

radio kit

L. 3.000

ANNO VIII - N. 2/1985
Spedizione in abb. post.
Bologna - Gruppo III/70%

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

elettronica

Surplus: modifiche al R-390 A
Programmi per il C64 e la T159
novità: Il Televideo
Antenna amplificata
antenne: Loop-Yagi per 13 cm



INDUTTANZIMETRO A PONTE
ALLARME ANTI BLACK-OUT

KENWOOD

FM
MOBILE TRANSCEIVER

2-m

70-cm

TM-211E, TM-411E



DISTRIBUTED BY



CH 6816 BISSONE
Tel. 091/686828 - Tlx. 73467

GENERAL RADIO 22036 ERBA
Via Resegone 24 - 031-645522

MAS-CAR 00198 ROMA Telex 621440
(distributore) Via Reggio E. 30 - 06-8445641/869908

DAICON S.n.c. 36100 VICENZA
(distributore) Via Napoli 5 - Tel. 0444-39548

PAOLETTI 50123 FIRENZE
(distributore) Via il Prato, 40/r - 055-294974

NUOVA PAMAR 25100 BRESCIA
Via Crocefissa D.R. 78 - 030-390321

HOBBY RADIO 16146 GENOVA
CENTER Via L. De Bosis 12 - 010-303698

ROSSI Elettronica 30027 S. DONÀ DI PIAVE
Via Risorgimento 3/5 - Tel. 0421-54595

FRANCO MORETTI 44100 FERRARA
Via Barbantini, 22 - 0532-32878

ITALCOM 43036 FIDENZA (PR)
P.za del Duomo, 8 - 0524-83290

L. TROVATO 90125 CATANIA
(distributore) P.za M. Buonarroti 14 - 095-376194

TELEXA 10128 TORINO
Via Gioberti 39/A - Tel. 011-531832

G. LANZONI 20135 MILANO - Tel. 02-5890755/5454744
(MILAG distributore) Via Comelico 10

RIVENDITORI AUTORIZZATI

Centro Ufficiale di Servizio e Assistenza Tecnica: Moretti Giorgio - Via Palmieri 23 - 20141 Milano - Tel. 02-8465571

TM-211E/411 E SPECIFICATIONS

Frequency Range:

TM-211E	144 ~ 146 MHz
TM-411E	430 ~ 440 MHz

Mode:

F3 (F3E), F2 (F2D) = DCS mode

Power Requirement:

13.8 Vdc $\pm$ 15% (Negative grounding)

Power Consumption:

	TM-211E	TM-411E
Transmit (HI)	5.6A	6.9A
(LO)	2.5A	3.0A
Receive (no signal)	Less than 0.5A	

Operating Temperature:

-20°C ~ +60°C (TM-211E)
-20°C ~ +50°C (TM-411E)

Antenna Impedance:

50 Ω

Microphone Impedance:

500 ~ 600 Ω

External Speaker Impedance:

8 Ω

Dimensions:

140 (5.51) W $\times$ 40 (1.57) H $\times$ 197 (7.76)
D mm (inch) (Projections not included)

Weight:

1.25 kg (2.8 lbs.)

Final Power Output:

HI: 25W, LO: 5W approx.

Modulation:

Reactance Modulation

Maximum Frequency Deviation:

$\pm$ 5 kHz

Spurious Radiation:

	TM-211E	TM-411E
(HI) Less than	-70 dB	-60 dB
(LO) Less than	-60 dB	-60 dB

Modulation Distortion

(Modulation degree 60%):

Less than 3% (300 ~ 3000 Hz)

Frequency Stability:

Less than $\pm$ 15 PPM (-10°C ~ +50°C)

Circuitry:

Double Conversion Superheterodyne

Intermediate Frequency:

	TM-211E	TM-411E
1st IF	10.695 MHz	21.6 MHz
2nd IF	455 kHz	455 kHz

Sensitivity:

12 dB SINAD Less than 0.18 μ V

Selectivity:

More than 12 kHz (-6 dB)
Less than 24 kHz (-60 dB)

Spurious Response (Except IF/2):

Better than 70 dB (TM-211E)
Better than 65 dB (TM-411E)

Squech Sensitivity:

Less than 0.15 μ V

Scan Stop Level:

Less than 0.18 μ V

Audio Output Level:

More than 2W (5% distortion)

TM-211E/411E OPTIONAL ACCESSORIES



CD-10 Call Sign Display

The CD-10 stores the call sign of the calling station in its memory and displays it on an LCD display. Call signs of up to 20 of the most recently calling stations are stored, allowing the operator to quickly check for and return any call.

(Option) AC-10 AC Adaptor



PS-430 DC Power Supply

Supplies regulated 13.8 VDC at 20A intermittent with built-in cooling fan and protection circuits for maximum reliability.



SW-100 A/B SWR/Power Meter

A: 1.8~150 MHz B: 140~450 MHz
Compact and light weight SWR/POWER/VOLT meter for mobile use (0~150 W)



SW-200 A/B SWR/Power Meter

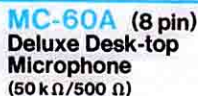
A: 1.8~150 MHz B: 140~450 MHz
SWR/POWER meter for base station use.
(0~20/200W)



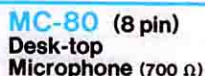
SWT-1/SWT-2

2-m/70-cm Antenna Tuning Unit

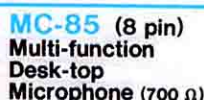
Use in conjunction with an SWR/POWER meter to allow efficient transmission.



MC-60A (8 pin)
Deluxe Desk-top
Microphone
(50 k Ω /500 Ω)
Unidirectional moving coil microphone



MC-80 (8 pin)
Desk-top
Microphone (700 Ω)
Omnidirectional electret condenser microphone



MC-85 (8 pin)
Multi-function
Desk-top
Microphone (700 Ω)
Unidirectional electret condenser microphone



MC-55 (8-pin) Mobile Microphone with time-out-timer (700 Ω)

Electret condenser microphone

SP-40 Compact Mobile Speaker (4 Ω)



Compact and smart, high quality external speakers are provided flexibility installation for maximum convenience.

SP-50 Mobile Speaker (8 Ω)



MA-4000 Dual Band Mobile Antenna with Duplexer (50 Ω)



PG-3A DC Line Noise Filter (for Mobile Transceiver)

Max. current 15A. (continuous)

**VIENE L'INVERNO, PASSATE LE VOSTRE
ORE LIETE CON LA PROFESSIONALITÀ
DI RICEVITORI E TELESKRIVENTI.**

MONDI NUOVI DA SCOPRIRE!!



MAS.CAR.®

SX 200



Ricevitore AM - FM in gamma VHF/UHF - 16 memorie - Lettore a 8 cifre - Alimentatore ed antenna telescopica in dotazione.

SC 4000



Scanner Portatile 26-32 MHz; 66-68 MHz; 138-176 MHz; 380-470 MHz - Display a cristalli liquidi - Orologio incorporato, dimensioni ridotte.

AR 2001



Ricevitore a scansione a copertura continua da 25 a 550 MHz - 20 memorie.

MARC NR82F1



Ricevitore multibanda: OL - OM - OC - VHF - UHF - in 12 bande - Risoluzione del visore digitale 1 kHz (10 kHz in VHF).

SX 400



Ricevitore con dispositivo di ricerca entro lo spettro da 26 MHz a 550 MHz - AM - FM - 20 canali memorizzabili - Per l'ascolto da 550 MHz a 3.7 GHz necessita di convertitore optional.

ICOM ICR 70



Ricevitore HF a copertura generale SSB-CW-AM-FM - Da 100 kHz a 30 MHz in 30 bande da 1 MHz - Circuito a PLL - controllato da μP - 3 conversioni: PASS BAND TUNING.

ICOM ICR 71



Ricevitore HF a copertura generale da 100 kHz a 30 MHz - FM - AM - USB - LSB - CW - RTTY - 4 conversioni con regolazione continua della banda passante; 3 conversioni in FM - Sintetizzatore di voce optional - 32 memorie a scansione.

**YAESU FRG 7700
FRG 7700 M**



Ricevitore HF da 150 kHz a 29.9 MHz in 30 bande - AM - SSB - CW - FM - 12 memorie alimentate a pila - Lettura analogica e digitale - Orologio timer - Indicatore di livello - Squelch - Prese per magnetofoni o cuffie.

KENWOOD R 600



Ricevitore HF Cop. continua 0 - 30 MHz - Tipo di ricezione: SSB - CW - AM - Alimentazione: 220 V a 12 V DC - Sintonia e lettura digitale PLL.

KENWOOD R 2000



Ricevitore HF 150 kHz - 30 MHz in AM - FM - SSB - CW - 10 memorie alimentate a pila - Scanner - Orologio / Timer - Squelch - Noise - Blanking - AGC - S' Meter incorporati.

HAL DS 2000 / KSR



Tastiera terminale senza CW alimentazione 220 V AC.

HAL ST 5000



Demodulatore con Meter/Tuning RTTY.

HAL ST 6000 S



Convertitore - Demodulatore con scope - Alimentazione 220 V AC.

INFO-TECH M 300



Tastiera 3 funzioni - CW - RTTY - ASCII, da 4 a 25 parole per minuto. Alimentazione 220 V AC.

TELEREADER 670 E / 610 E



Demodulatore CW - ASCII - BAUDOT con regolazione della velocità di ricezione: CW: 3.50 W PM - BAUDOT, ASCII, 45,45 - 300 Bauds.

TELEREADER 685 E



Decodificatore / Demodulatore / Modulatore per CW - RTTY - ASCII.

TELEREADER 675 EP



Terminale RTTY con monitor e stampante incorporati, CW-ASCII-BAUDOT - Alimentazione 12 Vdc.

TONO 7000 E



Demodulatore con tastiera in un unico blocco RTTY - CW - ASCII - BAUDOT - Alimentazione: 138 Vdc.

**TONO 9000 E
Sistema per comunicare in CW**



Demodulatore con tastiera (MURRAY - ASCII) governato mediante μP .

TONO 9100 E



Demodulatore con tastiera, compatibile alla ricezione con RTTY - CW - grafici, con la flessibilità operativa del codice AMTOR.

TONO 5000 E



Demodulatore con tastiera RTTY completa di monitor, orologio incorporato, generatore di caratteri, uscita per stampante ad aghi.

**ED INOLTRE:
APPARATI CB
ACCESSORI
ANTENNE HY-GAIN
MICROFONI TURNER
COMPUTERS COMMODORE
SINCLAIR - SHARP ECC.**

**MANUALI IN ITALIANO DEI
NUOVI APPARATI KENWOOD**

**PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI
E RICETRASMISSIONI
APPLICAZIONI CIVILI-MILITARI
COMUNITÀ-AMBASCIATE
RADIOAMATORI HF-VHF-UHF-GHz**

• ASSISTENZA TECNICA

MAS. CAR. di A. MASTRORILLI
Via Reggio Emilia, 30 - 00198 ROMA - Tel. (06) 8445641/869903 - Telex 621440

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

NOVITÀ



ELECTRONIC[®] SYSTEMS^{snc}

V.le G. Marconi 13 - 55100 - LUCCA - Tel. 0583/955217

INTERFACCIA TELEFONICA DTMF

L'interfaccia telefonica DTMF può essere collegata a qualsiasi rice-trasmittitore base e alla linea telefonica. In questo modo permette di ricevere ed effettuare telefonate a distanza. La distanza massima sarà ovviamente quella raggiungibile dall'impianto che può essere in HF-VHF-UHF. A differenza di altre, la nostra interfaccia DTMF prevede un codice di accesso alla linea telefonica che vi riserva l'uso esclusivo della vostra linea.



Caratteristiche tecniche mod. DTMF 1

Alimentazione 220 Vca
Ingresso RX regolabile da -20 a $+10$ Dbm
Uscita micro regolabile da -30 a $+5$ Dbm
Livello linea telef. regolabile da -30 a $+5$ Dbm
Intervallo di accesso 10 msec.

Caratteristiche tecniche mod. DTMF 2

Le caratteristiche sono identiche al DTMF 1 ma con un rice-trasmittitore programmabile entrocontenuto con la frequenza da 140 a 149,995 MHz.

Potenza d'uscita 3 watts.

Sensibilità d'ingresso $0,5 \mu\text{V}$ per S/N 10 Db.

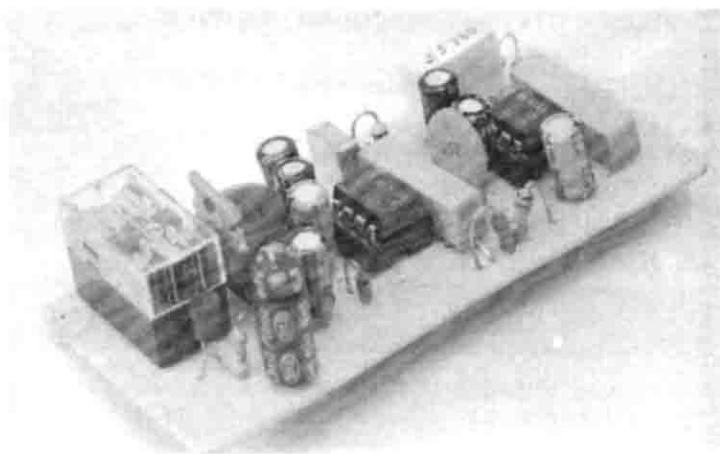
Optionals: - microfono con tastiera DTMF
- amplificatori da 25 a 100 watts.

ENCODER-DECODER ES-20

Chiamata selettiva Encoder-Decoder per qualsiasi apparato rice-trasmittitore.

Caratteristiche tecniche:

Alimentazione $11 \div 15$ Vcc
Due toni BF ritardati 1,5 sec.
Memoria di evento con spia luminosa.
Pulsante di chiamata.
Relé per eventuali suonerie esterne.
Sensibilità ingresso $50 \div 200$ mV
Uscita BF 800 mV





ECCEZIONALI OFFERTE '84

NEW
DIGITALI COMPATTI
DISPLAY VERDI

OMOLOGATI

MARC NR82F1
RICEVITORE MULTIBANDA



Ricevitore portatile con possibilità d'ascolto dalle onde lunghe sino alle UHF in 12 bande:
OL: 145-360 kHz; OM 530-1600 kHz; OC: 1,6-3,8 MHz;
OC2: 3,8-9 MHz; OC3: 9-22 MHz; OC4: 22-30 MHz;
VHF1: 30-50 MHz; VH2: 66-86 MHz; VH3: 88-108 MHz;
VHF4: 108-136 MHz; VHF5: 144-176 MHz; UHF: 430-460 MHz.
Controllo di sintonia demoltiplicato - Antenna telescopica fornita per ogni gruppo di bande - Attacco per antenna esterna - Amplificatore di RF regolabile - BFO - Lettura di frequenza digitale con risoluzione di 1 kHz per le onde lunghe e corte; 10 kHz per le UHF - Prese per cuffie e magnetofono.



INTEK M-340
AM 34 CANALI - 1,5 W

INTEK FM680
AM - FM 34 + 34
CANALI 1,5 W

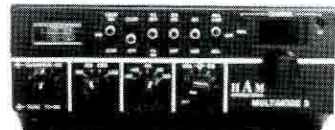
**SCONTI SPECIALI
PER QUANTITÀ**

COLT-EXCALIBUR 2002



RICHIEDERE OFFERTA

Ricetrasmittitore 26.515-27.855 da base
AM-FM-USB-LSB; 200 canali per banda



MULTIMODE 3 - HAM - INTERNATIONAL
L. 330.000

200 CH x banda AM, FM, USB, LSB - Frequenza da 26.065 a 28.305 - Potenza uscita RF: MW - 0,5 W AM/FM - 12 W - 1 W SSB.

OFFERTE SPECIALI

CHIEDETE QUOTAZIONI

CHIEDERE OFFERTE PER QUANTITATIVI

INOLTRE:

- INTEK 400 - 40 CANALI AM
- INTEK 800 - 80 CANALI AM-FM
- TRISTAR 848 CON ECO
- MIDLAND ALAN 68 S
- MIDLAND ALAN 34 S

LAFAYETTE LMS 230



200 canali AM - FM - USB - LSB - CW.
Frequenza 26.065 + 28.305
Potenza uscita RF 10 W AM (12 SSB) - 2 W.
Sintetizzatore a PLL.

L. 330.000

PRESIDENT - YAESU - ICOM - MICROFONI - TURNER - KENWOOD

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c. - Viale Gorizia 16/20 - Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923
SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali / La VI-EL è presente a tutte le mostre radiantistiche
SIAMO PRESENTI ALLE PROSSIME MOSTRE MERCATO

direttore responsabile
NERIO NERI I4NE

disegnatore
FAUSTO GASPARRINI

grafica
FRANCO RINALDI

hanno collaborato:

GIANCARLO BAROLO I1BHL
CLAUDIO BOARINO I5BVM
RINALDO BRIATTA I1UW
WALTER CAPOZZA
TOMMASO CARNACINA I4CKC
SILVANO CONTAVALLI I4ZSQ
IGOR FERRARI
ORAZIO MELLUSO IK1ADB
ANACLETO REALINI I1RCD
ALESSANDRO SANTUCCI I0SKK
FEDERICO STURLESE
GIORGIO VARETTO I1UYW
FABIO VERONESE

Foto di copertina:
ELLESSE FOTO - FAENZA

Autorizzazione del Tribunale di Ravenna
n. 649

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

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.

Amministrazione, abbonamenti, kit e pubblicità:

C & C - edizione radioelettroniche
Via Naviglio 37/2 - Tel. 0546/22112
48018 Faenza - c.c.p. 10158483

Direzione e redazione tecnica
tel. (051) 352223

Una copia L. 3.000 - Arretrati L. 3.000 -
Abbonamenti Italia L. 30.000 - Estero
L. 38.000.

STAMPA:
Grafiche Consolini - Bologna



Associato all'Unione Stampa
Periodica Italiana

Sommario

- | | |
|--|--|
| 5 il pro e il contro
DC input o RF output? | 41 novità-redazionali
Televideo |
| 6 il giornale dell'OM
«Vendiamoci
al prezzo giusto» | 43 il computer di rke
Robot |
| 11 la stazione
Ricetrasmittitore 144 | 47 µC
Programmi per il C64 |
| 15 laboratorio
Induttanzimetro a ponte | 49 analisi-collaudi
Ricetrasmittitore 726 |
| 19 idee in pratica
«Galena» 85 | 51 novità-redazionali
Antenna amplificata /
Decodifica SISDEC |
| 23 hobby-home
Allarme anti black-out | 55 enciclopedia
I fulmini, fuochi d'artificio
della natura |
| 25 antenne
Loop-Yagi in 13 cm | 57 i paesi del DX
Myanma-Nainggán-Daw |
| 29 surplus
Modifica del R-390A | 60 DX news-views
Nel mondo del DX |
| 33 tecniche-circuiti
Reti adattatrici
d'impedenza | 63 BCL - SWL - UTL
Utility |
| 36 tecniche-circuiti
Programmi per la TI59 | 66 a proposito di
Precisazioni
sul VLF LOOP |

Indice degli Inserzionisti

AZ-ELETTRONICA	35	MAS-CAR	IV-85
BIT COMPUTER	84	MORETTI FRANCO	82
CENTRO RADIO	90	MORETTI RENZO	54
CTE INTERNATIONAL	86-97	MOSTRA OLTREMARE	96
DAICOM	75-78	NEUTRON	94
DOLEATTO	9	NOVAELETTRONICA	76-89
ELETTRA	98	PROMOEXPO	95
ELECTRONIC SYSTEM	1	RADIOELETTRONICA LUCCA	83
ELETTROPRIMA	62-82-100	RAMPAZZO F.LLI	31
ELLE-PI	77	ROBERTO FONTANA ELETTRO	24
ERE	76	STUDIO ALPHA	88
FERRACCIOLI	73-92	TECNICA HI-FI	32
FIERA CASTELLANA G.	93	TECNOVENT	40
FRANCO BORELLA	34	TEKHNA	84
GRUPPO RAD. MANTOVANO ..	72	TEKO	4
HAM CENTER	17-30-58	TERNI NOSTRA	86
HAMTRONIC	81	TODARO & KOWALSKY	80
HI-FI 2000	90	TRANSRADIO	II-III-8
HOBBY RADIO CENTER	72	VECCHIETTI	74
ITALCOM	88	VI-EL	2
LANZONI	78-99	VIMER	91
LEMM	69	V.M. ELETTRONICA	90
MARCUCCI F.LLI	7-70-71-79-87	ZACCARONI	42

NUOVI FILTRI ATTIVI AD 8 CELLE Mod. MS 55 - MS 66 CAG



Si differenziano dai precedenti per le particolari prestazioni che possono essere così brevemente riassunte:

- Appositamente studiati per la ricezione di canali adiacenti grazie alla elevata selettività data dalla presenza di 8 circuiti risonanti di nuova concezione.
- Guadagno uguale o superiore a 5 dB (2 Mos-Fet amplificatori) (MS 66 CAG, 15 dB, 3 Mos-Fet amplific.). Utile a compensare le attenuazioni di automiscelazione.
- Attenuazione delle portanti immediatamente adiacenti di oltre 32 dB (ch. 21) e 22 dB (ch. 69).
- Larghezza di banda a -1 dB di ca. 6 MHz (per la perfetta ricezione dei segnali stereofonici e del televideo).
- Ondulazione uguale o inferiore a $\pm 0,5$ dB.
- Curva di risposta insensibile ai disadattamenti sia di ingresso che di uscita (accoppiamento alla linea automiscelante puramente capacitivo e quindi non direzionale).
- Regolazione del guadagno superiore a 20 dB senza deformazione della curva.
- Figura di rumore particolarmente contenuta e intermodulazione assente.
- Ottima stabilità sia termica che meccanica.
- Alimentazione +24 volt 30 mA (MS 66 + 24 volt 60 mA).
- Disponibili per le bande UHF e VHF.

MS 55

AG. con rif. P.V. nella banda	
$-0,5 \div +5,75$ MHz	0,5 dB
attenuazione minima delle portanti	
video del canale adiacente sup.	32 dB
audio del canale adiacente inf.	32 dB
video di 2 canali sup.	> 60
audio di 2 canali inf.	> 60
regolazione guadagno (att.)	20 dB
livello di uscita con IMD	
-60 dB (DIN 45005B)	100 dB μ V
* min. segnale di ingresso	64 dB μ V
figura di rumore	5 dB
alimentazione	+24 V —30 mA

* Tale livello corrisponde al minimo segnale applicabile al filtro al fine di non avere effetto neve all'uscita.
Non potendo abbassare ulteriormente tale livello a causa del filtro autodemiscelante di ingresso particolarmente selettivo, si consiglia, qualora i segnali non superino i 64 dB μ V, di anteporre un preamplificatore mod. MP26.

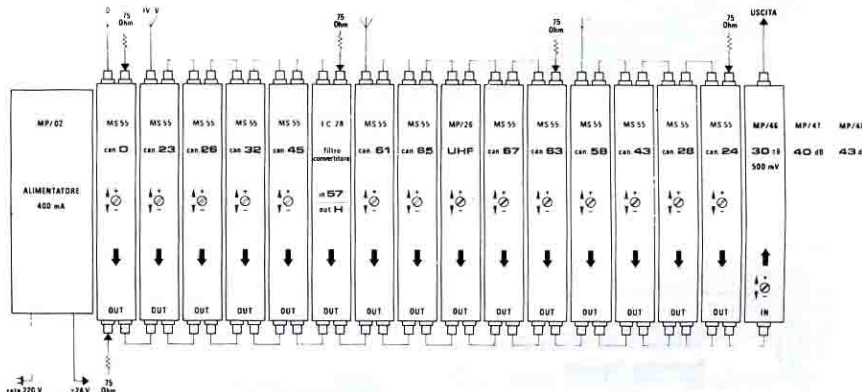
F.C. 28 - Convertitore di canale (a richiesta) per ricevere frequenze fuori banda o superare le difficoltà causate dalla presenza di canali adiacenti particolarmente forti e per eliminare le interferenze dovute alla distribuzione in impianto di canali N. +9.

MP 26 - Preamplificatore a 1 MOS-FET + 1 transistor a basso fattore di rumore e larga banda UHF con attenuazione regolabile $0 \div 20$ dB. Guadagno 20 dB. Utile ad amplificare i segnali che, dopo l'autodemiscelazione non superano i 64 dB μ V. È dotato di connessioni disposte in modo tale da permetterne il posizionamento in qualunque punto del sistema. Massimo segnale di uscita con IMD-60 dB (norme DIN 45005B) 113 dB μ V.



Bande passanti:
 -1 dB 7 MHz
 -20 dB 12 MHz
 -40 dB 34 MHz

Esempio di utilizzazione di una testata multipla selettiva, con amplificatore finale di potenza a larga banda con circuiti differenziati VHF-UHF con un canale adiacente convertito e preamplificazione mediante mod. MP26.



s.a.s. - Via dell'Industria, 7 - 40068 S. LAZZARO DI SAVENA (BO) - Tel. 051-455190 - TLX 511827 TEK0

La misura della potenza in trasmissione: D.C. INPUT o RF OUTPUT?

In fase di stesura di alcuni articoli tera a terra sulla misura della potenza di trasmissione, ho ritenuto di non dover trascurare l'aspetto più squisitamente normativo, che poi è oggetto di discussione (e di avviata soluzione) fra OM e autorità competenti di diversi paesi. Proviamo anche noi a dire la nostra.

Tutti i servizi di radiocomunicazione in tutto il mondo sono regolamentati in modo che la potenza resa disponibile dal trasmettitore sia misurata in termini di potenza d'uscita a radiofrequenza (in gergo, RF OUTPUT).

Tutti, meno uno: nel servizio di radioamatore è perpetuata quasi ovunque la identificazione delle caratteristiche di trasmissione mediante la misura della potenza erogata dal circuito di alimentazione (di placca, di collettore o di drain che sia) dello stadio finale (in gergo, DC INPUT).

A dimostrazione del fatto che il livello di potenza che un trasmettitore può fornire allo spazio circostante tramite l'antenna è il parametro più importante per definire le possibilità di collegamento, si può anche ricordare l'adozione della E.R.P. come misura determinante nei servizi più importanti o professionalizzati.

Infatti, per prevedere le «prestazioni» di un segnale emesso, è proprio la conoscenza della potenza effettivamente irradiata (effective radiated power, appunto) dal sistema trasmettitore-antenna che consente di determinarne la copertura in termini di distanza e direzione.

In effetti, il quadro dei fattori che influiscono nel calcolo dei livelli di segnale necessari su un certo percorso è ben più complesso, comprendendo la frequenza di lavoro, l'assorbimento atmosferico, le modalità di riflessione delle onde, le MUF, le perdite del terreno, la distanza, oltre naturalmente le prestazioni del sistema d'antenna, ecc.; ma il livello di ERP resta la nozione fondamentale.

La misura della ERP costituisce certamente un compito piuttosto complicato, che in genere oltrepassa le normali possibilità del radioamatore medio; tuttavia, è possibile arrivare ad una valutazione sufficientemente approssimata di questa ERP, ad una condizione però: conoscere la potenza realmente fornita in uscita dal nostro trasmettitore, sotto forma di volt ed ampere a RF!

Questo sembra quindi un motivo più che valido per preoccuparci di sapere non tanto la potenza in c.c. che esce dal nostro alimentatore, bensì proprio quella a RF che esce dal bocchettone di antenna: e ciò vale sia per noi, sia per i tecnici addetti al controllo di queste apparecchiature.

Se poi vogliamo vedere la cosa sotto un aspetto ancor più specifico, e cioè nell'ottica di chi deve eseguire controlli di tipo ministeriale, allora le motivazioni a pro della misura diretta a RF diventano ancor più consistenti e pratiche.

Il regolamento prevede che la misura della potenza di trasmissione sia eseguita moltiplicando i valori di tensione e corrente rilevati sull'alimentazione anodica dello stadio finale.

Orbene, a prescindere dalle modalità di misura previste e dalla pertinenza del termine (su cui si potrebbe fare dell'ironia sin troppo facile), non è possibile far finta di non sapere che la stragrande maggioranza delle stazioni di radioamatore sono oggi equipaggiate con apparecchiature commerciali compatte e ben schermate, e non più con i vecchi cassoni ariosi ed accessibili; mettere quindi le mani su questi apparati per applicarvi un voltmetro, ed ancor più inserirvi un amperometro, non è per niente agevole e di routine.

Ecco quindi un altro non trascurabile motivo per preferire quella modalità di misura — la potenza RF in uscita — che si esaurisce nell'applicare un wattmetro al bocchettone d'antenna del TX, o lineare, che sia.

Ma, a parte le lungaggini burocratiche che sposterebbero di molti anni un

eventuale intervento amministrativo in questo senso, ci sembra che anche il vecchio sistema di misurare (e limitare) la potenza di alimentazione presenti qualche giustificazione del tutto positiva, specie sotto l'aspetto squisitamente radiantistico.

Senza alcun dubbio, la potenza input di alimentazione non costituisce una indicazione affidabile delle prestazioni circuituali dell'apparato, in quanto occorre tener conto delle prestazioni interne dei circuiti di quel certo apparato; in effetti, lo stadio finale ha lo scopo di trasformare la potenza continua di alimentazione in potenza alternata d'uscita, ed ogni trasformazione (di questo come di altro genere) avviene con un certo rendimento, legato a fattori progettuali e realizzativi, oltre che operativi.

Se allora ci si preoccupa esclusivamente della potenza RF d'uscita, ciò potrebbe anche portare a trascurare il corretto dimensionamento dei circuiti, e cioè il loro rendimento.

In altre parole, un certo valore di potenza a RF si può ottenere con diversi valori di alimentazione (tanto, il resto si butta via in calore), mentre, restando fissa la potenza input DC, si è portati a sfruttare al massimo lo stadio per trarne il più alto livello di uscita a RF: e questo è perfettamente consono allo spirito radiantistico.

Oltretutto, ammesso che possa ancora interessare qualcuno, la cosa può anche essere vista sotto un aspetto ecologico o congiunturale.

In questa breve nota, si è solo voluto accennare ai due diversi risvolti del problema, alle due facce della medaglia; non è certo questo il più grosso problema del radiantismo italiano, e comunque spetta all'A.R.I. eseguire eventuali scelte e concretizzarle agli opportuni livelli; comunque, se i lettori avranno qualcosa da dire in merito, ne prenderemo buona nota.

a proposito di: VENDIAMOCI AL PREZZO GIUSTO

LETTERA APERTA AD I5BVM

Caro Claudio

ho letto con grande stupore e non poca meraviglia, la tua lettera apparsa a pagina cinque di Radio Kit di questo mese, dal titolo «Vendiamoci al prezzo giusto».

Cosa ti è saltato in mente di scrivere tali corbellerie.

Il radiantismo è una cosa seria, fin troppo seria e non è assolutamente concepibile pensare ad un radiantismo reclamizzato e messo in vetrina o all'asta per essere venduto al migliore offerente; ti sbagli di grosso quando affermi tali banalità. Chi coltiva questo hobby (e tu sei tra questi), che è contemporaneamente sport e tecnica, lo fa solo e soltanto per intrinseca soddisfazione e godimento.

È indubbio che l'evoluzione ed il progresso scientifico ha cambiato un poco il volto del radiantismo, ma ciò non toglie all'OM che ancora è o si sente tale che — pur riconoscendo tale progresso, non disdegna usare gli «attrezzi del mestiere» e, nel contempo le nuove tecniche ed i nuovi mezzi e modi di comunicazioni.

Di contro, questo progresso, benvenuto fin che si vuole, ha creato delle grosse spaccature in seno agli utenti delle radiotrasmissioni dilettantistiche, tanto che oggi non si sente più parlare la «madre lingua» ma frasi e parole che sono dei veri e propri strafalcioni.

DI CHI È LA COLPA? È presto detto:

Dei dirigenti del «PALAZZO» di Roma e dell'Associazione di Milano che non hanno o non voluto capire che non è la quantità ma la qualità che conta e che un TX può essere più pericoloso di qualsiasi arma e che, mentre per l'acquisto di un'arma occorre l'autorizzazione o il porto d'arma, per un apparato ricetrasmittente, queste autorizzazioni non occorrono. Potrei continuare fino alla noia ma mi fermo e passo ad inviarti i miei cordiali saluti, nella speranza di essere stato compreso e di non aver urtato la tua suscettibilità e tantomeno quella di chi avrà la pazienza e comprensione di

capire me e i colleghi che sono del mio stesso avviso.

Sebastiano I7DS

Sannicandro Garganico, 20 novembre 1984

La cosa più importante che ci sembra di riscontrare dalla lettera di Sebastiano Bucci è che, pur non essendo lo stesso d'accordo sul titolo e sull'impostazione formale, concordi invece con i contenuti più concreti e profondi, che rispecchiano tutto sommato quello che gli OM italiani chiedono all'Associazione ed agli Enti competenti.

I5BVM/I4NE

DIPLOMA «G.I.R.F.»

Il diploma G.I.R.F. può essere richiesto da OM e SWL che abbiano stabilito collegamenti con Radioamatori iscritti al G.I.R.F. (Gruppo Italiano Radioamatori Ferrovieri) nel periodo di tempo compreso fra le ore 00,00 GMT del 1° Marzo e le ore 24,00 GMT del 31 Marzo di ogni anno. Sono consentiti tutti i modi di emissione e tutte le frequenze assegnate al servizio di Radioamatore esclusi i ponti ripetitori.

Nel periodo valido per l'acquisizione del Diploma verrà attivata una stazione jolly il cui collegamento vale 3 punti: le restanti stazioni G.I.R.F. valgono un punto. Il punteggio minimo occorrente per ottenere il Diploma è il seguente:

Stazioni Italiane..... 20 punti
Stazioni Europee..... 10 punti
Altre stazioni..... 5 punti

A titolo rimborso spese, unitamente alla richiesta del Diploma da inviarsi

all'Award Manager, dovranno accludersi:

Soci G.I.R.F..... L. 1.000
OM Italiani non soci G.I.R.F..... L. 5.000
Altri OM..... n. 8 IRC

Gli estratti log dovranno pervenire all'Award Manager non oltre il 30 Giugno successivo: i non Soci GIRF dovranno allegare anche una propria QSL.

Allo scopo di incentivare la partecipazione al presente diploma, ogni anno, dopo il termine del 30 Giugno, verranno compilate due graduatorie in relazione al più alto numero di collegamenti effettuati, per l'assegnazione dei seguenti riconoscimenti:

- 1) Ai primi 5 classificati per il maggior numero di collegamenti fatti con stazioni G.I.R.F. verrà assegnata una medaglia ricordo.
- 2) Ai primi 5 classificati per il maggior numero di collegamenti fatti da stazioni iscritte al GIRF verrà assegnata una medaglia ricordo.

NUOVO YAESU FT 270 RH

BES Milano



il tuo compagno di viaggio un due metri veramente compatto

Il nuovo FT 270 RH è veramente un super compatto, anzi il più compatto transceiver a 45 W, ma con il più grande display per la frequenza e per il segnale ROS sul suo frontale a cristalli liquidi.

L'utilizzo di un doppio microprocessore a 4-Bit permette di gestire un doppio VFO, le memorie, lo scanner programmabile sulle memorie o tra le frequenze con segnale di priorità, o canale occupato.

Con nuovo tipo di supporto veicolare ad aggancio rapido a baionetta.

Caratteristiche tecniche:

Frequenza operativa: 144/146 o 144/148 MHz

Incrementi del sintonizzatore: 5/10 KHz

12.5/25 KHz a seconda del tipo

Tipo di emissione: F3E

Impedenza d'antenna: 50 Ω

Alimentazione: 13.8 V $\pm$ 15%



Consumi: ricezione 0.6 A

trasmissione 9A - 45 W - 3.5A - 5 W

Dimensioni: 14 base x 4 altezza x 162 profondità

Sensibilità: 0.2 μ V per 12 dB SINAD

1.0 μ V per 30 dB S/N

Reiezione immagine: - 60 dB o meglio

Uscita audio: 2.0 W a 8 ohm

Potenza di emissione: 45/5 W

Deviazione: $\pm$ 5 KHz

ASSISTENZA TECNICA

S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704

Centri autorizzati:

A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251

RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno

tel. 9624543

e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

MARCUCCI

S.p.A.

Via F.lli Bronzetti, 37 Milano Tel. 7386051



UN BELLISSIMO OMAGGIO DELLA **TRANSRADIO-SA** A TUTTI I NUOVI RADIOOPERATORI «KENWOOD» ITALIANI

CONTINUA CON SUCCESSO LA CAMPAGNA DEL «KENWOODIANO DEL MESE»

Gli omaggi per l'anno 1985 saranno mensili, come già avvenuto per il 1984, e saranno costituiti da 12 KENWOOD TH21E, transceiver VHF ultracompatto della nuova generazione, o, in alternativa il gemello TH41E transceiver UHF.

Oltre a questo, considerate le enormi richieste ricevute, continua pure l'assegnazione dell'omaggio «KENWOOD» (LOG di stazione e mappa mondiale amatoriale) a tutti coloro che ci faranno pervenire le cartoline ID-CARD allegate ai nostri apparati.

Ti raccomandiamo, al prossimo acquisto di un nostro prodotto, di esigere che ti sia consegnata, unitamente all'apparato, la «ID-CARD» allegata, che poi completerai nei suoi dati e provvederai a spedirci nella busta già indirizzata. Eviterai in questo modo tutti gli inconvenienti connessi ad un acquisto non raccomandato. Ti ringraziamo anticipatamente per la collaborazione data alla protezione del buon nome KENWOOD, e cogliamo l'occasione per inviarti i nostri più cordiali saluti ed auguri.

P.S. In occasione delle mostre mercato, l'omaggio potrà essere ritirato direttamente allo stand di «Radio Kit Elettronica» presentando la relativa cartolina.



KENWOODIANO DEL MESE DI GENNAIO

GIORGI GILBERTO
P.le Della Pace 3
00030 GENAZZANO (Roma)

riceve in omaggio un
KENWOOD TH21E (oppure TH41E)
da ritirarsi presso:

MAS-CAR
Via Reggio Emilia 30
00198 ROMA

■ 1 TR-2500 Transceiver VHF
■ 1 TR-3500 Transceiver UHF
■ 1 TR-9500 Transceiver UHF
■ 1 TM-201A Transceiver VHF
■ 1 AT-250 Automatic Antenna Tuner
■ 1 TS-430S Transceiver HF

■ 1 TR-7930 Transceiver VHF
■ 1 TR-2500 Transceiver VHF
■ 1 TW-4000A Transceiver VHF-UHF
■ 1 TM-401A Transceiver UHF
■ 1 R-2000 General Coverage Receiver
■ 1 TS-930S/AT Transceiver HF

• HP 141A	— Oscilloscopio a cassette - doppia base tempi - DC 20 MC	L. 1.800.000
• HP 175A	— Oscilloscopio a cassette - doppia base tempi - DC 40 MC	L. 980.000
• HP 183A	— Oscilloscopio a cassette - doppia base tempi - DC 250 MC - Tempo reale - con probe alta frequenza, alta impedenza - Mod. 1120 A	L. 3.800.000
• HP 190A	— O-Metro - 20 MC - 260 MC	L. 600.000
• HP 200CD	— Oscillatore bassa frequenza - 5 CY - 600 KC - in 5 bande	L. 200.000
• HP 212A	— Generatore di impulsi	L. A Rich.
• HP 213A	— Generatore di impulsi	L. A Rich.
• HP 214A	— Generatore di impulsi	L. A Rich.
• HP 215A	— Generatore di impulsi - 100 Hz - 1 MHz	L. 280.000
• HP 302A	— Analizzatore d'onda - 20 CY - 50 KC	L. 600.000
• HP 330B	— Distorsionometro da 20 CY - 20 KC	L. 640.000
• HP 415E	— SWR Meter - 1000 Hz input - 0 - 60 dB	L. A Rich.
• HP 415B	— Standing Wave Indicator	L. A Rich.
• HP 431C	— Misuratore di potenza 0,01 Milliwatt - 10 Milliwatt	L. 760.000
• HP 434A	— Calorimetro - Misuratore di potenza 0,01 W - 10 W - DC 10 GHz	L. 1.200.000
• HP 457A	— AC/DC Converter - 50 CY - 500 KC	L. A Rich.
• HP 612A	— Generatore di segnali AM - 450 MC - 1230 MC	L. 1.000.000
• HP 614A	— Generatore di segnali AM - 750 MC - 2100 MC	L. 1.000.000
• HP 620A	— Generatore di segnali AM - 7 GHz - 11 GHz	L. 860.000
• HP 4301A	— Generatore di potenza 40 Hz - 2000 Hz - Uscita 5 V - 260 V - regolabili misurabili - 250 VA	L. 2.000.000
• HP 5100/5110B	— Sintetizzatore di frequenze campione con oscillatore fino a 50 MC	L. 1.200.000
• HP 8551B/851B	— Analizzatore di spettro - 10 MC - 12,4 GHz - sensibilità - 90 dBm	L. 5.800.000
• HP 493A	— Amplificatore microonde - 4 GHz - 8 GHz - Uscita 1 W - guadagno 30 dB	L. A Rich.
• HP 741B	— AC/DC Differential Voltmeter DC standard	L. A Rich.
• HP 3450A	— Multi function Meter	L. A Rich.
• HP 8614B	— Signal Source - 800 MC - 2400 MC	L. A Rich.
• TK 106	— Generatore onda quadra - 10 Hz - 1 MHz	L. 300.000
• TK 191	— Generatore segnali ampiezza costante - 300 KC - 100 MC	L. 300.000
• TK 502	— Oscilloscopio doppio cannone - DC 450 KC - 1 MC - doppio oscilloscopio 0,5 Millivolt	L. 640.000
• TK 504	— Oscilloscopio monotraccia - DC 450 KC	L. 380.000
• TK 561A*	— Oscilloscopio a cassette doppia traccia e doppia base tempi - DC 10 MC	L. 680.000
• TK RM561A*	— Idem come sopra montaggio a rack - DC 10 MC	L. 680.000
• TK RM561B*	— Idem come sopra montaggio a rack - DC 10 MC - transistorizzato	L. 880.000
• TK RM565*	— Oscilloscopio a cassette doppia traccia - doppio cannone - DC 10 MV	L. 980.000
• TK 564A	— Oscilloscopio a cassette doppia traccia doppia base tempi - memoria - DC 10 MC	L. 1.500.000
• TK 575A	— Traccia Curve prova transistori	L. A Rich.
• TK 531A**	— Oscilloscopio a cassette - valvolare - DC 15 MC	L. 800.000
• TK 541A*	— Oscilloscopio a cassette - valvolare - DC 30 MC	L. 840.000
• TK 543A**	— Oscilloscopio a cassette - valvolare - DC 30 MC	L. 840.000
• TK 551A**	— Oscilloscopio a cassette - doppio cannone - valvolare - DC 27 MC	L. 780.000
• TK 570	— Tracciature - prova valvole	L. 300.000
• TK 921A	— Oscilloscopio transistorizzato monotraccia - DC 15 MC	L. 600.000
• TK 2901	— Time Mark Generator	L. 300.000
• TK 067-0502-00	— Calibration fixture	L. 300.000
• MESL MX883	— Generatore sweep - 8 GHz - 12,5 GHz	L. 1.800.000
• MESL MS883	— Generatore sweep - 2 GHz - 4 GHz	L. 2.100.000
• MESL MW882	— Generatore sweep - 3,7 GHz - 8,3 GHz	L. 2.100.000
• MESL ML883	— Generatore sweep - 1 GHz - 4 GHz	L. 1.400.000
• MESL M1000	— Generatore sweep - 500 MC - 1000 MC	L. 2.000.000
• TELONIC SM2000	— Generatore sweep - vari cassetti per detto per frequenze da 0 - 3000 MC - valvolare a seconda del cassetto	L. circa 2.600.000
• TELONIC 2003	— Generatore sweep - vari cassetti per detto - per frequenze da circa 500 KC - 1500 MC - stato solido - a seconda del cassetto	L. 900.000
• TELONIC PD7B	— Generatore sweep - uscita 20 W - 200 MC - 400 MC	L. A Rich.
• TELONIC 1006	— Generatore sweep - uscita 0,5 VRMS - 450 - 912 MHz	L. A Rich.
• ROHDE SCHWARZ	— Generatori di segnali per frequenze da 280 MC - 8300 MC	L. A Rich.
• ROHDE SCHWARZ	— Misuratori di campo per frequenze da 250 MC - 5000 MC	L. A Rich.
• AIL 707	— Analizzatore di spettro - da 10 MC - 12 GHz - tubo 7 pollici - dinamica - 100 dB - sensibilità - 115 dBm	L. 12.000.000
• SYSTRON DONNER 751	— Analizzatore di spettro - da 10 MC - 6,5 GHz (usabile anche da 1 - 10 MC e da 6,5 GHz - 10,5 GHz con riduzione della sensibilità) - sensibilità - 100 dBm - tubo 7 - 10 cm	L. 6.600.000
• MARCONI TF 2008	— Generatore di segnali AM/FM - da 10 KC - 510 MC - Stato solido	L. 4.800.000
• MARCONI TF 2015	— Generatore di segnali AM/FM - da 10 MC - 520 MC - Stato solido	L. 2.400.000
• MILITARE TS418BU	— Generatore di segnali AM - 400 MC - 1000 MC	L. 480.000
• MILITARE TS 419	— Generatore di segnali AM - 900 MC - 2100 MC	L. 600.000
• BOONTON 74CS8	— Ponte di capacità - 100 KC	L. 1.280.000
• BOONTON 63C	— Ponte induttanza - 5 KC - 500 KC	L. 1.280.000
• BOONTON 75AS8	— Ponte di capacità - 1 MC	L. 1.280.000
• BOONTON 75C	— Ponte di capacità - 5 KC - 500 KC	L. 1.280.000
• RACAL RA17	— Ricevitore sintetizzato da 1 MC - 30 MC - con adattatore SSB	L. 1.200.000
• RACAL 409	— Misuratore di deviazione - 3 MC - 1200 MC	L. 640.000
• STODDART NM30A	— Ricevitore - Misuratore di intensità - da 20 MC - 1000 MC	L. 2.500.000
• CT 491A	— Test Sets per cavi - effetto sonar - misure lunghezza cavo impedenza - ecc	L. 280.000
• SEE LABS SM111	— Oscilloscopio transistorizzato - DC 20 MC - doppia traccia - triggerato su entrambe le tracce - tubo rettangolare - funzionante a rete e batterie	L. 640.000
• X - Y - RECORDER VARI:	— H.P. - MOSELEY - HOUSTON	L. A Rich.
CASSETTI TEKTRONIX E VARI.		

