

radio kit

L. 3.000

ANNO VIII - N. 6/1986
Spedizione in abb. post.
Bologna - Gruppo III/70%

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

elettronica

160 canali per IC240

Provando e riprovando:

l'IC751

2x6 elementi:

Programma di

3333 K

con Spectra

K 3339

L'AUSILIO ORMAI
INDISPENSABILE



CTE INTERNATIONAL®

ALAN 88 S
OMOLOGATO

KENWOOD

TM-2550E

2 m FM Mobile Transceiver ...



... MAKES COMMUNICATIONS EASY!

DISTRIBUTED BY



CH 6816 BISSONE
tel 091 - 68 68 28 fax 73467

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.

[Features]

- Automatic Display of the Call Sign
- Easy-to-connect
- 20-ch Memory Storage of Call Sign
- Easy-to-Read Dot-matrix LCD Display
- 2 switchable Output Terminal
- DATA PORT Supplied for External Computer

[Option] AC-10 AC Adaptor

PS-430 DC Power Supply

Supplies regulated 13.8 VDC at 10 A continuous with built-in cooling fan and protection circuits for maximum reliability.

SW-100A/B SWR/POWER Meter

Compact and lightweight SWR/POWER/VOLT meters cover 1.8 ~ 150 MHz (SW-100A), 140 ~ 450 MHz (SW-100B) in range of 150 W full scale for mobile use.

SW-200A/B SWR/POWER Meter (supplied with a coupler)

SW-200A supplied with SWC-1, SW-200B supplied with SWC-2. Selectable Peak-leading/RMS, SWR/POWER meters cover 1.8 ~ 150 MHz (SW-200A), 140 ~ 450 MHz (SW-200B) in range of 0 ~ 20/200 W, full scale for base station use.

SWT-1 2-m Antenna Tuning Unit

The SWT-1 (2-m band) is antenna tuning units designed for use in conjunction with an SWR/POWER meter to allow efficient transmission. This unit is especially convenient for monitoring SWR, using a KENWOOD SWR/POWER meter.

MU-1 MODEM Unit for DCL system

Optional MU-1 is available, which provides DCL (Digital Channel Link) system. Installation inside the cabinet is simple and easy.

VS-1 Voice Synthesizer unit

Announces the frequency, memory channel number, digital code, tone frequency and telephone number when installed inside the cabinet.

PG-3A DC Line Noise Filter

(for Mobile Transceiver)
Max. current 15 A.
(continuous)

MC-55 (8 pin) Mobile microphone with Time-out-timer

Electret condenser microphone

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

MC-80 (8 pin) Desk-top Microphone (700 Ω)

MC-85 (8 pin) Deluxe Desk-top Microphone (700 Ω)



Unidirectional dynamic microphone



Omnidirectional electret condenser microphone



Unidirectional electret condenser microphone

TM-2550E SPECIFICATIONS

(General)

Frequency Range:	144 ~ 146 MHz
Mode:	F3 (F3E), F2 (F2D) = with DCL function
Power Requirement:	13.8 VDC $\pm$ 15%
Grounding:	Negative
Current Drain:	HI transmit mode 9.5 A Receive mode (no signal) 0.6 A
Antenna Impedance:	50 Ω
Microphone Impedance:	500 ~ 600 Ω
External Speaker Impedance:	8 Ω
Dimensions & Weight:	180 (7.09) W x 60 (2.36) H x 215 (8.46) D mm (inch), 2.0 (4.41) kg (lbs)

(Transmitter)

RF Output Power	HI 45 W LOW 5 W approx.
Modulation	Reactance Modulation
Spurious Radiation:	Better than 60 dB
Maximum Frequency Deviation:	$\pm$ 5 kHz
Modulation Distortion:	Less than 3% (300 ~ 3000 Hz)
Frequency Stability:	Less than $\pm$ 15 ppm (-20°C ~ $+50^{\circ}\text{C}$)

(Receiver)

Circuitry:	Double Conversion Superheterodyne
Intermediate Frequency:	1st IF = 10.695 MHz 2nd IF = 455 kHz
Sensitivity:	12 dB SINAD less than 0.25 μV
Selectivity:	More than 12 kHz (-6 dB) Less than 24 kHz (-60 dB)
Spurious Response:	Better than 70 dB (except IF/2)
Squelch Sensitivity:	Less than 0.125 μV
Scan Stop Level:	More than 0.2 μV
Audio Output Power:	More than 1.5 W (at 8 Ω load, 5% distortion)

