± 12 dB. Risposta in freq.: 5 + 40.000 Hz ± 0.5 dB. Distorsione (THD): 0.05% (rif. 2 V OUT - 20 - 20.000 Hz) - 0.005% (rif. 5 V OUT - 1 KHz). Rapporto S/N: ≥ -85 dB non ponderati. Impedenza d'ingresso: ≥ 33 Kohm. Impedenza d'uscita: 600 ohm. Alimentaz.: 200 Vca - 50 Hz. Dimens. pannello: 482 x 133 mm. (3 unità standard RACK).

03-515 MPX8000 L. 289.000

Miscelatore-equalizzatore - Completo di fader (su phono 1 o phono 2), comando di talk over con regolazione (da 1 a 24dB) continua della attenuazione del segnale, volume master, monitor e uno equalizzatore grafico a 5 bande di frequenza. Ingressi: 2 x mic. mono 0.5 mV/10 K Ω ; 2 x phono stereo 3 mV (RIIA)/50 K Ω ; 2 x line stereo 150 mV/50 K Ω . Banda passante: 30 - 20000 Hz ± 2 dB. Distorsione: < 0.2% a 1 V di tensione di uscita. Uscita: 1 V (stereo)/100 Ω /tape: 80 mV. Rapporto S/N: mic/phono 55dB - line 75dB. Equalizzatore: 60, 250, 1K, 3.5K, 12 KHz. ± 12 dB. Alimentazione: 220V/50 + 60 Hz. Dimensioni: 370 x 295 x 75 mm.

03-428 CCM 8001 L. 58.000

Microfono Electret con riverbero ad effetto di Hall incorporato e amplificatore adattatore. Gamma di freq.: 50 + 14.000 Hz. Sensib.: 0.25mV/ μ bar/1KHz. Impedenza: 600 Ohm. Durata riverbero: 2 sec. Aliment.: 1.5 V/UM3, mignon. Dimensioni: $\varnothing$ 32 x 230 mm.

03-500 MX377B STEREO MIXER L. 152.000

Stereo Mixer. Banco di missaggio di alta qualità completo di preascolti e VU METER. Usato in unione al nostro equalizzatore grafico «VARIANTE» (03-502), forma un impianto di eccezionali caratteristiche. Bassa distorsione: 0.015%. Risposta in frequenza: 10 - 30.000 Hz ± 1.5 dB. Ingressi: 2 x Phono Stereo 2 mV/47 K Ω ; 2 x Tape Stereo 200 mV/47 K Ω ; 2 x Micro mono 0.7 mV/600 Ω ; 2 x Micro mono 0.7 mV/600 Ω . Livello di uscita: 0.775 Veff. (0 dB)/300 Ohm. Due uscite per registratore: livello: 100 mV/20 Kohm. Alimentaz.: 220 Vca/50 Hz. Alimentaz. aus. (a batterie esterne): 18/24 Vcc. Dimens. pannello: 370 x 133 mm. • Miscela contemporaneamente: 2 giradischi stereo (con preascolto); 2 registratori stereo (con preascolto); 2 microfoni mono.

03-524 MPX6000 L. 252.000

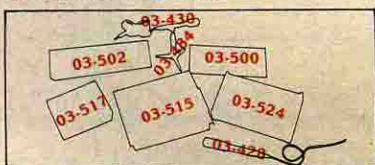
Miscelatore Microfonico. Pan-pot sui quattro ingressi microfonici. Comando indipendente per il mixaggio dei due ingressi phono. Monitor su tutti i 6 canali e sulla uscita generale. Comando di volume master sulla uscita generale. Comando separato di volume del monitor. Banda di freq.: 20 + 20000 ± 2 dB. Ingressi e sensibilità: 4 x mic. mono 0.5 mV/10 K Ω ; 4 x aux 150 mV/50K Ω ; 2 x phono stereo 2.5 mV/50 K Ω ; 2 x tape stereo. Tensione di uscita generale: 300 mV/100 Ω /tape: 50 mV/100 Ω . Distorsione: 0.5% a 1.1 Veff. Rapporto s/n: mic. phono 50dB - tape line 60dB. Uscita preascolto: 2 x 100 mV/8 Ω . Alimentazione: 220V/50 + 60 Hz. Dimensioni: 360 x 220 x 80 mm.

03-430 ECM100 L. 44.000

Microfono professionale - Contiene una capsula microfonica a condensatore dalle particolari caratteristiche elettriche. Banda passante: 20 + 18000 Hz. Sensibilità: 0.3 mV/ μ bar/1KHz. Impedenza: 600 Ω . Alimentazione: tipo 1.5 V.