OFFERTA SPECIALE MESE

TF 801D/8S MARCONI	GENERATORE DI SEGNALI - 10 MC - 480 MC • Uscita tarata e calibrata - 500 Millivolt - 0,1 Microvolt • Attenuatore a pistone - • Rete 220 V • Presa per counter indipendente • Modulazione AM ed esterna	L. 480.000
TF 1064B MARCONI	GENERATORE DI SEGNALI - 68 - 108 MC, 118 - 186 MC, 450 - 470 MC • Modulazione AM/FM • Uscita tarata e calibrata • Attenuatore a pistone - Rete 220 V	L. 420.000
CT 446 AVO	PROVATRANSTOR • Misura Beta, Noise • Come nuovo	L. 90.000
202H BOONTON/HP	GENERATORE DI SEGNALI - 54 MC - 216 MC	L. 880.000
207H BOONTON/HP	UNIVERTER PER 202H - 100 KC - 55 MC • Modulazione AM/FM • Misura di uscita e deviazione FM	L. 720.000
101 CENTRONICS	STAMPANTE BIDIREZIONALE • Alta Velocità • 132 Colonne • Altamente professionale, silenziosa • In imballo originale • Completa di manuale d'uso • Nuova	L. 600.000
606A H.P.	GENERATORE DI SEGNALI Standard - 50 KC - 65 MC • Attenuatore calibrato - 0,1 Microvolt: 3 V - 50 ohm • Modulazione AM con misuratore • Molto stabile - Ottima forma d'onda	L. 600.000
TS 510 MILITARE/HP	GENERATORE DI SEGNALI - 10 MC - 420 MC • Uscita tarata e calibrata - 250 Millivolt - 0,1 Microvolt • Attenuatore a pistone - Rete 220 V • Modulazione AM - 400 CY - 1000 CY interna	L. 380.000
AN/URM191 MILITARE	GENERATORE DI SEGNALI - 10 KC - 50 MC • Attenuatore calibrato • Misura uscita e modulazione • Controllo digitale della frequenza • Completo di accessori • Nuovo in scatola di imballo originale	L. 480.000
CDU150 COSSOR	OSCILLOSCOPIO - DC 35 MC - 5 mV cm - 20 V cm • Doppia traccia - Rete 220 V • Tubo rettangolare 8 x 10 cm • Completamente allo stato solido • Linea di ritardo variabile • Triggerato su entrambe le tracce • Completo di cavi, attenuatori, accessori, ecc.	L. 640.000
SPA100A SINGER/ PANORAMIC	ANALIZZATORE DI SPETTRO - 10 MC - 40 GHz • Sensibilità a seconda delle gamme da -80 dB - 100 dB • Spazialamento massimo 100 MC	L. 6.400.000
AHR TRANSEL	STAMPANTE TELESCRIVENTE • Codici CCITT2, CCITT5, TTS • Caratteri 64, 96, 128 • Interfaccia serie asincrona, Neutral, Polar, canali V 24/28, AF MCVF, V. 21 • Impiego di carta normale per telescrivente • Completa di manuale d'uso • USATA	L. 480.000

DOLEATTO

V.S. Quintino 40 - TORINO
Tel. 511.271 - 543.952 - Telex 221343
Via M. Macchi 70 - MILANO
Tel. 273.388

Non abbiamo catalogo generale
MAGGIORI DETTAGLI A RICHIESTA
ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO
PREZZI NETTI + IVA 18%

KP10	Alimentatore Universale (2/78)	L. 93.500	KC88	Instant break in (1/82)	L. 6.000
KP14	Carica batteria autom. n/cad. (3/78)	L. 34.500	KP89	Dimmer variatutto da 2 kW (1/82)	L. 36.000
KQ28	Prova quarzi (9/78)	L. 38.000	DAS1010	Doppio Alim. ± 15 V/15 mA (1/82)	L. 13.000
KH22	Foto Timer (6-7/78)	L. 49.000	KC92	«Beep» di fine trasmissione (2/82)	L. 7.500
AMR	Amplif./Mixer/Rivel. a prodotto (11/78)	L. 15.500	KH93	Regolat. switc per alim. stab. (2/82)	L. 22.500
OQA	Oscillatore a quarzo (11/78)	L. 15.500	TLP1011	Logic Probe per TTL (3/82)	L. 9.500
KH32	Automatico per carica batteria (1/79)	L. 17.000	KC94	Commutatore ricez./trasmiss. (4/82)	L. 11.500
KG33	Gate dip meter (2/79)	L. 124.000	KF95	Contatore scala freq. per VFO (4/82)	L. 98.500
FAU	Filtro attivo universale (3/79)	L. 10.500	ADS	Alimentatore stab. per circ. digitali (5/82)	L. 10.500
QWH5010	Wattmetro RF1/10 W (4/79)	L. 33.500	KA96	Presel. Adattat. Preampl. antenna (5/82)	L. 65.000
OBM	Oscillatore bassa freq. mod. (6/79)	L. 16.500	KX98	Calibratore a cristallo (5/82)	L. 17.000
ASU	Alimentatore stab. universale (7-8/79)	L. 9.500	KH97	Interfonico ad onde conv. (6/82) la coppia	L. 120.000
TTG36	Generatore a 2 toni (9/79)	L. 71.000	KX99	Termostato di precisione (6/82)	L. 73.000
ALF	Amplificatore finale 5 W (7-8/79)	L. 44.000	KP103	Pannello solare 20 V/300 mA (7-8/82)	L. 165.000
FPB	Filtro p.b. (mod. 10/15/20/40/80) (9/79)	L. 14.500	KF100	Filtro a cristallo a 9 MHz per SSB (9/82)	L. 42.000
FPB39	Filtro passa basso per trasm. (12/79)	L. 105.000	KM106	Campione frequenza/calibratore (9/82)	L. 147.500
VFO/5	Oscillatore per trasmettitore (11/79)	L. 27.000	MBP	Mixer doppio bilanciato (10/82)	L. 19.500
VFO/14	Oscillatore per ricevitore (11/79)	L. 14.500	KO107	Convertitore BF multifunzione (11/82)	L. 15.000
WPA/50-70	Filtro anti TVI per HF (11/79)	L. 12.000	KR108	Consolle servizio BC312 (11/82)	L. 98.500
WRB/90-40	Filtro anti TVI 88/108 (12/79)	L. 14.000	RTX110	Ricetrasmittitore 80/20 (12/82)	L. 501.000
WRB/140-60	Filtro anti TVI 120/150 (12/79)	L. 15.000	KH109	Interruttore crepuscolare (12/82)	L. 27.500
KD40	Deviazimetro a banda stretta (12/79)	L. 55.000	SAG1012	Sonda acustica (1/83)	L. 27.000
FAM	Filtro attivo multiplo (1/80)	L. 11.000	PT-CW	Trasmettitore CW	L. 19.500
555	Circuito universale per NE555 (7-8/80)	L. 6.500	TX010	Trasmettitore CW da 1 W (3/83)	L. 25.500
BBA1001	Amplificat. larga banda per RF (1/80)	L. 13.000	KH112	Controllo luci in sequ. - 8 lamp. (8/83)	L. 43.500
DBM	Mixer bilanciato a Mosfet (3/80)	L. 23.500	KP117	Alimentatore 12-14 V/20-25 A (3/83)	L. 191.500
KE44	Mini oscillografo tascabile (3/80)	L. 16.000	PA-BF	Modulo ampl. un. B.F. (1 W) (4/83)	L. 9.500
KA45	Preamplificat. d'ant. a Mosfet (4/80)	L. 18.000	KH115	Comando luci a sensore (4/83)	L. 17.500
SMA	S. Meter audio amplif. (6/80)	L. 9.500	KF113	Frequenzimetro 600 MHz/8 cifre (4/83)	L. 348.000
KH46	Regolatore el. per alternat. auto (5/80)	L. 8.000	KO111	VFO per ricevitore FM (5/83)	L. 13.500
KR40	Ricevitore AM 26-30 MHz (6/80)	L. 135.000	KT116	Provatransistor dinamico (5/83)	L. 8.500
KL48	Generatore di imp. a TTL e DTL (7-8/80)	L. 29.000	KY118	Conv. RTTY per RX/TX (modulo) (6/83)	L. 86.500
KH50	VU Meter a Led (9/80)	L. 14.500	AKW01	Wattmetro per bassa freq. (6/83)	L. 88.500
PMU	Preamplificatore microf. univ. (10/80)	L. 8.000	AAPP	Amplificat. di potenza da 8W (7-8/83)	L. 12.500
KH53	Contagiri a 12 LED (10/80)	L. 14.000	VX011	Oscillat. «Variable» a cristallo (7-8/83)	L. 21.500
OVP	Circ. Univ. di protez. per al. (10/80)	L. 14.500	KP119	Alimentatore 150-300 V/8,3 V-1 A (7-8/83)	L. 34.000
KW54	Wattmetro/carico fitt. per VHF (11/80)	L. 50.500	KW121	Ros-wattmetro HF/VHF (10/83)	L. 138.000
KH55	Microlampeggiatore (11/80)	L. 5.000	KH122	Pistola stroboscopica stato sol. (10/83)	L. 19.500
DVM1004	Millivoltmetro digitale (12/80)	L. 41.000	KV123	Miniconverter VHF (11/83)	L. 19.000
KH56	Indicat. di sottot. e sovrat. (12/80)	L. 17.000	KH124	Preamplificatore compr. audio (11/83)	L. 13.000
DVM1005	Alimentat. doppio per str. dig. (1/81)	L. 13.500	KS125A	Commutatore coassiale 3U (11/83)	L. 9.500
DVM1006	Mod. termom. (da -10 a +100°) (2/81)	L. 16.500	KS125B	Commutatore coassiale 4U (11/83)	L. 13.000
KP59	Carica batterie multiplo (2/81)	L. 68.000	KS125C	Commutatore coassiale 6U (11/83)	L. 17.000
MK02	Quadruplicat. da 100 a 400 MHz (3/81)	L. 18.000	KV126	Demodulatore FM (12/83)	L. 9.500
MK61	Moltiplicatore di freq. X100 (3/81)	L. 26.000	KP130	Alimentatore modulare (1/84)	L. 77.500
DVM1007	Volt ohmmetro (4/81)	L. 10.500	PH012	Amplificatore HF 10-20 W CW/FM (2/84)	L. 61.500
KF64	Filtro attivo fonia/CW (4/81)	L. 14.500	KP129	Preamplif. VHF/UHF a circ. ibrido (2/84)	L. 19.500
SSB	Rivelatore bilanciato con BFO inc. (4/81)	L. 14.500	KP127	Mini alimentatore duale reg. (3/84)	L. 15.500
KH62	Sirena a multitonale (4-81)	L. 11.000	KV131	VFO per gamma VHF (4/84)	L. 7.000
WZ63	Riferimento campione di tensione (4/81)	L. 4.500	KA132	Amplificatore lin. larga banda 50 W (4/84)	L. 118.500
KL65	Adattatore d'ant. per BCL/SWL (5/81)	L. 37.000	ADL	Amplificatore, larga banda driver (4/84)	L. 12.500
KH67	Wattmetro stereo a LED (6/81)	L. 26.000	KV133	Consolle per lineare HF (5/84)	L. 163.000
KS70	Generatore per SSB (5/81)	L. 26.500	KP134	Alimentatore da 10 A - 12 $\pm$ 15 V (6/84)	L. 109.000
KH72	Allarme antifurto (7-8/81)	L. 24.000	KM135	Misuratore di % di modulazione (6/84)	L. 24.500
KR68	Ricevitore FM 137-146 MHz (7-8/81)	L. 54.500	KC136	Convertitore VLF 10-150 kHz (7/8-84)	L. 66.500
KI78	Indicatore di precisione a LED (9/81)	L. 64.000	KH137	Antifurto via radio RX-TX (7/8-84)	L. 38.500
VER1008	Voltmetro elettron. per RF (9/81)	L. 72.000	KM138	Adatt.-Filtro ingr. per lin. (7/8-84)	L. 73.500
KS80	Filtro Mixer per SSB 80/20 (9/81)	L. 69.500	KA139	Preamplificatore HF (10-84)	L. 18.000
KH81	Avisatore acustico di nuovi acc. (10/81)	L. 10.500	KA140	Pream. HF a 5 moduli monobanda (11/84)	L. 146.000
KR79	Ricevitore campione di freq. (10/81)	L. 80.000	KS141	Gen. di barre e sc. grigi per SSTV (11/84)	L. 94.000
RPS1009	Alim. Stab. 0-15 V/1 A (11/81)	L. 79.000	KH142	Segnalatore di fiamma (11/84)	L. 11.500
KD82	Auto-Scanner per Icom (11/81)	L. 25.500	KB143	Speech-Processor a freq. audio (12/84)	L. 126.000
KH83	Indic. di livello di car. per bat. (12/81)	L. 13.500	KT144	TX a quarzi da 1,5 kHz $\pm$ 50 MHz (12/84)	L. 11.500
KC85	Il VOX (Voice Operated Circuit) (12/81)	L. 19.000	KX145	Oscillatore prova cristalli (1/85)	L. 21.000
KC84	Accoppiatore direz. HF-VHF-UHF (12/81)	L. 16.000	KC146	Convertitore CB (1/85)	L. 18.500
KA86	Provatransistori statico, port. (12/81)	L. 31.000	KH148	Allarme anti black-out (2/85)	L. 19.000

ANCONA:
RACOTEMA
Via Almagià 10 - Tel. 071-891929

BARI:
M.A.D.E. ELETTRONICA
Tel. 080/482945

BARI:
TELCO
Via S. Lioce 34/2 - Tel. 080-518252

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

CERIANA (IM):
CRESPI ELETTRONICA
C.so Italia 167 - Tel. 0184-551093

CATANIA:
CART ELETTRONICA
Via Papale 49 - Tel. 095-441596

FIDENZA (PR)
ITALCOM
P.zza Duomo 8 - Tel. 0524/83290

FERRARA:
GEA di MENEGATTI
Via Kennedy 17 - Tel. 0532/39141

GALLARATE:
ELETTRONICA RICCI 2
Via Borghi 14 - Tel. 0331-797016

PUNTI VENDITA

GENOVA:
HOBBY RADIO CENTER
Via L. De Bosis 12 - Tel. 010-303698

LA SPEZIA:
ELTRON
Via S. Bartolomeo 7
Tel. 0187/25446

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

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

MILANO:
ELETTRONICA DIECI
Via Varesine 205 - Tel. 02/3086931

NOVARA:
RAN TELECOMUNIC.
Via Perazzi 23/B - Tel. 0321/35656

PRATO:
CENTRO RADIO
Via dei Gobbi 153 - Tel. 0574/39375

PONTEDERA:
MATEX
Via Saffi 33 - Tel. 0587-54024

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

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

SASSARI:
SINTELEX
Viale Umberto 120 - Tel. 079/272028

SESTRI LEVANTE:
TEKNOCENTER
P.za A. Moro 16 - Tel. 0185/41377

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

TORINO:
SITELCO
Via Dei Mille 32/A - Tel. 8398189

TRIESTE:
RADIO KALIKA
Via Fabio Severo 19/21 - Tel. 040/6409

VICENZA:
DAICOM
V. Napoli 5 - Tel. 0444/39548

RICETRASMETTITORE 144 SSB/CW - 500 kHz

di Giancarlo Barolo I1BHL

TRASMETTITORE

MODULATORE BILANCIATO BHL 11

Caratteristiche elettriche

Impedenza mic.	= 1 k Ω
Pout	= +10dBm
Soppressione portante SSB	= -50 dB
Attenuazione residuo CW	= -70 dB

Assolutamente tradizionale è la generazione della DSB.

In CW la portante si ottiene sbilanciando il ponte.

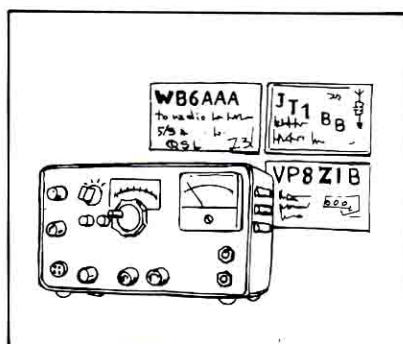
Tra una battuta e la successiva invece il residuo di portante viene ulteriormente attenuato interdendo, con una tensione negativa portata tramite T21, il gate 2 del mosfet amplificatore.

MIXER TRASMISSIONE E AMPLIFICATORE - BHL 12

Caratteristiche elettriche

Pout	= Regolabile da 10mW a 120mW
Spurie = 130	= -80 dB
135	= -65 dB
126	= (135-9) = -70dB
288	= -60 dB
432	= -60 dB

Il mixer con il filtro che segue è simile a quello adottato per ottenere l'oscillatore locale. Valgono quindi le stesse indicazioni allora accennate. La tensione di comando del gate 2 del mosfet che segue è regolabile esternamente; può essere utile infatti avere poche centinaia di milliwatt nel caso si voglia pilotare transverter per frequenze superiori o dosare la giusta potenza nel caso si comandi un amplificatore di potenza in 144 MHz.



Importanti in questo modulo sono una buona linearità degli stadi amplificatori e una schermatura efficiente del passa basso finale. I due trimmer posizionano la corrente di riposo dei transistor T 25 e T 26 rispettivamente a 30 mA e 80 mA. Il diodo D 16 deve essere a contatto con il «case» del finale e, per ottenere una buona conducibilità, è bene usare della pasta termica.

AMPLIFICATORE FINALE BHL 13

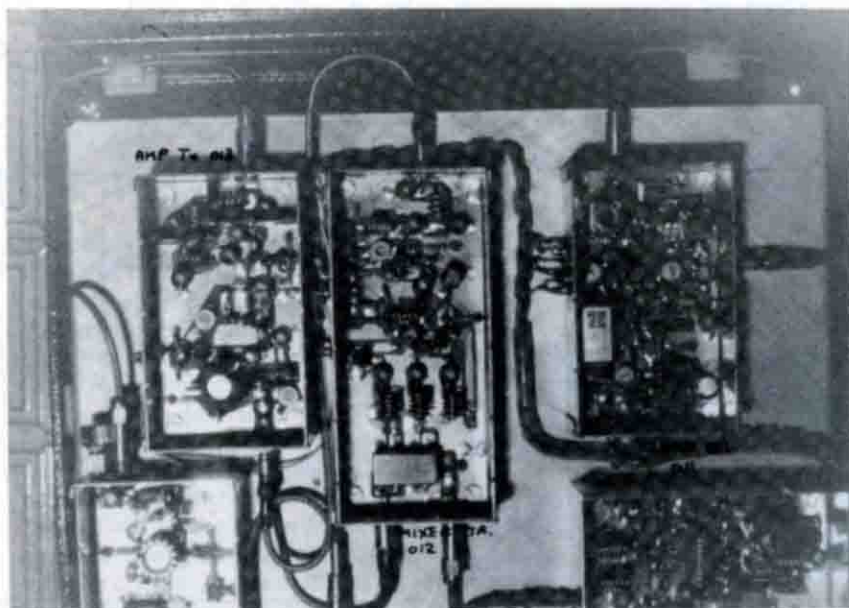
Caratteristiche elettriche

Pout	= Regolabile da 0,4W a 4W
Spurie = 126 (135-9)	= -70 dB
130	= -90 dB
135	= -65 dB
288	= -70 dB
432	= -70 dB

CIRCUITI AUSILIARI - BHL 14

È composto da alcuni accessori utili ma non certamente indispensabili per il buon funzionamento di un ricetrasmittitore. Mi limiterò quindi ad una rapida descrizione anche perché sono ormai apparsi numerosi articoli di progetti simili.

IC 12 è un oscillatore audio che costituisce il rogerbit o il side-tone



KL147

INDUTTANZIMETRO A PONTE

per misure comprese fra $0,1 \mu\text{H}$ e 100 mH

Da decenni ormai compaiono, un po' su tutte le riviste del settore, descrizioni di capacimetri in svariatissime versioni; e nella lista non manca neanche rke, col suo KC30, che fu (e resta) uno strumento eccezionalmente valido e utile.

Tutto ciò, ricordiamolo, nonostante che i condensatori portino quasi sempre ben indicato il valore della loro capacità.

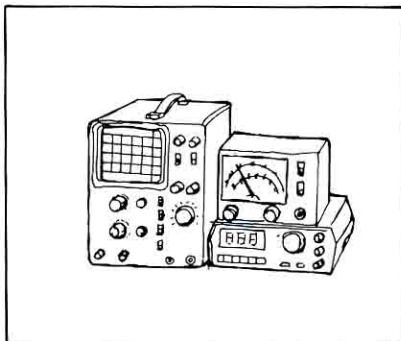
Se c'è invece un componente di cui in genere non si conosce il valore, sia perché è raramente contrassegnato nelle sue scarse versioni commerciali, sia in quanto viene molto spesso autocostruito, questo è proprio l'induttore, o bobina o solenoide, comunque lo vogliamo chiamare.

Bene, uno degli strumenti che più raramente si vedono presentati sulle riviste tecniche è proprio l'induttanzimetro.

Non è qui il caso di addentrarci troppo in profonde disquisizioni sui motivi di ciò; fondamentalmente, basta dire che, per le specifiche modalità ed esigenze costruttive delle bobine, la misura dell'induttanza non è altrettanto semplice.

Aggiungiamo poi che l'induttore è d'impiego meno universale del condensatore e che, nel caso tipico di un circuito LC, ci si accontenta in genere di conoscere uno dei due parametri, per poi aggiustare sperimentalmente l'altro: le giustificazioni dovrebbero bastare.

Comunque stiano le cose, nel laboratorio di qualsiasi autocostruttore o tecnico professionista, si sente quindi la necessità di un dispositivo atto a misurare induttanze entro una gamma piuttosto ampia, con precisione accettabile, e di complessità circuitale ancora ab-



bordabile.

È quello che riteniamo di aver ottenuto con questo circuito, sostanzialmente composto dai due blocchi più classici per un sistema di misura di questo tipo: il generatore del segnale di prova ed il circuito di misura vero e proprio.

Almeno due, i più importanti, sono i sistemi con cui effettuare queste misure: o ricavare la induttanza dalla sua reattanza, passando at-

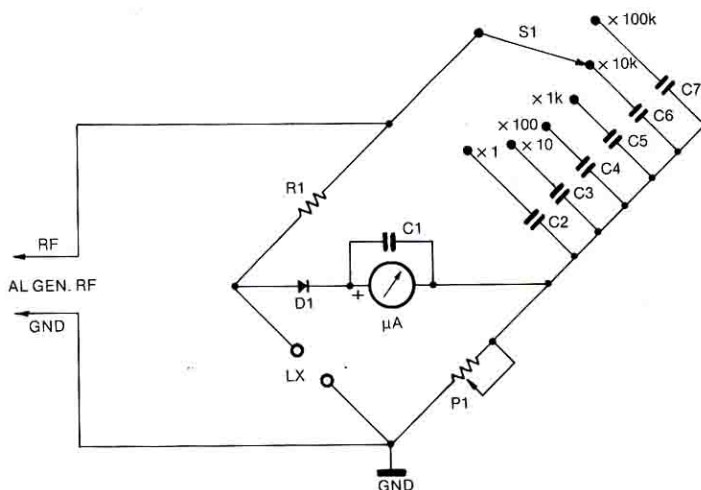
traverso la legge di Ohm (vedi circuito del nostro capacimetro più sopra citato), oppure confrontando la reattanza incognita (induttiva) con una nota e facilmente variabile (capacità o resistenza) in un classico circuito a ponte.

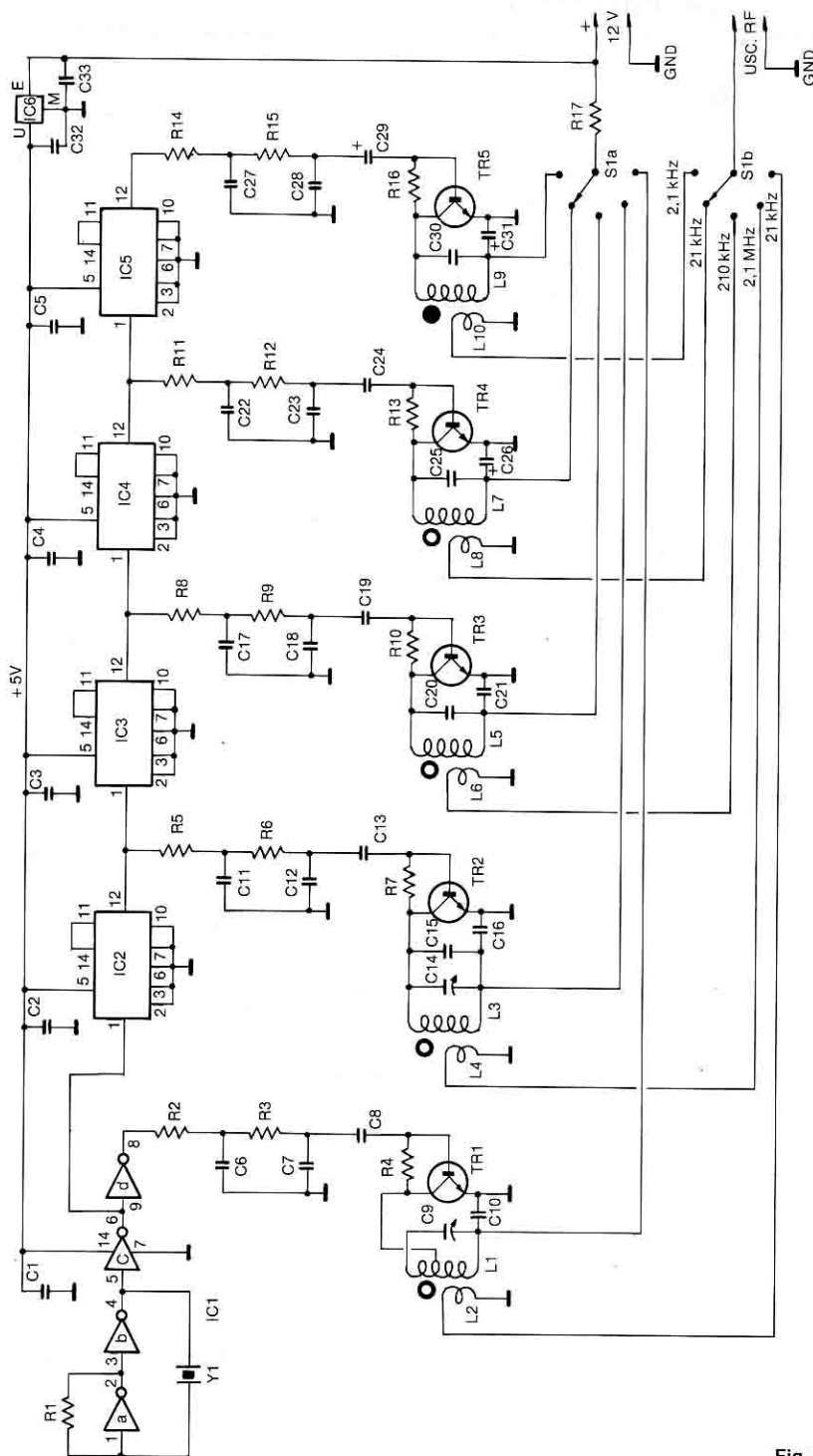
È appunto quest'ultima la soluzione da noi adottata; andiamo quindi ad esaminarne singolarmente i blocchi costitutivi, precisando inoltre che la gamma di misura per cui è stato impostato è maggiormente orientata verso il campo «radio», cioè privilegiando i bassi valori di induttanza.

Il ponte (fig. 1)

È del cosiddetto tipo misto (praticamente «di Hay»), in cui la reattanza induttiva incognita viene confrontata con una reattanza capacitiva.

Fig. 1





tutto varia cioè proporzionalmente, consentendo al circuito una sostanziale costanza di caratteristiche.

Il potenziometro, in corrispondenza delle varie posizioni in cui consente il bilanciamento del ponte (e cioè lo zero, o il minimo, dello strumento indicatore) porta anche, attorno alla manopola, un'opportuna scala, che fornisce il valore di induttanza sotto misura, tenendo naturalmente conto del moltiplicatore costituito dal commutatore delle varie capacità.

A proposito dell'indicazione dello strumento in situazione di bilanciamento del ponte, abbiamo appena accennato al fatto che il minimo può essere molto stretto e netto (strumento sin quasi a zero) ma può anche manifestarsi con un'insellatura, ben visibile ma non troppo ripida, al variare del potenziometro, con lo strumento che non si avvicina molto allo zero.

Questa differenza dipende semplicemente dal Q della bobina, dal fatto cioè che sul ramo-induttanza compare anche una resistenza di perdita più o meno elevata: è quindi evidente che, più è profondo il minimo all'atto del bilanciamento del ponte, migliore sarà il Q dell'induttanza, il che consente anche una valutazione qualitativa di questo parametro.

Il generatore (fig. 2)

I valori di induttanza che ci servono molto spesso nella realizzazione di apparecchi funzionanti in HF (e oltre) sono sull'ordine dei μH , o addirittura frazioni di μH ; affinché il ponte funzioni ancora in modo ottimale, la reattanza incognita del braccio di misura deve conservare un valore sufficientemente alto: e questo è possibile solo alimentando il ponte con frequenza piuttosto elevata.

Per la massima costanza ed affidabilità di lettura è anche opportuno che il generatore sia estremamente stabile, e quindi controllato a quarzo.

Infine, per il miglior funzionamento di tutto l'apparecchio, il segnale generato deve essere sufficientemente libero da armoniche, deve quindi partire da un oscillatore funzionante «in fondamentale».

Il bilanciamento del ponte viene eseguito, in modo non del tutto ortodosso ma semplice ed affidabile, variando il valore di uno dei bracci resistivi, cioè mediante un normale potenziometro.

Il mantenimento delle buone pre-

stazioni intrinseche del circuito a ponte resta assicurato, a seconda della gamma di induttanza desiderata, dalla contemporanea commutazione della reattanza del braccio capacitivo nonché della frequenza di alimentazione del ponte stesso: il

Fig. 2

Queste esigenze, messe assieme, fanno sì che la frequenza del quarzo non possa essere di molto superiore ai 20 MHz, che appunto è il limite per poter fisicamente manipolare quarzi tagliati per la fondamentale: ecco finalmente il motivo per cui abbiamo scelto, nella nostra realizzazione, un cristallo a 20 MHz (anche se pochi MHz in più o in meno non spostano enormemente le prestazioni, purché si tratti sempre di funzionamento in fondamentale).

In pratica, il circuito oscillatore vero e proprio si basa sul solito integrato multiplo tipo 74S04; la versione S è necessaria data la frequenza di lavoro piuttosto elevata, così da garantire in assoluto il regolare innesco delle oscillazioni.

Avendo così a disposizione un generatore sufficientemente «pulito» e particolarmente affidabile, abbiamo risolto il problema della gamma di misura per le induttanze più basse, ma restano tutte le altre.

Bene, trattandosi di gamme scalate di 10 volte, basta allora dividere via via il segnale di partenza con dei normali divisori per 10 (il vecchio ma sempre valido 7490) ed il gioco è fatto.

Attenzione però: se avevamo in partenza il problema di disporre di un segnale sufficientemente «pulito» (diciamo pure sinusoidale), non è certo da un divisore di frequenza che possiamo pensare di ottenerlo.

Niente di grave: basta filtrare opportunamente l'uscita dei vari divisori.

Ed infatti i vari segnali così ottenuti vengono fatti passare prima attraverso un filtro RC passa basso, poi attraverso un transistor-amplificatore accordato in uscita: in tal modo, quella che era un'onda piuttosto ben squadrata all'uscita del 7490 diventa un'onda discretamente sinusoidale all'atto della sua applicazione al ponte.

In conclusione, avremo che:

TR1 va accordato a 20 MHz

TR2 va accordato a 2 MHz

TR3 va accordato a 200 MHz

TR4 va accordato a 20 kHz

TR5 va accordato a 2 kHz

Data l'ancora elevata frequenza di lavoro, i primi due stadi, e cioè TR1 e TR2, sono provvisti del compensatore di sintonia, la cui regolazione consente di aggiustare l'uscita contemporaneamente per il livello massimo e per la forma d'onda maggiormente sinusoidale.

Proprio grazie a questa concomitanza (inevitabile in questo caso), la regolazione si può eseguire avvalendosi sia di un oscilloscopio (che certamente è sempre la miglior soluzione) sia di un normale rivelatore-misuratore di tensione a RF; in fig. 3 è riportato un semplice circuito che chiunque può mettere assieme in pochi minuti.

Chi non dispone di un oscilloscopio, può tranquillamente ricorrere a questo voltmetro-sonda, sicuro che la massima uscita corrisponderà con buona approssimazione con l'optimum della sinusoidalità.

La selezione delle varie frequenze da applicare al ponte è effettuata mediante un normale commutatore a 2 vie 5 posizioni, che provvede a smistare opportunamente sia il segnale d'uscita che l'alimentazione ai singoli stadi.

Si è preferito mantenere questa commutazione indipendente da quella del ponte, per una maggior flessibilità sia di costruzione che d'impiego, e per poter eseguire certi controlli a titolo di verifica, come vedremo più avanti.

Sullo schema di fig. 2 non resta altro da segnalare, se non la presenza di un normale regolatore da 5 V che serve ad alimentare gli integrati divisori partendo dai 12 V che invece sono direttamente applicati ai transistori-amplificatori selettivi.

Indicazioni costruttive

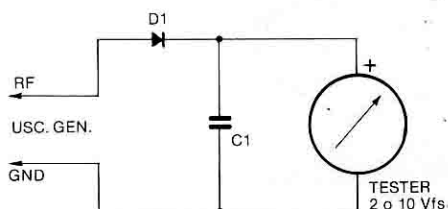
In aggiunta ai circuiti sin qui esaminati va ovviamente previsto un alimentatore in grado di fornire, ad una tensione compresa fra 10 e 15 V, almeno un centinaio di mA; come al solito, noi abbiamo sfruttato l'onnipresente minikit ASU, i cui 12 V (stabilizzati) con 200 mA sono perfettamente adatti per questo apparecchio.

Per quanto riguarda il 7805, che fa parte esso pure del circuito di alimentazione, anche se per la sola catena dei divisori, un certo riscaldamento provocato dalla caduta di tensione necessaria ($7 \div 8$ V) verrà mantenuto a livelli di assoluta tranquillità semplicemente montandolo dalla parte del rame, in modo che la vasta superficie funga automaticamente da radiatore.

La componentistica relativa al ponte richiede più che altro che i condensatori del braccio in commutazione siano di buona stabilità e precisione, il che esclude automaticamente che C6 e C7 possano essere elettrolitici.

Affinché il valore di R1 sia effettivo

Fig. 3



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CARTIERA, 23 - TEL. (051) 84.66.52 - 84.28.58
48044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

FILTRI E MIXER

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

HAM CENTER

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

vamente molto vicino ai 50 ohm previsti, e presenti più facilmente induttanza parassita trascurabile, esso viene ottenuto con due resistenze da 100 ohm (1/2 W) disposte in parallelo.

Attenzione va pure posta nel cablaggio del potenziometro di misura P1; dovendo essere logaritmico, occorre fare attenzione a montarlo nel verso giusto: basta comunque rispettare il collegamento chiaramente indicato in fig. 4.

Precisiamo infine che non occorre per lo strumento scegliere un tipo di qualità particolarmente pregiata e di grandi dimensioni, in quanto il suo impiego consiste nel fornire non una vera e propria misura bensì solo un'indicazione di minimo.

I collegamenti di questa parte di circuito devono essere realizzati con cura un po' particolare, nel senso che devono essere ben corti e fatti con filo piuttosto grosso, se non addirittura usando calza metallica di cavo coassiale tipo RG58/59, così da diminuire il più possibile le induttanze parassite del circuito, specie fra i componenti a pannello e la restante parte interna.

Una volta terminato il montaggio

di tutto l'apparecchio, gli autocostruttori potranno effettuare (o quantomeno verificare) la taratura della manopola - induttanze - acquistando, o comunque disponendo di un certo numero di impedenze a RF (le uniche bobine marcate di facile reperibilità), magari precedentemente controllate sul ponte di un qualche laboratorio ben attrezzato.

Si prenda, ad esempio, la RFC da 0,1 μ H, la si inserisca nelle boccole LX, mettendo il commutatore di frequenza sulla più alta (20 MHz nel nostro caso); il commutatore delle capacità del ponte, vale a dire il moltiplicatore, va sulla scala 1.

Regolando il potenziometro, si troverà, più o meno accentuato, il minimo sullo strumento; sulla manopola, o attorno alla stessa, potrà essere contrassegnata la posizione 0,1.

La stessa operazione si può ripetere per tutti i valori (purché sicuri ed affidabili) delle impedenze disponibili, cercando di coprire varie posizioni di rotazione.

Combinando in modo diverso i due commutatori (moltiplicatore e frequenza), per esempio diminuendo la f ed aumentando il moltiplica-

tore, si noterà subito che, dove si è misurato 0,1 μ H si ritroveranno anche i valori 1 μ H, 10 μ H, ecc.; ciò costituirà conferma che tutto è OK.

In ogni caso, dobbiamo onestamente precisare che l'uso del ponte, inizialmente, può apparire un po' più difficile ed un po' meno immediato del previsto; tuttavia, con un po' di esperienza su bobine di cui si conosca più o meno l'induttanza, si imparerà ben presto ad azzeccare rapidamente la misura e la scala giuste.

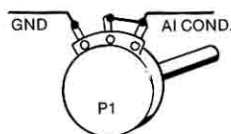
Comunque, quando si presenti il caso di una bobina di cui si sa solo... che è una bobina (almeno questo...!), e per il resto appaia come un qualsiasi cilindretto o magari cubetto nero, è consigliabile partire dalla frequenza più alta e via via scendere, facendo lo stesso col moltiplicatore, fino a trovare il «null».

È così che potremo finalmente toglierci la soddisfazione di misurare le varie bobinette (o bobinone) con cui ci capita di avere a che fare.

Per la descrizione delle fasi di montaggio del kit, vi rimandiamo al prossimo numero.

continua

Fig. 4



PALMANOVA

RADIORADUNO DI PRIMAVERA

e

MERCATINO del SURPLUS

**NUOVA EDIZIONE,
RIVEDUTA
E AGGIORNATA
(e ampliata nel settore
«MICROONDE»)**

Edito da:

**C & C
Edizioni Radioelettroniche
Faenza**



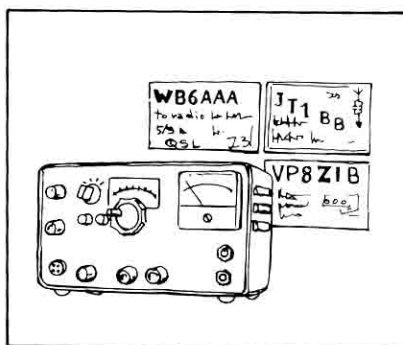
L. 7.500

È un volume che «si legge tutto d'un fiato» e che stimola idee e progetti in campi dove è auspicabile gli OM rivolgano al più presto, ed in massa, i loro interessi: se è ancora vero, e valido anche nel nostro Paese, il motto «l'OM è progressista».

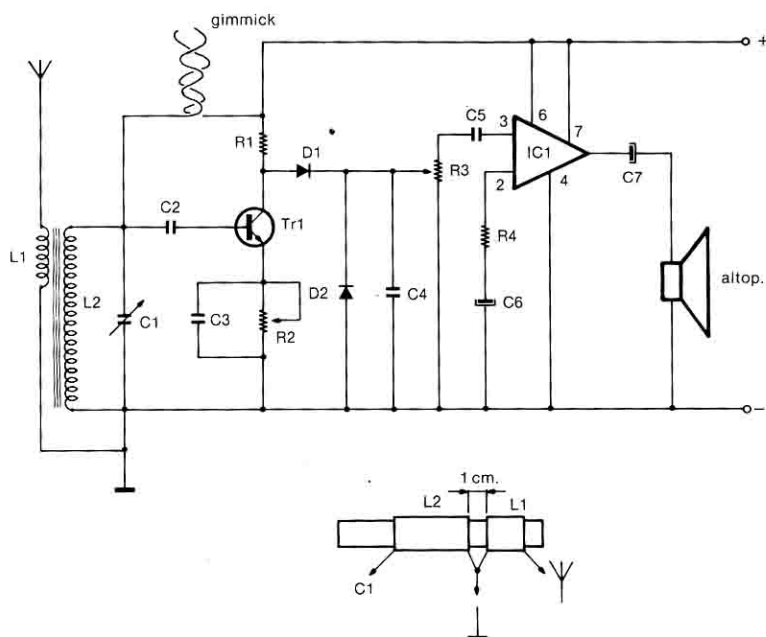
di Fabio Veronese e Igor Ferrari

**LA PRIMA RADIO
DI CHI COMINCIA**

Un tempo si cominciava con la galena.



Questo ricevitore sfrutta, per l'amplificazione a radiofrequenza dei segnali captati dall'antenna e selezionati dal circuito accordato L2, C1, un normale amplificatore transistorizzato (Tr1) in configurazione a emettitore comune: un piccolo condensatore... fatto a mano, il gimmick (due fili di rame isolati e intrecciati per un paio di centimetri) visibile a schema, retrocede una piccola parte del segnale disponibile al collettore al circuito accordato, creando un semplice anello di reazione che esalta le prestazioni dell'apparecchietto. Col potenziometro R2 sarà possibile regolare a



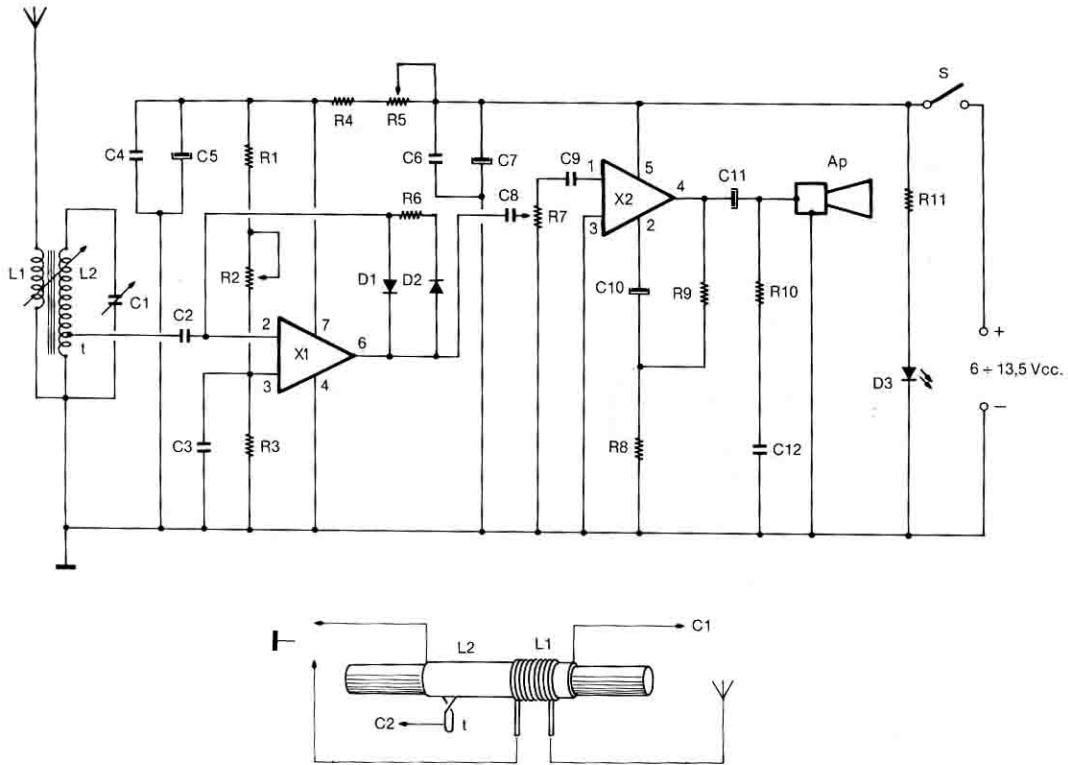
Per finire, un'idea di modifica: sostituendo la L2 con una bobina per le Onde Lunghe, recuperabile da qualche vecchia radio con più gamme, e lasciando invariato il C2, è possibile, lavorando un po' di fino con R2, ascoltare i radiofari (250 ÷ 500 kHz circa) marittimi e aeronautici, specie i più vicini.

C1 = condensatore variabile ricavato da una vecchia radiolina; utilizzare solo la sezione col maggior numero di lamine
C2 = 1000 pF
C3 = 100.000 pF
C4 = 3300 pF
C5 = 100.000 pF
C6 = 10 μ F, 15 V
C7 = 220 μ F, 15 V
R1 = 220 ohm
R2 = 470 ohm potenziometro lineare
R3 = 100.000 ohm potenziometro logaritmico
R4 = 47 ohm
Tr1 = BC549C
D1 = OA95
D2 = OA95
IC1 = TBA820M
L1 = 15 spire filo rame smaltato da 0,5 mm avvolte a 1 mm dalla L2
L2 = 65 spire filo rame smaltato da 0,5 mm avvolte serrate su un bastoncino di ferrite
Gimmick = due tratti di filo di rame per collegamenti (isolato) intrecciati per 2 cm tra loro.
Altoparlante da uno o due watt, 8 ohm.

Il circuito, (fig. 3), che per forza di cose è e resta il Ricevitore del Signor Quong, consta di due stadi: il famoso rivelatore diodico con op-

IC1 = LM747, MC1458, LF353

Fig. 3



amp più un normalissimo ampliaudio da qualche watt tessuto attorno al non meno celebre TDA2002. Niente da dire su questo secondo stadio, che serve solo per sparare con un bel volume (controllato da R7) in altoparlante quanto fornitogli dal primo, che si andrà invece ad analizzare con maggior dettaglio.

L'idea di base è sempre quella appena descritta: la cellula di controeazione e rivelazione è costituita da D1, D2 e R6. Si è però scelto un op-amp con ingresso a Fet per conservare intatto al circuito accordato (L2, C1) tutto il suo fattore di merito e, per scansare la tediosissima alimentazione duale (+V, 0, -V), lo si è alimentato mediante il partitore resistivo R1, R2, R3. Il trimmer R2 servirà appunto, in sede di collaudo, a fare in modo che la tensione «vista» all'ingresso invertente (pin 3) sia esattamente la metà di quella disponibile ai capi del partitore medesimo. Il C3 serve da bypass per le eventuali componenti spurie così come il C4 e il C5 coadiuvano efficacemente il disaccoppiamento operato dalla R4 e dalla R5. Quest'ultimo trimmer serve a fare in modo che il rivelatore non inneschi in presenza di segnali forti. In pratica, lo si regolerà in modo che la ten-

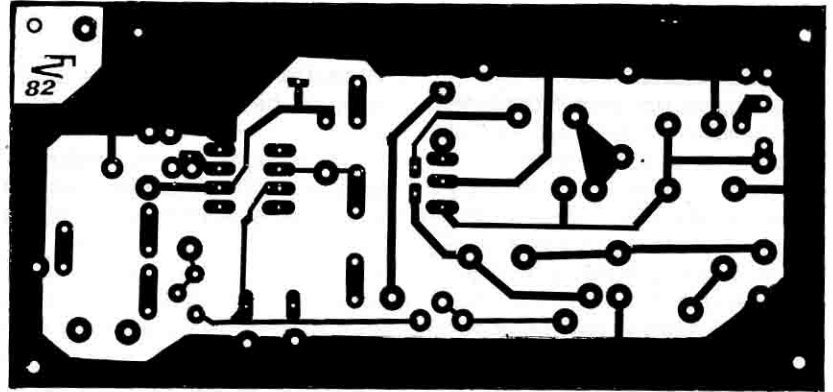


Fig. 4

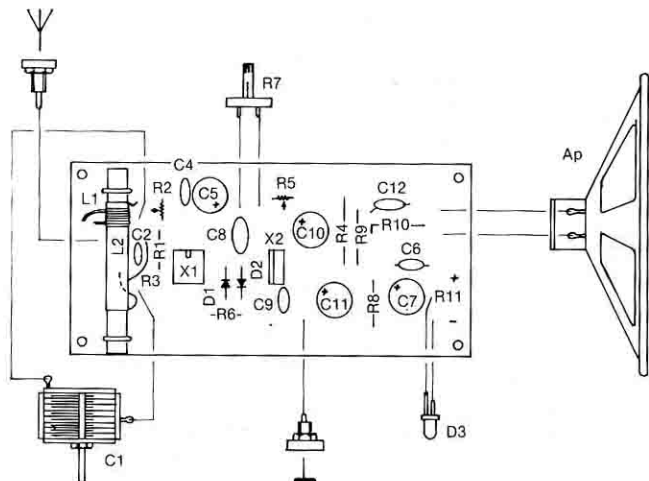


Fig. 5

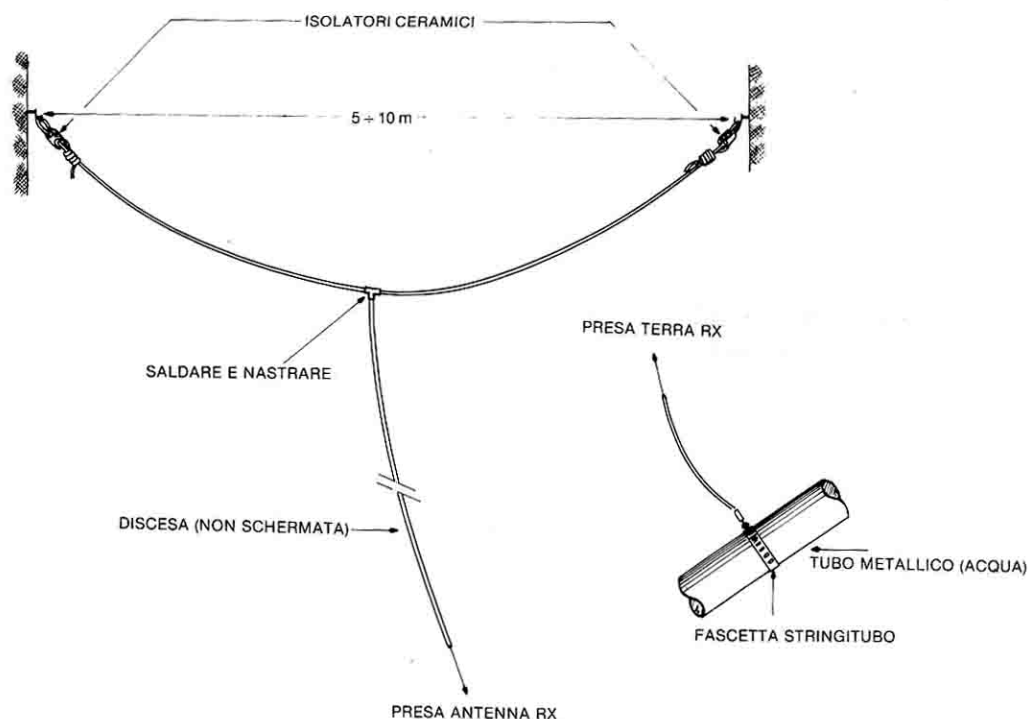


Fig. 7

sione che perviene all'op-amp sia la massima accettabile prima che la ricezione risulti affetta da fischi o forti distorsioni.

Per quanto riguarda il montaggio, la soluzione più rapida e semplice e, soprattutto, quella che tiene lontani tutti i pericoli legati ad auto-oscillazioni e simili, è quella del circuito stampato (fig. 4, layout in fig. 5), che garantisce tra l'altro un look più professionale e serio al tutto. Nessun aspetto particolarmente critico è da segnalare per quanto ri-

guarda la realizzazione pratica: basterà ricordare di saldare con precisione e senza surriscaldare i semiconduttori, che andranno inseriti in circuito rispettandone la polarità (fig. 6).

La componentistica è tutta di ordinaria amministrazione e quindi facile da reperire in commercio: fa eccezione la bobina L1/L2 che dovrà essere avvolta secondo lo schizzo riportato a piè dello schema, con 65 ÷ 70 spire per L2 (filo smaltato da 0,2 ÷ 0,5 mm) e 7 ÷ 8 spire di normale filo isolato per collegamenti per L1, il tutto su un bastoncino in ferrite opportuno.

Per il corretto funzionamento risultano utili, anche se non indispensabili, un'antenna e una presa di terra. Se ancora non si hanno a disposizione questi indispensabili complementi alla sperimentazione dei radiocircuiti, si potrà cogliere questa occasione per allestirli: le specifiche sono date schematicamente in fig. 7.

- C6 = 100 nF ceramico
- C7 = 220 μ F/16 V_L elettrolitico
- C8 = 220 nF mylar
- C9 = 220 nF mylar
- C10 = 220 μ F/16 V_L elettrolitico
- C11 = 470 μ F/16 V_L elettrolitico
- C12 = 100 nF mylar
- R1 = 180 k Ω
- R2 = 22 k Ω trimmer lineare
- R3 = 180 k Ω
- R4 = 27 k Ω
- R5 = 22 k Ω potenziometro lineare
- R6 = 1 M Ω
- R7 = 47 k Ω potenziometro logaritmico
- R8 = 10 Ω 1/2 W
- R9 = 1500 Ω 1/2 W
- R10 = 10 Ω 1/2 W
- R11 = $\begin{cases} 6 \div 9 V_{AL}: 470 \Omega \\ 9 \div 12 V_{AL}: 820 \Omega \\ 12 \div 13.5 V_{AL}: 1200 \Omega \end{cases}$
- D₁, D₂ = OA 95
- D₃ = diodo LED
- A_p = 4 ÷ 8 Ω
- X₁ = TL 081 (LM301, μ A741, μ A709)
- X₂ = TDA 2002
- L₁/L₂ = vedasi testo
- S = interruttore

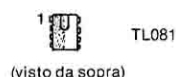
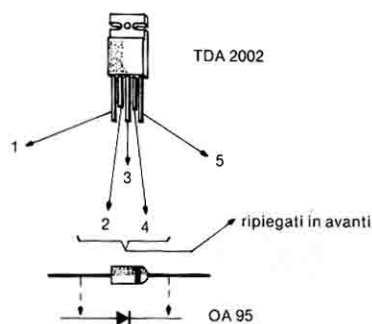


Fig. 6



Elenco componenti

- C1 = 350 pF max (variabile in aria per OM; sezione maggiore)
- C2 = 2200 pF ceramico
- C3 = 100 nF ceramico
- C4 = 100 nF ceramico
- C5 = 220 μ F/16 V_L elettrolitico

KH148 allarme anti black-out

Un semplice dispositivo per la segnalazione immediata (acustica e ottica) della mancanza di tensione di rete

Questo semplice, quasi banale dispositivo va inquadrato nell'ottica più complessa e completa di una serie di articoli che copriranno le esigenze di controllo, di segnalazione e di commutazione alternativa della nostra cosiddetta «rete luce»; verranno quindi via via affrontati i problemi: filtro di rete, voltmetro a scala espansa, gruppo di continuità per emergenza, ed altri accessori di servizio. Tutti questi dispositivi potranno essere realizzati ed utilizzati singolarmente, oppure entrare a far parte di un «quadro di alimentazione» completo e articolato.

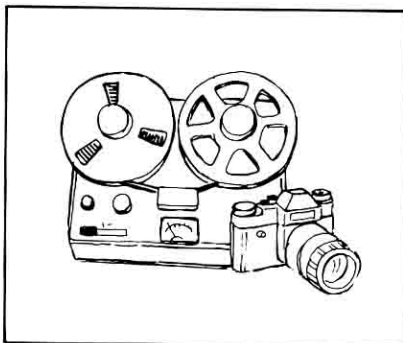
Scopo evidente e dichiarato di questo allarme è quello di «monitorare» la tensione alternata di linea, cioè di indicare in qualche modo la situazione della rete di alimentazione in quegli ambienti in cui si abbiano buoni motivi per conoscere la presenza o, ancor più, l'assenza dell'energia elettrica.

Il nostro circuito infatti, che si limita ad una spia-LED accesa in presenza di tensione, fa lampeggiare un'altra spia-LED, nonché suonare un ronzatore, in caso di interruzione nella fornitura d'energia.

Ben sappiamo infatti che, specie nella stagione invernale e con la minaccia ricorrente di crisi energetiche, i buchi di alimentazione, pur se brevi, diventano più frequenti e comuni, pur senza arrivare a veri e propri black-out.

Le cause ormai le conosciamo: l'interruzione può essere intenzionale (per evitare punte di sovraccarico, per necessità di manutenzione degli impianti, ecc.) oppure fortuita ma forzata (temporali, incidenti vari, ecc.).

I motivi per rivelare in tempo la



caduta di tensione, specie di giorno, quando è facile non rendersene conto, o di notte, quando si dorme, possono essere molteplici, dai più futili ai più importanti, e investono problemi ed abitudini quotidiane sia di vita privata che di lavoro: ogni lettore sarà in grado di inquadrare i suoi.

Fra l'altro, il dispositivo può anche servire a localizzare un guasto, o viceversa a verificare l'assenza di tensione, in zone ben precise; ma questo non è che un banale esempio alternativo.

Ora diamo un'occhiata al circuito, per vederne a fondo le pur semplici modalità di funzionamento.

Quando il dispositivo viene inserito nella normale presa di rete, la

corrente, opportunamente limitata dalla resistenza della bobina e di R1, attiva il relé e accende il LED verde con non più di 20 mA; il diodo raddrizzatore vero e proprio in serie al LED, assieme al condensatore C1, serve ad alimentare la bobina del relé con corrente opportunamente raddrizzata e sufficientemente filtrata, così che non vibri.

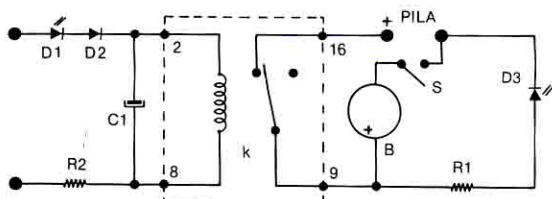
In questa situazione, al contatto di lavoro del relé non è collegata alcuna parte circuitale, e quindi l'azione del dispositivo si limita all'accensione della spia-LED verde: tutto OK.

Quando si verifica un'interruzione di corrente, il relé si disattiva ed il contatto centrale va ad interessare quello di riposo: viene allora applicata la tensione della pila interna sia al LED rosso che al buzzer.

L'una o l'altra delle due segnalazioni è in grado di richiamare l'attenzione di chi è nei pressi, e la pila ne mantiene il funzionamento continuo anche per ore.

In caso di interruzione persistente, il ronzatore può risultare fastidioso, talché è prevista anche la possibilità di disconnetterlo, con un piccolo interruttore a slitta: il LED





rosso resterà in ogni caso attivato
sino al ritorno della tensione in rete.

Allarme anti block-out

D1 = LED verde

D2 = 1N4007

D3 = LED rosso

K = relé con bobina da 20 mA max
(1 chiusura)

S = interr. x esclusione facoltativa
buzzer

B = buzzer

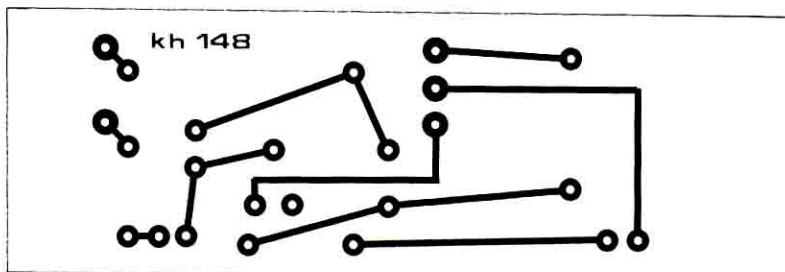
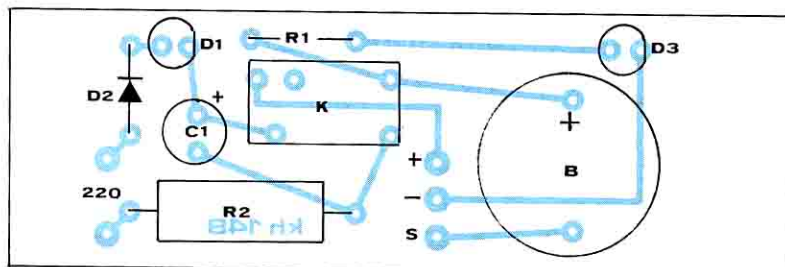
R1 = 820 1/2 W

R2 = 8 kΩ 5 W

C1 = 47 μF 25 V

Kit completo

di contenitore L. 19.000



LATINA

Punto vendita



ELLE PI ELETTRONICA

Via Sabaudia 69 - Tel. 0773/42549

ULTIME NOVITÀ

SYS 400R

Ricevitore APT per satellite Meteo, 8 canali controllati a quarzo ricerca automatica a scansione, due ingressi di antenna commutati automaticamente, squelch selettivo, RIT, AFC, circuito di avviamento automatico del registratore, orologio a cristalli liquidi.

FTM 280

Convertitore video per radiofoto da satellite, memoria RAM 80 K, 256 punti per linea, uscita su TV canale 36 uhf o su monitor, scansione a 2 o 4 hz, sincronismo s PLL, possibilità di zoomate elettroniche, alimentazione a 220 V.

SYS 310

Decodificatore e stampante in alluminio anodizzato multistandard per radiofoto da satellite Meteosat, NOAA, Meter e facsimile in onde corte e lunghe.