CONCESSIONARI

APSA SONICAID - 00199 ROMA

P.za Addis Abeba 1 - Tel. 06-8390495/8391794

CENTRO RADIO - 50047 PRATO

Via Dei Gobbi 153 - Tel. 0574-39375

DAICOM s.n.c. - 36100 VICENZA

Via Napoli 5 - Tel. 0444-39548

GENERAL RADIO - 22036 ERBA

Via Resegone 24 - Tel. 031-645522

G. LANZONI - MILAG - 20135 MILANO

Via Comelico 10 - Tel. 02-589075/5454744

GUIDETTI Elett. - 56011 ALTOPASCIO

Via Torino 19 - Tel. 0583-276693

HOBBY RADIO CENTER

16146 GENOVA - Via L. De Bosis 12 - Tel. 010/303698

ITALCOM - 43036 FIDENZA (PR)

P.zza del Duomo 8 - Tel. 0524-83290

MAS-CAR - 00198 ROMA - Telex. 621440

Via Regio E. 32a - Tel. 06-8445641/869908

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 MILANO - Via Friuli 16/18 - Tel. 02-5794297

PAOLETTI FERRERO - 50123 FIRENZE

Via Il Prato 40/r - Tel. 055-294974

RADIOMENEGHEL - 31100 TREVISO

Via Capodistria 11 - Tel. 0422-261616

TELEXA - 10128 TORINO

Via Gioberti 39 - Tel. 011-531832

Centro ufficiale di Servizio e Assistenza Tecnica:

Moretti Giorgio - Via Palmieri 23 -
20141 Milano - Tel. 02-8465571

KENWOODIANO DI MAGGIO

LUCCI MARIO

AREZZO

Riceve in omaggio un TR2600E
da ritirarsi presso:

GUIDETTI ELETTRONICA

Via Torino 17 - 55011 Altopascio

TRALICCI TC: una realizzazione rivoluzionaria

Chi non conosce i limiti e gli inconvenienti presentati dai tralicci telescopici?

La **GIOVANNINI Elettromeccanica**, pur consapevole di perdere una certa fetta di mercato, non li ha mai voluti costruire, per mantenere la propria immagine al livello di serietà e di professionalità che tutti le riconoscono. Per questo ha sempre prodotto i tralicci GE/N, GE/R e GE/SR, modelli ormai sperimentati, di facile montaggio, sicuri, apprezzati su larga scala.

Ora, per dare una ulteriore comodità e sicurezza ai propri clienti, si è spinta ancora più avanti e, dopo due anni di prove, ha ideato, progettato e brevettato i tralicci "SERIE TC", che permettono il montaggio e la manutenzione delle antenne, del rotore ed accessori a m 1,50 da terra, da tetto o da terrazzo.

Questo nuovo, straordinario traliccio è dotato di un carrello, munito di cuscinetti, che scorre su due rotaie, distanziate e parallele, che corrono su tutta la facciata. Lo scorrimento del carrello è assicurato da un verricello e da una corda di acciaio inox, fornita di certificato di collaudo. Il carrello viene fornito con supporto rotore, supporto cuscinetto reggisplinta, supporto con boccia teflon autolubrificante e mast. L'antenna o le antenne vengono montate su questo carrello che, come un ascensore, le solleva fino alla sommità del traliccio. È disponibile inoltre una versione rinforzata del TC con boom, già montato sul mast del carrello, calcolato e provato fino a 18 m di lunghezza.

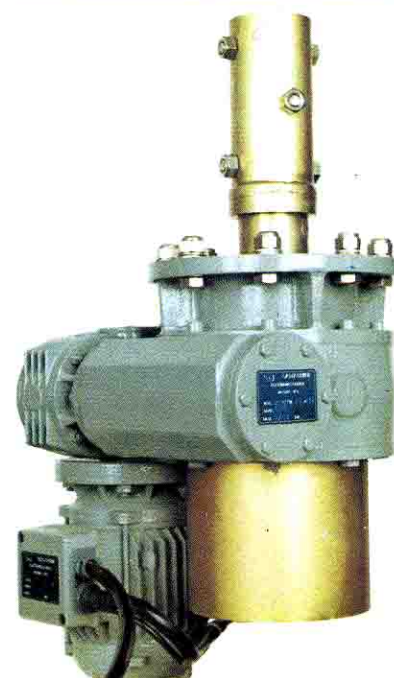
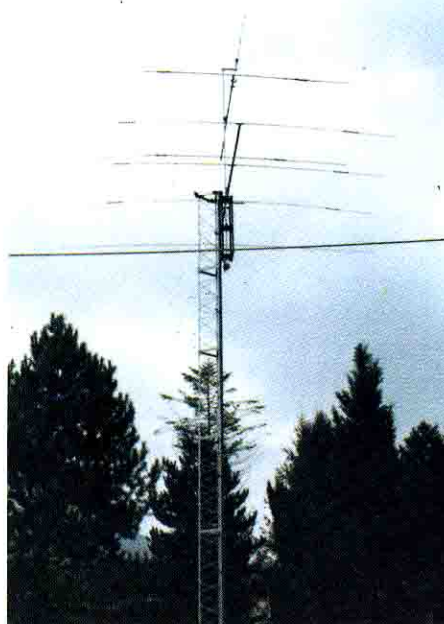
Sistema di pagamento