03-484 MCS40 L. 14.500

Supporto per microfono - Adatto a tutti i microfoni con attacco filettato da 3/8" o da 5/8". Realizzato in alluminio anodizzato e di piacevole aspetto ed è il naturale completamento del microfono ECM100.



GVH GVH GVH GVH GVH GVH GVH GVH GVH GVH

Richiedi dettagli in contrassegno

GIANNI VECCHIETTI

Casella postale 3136
40131 BOLOGNA

SAVING ELETTRONICA

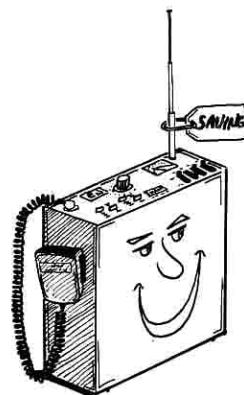
2 SA 916 - TDA 2003 - μ PC 2025 - $R_1 = 187 \Omega$ - $C_2 = 47 \mu F$
 μ PC 1156 H - PLL002 - CA 3031 - 2 SA 726
S meter - 2 SC 2099 - $I = 2.3 \mu H$

Certo possiamo proporvelo anche così il vostro ricetrasmittitore,
ma avete pensato a quanto sia più comodo comprarne uno già fatto
e collaudato da **Yaesu**, **Icom**, **Kenwood**?

Noi possiamo darvelo!

E per questo mese Vi costa anche meno!

E anche per gli altri apparecchi
E' comodo comprare per corrispondenza.
NON CREDI?





**Come i misuratori di potenza
e di rapporto onde stazionarie
CN 620 A e CN 720**
a misurazione esclusiva e brevettata,
doppia lancetta da 1.8 a 450 MHz.



**Come i sintonizzatori di antenna automatici
CNA 1001, CNA 2002 e CNW 418**

per tutte le HF, comprese le nuove
frequenze WARC.



la vostra stazione, per lavorare il DX più lontano, deve utilizzare strumentazioni professionali.



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



**Come gli SPEECH PROCESSOR RX 110
e RF 660**
che incrementano notevolmente la potenza
di inviluppo.

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



DAIWA HAM EQUIPMENTS

HOBBY RADIO CENTER

Via Napoli, 117 - Genova - Tel. 210995

ELETRONICA 2001

Corso Venezia, 85 - S. Bonifacio (VR) - Tel. 610213

DAIWA: Exclusive Agent Marcucci - Milano - via f.lli Bronzetti, 37 ang. c.so XXII Marzo - tel. 7386051



17^a FIERA NAZIONALE DEL RADIOAMATORE, ELETTRONICA, HI-FI, STRUMENTI MUSICALI

FIERA DI PORDENONE

30 aprile / 1 -2 maggio 1982





Alimentatori stabilizzati di potenza

Foto	Modello	Uscita V	A	Ripple V	Stabil. x variaz. di rete 5%	di carico 0-100%	Peso gr.	Dim. mm
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.

Foto	Modello	Uscita V	A	Ripple V	Stabil. x variaz. di rete 5%	di carico 0-100%	Peso gr.	Dim. mm
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	P110/F	8 ÷ 15	10	0,05	2%	1,5%	6200	210 x 120 x 225

Protezione ai cortocircuiti fissa alla massima corrente.
In opzione la serie P viene fornita con protezione
alla sovratensione in uscita
e ventilazione per servizio continuo.

(*) 5 A a 15 V - 3 A a 28 V
(**) misurata a 15 V.

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.

Amplificatori a transistor per VHF

Caratteristiche Frequenza 144-148 MHz

Modello	T2-25	T2-45	144-10	144-45	144-80	144-140	Note
Input W	0,5-3	0,5-3	1-3	6-15	6-14	6-15	Funzionamento AM FM SSB Classe di lavoro AB
Output W R.F.	25-30	40-45	10-12	40-45	80-90	135-145	
Power 13,5 V A	4 A	6,5 A	2 A	5 A	12 A	22 A	
DB Gain max	14	16	9,5	7	10	11	
Dimensioni mm	9,5x60x165	9,5x60x165	80x50x127	95x60x165	120x85x230	160x90x230	
Peso gr.	670	880	370	630	1670	2200	
Foto	3	3	4	3	2	1	

Questa serie soddisfa ogni esigenza nelle telecomunicazioni, in quanto realizzate con le più avanzate tecniche, i migliori componenti e con l'esperienza di molti anni di produzione in questo specifico settore.

Accuratamente progettati e collaudati con l'ausilio dei più qualificati e sofisticati strumenti, rendono questi amplificatori i leaders sia nelle prestazioni che nell'affidabilità.

Commutazione automatica ricezione-trasmissione, con possibilità di baipassare l'amplificatore tramite interruttore posto sul frontale.