ROBERTO FONTANA ELETTRONICA

Strada Ricchiardo, 13 - 10040 Cumiana (To) - Tel. (011) 830.100

SIAMO PRESENTI A TUTTE LE FIERE
IMPIANTI "CHIAVI IN MANO"

LOOP - YAGI in 13 cm

rapporti armonici e scalarità nelle misure

di Tommaso Carnacina I4CKC

Come dice il titolo, in questa seconda parte, sono descritte le esperienze legate alla realizzazione della versione 13 cm (2304 MHz) dell'antenna loop yagi (anelli) già proposta per i 23 cm (1296 MHz).

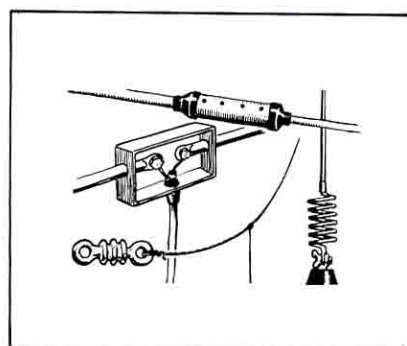
Il lettore non si deve aspettare una ripetizione noiosa dei procedimenti costruttivi, già ampiamente trattati nella prima parte... sarebbe solo un inutile spreco di spazio, quanto invece un discorso critico ed una esperienza che attraverso molti errori è arrivata ad apprezzabili risultati positivi.

La base di partenza è stata l'antenna dei 23 cm le cui misure sono state diminuite di un fattore scalare legato al rapporto fra le due gamme interessate. È sufficiente dividere i rispettivi valori della frequenza centro gamma, oppure delle corrispondenti lunghezze d'onda. Il coefficiente trovato è 1,7. Successivamente ogni valore sui 23 cm è stato scolato sui 13 cm dividendo le misure indicate per 1,7. Il procedimento è stato ovviamente esteso anche alle spazature relative.

Teoricamente il procedimento non faceva una piega, ma in pratica si sono subito presentate delle difficoltà che parevano insormontabili. Tutte le grandezze dovevano essere ridotte in scala:

- Il boom, dal valore iniziale 15×15 mm si riduceva ad $8,8 \times 8,8$ mm (Desiderando essere rigorosi, data la frequenza, non si poteva rispettare questa misura con materiale commerciale)
- Le striscie, dal valore iniziale di $4,8 \times 0,8$ mm si riducevano a $2,8 \times 0,4$ mm.

Anche questi valori non sono pra-



ticamente accettabili.

Le viti, dal valore di $\varnothing 3$ mm si riducevano a 1,7 mm.

D'altra parte c'era anche l'esigenza di utilizzare tutto il materiale e la tecnologia TV, eccellente sotto l'aspetto meccanico.

In conclusione, la prima versione dell'antenna è stata fatta semplicemente riducendo in scala i diametri degli anelli e le spazature relative, mantenendo la larghezza delle striscie invariata (4,8 mm), il boom invariato (15×15 mm), le viti invariate ($M3 \times 25$ mm), spessore delle striscie invariato (0,8 mm). Anche il sistema di alimentazione originale è rimasto invariato, ovviamente è stata ridotta la lunghezza del cavo in relazione alla frequenza di lavoro.

Questa prima versione è stata sottoposta ai consueti controlli strumentali da parte di I 4VB (Franco Mazzotti), ed il risultato è stato deludente.

In pratica l'antenna, un gioiello di meccanica, non era altro che «un bastone» e come tale si comportava alla eccitazione a radio frequenza. Dimenticavo di dire che il numero degli elementi direttori è stato aumentato a 32 data la disponibilità del boom.

Dati scalari della prima versione:

Riflettore piano $6,45 \times 7,89$ mm
Riflettore ad anello $\varnothing 13,87$ mm
Radiatore $\varnothing 13,24$ mm
Direttore $\varnothing 11,83$ mm

Spaziatura relativa:

Considerare come punto zero la posizione del riflettore piano...
00,00 mm --- 44,4 --- 13,6 --- 16,0 --- 11,8
--- 25,5 --- 25,5 --- 51,0 --- 51,0 mm con
spaziatura invariata fino all'ultimo direttore.

Sistema di alimentazione:

Cavo coassiale tipo RG58/U con saldatura nella parte superiore dell'anello radiatore.

N.B. Non è richiesta saldatura della calza alla base dell'anello, come nella versione 23 cm.

N.B. Nella versione 13 cm, date le dimensioni degli anelli e quelle del boom, è stato ritenuto opportuno sollevare leggermente gli stessi di circa 3 mm dal boom pur mantenendo il cortocircuito elettrico. In pratica è stato utilizzato un dado M3 supplementare, inserito al disotto di tutti gli elementi, radiatore compreso. In queste condizioni sono state fatte le misure ed apportate le necessarie correzioni.

Dati e varianti costruttive nella versione definitiva:

- Boom in scatolato di alluminio 15×15 mm, spessore 8/10. Lunghezza 1500 mm.
- Riflettore piano in lamierino di alluminio spessore 8/10 (80×100 mm).
- Radiatore in alluminio spessore 8/10, lunghezza 132,4 mm
- Direttore in alluminio spessore 8/10, lunghezza 118,3 mm
- Boom supplementare in scatolato di alluminio, 15×15 mm

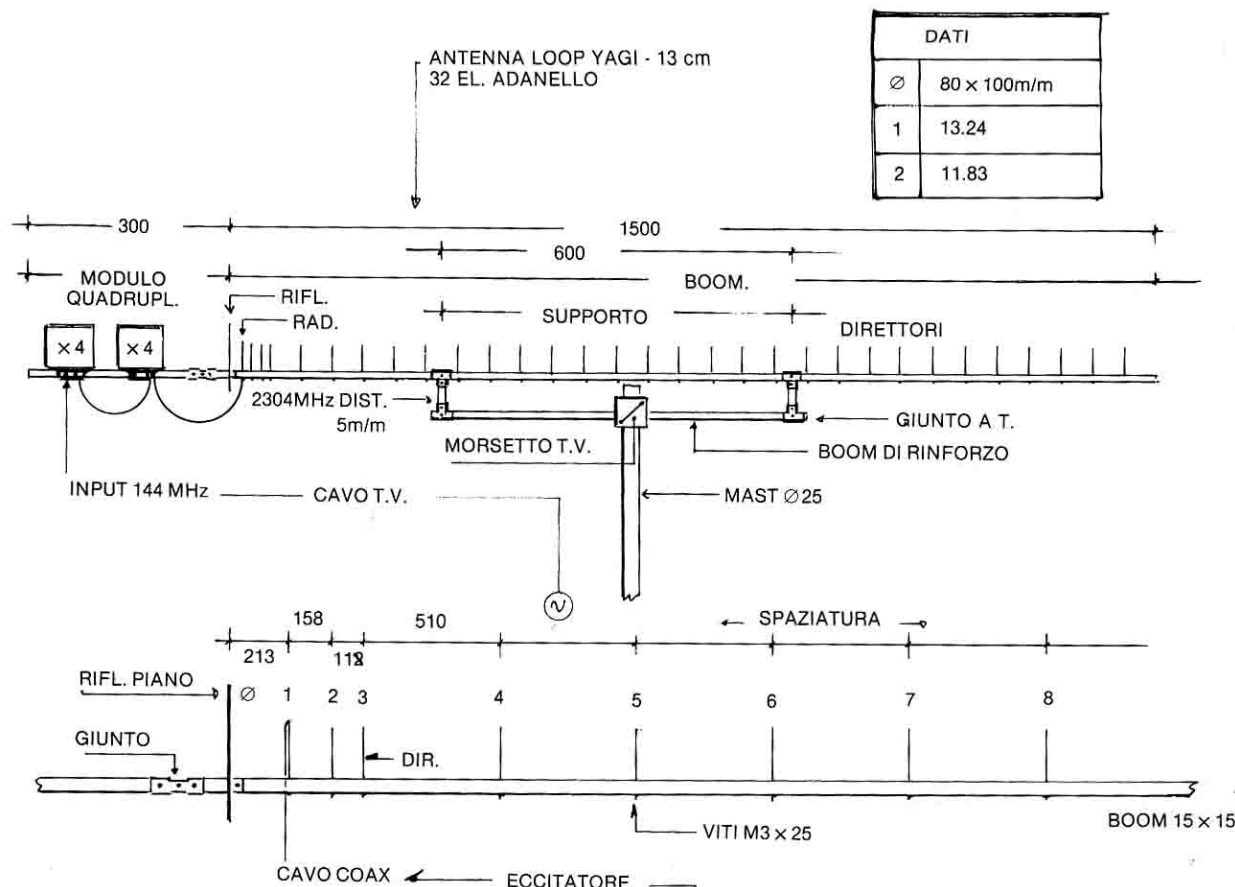


Fig. 1 - In questa figura si ha una vista di insieme di come si presenta l'antenna finita.

Nella parte in alto, e da sinistra a destra, si nota il modulo di trasmissione costituito da due quadruplicatori per ottenere i 2304 MHz. Subito dopo l'antenna formata da una successione di 30 elementi ad anello, un radiatore ed un riflettore piano. Il disegno è in scala proporzionale e nella parte in alto a destra la tavola dei dati significativi. In basso, in scala più grande, si nota un dettaglio che mette in evidenza le misure.

Una variante procedurale interessa il riflettore piano in questa versione. Il foro passante è sempre da 15 x 15mm, ma dista 20mm dal bordo inferiore; le squadrette angolate di fissaggio sono assemblate lateralmente con il sistema della vite passante (M3 x 25mm).

Spaziatura relativa:

Considerare come punto zero la posizione del riflettore piano... 00,00 mm --- 21,3 --- 15,8 --- 11,8 --- 51,0 --- 51,0 --- 51,0 --- 51,0 --- e così di seguito fino all'ultimo direttore.

L'errore massimo tollerato deve stare entro il decimo di mm per cui è indispensabile un calibro di precisione adeguata!

Come si può notare è stato elimi-

nato il riflettore ad anello per cui il riflettore piano si trova direttamente dietro al radiatore; altra modifica interessa la eliminazione di un elemento direttore.

Procedimento costruttivo:

Fare riferimento alle tecniche già descritte per la versione in gamma 23 cm; unica variante una maggiore accuratezza e precisione nelle misure.

Note costruttive:

Come ho già accennato, la versione gamma 13 cm richiede maggiore precisione, quindi suggerisco di fare attenzione ai seguenti accorgimenti:

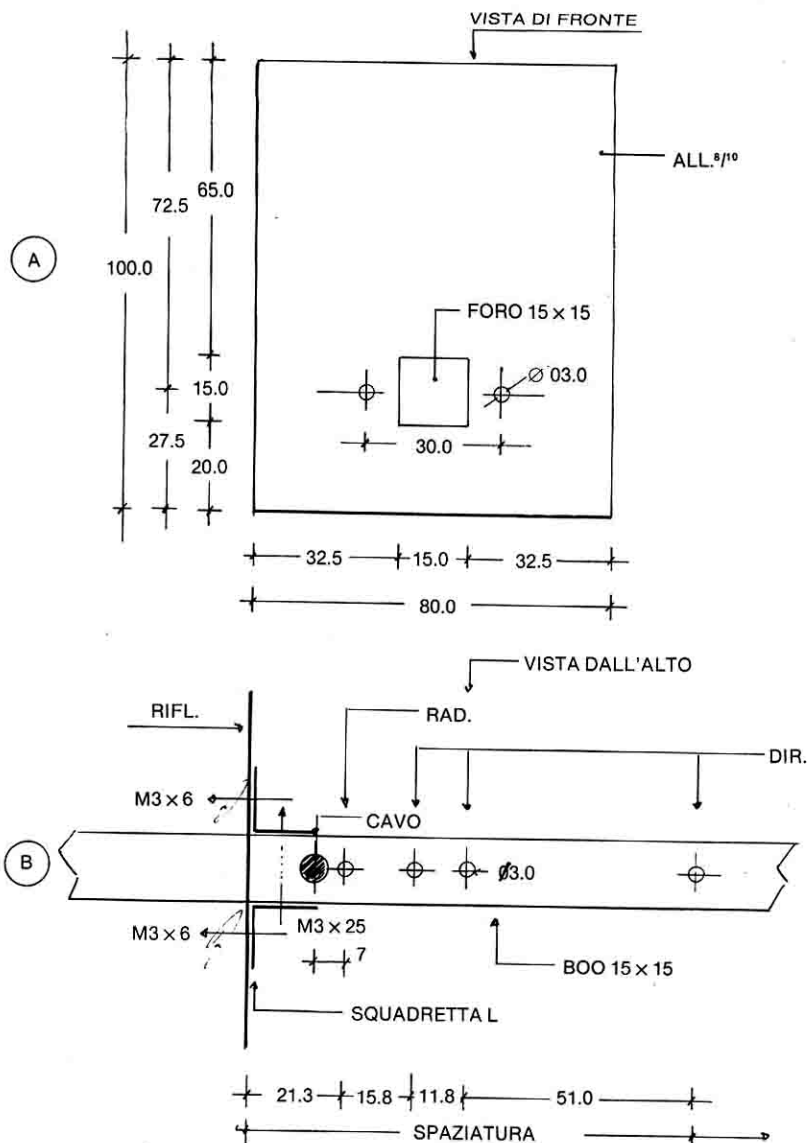
- Nella tracciatura delle distanze relative degli elementi sul boom di antenna considerare le misure sempre dal punto zero sommando progressivamente le distanze stesse; è buona norma fare i conti prima di tracciare...
- Dopo la foratura delle estremità degli elementi direttori, tagliare la parte di striscia eccedente, e lasciare al massimo 3mm di bor-

do. In questo modo si evitano deformazioni dell'anello alla base.

- Non utilizzare viti di lunghezza oltre i 25 mm; il margine è più che sufficiente per ospitar due dati M3 ed una rondella nella parte inferiore del boom di supporto.
- Nell'assemblaggio degli elementi ad anello, sul boom, fare attenzione che la sovrapposizione delle striscie sia sempre dalla stessa parte. Tutti gli anelli saranno un poco inclinati quindi da una parte con buon effetto estetico oltre che funzionale.
- Nella saldatura del cavo di alimentazione, all'elemento radiatore, mantenere i reofori (calza e conduttore centrale) più corti possibile e non oltre tre mm, pena un forte calo del guadagno dell'antenna. Con terminali sui 6 mm si perdono circa 6 dB!
- Accertarsi che tutti gli elementi siano perfettamente perpendicolari alla direzione del boom.

Fig. 2 - In questa figura sono riportati i principali dati tecnico-costruttivi relativi alla parte più delicata dell'antenna. La fig. A mostra la variante costruttiva del riflettore piano. Se non si è interessati ad un prolungamento del boom, è inutile praticare il foro di passaggio, ma è sufficiente appoggiare il riflettore all'estremità del boom stesso considerata come punto zero. Lo spessore del piano non è critico, comunque 8/10 sono sufficienti ad assicurare una accettabile rigidità meccanica.

Nella fig. B si ha la vista dall'alto del riflettore assemblato; le frecce passanti indicano la posizione delle viti (inox) M3 x 6 per il piano ed M3 x 25 per il boom. Suggestivo di tagliare la lunghezza eccedente per evitare intralci. Ancora nella fig. B si nota il piano di foratura per l'assemblaggio degli anelli; i fori sono da Ø3mm. Il foro marcato in neretto indica il punto di attraversamento del cavo di alimentazione; il diametro è ovviamente in relazione alle dimensioni del cavo stesso.



Conclusione:

Se si rispettano rigorosamente i dati forniti e le tecniche suggerite si ha a disposizione una eccellente antenna sia per uso fisso che portatile.

Il guadagno è molto elevato; entro un margine di errore massimo di 0,5dB/d è stato trovato pari a 20dB/d. Le prove di confronto sono state fatte con strumentazione professionale ed antenna di riferimento a parabola di 1 metro di diametro con illuminatore a dipolo.

Anticipando una probabile domanda, rispondo che non sono stati sperimentati accoppiamenti di ordine due e quattro.

Utilizzazione pratica

È stata applicata una procedura analoga a quella adottata per la gamma dei 23 cm.

Questa tecnica, a suo tempo, ha suscitato molte polemiche e critiche non sempre costruttive... tuttavia è quella che è stata effettivamente sperimentata, data la estrema semplicità. Non si può proprio fare a meno di introdurre una nota polemica!

Non è assolutamente indispensabile costruire apparecchiature complicate per attivare questa gamma, ma si può andare in aria con mezzi modesti e soprattutto alla portata della tecnologia del Radioamatore. Un commentatore televisivo, per spiegare una analoga situazione,

ha ricordato che «non è stata la Ferrari che ha motorizzato il nostro paese, ma la 500» e credo che non ci sia nulla di più vero.

La tecnica da me adottata è quella messa a punto da I 4VB (Franco Mazzotti) e si basa su una copia di quadruplicatori. La partenza è a 144 MHz, successivamente si passa a 576 MHz ed infine a 2304 MHz. Certo, nella quadruplicazione, la resa è piuttosto bassa, tuttavia si ottengono con facilità almeno una decina di milliwatt, potenza più che sufficiente per farsi sentire a centinaia di km come dimostrato i risultati ottenuti nei contests.

A titolo di curiosità informo che sono stati usati dei diodi con una

potenza di eccitazione iniziale di 4 watt a 144 MHz.

Con questa tecnica, i modi di emissione permessi sono la telegrafia e la modulazione di frequenza.

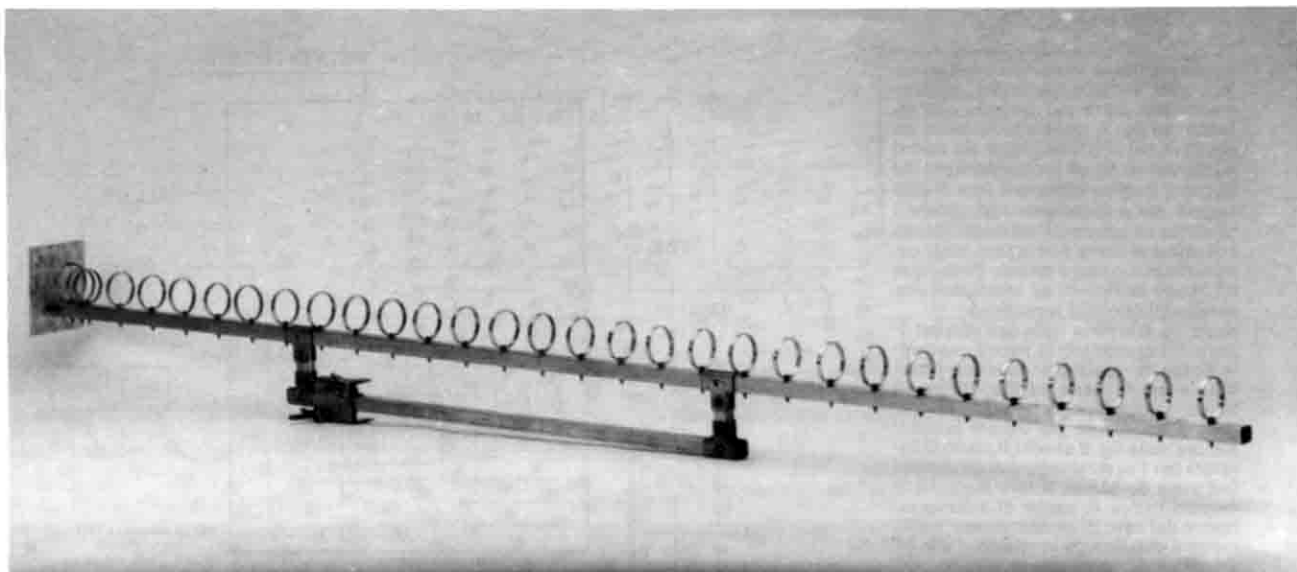
Schema di ricetrasmittente:

Eccitatore a 144 MHz → cavo di alimentazione TV → Coppia di quadruplicatori direttamente in antenna → antenna trasmittente.

Antenna ricevente → Preamplificatore → Convertitore a 28 MHz → cavo TV → ricevitore a banda larga.

Se le antenne sono distanziate di circa 150 cm, si può andare in «duplex» con gli indubbi vantaggi che ne derivano.

In un primo tempo è stato fatto



un duplex 1296 MHz (ricezione), 2304 in trasmissione.

A parte l'eccitatore sui due metri, ed il ricevitore a 28 MHz, tutto è stato «fatto in casa» con spesa modesta e tanta soddisfazione nello spirito della migliore tradizione amatoriale.

L'antenna è di dimensioni molto contenute e può essere considerata un buon sostitutivo della parabola da 1 m anche se ovviamente di prestazioni inferiori (6dB), ma molto meno critica nel prendere il vento, nel peso, ed anche nell'orientamento.

Nelle condizioni costruttive descritte non penso che si possa ottenere di più, tuttavia sarebbe interessante sperimentare altre variazioni che non sono state prese in esame, quali una riduzione progressiva del diametro degli anelli dei direttori, una riduzione progressiva della spaziatura relativa, la sostituzione degli anelli con cerchi di eguale diametro, la modifica della forma circolare... ed altro ancora. Un differente sistema di eccitazione, per esempio tipo illuminatore parabolico, perché no?

Quale ultima raccomandazione suggerisco di evitare di inserire prese coassiali fra cavo di alimentazione ed elemento radiatore, solo per la comodità di collegare rapidamente l'antenna al sistema di eccitazione. Le perdite, a questa frequenza, sono elevate, ma soprattutto non è affatto produttivo lavorare tanto per portare un'antenna al massimo delle sue possibilità e poi perdere 0,5 dB qui, 0,5 dB là.

PICCOLI ANNUNCI

VENDO trasformatore nuovo: ingresso 220 V, uscita 800 V 1 A, 6,3 V 8 A, 12 V 0,3 A, peso 15 kg a L. 70.000; 3 valvole EL519 e 2 valvole EL34 a L. 50.000.
SAMORI MARIA IW4AOB - Via Storta 1, 48010 Casola Valsenio (RA).

VENDO ricevitore Hallicraft mod. 120 s copertura 0,5 a 30 MHz lire 50.000. + rosometro wattmetro mod. Daiwa cn620 a freq. 1,8 - 150 MHz nuovo lire 150.000. + portatile Zoiac mod. P-3006 - 6 ch lire 70.000. + baracchino CB Lafayette mod hb 23 23 ch 5 Watt. con micro e antenna lire 130.000.

Rispondo solo per posta. Scrivere a Mario Spezia Via del Camminello, 2/1 - 16033 Lavagna (Genova).

VENDO, causa acquisto computer, terminale per ricezione in RTTY - TECHNODEN T1000/A ultimo modello con predisposizione al codice AMTOR, ottime anche per CW. Il tutto praticamente nuovo ed usato pochissime volte (acquistato a settembre 84). Vendo a L. 850.000; massima serietà.
IK1EDC Pier Luigi Rovero - Via G. di Vittorio 17 - 14100 - Asti - Tel. 0141/216188 ore pasti.

VENDO - RTX C.B. HY-GAIN V-200 CH. Lire 350.000 - Lineare C.B. ELETTROPRIMA 3 Potenze 70 W AM/140 SSB L. 100.000. Tutti praticamente nuovi. Telefonare a Pietro Malpeli 02/5249294 dalle 11 alle 13. Indirizzo: Opera (MI), via Dandolo 2.

VENDO RX Yaesu FRG 7700, nuovissimo, perfetto, imballo originale, ottimo per BCL, a L. 800.000. Regalo istruzioni in italiano - Goffredo Frecentese, via Bacchiglione 4 - 35030 Rubano (PD) - Tel. 049-634513, ore 20-21.

VENDO Amplificatore SB220 Heathkit 2 kW P.e.P. - VENDO Rotore CDE AR40 completo di control box e 15 metri di cavo il tutto usato ma perfettamente funzionante e mai manomesso. IISBU Pierluigi Sarti - Via delle Ginestre, 14 - 19027 Limone di La Spezia - Tel. 0187/967124 dopo le 20.

VENDO riviste di: Elettronica 2000 a L. 3.000 l'una, i numeri sono dal 37 al 41; dal 45 al 49; dal 51 al 59, inoltre 18/32/33/43/66/67. Nuova Elettronica a L. 2.000 l'una, i numeri sono dal 56 al 66; dal 80 al 97; inoltre 68/70/77/78. Radio Kit a L. 1.500 l'una, del 1983 i numeri 2/4/12, mentre del 1984 i numeri dal 2 al 10. Tutte le riviste sono in ottime condizioni e se interessati, scrivere a: Dario Buonavoglia, Via Papa Urbano VI, 39; 70124 BARI.

CEDO TASTIERA RTTY-CW Tono Theta 7000 E L. 550.000. Monitor 12" fosfori verdi L. 150.000. Accordatore Drake MN2700 L. 450.000. Wattmetro Drake VH7 L. 120.000. RTX 2 metri Kenwood TR2300 L. 300.000. RTX 70 cm YAESU FT708 L. 400.000. Tutto perfettamente funzionante e garantito.
IN3KBZ Mario Maffei, Via Resia, 98 - 39100 Bolzano (Tel. 0471-914081 ore serali).

CAMBIO RTX VHF AOR AR 280 a sintesi PLL 140/150 MHz a passi 5 kHz, potenza commutabile 5/1 W, 3 memorie, shift +/- 600 kHz, batterie NiCd entrocont., antenna in gomma, caricabatterie, cavo aliment. esterna, nuovissimo con computer APPLE II o Compatibile. Eventuale conguaglio e solo vendita RTX.
Berteselli Roberto v. E. Ponti, 52 - 20143 Milano tel. 02/8136569.

CERCO ricetrasmittente Braun SE 300, ricevitore DRAKE R4C, completo di noise blanker, in buono stato e prezzo onesto. Offro amplificatore per 1296 MHz 50 W a L. 200.000, generatore di segnali H.P. 608 C, 10 + 480 MHz, ricondizionato, L. 600.000.
ISJUX GIACOMO BRACCIOTTI, cas. post. 26, 55049 Viareggio.

TORINO Punto vendita



SITELCO
Via dei Mille - Tel. 8398189

ROMA Punto vendita



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

La modifica del R-390 A per ricevere in S.S.B.

Un intervento semplice ma importante per togliere l'unico vero neo a questo ottimo ricevitore.

Premessa

Non c'è certo bisogno di fare un comizio tutte le volte che parliamo di surplus; ma nell'era dei sintetizzatori, dei computers, delle automobili... che parlano, il dedicare pagine a quest'argomento potrebbe far torcere il naso non a pochi: non è ancora antiquariato da collezione, non è più apparecchiatura utile.

Ma la cosa non ci turba; anzi, ci spiace di non avere abbastanza occasioni per tornarci sopra più spesso.

Del resto, se reputiamo molto strano che alcuni lettori si scandalizzino perché ZSQ qualche tempo fa ha avuto il coraggio di dire che i buoni ricetrasmittitori moderni (inevitabilmente giapponesi) hanno prestazioni *mediamente* migliori, per esempio, della pur gloriosa linea Drake (sarebbe bella che, nel secolo della tecnica e nell'era dell'elettronica, 20 anni fossero trascorsi senza lasciare traccia!), altrettanto strana ci pare la scarsa conoscenza, ed ancor più lo scarso gradimento, di apparati quali appunto l'URR/390 A cui ci riferiamo. Tenuto opportunamente conto dei pro e dei contro riteniamo che questo ricevitore costituisca sempre un compromesso ottimale, ed è per questo che ci preoccupiamo di fornire le indicazioni atte a risolvere quello che è l'unico vero neo di questo apparato (se naturalmente non si contano dimensioni e peso), traendo spunti da un vecchio numero di CQ U.S.A.

Vediamo allora di che si tratta.

Così com'è progettato in origine, il ricevitore per HF R-390A è sì usabile in qualche modo anche per la ricezione della S.S.B., ma le presta-



zioni sono piuttosto modeste in quanto il normale rivelatore a diodo per l'AM presenta una notevole distorsione.

Innanzitutto, il rapporto fra i livelli dei segnali e la tensione d'iniezione del B.F.O. non sono quelli giusti per un'appropriata demodulazione di S.S.B.; tale rapporto può essere ottimizzato riducendo con cura il guadagno a RF, ma ne deriva una perdita di efficacia nell'azione dell'A.G.C., senza contare che i segnali più deboli vengono attenuati tanto da non esser più ricevibili. Tutto naturalmente si giustificava

col fatto che l'R-390 A è previsto con un'uscita ausiliaria a media frequenza per un demodulatore SSB opzionale, che però non si trova; fortunatamente, con una modifica semplice ed economica, il nostro ricevitore può diventare eccellente anche in S.S.B., senza alcun apparato aggiunto all'esterno.

La modifica consiste semplicemente nel trasformare lo stadio che in origine funge da BFO in rivelatore a prodotto: per l'intervento serve una manciata di componenti e poche ore di lavoro, se naturalmente si è presa opportuna conoscenza della dislocazione delle parti nonché del funzionamento «intimo» del ricevitore.

Fondamentalmente, si tratta di sostituire un commutatore sul pannello (S101) ed una valvola con un'altra di pari zoccolo (una 6BA6, la V505, con una 6BE6); oltretutto, la modifica è reversibile, così sono accontentati anche i «puristi» dell'originale ad ogni costo.

Esaminiamo ora le operazioni d'intervento passo passo.

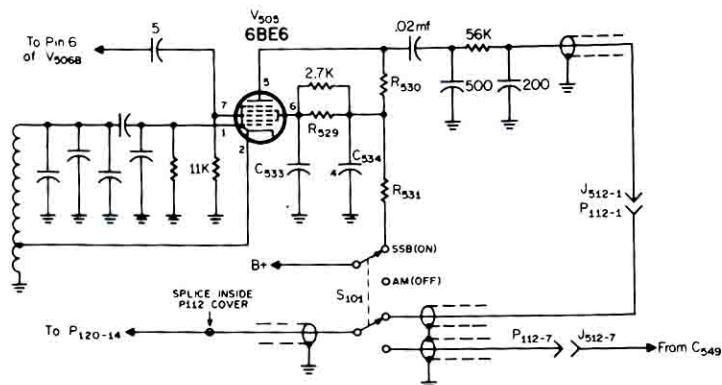


Fig. 1

Procedura di conversione

Lo schema di fig. 1 riporta il circuito secondo cui va modificato il BFO originale; solo i componenti con i valori riportati sono da aggiungere, e la procedura consigliata è la seguente.

- 1) Staccare il filo del + B del BFO dal commutatore S101 (BFO ON-OFF); smontare poi il commutatore (S101), conservando solo la manopola.
- 2) Preparare tre spezzoni di normale cavo schermato da microfono, lunghi 50 cm circa. Ad un estremo di ciascuno dei cavi, tagliare 2 cm di guaina esterna, aprire la calza separandola dall'isolante interno e saldare assieme le tre code così ottenute, curando naturalmente di non far sciogliere la plastica.
- 3) Prendere un nuovo commutatore (2 vie - 5 ÷ 6 posizioni secondo lo standard, anche se di posizioni ne verranno sfruttate solamente due), ed a questo collegare i tre cavi schermati per le opportune commutazioni audio, secondo lo schema ripro-

dotto. Sotto la testa di una delle viti che tengono assieme la meccanica del commutatore con la relativa piastrina contatti (sperando che sia del tipo con fissaggio a viti), inserire una piccola «paglietta» d'ancoraggio; ad essa va saldata la tripla coda fatta con le calze dei 3 cavi, così da portare a massa (solo in questo punto) il relativo circuito audio.

- 4) Inserire le estremità libere dei 3 cavi attraverso l'apertura al bordo dello schermo della media frequenza, tirandoli verso l'alto sopra il telaio di media; ora si potrà montare il nuovo commutatore nel foro rimasto libero, sul pannello, dal precedente S101, inserendovi la manopola originale. Il filo + B del BFO va all'altro polo centrale del commutatore; la posizione ON del BFO diventa così quella in cui il ricevitore è predisposto per la SSB.
- 5) Sfilare tutti i plugs dal telaio di media frequenza, smontare i due alberini di comando, e togliere il telaio stesso dal ricevitore.
- 6) Rimuovere con cura il ferma cavo e la copertura del connettore multiplo P112, sfilandolo da dietro; uno dei terminali, P112-1, è di riserva, e verrà utile. Staccare il cavo dal pin P112-7, e lasciarlo penzolante.
- 7) Intrecciare i 3 cavi schermati (punto 2) in un cavo unico a 3 conduttori, posizionato sopra lo chassis, fasciandolo con nastro adesivo ogni 10 cm circa. Tagliare questo cavo alla lunghezza necessaria per arrivare al P112, lasciando sufficiente lasco per libertà di movimento sul telaio di media e sui tubi. Tagliare, all'esterno libero di ogni singolo cavo, 2 ÷ 3 cm di guaina esterna e di calza schermante (si, proprio così), facendo poi passare il tutto sotto il fermo ed il coperchio.
- 8) Collegare il cavo schermato proveniente dal terminale SSB (BFO ON) di S101 al pin P112-1, usando una guaina isolante per miglior protezione (lo stesso va fatto con gli altri fili del plug).
- 9) Collegare il cavo schermato proveniente dal terminale AM (BFO OFF) di S101 al pin 112-7.

- 10) Il cavo restante (e cioè l'entrata audio) va collegato, previa inserzione del tubetto isolante, al filo rimasto libero al punto 6, sistemando con cura la guaina per proteggere la zona di saldatura. Ora si può piazzare nuovamente il ferma cavo e la copertura su P112; è anche opportuno lasciare i 3 cavi aggiunti con il cavo esistente, subito fuori dal fermo.
- 11) Girando il telaio di media verso l'alto, togliere con delicatezza l'accoppiamento elastico sull'albero di controllo BFO PITCH; si può poi sfilare l'albero allentando il cuscinetto sul pannello. Questa operazione consente di ricavare un po' di spazio attorno allo zoccolo della valvola, per poter lavorare.
- 12) Sfilare la valvola V505.
- 13) Togliere il filo di massa (e gli altri) dal pin 2 dello zoccolo, anche se ciò costringe a spostare diversi fili di massa sugli altri punti di ancoraggio sullo chassis.
- 14) Spostare il filo originariamente collegato al pin 7 sul pin 2 (si tratta della presa di catodo sulla bobina del BFO Z502).

Nell'eseguire le fasi che seguono, ricordarsi di disporre fili e componenti in modo che resti spazio sufficiente per rimpiazzare nuovamente l'albero del BFO coi suoi accessori.

- 15) Collegare la resistenza da 11K dal pin 7 a massa.
- 16) Togliere C535.
- 17) Saldare una resistenza da 2K7/1W in parallelo alla resistenza preesistente di griglia schermo R529.
- 18) Collegare un condensatore da 5 pF (500V) fra il pin 7 di V505 ed il pin 6 di V506B; si tratta della capacità di accoppiamento del segnale di media all'ingresso del rivelatore a prodotto.
- 19) Con un piccolo tronchesino da metallo, eseguire un incavo a V di 5 ÷ 6 mm di lato sul bordo basso del divisorio esistente presso il retro della bobina del BFO Z502; se ne protegga poi il bordo con piccoli pezzi di nastro adesivo.
- 20) Montare i condensatori da 200 e 500 pF sul tubetto centrale dello zoccolo dello V506 (che è a massa), lasciandoli appesi a



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. s.r.l.
VIA CARTIERA, 23 - TEL. (051) 84.66.52 - 84.28.58
48044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

MINUTERIE

Supporti per bobine

Schermi

Nuclei in frequenza

Bobine cilindriche avvolte

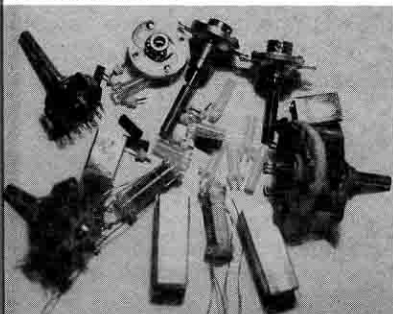
Isolatori passanti

Miche

Connettori R.F.

Demoltipliche

Commutatori



HAM CENTER

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

questo punto con pochi millimetri del loro reoforo.

- 21) Saldare una resistenza da 56K fra gli estremi liberi dei suddetti due condensatori (anch'essi non troppo lunghi).
- 22) Collegare un condensatore da 20.000 pF (500 V) dal pin 5 di V505 all'estremo della resistenza che è dalla parte del 500 pF.
- 23) Preparare un cavo schermato di circa 30 cm, togliendo i soliti 2 ÷ 3 cm di guaina ad un estremo e liberando la calza a formare una coda intrecciata; infilato un pezzetto di guaina isolante sulla coda, la stessa va portata a massa saldandola al tubetto centrale di V506. Il conduttore centrale del cavo va invece collegato alla resistenza da 56K dal lato dei 200 pF; così è pronto il collegamento che porta il segnale audio dal rivelatore SSB.
- 24) Il cavo va posizionato nel piccolo incavo a V fatto sullo schermo, fissandolo con un pezzetto di nastro; va poi tagliato a lunghezza giusta per arrivare al pin J512-1 dello zoccolo posteriore cavi: si tratta del pin di riserva già citato, che si innesta nel P112-1 del plug cavi. Da questo estremo ancora libero del cavo si taglia circa 1 cm sia di guaina esterna che di calza schermante; il conduttore centrale rimasto va ora saldato al pin J512-1, usando ancora una volta il tubetto isolante di protezione.
- 25) A questo punto, di può rimandare con la dovuta cura l'albero ed accessori relativi rimossi al punto 11; occorre fare attenzione che non venga cortocircuitato a massa nessun componente o cavo.
- 26) Piazzare nuovamente il telaio di media sul ricevitore, reinserendo tutti i plugs rimossi al punto 5; riconnettere i due alberi di comando piazzandovi le relative manopole: attenzione che quella di BANDWIDTH sia posizionata esattamente come previsto dalle indicazioni esistenti sul pannello.

Operazioni di controllo

È giunto così il momento di dar

F.lli Rampazzo

YAESU KENWOOD

CB Elettronica - PONTE S. NICOLÒ (PD)
via Monte Sabotino n. 1 - Tel. (049) 717334

**INTERPELLATECI
VI FACILITEREMO NELLA
SCELTA E NEL PREZZO**

ICOM



RTX CONCORDE 2, 120 ch AM-FM-SSB-CW
RTX MULTIMODE 2, 120 ch AM-FM-SSB
RTX MULTIMODE 3, 200 ch AM-FM-SSB
RTX VIKING 2, 160 ch AM-FM
RTX ALAN 7001, 120 ch AM-FM-SSB
RTX SUPERSTAR 360, 120 ch AM-FM-SSB
RTX SUPERSTAR 120, 120 ch AM-FM
RTX MAJOR 200 ECO, 200 ch AM-FM-SSB
RTX COLT 2400, 240 ch AM-FM-SSB-CW
RTX GREAT, 40 ch FM
RTX NEVADA, 40 ch AM
RTX SOUNDAR, 160 ch AM-FM-ECO
RTX POLMAR OREGON, 3360 ch AM-FM-SSB
RTX TRISTAR 848, 3600 ch AM-FM-SSB-CW
RTX CTE ALAN CX 450 11-45 m, 120 ch AM-FM-SSB
RTX BASE PETRUSSE 2200 ECO, 200 ch AM-FM-SSB
RTX BASE JUMBO 120 ch AM-FM-SSB

OMOLOGATI

RTX MIDLAND ALAN 68 S, 34 ch AM-FM - 4,5 W
RTX MIDLAND ALAN 67, 34 ch AM-FM - 4,5 W
RTX MIDLAND ALAN 69, 34 ch AM-FM - 4,5 W
RTX MIDLAND ALAN 34S, 34 ch AM-FM - 4,5 W
RTX PORTATILE ALAN 61, 23 ch 2 W
RTX IRRADIO MC 700, 34 ch AM-FM
RTX ELBEX 34 AF, 34 ch AM-FM
RTX ELBEX MASTER 34, 34 ch AM-FM-SSB - 4,5 W
RTX INTEK M340, 34 ch AM
RTX INTEK FM 680, 34 ch AM-FM
RTX ZODIAC FM 22, 22 ch FM 2 W
RTX POLMAR 309, 34 ch AM-SSB - 0,5 W

PORTATILI

RTX POLMAR BT 5302 5 W, 3 ch
RTX POLMAR BT 2304 2 W, 3 ch
RTX ALAN CX 333 5 W, 3 ch
RTX GREAT GT 417 5 W, 6 ch
RTX ALAN 33 omologato 4 W, 3 ch
RTX Giocattolo 2F 009 200 mW, 1 ch

PORTATILI VHF

RTX YAESU FT 203, 140-150 MHz FM
RTX SHIMU, 6 ch quarzabili 156.300 MHz
RTX KM2 KT200 140-150 MHz
SCANNER AR 2001 25-550 MHz continui

VARIE

Coppia alzacristalli el. ad incasso «UNUS», compl.
Rotore «WISI» 3 fili, automatico, 50 kg
Rotore «STOLLE» 3 fili, automatico, 50 kg
Antenna magnetica «VIMER» K27C
Amplificatore lineare «JUMBO ARISTOCRAT»
400W AM-FM-SSB
Amplificatore lineare «SPEEDY» 100 W
AM-FM-SSB
Amplificatore lineare «BV2001» 600 W
AM-FM-SSB
Microfono «MIDLAND» con connettore
Microfono «TURNER» base + 3B
Microfono palmato «CTE» 4190
Microfono base «CBE DENSEY 2006» ECO
Microfono «DENSEY» BSA 610 A
Microfono Piezo Dinamico «DX 344»
Antenna «MANTOVA 1» 5/8, 27 MHz
Antenna «MONDIAL K46» 5/8 27 MHz
Antenna «RINGO» 1/4 27 MHz

ABBIAMO INOLTRE A DISPOSIZIONE DEL CLIENTE

ANTENNE C.B.: VIMER - C.T.E. - SIGMA - APPARATI C.B.: MIDLAND - MARCUCCI - C.T.E. - ZETAGI - POLMAR - COLT - HAM INTERNATIONAL - ZODIAC - MAJOR - PETRUSSE - INTEK - ELBEX - TURNER - STÖLLE - TRALICCI IN FERRO - ANTIFURTI AUTO - ACCESSORI IN GENERE - ecc. ecc.

**SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO
PER RICHIESTA CATALOGO INVIARE L. 1.200 IN BOLLICI**

OFFERTE ECCEZIONALI!!!

tensione al ricevitore, naturalmente dopo aver messo, nello zoccolo della V505, la nuova valvola 6BE6; si comincia col lasciare l'antenna scollegata.

Col commutatore ex S101 in posizione ON (S.S.B.), in altoparlante si sentirà il classico soffio sibilante; portando il commutatore di banda passante in posizione 1 Kc, ruotando la manopola BFO PITCH, la tonalità del sibilo di fondo passerà da alta a bassa, e poi di nuovo ad alta, in quanto la sezione oscillatrice della 6BE6 viene sintonizzata attorno al centro della banda passante del ricevitore.

Una volta regolato il controllo B.F.O. PITCH per la tonalità più bassa del soffio, allora, senza ruotare l'albero, si allenta la vite di bloccaggio della manopola, e se ne dispone l'indice esattamente sullo 0, ribloccando poi la manopola.

Ora il tono del soffio diverrà più alto allo stesso modo sia ruotando il comando verso la posizione -1 che verso quella +1.

Lo stesso comportamento si dovrà notare anche nelle altre posizioni di selettività.

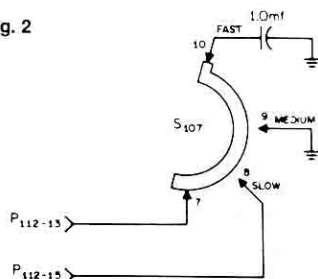
Miglioramento dell'A.G.C.

Le prestazioni originali dell'AGC di questo ricevitore non sono del tutto soddisfacenti per il funzionamento in SSB; esso infatti risulta troppo veloce in posizione FAST, producendo inoltre un'azione di «pompaggio», mentre in MED esso è un po' troppo lento, specie nel caso di break-in veloce sull'audio.

Si rende allora consigliabile un piccolo intervento anche sul circuito A.G.C., come riportato in fig. 2.

Si collega, al terminale 10 del commutatore S107 (inutilizzato) corrispondente alla posizione FAST,

Fig. 2



un condensatore da 1 μ F verso massa.

Il sistema più semplice consiste comunque nel saldare un filo del condensatore aggiuntivo direttamente al terminale del commutatore dietro al pannello frontale, e nel collegare l'altro filo ad un ancoraggio di massa posto sotto la vite del coperchio superiore del telaio RF appena dietro al centro del pannello.

Così facendo, si mette in serie al condensatore C551 (2 μ F) verso massa la capacità da 1 μ F, realizzando un valore finale di 0,66 μ F che va a determinare un valore soddisfacente della costante di tempo in posizione A.G.C. FAST; in tal modo infatti la voce risulta più piacevole e più facile da copiare.

Prove finali

Il ricevitore è ora pronto per espletare il suo onorato servizio; è quindi ora di collegare anche l'antenna, mantenendo il commutatore di A.G.C. su FAST ed il BFO in ON (SSB, appunto).

Sintonizzando segnali in banda 14 MHz (e 21 e 28, se si desidera ascoltare stazioni di radioamatori), il controllo di larghezza di banda si potrà porre (per cominciare) su 4 kc, ed il PITCH su -2; i segnali opportunamente sintonizzati saranno ora chiari e indistorti.

La selettività può anche essere posta a 2 Kc, ma allora il PITCH del BFO va messo su -1.

Andando a ricevere invece segnali in banda 3,5 o 7 MHz, tutto resta valido salvo che il PITCH dal BFO va regolato dalla parte opposta, e cioè +2 o +1.

Ricapitolando quindi, la zona — corrisponde alla ricezione della USB, la zona + alla LSB; la manovra del PITCH consente infatti di piazzare la portante localmente iniettata dalla parte oscillatrice della 6BE6 nella posizione più adatta per demodulare il segnale S.S.B. e per posizionare il segnale stesso con precisione entro la banda passante del ricevitore.

Naturalmente, nelle stesse condizioni dei comandi si può ricevere anche il CW.

Attenzione che le indicazioni operative nella sequenza qui riportata si riferiscono in modo specifico al solo

R-390A; naturalmente una conversione simile può essere adottata anche per il R-39, come per qualsiasi altro buon ricevitore d'epoca.

rk

TRIESTE Punto vendita

rk

RADIO KALIKA

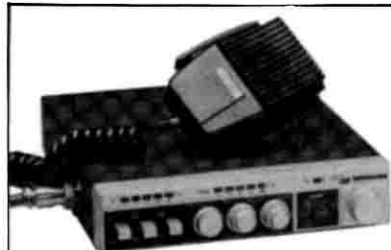
Via Fontana 2 - Tel. 040/6240

MILANO Punto vendita

rk

ERMEI ELETTRONICA

Via Corsico 9 - Tel. 02/8356286



POLMAR «TENNESSEE»
SSB OMOLOGATO

SIAMO LIETI DI INFORMARE
CHE IL MATERIALE
DA CATALOGO

ELETTROPRIMA

È DISPONIBILE ANCHE A
BOLOGNA PRESSO:

TECNICA

LABORATORIO
PER L'ASSISTENZA
DI APPARECCHI
HI-FI E ALTOPARLANTI

Hi-Fi

VIA C. CIGNANI 64/B
TEL. 051/361695

«RETI ADATTATRICI D'IMPEDENZA PER TRASMETTITORI»

di Alessandro Santucci IoSKK

È ormai un valore standard quello di 50 ohm per le impedenze di uscita dei transceiver o TX commerciali (e non!), dove non c'è neppure bisogno di ritoccare l'accordo del circuito d'uscita.

Contemporaneamente tali apparati devono spesso pilotare degli amplificatori di potenza dove l'ingresso non è sintonizzabile in alcun modo.

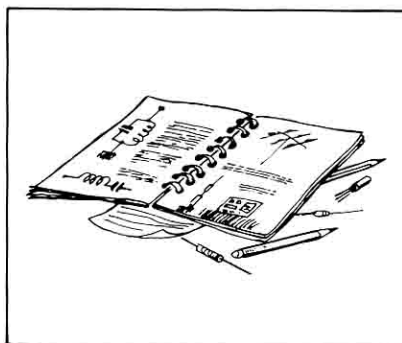
Tutto ciò fa parte della attuale tendenza a ridurre un certo tipo di comandi sul pannello degli apparati, cioè quelli di sintonia, magari, invece, aumentando il numero dei controlli di funzioni, inserimento di memorie, ecc.

Ciò che spesso è ignorato dai più, è che gli amplificatori di potenza, realizzati con la configurazione «griglia a massa», non hanno una impedenza d'ingresso il cui valore è costante su tutto lo spettro HF. Variazioni d'impedenza d'ingresso dai 20 ai 200 ohm sono cosa normale!

Questo fatto fa sì che un trasmettitore, la cui impedenza di uscita è 50 ohm, non sia ben adattato all'ingresso dell'amplificatore di potenza su tutte le gamme HF. In genere l'adattamento ottimale si ha sui 14 MHz; tuttavia è insperabile, a meno di sintonizzazione dell'ingresso dell'amplificatore, avere l'adattamento su tutte le gamme.

È intuitivo che una situazione del genere non è proprio l'ideale per la soppressione dei disturbi e per la lunga vita della parte amplificatrice di potenza del TX, inoltre il massimo trasferimento di potenza fra TX ed amplificatore è pura chimera.

La soluzione, quindi, consiste nell'inserire fra RTX ed amplificatore, una rete adattatrice d'impedenza. Le configurazioni classiche so-



no: 1) «ad L»; 2) «a pi-greca». La prima (vedi fig. 1) è senz'altro più semplice, ma l'aggiustamento per un SWR ottimo è assai più critico che nel secondo caso. Inoltre il Q del circuito non è controllabile e per l'uso su tutte le HF la configurazione ideale, delle due possibili mostrate in fig. 1, cambia col variare della frequenza, e quindi su alcune bande il condensatore deve essere posto ad un capo dell'induttanza, su altre al capo opposto, con evidenti problemi.

Infine il circuito «ad L» fornisce una bassa attenuazione dei prodotti armonici, rispetto al circuito «a pi-greca».

Il secondo circuito, mostrato in fig. 2, come schema di principio, ed in fig. 3 come schema realizzabile, offre buona attenuazione delle armoniche, un Q di circuito controllabile e programmabile, ed infine un rapido aggiustamento per un SWR ottimo, al variare della frequenza di lavoro.

In tab. 1 sono mostrati i valori dei componenti di una rete «ad L» per l'adattamento fra TX ed amplificatore. I simboli sono autoesplicativi: R_1 = impedenza di uscita del TX, assunta pari a 50 ohm; R_2 = impe-

denza d'ingresso dell'amplificatore, variante fra 10 e 250 ohm; f = la frequenza (per le bande HF fra i 10 ed i 160 m), C_1 , C_2 ed L_1 i componenti di figura relativa.

Il valore del Q del circuito è assunto a centro banda SSB, poi diminuirà all'inizio banda ed aumenterà all'estremo superiore della stessa.

In tab. 2 è mostrato un set di valori per la configurazione a «pi-greca». I valori ed i simboli sono analoghi a

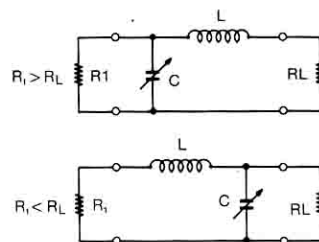


Fig. 1 - Rete ad «L» nelle due configurazioni possibili.

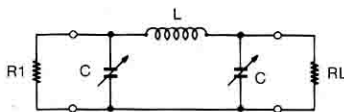


Fig. 2 - Rete a «pi-greca».

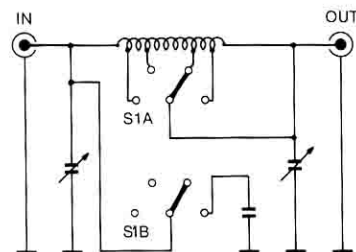
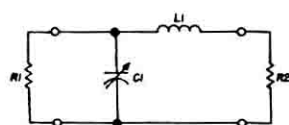
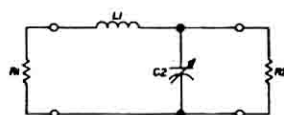


Fig. 3 - Esempio di «pi-greca» per adattamento TX-amplificatore.