Anticipato o dilazionato:

1) - per ordini da L. 500.000 a L. 1.000.000: 1/3 all'ordine, 1/3 a 30 giorni data spedizione, 1/3 a 60 giorni senza interessi, senza cambiali più L. 10.000 per spese di ufficio e contratto di vendita.

2) - per ordini da uno a due milioni: 1/3 all'ordine; saldo a 30, 60, 90 giorni data spedizione, **senza interessi né cambiali** più L. 15.000 (spese ufficio e contratto-vendita).

3) - per ordini oltre L. 2.000.000: 1/3 all'ordine; saldo in tre rate a 30, 60, 90 giorni data spedizione **senza interessi e senza cambiali** oppure saldo fino a cinque rate 30, 60, 90, 120, 150 giorni data spedizione con gli interessi al 16 % per le rate oltre i 90 giorni, senza cambiali più L. 25.000 (spese ufficio, contratto-vendita).



Rotori professionali in sei modelli

- * Riduzione con due viti senza fine e due corone
- * **Autobloccaggio con eliminazione di freni meccanici**
- * Potenze elettriche e meccaniche elevatissime
- * Possibilità di divisione e precisione di puntamento fino a un decimo di grado

Rotori professionali in sei modelli per elevazione



GIOVANNINI
Elettromeccanica

di Carlo Bavecchi i5JVA

Tel. 055 - 844124

Via Piave 26 - 50039 Vicchio (FI)

CA-ABC22a

Frequency: 144-146MHz
Impedance: 50ohm
Gain: 6.5dB
VSWR: Less than 1.5
Max power: 200W
Length: 2.87m

CA-SUS22

All stainless steel made
Frequency: 144-146MHz
Impedance: 50ohm
Gain: 6.5dB
VSWR: Less than 1.5
Max power: 200W
Length: 2.87m

CA-ABC23

3-step colinear
Highest gain
GP antenna
Frequency: 144-146MHz
Impedance: 50ohm
Gain: 7.8dB
VSWR: Less than 1.5
Max power: 200W
Length: 4.9m

MOBILE ANTENNA/M (PL) CONNECTOR		Gain	Length	Lit.
CA-144 5/8C	144MHz 5/8 λ	4.1dB	1.36 m	51.000
CA-144 3/8a	144MHz 3/8 λ	1.5dB	0.71 m	39.000
CA-2 x 4JR	144/430MHz Dual Bander	2.0dB/5.0dB	0.73 m	*
CA-2 x 4SR	144/430MHz Dual Bander	3.8dB/6.2dB	1.02 m	*
CA-2 x 4M	144/430MHz Dual Bander	4.5dB/7.0dB	1.52m	96.000
CA-207TM	144/430MHz Dual Bander	0dB/3.2dB	0.42 m	71.000
CA-702a	144/430MHz Dual Bander	2.7dB/5.5dB	0.89 m	55.000

HANDY WHIP

	HANDY WHIP	Gain	Length	Lit.
RB-2	144MHz 1/4 λ Rubber duck - BNC	...	0.10 m	19.000
RB-7	430MHz 1/4 λ Rubber duck - BNC	...	0.07 m	19.000
RB-41	430MHz 1/4 λ Rubber duck - RCA/RF	...	0.07 m	13.000
RB-21	144MHz 1/4 λ Rubber duck - RCA/RF	...	0.10 m	*
CA-72S	144/430MHz Dual Band Whip - BNC	...	0.38 m	*

DISCONE ANTENNA

DISCONE ANTENNA		Gain	Length	Lit.
CDS-509	50-905MHz Discone Antenna	3.0dB	1.95 m	*

BASE STATION G.P.