Amplificatore per VHF marino e civile freq. 156 ÷ 160-160 ÷ 170 MHz a richiesta

MICROSET

COSTRUZIONI
ELETTRONICHE

di BRUNO GATTEL
I3GAE

33077 SACILE (PORDENONE) - TEL. (0434) 72459 - VIA A. PERUCH, 64 - TELEX 450270



MMT 432/28 - MMT 432/144S



MMT 1296/144

CONVERTER

MMC 28/144: 10 m in, 2 m out	L. 75.000
MMC 50/28: 6 m in, 10 m out	» 80.000
MMC 70/28: 4 m in, 10 m out	» 80.000
MMC 136/28: satelliti APT, 10 m out	» 75.000
MMC 144/28: 2 m in, 10 m out	» 75.000
MMC 144/28 LO: 2 m in, 10 m out, LO out	» 85.000
MMC 432/28S: 70 cm in, 10 m out	» 90.000
MMC 432/144S: 70 cm in, 2 m out	» 90.000
MMC ATV: 430-440 MHz in, 52 MHz out	» 90.000
MMC 435/600: 430-440 in, UHF CH 35 out	» 80.000
MMC 1252/51: 1250-1255 MHz in, 51 MHz out	» 95.000
MMC 1296/28: 23 cm in, 10 m out	» 95.000
MMC 1296/144: 23 cm in, 2 m out con preampli	» 175.000
METEOSAT: 1691-1694.5 MHz in, 137 MHz out, low noise JFET preamplificatore	» 360.000

AMPLIFICATORI LINEARI SSB FM

MML 144/25P: 3 W in, 25 W out con pream. e VOX	L. 140.000
MML 144/40P: 10 W in, 40 W out con pream. e VOX	» 200.000
MML 144/100S: 10 W in, 100 W out con pr. e VOX	» 400.000
MML 432/20P: 3 W in, 20 W out con pream. e VOX	» 200.000
MML 432/50P: 10 W in, 50 W out con pream. e VOX	» 330.000
MML 432/100P: 10 W in, 100 W out con pr. e VOX	» 650.000
MML 1296/10: 1,3 W in, 10 W out VOX	» 625.000

Lineari professionali bande civili 150-175 MHz e 450-470 MHz da 20 a 100 W con preampli. Prezzi e caratteristiche a richiesta.

TRANSVERTER LINEARI

MMT 28/144: 2 m in, 10 m out 10 W	L. 265.000
MMT 144/28: 10 m in, 2 m out 10 W	» 300.000
MMT 432/144S: 2 m in, 70 cm out 10 W, VOX	» 495.000
MMT 432/28S: 10 m in, 70 cm out 10 W	» 400.000
MMT 1296/144: 2 m in, 23 cm out, 1,3 W, VOX	» 530.000
MMV 1296: 70 cm in, 23 cm out varactor	» 110.000

VARIE

MM 2000 RTTY: demod. e video converter autom.	L. 460.000
MMA 28: preamplificatore low noise 10 m	» 45.000
MMA 144V: preampli 2 m, 1,3 dB, VOX 100 W N	» 90.000
MMA 1296: preampli 23 cm, BNC	» 90.000
MMA METEOSAT: preamplif. 1691-1694,5 MHz	— — —
MMD 50/500: frequenzimetro 0,45-500 MHz	» 195.000
MMD 600P: prescaler 50-600 MHz	» 70.000
MMD P1/1: probe 500 MHz - 10 dB	» 35.000
MMS 384: generatore 384 MHz - 5-500 mW out	» 80.000
MMR 15/10: attenuatore 15 dB 10 W	» 25.000
MMC BOX: contenitori converter	» 7.500
MMT BOX: contenitori transverter	» 15.000
MMF 144: 2 m bandpass filter	» 25.000
MMF 432: 70 cm bandpass filter	» 25.000

Ulteriori informazioni e dettagli tecnici possono essere rilevati dal catalogo generale che sarà spedito a chi invia L. 2.000 in bolli.



MML 144/25 - MML 432/20



MM 2000 RTTY - TV CONVERTER

DISTRIBUTORE

FERRACCIOLI di **F. ARMENGHI** 14LCK

APPARATI-ACCESSORI per
RADIOAMATORI e
TELECOMUNICAZIONI

 **radio
communication**

SPEDIZIONI CELERI
OVUNQUE

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

DISTRIBUISCE

DIGITEK



P.G. ELECTRONICS
italy

Ufficio Vendite

Via Marmolada, 9/11 43058 SORBOLO (Parma)

Tel. 0521/69635 Telex 531083

non abbiamo sacrificato niente alla qualità



PS 1512

Alimentatore Stabilizzato
10 ÷ 15 V 12 A



LA 200

Amplificatore Lineare
a valvole con
raffreddamento forzato
out 110 W AM 220 W SSB