R1	F	C1	L1	C2	R2	"Q"
OHMS	MHZ	PF	UH	PF	OHMS	QUAL.
50	1.9	4188	2.89	--	10	2.0
50	3.8	2094	1.05	--	10	2.0
50	7.2	1105	0.55	--	10	2.0
50	14.2	568	0.28	--	10	2.0
50	21.2	375	0.19	--	10	2.0
50	28.5	279	0.14	--	10	2.0
50	1.9	3420	3.42	--	20	1.2
50	3.8	1710	1.71	--	20	1.2
50	7.2	902	0.90	--	20	1.2
50	14.2	458	0.46	--	20	1.2
50	21.2	306	0.31	--	20	1.2
50	28.5	228	0.23	--	20	1.2
50	1.9	3420	5.13	--	30	0.8
50	3.8	1710	2.56	--	30	0.8
50	7.2	902	1.35	--	30	0.8
50	14.2	458	0.69	--	30	0.8
50	21.2	306	0.46	--	30	0.8
50	28.5	228	0.34	--	30	0.8
50	1.9	4188	8.38	--	40	0.5
50	3.8	2094	4.19	--	40	0.5
50	7.2	1105	2.21	--	40	0.5
50	14.2	568	1.12	--	40	0.5
50	21.2	375	0.75	--	40	0.5
50	28.5	279	0.56	--	40	0.5



R1	F	C1	L1	C2	R2	"Q"
OHMS	MHZ	PF	UH	PF	OHMS	QUAL.
50	1.9	--	11.24	3746	60	0.4
50	3.8	--	5.62	1873	60	0.4
50	7.2	--	2.97	989	60	0.4
50	14.2	--	1.50	501	60	0.4
50	21.2	--	1.01	356	60	0.4
50	28.5	--	0.75	250	60	0.4
50	1.9	--	9.27	2649	70	0.6
50	3.8	--	4.64	1324	70	0.6

R1	F	C1	L1	C2	R2	"Q"	R1	F	C1	L1	C2	R2	"Q"
OHMS	MHZ	PF	UH	PF	OHMS	QUAL.	OHMS	MHZ	PF	UH	PF	OHMS	QUAL.
50	7.2	--	2.45	699	70	0.6	50	21.2	--	0.81	101	160	1.5
50	14.2	--	1.24	354	70	0.6	50	28.5	--	0.60	75	160	1.5
50	21.2	--	0.83	237	70	0.6	50	1.9	--	9.19	1081	170	1.5
50	28.5	--	0.62	177	70	0.6	50	3.8	--	4.60	541	170	1.5
50	1.9	--	8.65	2163	80	0.8	50	7.2	--	2.43	285	170	1.5
50	3.8	--	4.33	1081	80	0.8	50	14.2	--	1.23	145	170	1.5
50	7.2	--	2.28	571	80	0.8	50	21.2	--	0.82	97	170	1.5
50	14.2	--	1.16	289	80	0.8	50	28.5	--	0.61	72	170	1.5
50	21.2	--	0.78	194	80	0.8	50	1.9	--	9.35	1039	180	1.4
50	28.5	--	0.58	144	80	0.8	50	3.8	--	4.68	519	180	1.4
50	1.9	--	8.43	1873	90	0.9	50	7.2	--	2.47	274	180	1.4
50	3.8	--	4.21	937	90	0.9	50	14.2	--	1.25	134	180	1.4
50	7.2	--	2.22	494	90	0.9	50	21.2	--	0.84	93	180	1.4
50	14.2	--	1.13	251	90	0.9	50	28.5	--	0.62	69	180	1.4
50	21.2	--	0.76	168	90	0.9	50	1.9	--	9.51	1001	190	1.7
50	28.5	--	0.56	125	90	0.9	50	3.8	--	4.76	501	190	1.7
50	1.9	--	8.38	1675	100	1.0	50	7.2	--	2.51	264	190	1.7
50	3.8	--	4.19	838	100	1.0	50	14.2	--	1.27	134	190	1.7
50	7.2	--	2.21	442	100	1.0	50	21.2	--	0.85	90	190	1.7
50	14.2	--	1.12	224	100	1.0	50	28.5	--	0.63	67	190	1.7
50	21.2	--	0.75	150	100	1.0	50	1.9	--	9.67	967	200	1.7
50	28.5	--	0.56	112	100	1.0	50	3.8	--	4.84	484	200	1.7
50	1.9	--	8.41	1529	110	1.1	50	7.2	--	2.59	247	200	1.7
50	3.8	--	4.21	765	110	1.1	50	14.2	--	1.29	129	200	1.7
50	7.2	--	2.22	404	110	1.1	50	21.2	--	0.87	87	200	1.7
50	14.2	--	1.13	205	110	1.1	50	28.5	--	0.64	64	200	1.7
50	21.2	--	0.75	137	110	1.1	50	1.9	--	9.83	937	210	1.8
50	28.5	--	0.56	102	110	1.1	50	3.8	--	4.92	468	210	1.8
50	1.9	--	8.50	1416	120	1.2	50	7.2	--	2.59	247	210	1.8
50	3.8	--	4.25	708	120	1.2	50	14.2	--	1.32	125	210	1.8
50	7.2	--	2.24	374	120	1.2	50	21.2	--	0.88	84	210	1.8
50	14.2	--	1.14	189	120	1.2	50	28.5	--	0.66	62	210	1.8
50	21.2	--	0.76	127	120	1.2	50	1.9	--	9.99	909	220	1.8
50	28.5	--	0.57	94	120	1.2	50	3.8	--	5.08	441	220	1.8
50	1.9	--	8.61	1324	130	1.3	50	7.2	--	2.64	240	220	1.8
50	3.8	--	4.30	662	130	1.3	50	14.2	--	1.34	122	220	1.8
50	7.2	--	2.27	350	130	1.3	50	21.2	--	0.90	81	220	1.8
50	14.2	--	1.15	177	130	1.3	50	28.5	--	0.67	61	220	1.8
50	21.2	--	0.77	119	130	1.3	50	1.9	--	10.15	883	230	1.9
50	28.5	--	0.57	88	130	1.3	50	3.8	--	5.08	441	230	1.9
50	1.9	--	8.74	1249	140	1.3	50	7.2	--	2.68	233	230	1.9
50	3.8	--	4.37	624	140	1.3	50	14.2	--	1.36	118	230	1.9
50	7.2	--	2.31	330	140	1.3	50	21.2	--	0.91	79	230	1.9
50	14.2	--	1.17	167	140	1.3	50	28.5	--	0.68	59	230	1.9
50	21.2	--	0.78	112	140	1.3	50	1.9	--	10.31	859	240	1.9
50	28.5	--	0.58	83	140	1.3	50	3.8	--	5.16	438	240	1.9
50	1.9	--	8.88	1105	150	1.4	50	7.2	--	2.72	227	240	1.9
50	3.8	--	4.44	592	150	1.4	50	14.2	--	1.38	115	240	1.9
50	7.2	--	2.34	313	150	1.4	50	21.2	--	0.92	77	240	1.9
50	14.2	--	1.19	159	150	1.4	50	28.5	--	0.69	57	240	1.9
50	21.2	--	0.80	106	150	1.4	50	1.9	--	10.47	838	250	2.0
50	28.5	--	0.59	79	150	1.4	50	3.8	--	5.24	419	250	2.0
50	1.9	--	9.04	1129	160	1.5	50	7.2	--	2.76	221	250	2.0
50	3.8	--	4.52	565	160	1.5	50	14.2	--	1.40	112	250	2.0
50	7.2	--	2.38	298	160	1.5	50	21.2	--	0.94	75	250	2.0
50	14.2	--	1.21	151	160	1.5	50	28.5	--	0.70	56	250	2.0

Tab. 1 - Valori dei componenti per rete adattatrice «ad L».

quelli di tab. 1.

È evidente come il Q sia più alto. Chiaramente i componenti saranno

dimensionati a seconda della potenza in gioco.

È bene ricordare che 100W di po-

DEPURATORI ELETTRONICI A CICLO CHIUSO A IONI NEGATIVI

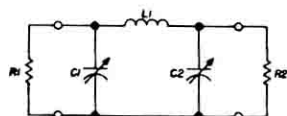
PRODUZIONE PER PRIVATI
E PER L'INDUSTRIA

APPARECCHIATURE ELABORATE
CON CIRCOLAZIONE AUTOMATICA
A REINTEGRO
PER APPARATI ELETTRONICI

FRANCO BORELLA I3BPC

Via Tirana 21 35138 PADOVA - TEL. (049) 655971





R1	F	C1	L1	C2	R2	"Q"
OHMS	MHZ	PF	UH	PF	OHMS	QUAL.
50	1.8	4909	1.85	7612	10	3.6
50	3.5	2600	0.94	4153	10	3.6
50	7.0	1179	0.49	1678	10	3.3
50	14.0	579	0.25	801	10	3.2
50	21.0	384	0.16	528	10	3.2
50	28.0	308	0.12	439	10	3.4
50	1.8	3828	2.56	4992	20	3.3
50	3.5	2028	1.30	2679	20	3.4
50	7.0	920	0.68	1157	20	3.0
50	14.0	451	0.34	562	20	3.0
50	21.0	308	0.23	372	20	3.0
50	28.0	234	0.17	298	20	3.1
50	1.8	5403	3.08	3978	30	3.3
50	3.5	1082	1.56	2120	30	3.4
50	7.0	517	0.82	940	30	3.0
50	14.0	481	0.41	459	30	3.0
50	21.0	266	0.27	305	30	3.0
50	28.0	208	0.20	241	30	3.1
50	1.8	3890	3.54	3310	40	3.2
50	3.5	1636	1.79	1757	40	3.3
50	7.0	742	0.94	790	40	3.0
50	14.0	364	0.47	387	40	3.0
50	21.0	242	0.32	257	40	3.0
50	28.0	189	0.23	202	40	3.1
50	1.8	2872	3.95	2872	50	3.2
50	3.5	1521	2.00	1521	50	3.3
50	7.0	690	1.04	690	50	3.0
50	14.0	339	0.53	339	50	3.0
50	21.0	225	0.35	225	50	3.0
50	28.0	176	0.26	176	50	3.1
50	1.8	2689	4.33	2542	60	3.2
50	3.5	1427	2.28	1346	60	3.3
50	7.0	643	1.15	611	60	3.0
50	14.0	315	0.58	300	60	3.0
50	21.0	209	0.39	199	60	3.0
50	28.0	157	0.29	149	60	3.0
50	1.8	2559	4.68	2306	70	3.3
50	3.5	1361	2.37	1221	70	3.4
50	7.0	689	1.24	554	70	3.0

R1	F	C1	L1	C2	R2	"Q"
OHMS	MHZ	PF	UH	PF	OHMS	QUAL.
50	14.0	298	0.62	272	70	3.0
50	21.0	198	0.42	181	70	3.0
50	28.0	148	0.31	135	70	3.0
50	1.8	2432	5.01	2104	80	3.3
50	3.5	1295	2.54	1114	80	3.4
50	7.0	576	1.33	586	80	3.0
50	14.0	281	0.67	248	80	3.0
50	21.0	187	0.45	165	80	3.0
50	28.0	140	0.34	124	80	3.0
50	1.8	2319	5.34	1939	90	3.3
50	3.5	1217	2.71	1027	90	3.4
50	7.0	546	1.42	466	90	3.0
50	14.0	267	0.71	229	90	3.0
50	21.0	177	0.48	152	90	3.0
50	28.0	135	0.36	114	90	3.0
50	1.8	2216	5.66	1799	100	3.3
50	3.5	1184	2.87	953	100	3.4
50	7.0	520	1.50	432	100	3.0
50	14.0	253	0.76	212	100	3.0
50	21.0	168	0.50	141	100	3.0
50	28.0	126	0.38	106	100	3.0
50	1.8	2120	5.96	1679	110	3.3
50	3.5	1135	3.02	889	110	3.4
50	7.0	495	1.58	403	110	3.0
50	14.0	241	0.80	198	110	3.0
50	21.0	160	0.53	131	110	3.0
50	28.0	120	0.40	99	110	3.0
50	1.8	2036	6.26	1577	120	3.3
50	3.5	1092	3.17	835	120	3.4
50	7.0	473	1.66	379	120	3.0
50	14.0	230	0.84	186	120	3.0
50	21.0	152	0.56	123	120	3.0
50	28.0	114	0.42	93	120	3.0
50	1.8	1959	6.54	1488	130	3.3
50	3.5	1052	3.32	788	130	3.4
50	7.0	453	1.74	358	130	3.0
50	14.0	220	0.87	175	130	3.0
50	21.0	146	0.58	117	130	3.0
50	28.0	109	0.44	87	130	3.0
50	1.8	1887	6.82	1410	140	3.3
50	3.5	1015	3.46	747	140	3.4
50	7.0	434	1.81	339	140	3.0
50	14.0	210	0.91	166	140	3.0
50	21.0	139	0.61	110	140	3.0
50	28.0	104	0.46	83	140	3.0
50	1.8	1821	7.09	1342	150	3.3
50	3.5	981	3.60	710	150	3.4
50	7.0	417	1.88	322	150	3.0
50	14.0	201	0.95	158	150	3.0
50	21.0	133	0.63	105	150	3.0
50	28.0	100	0.47	79	150	3.0
50	1.8	1757	7.36	1279	160	3.3

Tab. 2 - Valori dei componenti per rete adattatrice «a pi-greca».

tenza RF significano 1,4 A di corrente a RF, il che consente di usare componenti non eccessivamente sovradimensionati.

Un filo di diamantato pari a 0,8 mm è ottimo per l'induttanza e condensatori del tipo «radio-a-valvola del nonno» sono pure ottimi.

Nel caso si usino capacità fisse commutabili di volta in volta, sceglierle con una tensione di lavoro non inferiore a 50 V.

Le soluzioni di assemblaggio e di scelta di componenti sono molteplici. Si può preferire l'alloggiamento in una scatola a parte, da inserire in serie sulla linea fra TX e amplificatore; ovvero si può inserire il tutto nell'amplificatore stesso, nel caso esso sia autocostituito.

Ogni soluzione ha i suoi pro ed i suoi contro.

Il fine di questo scritto era solo quello di introdurre l'argomento e di

fornire dei dati per chi è interessato alla realizzazione.

Si rimane a disposizione per ogni chiarimento o discussione del caso.

BIBLIOGRAFIA

- R. LEO - «How to design L-networks»; Ham Radio Feb. 1974.
- F. Doting & R. HUBBS - «RX noise bridge for accurate impedance measurements»; Ham radio Feb. 1977.
- I.M. HOFF - «Transmitter matching networks»; Ham radio March 1978.

SESTRI LEV. Punto vendita

TEKNOCENTER
P.za A. Moro 16 - Tel. 0185/41377

VICENZA Punto vendita

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

TUTTO IL MATERIALE DA
CATALOGO ELETTROPRIMA
DISPONIBILE PRESSO:

A.Z. VIA LOMBARDIA 269
TEL. 039-881741 BRUGHERIO (MI)

Un paio di programmi scientifici per la TI59

di Federico Sturlese

RISOLUZIONE DI SISTEMI LINEARI A COEFFICIENTI COMPLESSI

La gamma dei programmi scientifici a disposizione degli utenti TI-59 è senz'altro alquanto vasta, ampliata per giunta dalla possibilità di cambiare il modulo di calcolo per risolvere problemi dei più svariati generi; capita però talvolta di rilevare delle lacune nelle biblioteche commercializzate dalla Texas: per esempio, accanto alla possibilità - fornita dal modulo di base - di risolvere sistemi lineari di equazioni ed eseguire operazioni usando aritmetica con numeri complessi, manca la possibilità di combinare i due programmi precedenti, cioè risolvere sistemi lineari a variabili complesse. Si tratta in effetti di un problema meno ricorrente dei primi due, ma non certo per questo meno importante anzi, in certi casi, come nella risoluzione di circuiti elettrici in corrente alternata, risulta essere fondamentale; inoltre la risoluzione di un sistema complesso presenta... complicazioni assai maggiori di quelle che comporta un sistema di pari grado a variabili reali, complicazioni che in pratica si traducono in perdite di tempo ed elevate probabilità di errore in conti e risultati. Da queste considerazioni è nata l'idea del programma che presentiamo: in pratica si tratta di un'espansione del 2° programma della biblioteca di base, di cui utilizza alcune subroutine, studiata in modo da permettere la risoluzione di sistemi complessi fino a 4 incognite. Potrà sembrare poco, ma questa limitazione è dettata dal massimo numero di registri di memoria utilizzabili dalla calcolatrice: infatti ogni sistema complesso ad n incognite è riconducibile ad uno



reale di $2n$ incognite; poiché la calcolatrice risolve sistemi di grado max. 8 - cfr. pag. 9 del manuale del modulo di base, ecco che in campo complesso non possiamo superare le 4 variabili, che comunque nella stragrande maggioranza dei casi pratici sono sufficienti.

Descrizione del programma

Come si può notare dai passi 4, 5, 6, il programma ridefinisce la partizione di memoria in 239 passi e 89 registri dati: la lunghezza complessiva del programma è proprio di 239 passi, e nella risoluzione dei problemi a 4 incognite utilizza tutti gli 89 registri disponibili; non si può dire dunque che la TI-59 venga sfruttata al di sotto delle sue possibilità...

Il principio di funzionamento in pratica è questo: come abbiamo già accennato, il sistema $n \times n$ complesso da risolvere viene trasformato in un sistema reale equivalente $2n \times 2n$, quindi vengono ricavate le soluzioni tramite il programma 2 di biblioteca. La prima parte del programma - passi 0 ÷ 111 - provvede a sistemare i coefficienti impostati dalla tastiera negli opportuni registri dati, in modo da costruire e memorizzare la matrice $2n \times 2n$: in particolare, la

parte reale del generico coefficiente complesso di coordinate (h,k) nel sistema di partenza diventa il coefficiente $(h, 2k-1)$ e quello $(h+n, 2k)$ della nuova matrice reale, mentre la parte immaginaria - sempre del coefficiente (h,k) - diventa il coefficiente $(h+n, 2k-1)$ e, cambiato di segno, quello $(h, 2k)$, indicato con n il grado della matrice complessa.

Come si vede ogni dato della vecchia matrice viene ripetuto due volte nella nuova, e ciò spiega come si possano ottenere da 18 coefficienti, per esempio, di una matrice 3×3 (9 reali ed altrettanti immaginari) i 36 coefficienti reali necessari per completare la nuova matrice. Una volta collocati i dati nei registri opportuni, la calcolatrice esegue il calcolo del determinante, per mezzo della subroutine C del programma di biblioteca. Il calcolo del determinante richiede un certo tempo, variabile secondo la dimensione del sistema: quando la calcolatrice visualizza un 1 è pronta per l'inserimento dei termini noti. Il segmento di programma preposto a questa funzione (passi 120 ÷ 195) è derivato dalla subroutine D del programma di biblioteca di base, e presenta alcune modifiche necessarie al funzionamento in questo caso particolare.

Dopo l'inserimento dell'ultimo termine noto la calcolatrice, tramite la subroutine E del solito programma di biblioteca, provvede a trovare le soluzioni che verranno visualizzate dal segmento costituito dai passi 199 ÷ 239, in cui è inserito un loop che consente di rivedere in sequenza tutte le soluzioni calcolate. Non è stato possibile inserire - per ragioni di spazio - una uscita su stampante, nè una subroutine di correzione di eventuali errori, quindi at-

POST THIN LOC	CODE ACR CODE	FASTO LAST FASTS	COMMENTS COMMENTS COMMENTS TOLIGHTING	POST THIN LOC	CODE ACR CODE	FASTO LAST FASTS	COMMENTS COMMENTS COMMENTS TOLIGHTING	POST THIN LOC	CODE ACR CODE	FASTO LAST FASTS	COMMENTS COMMENTS COMMENTS TOLIGHTING
U 76	1	1	1	U 76	1	1	1	U 76	1	1	1
2 62	2	2	2	2 62	2	2	2	2 62	2	2	2
3 07	3	3	3	3 07	3	3	3	3 07	3	3	3
4 04	4	4	4	4 04	4	4	4	4 04	4	4	4
5 64	5	5	5	5 64	5	5	5	5 64	5	5	5
6 12	6	6	6	6 12	6	6	6	6 12	6	6	6
7 08	7	7	7	7 08	7	7	7	7 08	7	7	7
8 62	8	8	8	8 62	8	8	8	8 62	8	8	8
9 00	9	9	9	9 00	9	9	9	9 00	9	9	9
10 01	10	10	10	10 01	10	10	10	10 01	10	10	10
11 62	11	11	11	11 62	11	11	11	11 62	11	11	11
12 04	12	12	12	12 04	12	12	12	12 04	12	12	12
13 01	13	13	13	13 01	13	13	13	13 01	13	13	13
14 62	14	14	14	14 62	14	14	14	14 62	14	14	14
15 07	15	15	15	15 07	15	15	15	15 07	15	15	15
16 62	16	16	16	16 62	16	16	16	16 62	16	16	16
17 00	17	17	17	17 00	17	17	17	17 00	17	17	17
18 62	18	18	18	18 62	18	18	18	18 62	18	18	18
19 04	19	19	19	19 04	19	19	19	19 04	19	19	19
20 00	20	20	20	20 00	20	20	20	20 00	20	20	20
21 62	21	21	21	21 62	21	21	21	21 62	21	21	21
22 07	22	22	22	22 07	22	22	22	22 07	22	22	22
23 62	23	23	23	23 62	23	23	23	23 62	23	23	23
24 00	24	24	24	24 00	24	24	24	24 00	24	24	24
25 04	25	25	25	25 04	25	25	25	25 04	25	25	25
26 07	26	26	26	26 07	26	26	26	26 07	26	26	26
27 62	27	27	27	27 62	27	27	27	27 62	27	27	27
28 04	28	28	28	28 04	28	28	28	28 04	28	28	28
29 07	29	29	29	29 07	29	29	29	29 07	29	29	29
30 62	30	30	30	30 62	30	30	30	30 62	30	30	30
31 04	31	31	31	31 04	31	31	31	31 04	31	31	31
32 07	32	32	32	32 07	32	32	32	32 07	32	32	32
33 62	33	33	33	33 62	33	33	33	33 62	33	33	33
34 00	34	34	34	34 00	34	34	34	34 00	34	34	34
35 04	35	35	35	35 04	35	35	35	35 04	35	35	35
36 07	36	36	36	36 07	36	36	36	36 07	36	36	36
37 62	37	37	37	37 62	37	37	37	37 62	37	37	37
38 04	38	38	38	38 04	38	38	38	38 04	38	38	38
39 07	39	39	39	39 07	39	39	39	39 07	39	39	39
40 62	40	40	40	40 62	40	40	40	40 62	40	40	40
41 04	41	41	41	41 04	41	41	41	41 04	41	41	41
42 07	42	42	42	42 07	42	42	42	42 07	42	42	42
43 62	43	43	43	43 62	43	43	43	43 62	43	43	43
44 00	44	44	44	44 00	44	44	44	44 00	44	44	44
45 04	45	45	45	45 04	45	45	45	45 04	45	45	45
46 07	46	46	46	46 07	46	46	46	46 07	46	46	46
47 62	47	47	47	47 62	47	47	47	47 62	47	47	47
48 04	48	48	48	48 04	48	48	48	48 04	48	48	48
49 07	49	49	49	49 07	49	49	49	49 07	49	49	49
50 62	50	50	50	50 62	50	50	50	50 62	50	50	50
51 04	51	51	51	51 04	51	51	51	51 04	51	51	51
52 07	52	52	52	52 07	52	52	52	52 07	52	52	52
53 62	53	53	53	53 62	53	53	53	53 62	53	53	53
54 00	54	54	54	54 00	54	54	54	54 00	54	54	54
55 04	55	55	55	55 04	55	55	55	55 04	55	55	55
56 07	56	56	56	56 07	56	56	56	56 07	56	56	56
57 62	57	57	57	57 62	57	57	57	57 62	57	57	57
58 04	58	58	58	58 04	58	58	58	58 04	58	58	58
59 07	59	59	59	59 07	59	59	59	59 07	59	59	59
60 62	60	60	60	60 62	60	60	60	60 62	60	60	60
61 04	61	61	61	61 04	61	61	61	61 04	61	61	61
62 07	62	62	62	62 07	62	62	62	62 07	62	62	62
63 62	63	63	63	63 62	63	63	63	63 62	63	63	63
64 00	64	64	64	64 00	64	64	64	64 00	64	64	64
65 04	65	65	65	65 04	65	65	65	65 04	65	65	65
66 07	66	66	66	66 07	66	66	66	66 07	66	66	66
67 62	67	67	67	67 62	67	67	67	67 62	67	67	67
68 04	68	68	68	68 04	68	68	68	68 04	68	68	68
69 07	69	69	69	69 07	69	69	69	69 07	69	69	69
70 62	70	70	70	70 62	70	70	70	70 62	70	70	70
71 04	71	71	71	71 04	71	71	71	71 04	71	71	71
72 07	72	72	72	72 07	72	72	72	72 07	72	72	72
73 62	73	73	73	73 62	73	73	73	73 62	73	73	73
74 00	74	74	74	74 00	74	74	74	74 00	74	74	74
75 04	75	75	75	75 04	75	75	75	75 04	75	75	75
76 07	76	76	76	76 07	76	76	76	76 07	76	76	76
77 62	77	77	77	77 62	77	77	77	77 62	77	77	77
78 04	78	78	78	78 04	78	78	78	78 04	78	78	78
79 07	79	79	79	79 07	79	79	79	79 07	79	79	79
80 62	80	80	80	80 62	80	80	80	80 62	80	80	80
81 04	81	81	81	81 04	81	81	81	81 04	81	81	81
82 07	82	82	82	82 07	82	82	82	82 07	82	82	82
83 62	83	83	83	83 62	83	83	83	83 62	83	83	83
84 00	84	84	84	84 00	84	84	84	84 00	84	84	84
85 04	85	85	85	85 04	85	85	85	85 04	85	85	85
86 07	86	86	86	86 07	86	86	86	86 07	86	86	86
87 62	87	87	87	87 62	87	87	87	87 62	87	87	87
88 04	88	88	88	88 04	88	88	88	88 04	88	88	88
89 07	89	89	89	89 07	89	89	89	89 07	89	89	89
90 62	90	90	90	90 62	90	90	90	90 62	90	90	90
91 04	91	91	91	91 04	91	91	91	91 04	91	91	91
92 07	92	92	92	92 07	92	92	92	92 07	92	92	92
93 62	93	93	93	93 62	93	93	93	93 62	93	93	93
94 00	94	94	94	94 00	94	94	94	94 00	94	94	94
95 04	95	95	95	95 04	95	95	95	95 04	95	95	95
96 07	96	96	96	96 07	96	96	96	96 07	96	96	96
97 62	97	97	97	97 62	97	97	97	97 62	97	97	97
98 04	98	98	98	98 04	98	98	98	98 04	98	98	98
99 07	99	99	99	99 07	99	99	99	99 07	99	99	99
100 62	100	100	100	100 62	100	100	100	100 62	100	100	100
101 04	101	101	101	101 04	101	101	101	101 04	101	101	101
102 07	102	102	102	102 07	102	102	102	102 07	102	102	102
103 62	103	103	103	103 62	103	103	103	103 62	103	103	103
104 00	104	104	104	104 00	104	104	104	104 00	104	104	104
105 04	105	105	105	105 04	105	105	105	105 04	105	105	105
106 07	106	106	106	106 07	106	106	106	106 07	106	106	106
107 62	107	107	107	107 62	107	107	107	107 62	107	107	107
108 04	108	108	108	108 04	108	108	108	108 04	108	108	108
109 07	109	109	109	109 07	109	109	109	109 07	109	109	109
110 62	110	110	110	110 62	110	110	110	110 62	110	110	110
111 04	111	111	111	111 04	111	111	111	111 04	111	111	111
112 07	112	112	112	112 07	112	112	112	112 07	112	112	112
113 62	113	113	113	113 62	113	113	113	113 62	113	113	113
114 00	114	114	114	114 00	114	114	114	114 00	114	114	114
115 04	115	115	115	115 04	115	115	115	115 04	115	115	115
116 07	116	116	116	116 07	116	116	116	116 07	116	116	116
117 62	117	117	117	117 62	117	117	117	117 62	117	117	117
118 04	118	118	118	118 04	118	118	118	118 04	118	118	118
119 07	119	119	119	119 07	119	119	119	119 07	119	119	119
120 62	120	120	120	120 62	120	120	120	120 62	120	120	120
121 04	121	121	121	121 04	121	121	121	121 04	121	121	121
122 07	122	122	122	122 07	122	122	122	122 07	122	122	122
123 62	123	123	123	123 62	123	123	123	123 62	123	123	123
124 00	124	124	124	124 00	124	124	124	124 00			

POST THRU LOC	COORD X COORD Y	EASTING TAXES	COMMENTS K COMMENT BAR FOR LIGHTING	POST THRU LOC	COORD X COORD Y	EASTING TAXES	COMMENTS K COMMENT BAR FOR LIGHTING	POST THRU LOC	COORD X COORD Y	EASTING TAXES	COMMENTS K COMMENT BAR FOR LIGHTING	POST THRU LOC	COORD X COORD Y	EASTING TAXES	COMMENTS K COMMENT BAR FOR LIGHTING	POST THRU LOC	COORD X COORD Y	EASTING TAXES	COMMENTS K COMMENT BAR FOR LIGHTING
1	00	0		1	36	247		1	33	000		1	33	000		1	33	000	
2	41	10/5		2	05	05		2	05	05		2	05	05		2	05	05	
3	16	180		3	11	0		3	11	0		3	11	0		3	11	0	
4	11			4	07	07		4	07	07		4	07	07		4	07	07	
5	27	1F 714		5	09	09		5	09	09		5	09	09		5	09	09	
6	00	0		6	13	27		6	13	27		6	13	27		6	13	27	
7	00	046		7	38	08		7	38	08		7	38	08		7	38	08	
8	16			8	05	05		8	05	05		8	05	05		8	05	05	
9	17	CH5		9	11	0		9	11	0		9	11	0		9	11	0	
10	32	x+20		10	36	05		10	36	05		10	36	05		10	36	05	
11	01	4		11	13	50		11	13	50		11	13	50		11	13	50	
12	00	570		12	05	05		12	05	05		12	05	05		12	05	05	
13	42	0		13	08	00		13	08	00		13	08	00		13	08	00	
14	01	x+20		14	09	05		14	09	05		14	09	05		14	09	05	
15	02	1F x21		15	11	0		15	11	0		15	11	0		15	11	0	
16	00	044		16	12	0		16	12	0		16	12	0		16	12	0	
17	11	x+20		17	14	0		17	14	0		17	14	0		17	14	0	
18	00	0		18	16	0		18	16	0		18	16	0		18	16	0	
19	01	4		19	18	0		19	18	0		19	18	0		19	18	0	
20	00	0		20	20	0		20	20	0		20	20	0		20	20	0	
21	00	0		21	22	0		21	22	0		21	22	0		21	22	0	
22	00	0		22	24	0		22	24	0		22	24	0		22	24	0	
23	00	0		23	26	0		23	26	0		23	26	0		23	26	0	
24	00	0		24	28	0		24	28	0		24	28	0		24	28	0	
25	00	0		25	30	0		25	30	0		25	30	0		25	30	0	
26	00	0		26	32	0		26	32	0		26	32	0		26	32	0	
27	11	x+20		27	34	0		27	34	0		27	34	0		27	34	0	
28	00	0		28	36	0		28	36	0		28	36	0		28	36	0	
29	00	0		29	38	0		29	38	0		29	38	0		29	38	0	
30	00	0		30	40	0		30	40	0		30	40	0		30	40	0	
31	00	0		31	42	0		31	42	0		31	42	0		31	42	0	
32	00	0		32	44	0		32	44	0		32	44	0		32	44	0	
33	00	0		33	46	0		33	46	0		33	46	0		33	46	0	
34	00	0		34	48	0		34	48	0		34	48	0		34	48	0	
35	00	0		35	50	0		35	50	0		35	50	0		35	50	0	
36	00	0		36	52	0		36	52	0		36	52	0		36	52	0	
37	00	0		37	54	0		37	54	0		37	54	0		37	54	0	
38	00	0		38	56	0		38	56	0		38	56	0		38	56	0	
39	00	0		39	58	0		39	58	0		39	58	0		39	58	0	
40	00	0		40	60	0		40	60	0		40	60	0		40	60	0	
41	00	0		41	62	0		41	62	0		41	62	0		41	62	0	
42	00	0		42	64	0		42	64	0		42	64	0		42	64	0	
43	00	0		43	66	0		43	66	0		43	66	0		43	66	0	
44	00	0		44	68	0		44	68	0		44	68	0		44	68	0	
45	00	0		45	70	0		45	70	0		45	70	0		45	70	0	
46	00	0		46	72	0		46	72	0		46	72	0		46	72	0	
47	00	0		47	74	0		47	74	0		47	74	0		47	74	0	
48	00	0		48	76	0		48	76	0		48	76	0		48	76	0	
49	00	0		49	78	0		49	78	0		49	78	0		49	78	0	
50	00	0		50	80	0		50	80	0		50	80	0		50	80	0	
51	00	0		51	82	0		51	82	0		51	82	0		51	82	0	
52	00	0		52	84	0		52	84	0		52	84	0		52	84	0	
53	00	0		53	86	0		53	86	0		53	86	0		53	86	0	
54	00	0		54	88	0		54	88	0		54	88	0		54	88	0	
55	00	0		55	90	0		55	90	0		55	90	0		55	90	0	
56	00	0		56	92	0		56	92	0		56	92	0		56	92	0	
57	00	0		57	94	0		57	94	0		57	94	0		57	94	0	
58	00	0		58	96	0		58	96	0		58	96	0		58	96	0	
59	00	0		59	98	0		59	98	0		59	98	0		59	98	0	
60	00	0		60	100	0		60	100	0		60	100	0		60	100	0	
61	00	0		61	102	0		61	102	0		61	102	0		61	102	0	
62	00	0		62	104	0		62	104	0		62	104	0		62	104	0	
63	00	0		63	106	0		63	106	0		63	106	0		63	106	0	
64	00	0		64	108	0		64	108	0		64	108	0		64	108	0	
65	00	0		65	110	0		65	110	0		65	110	0		65	110	0	
66	00	0		66	112	0		66	112	0		66	112	0		66	112	0	
67	00	0		67	114	0		67	114	0		67	114	0		67	114	0	
68	00	0		68	116	0		68	116	0		68	116	0		68	116	0	
69	00	0		69	118	0		69	118	0		69	118	0		69	118	0	
70	00	0		70	120	0		70	120	0		70	120	0		70	120	0	
71	00	0		71	122	0		71	122	0		71	122	0		71	122	0	
72	00	0		72	124	0		72	124	0		72	124	0		72	124	0	
73	00	0		73	126	0		73	126	0		73	126	0		73	126	0	
74	00	0		74	128	0		74	128	0		74	128	0		74	128	0	
75	00	0		75	130	0		75	130	0		75	130	0		75	130	0	
76	00	0		76	132	0		76	132	0		76	132	0		76	132	0	
77	00	0		77	134	0		77	134	0		77	134	0		77	134	0	
78	00	0		78	136	0		78	136	0		78	136	0		78	136	0	
79	00	0		79	138	0		79	138	0		79	138	0		79	138	0	
80	00	0		80	140	0		80	140	0		80	140	0		80	140	0	
81	00	0		81	142	0		81	142	0		81	142	0		81	142	0	
82	00	0		82	144	0		82	144	0		82	144	0		82	144	0	
83	00	0		83	146	0		83	146	0		83	146	0		83	146	0	
84	00	0		84	148	0		84	148	0		84	148	0		84	148	0	
85	00	0		85	150	0		85	150	0		85	150	0		85	150	0	
86	00	0		86	152	0		86	152	0		86	152	0		86	152	0	
87	00	0		87	154	0		87	154	0		87	154	0		87	154	0	
88	00	0		88	156	0		88	156	0		88	156	0		88	156	0	
89	00	0		89	158	0		89	158	0		89	158	0		89	158	0	
90	00	0		90	160	0		90	160	0		90	160	0		90	160	0	
91	00	0		91	162	0		91	162	0		91	162	0		91	162	0	
92	00	0		92	164	0		92	164	0		92	164	0		92	164	0	
93	00	0		93	166	0		93	166	0		93	166	0		93	166	0	
94	00	0		94	168	0		94	168	0		94	168	0		94	168	0	
95	00	0		95	170	0		95	170	0		95	170	0		95	170	0	
96	00	0		96	172	0		96	172	0		96	172	0		96	172		

POS FURN LOC	COD KOD CODE	TASST TASST TOTS	COMENTO KOMENTAR TOE LCHING	POS FURN LOC	COD KOD CODE	TASST TASST TOTS	COMENTO KOMENTAR TOE LCHING
1	67	24		1	67	24	
2	37	24		2	37	24	
3	01	01		3	01	01	
4	32	X-2E		4	32	X-2E	
5	09	OP		5	09	OP	
6	21	24		6	21	24	
7	41	RCL		7	41	RCL	
8	43	RCL		8	43	RCL	
9	89	89		9	89	89	
10	32	X-2E		10	32	X-2E	
11	43	RCL		11	43	RCL	
12	00	00		12	00	00	
13	67	X-2E		13	67	X-2E	
14	02	236		14	02	236	
15	36	OP		15	36	OP	
16	20	20		16	20	20	
17	01	610		17	01	610	
18	02	242		18	02	242	
19	12			19	12		
20	41	RCL		20	41	RCL	
21	61	610		21	61	610	
22	01	411		22	01	411	
23	00			23	00		
24	01			24	01		
25	02			25	02		
26	03			26	03		
27	04			27	04		
28	05			28	05		
29	06			29	06		
30	07			30	07		
31	08			31	08		
32	09			32	09		
33	10			33	10		
34	11			34	11		
35	12			35	12		
36	13			36	13		
37	14			37	14		
38	15			38	15		
39	16			39	16		
40	17			40	17		
41	18			41	18		
42	19			42	19		
43	20			43	20		
44	21			44	21		
45	22			45	22		
46	23			46	23		
47	24			47	24		
48	25			48	25		
49	26			49	26		
50	27			50	27		
51	28			51	28		
52	29			52	29		
53	30			53	30		
54	31			54	31		
55	32			55	32		
56	33			56	33		
57	34			57	34		
58	35			58	35		
59	36			59	36		
60	37			60	37		
61	38			61	38		
62	39			62	39		
63	40			63	40		
64	41			64	41		
65	42			65	42		

[illegible]

tenzione alle impostazioni: sbagliare l'inserzione del trentaduesimo coefficiente, così da dover rifare tutto daccapo, può essere molto nocivo alla salute dei nervi...

Come si usa

Una volta caricato il programma dalla schedina (ovviamente è necessaria la presenza del modulo di base nella calcolatrice) si deve impostare il grado del sistema da risolvere (max. 4), quindi premere A: a questo punto il visualizzatore fornisce le coordinate del coefficiente da impostare, indicando rispettivamente la riga e la colonna corrispondenti, separate dal punto decimale. Ogni coefficiente andrà inse-

rito secondo questa sequenza: parte reale, tasto x:t, parte immaginaria, tasto r/s. L'inserimento prosegue per colonne, come indicato dalla calcolatrice, quindi dopo l'impostazione dell'ultimo dato si dovrà attendere il tempo necessario al calcolo del determinante; a questo punto sul visualizzatore apparirà un 1, segno che la calcolatrice aspetta il primo dei termini noti. Esaurita anche quest'ultima inserzione, dopo un certo tempo verrà visualizzata la parte reale della prima soluzione; con il tasto x = t si ottiene la parte immaginaria, quindi con il tasto r/s la parte reale della seconda, e così via: dopo l'ultima, continuando con r/s si rivedranno le soluzioni a partire dalla prima. Un'ultima nota: il programma, se viene fatto girare,

modifica la partizione di memoria, quindi per evitare problemi è opportuno ripristinare la partizione originale (sequenza di tasti 6 OP 17) prima di registrare il programma sulla schedina o prima di caricarne altri, che altrimenti potrebbero non venire letti regolarmente.

Tab. 1 - illustrazione registri di memoria

00	= contatore di memoria
01	= contatore
02	= deposito
03	= cont. righe/deposito
04	= cont. colonne
05	= contatore
06	= determinante
07	= grado matrice
08-87	= vedi tabella 2
88	= deposito
89	= n/2

Tab. 2

grado	registri coefficienti
2	8 ÷ 31
3	8 ÷ 55
4	8 ÷ 87

TRASFORMAZIONE STELLA-TRIANGOLO DI IMPEDENZE

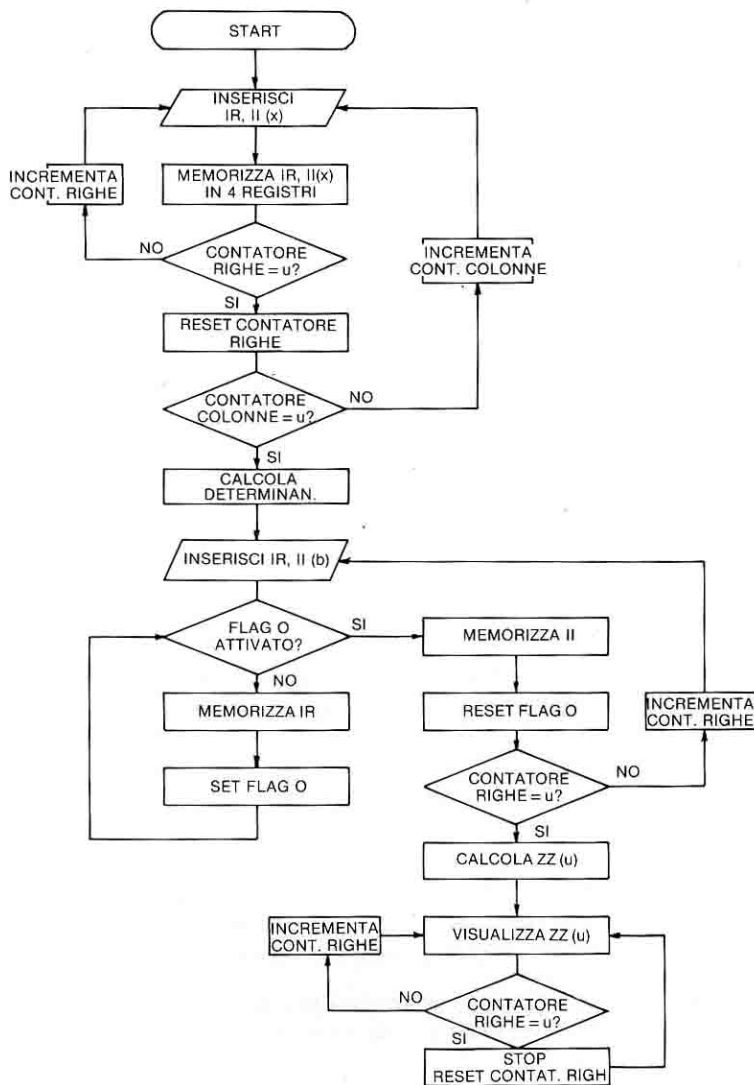
Questo programma potrà offrire un valido aiuto nella semplificazione dei conti a chi si trova a dover risolvere problemi di risoluzione di circuiti in elettronica o elettrotecnica: permette infatti la trasformazione di un triangolo di impedenze nella stella equivalente, e la relativa trasformazione inversa stella-triangolo equivalente. Le impedenze possono essere di qualunque valore, non necessariamente uguali tra loro, e devono essere espresse nella forma complessa del tipo $a + jb$.

Il programma utilizza le subroutine di calcolo con numeri complessi del modulo di biblioteca di base, che quindi deve essere presente all'interno della calcolatrice, e l'algoritmo di calcolo si basa sulla formula di trasformazione reperibile su qualunque libro di elettrotecnica, formula peraltro molto lunga da applicare nei calcoli svolti a mano.

Descrizione del programma

I passi 3 ÷ 40 provvedono a memorizzare i dati, ovvero le parti reale ed immaginaria di ogni impedenza: nel caso i registri di indirizzamento indiretto non siano regolarmente azzerati prima di iniziare le opera-

Flowchart prog. risoluz. sistemi complessi.



zioni, oppure l'operatore introduca per errore più dei 6 coefficienti previsti, il programma manda sul visualizzatore la condizione di errore, cioè i 9 lampeggianti (i relativi passi di test sono $21 \div 35$, $0 \div 2$, 41).

Terminata l'introduzione dei dati, il programma aspetta di essere indirizzato alla «label» B oppure C, secondo il calcolo da eseguire (B = trasformazione stella-triangolo, C viceversa). La subroutine B inizia al passo 42 e termina al passo 101, la C inizia al passo 102 e termina al 158; i rimanenti passi (159-232) costituiscono una subroutine identificata dal tasto «CE» che viene utilizzata all'interno del programma per alcuni calcoli ricorrenti.

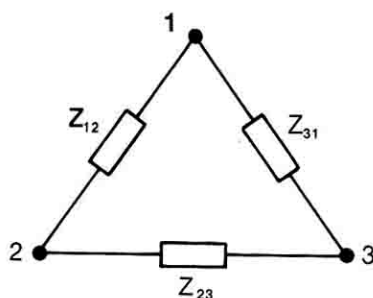
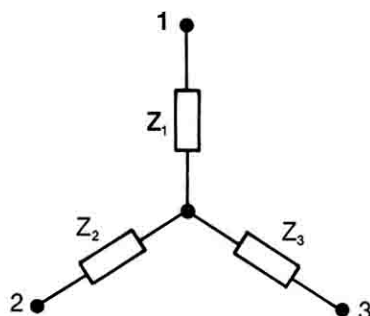
Come si usa.

È molto importante che le impedenze vengano impostate nell'ordine esatto: Z_1, Z_2, Z_3 se sono connesse a stella, Z_{12}, Z_{23}, Z_{31} se sono connesse a triangolo: l'inserimento dei coefficienti avviene secondo questa sequenza: parte reale della prima impedenza, tasto A, parte immaginaria dalla stessa impedenza, tasto A, parte reale della seconda, tasto A, parte immaginaria, tasto A e così via fino alla terza. A questo punto si preme il tasto B se interessa la trasformazione stella-triangolo, C se interessa la triangolo-stella: verrà visualizzata la parte reale della prima impedenza trasformata, con $x = t$ la relativa parte immaginaria, con r/s la seconda, quindi la terza, secondo lo stesso ordine prima illustrato; continuando con r/s (2 volte) si rivisualizzerà la prima, la seconda, la terza finché interesserà rivederle.

Registri di memoria

11-16 dati
01-04 usati
27-28 usati
17-18 usati
07-09 contatori
00 contatore
21-26 risultati

Tabella dell'utilizzazione dei registri di memoria



Schema delle connessioni delle impedenze.

STELLA → TRIANGOLO

$$\bar{Z}_{12} = \frac{\bar{Z}_1 \bar{Z}_2}{\bar{Z}_p}$$

$$\bar{Z}_{23} = \frac{\bar{Z}_2 \bar{Z}_3}{\bar{Z}_p}$$

$$\bar{Z}_{31} = \frac{\bar{Z}_3 \bar{Z}_1}{\bar{Z}_p}$$

TRIANGOLO → STELLA

$$\bar{Z}_1 = \frac{\bar{Z}_{12} \bar{Z}_{31}}{\bar{Z}_3}$$

$$\bar{Z}_2 = \frac{\bar{Z}_{12} \bar{Z}_{23}}{\bar{Z}_5}$$

$$\bar{Z}_3 = \frac{\bar{Z}_{31} \bar{Z}_{23}}{\bar{Z}_5}$$

$$\bar{Z}_p = \frac{1}{1/\bar{Z}_1 + 1/\bar{Z}_2 + 1/\bar{Z}_3}$$

$$\bar{Z}_5 = \bar{Z}_{12} + \bar{Z}_{23} + \bar{Z}_{31}$$

Formula di calcolo



COMUNICATO TECNOVENT

OTTIME OCCASIONI!
APPARATI DI DIVERSE MARCHE (JRC COMPRESA)
COMPLETAMENTE RICONZIONATI,
OFFRIAMO A PREZZI MOLTO INTERESSANTI,
CON GARANZIA SCRITTA

TecnoVent Italia srl

DIVISIONE TELECOMUNICAZIONI

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

AL SABATO VI ATTENDIAMO IN LABORATORIO PER DIMOSTRAZIONI.
TELEFONATE AL 0331/890595

ANCONA Punto vendita
RACOTEMA
Via Almagià 10 - Tel. 071/891929

TELEVISORE MIO, DOVE VAI?

Oltre vent'anni fa, a livello di pubblico, fu giudicato un avvenimento straordinario l'avvento del secondo canale per la TV e fu subito un fermento di aggiornamento.

Chi aveva il Televisore nuovissimo ostentava, sornione, quest'ultima preziosità tecnica. Chi ancora viaggiava in VHF (con possibilità quindi ricevere solo il primo canale) si affrettò a far montare gruppi UHF esterni od interni, con relativi tastini supplementari, collocati con maggior grazia possibile, nei punti più impensati del mobile TV, perché era inconcepibile essere tagliati fuori dalla «possibilità di scegliere».

Da allora quante altre novità: il colore, il moltiplicarsi dei programmi ricevibili, il Telecomando, il Videotel, ecc.

Ora è la volta del Televideo, e qui, al non addetto ai lavori, cominciano ad ingarbugliarsi le idee, se non altro per il coesistente Videotel, nonché per altre prestigiose prestazioni, di cui si dirà più sotto, e che non sono futuribili, ma reali e già in atto.

Se l'utente, cioè noi, non le conosce e, tanto meno, ne fruisce è perché al suo caro Televisore, che forse ha sottostimato, manca un importantissimo accessorio nuovo che, già da subito, ne decuplichi almeno le sue possibilità.

Appunto perché il concetto, elementare nella sua essenza, necessita di una esposizione per gradi, occorre andare con ordine, cominciando a stabilire la differenza tra Televideo e Videotel, anche se ciò non costituisce il fine ultimo della presente esposizione.

Anzitutto sia il Televideo che il Videotel danno la possibilità di ricevere INFORMAZIONI sullo schermo del proprio Televisore.

E questo è il punto in comune.

La differenza o le differenze consistono nel fatto che il Televideo è gestito dalla RAI, rientra nella normale spesa del canone di abbonamento annuale e fornisce a richiesta dell'utente notizie sempre aggiornate, attualmente relative a:

Ultima ora / Notizie oggi / Sport /



Toto lotto / Almanacco / Il tempo / Turismo / A tavola / Salute / Casa moda / Auto motori / Giochi hobby / Oroscopo / Radio TV / Spettacoli / Libri dischi / Scuola / Lavoro e pensioni / Tasse / Risparmio / Borsa cambi / Mercati / Documenti / Aerei e treni / Strade e aeroporti.

Con il Televideo quindi si possono solo ricevere informazioni.

Il Videotel invece è un servizio «interattivo» perché consente di ricevere e di dare notizie, sempre sullo schermo di un comune Televisore, è gestito dalla SIP, presuppone un canone di abbonamento a parte che si differenzia per il «fornitore d'informazione» e «l'utente», consentendo praticamente ad entrambi di «colloquiare» tra di loro anche se per via visiva.

Esemplificando: una Ditta, come la SICE, detta «fornitrice d'informazione», inserisce il proprio catalogo, con la descrizione dei vari articoli e relativi prezzi nel Videotel. «L'utente», presa visione, conferisce alla Ditta in questione, sempre tramite Videotel, l'ordine d'acquisto relativo.

Un'organizzazione di categoria, poniamo, quella dei Dottori Commerciali-

sti, inserisce nel Videotel le più recenti normative p.e. concernenti le paghe o i contributi, o l'ultima edizione o diverse edizioni precedenti della «Gazzetta Ufficiale».

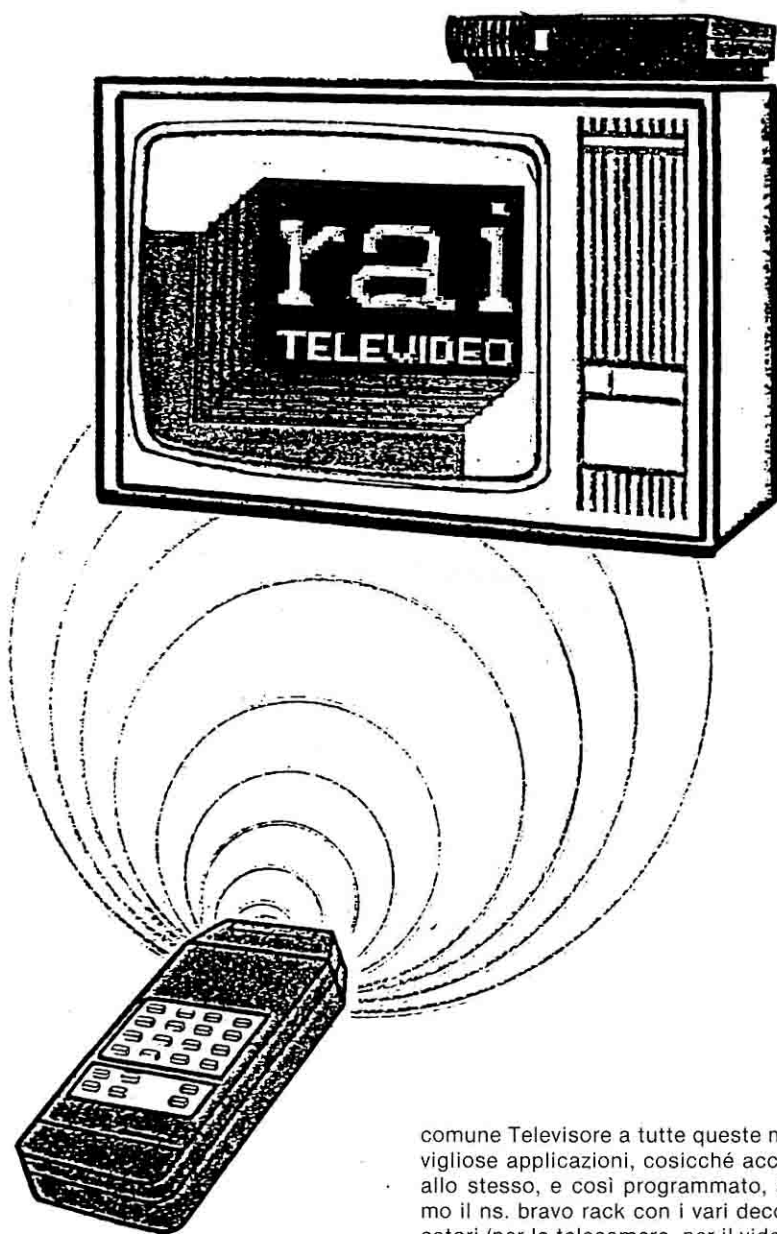
Una Casa Editrice inserirà le ultime novità librarie o quanto di interesse per i lettori, ecc.

Il Commercialista potrà richiedere via Videotel estratti di quelle informazioni ed il lettore potrà ordinare libri o porre quesiti, ecc.

Va da sé che un utente di Videotel può spaziare su tutto quanto è disposto dai «fornitori d'informazione». E ciò è semplicemente rivoluzionario.

Ma il ns. caro Televisore può fare e fa almeno un'altra dozzina di servizi altrettanto interessanti ed attuali: per esempio può essere collegato con la telecamera, il video registratore, i video giochi, il video disco, la memoria a dischi, l'home computer, la stampante, la TV satellite, la TV via cavo, l'HiFi System, con le trasmissioni con sonoro stereo bilingue.