	BASE STATION G.P.	Gain	Length	Lit.
CA-ABC 21	144MHz 5/8 λ	3.4dB	1.40 m	*
CA-ABC 22a	144MHz 5/8 λ 2-step colinear	5.5dB	2.87 m	64.000
CA-ABC 23	144MHz 5/8 λ 3-step colinear	7.8dB	4.5 m	116.000
CA-ABC 71	430MHz 5/8 λ	3.4dB	0.54 m	*
CA-ABC 72	430MHz 5/8 λ 2-step	5.8dB	1.07 m	69.000
CA-ABC 73	430MHz 5/8 λ 3-step	7.1dB	1.67 m	85.000
CA-ABC 74	430MHz 5/8 λ 4-step	8.0dB	2.17 m	105.000
CA-SUS 22	144MHz 5/8 λ 2-step stainless steel	6.5dB	2.87 m	*
CA-207 FN	144/430MHz Dual Bander	2.9dB/5.8dB	1.07 m	130.000
CA-2 x 4 FM/N	144/430MHz Dual Bander	4.5dB/7.0dB	2.02 m	149.000
CA-2 x 4 SUPER	144/430MHz Dual Bander	6.0dB/8.4dB	2.54 m	161.000

DUPLEXER/TRIPLEXER/FILTER/ACCESSORIES

CF-514	HF/144/430MHz Triplexer	72.000
CF-411 MN	144/430MHz Duplexer	52.000
CF-30 S	Low pass filter, cut off 30MHz/150W	*
CF-30 MR	Low pass filter, cut off 30MHz/1 KW	*
CF-30 H	Low pas filter, cut off 30MHz/3 KW	*
CF-BPF 2	144MHz Band pass filter - 150W	*
CF-430VB II	430MHz Variable band pass filter	*
CA-MSN-5	Magnet mount W/coax	45.000

Prezzi al pubblico I.V.A. inclusa - Base cambio Lit/Yen 8,40 - * Nuovi modelli in arrivo.

CA-2x4SUPER

Highest gain
Dual Bander!
Frequency: 144MHz 6dB
430MHz 8.4dB
VSWR: Less than 1.5
Max power: 150W
Length: 2.54m
Weight: 1.6kg

Universal 2-step
colinear, 3-step
colinear for DXer, 4
-step colinear for
super DXer, and All
stainless steel GP.
Wide selection at
your convenience.

CA-ABC71

5/8wave
Frequency: 430-440MHz
Impedance: 50ohm
Gain: 3.4dB
VSWR: Less than 1.5
Max power: 100W
Length: 540mm
Weight: 550g

CA-ABC72

5/8x2step
Frequency: 430-440MHz
Impedance: 50ohm
Gain: 5.8dB
VSWR: Less than 1.5
Max power: 200W
Length: 1.07m

CA-2x4FM

Fiber glass
Dual Bander
Frequency: 144MHz 7/8wave 4.7dB
430MHz 5/8x3 7.0dB
VSWR: Less than 1.5
Max power: 150W
Length: 2.02m
Connector: M-type

CA-2x4FN

Fiver glass
Dual Bander
Frequency: 144MHz 7/8wave 4.7dB
430MHz 5/8x3 7.0dB
VSWR: Less than 1.5
Max power: 150W
Length: 2.02m
Connector: N-type

Popular, ABC series GP Antenna
Slim-look, but strong construc
tion for wind and water. Lighten
ing protection is equipped.

Distributori:

- Daicom snc - Vicenza
Tel. 0444-39548
- Elle-Pi Elettronica - Latina
Tel. 0773-42549/483368

- Novaelettronica
Casalpusterlengo (MI)
Tel. 0377-84520/830358
- Paoletti Ferrero - Firenze
Tel. 055-294974/296169

IMPORTATORE:

hamtronics italia
COMMUNICATIONS EQUIPMENTS INSTRUMENTS - COMPONENTS

80123 NAPOLI - Via A. Manzoni 209 - Tel. 081-7697866 - Telex 722386 HAMTRO I

VI.EL.
V.le Gorizia 16/20 - 46100 Mantova
Telefono: 0376-368923
presenta:



Intek P-230S il "porta-mobile" intelligente. Due in uno!

Ricetrasmittitore CB omologato a 23 canali AM 4 watt.

Un unico apparato omologato a 4 watt per il doppio uso veicolare e portatile; è infatti fornito di una elegante valigetta con tutti gli accessori, comprese le antenne, per ogni impiego. Potente, robusto ed affidabile è completo di tutti i comandi necessari al controllo dell'apparato e di tutte le prese per

collegare ogni tipo di antenna anche esterna e diverse sorgenti di alimentazione (interna a pile o accumulatori, veicolare o esterna). Dopo l'uso mobile è pronto per essere portato con voi come walkie-talkie e reinstallato poi in vettura in meno di un attimo!