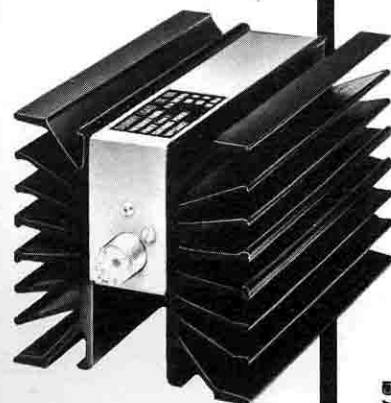
RW 27

Rosmetro
Potenza max
1 ÷ 200 W



PR 15

Preamplificatore d'antenna
a basso rumore



DL 100

Carico fittizio RF

CAVI E CONNETTORI COASSIALI

DUE PROBLEMI... UN UNICA SOLUZIONE



QUALITÀ E PREZZO... SUBITO

CAVI

Serie RG - MIL - C17E
Isolante - Politene - Teflon
Aria.

Impedenza: 25 - 50 - 75 - 93
105 ohms.

Schermo: treccia di rame
rosso - stagnato - argentato.

Serie a bassa perdita:
con schermo in tubo
di rame corugato
1/4" - 1/2" - 7/8".

Serie semirigidi:
RG-402-U
RG-405-U

CONNETTORI

Serie: MIL-C-39012
UHF - BNC - TNC - N
MHV - SMA - SMB - SMC

Serie speciali:
LC - 7/16 - EIA 7/8
1-5/8 - 3-1/8

Componenti RF:
Carichi
Attenuatori
Terminazioni



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

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

La NOVAELETTRONICA vi propone:



Ricetrasmittitore HF digitale copertura continua sia in TX che RX da 1,8 a 30 MHz, nuovo modello con filtri CW 500 Hz ed AM 9 kHz, NB7 (noise blanker) in dotazione.

Miglioramenti circuitali che rendono il TR7A ancora più tecnologicamente avanzato, nuovo ingresso audio phone patch, protezione circuiti transistorizzati del finale.



Ricetrasmittitore HF 150 watt, SSB/CW dai 160 ai 10 metri (inclusi i 12/17 e 30 metri), lettura della figura digitale, alimentazione 12 Vd.c. (220 Vc.c. con l'uso del PS75).

WATTMETRI ROSMETRI

OSKER BLOCK



SWR 200 HF/VHF 2 kW
SWR 300 HF/VHF/UHF 2 kW
SWR VVV VHF/UHF
SWR 271 solo CB

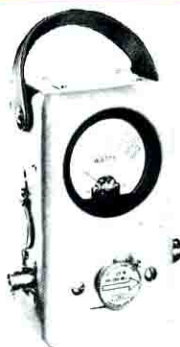
- SPC 07 elementi UHF
- SPC 02 elementi VHF
- Per SWR 300 e SWR VVV

WATTMETRI BIRD

BIRD THRULINE WATTMETERS

Modelli disponibili

Mod. 43
Mod. 4431 con uscita campione
Mod. 4381 - Nuovo digitale
CC1 - borsa per 43 o 4431
El. H 2 ÷ 30 MHz - 50 ÷ 2500 W
El. C 100 ÷ 250 MHz - 5 ÷ 1000 W
El. E 400 ÷ 1000 MHz - 5 ÷ 1000 W
El. B 50 ÷ 125 MHz - 5 ÷ 1000 W



OFFERTA PROMOZIONALE

SOMMERKAMP

FT208R	495.000
completo di borsa/NC11/batt. Ni-Cad	
TS802	255.000
FT480RE	880.000
FT290R	570.000
con NC11	
TS800	725.000
FT277ZDF	1.621.000
con scheda FM, apf-notch, 12/220 V, con bande warc, ventola, microfono	
FT780R	1.073.000
FT708R	510.000
completo di borsa/NC11/batt. Ni-Cad	
FL2277Z	880.000
con valvole e bande warc	
FT902DM	1.955.000
FT767DX	1.285.000
versione radioamatori, w/YM35 e filtro CW, bande warc	
FRG7700M	875.000
con memorie ed FM	
TS788 DX"cc"	715.000
FT7B	882.000

**telefonateci...
scriveteci...**

tutte le apparecchiature da noi vendute sono coperte da ns. esclusiva garanzia.

**Accessori DRAKE
disponibili in magazzino**



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Cas. Post. 040 Telex 315650 NOVAEL-I
20071 Casalpusterlengo (MI) - tel. (0377) 830358-84520

00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

**OFFERTA VALIDA
FINO AL 30/4
(prezzi IVA inclusa)**