Se poniamo attenzione al fatto che questi servizi andranno con il tempo sempre più diversificandosi e moltiplicandosi, è inconcepibile che si arrivi a



costruire un Televisore che consenta tutte queste prestazioni, in primo luogo perché sarebbe costosissimo, in secondo luogo perché costituirebbe un sistema rigido che sarebbe subito superato al solo apparire di altre funzioni oltre quelle attuali sopra citate, e da ultimo perché offrirebbe tutta una serie di servizi per i quali l'utente può essere interessato solo parzialmente e quindi non a tutti.

L'evoluzione naturale è invece quella di consentire un sistema di adattamento al Televisore attuale, in modo che lo stesso sia in grado di essere collegato con i vari dispositivi o decodificatori che permettono l'espletamento di tutte le funzioni a cui si è accennato.

Questo dispositivo esiste e si chiama SCART, che non è in sintesi che la chiave che permette di aprire la porta del ns.

comune Televisore a tutte queste meravigliose applicazioni, cosicché accanto allo stesso, e così programmato, avremo il ns. bravo rack con i vari decodificatori (per la telecamera, per il video disco, la TV satellite, ecc.) da collegarsi al Televisore a piacimento.

Il cuore quindi di tutta questa metamorfosi è appunto «la presa SCART» detta anche EUROCONETTORE e PERI-TELEVISIONE.

Gli abbonamenti RAI-TV sono stati nel 1984 (8.361.883 per i TV B/N e 5.469.377 per TVC) 13.831.260, pari al 73,27% di tutte le famiglie italiane, esclusi abbonamenti per sola radio (dati RAI).

Per l'ANIE il parco TVC (quindi solo colore), a tutto il 1984 è di 12.000.000 di pezzi. Siccome il dato si riferisce alle vendite fatte ai distributori, la diversità rispetto ai dati RAI nasce a ns. avviso, dallo stock esistente presso i vari rivenditori, dalle famiglie che hanno più di un Televisore a colori, da chi paga il canone per il solo B/N anziché per la TVC.

Sempre per l'ANIE l'età media stimata dell'intero parco TVC è di 5/7 anni.

Una ragione o meglio ragioni di più per cui la presa SCART, della quale la nuova produzione 1985 di TVC sarà già corredata, costituisce, e ciò è di un'evidenza estrema, un dispositivo imprescindibile e di grandissimo interesse commerciale.

Ed è a questo punto che si concreta il ns. discorso.

La SICE IND s.r.l. commercializza già da ora un adattatore Televideo, con uscita in presa SCART, realizzato dalla Ditta CELINT.

Questo adattatore è il risultato di uno studio costante ed intelligente degli ingegneri e tecnici della CELINT che, dopo un'esperienza di oltre tre anni, derivante altresì dalla produzione per altri Paesi europei, ha realizzato questo dispositivo adattandolo particolarmente per il mercato italiano. È inoltre disponibile una scheda universale completa di alimentatore e telecomando per montaggio all'interno del Televisore.

La SICE IND, inoltre, nell'ottica di una continua collaborazione con i suoi clienti, sta effettuando una serie di seminari tecnici, volti ad illustrare le particolari problematiche, legate alla ricezione del Televideo ed all'applicazione della presa SCART.

Per ulteriori informazioni rivolgersi a: SICE IND s.r.l.

Via Pordenone 40 - 20132 Milano
Tel. 02/2150401-2-3 ric. aut.



MILANO

Punto vendita



ELETRONICA DIECI

Via Varesine 205 - Tel. 02/3086931

Ditta ZACCARONI BRUNO

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

Vendita al dettaglio

Componenti Elettronici

ROBOT: il programma di controllo

dell'ing. Claudio Boarino I5BVM

Come già abbiamo visto nella precedente puntata il rotore di antenna è realizzabile in modo relativamente semplice: vediamo adesso l'ultima parte: il programma di controllo che dovrà essere utilizzato come subroutine da un qualsiasi programma BASIC.

Sono spiacevole di dover riconfermare a tutti coloro che me lo hanno chiesto che effettivamente i programmi qui presentati sono destinati al Kit di Radio Kit prodotto dalla Kyber e non possono funzionare specialmente se l'elaboratore che presumete di utilizzare impiega un **microprocessore diverso**.

Due parole in merito a «come» utilizzare queste routines.

Come vedete il pacchetto presentato è un gruppo di subroutines che possono essere compilate utilizzando l'assemblatore incluso nel Kit prodotto dalla Kyber.

Alle routines così assemblate si potrà fare riferimento anche da programmi in BASIC, FORTRAN, o COBOL, con le procedure di richiamo specificate dai programmi stessi.

Per quanto riguarda il BASIC si userà in particolare la istruzione CALL.

I programmi BASIC contenenti l'istruzione CALL possono essere eseguiti in due modi:

- Nella forma interpretata, scrivendo con istruzioni POKE le routines in RAM (nella zona finale riservata dalla istruzione /M di chiamata del BASIC) e richiamandole poi indicando nella CALL l'indirizzo assoluto. Si veda a tal proposito il manuale del BASIC.
- Nella forma compilata, compilando normalmente il programma ed inserendo, nella fase di link, anche il file. REL contenente le subroutines richiamate.

Per maggiori chiarimenti si consulti comunque la documentazione del Kit di Radio Kit.

È ovvio, a questo punto, che è possibile creare qualsiasi programma, in grado di inseguire satelliti in orbita più o meno eccentriche, in grado di operare dai dati orbitali o da effemeridi.

Terminiamo dunque questa serie con il listato delle subroutines così come sono state create.

Anche in queste, ed è stato già detto nelle precedenti puntate, è possibile fare variazioni, anzi sarà opportuno che ogni realizzazione venga poi aggiornata almeno nella parte riguardante la tabella delle velocità dei motori.

L. Masini e C. Boarino 1984

Programma di controllo del rotore di antenna
Vi sono due entry points in questa libreria:

GLOB = Preset dell'I/O

VACCI = Posizionatore XY

i quali vengono richiamati da routines BASIC

GLOBAL GLOB, VACCI

Assegnazione PORTS I/O

PIOAD	EQU	48H
PIOBD	EQU	PIOAD + 1
PIOAC	EQU	PIOBD + 1
PIOBC	EQU	PIOAC + 1

Tabella delle celle di memoria impiegate come registri

POSIV:	DW	2	Posizione verticale effettiva
POSIO:	DW	2	Posizione orizzontale effettiva
POSDRV:	DW	2	Posizione verticale da raggiungere
POSDRO:	DW	2	Posizione orizzontale da raggiungere
STATUS:	DB	0	Status dell'I/O
GLOB:	LXI	H,0	Azzeramento di tutte le posizioni
	SHLD	POSIV	
	SHLD	POSIO	
	SHLD	POSDRV	
	SHLD	POSDRO	
	MVI	A,0CFH	Preset dell'I/O
	OUT	PIOAC	
	MVI	A,0C3H	
	OUT	PIOAC	
	MVI	A,0	
	OUT	PIOAD	
	RET		

Tabella delle velocità dei motori

TAB:	DB	1
	DB	8
	DB	10H

DB 20H
DB 28H
DB 30H
DB 38H
DB 40H
DB 48H
DB 50H
DB OFFH
DB OFFH
DB OFFH
DB OFFH
DB OFFH
DB OFFH

OUT
POP
RET
PIOAD
PSW

Spegnimento motore orizzontale

MOX: PUSH PSW
LDA STATUS
ANI DE7H
OUT PIOAD
POP PSW
RET

Accensione del motore verticale in senso orario

MVO: PUSH PSW
LDA STATUS
ORI 4
STA STATUS
OUT PIOAD
POP PSW
RET

Accensione del motore verticale in senso antiorario

MVA: PUSH PSW
LDA STATUS
ORI 24H
STA STATUS
OUT PIOAD
POP PSW
RET

Spegnimento motore verticale

MOVX: PUSH PSW
LDA STATUS
ANI DDBH
OUT PIOAD
POP PSW
RET

Accensione del motore orizzontale in senso orario

MOO: PUSH PSW
LDA STATUS
ORI 10H
STA STATUS
OUT PIOAD
POP PSW
RET

Accensione del motore orizzontale in senso antiorario

MOA: PUSH PSW
LDA STATUS
ORI 18H
STA STATUS

Routine di attesa di un foro verticale decrementa il parametro in C ed a 00 spegne orizzontale, arrivato a 00 di B ritorna

AV: LDA STATUS
OUT PIOAD
LPV: IN PIOAD
ANI 02
JZ TRV Trovato foro verticale
DCR C
CZ MVX Se 0 spengo il motore
DCR B
RZ Se 0 ritorno al controllo
JMP LPV
TRV: LDA STATUS
OUT PIOAD Accendo il motore e passo il foro
LPV1: IN PIOAD
ANI 02
JZ LPV1
CALL MVX
LHLD POSIV
LDA STATUS
ANI 20H Decido se aumenta o diminuisce
JNZ DECNV
INX H Aumenta
SHLD POSIV
RET
DECNV: DCX H Diminuisce
SHLD POSIV
RET

Routine di attesa di un foro orizzontale decrementa il parametro in C ed a 00 spegne orizzontale, arrivato a 00 di B ritorna

AO: LDA STATUS
OUT PIOAD
LPO: IN PIOAD
ANI 01
JZ TRO Trovato foro orizzontale
DCR C
CZ MOX Se 0 spegno il motore
DCR B
RZ Se 0 ritorno al controllo
JMP LPO
TRO: LDA STATUS

	OUT	PIOAD	Accendo il motore e passo il foro	MINOV:	XCHG CALL XCHG INX	CMD H	Calcolo la distanza negativa
LPO1:	IN ANI JZ CALL LHLD LDA ANI	PIOAD 01 LPO1 MOX POSIO STATUS 20H			MOV CPI JNZ MOV CPI JZ CPI JC LXI ADD MOV MOV CALL MVI RET	A, H O TV1 A, L O FEV 16 TV1 H, TAB L L, A C, M MVA B, OFFH	
	JNZ INX SHLD RET	DECNO H POSIO	Decido se aumenta o diminuisce Aumenta		FEV CPI JC LXI ADD MOV MOV CALL MVI RET	FEV 16 TV1 H, TAB L L, A C, M MVA B, OFFH	
DECNO:	DCX SHLD RET	H POSIO	Diminuisce		TV1: CALL MVI MVI RET FEV: LDA ANI STA RET	MVA C, OFFH B, OFFH STATUS ODBH STATUS	

Complemento dei registri D&E

CMD:	MOV CMA MOV MOV CMA MOV RET	A, D D, A A, E E, A		TV1: CALL MVI MVI RET FEV: LDA ANI STA RET	MVA C, OFFH B, OFFH STATUS ODBH STATUS
------	---	------------------------------	--	---	---

Calcolo velocità verticale

CV:	LHLD XCHG LHLD CALL INX DAD MOV ANI JNZ MOV CPI JNZ MOV CPI JC MOV LXI ADD MOV MOV CALL MVI RET TUTTAV: CALL MVI MVI RET	POSIV POSDRV CMD D D A, H 80H MINOV A, H O TUTTAV A, L 16 TUTTAV A, L H, TAB L L, A C, M MVO B, OFFH MVO C, OFFH B, OFFH	Complemento la posizione Complemento a 1 per sottrazione Verticale di segno negativo Tutta velocità se H&L > 16 Leggo parametro di velocità
-----	---	---	---

Calcolo velocità orizzontale

CO:	LHLD XCHG LHLD CALL INX DAD MOV ANI JNZ MOV CPI JNZ MOV CPI JC MOV LXI ADD MOV MOV CALL MVI RET TUTTAO: CALL MVI MVI RET	POSIO POSDRO CMD D D A, H 80H MINOO A, H O TUTTAO A, L 16 TUTTAO A, L H, TAB L L, A C, M MOO B, OFFH MOO C, OFFH B, OFFH	Complemento la posizione Complemento a 1 per sottrazione Verticale di segno negativo Tutta velocità se H&L > 16 Leggo parametro di velocità
-----	---	---	---

FEO:

CALL	AV
JMP	ALPO

46

Programmi per il C64: AMPLIFICATORI DI POTENZA SOLUZIONE DI EQUAZIONI

di Orazio Melluso IK1ADB

AMPLIFICATORI DI POTENZA

Sicuramente tutti i possessori di COMMODORE-64 hanno acquistato il SIMON'S BASIC, ma forse pochi lo hanno ancora utilizzato.

Ecco un'occasione per utilizzarlo: un programma che sfrutta a fondo le capacità grafiche del C-64.

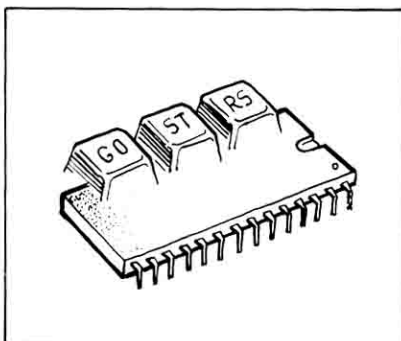
Il programma calcola lo schema di base (e lo disegna sul video con i valori dei componenti) di un amplificatore di potenza per alta frequenza, partendo dalla impedenza di ingresso e dalla impedenza di uscita del transistor impiegato. Parliamo di schema di base perché molteplici sono gli elementi che influiranno sul circuito (approssimazione nei calcoli, capacità parassite, ecc.), perciò lo schema finale è condizionato dal collaudo pratico.

Naturalmente i valori e i condensatori vanno intesi come valori centrali di compensatori variabili. Non è escluso inoltre che il valore delle bobine di accordo debba essere leggermente ritoccato per raggiungere l'optimum durante le prove pratiche.

Il programma comunque vuole essere un ausilio a chi ha già una certa esperienza nella realizzazione di circuiti di questo tipo, specie se le frequenze in gioco sono elevate.

All'inizio viene chiesto il Q del circuito. Un Q elevato aumenta la selettività (banda passante stretta), ma spesso è causa di autoscillazioni. Un valore da 2 a 5 dovrebbe essere adeguato ma anche qui ognuno si basa sulla propria esperienza.

Le impedenze sono considerate nella forma complessa ($X + jY$), in cui X è la parte reale ed Y il coefficiente della parte immaginaria. Attenzione alla forma delle impeden-



```

100 KEY7,"CSET2:PAUSE999"+CHR$(13)
110 COLOUR0,6:PRINT" "
120 REM *****
130 REM * CALCOLO AMPLIFICATORI DI *
140 REM * POTENZA PER ALTA FREQUENZA *
150 REM *****
160 REM * SCRITTO IN SIMON'S BASIC *
170 REM * DA IK1ADB ORAZIO MELLUSO *
180 REM * PER RADIO KIT ELETTRONICA *
190 REM *****
200 :
210 :
220 PRINT"*****":CENTRE"CALCOLO AMPLIFICATORI DI POTENZA":PRINT" "
230 CENTRE"PER ALTA FREQUENZA":PRINT
240 PRINT"*****":PRINT
250 PRINT"*****":CENTRE"IK1ADB":PRINT:PAUSE2
260 PRINT"*****"
270 :
280 REM ***** INGRESSO DATI *****
290 INPUT"NOME DEL TRANSISTOR":Q1$
300 INPUT"TENSIONE (VOLT) ":VO
310 INPUT"FREQUENZA (MHZ) ":FR
320 INPUT"Q DEL CIRCUITO ":Q
330 PRINT"*****IMPEDENZA DI INGRESSO"
340 PRINT"PARTE REALE = ":F1=F1:PRINT
350 PRINT"PARTE IMMAGINARIA = ":F2=F2:PRINT
360 PROC A
370 PRINT"***** NELLA FORMA SERIE O PARALLELA (S/P) ":F3=F3:PRINT
380 IF F1<>"S"AND F2<>"P"THENPRINT"*****":CALL A
390 IF F1$="P"THENRS=RI/(1+(RI/X1)^2):XS=RS*RI/X1:RI=RS:X1=XS
400 PRINT"*****IMPEDENZA DI USCITA "
410 PRINT"PARTE REALE = ":F4=F4:PRINT
420 PRINT"PARTE IMMAGINARIA = ":F5=F5:PRINT
430 PROC B
440 PRINT"***** NELLA FORMA SERIE O PARALLELA (S/P) ":F6=F6:PRINT
450 IF F4<>"S"AND F5<>"P"THENPRINT"*****":CALL B
460 IF F4$="P"THENRS=RU/(1+(RU/XU)^2):XS=RS*RU/XU:RU=RS:XU=XS
470 :
480 REM:
490 REM ***** CALCOLA *****
500 RC=RI:XC=XI:EXEC CALCOLO
510 L1=INT(LC):C1=INT(D2):C2=INT(D1)
520 RC=RU:XC=XU:EXEC CALCOLO
530 L2=INT(LC):C3=INT(D2):C4=INT(D1)
540 REM ***** DISEGNA SCHEMA *****
550 HIRES1,6
560 TEXT 8,8,"SCHEMA ELETTRICO DI BASE : ",1,2,12
570 REM ***** TRANSISTOR NPN *****
580 TR$=DUP("S",25)+DUP("06",14)+DUP("32",14)+DUP("07",14)

```


ze. Sui data-book è infatti specificato oltre al valore della impedenza, anche se essa è nella FORMA SERIE oppure nella FORMA PARALLELA. Questa distinzione è estremamente importante ai fini del calcolo.

Le formule di progetto sono tratte da «RF Semiconductors» della MOTOROLA.

NOTA. Premendo il tasto «F7» viene visualizzato l'ultimo circuito calcolato, per alcuni secondi.

SOLUZIONI DI SISTEMI DI EQUAZIONI LINEARI

Si potrebbe obiettare: «cosa hanno a che fare i sistemi di equazioni con l'elettronica?». Si controobietta: «avete mai provato a risolvere una rete elettrica in regime stazionario?».

Risolvere una rete elettrica con i principi di KIRCHHOFF significa risolvere un sistema di equazioni. Tutti sappiamo come sia noioso e fonte di innumerevoli errori risolvere un sistema con un certo numero di equazioni. Già 4-5 equazioni fanno perdere tempo, figuriamoci 30-40.

È estremamente complicato risolvere sistemi di equazioni nei piccoli computers, dove solitamente non vengono implementate le istruzioni basic MAT (che servono ad eseguire operazioni sulle matrici). L'algoritmo usato in questo programma risolve elegantemente il problema, usando il metodo di auto-riduzione di una matrice.

Il programma ci chiede il numero delle equazioni (e quindi delle incognite). Subito dopo ci chiede di immettere i coefficienti nella forma $a_{11}, a_{12}, \dots, a_{nn}$.

La forma generalizzata del sistema viene considerata nel modo seguente:

$$\begin{aligned} a_{11} \cdot (X_1)_n + a_{12} \cdot (X_1)_{(n-1)} + \dots + a_{1n} \cdot X_1 &= a_1 \\ a_{21} \cdot (X_2)_n + a_{22} \cdot (X_2)_{(n-1)} + \dots + a_{2n} \cdot X_2 &= a_2 \\ a_{31} \cdot (X_3)_n + a_{32} \cdot (X_3)_{(n-1)} + \dots + a_{3n} \cdot X_3 &= a_3 \\ a_{41} \cdot (X_4)_n + a_{42} \cdot (X_4)_{(n-1)} + \dots + a_{4n} \cdot X_4 &= a_4 \\ a_{51} \cdot (X_5)_n + a_{52} \cdot (X_5)_{(n-1)} + \dots + a_{5n} \cdot X_5 &= a_5 \\ a_{61} \cdot (X_6)_n + a_{62} \cdot (X_6)_{(n-1)} + \dots + a_{6n} \cdot X_6 &= a_6 \\ a_{71} \cdot (X_7)_n + a_{72} \cdot (X_7)_{(n-1)} + \dots + a_{7n} \cdot X_7 &= a_7 \\ a_{81} \cdot (X_8)_n + a_{82} \cdot (X_8)_{(n-1)} + \dots + a_{8n} \cdot X_8 &= a_8 \\ a_{91} \cdot (X_9)_n + a_{92} \cdot (X_9)_{(n-1)} + \dots + a_{9n} \cdot X_9 &= a_9 \\ a_{101} \cdot (X_{10})_n + a_{102} \cdot (X_{10})_{(n-1)} + \dots + a_{10n} \cdot X_{10} &= a_{10} \end{aligned}$$

```
590 TR$=TR$+DUP("31",5)+666622228888333311"+DUP("6",14)
600 ROT0,1
610 X=125:Y=100:DRAW TR$,X,Y,1:CIRCLEX+20,Y,15,13,1
620 REM *****
630 REM *** CONDENSATORE ORIZZONTALE ***
640 C0$=DUP("5",10)+1111"+DUP("7",8)+2000"+DUP("6",8)+222"+DUP("5",10)
650 X=60 :Y=100:DRAW C0$,X,Y,1
660 REM *****
670 REM *** CONDENSATORE VERTICALE ***
680 X=85 :Y=100:ROT2,1:DRAW C0$,X,Y,1
690 REM *****
700 REM ***** TERRA *****
710 TE$="77333335555555228888882255552288"
720 REM *****
730 B0$=DUP("5",12)+1"+DUP("565657575778686610000",3)+2"+DUP("5",12)
740 X=85 :Y=100:ROT0,1:DRAW B0$,X,Y,1
750 REM ***** RESTO *****
760 X=165:Y=86 :ROT0,1:DRAW B0$,X,Y,1:LINE228,86,208,86,1
770 X=165:Y=86 :ROT6,1:DRAW B0$,X,Y,1
780 X=228:Y=86 :ROT0,1:DRAW C0$,X,Y,1
790 X=228:Y=86 :ROT2,1:DRAW C0$,X,Y,1
800 REM ***** FILTRO ALIMENTAZ. *****
810 LINE 120,43,180,43,1:CHAR182,40,171,1,1
820 X=120:Y=43 :ROT2,1:DRAW C0$,X,Y,1
830 X=140:Y=43 :ROT2,1:DRAW C0$,X,Y,1
840 TEXT14,51,"10000+3300PF+",1,1,8
850 REM ***** TERRE *****
860 X=165:Y=114:T1$="7777777777"+TE$:ROT0,1:DRAW T1$,X,Y,1
870 X=85:Y=123:ROT0,1:DRAW TE$,X,Y,1
880 X=228:Y=108:T1$="7777777777777777"+TE$:ROT0,1:DRAW T1$,X,Y,1
890 X=120:Y=63 :ROT0,1:DRAW TE$,X,Y,1
900 X=140:Y=63 :ROT0,1:DRAW TE$,X,Y,1
910 REM ***** I/O *****
920 CHAR 54,87,87,1,1
930 TEXT 30,97,"IN",1,1,8
940 CHAR252,83,87,1,1
950 TEXT268,83,"OUT",1,1,8
960 REM *****
970 REM ***** VALORI *****
980 ROT0,1
990 C1$=STR$(C1)+"PF":TEXT35,85,C1$,1,1,8
1000 L1$=STR$(L1)+"NH":TEXT80,85,L1$,1,1,8
1010 C2$=STR$(C2)+"PF":TEXT88,116,C2$,1,1,8
1020 L2$=STR$(L2)+"NH":TEXT164,72,L2$,1,1,8
1030 C3$=STR$(C3)+"PF":TEXT240,72,C3$,1,1,8
```

listato del programma 'sistemi'

```
90 printchr$(14)
100 print "===== Risoluzione SISTEMI di equazioni lineari ====="
110 input "Inserisci il numero delle equazioni i: n:=m+1: dima(n,m),x(n) "
120 print "Inserisci la matrice dei coefficienti. "
130 for i=1ton:for j=1tom:print "a[i,j]= ";input(a[i,j]);nextj,i
140 print "Inserisci la colonna dei termini noti. "
150 for q=1tom:print "a[q,m]= ";input(a[q,m]);next
160 print "MATRICE DEI COEFFIC. E DEI TERMINI NOTI: "
170 for i=1ton:for j=1tom:print(a[i,j]);next j:print nexti
180 for k=1tom:d=a(k,k):for z=kton:if d>a(z,k)then200
190 for j=1tom:g=a(k,j):a(k,j)=a(z,j):a(z,j)=g:nextj
200 nextz
210 for i=1ton:d=a(i,k):if d=0then230
220 for j=1tom:a(i,j)=a(i,j)/d:nextj
230 next i
240 for i=1ton:ifa(i,k)=0ori=kthen260
250 for j=1tom:a(i,j)=a(i,j)-a(k,j):nextj
260 nexti
270 nextk
280 print "===== Vettore delle soluzioni ====="
290 for y=1tom:x(y)=a(y,m)/a(y,y):next
300 for y=1tom:print "x"y"="x(y):next
ready.
```

Di conseguenza nel sistema:

$$\begin{aligned} 4 \cdot (X_1)_3 + 5 \cdot (X_1)_2 - X_1 &= 4 \\ 9 \cdot (X_2)_3 + 7 \cdot X_2 &= -5 \\ 12 \cdot (X_3)_2 &= 0 \end{aligned}$$

avremo:

$$\begin{aligned} a_{11} &= 4 & a_{12} &= 5 & a_{13} &= -1 \\ a_{21} &= 9 & a_{22} &= 0 & a_{23} &= 7 \\ a_{31} &= 0 & a_{32} &= 12 & a_{33} &= 1 \end{aligned}$$

Infine il programma ci chiede i termini noti da a_{1n} ad a_{nn} (nel nostro esempio

$$a_{14} = 4 \quad a_{24} = -5 \quad a_{34} = 0).$$

Come risultato otterremo naturalmente le incognite

$$X_1 = \dots, X_2 = \dots, \dots, X_n = \dots$$

Il listato del programma è molto breve, copiatelo e ... buon lavoro.

RICETRASMETTITORE VHF/UHF YAESY FT726

(conclusione)

di Anacleto Realini I2RCD

Dopo l'ampia descrizione riportata sullo scorso numero di *rke*, non resta qui che riferirsi unicamente alle misure ed alle prestazioni rilevate sul prototipo in nostro possesso, purtroppo casualmente predisposto solo per la banda 144.

Ci sembra opportuno chiarire subito che le differenze via via riscontrate nell'esecuzione delle varie misure sono pur sempre di entità sufficientemente modesta e costituiscono un'inevitabile caratteristica della produzione di gran serie di questi tipi di apparecchiature.

Va altresì premesso che tutte le misure sono state da noi effettuate utilizzando l'alimentazione da rete entrocontenuta di serie, e riguardano (ricordiamolo) la sola gamma predisposta, cioè quella dei 2 m.

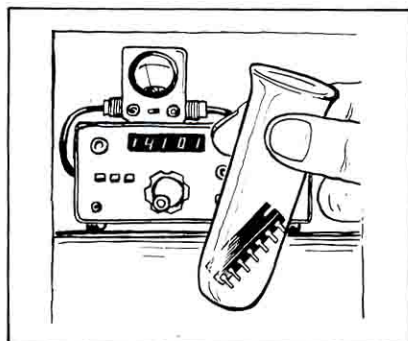
La sensibilità in SSB, prevista da manuale pari $0,15 \mu\text{V}$, è per noi risultata sostanzialmente identica ($0,16 \mu\text{V}$ per 10 dB di $\frac{S+N}{N}$), valore che francamente ci sembra di tutto rispetto.

Per la FM abbiamo usato il solito metodo dei 10 dB di silenziamento rumore, trovando una sensibilità di $0,29 \mu\text{V}$; anche qui, buona concordanza col manuale, e buona prestazione in assoluto.

La cifra di rumore nel nostro caso è risultato di 7 dB; il leggero peggioramento è ancora accettabile.

Lo S-meter è risultato un po' più duro, esattamente corrispondendo l'S-9 a $10 \mu\text{V}$ SSB e $6,5 \mu\text{V}$ FM; ricordiamo comunque che le indicazioni di questo strumento non sono mai molto lineari in FM, in quanto in tale modo non funziona l'AGC.

La reiezione d'immagine per noi supera di parecchio gli 80 dB garantiti minimi; lo stesso dicasi per le



reiezione di media frequenza, che nel nostro esemplare raggiunge quasi i 100 dB.

Per quanto concerne l'intercept point, non dichiarato dal manuale e non del tutto chiaro da R.C., in SSB a 10 kHz di distanza dal segnale sintonizzato di $1 \mu\text{V}$, i fenomeni di I.M.D. iniziano al ragguardevole livello di $10.000 \mu\text{V}$, e sono comunque indipendenti dalla distanza fra i due segnali.

In FM il fenomeno si verifica sostanzialmente con gli stessi valori: chiaramente, il discorso va spostato a distanze superiori ai 25 kHz, stante la ben diversa larghezza di banda prevista.

Per quanto concerne la stabilità di frequenza, la deriva è risultata inferiore ai 100 Hz dall'accensione ad oltre 2 ore di normale funzionamento, il che ci sembra del tutto normale per un VFO a sintesi.

La precisione di lettura della frequenza è invece un poco meno «perfetta», in quanto lo scarto fra l'indicazione del display ed il nostro set di misura è di -120 Hz , verificati su un frequenzimetro HP, due Schlumberger ed un TCS.

Circa l'emissione di armoniche dal trasmettitore, il manuale cita

-60 dB senza distinguere, come al solito, le armoniche vere e proprie dalle risposte spurie.

Dall'analisi di spettro che riproduciamo direttamente, risultano chiaramente una seconda armonica a -50 dB ed una terza a -53 dB , mentre vi sono solo due spuriere laterali alla fondamentale di livello contenuto entro i -62 dB .

Si può dire insomma che i livelli da noi trovati (e documentati) sono ancora più che soddisfacenti, e comunque mai tali da destare preoccupazioni alcuna.

La deviazione in FM raggiunge i 6 kHz, un po' più cioè dei previsti 5 kHz; la messa a punto consiste comunque in una semplice regolazione del trimmer interno, su cui agire per abbassare quanto basta il livello.

La deviazione è invece perfettamente 5 kHz per la nota di chiamata, costituita da una frequenza pari a 1.750 Hz esattissimi.

Le soglie dello squelch, secondo la regolazione della relativa mano-

Ascisse = 50 MHz/Div. · Ordin. = 10 dB/Div.



FT-726-R · 145 MHz FM.

pola in FM, vanno da un livello minimo di sblocco di 0,2 μ V sino a 8 μ V costituendo quindi una prestazione del tutto normale.

Spurie nel ricevitore (almeno, in 144) non ne sono state individuate.

La potenza d'uscita nei vari modi di emissione non si discosta molto dai 10 W previsti a manuale: 9 W in FM e 11 PEP in SSB.

La soppressione di portante in trasmissione è stata rilevata molto vicina ai valori dichiarati sul manuale: un'accurata regolazione del modulatore bilanciato ha comunque permesso di migliorarla sino a circa -60 dB, il che non è poco, ed è nettamente superiore alla media ottenibile da apparati similari.

Anche la soppressione della banda laterale è risultata ottima, essendo ben migliore dei -40 dB dichiarati.

La risposta audio rientra nelle (buone) caratteristiche dichiarate, ed i dati di selettività sono indiscutibili, in quanto dipendono principalmente dalla buona qualità dei filtri montati.

A tal proposito, anche noi abbiamo notato una leggera asimmetria

nella risposta; ma, a parte che quasi tutti gli apparati ne soffrono, nel nostro caso si tratta di entità molto ridotta, evidenziabile strumentalmente ma della quale l'operatore ben difficilmente è in grado di accorgersi.

In buona sostanza riteniamo che il costruttore dica il vero nell'elenco delle caratteristiche dell'apparato, e che i tecnici od il redattore di R.C. siano stati in qualche caso eccessivamente pignoli su particolari che risultano in pratica irrilevanti sia dal lato strumentale, e praticamente inavvertibili su quello pratico dell'uso nello shack.

Ciò che ci ha fatto piacere è una sostanziale concordanza di risultati, e, salvo che l'apparato affidatoci da provare non fosse stato difettoso, non poteva essere diversamente, essendo anche R.C. di affidabilità sicura.

Concludendo, secondo noi un buon apparato; ai fortunati acquirenti il dirci, se vorranno, le loro impressioni ed esperienze anche nel tempo in quanto, come già dicemmo in altre occasioni, l'incidenza

dei guasti od anomalie funzionali è una questione statistica che nel poco tempo concessoci non ci è mai possibile accertare, salvo la constatazione di una buona componentistica ed una razionale disposizione ed efficienza dei comandi, i quali non devono spaventare chi per primo si accinge ad operare un FT-726R a causa della profusione ormai nota e consueta di pulsanti che caratterizza l'attuale produzione giapponese.



SASSARI

Punto vendita



SINTELEX

Viale Umberto 120 - Tel. 079/272028

TERNI

Punto vendita

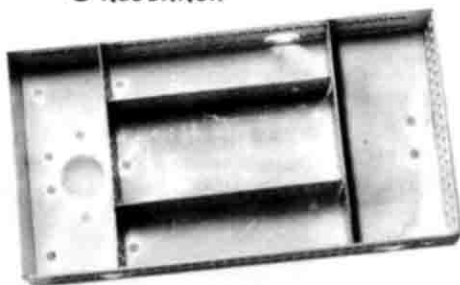


INTERNAZIONALE ELETTRONICA

Via Mentana 50/26 - Tel. 0744/80336

CONTENITORI METALLICI SERIE «SLIM LINE» ALTEZZA 1 UNITÀ RACK

HI-FI 2000
RESEARCH



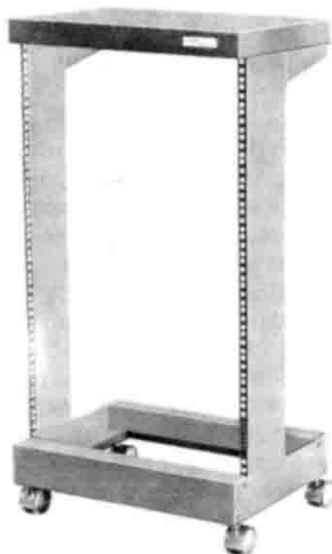
Scatole porta filtro RX-TX

Si eseguono lavorazioni
su disegno dei clienti
anche per piccole serie:

- Contenitori per centraline telefoniche
- Contenitori per apparecchi per la ricezione dei satelliti



CARRELLO
PORTA
RACK
FINO A 17
UNITÀ



HI-FI 2000 di A. Bettazzoni - Via Golfieri, 6 - 40060 Trebbio di Reno - Castelmaggiore (BO) - Tel. 051/ 701069

ANTENNA AMPLIFICATA: una novità da non trascurare

di Silvano Contavalli I4-11112

Tutti i radioamatori e tutti gli SWL appena appena smalziti hanno ormai compreso come la parte più importante e difficoltosa da reperire ed installare, per completare la propria stazione, sia quella concernente l'antenna.

Un'antenna efficiente in grado di assicurare un buon segnale all'ingresso di un qualsiasi ricevitore è, da sempre, il sogno di tutti! Purtroppo efficienza e dimensioni dell'antenna vanno (quasi sempre) di pari passo, e a nulla sono valsi i nostri sforzi per inventare la mini antenna dalle maxi prestazioni. Tutti i sacri testi citano che: l'antenna deve essere grande, alta e lontano da corpi estranei.

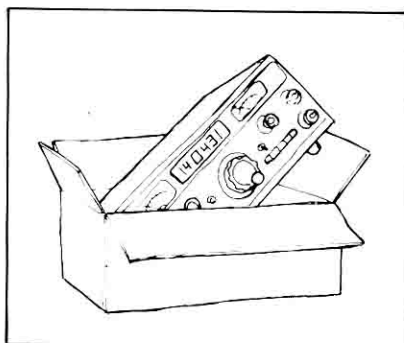
Pensare ad una antenna piccola e poco alta sulla casa o addirittura (...orrore...) sistemata sul balcone, è da sempre considerato un ripiego, una mezzamisura per SWL impossibilitati a procedere diversamente.

La crisi degli alloggi, la vita nei condomini con un amministratore spesso fin troppo fiscale, il quieto vivere che impone il sacrificio proprio di quell'antenna che vorremmo tutti estremamente efficiente, ma così poco «estetica» per certi inquilini, han fin troppo condizionato il mondo di tutti gli appassionati alla radio ed al DX, SWL o OM che siano.

L'arrivo sul mercato di un prodotto nuovo mi ha incuriosito al punto tale da indurmi ad effettuare una prova dal vivo, per sincerarmi sulla veridicità di quanto la pubblicità andava affermando sulle prestazioni del prodotto.

Parlo di una antenna veramente miniaturizzata (alta solo 140 cm, praticamente... invisibile) senza alcun radiale e adatta per funzionare in un range di frequenza enorme, dalle onde lunghe alle corte e cortissime. Un aereo piccolo quanto basta per infilarlo in ogni spazio ridotto come un terrazzo di condominio o (al limite) fuori dalla finestra, quando addirittura non nella stessa stanza ove teniamo la stazione radio!

Ma, intendiamoci, un'antenna per ricevere solamente!



Questa piccola ARA 30 è senz'altro un prodotto stupefacente che si avvale di una tecnologia avanzata, pur senza avere le pretese di competere con aerei di molti metri quadri!

Trovandomi per le mani un oggettino così «nuovo», non ho potuto resistere alla tentazione di «vedere come è fatta dentro»...

Come tutti i prodotti seri che non hanno paura di svelare i propri «segreti» basta un cacciavite per accedere al circuito stampato e toccare con mano quanto semplice e razionale sia la costruzione di questa antenna.

Ma attenzione, non fatevi trarre in inganno: si tratta di una semplicità relativa, tant'è che la Dressler è la prima ditta ad aver studiato e realizzato questo tipo di prodotto che, contrariamente a quanto si potrebbe supporre a prima vista, non è realizzato con un preamplificatore a poche lire buttato su uno stilo!, ma è il risultato di uno studio elaborato di vari stadi amplificatori lineari RF che sopportano elevati segnali grazie alla loro elevata dinamica e particolarmente curati per non introdurre rumore o segnali spuri nel ricevitore. Tant'è che ad un esame più attento sono emerse alcune pregevoli caratteristiche circuituali realizzate con specifici componenti che trovano poi riscontro nella effettiva efficienza del prodotto.

Ho voluto riassumere il circuito in una specie di «schema a blocchi», come siamo ormai avvezzi a vedere sui manuali di

funzionamento dei nostri apparati. Così sarà più semplice capire (almeno in teoria) come funziona questo sistema (fig. 1).

Il «cuore» del sistema credo sia nell'amplificatore push-pull controeleggato, per assicurare una banda molto larga, mentre un corretto adattamento tra stilo ed amplificatore viene fornito da un J-FET protetto in ingresso contro le cariche statiche (i fulmini veri e propri ... bé speriamo vadano a cadere da altre parti, qualsiasi antenna abbiate!).

Il circuito è estremamente curato e bilanciato fin nei minimi dettagli in quanto tutto dipende dal corretto funzionamento di ogni singolo componente, filatura compresa; un particolare, ad esempio, realizzato con estrema cura, sono gli speciali avvolgimenti trifilari su toroide necessari per allineare i circuiti sfasatori. I vari circuiti sommatori e sfasatori e relativi circuiti di controeleggato permettono di mantenere un guadagno costante con una cifra di rumore assai bassa e eventuali segnali intermodulanti saranno eliminati dal circuito automatico di controllo di guadagno che agisce sul primo stadio amplificatore.

I semiconduttori usati sono (salvo i J-FET) tutti transistor di potenza adatti quindi a manipolare segnali di una certa intensità senza essere portati a distorcere o saturare.

Nulla da dire sulla parte meccanica, stilo e contenitore, fin troppo dimensionati per il lavoro che dovranno svolgere. L'antenna si presenta composta da uno stilo color verde lungo circa un metro e venti, in fiberglass di ottima qualità e per nulla fragile.

Alla base un contenitore cilindrico in alluminio tornito, di diametro 6,5 cm e spessore 2,5 mm, anodizzato in nero con le rifiniture in materiale plastico per evitare infiltrazioni di acqua. Sotto troviamo il connettore SO239 cui va connesso il cavo di discesa (un buon RG58 tipo Amphenol va benissimo). Completano il sistema i vari accessori: un alimentatore da rete di ridotte dimensioni (la parte amplificatrice dell'antenna assorbe po-

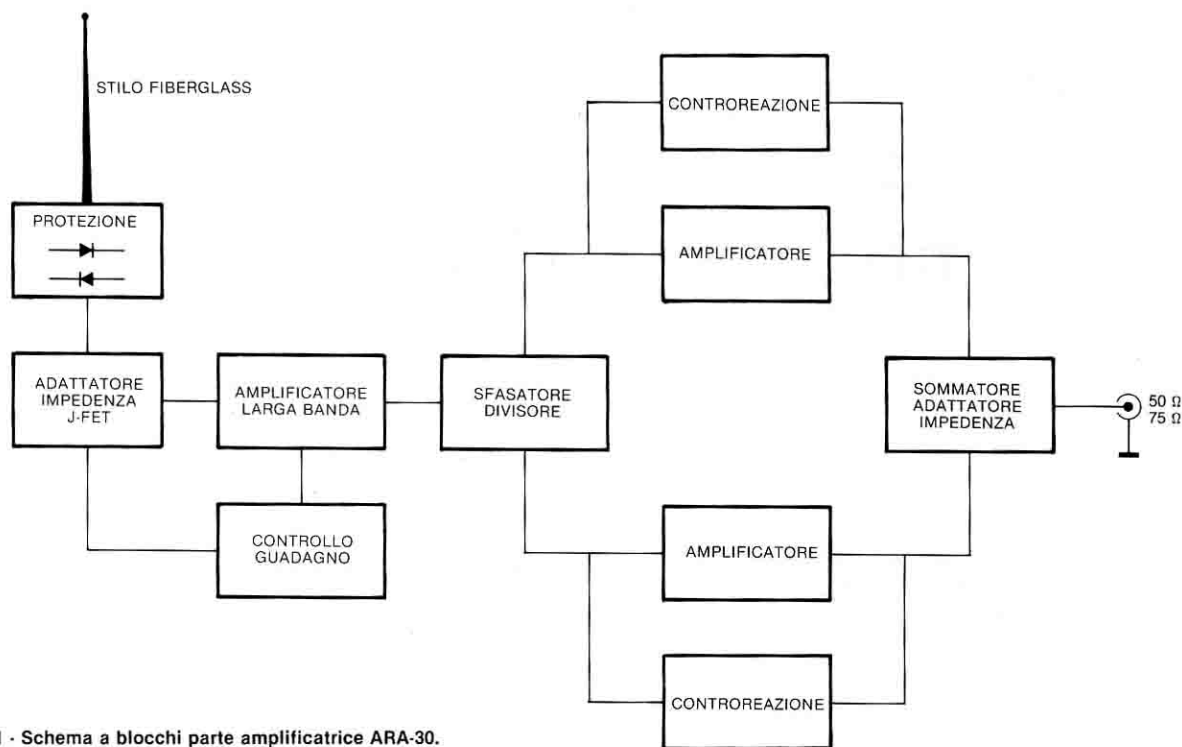


Fig. 1 - Schema a blocchi parte amplificatrice ARA-30.

che decine di mA) e l'interfaccia il cui compito consiste nel fornire la tensione dell'alimentatore sino all'antenna, tramite il cavo, senza che tale tensione possa entrare nel ricevitore. Dall'interfaccia esce un cavetto già intestato con PL259 pronto per essere avvitato sul bocchettone di antenna dell'RX.

Oserei dire che per installare tutto il complesso bastano dieci minuti, se vi basta la sistemazione indoor, mentre se la volete mettere in terrazzo dovete lavorare per altri dieci minuti ancora! Per il tetto, dipende dal tipo della vostra abitazione; io mi sono accontentato, per le prove, della sistemazione sul terrazzo, ma quanto prima credo che troverò un'oretta per sistemarla definitivamente sul tetto di casa.

Contrariamente a quanto avevamo appreso in passato, questa antenna NON abbisogna di alti pali di sostegno anzi... il costruttore raccomanda di installarla a uno o due metri dalla superficie del tetto onde avere un riferimento ad un piano di terra.

È veniamo alla prova pratica.

Dopo aver approntato il tutto ho disposto le commutazioni per i due sistemi: una 18AVT situata sul tetto di casa e la piccola ARA 30 sita sul balcone al terzo piano. Quale ricevitore ho utilizzato il mio fido IC701 per le gamme OM ed un nuovissimo ICOM IC-R-1, RX di elevate prestazioni indispensabile per le prove in onde lunghe, medie e broadcasting in banda continua.

Dopo un'oretta di prove ho dovuto constatare, con una certa sorpresa, come l'efficienza di questa piccola antenna amplificata fosse eccezionale: già sugli 80 m la 18AVT aveva una ricezione inferiore di alcuni punti scala 'S' sia sui segnali europei che sui pochi DX presenti nella parte alta della banda. In 40 m la cosa si ripeteva, anche se in forma più accentuata. Soprattutto su questa banda ho effettuato numerose prove con entrambi i ricevitori, notando che l'antenna non introduceva alcun tipo di intermodulazione pur amplificando notevolmente i segnali.

Una rapida passata sui 20, 15 e 10 m (quasi deserti in questo periodo di scarsa attività solare e fortemente rumorosi) dava sempre buoni risultati; specie in banda 14 MHz i segnali ricevuti in vari orari erano uguali o leggermente superiori a quelli ricevuti con la 18AVT.

A tarda notte una rapida carrellata sui 160 mi lasciava veramente esterrefatto, in quanto i segnali udibili (OM e altri servizi) erano presenti solamente sulla ARA 30 e non sulla verticale: vero che la 18AVT non risuona in 160, ma...

Non ho avuto possibilità di fare un confronto diretto sulle bande basse con i classici dipoli proprio perché, io come tanti altri, non dispongo dello spazio sufficiente per questo tipo di installazione. Certo che per un OM è dura restare all'ascolto ma l'SWL, cui in particolare l'antenna è destinata, potrà ottenere buoni risultati; certamente superiori al «pezzo di filo lungo...» anche su queste

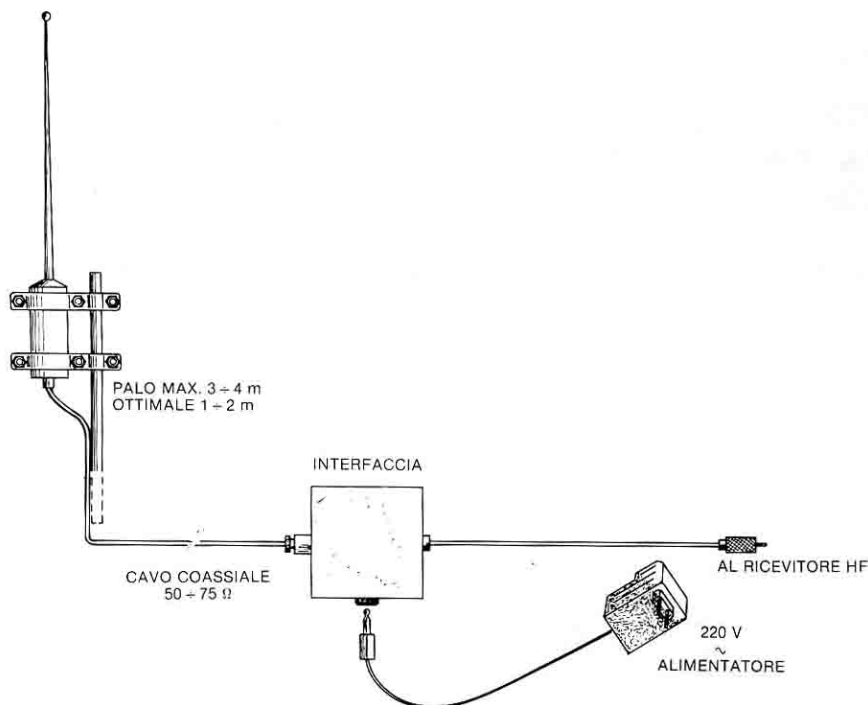
frequenze.

Anche in onde medie e lunghe ho effettuato alcuni confronti con una antenna a quadro predisposta e sintonizzata su varie frequenze: i risultati sono stati di ricevere segnali superiori di almeno 3-5 punti di scala 'S', o addirittura di ascoltare segnali BC altrimenti inesistenti.

La prova del giorno dopo mi ha visto mettere a confronto la piccola meraviglia tedesca con il loop dei 20 m. A questo punto debbo finalmente ammettere di aver trovato una antenna in grado di ben competere con il piccolo mostro! Infatti la delta loop (un solo elemento per i 20) ha spesso dato un punto di distacco alla piccola, indifferentemente sulla breve che lunga distanza.

In particolare ho notato che in presenza di QRN locale (bruciatori, auto stazionanti sotto casa, elettrodomestici sputacchioni, etc.) la loop si è fatta valere per la sua capacità di discernere meglio tra segnale utile e QRN. La piccola invece amplificava in maniera uguale sia l'uno che l'altro.

In definitiva che dire?? Un'antenna assai interessante per le possibilità che offre, certo da non mettere a confronto diretto con sistemi di antenne direttive progettati ed ottimizzati per bande specifiche (né il costruttore pretende tanto), ma un sistema di aereo piccolo e funzionale che è in grado di dare parecchi punti ai famosi (o famigerati...) «pezzi di filo» tesi alla meglio tra una antenna TV e la balconata del terrazzo di fronte o a



certe verticali molto (troppo) trappolate in voga di questi tempi.

Soprattutto è in grado di assicurare sempre un segnale più che buono su tutto lo spettro delle gamme HF fino alle soglie delle VHF; purtroppo non ho potuto effettuare prove comparative con ad es. la discone da 40 a 100 MHz, limite massimo di lavoro per questa antenna, ma mi ripropongo di farle in futuro.

È di certo l'ideale per gli SWL ammalati di broadcastings, mentre può costituire una valida alternativa per chi ha solo una verticale multibanda e vuole fare ascolti DX HF. Per chi possiede sistemi completi e sofisticati di direzionali, può essere l'alternativa utile per non dover continuamente stare a ruotare un enorme complesso a volte fin troppo direttivo. Oltretutto può riservare piacevoli sorprese a chi ama l'ascolto delle bande più basse.

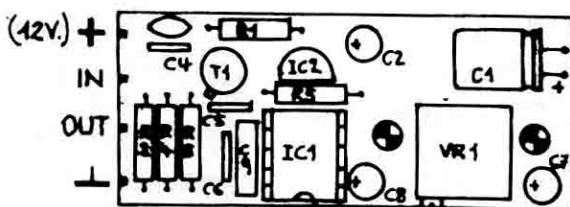
* * *

DECODIFICA SISDEC PER L'SX-2000

Come eliminare le note modulanti sul popolare scanner VHF e UHF

Il dispositivo presentato in questa pagina permette, una volta installato nel ricevitore SX-200, di sopprimere la fastidiosa coppia di note modulanti le varie frequenze radio SIP allorché un determinato canale telefonico è libero. Quando il canale viene occupato, il SISDEC abilita l'apparato alla ricezione della comunicazione. Normalmente poi, al termine di quest'ultima, la frequenza radio viene rimodulata con una differente coppia di note, della durata di circa 6 secondi. Queste note vengono lasciate libere in ricezione dal SISDEC per rendere noto all'ascoltatore che una telefonata è appena terminata.

Appena si ripristinano le due note iniziali di «canale libero» il SISDEC inibisce la ricezione e, nel caso sia in corso una ricerca automatica, la fa riprendere: è così possibile rimanere in scanner su tutti i ponti-radio della rete telefonica nazionale, sicuri che la ricerca si fermerà automaticamente soltanto se è effettivamente presente una comunicazione, per poi riprendere in maniera altrettanto automatica appena questa sia terminata. Il SISDEC viene attivato per mezzo del commutatore a slitta posteriore dello squelch (SQ) sulla posizione «2», eliminando il già esistente e poco efficace sistema similare in dotazione all'apparato. Il commutatore SQ in posizione «1» ripristina le normali condizioni di funzio-



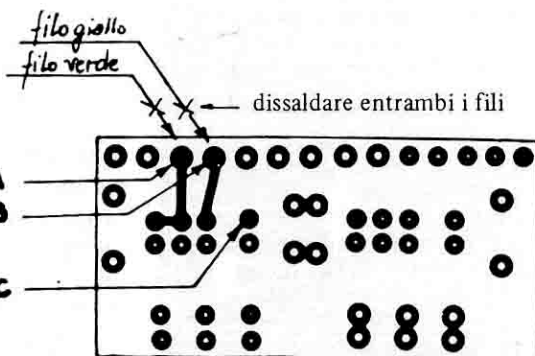
®

SISDEC
SX - 200

A: connettere al punto "OUT" del "SISDEC".

B: $v. p^E H.$

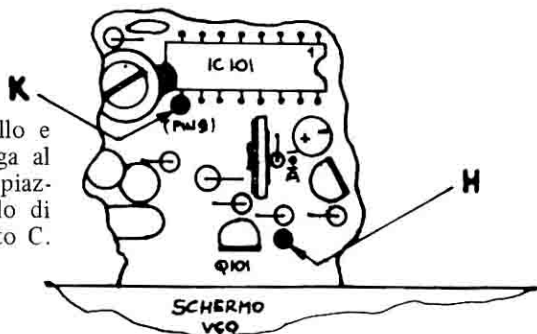
C: $v. p^E H.$



Basetta c. s. corrispondente ai vari commutatori a slitta situati posteriormente.

K: saldare al pin 9 dell'IC101 il filo di connessione con il punto "IN" del "SISDEC".

H: dissaldare il filo giallo e connetterlo con prolunga al punto B. Saldare sulla piazzola rimasta libera il filo di connessione con il punto C.



Particolare del c. s. cui si accede rimuovendo la base d'appoggio dell'apparato.

namento del ricevitore.

L'installazione del sistema di decodifica SISDEC si può facilmente compiere sul fianco interno del ricevitore SX-200, dal lato inferiore, ove sono già praticati due fori per mezzo dei quali si possono ad esempio fissare due distanziali della lunghezza di 10 o 15 mm che separino il circuito decodificatore dalla parete metallica. Date le ridotte dimensioni, il SISDEC si presta bene anche ad essere

fissato semplicemente per mezzo di un rettangolino di nastro bi-adesivo in un punto a piacere del ricevitore, purché si ponga molta attenzione a non creare contatti elettrici indesiderati.

Particolare cura occorre inoltre prestare al fatto che il contenitore metallico del transistor T1 si trova al potenziale positivo di alimentazione (+12 V). Si consiglia di operare l'installazione ad apparato spento o non alimentato.