Non sarà mai a portata di ladro!

elettronica che pensa al futuro

INTEK®

rk elettronica

direttore responsabile
NERIO NERI I4NE

disegnatore
FAUSTO GASPARRINI

grafica
FRANCO RINALDI

hanno collaborato:
MAURIZIO ACCORSI I4ACO
RINALDO BRIATTA I1UW
VINCENZO CAJAZZO IK1BQB
WALTER CAPOZZA
TOMMASO CARNACINA I4CKC
COSTANZO CICCIGNANI I6COC
FRANCESCO CLEMENTE
SILVANO CONTAVALLI I4ZSQ
PIER PAOLO MACCIONE
FEDERICO STURLESE

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 rispondere in proprio.

Amministrazione, abbonamenti, kit e pubblicità:
C & C - edizione radioelettroniche
Via Naviglio 37/2 - Tel. 0546/22112
48018 Faenza - c.c.p. 10158483

Una copia L. 3.000
Arretrati L. 3.000 (+ spese sped.)
Abbonamenti: Italia L. 30.000
Estero L. 42.000

Stampa: Grafiche Consolini - Bologna



Associato all'Unione Stampa
Periodica Italiana

giugno 86 n° 6

Sommario

- | | |
|---|---|
| 11 la stazione
160 canali per IC240 | 47 hc-pC-μC
Programma di conversioni
con Spectrum |
| 17 prove di laboratorio
Abbiamo provato l'IC751 | 50 novità-redazionali |
| 21 antenne
2×6 elementi in due metri | 53 HF news-views
Nel mondo del DX |
| 29 idee in pratica
Come farsi il telefono
in casa | 57 contest
INORC |
| 34 retrospettiva
La valvola termoionica | 59 UTL
U come Utility |
| 39 il circuito... di scorta
L'elimina pile | 61 BCL
GRInternazionale |
| 41 semplicissimo
I dispositivi di memoria
elettronica | 64 mostre-mercati
manifestazioni |
| 45 polvere di chips
Mi amplifico d'immenso | |

Indice degli Inserzionisti

BIT COMPUTER	60	MARCUCCI	71-74-75-83-87
C.E.L.	80	MAGNUM ELECTRONIC	6
CENTRO RADIO	56	MAS-CAR	38-95-96-97
CTE INTERNATIONAL	cop.-99	MOSTRA S. REMO	40
DAICOM	73	MOSTRA PIACENZA	8
DOLEATTO	79	NEGRINI ELETTRONICA	90
ELETTRA	80-85	NOVAELETTRONICA	82
ELETTR. S. GIORGIO	8	NUOVA PAMAR	81
ELETTROPRIMA	84	RADIOCOMMUNICATION	93
ELLE-PI	91	RAMPAZZO F. LLI	44
EXPORADIO	9	RIAE	94
GE-COM	5	SEE	88
GENERAL RADIO	89	SIGMA ANTENNE	76
GIOVANNINI ELETTROMECC. ...	IV cop.	SIM HI-FI	98
G.M. ELETTRONICA	94	TELEXA	10
HAM CENTER	33-38-40	TEKHNA	27-86
HAMTRONICS	1-88	TEKO	4
HARDSOFT PRODUCT	72	T&K ELETTRONICA	78
HOBBY RADIO CENTER	7	TRANSRADIO	II-III cop.
INTEK	2-7-10	TRONIKS	90-100
ITALCOM	84	VI-EL	2-92
LANZONI/MILAG	69-77	V.M. ELETTRONICA	86
MACROTEC	65	VIMER	70

FINALMENTE!!!

**PUOI ACQUISTARE IL TUO TRANSCEIVER,
LA TUA ANTENNA, IL TUO COMPUTER, ECC.**

CON COMODE DILAZIONI

FINO A 36 MESI

**ED IN PIÙ, GIÀ COMPRESA NEL PREZZO,
UNA POLIZZA ASSICURATIVA CONTRO:**

FURTO

INCENDIO

INONDAZIONE

SBALZI DI TENSIONE

SABOTAGGIO

ERRATA MANOVRA

**QUESTO TIPO DI VENDITA È FATTIBILE
ANCHE PER CORRISPONDENZA
E SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE**

VASTO ASSORTIMENTO

DI APPARATI

ED ACCESSORI PER OM E CB

**PER MAGGIORI INFORMAZIONI, SCRIVETE,
TELEFONATE O VISITATE LA NOSTRA SEDE
APERTO ANCHE AL SABATO**

GE-COM s.r.l. VIA ASIAGO 17 - 22100 COMO (TAVERNOLA) TEL. 031-552201

Le stesse condizioni anche presso:



ANTENNA SYSTEM

TEKO ROUL ANTENNA "BOOMERANG" bande UHF - VHF con circuito differenziato

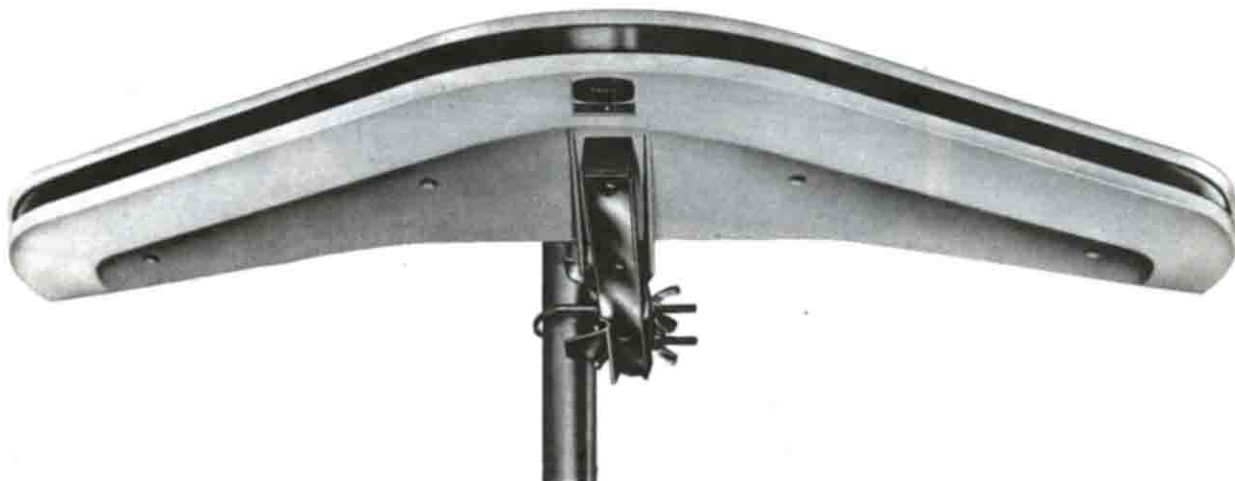
Antenna integrata VHF-UHF per roulettes, mezzi disponibili, installazioni semifisse, impianti di emergenza.

frequenza di lavoro	banda I - banda II - UHF
guadagno	+ 20 dB in VHF e + 20 dB in UHF
alimentazione	+ 12 ÷ 15 Volt (220 V)

Discesa in cavo coassiale 75 Ohm. Polarizzazione orizzontale e verticale. Filtri di attenuazione incorporati per CB, FM, onde medie.

TEKO ANTENNA OMNIDIREZIONALE "BOAT"

Costituita da due antenne VHF-UHF "BOOMERANG", accoppiate mediante miscelatore speciale in dotazione, amplifica 20 dB su tutta la gamma coperta. Può essere alimentata a 12 ÷ 15 Volt oppure a 220 Volt tramite l'alimentatore a connettori in dotazione. È dotata di filtri di attenuazione per CB, FM e Onde Medie. Il suo impiego è per mezzi mobili e in particolare imbarcazioni da diporto essendo le parti elettriche e le antenne alloggiati in apposite custodie di plastica completamente stagne e quindi non soggette a logorio.



quando l'accordatore fa spettacolo

ACCORDATORI D'ANTENNA COMPATIBILI CON OGNI TIPO DI APPARATO RICETRASMITTENTE

MT 3000 DX
accordatore d'antenna
10 ÷ 160 m
Bande Warc



Campo di frequenza: da 1,5 MHz a 2,2 MHz (160 m); da 3,5 MHz a 4 MHz (80 m); da 7 MHz a 7,5 MHz (40 m); da 10 MHz a 10,5 MHz (30 m); da 14 MHz a 14,5 MHz (20 m); da 18 MHz a 18,5 MHz (17 m); da 21 MHz a 21,5 MHz (15 m); da 24,5 MHz a 25 MHz (12 m); da 26,5 MHz a 28 MHz (11 m); da 28 MHz a 30 MHz (10 m). Impedenza d'ingresso: 50 ohm resistivi. Impedenza d'uscita: 50 ohm con VSWR max 5:1. Potenza nominale: 4000 W PeP 2000 W DC (10 ÷ 30); 2000 W PeP 1000 W DC (30 ÷ 80 m); 1500 W PeP 750 W DC (160 m). Precisione del wattmetro: $\pm 5\%$. Perdite d'inserzione: 0,5 dB o meno, dopo l'adattamento a VSWR 1:1. Dimensioni: 320 x 360 x 180 mm. Peso: kg 13,5.