IOFFO

MODERNO CORSO DI RADIOTELEGRAFIA PER RADIOAMATORI

Dall'apprendimento dell'Alfabeto «MORSE» fino alla prova d'esame; tre cassette C60 incise dal computer (16 testi tipo esame) L. 25.000 + spese sped.

IOFFO MORETTI RENZO
Viale dei Promontori 426
00122 OSTIA LIDO
Tel. 06-5665000
Spedizioni in contrassegno.

ANTENNE linee e propagazione

1° volume



RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI di Nerio Neri

Il testo base per il conseguimento della patente di radiooperatore, ma al contempo un vero e proprio vademecum di teoria circuitale. 308 pagine riccamente documentate con disegni, grafici, tabelle ed esercizi.

Finalmente il testo che mancava su tutto quanto interessa conoscere delle antenne: modo di funzionamento e modalità di progettazione; l'argomento è poi completato da un'ampia trattazione sulla propagazione delle onde elettromagnetiche e sul loro «trasporto» nelle linee di trasmissione. A questo vero e proprio «manuale delle antenne» seguirà poi un secondo volume «antologico» contenente la descrizione costruttiva delle più svariate versioni.

L. 10.000

L. 10.000

RICHIEDETELI A: C & C - EDIZIONI RADIOELETRONICHE - Via Naviglio 37/2 - FAENZA

I FULMINI, fuochi d'artificio della natura

(1ª puntata)

Fra tutti gli spettacoli di cui la natura cura l'organizzazione e l'esecuzione, il flash accecante di un fulmine, seguito dal rullo minaccioso di un tuono, è uno di quelli che riesce ancora ad ispirare, se non proprio paura, certamente timore.

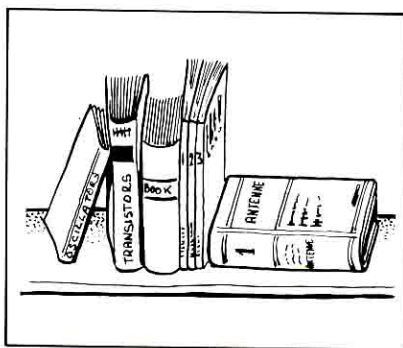
Non c'è quindi da meravigliarsi se nei tempi antichi il fulmine fosse attribuito a cause soprannaturali.

Greci e romani, per esempio, pensavano che fosse il dio Vulcano, nella sua fucina celeste, a forgiare le «saette» per poi fornirle a Giove, il padre degli dei, che passava il suo tempo a scagliarle sui nemici terrestri. Oggi, nonostante il permanere dei timori destati dal fulmine, sappiamo che non si tratta di alcunché di soprannaturale, bensì di una rapida successione di fragorose scintille provocate da scariche elettriche. La natura del fenomeno è cioè la stessa delle piccolissime scintille che scoccano quando ci si toglie, andando a letto, la maglia di pura plastica che ha strisciato tutto il giorno sulla pelle; ed il modesto crepitio che si sente in tale occasione corrisponde, nella stessa misura, al tuono. Per capire cosa effettivamente sono fulmine e tuono, è necessario ricordare almeno qualcosa sulla costituzione interna di quel piccolo mondo che chiamiamo atomo; diamogli allora un'occhiata veloce.

Tipicamente, l'atomo contiene un nucleo centrale, costituito da particelle positive — protoni — e particelle elettricamente neutre — neutroni —. Vi sono poi altre particelle, negative, denominate elettroni, che ruotano attorno al nucleo; il numero di elettroni varia da 1 a più di 100, dipendendo dalla specie di atomo, e quindi di elemento.

In condizioni normali, in un atomo ci sono tanti protoni quanti elettroni, talché la carica elettrica complessiva (vista dall'esterno) è compensata e azzerata.

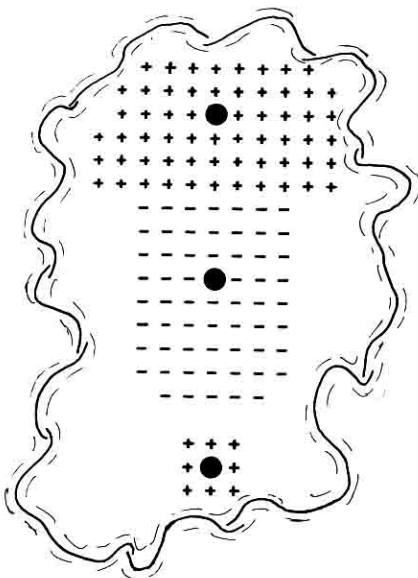
Quando però succede che un atomo acquisisca o perda elettroni, esso allora acquista una carica elettrica: negativa se guadagna elettroni, positiva se gli



elettroni vengono perduti.

Ancora, quando un oggetto caricato negativamente va a toccarne uno dotato di carica positiva, gli elettroni migrano da un oggetto all'altro, cosicché le rispettive cariche si equalizzano.

Se poi la carica posseduta (in squilibrio) dall'uno e dall'altro oggetto è abbastanza intensa, non c'è nemmeno bisogno che i due arrivino effettivamente a toccarsi: basta infatti che i corpi giungano sufficientemente vicini, finché gli



elettroni «schizzano» attraverso lo spazio che li separa, creando così una scintilla.

Un fulmine è appunto una scintilla di questo tipo, solo che agisce su scala molto grande.

L'effetto luminoso che noi osserviamo (nell'uno e nell'altro caso) non è però l'immagine vera e propria degli elettroni: quello che vediamo è l'aria che diventa incandescente al passaggio violento di queste particelle elettricamente cariche.

Analisi del «lampo»

Buona parte di quanto sappiamo su quel violento flash di luce che chiamiamo fulmine nasce dall'opera dello scienziato australiano Basil Schonland.

Egli si avvale di un gran numero di fotografie che eseguiva con una fotocamera speciale; infatti l'elevata velocità di ripresa gli consentiva di documentare i diversi stadi di un singolo lampo separatamente.

Ben sappiamo che il lampo è associato con le nubi temporalesche, la cui formazione ha inizio da una massa d'aria che comincia a muoversi verso l'alto.

Questa massa trasporta con sé una considerevole quantità di umidità, naturalmente sotto forma di vapore acqueo.

All'aumentare della quota, la massa d'aria si raffredda, e di conseguenza può contenere una minor percentuale di umidità che non quand'era più calda; il vapore quindi finisce per condensare, e le minute goccioline d'acqua che così si formano danno origine alle nuvole.

Abituamente, l'acqua si trasforma in ghiaccio a 0°C; ma in determinate condizioni ambientali, essa può anche raffreddarsi ulteriormente, fino a 7 + 8° sottozero, rimanendo ancora allo stato liquido (condizioni di «superfreddo»).

Sono proprio le goccioline d'acqua presenti nelle nubi temporalesche che arrivano alla condizione di superfreddo.

Esse salgono a quote molto superiori a quelle in cui l'atmosfera è a 0°C, fin-

ché non raggiungono un livello tale che la temperatura corrispondente sia appunto $-7 \pm 8^\circ\text{C}$; è qui che le goccioline d'acqua si trasformano in minuscoli grumi di ghiaccio.

Alcune delle goccioline ghiacciate cominciano a fondersi con altre, associandosi così a formare dei piccoli chicchi di grandine, che quindi cominciano a ricadere.

Nel loro percorso incontrano continuamente le goccioline superfredde che stanno salendo, e che gelano al contatto, aumentando via via le dimensioni dei chicchi.

Ebbene, siamo arrivati: sono proprio questi milioni e milioni di «incontri», fra le gocce raprese che salgono ed i chicchi che scendono, a produrre (come intuì lo scienziato australiano) all'interno della nube così formata quella carica elettrica che alla fine porterà al fulmine.

In ognuno di questi «incontri» con una goccia, il chicco acquisisce una carica negativa, mentre la minuscola scheggia di ghiaccio proveniente dalla goccia convolata si carica positivamente. Le correnti ascensionali di aria più calda (sarebbe più esatto dire: meno fredda) trasportano questi frammenti, e la carica di cui sono dotati, nelle zone più alte della nube.

Mentre le particelle positive salgono, i chicchi carichi negativamente cadono verso il basso dove, essendovi più caldo, si sciolgono a formare grosse gocce d'acqua.

Questo processo può durare per molte decine di minuti, fino ad oltre un'ora; in questo tempo, la nuvola nel suo complesso equivale ad un'enorme dinamo, che genera in continuazione elettricità (stimabile sino all'ordine del milione di kilowatt).

Contemporaneamente, essa si comporta come una grande batteria di accumulatori, il cui terminale positivo è nella parte alta della nuvola ed il negativo in quella bassa, anche molti chilometri sotto.

Fra queste due zone in cui si vanno ad accumulare i due segni opposti di carica elettrica, possono arrivare a localizzarsi differenze di tensione pari a centinaia di milioni di volt.

Secondo gli studi effettuati dal sud-africano Malan, intanto che ha luogo la parte principale del fenomeno qui descritto, la dinamica delle masse di aria umida in movimento produce anche una piccola zona di cariche positive alla base della nuvola, cioè immediatamente al di sotto di quello che possiamo considerare il polo negativo; è proprio qui che avviene l'innesco della scarica che scatena il lampo vero e proprio.

Il fenomeno di manifesta pressapoco così: s'innesca una scarica fra questa tasca di elettricità positiva ed il polo negativo che è subito sopra.

Questo fa sì che tutta la carica positiva inferiore, e naturalmente anche una corrispondente (ma percentualmente modesta) carica negativa, venga neutralizzata; si è creato un percorso conduttore attraverso cui è passata la prima scarica.

È proprio approfittando di esso che tutta la carica negativa si precipita in basso, uscendo dalla base della nube e continuando verso terra, attrattovi dalla carica positiva indotta.

Questa gigantesca scarica non è costituita da un unico salto sotto forma di enorme scintilla; essa invece si trova una strada spesso piuttosto complessa e ramificata, guidata da variazioni locali del campo elettrico formatosi agli estremi del percorso.

La sequenza è pressapoco questa: prima di tutto una scarica «pilota» ancora relativamente debole, che viaggia sui 150 km/sec. con 4 ± 5 m di diametro; dopo una trentina di metri, la scarica diventa improvvisamente più intensa, assumendo la funzione principale nella conduzione di elettroni.

Questa sorgente principale si muove sempre a zig-zag verso il basso, giungendo vicina al suolo in «ben» un centesimo di secondo.

È più o meno a questo punto che la differenza di tensione fra la scarica principale ed il terreno si aggira sui 10 MV, e che, per il ben noto fenomeno dell'induzione elettrica, si crea una carica positiva sulle sporgenze di edifici, punte di alberi, e simili.

Da queste protuberanze si scaricano degli effluvi verso l'alto, che vanno ad incontrare la scarica principale per guidarla contro le punte.

Tutto ciò comporta che fra nuvola e terra passi una corrente di molte decine di migliaia di ampere, che si esaurisce solo quando tutta la carica che si era accumulata nella nuvola è stata assorbita dal terreno.

Il fenomeno può ripetersi dopo circa un venticinquesimo di secondo, questa volta partendo dalle regioni più alte della nuvola dove c'è ancora carica concentrata; ora però il percorso è continuo e sicuro, seguendo la traccia della scarica precedente.

Molte di queste scariche possono susseguirsi, via via provenienti dalle zone più elevate dell'ammasso nuvoloso; finalmente, l'azione delle scariche raggiunge la regione in cui la temperatura è circa $-7 \pm 8^\circ\text{C}$ e tutta l'acqua è ghiacciata.

Quindi, almeno temporaneamente, il fenomeno si blocca, per il semplice motivo che non ci sono più goccioline d'acqua superfredde che contribuiscano a costruire la carica elettrica, questo, naturalmente, fintantoché il ciclo non si ricostituisca per intero.

Poiché esistono violenti squilibri elettrici fra zona e zona di nuvole diverse, le

scariche possono avvenire anche fra nuvola e nuvola.

Perché il tuono

Quando scocca un fulmine, l'energia che viene liberata scalda violentemente la zona d'aria attraversata, talché l'aria improvvisamente si espande. Ne derivano delle onde di pressione che si diffondono verso l'esterno di detta zona e che forniscono la sensazione uditiva che tutti conosciamo.

Il prolungato e «rotolante» tuono provocato da una singola scarica può durare anche molti secondi, per diversi motivi.

Il suono viaggia, nell'aria, a circa 300 m/sec; se, quindi, scoppia una scarica nelle vicinanze da una nube alta per esempio un paio di km, dal primo suono in arrivo alle nostre orecchie dall'estremo basso della scarica passeranno almeno 6 secondi prima che gradualmente ci raggiunga l'onda sonora dalle parti più alte della nube.

Sappiamo inoltre che la scarica percorre normalmente un tragitto irregolare; ne possono quindi derivare cambiamenti repentini nel tipo di suono: ecco spiegato anche il motivo della discontinuità e del rimbombo tipici di ogni tuono.

Se poi mettiamo in conto anche la possibilità di riflessioni, o eco, da parte di colline o grandi costruzioni, l'effetto sonoro del fulmine può continuare ben più a lungo del previsto.

Esistono anche fulmini che non producono alcun tuono o quantomeno lo producono di intensità talmente modesta che non è udibile a distanze men che rilevanti.

Ciò è dovuto al basso valore della corrente di scarica (probabilmente inferiore a 100 A); la pressione prodotta non è sufficientemente elevata per produrre onde sonore di una qualche entità.

(continua)

rk

LA SPEZIA

Punto vendita



ELTRON

Via S. Bartolomeo 7 - Tel. 0187/501186

BARI

Punto vendita



M.A.D.E. ELETTRONICA - Tel. 482945
TELCO - Via S. Lioce 34/2 - Tel. 518252

MYANMA-NAINGGAN-DAW, ovvero XZ5A & XZ9A: un po' di storia...

di Giorgio Varetto I1HYW

Proseguendo la crociera nel magico mondo del DX, dove tutto è emozione e piacere della scoperta di nuovi orizzonti, approdiamo questo mese in Giappone, ove ad attenderci c'è un personaggio..., che è più di un personaggio, JA8BMK.

Chi è avvezzo frequentare la palestra del DX, avrà avuto più volte modo di ascoltarlo, o tanto meglio di aver bisogno della sua opera di QSL Manager. JIN T. FUKUTA è il nostro uomo, e in queste pagine vedremo perché il suo nome è diventato parecchio famoso in questi ultimi mesi.

Disponendo di possibilità a viaggiare troviamo JIN impegnato in DXpeditions da Country molto ricercati.

Di una cordialità estrema e puntualissimo nell'inviare le QSL. Tra l'altro JIN è stato in Italia nel 1973, per circa due settimane e forse qualcuno dei vecchi IT9 lo avrà anche avuto ospite!

Nel 1979 lo troviamo a Kathmandu in Nepal col nominativo 9N1BMK e nelle fotografie che seguono lo vediamo appunto in quella occasione. Possiamo dire che quella fu una bella DXpedition, ma l'ultima sua trovata è stata il portare «On the air» due calls di prestigio: XZ5A e XZ9A.

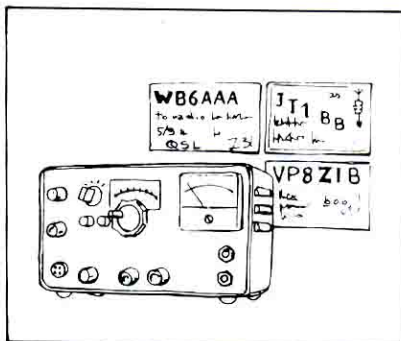
XZ sulla lista DXCC, risponde al nome di BURMA, MYANMA-NAINGGAN-DAW oppure BIRMANIA.

Stato indipendente dal 4 Gennaio 1948, sotto forma di «Unione Federale Birmana» alla quale partecipano la Birmania vera e propria e gli stati nazionali dei Karen (o Kawthoolei), Kayah, Shan, Kachin Chin, Arakan e Mon.

Le complesse vicende storiche della Birmania, collocano questo Paese affacciato all'estremità orientale del Golfo del Bengala, in una posizione particolare nel contesto politico-culturale-sociologico.

Politicamente isolata, in una posizione di rigorosa neutralità, la Birmania è oggi uno dei paesi in cima alla lista dei «Most Wanted» DXCC.

Le sue tradizioni culturali trovano radici antiche in complesse vicende stori-



che. Popolata agli inizi della sua storia da genti di stirpe austro-asiatica, la Birmania ha visto in seguito l'arrivo, talvolta pacifico, talvolta accompagnato da duri scontri, di varie altre popolazioni con il risultato di un mosaico etnico assai vario, tuttora perdurante, e con la sovrapposizione di culture diverse.

Tra le popolazioni che si insediarono in Birmania già in epoca storica, si distinsero alcuni folti gruppi di genti Indiane provenienti dal Nord, che coloniz-

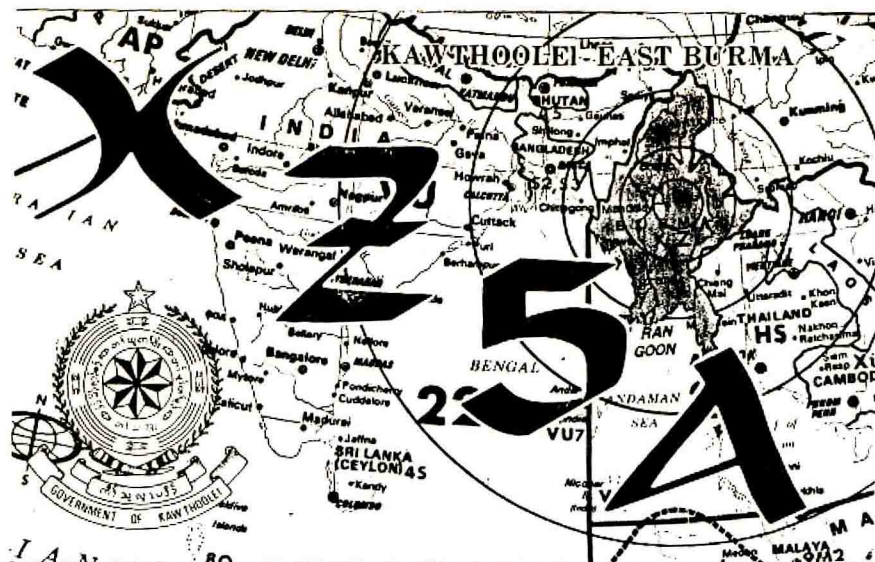
zarono il Paese nella parte meridionale ed occidentale, mentre altri gruppi di popolazioni mongole di stirpe SHAN si stabilirono sulle montagne settentrionali ed occidentali del Paese.

Dopo varie vicissitudini, a partire dal secolo XVI, la Birmania cominciò ad avere rapporti con i popoli occidentali, Portoghesi, Olandesi, Inglesi e Francesi, che però non ne fecero oggetto di mire coloniali, poiché il Paese era troppo lontano dalle rotte per la India e l'Indonesia.

Tuttavia, avventurieri europei, si inoltrarono nel Paese per mettersi a servizio dei vari potenti, e fu proprio con l'aiuto dei Portoghesi che una delle dinastie, quella dei Shan di Taungu, riuscì ad imporsi e a stabilire un dominio che perdurò fino al XVII secolo inoltrato.

Dopo il tramonto degli Shan il potere passò nelle mani di Re Alaungpaya, il quale sfruttando le rivalità esistenti tra Francesi ed Inglesi, riuscì a dominare quasi tutto il Paese. Gli Inglesi infatti avevano cominciato ad interessarsi del-





la Birmania da quando, insediatisi stabilmente nella vicina India all'inizio del secolo XIX, vedevano nella vicinanza di un forte Regno Birmano una possibile minaccia alla loro sicurezza.

Dal 1824 al 1886, fu guerra, e gli Inglesi cominciarono ad annettersi, una dopo l'altra le località costiere meridionali. Solo la parte settentrionale del Paese restava, almeno ufficialmente un Regno indipendente.

Durò poco questo stato di cose, fin quando dopo circa trent'anni, a causa delle crudeltà e del malgoverno del Re Thibaw, gli Inglesi ebbero la possibilità di intervenire in armi annettendosi, dopo la deposizione del Re anche questa parte del paese. La Birmania divenne quindi colonia Britannica annessa all'Impero Indiano.

Ciò durò fino alla vigilia della seconda Guerra mondiale e la Birmania condivise la sorte di tutte le colonie Inglesi. Dopo parecchie peripezie che portarono la Birmania ad attraversare un periodo penoso di guerre e distruzione a causa degli scontri creatisi tra Giapponesi e Inglesi, dopo le torbide rivolte interne tendenti ad ottenere il potere da parte di fazioni locali, dopo la rinuncia Inglese alla cessazione di ogni suo diritto, col trattato del 1947, troviamo la Birmania guidata dal generale NeWin.

Nel 1959 un altro generale, U Nu ri-

conquistò il potere, ma nel 1962 le sorti del Paese passarono in altre mani e la Birmania assunse la forma strutturale attuale in una politica estera di stretta neutralità.

Le differenze ed i contrasti fra le varie regioni del Paese non sono però cessate. La Birmania è oggi una Unione Federale (ufficialmente MYANMA-NAINGGAN-DAW), di cui la Birmania propriamente detta non è che una parte, anche se è la più estesa e produttiva. Ad Est si trova lo Stato degli Shan, a Nord è stato creato lo stato dei Kachin, nella regione occupata appunto da questa popolazione. Ad Est ancora, gli antichi Stati dei Karen portano oggi il nome di Stato dei Kayah, mentre il nome di Karen, indica attualmente un nuovo stato creato nel 1954.

Vi è inoltre a Ovest il territorio autonomo dei Chin.

Sul territorio Birmano vivono come si è visto, popolazioni appartenenti a stirpi diverse che parlano varie lingue. Il totale della popolazione è di circa 35 milioni di persone.

Il 75% di esse è costituito dai Birmani che rappresentano l'elemento più evoluto del paese, essi hanno assimilato a sé molte popolazioni minori che hanno adottato i loro stessi usi e costumi. Sono Buddhisti e la religione (che è dal 1961, religione di Stato) ha grande importanza nella loro vita.

Le tribù montane di stirpe non Birmana, sono in genere meno evolute. I più progrediti sono probabilmente i Karen che risiedono per lo più nello Stato omonimo.

È appunto dallo Stato di Karen che le operazioni di XZ5A e XZ9A hanno avuto luogo.

GOVERNMENT of KAWTHOOLEI, KAREN STATE EAST BURMA.

La geografia ce lo riporta come Stato



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CARTIERA, 23 TEL. (051) 84 66 52 - 84 28 58
48044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

COMPONENTI ATTIVI +

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



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



nazionale, parte dell'Unione Federale Birmiana. 30400 Km². circa 1 milione di abitanti con capoluogo Paan. Situato nel settore sud orientale del Paese, al confine con la Thailandia. Il territorio montuoso a Nord si fa pianeggiante a Sud, dove è attraversato dal fiume Salween. È abitato dal gruppo etnico dei Karen, dediti all'agricoltura e allo sfruttamento del sottosuolo.

Le operazioni radioamatoriali, sono iniziate il mese di maggio 1981 e sono proseguite possiamo dire fino ad oggi, alternando i due calls XZ5A e XZ9A con i due operatori Sanplo e Laydohmoo.

Ci sono stati problemi di QSL, dovuti a dei contrattamenti giustificabili ma penso che ormai tutti abbiano ricevuto la loro!

Quello che purtroppo ci lascia perplessi è che il DXCC Committee non accetti l'accredito di queste QSL.

Già altre volte questo è successo per altri country, vedi le operazioni di G3KTJ/5A, vedi PA0GWK/A6X, vedi (caso strano) 9U5JM!

Per questo ultimo, non sono state ritenute valide le operazioni, finché il Dr. ED RICHMOND al secolo W4MGN, non ha operato da quel country e con quel nominativo durante il suo «1981 AFRICAN SAFARI».

Ohibò, forse che i country rari devono essere collaudati prima da esponenti del radiantismo USA?!

Resta comunque la soddisfazione di avere nel nostro album una QSL ambita e speriamo che un giorno, grazie all'indefaticabile JIN (che si sta prodigando all'uopo) l'inflessibile (beh... si fa per dire...) DXCC Committee dia il suo parere favorevole per l'accredito.

Ci sono è vero delle forti ipoteche in questo senso però potrebbe anche essere un segno di distinzione o di... distinzione lo accettare un country che tace ormai da troppo tempo, ...un segno che potrebbe anche sapere di .. HAM SPIRIT.



GALLARATE Punto vendita
ELETRONICA RICCI 2
Via Borghi 14 - Tel. 0331/797016



FIDENZA Punto vendita
ITALCOM
Piazza Duomo 8 - Tel. 0524/83290



MIDLAND ALAN 34S
MIDLAND ALAN 68S
MIDLAND ALAN 69
MIDLAND ALAN 67

4,5 W OMOLOGATI



PREZZI INTERESSANTI!

RICHIEDERE OFFERTA



ELETTROPRIMA TELECOMUNICAZIONI S.A.S.
TUTTO PER L'ELETTRONICA • ANTENNE

MILANO - Via Praticaccio, 162 - Tel. 02/4150276-416876 IK2 AIM Bruno

**Condizioni particolari
per rivenditori e grossisti**

ALBUM PORTA QSL



**Elegante copertina in PVC espanso, serigrafata in oro, atta ad alloggiare
fino a 60 buste per un totale di 720 QSL
(6 per ogni facciata con carta divisoria nera)**

ALBUM CON 20 BUSTE - L. 25.000
BUSTE AGGIUNTIVE (CONFEZIONI DA 20) - L. 15.000
(SPESE DI SPEDIZIONE - L. 2.500)

(Sconto 20% agli abbonati a Radiokit elettronica)

Nel mondo del DX

di Silvano Contavalli I4ZSQ

PROPAGAZIONE E DX

Ad uso e consumo dei meno navigati, diamo insieme un'occhiata generale alle bande concesse ai radioamatori (escludendo le nuove bande WARC) e vediamo ancora cosa ci si può aspettare sia nei periodi di buona attività solare come in questi periodi di scarsa attività.

Naturalmente queste note sono informative, per cui non sarà affatto raro riscontrare in pratica effetti anomali che vanno contro tutte le teorie e le previsioni.

Iniziamo dai **160 metri**:

È una banda non facile, risente in minima parte degli effetti dell'attività solare, ha una portata minima nelle ore diurne (50-60 km) per arrivare nelle ore notturne a diverse migliaia di km, specie nel periodo invernale, meno disturbato dal QRN.

Occorre disporre di antenne decenti (il dipolino caricato a 4 m sul tetto di casa non è certo l'optimum...) oltre che di parecchio tempo durante le ore notturne. Chi pratica il CW è sempre comunque favorito.

80 metri: stessa storia, propagazione legata alla fase notturna con i massimi (come distanza) riscontrabili nei periodi dell'alba e del tramonto.

Nel periodo invernale è cosa normalissima stabilire collegamenti transoceanici e in determinati mesi dell'anno, con gli antipodi.

Occorre anche qui disporre di antenne decenti, ma già con un buon dipolo (magari non trappolato) a sette-dieci metri di altezza sulla casa, si arriva a collezionare facilmente quei 100-150 paesi (più facilmente in CW che in SSB).

Risente poco delle macchie solari ma il periodo invernale è sempre il più favorevole per via del ridotto QRN.

40 metri: come per gli 80 metri si hanno periodi preferenziali (alba e tramonto).



to, oltre che la notte) ma le distanze che si possono coprire sono molto maggiori.

QSO con il Giappone e gli USA sono facilmente alla portata di qualsiasi dipolo e 100 W, anche perché i nostri corrispondenti usano spesso antenne direttive e sopperiscono così alle nostre carenze in fatto di antenne.

Il problema del QRN è molto meno sentito che sulle bande più basse, per cui sia in estate che in inverno i DX sono agevolati.

Per di più, con una spesa non troppo

gravosa, è oggi possibile disporre di antenne direttive (o autocostruendole o...) e così il discorso diviene più facile.

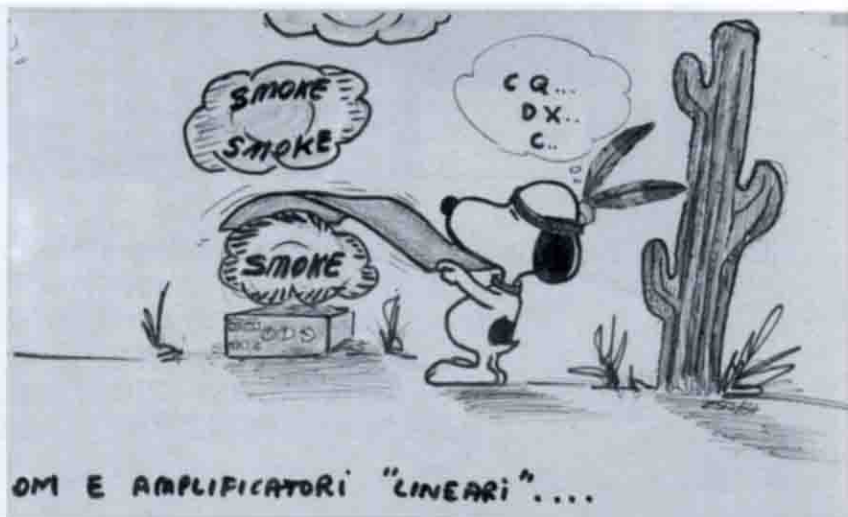
L'influsso dell'attività solare è minimo.

20 metri: si tratta senz'altro della banda regina dei radioamatori.

Usando solo questa frequenza si possono collegare praticamente tutte le zone di tutto il mondo. Risente (ma non in maniera determinante) dell'attività solare ma riserva sempre gradite sorprese ai suoi frequentatori abituali. Durante i periodi di sole attivo (durante i massimi del ciclo solare undecennale) resta aperta tutte le 24 ore ed è facile collegare in rapida sequenza stazioni di tutti i continenti.

Durante l'inverno risente della «winter anomaly», con aperture ottime durante il giorno, mentre in estate le aperture migliori si hanno nelle ore notturne. Restano sempre ottime le ore attorno all'alba ed al tramonto, per collegamenti con gli antipodi.

15 metri: su questa banda l'effetto dell'attività solare inizia a farsi predominante.



Ad aperture di quasi 24 ore nei periodi di massima attività, fanno riscontro periodi di assoluta inattività durante i periodi di minima attività (di solito fanno riscontro con il periodo invernale).

Banda abbastanza controversa, può piacere o non piacere affatto...

Di certo permette ai cultori del QRP ottimi exploit (sempre però durante i periodi favorevoli del ciclo solare) ed è portatrice di grandi soddisfazioni anche ai cultori delle competizioni (contest).

Avere antenne direttive su questa banda è cosa semplicissima e poco dispendiosa, per cui...

10 metri: è una banda capricciosa, risente dell'attività del ciclo solare in maniera determinante, per cui si hanno mediamente cinque o sei anni di propagazione buona e altrettanti anni di propagazione scarsa, se non addirittura inesistente.

È una banda prettamente diurna, riserva buone sorprese ai suoi frequentatori più assidui e meglio sistemati come antenna e posizione geografica.

Il QRM da altre stazioni continentali è pressoché inesistente, per cui si possono fare «pile ups» puliti e perfino riposanti.

In contest si raggiungono medie eccezionali (sempre che vi sia propagazione buona con USA o con i JA') e offre buone possibilità a tutti. Amatissima dai cultori del QRP che ben sanno come sia possibile fare il giro del mondo con mezzo watt.

La propagazione estiva viene spesso influenzata dall'E sporadico, per cui si riescono ad ascoltare con segnali fortissimi stazioni europee che altrimenti si troverebbero nel cono d'ombra (effetto dello skip lungo).

Si possono avere anche altri fenomeni di propagazione, quale quello comunemente chiamato 'aurora' con ricezione fortemente distorta e rauca che fa pensare subito ad un guasto nel ricevitore.

Sulle bande dei 14, 21 e 28 è facilmente riscontrabile l'effetto noto come back scatter, per cui si riescono ad ascoltare facilmente stazioni dislocate nel cono d'ombra (effetto dello skip lungo), che altrimenti sarebbe tagliate fuori.

Per fare un esempio, grazie a questo fenomeno, riuscii a stabilire QSO con stazioni tipo 1A0KM sui 21 e 28 e con parecchie stazioni italiane o no, entro un raggio di 300-500 km seppure con segnali estremamente bassi.

Nei periodi di scarsa attività solare è particolarmente utile l'impiego di antenne a basso angolo di radiazione (direttive multielementi o ground plane ben costruite) per sfruttare l'effetto riflettente dei deboli strati ionizzati, che altrimenti verrebbero 'bucati' dalle onde elettromagnetiche irradiate dal nostro sistema

di antenna.

L'uso di antenne direzionali permette anche di minimizzare l'effetto doppler tanto abituale nei collegamenti a lunga distanza con stazioni agli antipodi o (per fare un esempio facilmente constatabile) con i forti segnali dei W6.

I grossi vantaggi dell'uso di antenne direzionali con buoni rapporti avanti-indietro e avanti-lato derivano per lo più dalla minimizzazione del QRM proveniente dalle altre parti della Terra che non ci interessano per quel determinato collegamento, oltre che dal fatto di irrobustire il nostro segnale di quei 5 o 8 o 10 dB nella direzione prescelta.

L'altro grosso vantaggio, viene appunto dalla possibilità di far rimbalzare il nostro segnale su strati ionizzati più densi, per effetto della curvatura terrestre, fino ad arrivare alle conseguenze estreme in cui un segnale a basso angolo di radiazione trova ancora uno strato sufficientemente spesso da permettere il ritorno a terra delle onde che altrimenti andrebbero perdute nello spazio.

L'uso di antenne a polarizzazione orizzontale o verticale non ha grande importanza nei collegamenti a lunga di-



stanza, in quanto ad ogni riflessione verso terra del nostro segnale si hanno sfasamenti vari, mentre rivestono grande importanza per i collegamenti a bassa e media distanza (antenne con diversa polarizzazione spesso precludono il QSO alle medio-basse distanze).

Di norma, si preferisce l'uso di antenne polarizzate orizzontalmente anche per minimizzare il QRM (polarizzato per lo più verticalmente) derivato da auto, motori elettrici etc.

In definitiva, appare chiaro che chi ha grosse ambizioni in termini di DX, deve assolutamente curare al massimo la parte irradiante più che la potenza della stazione trasmittente.

DXCC

Niente di nuovo circa la faccenda delle Baker e Howland.

Il Committee ha deciso di lasciare tutto come stava, quindi niente new country dal Pacifico (per fortuna, con queste propagazioni...) e salvo strani e imprevedibili «colpi di coda» dormiremo sonni tranquilli.

Niente neppure per le isole Pribiloff, ancora in discussione.

Niente per Cipro o Cyprus, come preferite.

Nell'isola, come già scritto, vi sono due basi militari inglesi, per lo più destinate a piste di atterraggio per aerei.

Godono di tutti i crismi per essere elette a dignità di country, stando ai regolamenti attuali del DXCC.

Senza considerare che l'isola è divisa in due settori, quello turco e quello cipriota... Volendo darsi da fare i country potrebbero essere almeno tre, se non ... quattro...!!

Eccovi la cartina dell'isola divisa in due parti, con segnate le zone gestite dall'Inghilterra.

4U1VIC: attenzione invece a questo probabile new country. Dopo il «NO» del Committee dello scorso anno, pare vi sia stata una reazione abbastanza decisa da parte di Ginevra e il Committee ha deciso di riesaminare attentamente la questione. Morale della favola, scommetterei sulla ammissione della 4U1VIC nella lista dei country DXCC.

Sao Tome: la spedizione di PS7ABT/S9 pare fosse autorizzata e quindi con le carte in regola per il DXCC. I «fortunati» che hanno realizzato il QSO nel breve tempo della spedizione lampo all'isola si fregheranno le mani contenti (e ne hanno ben donde...).

3Y..: attenzione a Bouvet e a Peter Ist: tra gennaio e febbraio dovrebbe avere luogo la ventilata spedizione in questi due country super super richiesti.

TCA E HTCA AWARD: UNA COSA DA FORTI

Allorché balenò l'idea di escogitare un award finalmente «difficile» che costituisse uno scoglio non indifferente per tutti i DXer (o presunti tali...), mi parve che «quota 1000» fosse quanto di meglio.

Dopo aver constatato per anni la estrema facilità di quel DXCC tanto rinomato quanto facile da realizzare, nonché il proliferare di award «parrocchiali» (alla portata di tutti quanti, ma proprio tutti tutti...!!) che erano tutto salvo un segno di distinzione in questo mondo di DXer «arrabbiati», avevo creduto in tutta sincerità di aver trovato finalmente un nuovo award, difficoltoso e impegnativo al punto tale da costituire una selezione quasi «naturale» tra DXer impegnati e OM blandamente interessati al DX.

Naturalmente prima di varare il T.C.A. cercai di indagare sulla reale possibilità di arrivare a collegare e possedere le fatidiche 1.000 QSL di altrettanti paesi della lista ARRL sulle cinque bande.

Mi bastarono un paio di serate alla caccia dei miei QSO e QSL per constatare che quota 1.000 era sì difficoltosa, ma non irraggiungibile, anzi...

Oserei dire che in sette o otto anni di buona attività, si arriva abbastanza fa-

cilmente al T.C.A., QSL comprese, senza spendere un capitale per fare arrivare le QSL via diretta.

Chi poi ha lavorato a suo tempo per il 5BDXCC è a metà strada e certamente può arrivare a quota 1.000 senza troppo penare.

Per venire incontro ai nuovi OM, su suggerimento di I4NE, si pensò di varare il H.T.C.A., vale a dire i 500 paesi della lista ARRL, però con la clausola «restrittiva» sulla partenza dei QSO, non più dal 1/1/1969 come per il T.C.A., ma dal 1/1/1983.

Comprendo come sia duro avere già in casa le 500 QSL del HTCA senza ricorrere alle richieste via diretta; quello che non mi riesce di comprendere è come mai tra i tanti DXer italiani agguerriti e dalla sicura valentia solo due nomi siano emersi dalla bruma: *I4EAT per il misto* e *I5VIT per la fonia* (per il solo ICA).

Potenzialmente conosco almeno altri venti OM in grado di piazzarsi per la «quota 1.000» con alcune punte di diamante in grado di avvicinarsi seriamente a quota 1.500 (!!).

Ed allora perché tanta pigrizia...??

Spero che questo inverno con le sue serate fredde e magari noiose (non sempre la propagazione in 40 tira...) vi faccia venire la voglia di andare a controllare tra le vostre scatole di vecchie QSL, alla ricerca di quella «quota 1.000» che (diciamocelo francamente) non è una cosa

da tutti.

Due award «duri», di quelli che coinvolgono non poco gli interessati, in grado di impegnare anche i vecchi smalizati OM che ... credono di essere al di sopra della mischia.

Sotto allora, aspetto fiducioso i vostri log e le QSL (saranno trattate con estrema cura, non solo... siamo disponibili per fare il controllo insieme a voi, basta che veniate a trovarci a Bologna), prima che gli europei scoprano questo T.C.A. e il H.T.C.A. e facciano piazza pulita dei trofei.



CATANIA Punto vendita

CRT ELETTRONICA
Via Papale 49 - Tel. 095/441596



FERRARA Punto vendita

GEA di MENEGATTI
Via Kennedy 17 - Tel. 0532/39141



ELETTROPRIMA TELECOMUNICAZIONI S.A.S.

TUTTO PER L'ELETTRONICA • ANTENNE

MILANO - Via Primaticcio, 162 - Tel. 02/4150276-416876



Alcune fasi della presentazione ufficiale dei prodotti KENWOOD tenutasi sabato 17 dicembre, alle quali sono intervenuti oltre un centinaio di persone provenienti da Lombardia, Piemonte, Veneto, Toscana ed Emilia, tra le quali numerose autorità della Protezione Civile e dell'Arma. La ELETTRONICA desidera ringraziare i partecipanti e tutti coloro che hanno manifestato la loro approvazione telefonando in sede e desidera ricordare che è a disposizione della clientela per consigli e prove di apparati.

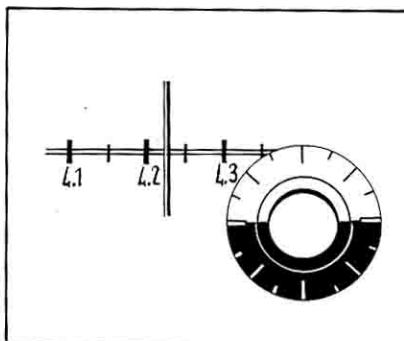
IK2AIM - IK2CIJ - IK2DZO

«U» come utility

di Walter Capozza

Salve amici! È da poco iniziato il 1985: Buon Anno a voi e rispettive famiglie, con l'augurio che questo nuovo anno vi possa offrire grandi soddisfazioni.

Come promesso e da diversi di voi sollecitato, inizia questo mese la pagina dei logs utility. La collaborazione non è stata molta a dire il vero, solo 4 contributors, ai quali va il mio sincero ringraziamento. E tra loro c'è Andrea Grimaldi, una «vecchia volpe» in campo utility, e che, per chi non lo sa, è stato il mio «maestro».



Dunque ragazzi, se questa rubrica vi piace, e volete che continui, non dovete far altro che inviarmi a casa (Via Monte Antelao, 16 - 30170 MESTRE VE) entro la fine di ogni mese un elenco dei vostri ascolti in ordine di frequenza, possibilmente battuto a macchina, o comunque chiaro. Tutto qui. E veniamo subito ai tips:

RADIOFARI (tutti di CGr)

268.—	10:20	ABN	ALBENGA, I
291.9	14:33	MH	MAHON, E
294.2	14:36	GO	LA GAROUE, F
306.—	15:30	PAR	PARMA, I
308.—	15:40	GL	LA GIRAGLIA, F
317.—	16:25	GEN	GENOVA, I
322.2	15:37	HYE	HYERES, F
341.—	08:15	IS	AJACCIO, F
342.—	??	OA	ALGER-DELLYS, ALG
239.5	65:32	SZA	SOLENZARA, F
356.5	18:53	KVR	KAVOURI, GRC
360.—	16:38	ELB	ELBA, I
370.—	05:43	BP	BASTIA, F
374.5	16:46	ANC	ANCONA, I
379.—	16:49	PIS	PISA, I
382.—	16:41	ALG	ALGHERO, I
387.5	06:07	CT	P.TA CASTAGNA, F
389.—	16:46	CMO	CAMOGLI, I
391.3	17:14	DVN	SPLIT, YUG
392.5	16:48	TOP	TORINO, I
398.5	??	LEZ	NIZZA M.TE LEUZA, I
401.—	16:53	PTC	PORT COLON, Mallorca E
404.—	17:12	CV	CALVI, F
408.—	16:57	CHI	CHIOGGIA, I
423.1	17:05	BJA	BEJAIA, ALG
432.—	17:05	LOS	LOSINJ, YUG

Come vedete, i r/fari (NDB) si possono ascoltare anche in pieno giorno, come ha fatto Chiara, ed i risultati sono soddisfacenti. Ma di notte si possono raggiungere distanze ben maggiori.

STAZIONI MARITTIME E POINT-TO-POINT

2.607.—	12:00	FUO	F.N. TOULON, F	
			cw: vvv de fuo	SCGr

6.373.—	10:15	SAG	GOTEBORG R., S	
			cw: de sag t/c list	BCSt
6.388.—	09:05	EBA	S.N. MADRID, E	
			cw: cq de eba navarea	BCSt
6.395.—	14:40	TBA	ANKARA R., TUR	
			cw: vvv de tba	BCSt
6.404.—	08:03	PCH	SCHEVENINGEN R.,	
			HOL - cw: de pch 30	BCSt
6.495.—	16:49	UBN	ZDANOV R., URS	
			cw: de ubn	BCGr
7.302.—	12:10	IDR	3 I.N. ROMA, I	
			cw: vvv idr 3	BCSt
7.505.—	18:25	GXH	U.S.N. THURSO, G	
			cw: cq de nmh / nam /	
			ngr / nrk / nar / gxh /	
			aok	BCSt
			(come vedete, in questi casi di «multi-call», il primo c/s difficilmente è quello che identifica la stazione)	
8.440.6	17:59	70A	ADEN R., YMS	
			cw: de 70a	SCGr
8.441.—	01:12	9YL	NORTH POST R., TRD	
			cw: de 9yl	BWCa
8.441.—	15:49	9HD	MALTA R., MLT	
			cw: de 9hd / Occhio!	
			niente rapporti a questa stazione!	BCGr
8.445.—	14:35	A4M	MUSCAT R., OMA	
			cw: de a4m	SCGr
8.477.—	02:53	TIM	LIMON R., CTR	
			cw: cq cq cq de tim tim	
			tim	SCWa
8.550.—	15:40	FFT	4 ST. LYS. R., F	
			cw: cq de fft / ffs 8	OCSt

8.574.—	15:52	LGB	ROGALAND R., NOR cw: cq de lgu lgu lfu lgb lfn lgj lfc lfx lft lfx (altro caso di «multi call»)	OCSt	12.942.—	17:34	CUL	20 LISBOA R., POR cw: cq de cul 7 / 20	BCSt
8.618.—	18:00	EDZ	4 ARANJUEZ R., E cw: vvv de ead / edz / ehy	OCSt	12.944.—	15:00	CUB	FUNCHAL R., MDR cw: cq de cub gru	?CSt
8.662.—	16:00	TAH	ISTANBUL R., TUR cw: vvv cq de tah	OCSt	12.971.—	16:05	SUH	ALEKANDRIA R., EGY cw: vvv cq de suh gru? k	BCSt
8.679.—	22:55	WSC	TUCKERTON R., USA cw: cq de wsc 812 mhz k	SAGr	12.978.—	15:22	ICB	GENOVA R., I cw: de icb K 8 12 16 mhz	SCSt
8.694.—	02:59	PJC	WILLEMSTAD R., ATN cw: cq de pjc tfc list cmg on 8694	SWCa	12.994.—	14:45	CTH	P.N. HORTA, AZR cw: vvv cth / 55 p 13 c	OCSt
8.700.—	05:03	HKB	BARRANQUILLA R., CLM - cw: cq de hkb	BCGr	13.023.—	14:05	D3E	LUANDA R., AGL cw: cq de d3e 51 / 62 / 71	SCSt
10.155.5	07:20	FPK	5 PARIS PTT, F ssb: annuncio + iden- tificazione	BCSt	13.029.—	15:51	SVB	5 ATHENS R., GRC cw: de svb 5	OCSt
10.255.—	13:25	KWS	78 U.S. EMBASSY NICOSIA, CYP cw: gra de kws 78	OCSt	13.042.—	17:06	FUV	F.N. DJBOUTI, AFI cw: VVV de fuv	OCSt
10.495.—	22:07	CFH	C.F. HALIFAX, CAN cw: naws de cfh	BCSt	13.052.—	17:09	4XO	HAIFA R., ISR cw: cq de 4xo qsx 8 c 16 c k	OCSt
12.229.—	15:36	OVG	D.N. FREDERIKSHA- VEN, DNK - cw: vvv ovg	OCSt	13.052.—	20:30	WPD	TAMPA T., USA cw: cq de wpd qsx 8120	SCGr
12.659.5	14:35	YIR	BASRAH R., IRQ cw: vvv de yir	BCSt	13.070.—	14:20	JOS	NAGASAKI R., J cw: cq de jos 12 mhz k	BCSt
12.662.—	14:25	7TA	8 EL DJAZA'IR (Algeri, in arabo), ALG cw: cq de 7ta 8	OCSt	13.073.—	17:11	ZSD	DURBAN R., AFS cw: cq de zsd	BCSt
12.682.—	17:06	Y5M	RÜGEN R., DDR cw: vvv de y5m	BCSt	16.861.7	15:34	PKI	JAKARTA R., INS cw: cq de pki	ICGr + WCa
12.691.—	14:15	GXH	U.S.N. THURSO, G cw: multi-call	BCSt	16.861.8	13:20	50W	LAGOS R., NIG cw: cq de 50w	SCGr
12.738.—	19:25	PPR	RIO DE JANEIRO R., B cw: vvv de ppr qsx 12 mhz	BCSt	17.026.—	20:02	KFS	S. FRANCISCOR., USA cw: cq de kfs	SCGr
12.743.—	16:00	NRV	U.S.C.G. APRA HARBOUR, GUM cw: cq de nrv qtc	I/SCSt + CGr	17.031.—	10:05	GYC	6 R.N. LONDON, G cw: vvv de gyc 2 / 3 / 4 / 5 / 6 - de gya qsx 4 c / 263	SCSt
12.748.—	17:25	CLQ	HABANA R., CUB cw: cq de clq	BCSt	17.082.—	09:43	IQX	TRIESTE R., I cw: vvv de iwx k 12 16	OCSt
12.750.—	19:39	CWA	CERRITO R., URG cw: cq de cwa	ICGr	17.175 A	15:30	9MG	PENANG R., MLA cw: cq de 9mg 2 / 3	OCSt
12.754.—	21:15	OXZ	LYNGBY R., DNK cw: cq de oxz	OCSt	17.190.8	20:09	LSA	E.L.M.A. BOCA R., ARG - cw: cq de lsa	SCGr
12.781.—	16:52	YUR	5 RIJEKA R., YUG cw: vvv de yur qsx	BCSt	17.426.—	14:05	KKN	44 U.S. EMBASSY MONROVIA, LBR cw: gra de kkn 44 qsx 4 / 7 / 11 / 17 / 23 k	OCSt
12.824.—	16:57	CTP	N.A.T.O. OEIRAS, POR cw: naws de ctp qsx	BCSt	18.811.—	06:00	GMF	38 B.T.I. LONDON, G ssb: VMM - E - ann. + Ident.	BWCa
12.831.—	18:27	FFP	7 FORT DE FRANCE R., MRT - cw: cq de ffp 7 gru? obs? qtc list 7 lnc qsx 12 mhz k	BWCa	20.936.—	16:41	NNN0- NZV	Unid MARS - ssb: vmM - Am: in qso con NNN0NZR e NNN0XPQ	BWCa
12.846 A	17:27	WCC	CHATHAM R., USA cw: vvv de wcc obs?	BCSt	20.997.—	16:18	NNN0- XPQ	MARS FT. LAUDERDA- LE, USA - ssb: vmM - Am - in qso con NN0NZR	BWCa
12.864.1	17:15	XSW	KAOHSIUNG R., TWN cw: cq de xsm	BCGr	STAZIONI TEMPO E FREQUENZA				
12.888.—	12:50	EAD	44 ARANJUEZ R., E cw: cq de ead 4/44	OCSt	9.996.—	20:45	RWM	MOSKOW T.S. - segna- li orari - alle 21:10 cw: vvv cq de rwm	OCSt
12.899.—	12:30	DAN	NORDDEICH R., D cw: cq de dan	OCSt	10.004.—	16:20	RID	IRKUTSK T.S. - segnali orari	BCSt
12.917.—	14:57	HLS	SEOUL R., KOR cw: vvv de hls	BCSt	15.000.—	10:00	RTA	NOVOSIBIRSK T.S. - cw: vvv cq de rta	BCSt
12.939.—	17:40	SPE	61 STETTIN R., POL cw: vvv de spe 44 / 61 / 81 / 91	BCSt	(tutte e tre queste stazioni si trovano in URS)				

STAZIONI AERONAUTICHE

8.861.—	03:26	—	RECIFE AIR, B - ssb - E - wmM - in qso con «Alitalia» 1877	BWCa	18.212.—	10:07	9XK	80 D.W. KIGALI, RRW: nx in tedesco 100% PVi
8.924.—	05:03	CXK	MONTEVIDEO - CARRASCO LDOC, URG - ssb - vmM - Sp. - in qso con «302» scambio infos.	BWCa	18.363.—	15:44	9RL	KINSHASA AIR, ZAI: ry de zaire centre line test 100%WCa
8.924.—	05:20	—	L.O.T. WARSAWA, POL - ssb: vmM - Pol. - in qso con «IRE» in partenza da Atene per Warsawa	BWCa	19.616.5	17:06	NBA	U.S.N. BALBOA, PNZ: ry + sg + test + id (75 Bd) 100%WCa
8.957.—	17:45	EIP	SHANNON VOLMET, IRL - ssb: vmM - E - cond. meteo	SWCa	19.732.—	06:47	4UA	U.N.O. RAWALPINDI, PAK: ry gva de pindi send also zryr on our 19 19 mhz... qra de 4ua (75 Bd) 100%WCa
11.039.—	22:03	DDH	9 D.W.D. WUICKBORN, D - cw: bollettino meteo	SCST	19.747.5	16:06	6VU	79 DAKAR METEO, SEN: ry cq de 6vy 41/6vu 73/79 ry 100%WCa
11.200.—	21:44	MVU	R.A.F. LONDON, G - ssb: E - cond/prev meteo	BCSt	Legenda: — colonna 1: è indicata la frequenza espressa in kHz — colonna 2: orario G.M.T. — colonna 3: callsign della stazione — colonna 4: nome della stazione, nazione, tipo di emissione e testo trasmesso — colonna 5: giudizio = I insuff. / S suff. / B buono / O ottimo — colonna 6: sigla operatore			
11.350.—	04:22	—	ADDIS ABABA AIR, ETH - ssb: vmM - E - in qso con Nairobi Air - tfc	BCSt				
11.350.—	04:46	—	SAUDI AIR FORCE - ssb: vmM - E - ID - in qso con Jeddah Air - tfc	BWCa				
18.023.—	14:42	HBCHL	aeroplano - ssb: vmM - E - in qso con Berna, tfc	BWCa				
				BWCa				

STAZIONI IN RTTY (50 Bauds, se non diversamente indicato)

3.035.—	03:35	DHJ	85 GRENGEL METEO, D: cq	100%PVi
3.259.—	04:20	RPFN	P.N. LISBOA, POR: fox	100%PVi
4.689.9	20:45	SUC	CAIRO AIR, EGY: de syc	100%PVi
5.079 A	20:10	IET	35 unid militare Ital.: tfc (75 Bd)	100%AGr
6.675.—	15:54	—	PETRA AMMAN, JOR: ry + id + qrg + sched.	100%WCa
6.829.—	08:01	ZAO	2 PTT TIRANA, ALB: ry qra zao 2 tirana zro zhc?	100%WCa
5.460.—	22:10	CNA	7 V.O.A. TANGERI, MRC: qra ry (75 Bd)	100%PVi
9.349.—	21:10	—	A.P. LONDON, G: nx (notizie varie)	100%AGr
9.395.—	22:00	—	K.C.N.A. PYONGYANG, KRE: nx	100%AGr + WCa
10.920.—	16:30	—	A.D.N. BERLIN, DDR: nx	100%AGr
10.835.—	01:10	FDY	F.A.F. ORLEANS, F: test	100%PVi
13.317 A	22:20	—	unid EMBACUBA: msgs (messaggi)	100%PVi
13.366.—	15:27	5YD	NAIROBI AIR, KEN: ry de 5yd	100%WCa
13.850.2	06:55	4XA	83 PTT TEL. AVIV, ISR: fox	100%PVi
14.547.5	08:08	JAL	44 KYODO TOKYO, J: ry + fox + id	100%PVi + WCa
15.712.—	08:30	9HY	15 D.W. MALTA: fox	100%PVi
16.136.—	12:07	BZR	66 XINHUA BEIJING (Pekino): qra ry	100%PVi
16.137.—	17:34	CML	47 PTT HABANA, CUB: tfc verso ITT New York	80%WCa

Collaboratori:

- AGr: Andrea Grimaldi, Roma: R-1000 + CWR 670E + filo
- CGr: Chiara Grimaldi, Roma: IC R71 + filo
- CSt: Claudio Stenta, Trieste: Drake (!!) R 4C + dipolo / Collins (!!!) 51 S1 + 1. wire
- WCa: io: Marconi 1018 (surplus) + Olivetti TE 050 + filo.

Un rinnovato sentito ringraziamento a tutti i collaboratori, ed un rinnovato invito a tutti i lettori a collaborare e partecipare. Ciao e buoni dx's a tutti!



PRECISAZIONI SUL VLF LOOP

di Rinaldo Briatta I1UW

Ho avuto notizia che alcuni lettori non hanno trovato sufficienti le informazioni di costruzione, tento quindi di essere più chiaro.

Iniziamo dal circuito che è composto di due parti: la prima è il circuito amplificatore composto dal transistor BC 108B, dai resistori di base, di emittore, dai relativi condensatori e impedenza di collettore. Questo circuito può essere montato su un circuito stampato come appare nell'articolo: disegno a pag. 12 in alto a sinistra con il disegno = VLF = oppure anche filato punto a punto; questo vale sia per la versione «Slave» del VLF converter sia per la versione autoalimentata con pile interne.

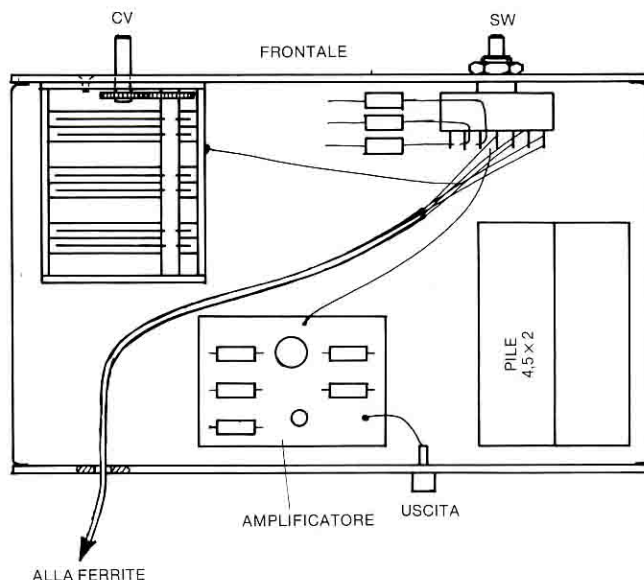
La seconda parte è la circuitazione relativa al condensatore variabile e commutatori di banda. Per questo si può usare il disegno dello stampato: sempre a pag. 12 in alto al centro con la dicitura = Loop = oppure saldare i componenti: C1, C2, Res 2200Ω, i fili provenienti dalla ferrite i collegamenti al variabile e all'amplificatore, il tutto direttamente al commutatore. Per comodità io ho usato un Lorlin (inglese) posizionato a 2 vie 4 posizioni ma qualsiasi commutatore 4 posizioni 2 vie va bene.

Tutti questi componenti sono sistemati in un contenitore metallico. Si veda la foto a pag. 12 in alto a destra e il disegno qui allegato.

Ora va costruita la ferrite che poi sarà infilata in un tubo di PVC diametro 20 mm lungo 20 cm che va tenuto alto 15 cm sul contenitore per mezzo di due flange, in plastica, laterali.

La ferrite è una bacchetta di ferrocubo, grado adatto a onde medie/lunghe, lunga 18 cm di diametro 9mm.

Su questa ferrite vanno avvolte le 440 spire *non alla rinfusa!* Si deve utilizzare il supporto come appare a fig. 3: ne servono due.



Sul 1° supporto si fanno stare dapprima 25 spire che sono il secondario = L3.

Poi circa 55 spire per ogni gola del supporto in totale 220 spire. Sul secondo supporto ancora 55 x 4 = 220 spire che vanno collegati in serie facendo bene attenzione al senso degli avvolgimenti.

Avremo quindi alla fine una bobina così composta:

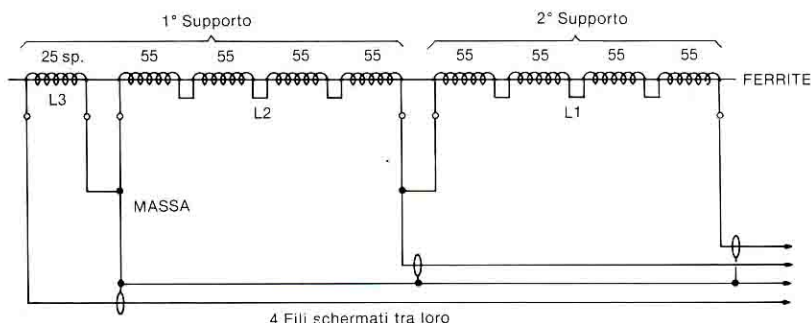
La taratura è più semplice da fare che da descrivere: seguire le istruzioni a pag. 12.

Mi auguro di essere stato chiaro ma sarò a disposizione dei lettori per altre spiegazioni.

i1UW

Completamento elenco componenti

C1 = 470 pF
C2 = 820 pF
CV1 = 800 pF (circa)
Z1 = VK200



ABBONARSI:

significa avere la certezza di non perdere alcun numero (è sufficiente una semplice segnalazione anche telefonica, per avere immediatamente eventuali copie perse in posta).

ABBONARSI:

significa risparmiare sul prezzo di copertina (+ un log di stazione in omaggio a tutti gli abbonati)

ABBONARSI:

significa mettersi al riparo da eventuali aumenti di copertina

ABBONARSI:

significa uno sconto del 20% sulle pubblicazioni.

12 NUMERI L. 30.000 (ESTERO L. 38.000)
24 NUMERI L. 58.000 (ESTERO L. 75.000)

ABBONARSI A



CONVIENE!

I versamenti vanno eseguiti sul CCP N. 10158483 intestato a «C & C», Via Naviglio 37/2, 48018 FAENZA oppure tramite vaglia postale o assegno personale

Vogliate dar corso ad un abbonamento a

RADIO KIT ELETTRONICA

NOME

COGNOME

VIA

CAP CITTÀ

- ☐ per 12 mesi con inizio dal N. 1985
☐ per 24 mesi con inizio dal N. 1985

- ☐ Ho versato l'importo di L.
sul CCP N. 10158483 intestato a C&C
☐ Allego Vaglia Postale
di L.
☐ Allego Assegno Personale
di L.
☐ Pagherò in contrassegno (+ L. 1.500)

Firma



UNA PICCOLA BIBLIOTECA PER GLI APPASSIONATI DI ELETTRONICA



Quaderno 1	Gli oscillatori a cristallo	L. 3.000
Quaderno 2	Interferenze e adatt. antenne	L. 3.000
Quaderno 3	RCL - I componenti in pratica	L. 3.000
Quaderno 4	Guglielmo Marconi	L. 3.000
Quaderno 5	L'ascoltatore di onde corte	L. 3.000
Quaderno 6	Corso elementare di elettronica e radiotecnica (I ^a parte)	L. 4.500
Quaderno 7	Corso elementare di elettronica e radiotecnica (II ^a parte)	L. 4.500
Quaderno 8	Guida alla ricezione dei satelliti meteorologici	L. 4.500

Minilog (da 1000 QSO)	L. 3.000
50° A.R.I. (50 anni di radiantismo)	L. 6.000
Dizionario di elettronica	L. 3.000
Manuale di telegrafia (Carlo Amorati I4ALU)	L. 7.500
Corso di telegrafia (2 cassette)	L. 12.000
Manuale + 2 cassette	L. 18.000
Antenne, linee e propagazione (N. Neri I4NE)	L. 10.000
Radiotecnica per radioamatori (nuova ediz.)	L. 10.000
Elementi di tecnica radioastronomica	L. 7.500
Call Book dei radioamatori (A.R.I.)	L. 10.000
Album porta QSL (240 alloggi)	L. 25.000
(Buste aggiuntive, pacchi da 20 x 12)	L. 15.000



C & C edizioni radioelettroniche - Via Naviglio 37/2 - Tel. 0546/22112 - 48018 FAENZA (RA)

Ai prezzi elencati, aggiungere L. 2.000 per spese di spedizione

SCONTO 20% AGLI ABBONATI

lemm

COMMERCIALE
srl Import/export®
via Filippino Lippi 24/A
20131 Milano; tel. 02/745419
telex LEMAN 324190 I

Caratteristiche tecniche

Numero dei canali: 34 (art. 334 Codice P.T. punti 1-2-3-4-7-8) • Frequenze da: 26,875 MHz a 27,265 MHz • Controllo di frequenza: circuito P.L.L. a quarzo • Tensione di alimentazione: 13,8 VDC • Dimensioni: mm 225x150x50 • Peso: kg. 1,6 • Comandi e strumenti: volume, squelch, PA, commutatore di canale, strumento S/Rf meter, LED indicatore di trasmissione, presa per microfono, antenna, alimentazione, altoparlante esterno, PA.



OMOLOGATO

PROT. 16/12/83 N.DCSR/2/4144/06/92199 042704
scopi 1-2-3-4-7-8 Art. 334 Cod. P.T.

**Vendita diretta: via Negrolì 24.
Radiotelefoni delle migliori Case,
antenne per auto e stazione base,
strumentazione ed accessori per
comunicazione. Assistenza qualificata.
Prezzi speciali per rivenditori.**

Per richiesta catalogo inviare L. 1.000 in francobolli.

CONCESSIONARIO AUTORIZZATO LEMM - PER PUGLIA E CALABRIA
DITTA JONICA M.I.T.E.E.
VIA PONCHIELLI - 74010 STATTE (TA) - TEL. 099-441514

CONCESSIONARI MARCUCCI

ANCONA

RA.CO.TE.MA. di Palestrini Enrico
Via Almagia, 10 - tel. 891929

AOSTA

L'ANTENNA - C.so St. Martin De Corleans 57 - tel. 361008

BERGAMO (San Paolo D'Argon)

AUDIOMUSIC s.n.c. - Via F. Baracca 2 - tel. 958079

BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 - tel. 345697

BRESCIA

PAMAR - 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

CASTELLETTO TICINO (NO)

NDB ELETTRONICA - Via Palermo 14/16 - tel. 973016

CATANIA

IMPORTEX - Via Papale 40 - tel. 437086
CRT - Via Papale 49 - tel. 441596

CERIANA (MI)

CRESPI - Corso Italia 167 - tel. 551093

CESANO MADERNO (MI)

TUTTO AUTO - Via S. Stefano 1 - tel. 502828

COSENZA

TELESUD - Viale Medaglie d'Oro 162 - tel. 37607

DESENZANO (BS)

SISELT LOMBARDIA - Via Villa del Sole 22/F - tel. 9143147

FERRARA

FRANCO MORETTI - Via Barbantini 22 - tel. 32878

FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40 - 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 39/R - tel. 395260
HOBBY RADIO CENTER - Via L. De Bosis 12 - tel. 303698

LA SPEZIA

I.L. ELETTRONICA - Via Lunigiana 481 - tel. 511739

LATINA

ELLE PI - Via Sabaudia 69 - tel. 483368-42549

LECCO-CIVATE (CO)

ESSE 3 - Via Alla Santa 5 - tel. 551133

LOANO (SV)

RADIONAUTICA - Banc. Porto Box 6 - tel. 666092

BORGIO GIANNOTTI (LU)

RADIOELETTRONICA - Via del Brennero 151 - tel. 955466

MANTOVA

VI.EL. - Viale Gorizia 16/20 - tel. 368923

MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - tel. 313179
ELETTROPRIMA - Via Primaticcio 162 - tel. 416876
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - tel. 7386051

MIRANO (VE)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - tel. 432876

MODUGNO (BA)

ARTEL - Via Palese 37 - tel. 569140

NAPOLI

CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - tel. 328186

NOVILIGURE (AL)

REPETTO GIULIO - Via Rimembranze 125 - tel. 78255

OLBIA (SS)

COMEL - Corso 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

PARMA

COM.EL. - Via Genova 2 - tel. 71361

PESCARA

TELERADIO CECAMORE - Via Ravenna 5 - tel. 26818

PIACENZA

E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 35/B - tel. 24346

PISA

NUOVA ELETTRONICA - Via Battelli 33 - tel. 42134

REGGIO EMILIA

R.U.C. - Viale Ramazzini 50/B - tel. 485255

ROMA

ALTA FEDELTA' - Corso Italia 34/C - tel. 857942
MAS-CAR - Via Reggio Emilia 30 - tel. 8445641
TODARO & KOWALSKI - Via Orti, Trastevere 84 - tel. 5895920

S. DANIELE DEL FRIULI (UD)

DINO FONTANINI - Viale del Colle 2 - tel. 957146

S. SALVO (CH)

C.B.A. - Via delle Rose 14 - tel. 548564

SALERNO

GENERAL COMPUTER - Corso Garibaldi 56 - tel. 237835
NAUTICA SUD - Via Alvarez 42 - tel. 231325

SAN BENEDETTO DEL TRONTO (AP)

RADIONAUTICA di Felice Luigi - Via L. Dari 28 - tel. 4937

SARONNO (VA)

BM di Brizzi - Via Pola 4 - tel. 9621354

SENIGALLIA (AN)

TOMASSINI BRUNO - Via Cavallotti 14 - tel. 62596

TARANTO

ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 - tel. 23002

TORINO

CUZZONI - Corso Francia 91 - tel. 445168
TELEXA - Via Gioberti 39/A - tel. 531832

TRANI (BA)

TIGUT ELETTRONICA - Via G. Bodio 157 - tel. 42622

TRENTO

EL.DOM. - Via Suffragio 10 - tel. 25370

TREVISO

RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - tel. 261616

TRIESTE

CLARI - Rotonda del Boschetto 2 - tel. 566045-567944

UDINE

SGUAZZIN - Via Cussignacco 42 - tel. 22780

VERONA

MAZZONI CIRO - Via Bonincontro 18 - tel. 574104

VICENZA

DAICOM - Via Napoli 5 - tel. 29548

VIGEVANO (PV)

FIORAVANTI BOSI CARLO - Corso Pavia 51 - tel. 70570

VITTORIO VENETO (TV)

TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - tel. 53494

Marcucci vuol dire: Daiwa - Icom - Lafayette - Polmar - Tono - Yaesu

DUALBANDER VHF - UHF INSIEME E CROSSBANDER

BES Milano



Praticamente due ricetrasmittitori in uno, questo è l'ultimo nato in casa YAESU. Il primo Dualbander con 25 Watt di output in un unico chassis. La presenza di un microprocessore provvede alla gestione di 10 memorie, doppio VFO e due frequenze con Backup di batterie al litio. Il sistema YAESU PMS permette inoltre lo scanning tra le memorie. Quattro differenti possibilità operative: RX-TX in VHF; RX-TX in UHF; RX in VHF e TX in UHF; RX in UHF e TX in VHF.

Caratteristiche tecniche:

Frequenze: Mod. S 2 144/154 MHz step 12.5/25 (VHF)
430/440 MHz 12.5/25 (UHF)
Mod. E 4 140/150 MHz step 5/10 (VHF)
430/440 MHz 12.5/25 (UHF)

Emissione: F3E

Impedenza d'antenna: 50 Ω

Alimentazione: 13.8 V $\pm$ 15%

Consumi: trasmissione (25 W) 7A - (3 W) 3A
ricezione 0.6 A



Dimensioni: 150 base x 50 altezza x 168 profondità

Potenza: 25/3 W selezionabili

Deviazione: $\pm$ KHz

Ricevitore a doppia conversione

Sensibilità: 0.2 μ V per 12 dB SINAD

1.0 μ V per 30 dB S/N

Selettività: $\pm$ 7 KHz/ - 60 dB o meglio; $\pm$ 14 KHz/ - 60 dB

Reiezione immagine: - 60 dB o meglio

Potenza d'uscita audio: 2 W su 8 ohm

Impedenza d'uscita: 4 - 16 Ω

ASSISTENZA TECNICA

S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704

Centri autorizzati:

A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251

RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno

tel. 9624543

e presso tutti i rivenditori Marucci S.p.A.

MARCUCCI S.p.A.

Via F.lli Bronzetti, 37 Milano Tel. 7386051

CONTINUANO LE NOSTRE FAVOLOSE OFFERTE

fino ad esaurimento scorte magazzino

INTERPELLATECI!!!

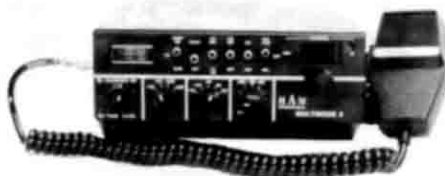
MULTIMODE II - 120 canali AM FM SSB
MULTIMODE II - 120 canali AM FM SSB 11/45
MULTIMODE III - 200 canali AM FM SSB
LAFAYETTE LMS230 - 200 canali AM FM SSB CW

omologati CB

INTEK M340 - 34 canali AM
INTEK FM680 - 34 canali AM/FM
DELTA AF34 - 34 canali AM/FM

apparati OM

ICOM IC02 - VHF - 140 ÷ 150 MHz
ICOM IC04 - UHF - 430 ÷ 440 MHz
SUPPORTO per: IC2 - IC02 - KT200 (funziona da amplificatore 25 W e alimentatore)
YAESU FT757 GX-HF - 0,5 ÷ 30 MHz in RX
1,8 ÷ 30 MHz in TX



ricevitori

AR 2001 - Ricevitore scanner
25 ÷ 550 MHz
BEARCAT DX 1000 - Ricevitore 10 ÷ kHz -
30 MHz

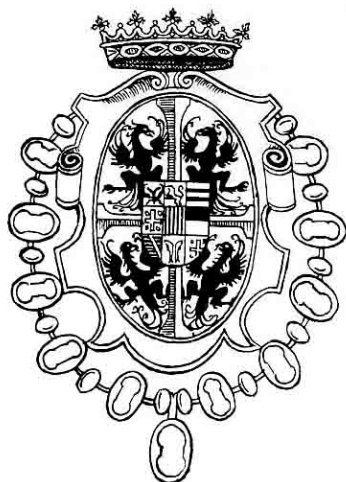
APPARATI ED ACCESSORI PER OM E CB DELLE MIGLIORI MARCHE:
ICOM - YAESU - KENWOOD - TELEREADER - DAIWA - HY-GAIN - CTE - TURNER...

DISTRIBUTORE PRODOTTI INTEK

LABORATORIO ASSISTENZA

HOBBY RADIO CENTER

VIA L. DE BOSIS 12-16146 GENOVA - TEL. 010/303698



7^a FIERA DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA

GONZAGA (MANTOVA)

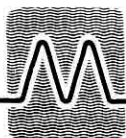
30-31 MARZO 1985

GRUPPO RADIANTISTICO MANTOVANO - VIA C. BATTISTI, 9 - 46100 MANTOVA
Informazioni VI-EL - Tel. 0376/368.923 - Dal 24 Marzo - Segreteria Fiera - Tel. 0376/588.258

BANCA POPOLARE DI CASTIGLIONE DELLE STIVIERE

- ☐ LA BANCA AL SERVIZIO DELL'ECONOMIA MANTOVANA DA OLTRE CENT'ANNI
- ☐ TUTTE LE OPERAZIONI DI BANCA

Filiali: Volta Mantovana - Cavriana - Goito - Guidizzolo - S. Giorgio di Mantova.



MICROWAVE MODULES LTD

MMC 144/28 HP CONVERTITORE 2 mt. ALTA DINAMICA

- Espressamente progettato per eliminare gli effetti della modulazione incrociata.
- Primo stadio amplificatore basso rumore a gaasfet.
- Doppio mixer bilanciato ad alto livello.
- Oscillatore locale a basso rumore con un filtro pulitore di armoniche.

L. 139.000

Nelle zone ad alta densità radiantistica o in presenza di forti segnali i normali converter o ricevitori presentano problemi di intermodulazione con conseguente desensibilizzazione e interferenze da prodotti spuri che rendono difficile o impossibile l'ascolto.

La MICROWAVE presenta questo nuovo modello di converter ad alta dinamica espressamente elaborato con le tecniche più moderne per eliminare gli inconvenienti citati.

CARATTERISTICHE

- Frequenza entrata: 144-146 MHz, frequenza uscita 28-30 MHz.
- Guadagno: 20 dB minimo
- Cifra di rumore: 2 dB o migliore.
- 3° order intercept point: + 19 dBm (output).
- Reiezione immagine: 60 dB.
- Impedenza in/out: 50 ohm
- Alimentazione: 12-13,8 V, 75 mA.
- Connettori in/out: SO239



ARA 30 ANTENNA ATTIVA 200kHz-30MHz

Il problema maggiore di tutti gli ascoltatori di onde corte è quello di conciliare le esigenze di un buon impianto aereo con quelle dello spazio sempre limitato.

Per queste ragioni l'uso di una antenna di piccole dimensioni, senza radiali, dotata di un amplificatore elettronico interno appare quantomai importante per sfruttare appieno le caratteristiche dell'apparecchio ricevente.

I sistemi di antenne passive (dipoli) rendono il meglio solo sulla frequenza di risonanza, tuttavia è necessario l'uso di un accordatore per l'ascolto di tutte le altre. L'antenna attiva ARA 30 permette invece un costante ottimo ascolto nel settore di frequenze da 200 kHz (VLF) sino a 30 MHz (SW) e oltre. L'antenna può essere montata a qualsiasi distanza dall'apparato, con lo stesso guadagno, utilizzando del cavo RG58 o RG8; l'alimentazione della parte amplificatrice avviene direttamente attraverso il cavo stesso di antenna tramite una interfaccia in dotazione e relativo alimentatore.

L'antenna è a polarizzazione verticale a basso angolo di radiazione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Frequenza di lavoro: da 200 kHz a 30 MHz con la migliore sensibilità, utilizzabile sino a 100 MHz con guadagno decrescente.
- Guadagno: 10 dB o meglio sulla banda operativa.
- Amplificatore RF: stadio amplificatore push-pull, J-FET a basso rumore esente da intermodulazione, adattatore di uscita per impedenza 50-75 ohm, circuito RF a 6 transistor.
- Alimentazione: 11-15 V DC / 140 mA.
- L'alimentatore (220 VAC) e relativa interfaccia sono forniti unitamente all'antenna attiva.
- Altezza: 145 cm.
- Costruzione: professionale: stilo in speciale lega glassfiber con base in alluminio da 2,5 mm, completamente impermeabile.
- Fissaggio: a palo, accetta mast da 28 a 48 mm.

L. 230.000 + PORTO

FERRACCIOLI di **F. ARMENGHI 14LCK**

dressler

APPARATI-ACCESSORI per
RADIOAMATORI e
TELECOMUNICAZIONI

SPEDIZIONI CELERI
OVUNQUE

CATALOGHI L. 3.000

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2
Telefono (051) 343923-345697



IMPORTAZIONE DIRETTA DA TUTTO IL MONDO

di: COMPONENTI, ACCESSORI HIFI, MIXER, FILTRI, ALTOPARLANTI,
E NUMEROSI ALTRI ARTICOLI!

ALA'S



ultime novità!

IN VENDITA IN TUTTA ITALIA PRESSO I NOSTRI DISTRIBUTORI AUTORIZZATI

Agenti rappresentanti di zona: SARDEGNA - MAMELI GUALTIERO - TEL. 070/718028 ● SICILIA - SPATAFORA MICHELE - TEL. 091/293321 ● CAMPANIA-CALABRIA - MARVASO ANTONIO - TEL. 081/613456 ● PUGLIA-BASILICATA - CAVALLO NICOLA ROBERTO - TEL. 080/330499 ● LIGURIA-ABRUZZI/MOLISE-MARCHE - SCAVIA GIOVANNI CARLO - TEL. 02/9588104 ● EMILIA ROMAGNA - STUCOVITZ ALBERTO TEL. 051/360526

Si cercano distributori per zone libere.

GVH - Via della Beverara, 39 - C.P. 3136 - 40131 Bologna - Tel. 051/370687

DISTRIBUTORE UFFICIALE

KENWOOD



SX 400

Ricevitore con dispositivo di ricerca
entro lo spettro
da 26 MHz a 550 MHz - AM - FM
20 canali memorizzabili
Per l'ascolto da 550 MHz a 3,7 GHz
necessita di convertitore optional



SX 200

Ricevitore AM - FM
in gamma VHF/UHF - 16 memorie
Lettore a 8 cifre - Alimentatore
ed antenna telescopica
in dotazione



KENWOOD R 2000

Ricevitore HF 150 kHz
30 MHz in AM - FM - SSB - CW
10 memorie alimentate a pila
Scanner - Orologio/Timer - Squelch
Noise - Blanking - AGC
S'Meter incorporati



KENWOOD
TR 21 E VHF 144-146 MHz
TH 41 E UHF 430-440 MHz

2 m - 1 W - FM MINI
70 cm - 1 W - FM MINI



KENWOOD
TS 711 EDCS VHF 144-146 MHz
TS 611 EDCS UHF 430-440 MHz

2 m - 25 W - ALL Mode base
70 cm - 25 W - ALL Mode base



KENWOOD TS 930 S

Ricetrasmittente HF
a copertura continua
LSB - SSB - CW - FSK - AM
Potenza uscita RF 85 W AM
250 W SSB - CW - FSK
Frequenza trasmettitore:
160-80-40-30-20-17-15-12-10 m
Ricevitore: 150 kHz - 30 MHz
Accordatore aut. d'antenna
incorporato



KENWOOD TS 430 S

RTX HF 16 - 30 MHz
copertura continua (1,6 - 30 MHz)
AM - FM - CW - SSB
Filtri IF/Notch - 5 memorie
Doppio VFO - Potenza 220 W PeP
Scanner - Aliment. 13,8 Volt dc
senza microfono - Peso kg 6,300



KENWOOD TS 780 S
VHF 144-146 MHz
UHF 430-440 MHz

Ricetrasmittente ... 70 cm
per SSB - CW - FM - 10 memorie
Potenza uscita 10 W (1 W)
Alimentazione 220 V / 13,8 V



ICOM ICR 70

Ricevitore HF a copertura generale
SSB - CW - AM - FM
Da 100 kHz a 30 MHz
in 30 bande da 1 MHz
Circuito a PLL controllato da μ P
3 conversioni PASS BAND TUNING



KENWOOD
TM 211 EDCS VHF 144-146 MHz
TS 411 EDCS UHF 430-440 MHz

2 m - 25 W - FM Mobile
70 cm - 25 W - FM Mobile



ICOM
IC 271 (25 W)
IC 271 H (100 W)

Ricetrasmittente VHF - SSB
CW - FM - 144 - 148 MHz
Sintonizzatore a PLL - 32 memorie
Potenza RF 25 W regolata da 1 W
al valore max



ICOM ICR 71

Ricevitore HF a copertura generale
da 100 kHz a 30 MHz
FM - AM - USB - LSB - CW - RTTY
4 conversioni con regolazione
continua della banda passante
3 conversioni in FM
Sintonizzatore di voce optional
32 memorie a scansione



TONO 9100 E

Demodulatore con tastiera,
compatibile alla ricezione
con RTTY - CW - grafici,
con la flessibilità operativa
del codice AMTOR



YAESU FT 577

Ricetrasmittente HF, FM, SSB, CW
Trasmissione e ricezione continua
da 1,6 a 30 MHz - Potenza 200 W PeP
in FM, SSB, CW
Avec aut. d'antenna optional
Scheda per AM, FM optional



ICOM 740

Ricetrasmittente HF a copertura
continua SSB - CW - RTTY - FM
Potenza uscita RF 100 W costanti
su tutte le bande
Copia la nuova banda:
1,6 - 10 - 18 - 24 MHz - Doppio VFO
Possibilità di memorizzare
9 frequenze (1 per banda)
Alimentazione 13,8 Vdc/220 Vac



TELEREADER 670 E/610 E

Demodulatore CW - ASCII - BAUDOT
con regolazione della velocità
di ricezione CW 3,50 W PM
BAUDOT, ASCII, 45,45 - 300 Bauds



TONO 5000 E

Demodulatore con tastiera RTTY
completa di monitor, orologio
incorporato, generatore di caratteri,
uscita per stampante ad aghi



YAESU FT 730 R

Ricetrasmittente UHF FM
430 439 975 MHz
Potenza uscita RF 10 W
Alimentazione 13,8 Vdc



ICOM IC 751

Ricetrasmittente HF, CW, RTTY
e AM - Copertura continua
da 1,6 MHz a 30 MHz in ricezione,
Trasmissione - Doppio VFO
Alimentazione 13 Vcc
Alimentatore optional



TELEREADER 685 E

Decodificatore - Demodulatore
Modulatore per CW - RTTY - ASCII



AR 2001

Ricevitore a scansione
a copertura continua
da 25 a 550 MHz - 20 memorie



SC 4000

Scanner portatile
26-32 MHz - 66-68 MHz
138-176 MHz
380-470 MHz
Display a cristalli
liquidi
Orologio incorporato
Dimensioni ridotte



ELETRONICA - TELECOMUNICAZIONI
di DAI ZOVI LINO & C. I3ZFC

Via Napoli 5 - VICENZA - Tel. (0444) 39548

CHIUSO LUNEDI

TRADUZIONI IN ITALIANO DI NOSTRA ESECUZIONE

KENWOOD • TS-770-E - TR-7800 - TR-2400 - TR-900 - TS-130-V/S - TR-2500 - TS-830 - TS-830
TS-780 - TS-770 - TS-930-S - TS-430-S - ACC. AUT. MILLER AT-2500 - COMAX - TELEREADER

LABORATORIO ASSISTENZA ATTREZZATO PER RIPARAZIONI DI QUALSIASI MARCA DI APPARATO

CHIEDETE LE NOSTRE QUOTAZIONI, SARANNO SEMPRE LE PIÙ CONVENIENTI
VENDITA PER CORRISPONDENZA
NON SCRIVETEVI - TELEFONATECI!!!

TRALICCI
CAVI COASSIALI
VALVOLE

FDK

DRAKE

YAESU

DAIWA



TELEREADER
CWR 685



CDE

ALPHA

TURNER

NT
H B



KENWOOD
TS 430 S

Eimac

junker

hy-gain
TECHNOTEN
tecnologie per comunicare

YESU
FT757GX



OSKER BLOCK

HUSTLER

WACOM

HENRY
RADIO

ICOM

DISTRIBUITI DA



NOVAELETTRONICA s.r.l.
Via Labriola - Cas. Post. 040 Telex 315650 NOVAEL-I
20071 Casalpusterleno (MI) - tel. (0377) 830358-84520
00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

VISITATECI ALLA MOSTRA DI GENOVA

LISTINO PREZZI - ALLEGANDO
L. 1000 IN FRANCOBOLLI

serie Antenox

Antenne di qualità professionale in lega di
AL, acciaio inox, teflon e moplén caricato
vetro.

DIRETTIVE

Ant. 33/2KW 3 el. per 20-15-10	L. 390.000
Ant. 32/2KW 2 el. per 20-15-10	L. 290.000
Ant. 31/2KW dipolo rotat. per 20-15-10	L. 140.000
Ant. 31W/2KW dipolo rotat. per 10-18-24	L. 180.000
Ant. 204/2KW monobanda 4 el. 20 mt.	L. 360.000
Ant. 154/2KW monobanda 4 el. 15 mt.	L. 300.000
Ant. 104/2KW monobanda 4 el. 10 mt.	L. 250.000
Ecc.	

VERTICALI

Ant. 3V/2KW verticale 20-15-10 (opt. 40 mt.)	L. 110.000
Ant. 2V/2KW verticale 80-40	L. 170.000
Ant. 3VW/2KW verticale 10-18-24	L. 125.000
Ant. 11-45 verticale 11 e 45 mt.	L. 90.000

FILARI

Ant. F/40-80 dipolo 40-80 mt. (l=26 mt.)	L. 85.000
Ant. F/40-160 dipolo 40-160 mt.	L. 100.000
Ant. F/dipolo - specificare frequenza	L. 45.000
Ant. F/11-45 dipolo 11-45 mt.	L. 70.000

BALUNS

B-00/2KW centrale dipolo	L. 15.000
LW01/2KW isolatore	L. 2.000
B51/2KW balun 50/50 Ω	L. 35.000
B71/2KW balun 70/70 Ω	L. 35.000
B54/2KW balun 50/200 Ω	L. 45.000
C-inox hardware fissaggio mast.	L. 5.000



equipaggiamenti
radio
elettronici

Via Garibaldi 115 - Tel. 0385-48139
27049 STRADELLA (PV)

DAL 1969 PER I RADIOAMATORI

LV 144 1/4 λ
 Freq. 144-170 MHz
 Pot. 250 W
 Quad. 0 dB
 Lung. el. rad. mm 515

LV 144 5/8 λ
 Freq. 144-170 MHz
 Pot. 250 W
 Quad. 3 dB
 Lung. el. rad. mm 1285

ANV-40 5/8 λ
 Freq. 154-161 MHz
 Pot. 350 W
 Quad. 3 dB
 Altezza mm 3200

GP-27A 1/4 λ
 Freq. 27-31 MHz
 Pot. 500 W
 Alt. mm 2815
 Lung. el. mm 2660

DCH-LOG 1/4 λ
 Freq. 27 MHz
 Pot. 250 W
 Altezza mm 935

T-40B 1/4 λ
 Freq. 27 MHz
 Pot. 250 W
 Altezza mm 1505

DV-27 XN 1/4 λ
 Freq. 27 MHz
 Pot. 40 W
 Altezza mm 920

VH-2 AN 5/8 λ
 Freq. 144-175 MHz
 Pot. 250 W
 Quad. 3 dB
 Altezza mm 1405

VH-2FS 5/8 λ
 Freq. 144-175 MHz
 Pot. 250 W
 Quad. 3 dB
 Altezza mm 2350

GP 160 3/4 λ
 Freq. 144-175 MHz
 Pot. 500 W
 Quad. 0 dB
 Altezza mm 450
 Elemento mm 450

AH-03 1/2 λ - 3 el.
 Freq. 27 MHz
 Pot. 1000 W
 Quad. 8 dB
 Polarizz. or. e vert.
 Lung. boom mm 2475
 Lung. el. max mm 5725

TAGRA-LOG
 Freq. 27 MHz
 Pot. 250 W
 Lung. el. radiante mm 935

GPC-433 Collineare
 Freq. 420-460 MHz
 Pot. 500 W
 Quad. 6 dB
 Altezza mm 890
 Lung. mm 150

AH-10 1/2 λ - 3 el.
 Freq. 27 MHz
 Pot. 300 W
 Quad. 3 dB
 Polarizz. or. e vert.
 Lung. boom mm 1900
 Lung. el. max mm 1800

AX-20 1/2 λ - 8 el.
 Freq. 136-146 MHz
 Pot. 200 W
 Quad. 10 dB
 Polarizz. or. e vert.
 Lung. boom mm 2300
 Lung. el. max mm 1140

AX-25 1/2 λ 18 el.
 Freq. 136-146 MHz
 Pot. 400 W
 Quad. 11 dB
 Polarizz. circ. e lin.
 Lung. boom mm 3700
 Lung. el. max mm 1140

TAGRA STICK
 27 MHz - 1000 W
 H2 1/4 λ mm 615
 H4 1/2 λ mm 1265
 H5 5/8 λ mm 1565
 H7 7/8 λ mm 2145

UH-50
 Freq. 420-460 MHz
 Pot. 250 W
 Quad. 3 dB
 Altezza mm 610

GPC 144 Collineare 5/8 λ
 Freq. 140-150 MHz
 Pot. 200 W
 Quad. 5.5 dB
 Lung. el. rad. mm 2833
 Lung. radiali mm 502

AX-40 1/2 λ - 11 el.
 Freq. 430-440 MHz
 Pot. 200 W
 Quad. 9.8 dB
 Polarizz. cr. e vert.
 Lung. boom mm 1095
 Lung. elem. max mm 481

tagra

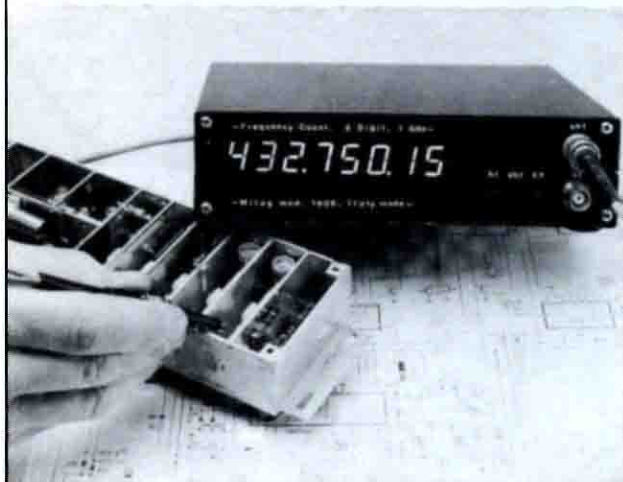
Elle-Pi elettronica s.r.l. 04100 LATINA

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

FREQUENZIMETRO

F.C. 1608

1.2 GHz - 8 DIGIT



CARATTERISTICHE

ALIMENTAZIONE: Batterie entrocontenute o esterne per una max di 12,5 V.

CONSUMO: L.F.: 2 watt / U.H.F. 2,5 watt.

AUTONOMIA: Servizio intermittente circa 20 h.

LETTURA CIFRE: N. 8 display giganti ad elevata luminosità.

PRECISIONE: ± 1 Digit.

DIMENSIONI: 190 x 50 x 148.

SENSIBILITÀ: Max 12 mV gamma L.F.
Max 10 mV 100/500 MHz
Max 30 mV 1 GHz.

LA LETTURA DELLA FREQUENZA non presenta problemi essendo sempre letta in MHz con coppia di punti significativi a posizionamento automatico.

COMANDI: N. 3 pulsanti indipendenti:
N. 1 Accensione
N. 2 Scelta di gamma L.F./U.H.F.
N. 3 Tempi di campionatura.
In L.F. 0,05 s./0,5 s. - In U.H.F. 0,5 s./5 s.

STABILITÀ BASE TEMPI:

Oscillatore controllato a cristallo (bassissimo consumo).

Coefficiente di invecchiamento $+/- 1 \cdot 10^{-6}$ /mese.

Coefficiente di temperatura $25^\circ +/- 3 \cdot 10^{-7} \text{ } ^\circ\text{C}^\circ$ Tipico.

Sorgente di riferimento per taratura iniziale 1 MHz $+/- 10^{-6}$.

Il vantaggio principale consiste quindi nella notevole stabilità e precisione e comportamento nel tempo garantito dall'elemento oscillante.

Quest'ultimo tempo di lettura può essere molto utile per controllo frequenza e suoi spostamenti in tempi molto lunghi (V.F. Generatori Quarzati; Generatori di 2ª classe).

DIAGRAMMA DI FUNZIONAMENTO:

Inclusione a scelta di un preamplificatore L.F. / U.H.F. (il preamplificatore U.H.F. provvede anche alla divisione di frequenza mediante speciale integrato alimentato con tensione stabilizzata).

Base tempi naturalmente quarzata (con possibilità di eventuali piccoli ritocchi dall'esterno - (Track) ed opportunamente divisa per la scelta dei tempi di campionatura).

La base tempi provvede anche alla generazione della freq. per il display dei displays.

Serie di integrati per il conteggio, le memorie, il comando dei displays di lettura.

L. 299.000

Giovanni Lanzoni i2YD i2LAG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-5454744

DAIOM S.N.C.

ELETRONICA TELECOMUNICAZIONI

di DAI ZOVÌ LINO & C. I3ZFC

Via Napoli 5 - VICENZA - Tel. (0444) 39548

CHIUSO LUNEDÌ



APCOM ZD 103
2 computer in 1

- Due microprocessori: Z80 - 6502
- 64 k RAM
- 2 Disk Drive incorporati
- Tastiera reperita a 26 tasti funzione con pad numerico

PREZZO PROMOZIONALE

APCOM ZD 103 + interfaccia drive
Doppio Disk Drive
Monitor
Tastiera

L. 2.200.000 (IVA compr.)

ACCESSORI

PS-5A: Alimentatore switching	L. 140.000
TN 3000 Shugart: 5" Drive Floppy Disk	L. 560.000
TEAC 55A: 5" Slim Drive Floppy Disk	L. 650.000
FDD 820 AVIETTE: 5" Drive Floppy Disk	L. 560.000
Scheda controllo doppio Drive	L. 99.000
Interfaccia stampante grafica	L. 99.000
Scheda 80 colonne	L. 179.000
Scheda Z-80	L. 99.000
RS 232: Interfaccia seriale	L. 150.000
Programmatore Eprom per 2716 2732 2764	L. 180.000
Joystick metallico con regolazioni	L. 40.000
DX45 Contenitore 45 Floppy Disk 5"	L. 45.000
DX55A contenitore 85 Floppy Disk 5"	L. 35.000
DX50 - Contenitore 50 Floppy Disk 5"	L. 25.000
Cleaning Diskette più disco soluzione	L. 20.000

APCOM ZD 101 A

- 48 k Ram
- Tastiera a 26 tasti funzione con pad numerico incorporata
- 7 slot espansione



APCOM ZD 101 B
Dual CPU 64 k Ram

PREZZO PROMOZIONALE

APCOM ZD 101 A L. 790.000 (IVA compr.)

APCOM ZD 101 B L. 930.000 (IVA compr.)

GARANZIA ED ASSISTENZA DIRETTA
CON RICAMBI ORIGINALI.

LISTINO RISERVATO PER RIVENDITORI



IC-290D: VHF 25W per SSB, CW, FM

Apparato veicolare con CPU. Grande versatilità operativa con 2 VFO, 5 memorie, ricerca entro lo spettro oppure fra le memorie, funzionamento in Simplex oppure in Semiduplex, scostamento programmabile. Grande visore con 5 cifre e risoluzione a 100 Hz. Alta sensibilità ed eccellente resistenza alla saturazione ed alla modulazione incrociata. Nel TX miscelatori bilanciati, generazione di segnali privi di distorsione e minimo contenuto di armoniche.

L'IC-290H incorpora tutti i requisiti salienti ed indispensabili al giorno d'oggi nelle comunicazioni VHF.

CARATTERISTICHE SALIENTI

Frequenza operativa: 144 - 148 MHz

Incrementi di frequenza: SSB/CW 100 Hz/1 KHz
FM 1 KHz/5 KHz.

Determinazione della frequenza: mediante circuito PLL governato dal μP ad incrementi di 100 Hz

Stabilità in frequenza: entro ± 1.5 KHz

Temperatura operativa: -10°C - $+60^{\circ}\text{C}$.

Alimentazione: 13.8VCC 5A max.

Dimensioni: 64 x 170 x 218 mm

Peso: 2.5 Kg circa

TRASMETTITORE

Potenza RF: SSB/CW/FM 25W o 1W

Deviazione massima: ± 5 KHz

Soppressione spurie: maggiore di 60 dB

Soppressione della portante: maggiore di 40 dB

Soppressione della b. lat. indesiderata: $>$ di 40 dB

Tono di chiamata: 1750 Hz

Impedenza d'antenna: 50 Ω

RICEVITORE

Configurazione: Singola conversione in SSB/CW
Doppia conversione in FM

Medie frequenze: 10.75 MHz, 455 KHz

Sensibilità: SSB/CW: $< 0.5\mu\text{V}$ per 10 dB S+D/D

FM: $<$ di $0.6\mu\text{V}$ per 20 dB di silenziamento

Sensibilità al silenziamento: $< 0.4\mu\text{V}$

Reiezione a spurie ed immagini: $>$ di 60 dB

Selettività: SSB/CW: $>$ di ± 1.2 KHz a -6 dB

$<$ di ± 2.4 KHz a -60 dB

FM: $>$ di 7.5 KHz a -6 dB

$<$ di ± 15 KHz a -60 dB

Livello di uscita audio: $>$ di 2W

Impedenza audio: 4 - 8 Ω

ASSISTENZA TECNICA

Servizio assistenza tecnica:

S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704

Centri autorizzati:

A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251

RTX Radio Service - v. Concordia, 15

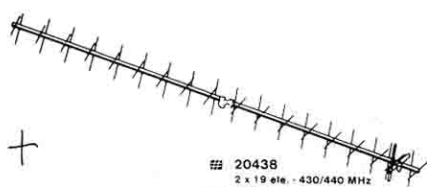
Saronno - tel. 9624543

e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

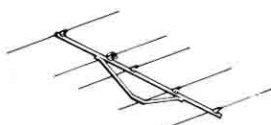


MARCUCCI S.p.A.

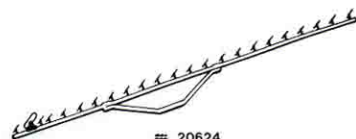
Milano via F.lli Bronzetti, 37
ang. c.so XXIII Marzo Tel. 7386051



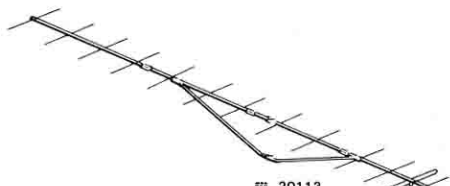
20438
2 x 19 ele. - 430/440 MHz
16 dB
2 x 14°
2 x 16°
23 dB
50
ROS ≤ 1,2
L 3,1 m



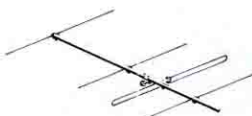
20505
5 ele. - 50/51 MHz
9 dB
2 x 24°
2 x 40°
25 dB
50
ROS ≤ 1,2
L 3,45 m



20624
23 ele. - 1250 MHz
20623
23 ele. - 1296 MHz
17,5 dB
2 x 9,5°
2 x 9,5°
26 dB
50
ROS ≤ 1,2
L 1,80 m



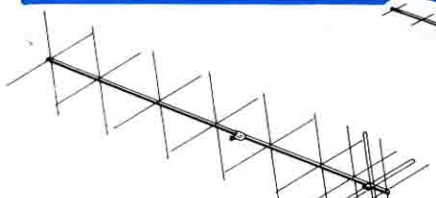
20113
13 ele. - 144/146 MHz
14,5 dB
2 x 18°
2 x 23°
20 dB
50
ROS ≤ 1,2
L 4,45 m



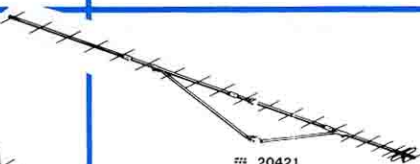
20104
4 ele. - 144/146 MHz
7,5 dB
2 x 27°
2 x 45°
17,5 dB
50
ROS ≤ 1,2
L 0,87 m



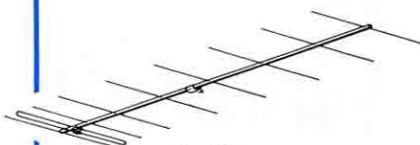
20116
16 ele. - 144/146 MHz
16,5 dB
2 x 16°
2 x 17°
22 dB
50
ROS ≤ 1,2
L 6,4 m



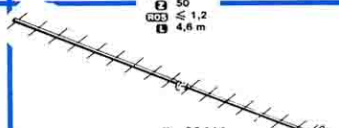
20118
2 x 9 ele. - 144/146 MHz
13 dB
2 x 19°
2 x 23°
15 dB
50
ROS ≤ 1,2
L 3,38 m



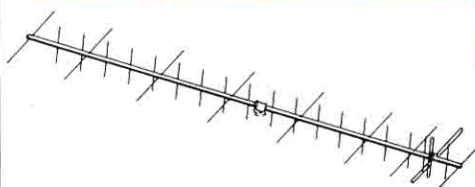
20421
21 ele. - 432/435 MHz
18 dB
2 x 12°
2 x 13°
23 dB
50
ROS ≤ 1,2
L 4,60 m



20109
20109 Portable
9 ele. - 144/146 MHz
13 dB
2 x 19°
2 x 23°
15 dB
50
ROS ≤ 1,2
L 3,2 m



20422
21 ele. - 432/438,5 MHz ATV
18 dB
2 x 12°
2 x 13°
23 dB
50
ROS ≤ 1,2
L 4,6 m



20199
9 x 19 ele. - 144/146 - 430/440 MHz
144 : 13 dB / 435 : 16 dB
2 x 19°
2 x 23°
15 dB
50
ROS ≤ 1,2
L 3,20 m



Reference
Order
Bestell



Gain ISOTROPE
ISOTROPIC GAIN
ISOTROP GEWINN



Impédance
Impedance
Impedanz



Longueur
Length
Länge



Poids
Weight
Gewicht



ROS
SWR
SWV



Angle d'ouverture horizontal
Horizontal aperture angle
Horizontal Öffnungswinkel



Angle d'ouverture vertical
Vertical aperture angle
Vertical Öffnungswinkel



Rapport avant/arrière
Front-to-back ration
VOR-/Rückverhältnis

YAESU



tagra

INTEK

TURNER

KENWOOD



ICOM



TODARO & KOWALSKY IOYUH

VIA ORTI DI TRASTEVERE 84 - ROMA - TEL. 06/5895920



FDK International Corporation
Ricetrasmittitori e monitor VHF -UHF

**MULTI 750XX -
1/20 WATTS ALL MODE MOBILE
TRANSCIVER 144/148 MHz**

2 VFO in Cross - Steps 5 kHz/100 Hz / Shift + -600 kHz o qualsiasi valore / Microfono con U/D / Scansione bidirezionale manuale e automatica / Potenza minima/massima con interruttore / Alimentazione 13.8 V/5 A

L. 956.000

**MULTI 725X - 1/25 WATTS MOBILE
TRANSCIVER 144/148 MHz - FM**

2 VFO in Cross - Steps 5/12.5 kHz - Shift + -600 kHz o qualsiasi valore / Microfono con U/D / Scansione bidirezionale manuale e automatica / Da 1 a 25 Watts con regolazione continua / Alimentazione 13.8 V/6.5 A

L. 668.000

**RX40 - VHF/FM PLL PALM RECEIVER
141/180 MHz**

Ricevitore per bande amatori, marina, commerciale, servizi. Copertura continua da 141 a 180 MHz in steps di 2.5 kHz. Sintonia con 5 selettori rotanti a contraves. Doppia conversione. Prima media frequenza a 10.7 MHz, seconda a 455 kHz.

Sensibilità migliore di -3 dB (20 dB NO). Sensibilità squelch migliore di -5 dB. Selettività + -6 kHz a 6 dB, + -12 kHz a 70 dB. Reiezione d'immagine migliore di 60 dB. Alimentazione 6 V/35 mA, mediante 5 batterie NI-CAD incorporate.

Dimensioni mm 169 x 58 x 43. Peso gr 300. Accessori standard: batterie ricaricabili, caricabatterie 220 V, antenna flessibile, auricolare.

L. 416.000

**ATC 720 «SKY VOICE»
ATC 720-SP «AIR BANDER»**

PLL AM PALM RECEIVERS

RICEVITORI PROFESSIONALI DA PALMO PER BANDA AEREA. Sintonia continua da 118 a 136 MHz in steps di 25 kHz, con cinque selettori rotanti a contraves. Doppia conversione. Prima media frequenza a 10.7 MHz (21.4 MHz per versione SP). Seconda media frequenza a 455 kHz. Sensibilità migliore di 1 microvolt. Selettività + -7.5 kHz a 8 dB, + -30 kHz a 60 dB. Reiezione d'immagine: 30 dB o più (60 dB o più per versione SP).

Alimentazione 6 V/80 mA, mediante 5 batterie NI-CAD incorporate. Dimensioni mm 169 x 58 x 43. Peso gr 300. Accessori standard: batterie ricaricabili, caricabatterie 220 V, antenna flessibile, auricolare.