MT 800 DX
accordatore d'antenna
bande Warc



Campo di frequenza: 1,5 ÷ 2,5 MHz (160 m) optional; 3,5 ÷ 4 MHz (80 m); 6 ÷ 7,5 MHz (40 m); 10 ÷ 10,5 MHz (30 m); 18 ÷ 18,5 MHz (17 m); 14 ÷ 14,5 MHz (20 m); 21 ÷ 21,5 MHz (15 m); 24,5 ÷ 25 MHz (12 m); 26,5 ÷ 28 MHz (11 m); 28 ÷ 30 MHz (10 m). Impedenza ingresso: 50 ohm resistivi dopo l'accordo con VSWR di 6:1 max in antenna. Potenza nominale: 1000 PeP (ad accordo avvenuto). Precisione wattmetro: $\pm 5\%$ valore fondo scala. Perdite d'inserzione: 0,5 dB o meno. Dimensioni: mm 27 x 10 x 24. Peso: kg 4,5.

MT 500 DX
accordatore d'antenna
bande Warc



2 versioni: 10 ÷ 80 m; 10 ÷ 160 m. Campo di frequenza: 3,5 ÷ 4 MHz 80 m; 6 ÷ 7,5 MHz 40 m; 10 ÷ 10,5 MHz 30 m; 14 ÷ 14,5 MHz 20 m; 18 ÷ 18,5 MHz 17 m; 21 ÷ 21,5 MHz 15 m; 24,5 ÷ 25 MHz 12 m; 26,5 ÷ 28 MHz 11 m; 28 ÷ 30 MHz 10 m (optional 160 metri). Impedenza di ingresso: 50 ohm. Impedenza di uscita: 50 ohm con VSWR max. 6:1. Potenza nominale: 500 PeP (10:30 m); 400 W PeP (in 40: 80 m) (250 W in 160 m) ad accordo avvenuto). Portate: 5:50-250 W F.S. Precisione del wattmetro: $\pm 5\%$ valore fondo scala. Perdite di inserzione: 0,5 dB o meno ROS 1:1. Dimensioni: 27 x 10 x 24. Peso: kg 4,5 circa.

MT 1000 CB
accordatore d'antenna



Campo di frequenza: 25 ÷ 30 MHz (+45 M + 88 m + 16 m + 12 m). Impedenza: 50 ohm. Precisione: $\pm 5\%$ fondo scala. Accordo VSWR: 10:1.1. Dimensioni: 27 x 10 x 24. Peso: kg 4,5. 2 kW PeP.

MT 3000 B
accordatore d'antenna



Campo di frequenza: da 3,5 MHz a 4 MHz (80 m); da 7,0 a 7,5 MHz (40 m); da 14,0 MHz a 14,5 MHz (20 m); da 21,0 MHz a 21,5 MHz (15 m); da 26,5 MHz a 28,0 MHz (11 m); da 28,0 MHz a 29,7 MHz (10 m). Impedenza d'ingresso: 50 ohm resistivi. Impedenza d'uscita: 50 ohm con VSWR max 5:1. Potenza nominale: 4000 W PeP-2000 W DC (10 ÷ 20 m); 2000 W PeP-1000 W DC (40 ÷ 80 m). Precisione del wattmetro $\pm 5\%$. Perdite d'inserzione: 0,5 dB o meno, dopo l'adattamento a VSWR 1:1. Dimensioni: 320 x 360 x 180 mm. Peso: kg 13.

MT 1000 DX
accordatore d'antenna
bande Warc



Campo di frequenza: da 3,5 MHz a 4 MHz (80 m); da 6 MHz a 7,5 MHz (40 m); da 10 MHz a 10,5 MHz (30 m); da 14 MHz a 14,5 MHz (20 m); da 18 MHz a 18,5 MHz (17 m); da 21 MHz a 21,5 MHz (15 m); da 24,5 MHz a 25 MHz (12 m); da 26,5 MHz a 28 MHz (11 m); da 28 MHz a 30 MHz (10 m). Impedenza di ingresso: 50 ohm. Impedenza di uscita: 50 ohm con VSWR max 6:1. Potenza nominale: 1500 PeP (10:30 m); 1000 W PeP (in 40; 80 m ad accordo avvenuto). Precisione del wattmetro: $\pm 5\%$ valore fondo scala. Perdite di inserzione: 0,5 dB o meno ROS 1:1. Dimensioni: 280 x 220 x 185. Peso: kg 6,6.

ME800B 25 ÷ 30 MHz
ME800DX 25 ÷ 30 con regolazione continua della potenza.