ATC 720 L. 516.000

ATC 720/SP L. 600.000



EXPANDER 430 - 10 WATTS ALL MODE 70 cm TRANSVERTER

L'Expander 430 è appositamente realizzato per essere abbinato ai Transceivers M 725X - M750X - M750XX per operare in 2 m e 70 cm con un solo Transceiver anche in CROSS BAND - Copertura 430/440 MHz - Shift Ripetitori 1.6 MHz - Alimentazione 13.8 V/2.6 A

L. 677.000

PREZZI AL PUBBLICO, IVA INCLUSA - CAMBIO DI RIFERIMENTO L. 7,70 x YEN

Distributori:

• Daicom snc - Vicenza
Tel. 0444-39548

• Nova Elettronica
Casalpusterlengo (MI)
Tel. 0377-84520/830358
Roma - Tel. 06-5405205

• Elle-Pi Elettronica - Latina
Tel. 0773-42549/483368

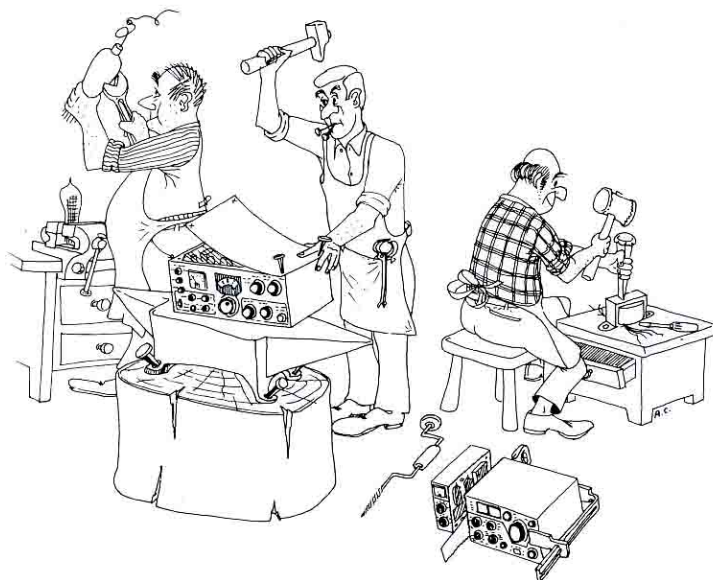
IMPORTATORE:



hamtronics italia
COMMUNICATIONS EQUIPMENTS INSTRUMENTS - COMPONENTS

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)

NUOVO

POL MAR

Tennessee

**il ricetrasmittitore
omologato AM FM SSB
un CB ultra piatto a 34 canali**



ELETTROPRIMA TELECOMUNICAZIONI S.A.S.
TUTTO PER L'ELETTRONICA • ANTENNE

MILANO - Via Primaticcio, 162 - Tel. 02/4150276-416876 IK2 AIM Bruno
IK2 CIJ Gianfranco

**PREZZO INTERESSANTE
RICHIEDERE OFFERTA**

Modernissimo apparato ultrapiatto particolarmente adatto, dato il minimo ingombro, alle installazioni veicolari. A tale scopo sono state particolarmente studiate le ubicazioni dei vari controlli; l'indicazione del canale operativo è data da un visore con 2 cifre di grandi dimensioni, mentre due file di Led indicano rispettivamente la potenza emessa ed il livello del segnale ricevuto. Dei selettori a levetta permettono di selezionare la potenza d'emissione, il soppressore dei disturbi, il tipo di emissione o l'amplificazione di BF. Durante la ricezione in SSB si troverà particolarmente utile l'amplificazione a RF ed il «Clarifier». Potenza uscita RF 3,7 W; 34 canali; alimentazione 13,8 Vcc.



Tutte le nostre apparecchiature sono coperte da garanzia.

PER INFORMAZIONI TELEFONATECI!

Saremo a vostra completa disposizione

PER INFORMAZIONI TECNICHE: IK2 DZO (LUCA) TEL. 02-4150276

Ritagliare e spedire a: **ELETTROPRIMA**
(allego L. 1.000 in francobolli)
Nome
Cognome
Via
Cap.
Città

NUOVA SEDE

RADIOELETRONICA

di BARSOCCHINI & DECANINI s.n.c.

VIA DEL BRENNERO, 151 (BORGO GIANNOTTI) LUCCA tel. 0583/91551-955466

- APPARECCHIATURE ELETTRONICHE
- RADIOTELEFONI
- CB - RADIOAMATORI
- COSTRUZIONE
- VENDITA
- ASSISTENZA

NUOVO SUPER PANTERA 'II' B 11-45
100 W PeP - 200 canali - Due bande - 26-30/6,0-8,0 MHz
con lettore digitale di frequenza RX/TX incorporato



Caratteristiche tecniche: Gamme di frequenza: 26 - 30 MHz; 26.065-26.305 MHz; 5,3-7,6 MHz / Sistema di utilizzazione: AM-FM-SSB-CW; alimentazione 12 - 15 V.

Banda 26 - 30 MHz: Potenza di uscita: AM 10 W; FM 10 W; SSB 25 W / Corrente assorbita: max 5 amp.

Banda 5,300-7,600 MHz: Potenza di uscita: 100 W PeP / Corrente assorbita: max 12 amp.

CLARIFIER con variazione di frequenza di 12 kHz in ricezione e trasmissione / Dimensioni: cm 18 x 6,5 x 22 / Potenza uscita: AM 50 W PeP / SSB 100 W PeP.

VENITE A VEDERE LE NOVITÀ '84

Ricetrasmittitore «SUPER PANTERA I B» 11-45
Due bande con lettore digitale della frequenza RX/TX a richiesta incorporato

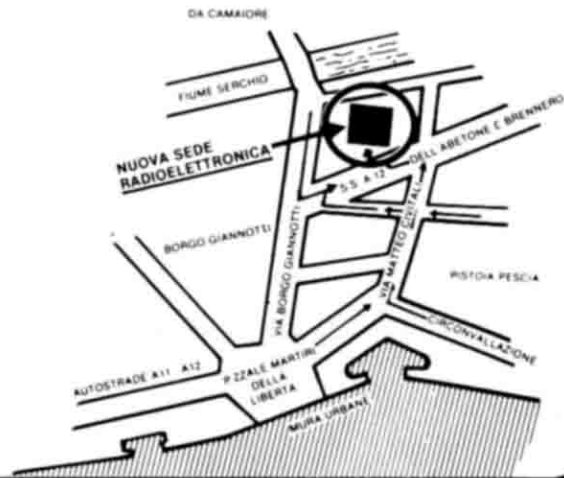


Caratteristiche tecniche: Gamme di frequenza: 26 - 30 MHz; 6,0 - 7,5 MHz / Sistema di utilizzazione: AM-FM-SSB-CW; alimentazione 12 - 15 volt.

Banda 26 - 30 MHz: Potenza di uscita: AM 4 W; FM 10 W; SSB 15 W / Corrente assorbita: max 3 amp.

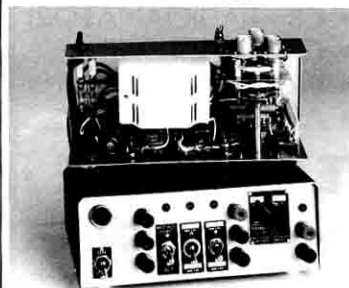
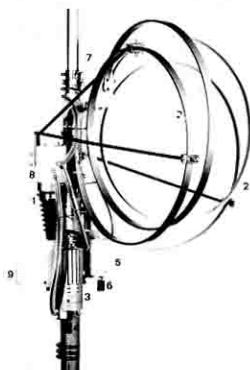
Banda 6,0 - 7,5 MHz: Potenza di uscita: AM 10 W; FM 20 W; SSB 25 W / Corrente assorbita: max 5-6 amp.

CLARIFIER con variazione di frequenza di 12 kHz in ricezione e trasmissione / Dimensioni: cm 18 x 5,5 x 23.



TEKHNA

ANTENNE PROFESSIONALI



L'antenna è un circuito risonante, anzi, il più importante di tutto il sistema ricetrasmittente. Per questo, il massimo guadagno di un'antenna si ha quando essa è portata a risonare perfettamente e con una banda passante stretta ed acuta proprio sulla frequenza che si intende utilizzare.

Per questa ragione le nostre antenne hanno, infatti, il proprio accordatore già applicato nell'antenna stessa. Si ottiene così il massimo guadagno sia in trasmissione che in ricezione, e l'accordo è possibile canale per canale per mezzo dell'apposito quadretto di comando, fornito con l'antenna e da tenere vicino al trasmettitore.

L'importante per un'antenna è che essa irradia tutta (o quasi tutta) la potenza che riceve dal trasmettitore e che la irradia nella direzione giusta, poiché anche una verticale è direttiva.

La irradia, cioè, con un angolo che si alzi di pochi gradi rispetto al suolo (i più opportuni vanno da 5° a 15°) poiché in queste condizioni i segnali irradati vengono meglio riflessi dagli strati ionizzati che si trovano 100 - 200 km sopra la nostra testa, e poi rispediti verso terra, con un salto molto grande e quindi molto lontano.

Con un angolo di irradiazione più basso, il segnale irradato verrebbe in gran parte assorbito dal suolo (che è un pessimo conduttore) e dai fabbricati circostanti (pieni di ferro e di cemento armato) ed inoltre dalle linee elettriche e dagli impianti.

Con un angolo troppo alto, invece, il segnale non verrebbe più riflesso dagli strati ionizzati ed uscirebbe dalla nostra stratosfera, poiché gli strati ionizzati non riflettono così come riflette uno specchio normale, ma vi avvengono fenomeni complessi di rifrazione e riflessione insieme, talvolta molto mutevoli, variabili che chiamiamo propagazione. E poi, con un'antenna ad alto angolo di irradiazione, pur nel caso migliore di riflessione, il salto del segnale irradato sarebbe comunque molto più corto e per coprire una grande distanza ci vorrebbero salti doppi, tripli ecc. dagli strati alla terra e dalla terra agli strati e così via, i quali comportano gravi attenuazioni del segnale e pertanto collegamenti molto più difficili, più critici. Per questo è molto importante che un'antenna sia stata studiata bene ed anche bene installata.

E se un'antenna non fa ROS, questo è certamente un buon segno, ma non è tutto e non è affatto vero che per questo essa irradia bene, poiché il rendimento di un'antenna non si giudica solo dal fatto che non ci sia del ROS, ma si giudica invece principalmente dal suo rendimento di irradiazione e dall'angolo con il quale essa irradia.

Infatti, se sopra il tetto di casa togliessi l'antenna ed al suo posto ci mettessi invece un carico fittizio, sul mio rosometro non ci leggerei proprio nessun ROS, eppure il carico fittizio non irradia niente e se provassi anche a chiamare, non mi risponderebbe nessuno poiché nessuno mi sente.

Infatti, nel carico fittizio, tutta la mia potenza di radiofrequenza si va a trasformare in calore e basta. Per questo, se non hai ROS, ma hai lo stesso difficoltà a farti sentire bene, non attaccare subito un «lineare», prima cercane le cause.

Può essere il cavo coassiale che perde troppo; può essere l'antenna sbagliata o male installata o nel posto non adatto; può essere l'«accordatore» che hai vicino al trasmettitore che ti dissipa la tua potenza, ma vorrebbe illuderti d'averti accordata l'antenna; può essere che l'antenna che hai sul tetto sia anch'essa un carico fittizio, o quasi. Possono essere tutte queste cose messe insieme, ed un pochino per ciascuna.

Comunque, fare antenne, non è solo tagliare dei tubi di varie misure e di varie lunghezze, metterli in una scatola e scriverci sopra qualcosa, perché questo non basta: è soprattutto studiarle bene, tararle bene una per una e fare le relative misure di segnale e di guadagno.

Produciamo 70 tipi diversi di antenne, tutte di alto guadagno, verticali lunghe metri 5,50 + 6, senza radiali, minimo ingombro sul tetto, senza cariche e senza trappole; alcune ad una sola banda, altre a più bande; con emissione filtrata per non fare TVI; tutte anodizzate; tutte tarate ad una ad una.

L'elenco completo con caratteristiche e prezzi L. 1.500; l'opuscolo completo, ecc. L. 5.000.

TEKHNA DI ORTI ARTURO

VIA MANTEGNA 10 - 30174 ZELARINO (VE) - Tel. (041) 909.161

bit computers

dealer

Kantronics

Demodulatori e software per radio-comunicazioni con home computer

RTTY - CW - ASCII - AMTOR per

VIC 20 - CBM 64

TI 99 - TRS 80 - APPLE

ATARI - DRAGON - IBM PC

SPECTRUM - M 20 - M 10

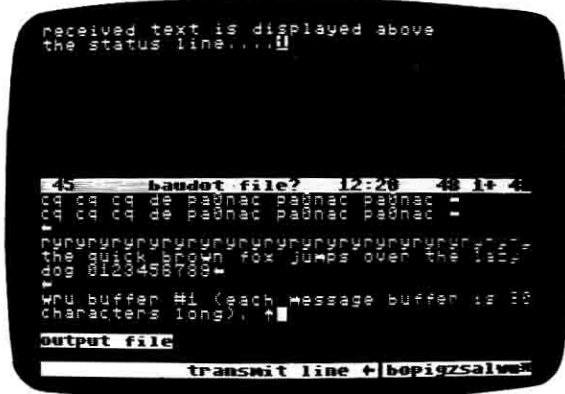
bit computers

di Luigi Costa IK1DLX

Piazza S. Michele, 9 - 17031 ALBENGA (SV)

☎ (0182) 53.512

Forniture per rivenditori



COM-IN

Scheda demodulatore e software per Commodore 64, RX e TX in RTTY - CW - ASCII, RX in SSTV - Split screen - Tutte le velocità, tutti gli shift, toni alti e bassi - Modem telefonico - Buffer TX 12K Byte - Generatore random CW - MAILBOX - Ingresso per paddle CW - Uscita per tubo catodico - Ricezione su video e stampante - Memorizzazione messaggi su cassetta o disco - Non necessita di alimentatori o altri circuiti esterni.

Distributori autorizzati:

NOVEL S.r.l. - via Cuneo, 3 - 20149 MILANO

Tel. (02) 433.817

AUDIO SET S.r.l. - via F. Baracca, 77 - 55049 VIAREGGIO

Tel. (0584) 390.795

SAVING ELETTRONICA - via Gramsci, 40 - MIRANO (VE)

Tel. (041) 432.876

parata di gioielli

KENWOOD TS 711 E 144-146 MHz
TS 811 E 430-440 MHz



Ricetrasmittitore SSB · FM · CW; Doppio VFO digitale; 40 memorie multifunzione; Controllo della potenza di uscita da 2 W alla massima potenza; Noise blanker, Speech-processor; IF shift; Chiamata selettiva; Alimentazione 220 VAC; 13,8 VAC.

KENWOOD
TH 21 E 144-146 MHz
TH 41 E 430-440 MHz

Ricetrasmittitore FM ultra-compatto e leggero; Potenza uscita RF 1 W (150 mW); Presa per microfono ed altoparlante esterno; Selettore della frequenza a 3 cifre, Shift ad avanzamento di 5 kHz.



KENWOOD TS 430 S



Ricetrasmittitore HF copertura continua 1,6 - 30 MHz AM · FM · CW · SSB. Filtri IF-Notch, 5 memorie, Doppio VFO, Scanner, Potenza uscita RF 220 W; Alimentazione 220 VAC.

KENWOOD
TM 211 E/TM 411 E



Ricetrasmittitore FM (144-146 MHz, TM 211 E) (430-440 MHz, TM 411 E); Potenza uscita RF 25 W (5 W); Doppio VFO digitale; 5 memorie; Scanner programmabile; Chiamata selettiva. Dimensioni 140 x 40 x 197; Alimentazione 13,8 VDC.

KENWOOD
TR 2600 144-147 MHz
TR 3600 430-440 MHz



Ricetrasmittitore da palmo 144-146 MHz FM; Potenza uscita RF 2,5 W (0,3 W); 10 memorie; Scanner; «S» meter incorporato; Chiamata selettiva; Compatto e leggero; Alimentazione 9 V.

KENWOOD TS 930 S



Ricetrasmittitore a copertura continua LSB-USB-CW-FSK-AM; Potenza uscita RF 80 W in AM, 250 W in SSB-CW-FSK; Frequenze trasmettitore 160-80-40-30-20-17-12-10 m; Ricevitore 150 kHz - 30 MHz; Accordatore automatico d'antenna incorporato.

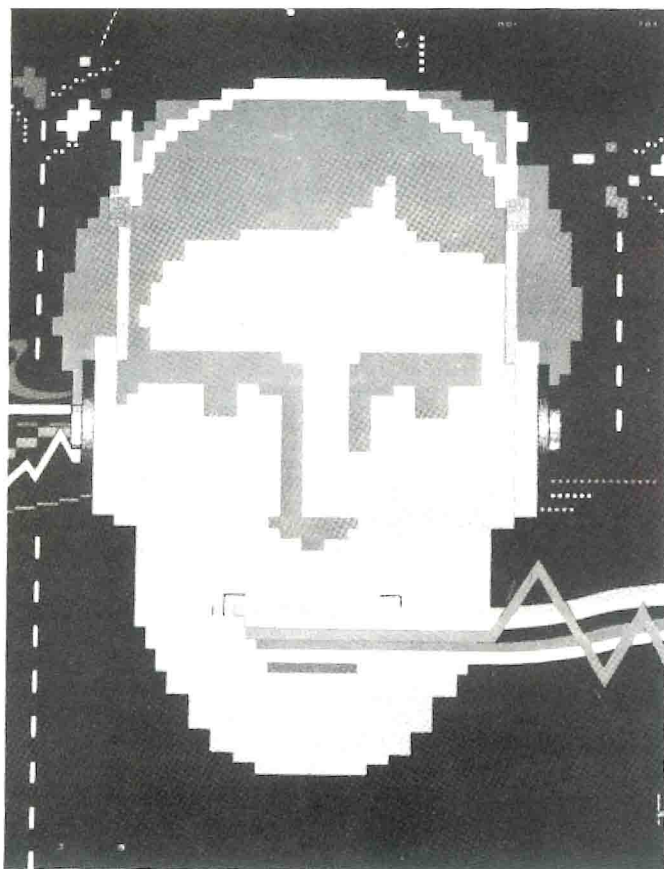
**MANUALI
IN ITALIANO
DEI NUOVI
APPARATI
KENWOOD**

MAS.CAR.

MAS. CAR. di A. MASTRORILLI
Via Reggio Emilia, 30 - 00198 ROMA - Tel. (06) 8445641/869908 - Telex 621440

Indirizzabile, pagamento anticipato. Secondo l'urgenza, si suggerisce: Vaglia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla NIS Ditta, precisando il Vostro indirizzo. Diversamente, per la non urgenza, inviate, Vaglia postale normale, specificando quanto richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare. Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente.

RICHIEDERE CATALOGO INVIANDO L. 6.000



Comune di AMELIA (Tr)
Azienda Autonoma di cura soggiorno
e Turismo dell'Amerino.
Pro-Loco di AMELIA.
A.R.I. - Sezione di TERNI

MOSTRA MERCATO DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA

Amelia 25
26

MAGGIO 1985

ARI

Cas. Post. 19
Sezione di 05100 TERNI
ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI



CTE A MILANO

L'Azienda leader del settore trasmissioni sui 27 MHz, distributrice ufficiale degli apparati omologati MIDLAND - ALAN 34S / 68S / 69 / 67 / 61 e nota per i numerosi accessori CB e antenne che da anni costruisce e distribuisce in Italia, sul mercato europeo e nei paesi dell'intera area mediterranea, sensibile come sempre alle esigenze del mercato, ha aperto una nuova Filiale a Milano in Via Bacchiglione 20/A (cortile interno), Tel. 02/537932, dotata di sala esposizione, ufficio meeting e di un magazzino completo di tutti i prodotti commercializzati (si va dagli apparati CB e relativi accessori, ai telefoni senza filo e persino ai computer della consociata Digitek) sufficiente a soddisfare qualsiasi esigenza.

 **CTE INTERNATIONAL**

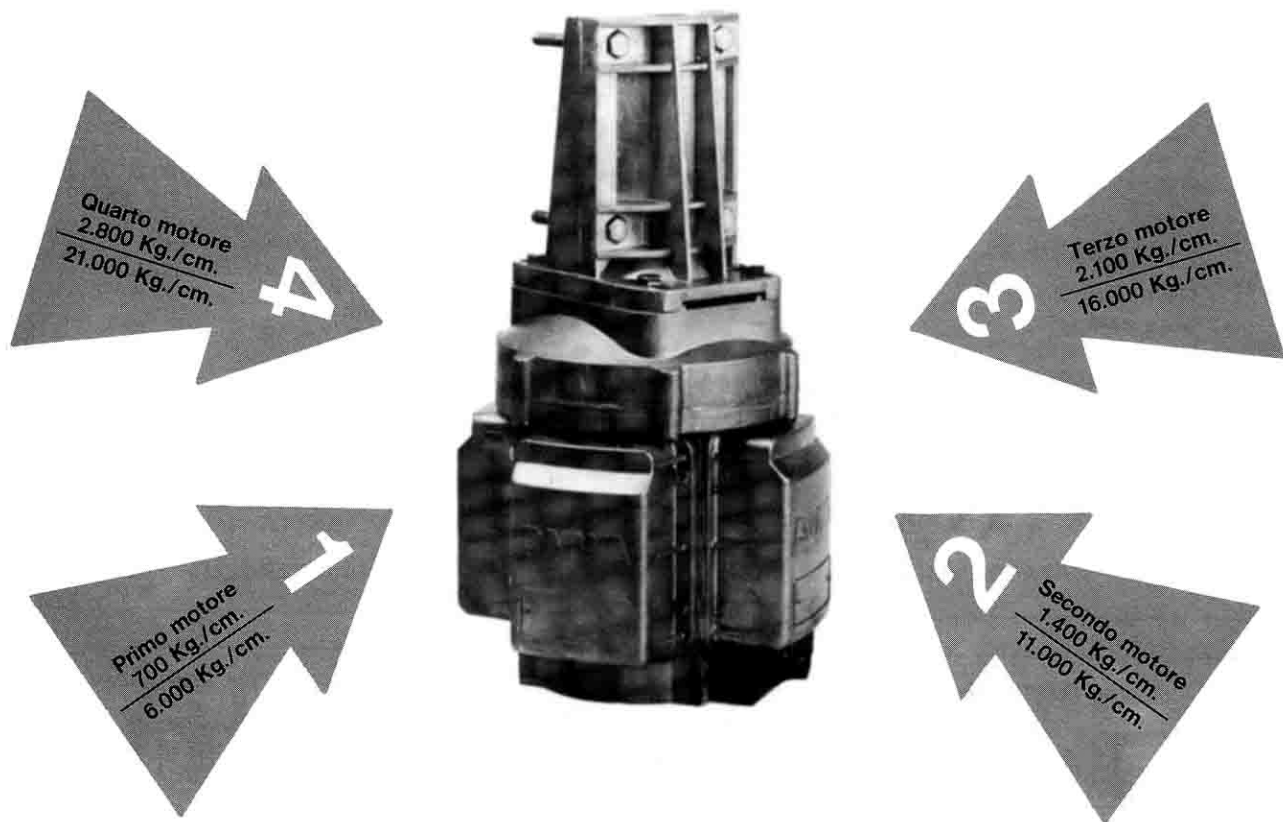


Via Bacchiglione
vista da Piazzale Bologna



Daiwa MR - 750E/PE

Un rotatore con le caratteristiche "espandibili" secondo le vostre necessità

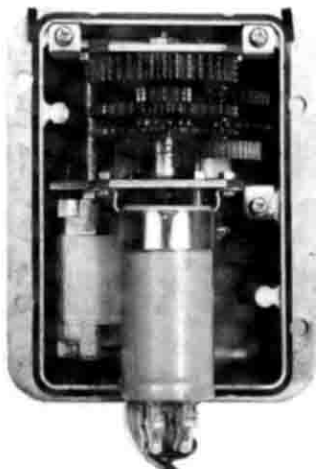


Esclusivo sistema Daiwa a Blocchi MULTI TORQUE ROTATOR

**permette di aumentare la potenza del motore come vuoi
quando vuoi senza dover cambiare rotore**

Il sistema offre la massima flessibilità nella scelta in quanto il rotatore può essere potenziato da 1 a 4 motori secondo l'antenna o sistemi di antenna in uso.

L'asse principale del rotore è mosso da un motorino completo di ingranaggi riduttori e proprio sistema di frenatura, perciò nella configurazione più semplice si avranno 700 Kg/cm di torsione e 6000 Kg/cm di frenatura. Per vincere lo spunto all'avvio di una grossa monobanda oppure per mantenerla ferma durante le raffiche di vento, occorreranno tutti e 4 i motori raggiungendo perciò una coppia di 2800 Kg/cm e 21000 Kg/cm di frenatura. Questi sono gli estremi, valori intermedi si potranno ottenere con 2 o 3 motori solamente a seconda dei calcoli sugli sforzi fatti in precedenza.



L'unità di controllo dispone della pre-impostazione ("Preset" sul modello PE) nonché di una proiezione gnomonica sull'indicatore azimutale. Alimentazione a 24V con cavo a 6 poli. Rotazione completa in 70 secondi. Eccovi perciò il rotatore che non occorrerà più smontare: per una eventuale riparazione basterà sostituire il modulo-motore interessato. Concetto semplicissimo, però nessuno vi aveva ancora pensato!

ASSISTENZA TECNICA
S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno
tel. 9624543
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

MARCUCCI S.p.A.
Via F.lli Bronzetti, 37 Milano Tel. 7386051



italcom

ELETRONICA - TELECOMUNICAZIONI

Piazza del Duomo 8 - Tel. (0524) 83290
43036 FIDENZA (Parma)

IMPORT-EXPORT

NEW NEW NEW NEW NEW NEW

NEW NEW NEW NEW NEW NEW NEW NEW NEW NEW NEW

KENWOOD TH 21/E

FM Pocket 2 m,
Ultra compatto
Ultra completo
Ultra economico
The BEST!!!
57 x 120 x 28 mm.



Kenwood TS 711/E

FM-SSB-CW 2 m base
Digital Code Squelch
40 memorie multifunzioni
Speech processor
Noise Blanker ad alta efficienza
Alimentazione 220 V/12 V
F-A-B-U-L-O-U-S

● OCCASIONI ● PERMUTE ● ASSISTENZA TECNICA DIRETTA

CATALOGHI ILLUSTRATI A RICHIESTA L. 3000 ANCHE IN FRANCOBOLLI

STUDIO ALPHA

Via Sorrisole, 33 - 21100 Varese - Tel. 0332/223156

KENWOOD · YAESU · DRAKE · ICOM · DAIWA · OM
HAM · INTEK · POLMAR · ZETAGI · CTE · CB

LABORATORIO DI ASSISTENZA A QUALSIASI APPARATO OM O CB. PREVENTIVI GRATUITI.
CONTATTATECI PER I VOSTRI PROBLEMI; SIAMO QRV! TEL. 0332/223156

OFFERTA SPECIALE!!!

**COMPUTER
SINCLAIR
ZX-SPECTRUM 48k
L. 350.000
+ spese postali**

TAGLIANDO PER ORDINARE

COMPILARE E SPEDIRE QUESTO

DESIDERO RICEVERE N.
ZX-SPECRRUM 48k
A L. 350.000 + SPESE
POSTALI. PAGHERÒ AL
POSTINO

NOME
VIA
LOCALITÀ

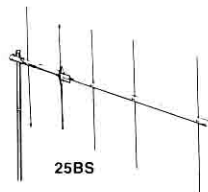
hy-gain®

VHF Beams and Verticals

		AVERAGE GAIN		MINIMUM FRONT-TO-BACK RATIO		NUMBER OF ELEMENTS		BANDWIDTH @ 2:1 VSWR		LONGEST ELEMENT		BOOM LENGTH		BOOM DIAMETER		TURNING RADIUS		MAST DIAMETER ACCEPTED		BANDS		WIND LOAD @ 80 MILES PER HOUR (128 km/h)		MAXIMUM WIND SURVIVAL		SURFACE AREA		SHIPPING WT	
ORDER NO.	MODEL NO.	dB	dB	MHz	ft.	m.	ft.	m.	in.	mm	ft.	m.	in.	mm	Meters	lbs.	kg	M.P.H.	km.p.h.	Sq. ft.	Sq. m.	lbs	Kg.						
230S	64BS	12.7	20-25	4	2	9.9	12	3.7	1 1/4	31.8	8	2.4	1-1 1/2	25.4-41.3	6	28.2	12.8	100	160.9	1.1	10	4.5							
343S	66BS	15	20-25	6	2	9.9	24.5	7.5	2	50.8	12.5	3.8	1 1/4-2 1/2	31.7-63.5	6	46.1	20.9	100	160.9	1.8	17	11							
214S	214BS	13*	20	14	2	3.3	15.5	4.7	1 1/4	31.8	8	2.4	1-1 1/2	25.4-41.3	2	42.2	19.1	80	128.7	1.7	16	3.4							
208S	28BS	11.8*	20	8	2	3.3	12.3	3.4	1 1/4	31.8	6.25	1.9	1-1 1/2	25.4-41.3	2	32.3	14.6	80	128.7	1.3	12	2.3							
205S	25BS	9.1*	20	5	4	3.3	6.25	1.9	1 1/4	31.8	6.1	1.9	1-1 1/2	25.4-41.3	2	18.9	8.6	80	128.7	74	07	2.2							
203S	23BS	6.1*	20	3	4	3.35	3.6	1.1	1 1/4	31.8	3.6	1.1	1-1 1/2	25.4-41.3	2	12.7	5.8	80	128.7	50	05	1.4							
338	GPG-2A	3.4		1	4								1 1/2	41.3	2			100	160.9			2	9						
273S	HJ-144-BS	6		4	10								1 1/2-2	38.1-50.8	2			100	160.9			8	3.6						
335S	V2S	3*		2	7								1 1/2-2	38.1-50.8	2			100	160.9			3.5	1.6						
336S	V3S	3*		2	10								1 1/2-2	38.1-50.8	1 1/4			100	160.9			3.5	1.6						
337S	V4S	3*		2	15								1 1/2-2	38.1-50.8	3/4			100	160.9			3.5	1.6						

VHF BEAMS

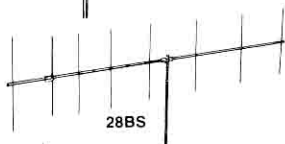
VHF VERTICALS



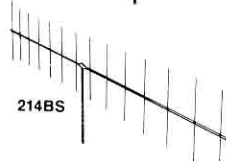
25BS



23BS



28BS



214BS



GPG-2A

23BS - 25BS 28BS - 214BS

Questa antenna include il sistema esclusivo «Beta-Match» che provvede un eccezionale rapporto avanti/retro ed il massimo guadagno ottenibile: 23BS, 6,1 dB - 25BS, 9,1 dB 28BS, 11,8 dB 214BS, 13 dB. Una vasta gamma per i 2 m tra cui scegliere.

GPG2A

Collineare ground plane omnidirezionale accordabile da 142 a 168 MHz. Guadagno 3,4 dB (omnidirezionale).

HCJ - 144-BS

Antenna a polarizzazione verticale larga banda. 4 elementi per i 2 m. 4 elementi J-Pole aggiustabili allineati in fase su Mast da 6,4 m. (2").

HJ - 144BS

Stessa antenna come sopra senza Mast.

V2S

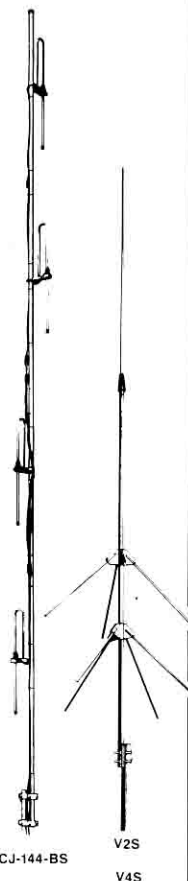
Verticale per i 2 m, 3 dBd o 5,2 dBi di guadagno. Gli elementi radianti sono 2 collineari 5/8 alimentati in fase. Due set da 1/4 disaccoppiano il radiale dal Mast.

V3S

Come sopra ma per 220-225 MHz.

V4S

Come sopra ma per 440-450 MHz.



HCJ-144-BS

V2S

V4S

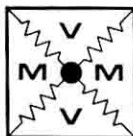
APERTO
ANCHE AL SABATO



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Cas. Post. 040 Telex 315650 NOVAEL-I
20071 Casalpusterlengo (MI) - tel. (0377) 830358-84520

00165 ROMA - Via Madonna del Riposo 46 - Tel. 06/6211068



V.M. ELETTRONICA

V.LE UGO BASSI 53 - TEL. 0533-87347
44029 PORTOGARIBALDI (FE)

**APPARATI - ANTENNE -
ACCESSORI PER CB - OM - MARINA**

OFFERTE ECCEZIONALI!!!



YAESU FT 730 R - 430-439,975 MHz
Ricetrasmittitore veicolare FM - Potenza 10 W - 2 VFO -
10 memorie - Incrementi da 25 a 100 kHz - Ricevitore a 2
conversioni (46,255-455 kHz).

YAESU FT 230 R - 144-147,9875 MHz
Ricetrasmittitore veicolare FM - Potenza 25 W (3 W) -
Doppio VFO - 10 memorie - Incrementi 12,5 a 25 kHz - Ri-
cevitore a doppia conversione (10,7-455 kHz) - Dimensioni
150 x 50 x 174 - Peso kg 1,3 circa.



**KENPRO
KT 200**

**RICETRANS DA
PALMO 140-150 MHz
800 CANALI
SINTETIZZATO
PLL.**



ELBEX MASTER 34

**VEICOLARE 34 CANALI
CON MODULAZIONE IN
AM/FM/SSB
OMOLOGATO PROT. N. 013263
DEL 14/4/83**



**OFFERTE
SPECIALI
CHIEDERE QUOTAZIONI**

**IMPIANTI
CERCAPERSONE
TELEFONI
SENZA FILO
COMMODORE 64
VIC 20
ALAN 34 / ALAN 68
LINEARI
ZX SPECTRUM
E TANTI ALTRI
ARTICOLI
A MAGAZZINO**

RICHIEDERE OFFERTE PER QUANTITATIVI

**PER SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO
INVIARE IL 50% DELL'IMPORTO ALL'ORDINE**

Raccoglitori per radio**kit** elettronica

(12 numeri L. 6.500)
(ABBONATI SCONTO 20%)

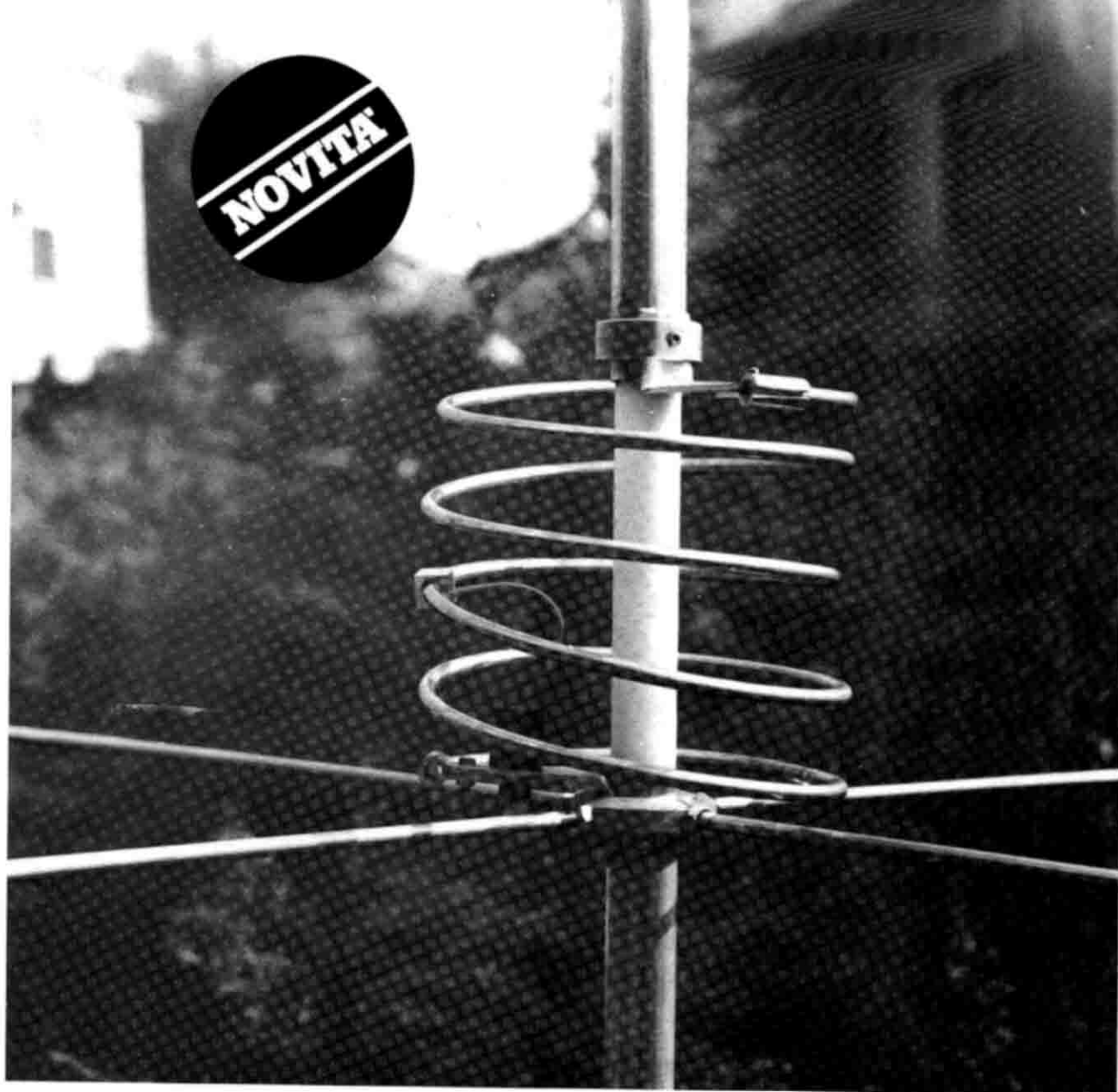
OFFERTA ARRETRATI (Annate complete + raccoglitore)

Annata 1978	L. 16.000
(dal n. 2 al n. 11)	
Annata 1979	L. 20.000
Annata 1980	L. 22.000
(manca n. 3: esaurito)	
Annata 1981	L. 24.000
Annata 1982	L. 24.000
Annata 1983	L. 26.000
Annata 1984	L. 26.000



(Per annate senza raccoglitore
togliere L. 5.000 sui prezzi esposti)
(Spese di spedizione L. 2.000)
(Contrassegno L. 3.000)

**C & C - Via Naviglio 37/2
48018 FAENZA - Tel. 0546/22112**



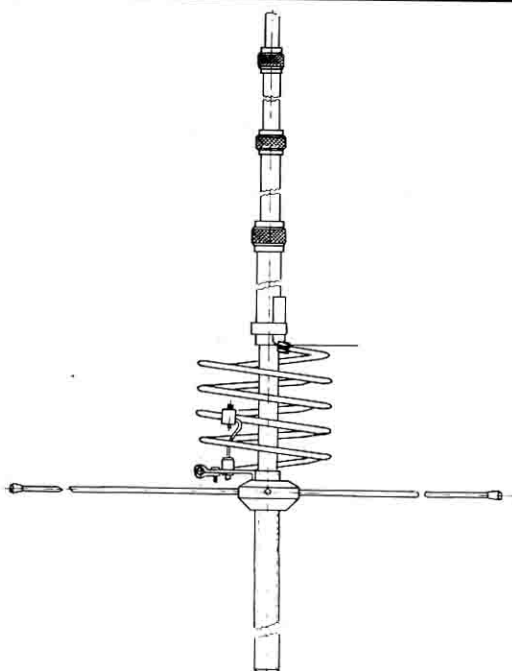
Mod K46 mondial

Antenna CB a palo
5/8 λ cortocircuitata
Potenza max 5000 W
Tubi in alluminio anticorodal
Impedenza 50 ohm
Gamma di funzionamento 27 MHz
SWR max 1 ÷ 1,2
Altezza 6750

Richiedere catalogo completo inviando (L. 1000 francobolli)



24020 PONTIROLO NUOVO (BG)
LOCALITÀ FORNASOTTO - VIA BREMBATE - TEL. 0363 / 88.684





50 Ω COAXIAL RELAYS

PER MONTAGGIO SU CIRCUITO STAMPATO

Max. Input Power: 150 W PEP at 500 MHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 35 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,08 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 80 mA at 12 V



CX 120 P
L. 32.000

PER COLLEGAMENTI A CONNETTORE

Max. Input Power: 300 W at 500 MHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,1 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 230
3 uscite,
connettore BNC
L. 60.000

PER COLLEGAMENTO CONNETTORE CON CONTATTO A MASSA

Max. Input Power: 300 W at 1 GHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 1,5 GHz
Crosstalk: ≥ 50 dB at 1 GHz
Standing Wave Ratio: 1:1,05 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 520 D
3 uscite,
connettore N
L. 76.000

PER COLLEGAMENTI A CAVO

Max. Input Power: 150 W PEP at 500 MHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 35 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,08 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 80 mA at 12 V



CX 120 A
Collegamento per cavo
RG-58 C/U
L. 33.500

Max. Input Power: 300 W at 500 MHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,1 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 230 L
3 uscite
connettore BNC
L. 64.000

Max. Input Power: 300 W at 1 GHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 1,5 GHz
Crosstalk: ≥ 50 dB at 1 GHz
Standing Wave Ratio: 1:1,05 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 530 D
L. 74.000
1 uscita connettore N,
2 BNC

Max. Input Power: 200 W PEP at 500 MHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 1 GHz
Standing Wave Ratio: 1:1,06 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 80 mA at 12 V



CX 140 D
2 uscite cavo,
1 connettore N
L. 43.500

Max. Input Power: 600 W at 500 MHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,1 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 600 N
3 uscite,
connettore N
L. 68.000

Max. Input Power: 300 W at 1 GHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 1,5 GHz
Crosstalk: ≥ 50 dB at 1 GHz
Standing Wave Ratio: 1:1,05 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 540 D
3 uscite,
connettore BNC
L. 72.000

Max. Input Power: 600 W at 500 MHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,1 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 600 NC
2 uscite cavo,
1 connettore N
L. 63.000

FERRACCIOLI di **F. ARMENGHI** 14LCK

DISTRIBUTORE

SPEDIZIONI
CELERI
OVUNQUE

CATALOGHI L. 3.000

 **radio
communication**

APPARATI-ACCESSORI per
RADIOAMATORI e
TELECOMUNICAZIONI

11° Mercatino del Radioamatore

20-21 aprile 1985

CASTELLANA GROTTA (BA)



**Organizzato dalla Sezione ARI «Ferruccio Del Fante I7DLL»
Casella Postale 87 - 70013 CASTELLANA GROTTA**

Patrocinio di:

**AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI CASTELLANA
ASSOCIAZIONE TURISTICA PRO LOCO
Segreteria Pro Loco - Telef. 080-735191**

**Castellana Grotte è anche un momento
d'incontro tra vecchi e nuovi amici
nel più caratteristico posto delle Puglie.**

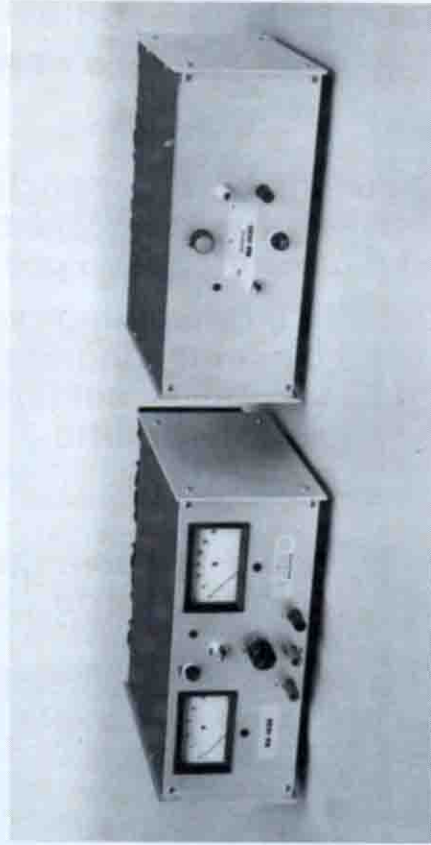
**Durante il «Mercatino» verrà distribuito
il biglietto d'ingresso gratuito
alle «grotte» la cui fama e bellezza
è nota in tutto il mondo.**

*Vi aspettiamo a Castellana:
Mercato coperto - Via Leuzzi*

**A tutti i visitatori del Mercatino sarà offerto
il biglietto «omaggio» per la visita alle GROTTA**

**CI SONO MOLTI MODI PER COSTRUIRE ALIMENTATORI:
IL NOSTRO È QUELLO SERIO!**

**...per 30 ampere «tranquilli»
ci vuole un «V.I.P.» * !**



** Nello stesso modello è pure disponibile la versione -2820-
(24 ÷ 28 V / 18 ÷ 21 A).

Dimensioni del contenitore: 350 x 160 x 360 mm).

I prezzi s'intendono completi di IVA, imballo e spedizione.

* Very Important Powersupply.

**alimentatori semiprofessionali
in versione
«con» o «senza» strumenti**

Tipo **	Tensione in V	Corrente C.C.S. in A	Corrente I.C.A.S. in A	Prezzo in L.
MA 1430 «senza s.»	12 ÷ 14	27	32	288.000
RA 1430 «con s.»	12 ÷ 14	27	32	372.000

Caratteristiche elettriche

Stabilità: 1 ÷ 2% (rete e carico).

Ronzio: ≤ 10 mV.

Protezione elettronica contro i cortocircuiti accidentali.

Insensibilità ai campi a RF (assenza di IC).

2° MOSTRA MERCATO del RADIOAMATORE e CB ELETTRONICA e COMPUTER



grafica stefano cremonesi

16 - 17 marzo 85

Bologna - Palazzo dei Congressi - (Quartiere Fieristico)
orario mostra - 9-13-15-19

PER INFORMAZIONI E PRENOTAZIONI STAND
SEGRETERIA ORGANIZZATIVA: PROMO EXPO VIA BARBERIA, 22 - 40123 BOLOGNA - TEL. (051) 33.36.57

**ENTE
AUTONOMO
MOSTRA
D'OLTREMARE**



NAUTICSUD

NAPOLI

9-17 MARZO 1985

**16°
SALONE
INTERNAZIONALE
DELLA NAUTICA**



**SABATO 9
DOMENICA 10
MARZO 1985**

SALONE DEL RADIOAMATORE

2ª MOSTRA MERCATO DEGLI APPARECCHI E SUOI COMPONENTI

Orario del Salone: 9.00-21.30

IN COLLABORAZIONE CON:

ARI ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI

Sezione di Napoli Segreteria 081/636588

DOMENICA 10 MARZO 1985

Auditorium Mostra d'Oltremare

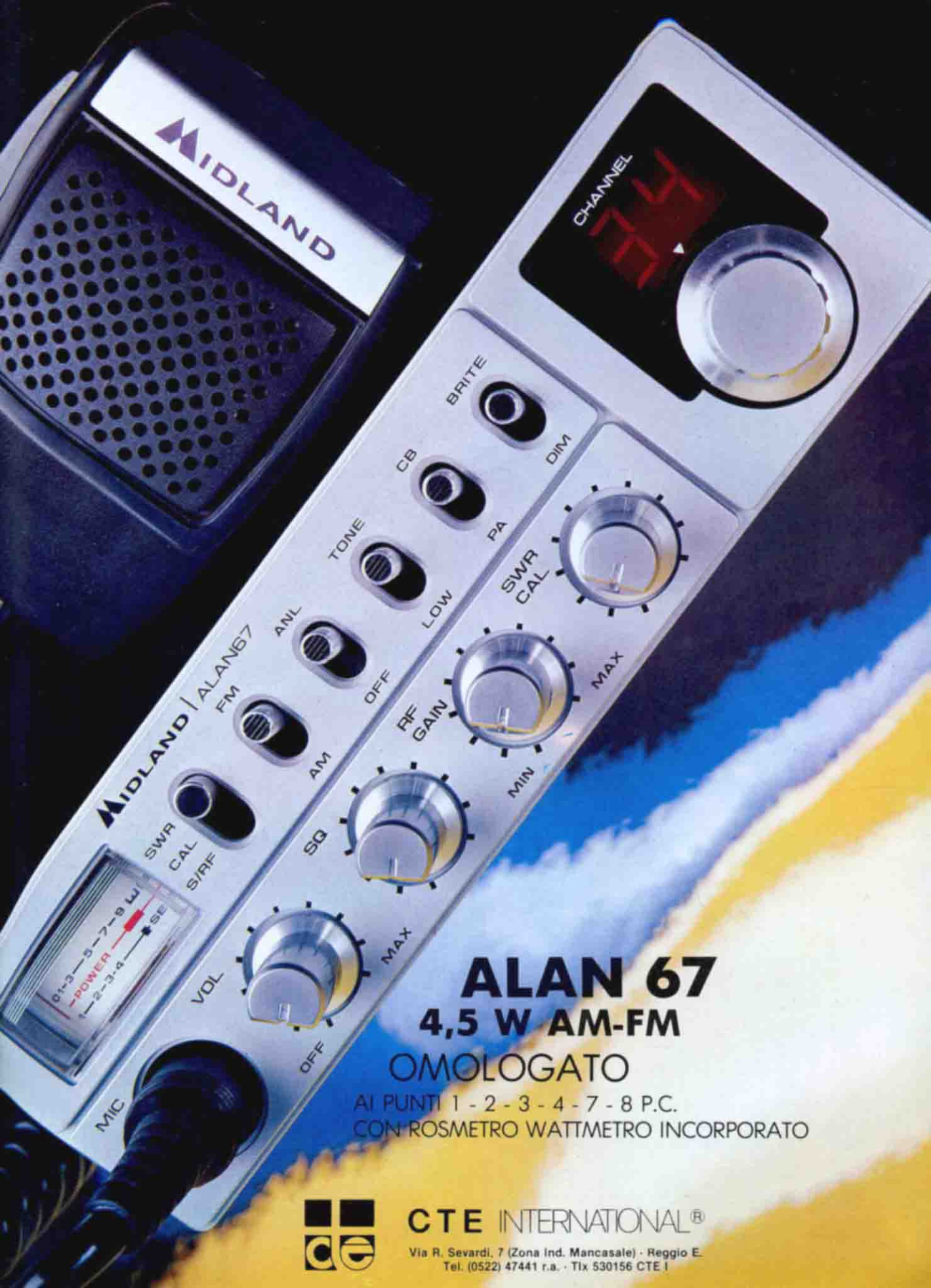
Convegno sul tema

«IL COMPUTER ED IL RADIOAMATORE»

Informazioni:

ENTE AUTONOMO MOSTRA D'OLTREMARE

80125 NAPOLI - P.le V. Tecchio, 52 - Tel. 081/7258111 - Cod. Fisc. 00284210630 - Telex ENTAMO I 722244



ALAN 67

4,5 W AM-FM

OMOLOGATO

AI PUNTI 1 - 2 - 3 - 4 - 7 - 8 P.C.
CON ROSMETRO WATTMETRO INCORPORATO



CTE INTERNATIONAL®

Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale) - Reggio E.
Tel. (0522) 47441 r.a. - Tlx 530156 CTE I

**NOVITÀ
1985**



RADIO AM/FM
Orologio digitale
Sveglia-Telefono
Alimentazione 220 V / 9 V
L. 110.000



SEGRETERIA TELEFONICA
(omologata SIP)
L. 160.000



TELEFONI «FETAP» A DISCO E TASTIERA
Disponibili nei colori: rosso, verde, avorio.
Con disco L. 50.000
Con tastiera L. 70.000

**TASTIERA DECADICA
ELETTRONICA**



Sostituisce il normale disco SIP

1 memoria L. 30.000
10 memorie L. 50.000

**TELEFONO
«RINGO»**



Colore rosso od avorio
10 memorie, chiave esclusione
Cuffia ascolto supplementare
L. 150.000

**TELEFONO DA CAMERA
«CHARLY»**



1 memoria L. 25.000
10 memorie L. 45.000

PRESE TELEFONICHE - SPINE TELEFONICHE - SPINE MULTIPLE - CAVETTI - SUONERIE

ELETTTRA

VIA DEGLI ONTANI 15 - 55059 VIAREGGIO - TEL. 0584/941484
(ordini telefonici: 0161/971708)

SPEDIZIONI OVUNQUE, VENDITE ANCHE IN CONTRASSEGNO, SPESE DI SPEDIZIONE A CARICO DEL DESTINATARIO

... SIAMO PRESENTI A TUTTE LE FIERE DEI RADIOAMATORI ...



CONCESSIONARIO AUTORIZZATO KENWOOD

ELETTROPRIMA TELECOMUNICAZIONI S.A.S.

TUTTO PER L'ELETTRONICA • ANTENNE

MILANO - Via Primaticcio, 162 - Tel. 02/4150276-416876 IK2 AIM Bruno - IK2 CIJ Gianfranco
ACCESSORI E FILTRI PER APPARATI KENWOOD DISPONIBILI A MAGAZZINI

Presenta: La gamma dei nuovissimi apparati Kenwood

**Assistenza ufficiale Kenwood
GARANZIA ELETTROPRIMA
Sconti per rivenditori**



TM-211E/DCS 2mt 25W FM Mobile
TM-411E/DCS 70cm 25 W FM Mobile



TS-711E/DCS 2mt 25W All-Mode Base
TS-811E/DCS 70cm 25W All-Mode Base



TH-21E 2mt 1W FM mini
TH-41E 70cm 1W FM mini



TS 930S
Frequenze 160, 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12, 10m
LSB, USB, CW, FSK, AM
Potenza Finale di potenza in uscita 80WAM
250W in SSB/CW/FSK



TS 430S
Frequenze 160, 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12, 10m
LSB, USB, CW, AM, FM (optional)
Potenza In trasmissione 60W/AM-120W/FM
200W/CW-250W/SSB PeP

TR-2600E/DCS
2mt 2.5W FM handy

TR-3600E/DCS
70cm 1.5W FM handy



TR-50 1200/MHz 1W FM
portable



YAESU ·
ICOM ·
DAIWA ·
APPARATI CB ·
ANTENNE



LUSSUOSO OROLOGIO
da taschino con fasi lunari
IN OMAGGIO
per acquisti superiori
a L. 3.000.000

**Tutte le nostre apparecchiature sono coperte di garanzia.
PER INFORMAZIONI TELEFONATECI!**

PER INFORMAZIONI TECNICHE: IK2 DZO (LUCA) TEL. 02-4150276

CENTRO UFFICIALE DI SERVIZIO E ASSISTENZA TECNICA: MORETTI GIORGIO - VIA PALMIERI 23 - 20141 MILANO - TEL. 02-8465571