Gamma di frequenza: 26 ÷ 30 MHz. Modo di funzionamento: AM-SSB-FM-CW. Classe di funzionamento: AB. Amplif. con griglie a massa. Potenza di ingresso in placca: 500 W DC (AM); 1000 W PeP SSB. Potenza di uscita: di 300 W AM; 800 W PeP SSB. Potenza di eccitazione 3 W AM (4 max) 15 W PeP SSB. Impedenza d'ingresso: 52 ohm non bilanciata (VSWR di 1:1,5). Impedenza di uscita: 40 ÷ 80 ohm non bilanciata. Tensione anodica a vuoto: 970 V cc $\pm 10\%$. Tensione anodica a carico: 850 V cc $\pm 10\%$. Tubi e semiconduttori: 4 Valvole 1 Transistor 14 Diodi al silicio, 2 Diodi LED. Alimentazione: 220 V ca $\pm 5\%$ 50 Hz. Dimensioni: 280 x 180 x 380 mm. Peso: 14 kg.

ME5003DX 144 ÷ 146 MHz
ME5003 150 ÷ 170 MHz
ME5005 400 ÷ 500 MHz
ME1000DX 1,5 ÷ 30 MHz
(1 kW) (3CX800 A7).



Frequenza: 144 ÷ 146 MHz. Modo di funzionamento: SSB-CW/FM. Classe di funzionamento: AB1-C. Potenza input DC: max 500 W. Potenza RF uscita: 250 W in AB1 con 3W di eccitazione; 280 W in classe C con 12 W di eccitazione. Commutazioni: istantanea in FM - ritardata al rilascio in CW e SSB. Dimensioni: mm 280 x 180 x 380. Peso: kg 15. Alimentazione: 220 Vca 50 Hz. Fusibile: 6 A - 250 V. Valvole e semiconduttori: n. 1 valvola 4 CX 250 B; n. 37 diodi al silicio; n. 9 transistor al silicio; n. 1 SCR.

**HOBBY RADIO
CENTER**

Via De Bosis, 12 - 16146 Genova
Telefono: 010-303698

presenta:



Intek FM-500S

5 watt di tutto prestigio!

Ricetrasmittitore CB omologato a 34 + 34 canali AM-FM

Il prestigio di possedere ed operare il più sofisticato e completo apparato omologato della serie Intek, dotato di tutti i comandi e gli indicatori necessari per il controllo di tutte le funzioni tra cui il guadagno del microfono, l'attenuatore per i segnali troppo

forti, l'indicatore del funzionamento corretto dell'antenna e molti altri, è omologato alla massima potenza permessa dalla legge ed è utilizzabile per tutti gli scopi autorizzati per gli apparati CB (usi civili e dilettantistici).

elettronica che pensa al futuro

INTEK®

ELETRONICA S. GIORGIO

VIA PROPERZI, 152/154 - 63017 PORTO S. GIORGIO (A.P.) - TEL. (0734) 379578
VIA FOSCOLO (ZONA ASCOLANI) - TELEF. (0735) 581155 GROTTAMMARE

KENWOOD

TS940SAT



HF 0-30 MHz - 80 W in AM
(250 W in SSB) all mode

TS440SAT



HF 0-30 MHz - 110 W in AM
200 W in SSB/CW/FM/AFSK

YAESU

FT757



HF 0-30 MHz - 100 W - AM - FM
Completo di microfono

FRG9600



Ricevitore AM/FM/SSB
da 60 a 905 MHz 100 memorie



USA I TUOI SOLDI CON
INTELLIGENZA. CON
ELETRONICA S. GIORGIO
RISPARMI TUTTO L'ANNO

FT 290R

VHF 144 - 148 MHz,
400 canali
SSB - CW -
FM - 2,5 W



**SK205RH
FT209RH**

VHF 140-150 MHz
FM - 5 W

YAESUSOMMERKAMP

SI EFFETTUANO SPEDIZIONI OVUNQUE

APPARECCHIATURE ANTENNE ED ACCESSORI CB DI TUTTI I TIPI ED OGNI MARCA
COMPONENTI ELETTRONICI / RICAMBI ORIGINALI



**13^a MOSTRA
MERCATO
NAZIONALE MATERIALE
RADIANTISTICO e delle
TELECOMUNICAZIONI**

**PIACENZA
QUARTIERE FIERISTICO**

6-7 SETTEMBRE 1986

SETTORI MERCEOLOGICI

● Materiale radiantistico per radio-amatori e C.B. ● Apparecchiature telecomunicazioni Surplus ● Elettronica e Computer ● Antenne per radioamatori e per ricezione TV ● Apparecchiature HI-FI ● Telefonia

ORARIO DI APERTURA: 9,30/12,30 - 14,30/19. Dalle ore 12,30 alle ore 14,30 (chiusura degli stands) quartiere riservato agli Espositori

Quartiere Fieristico: Piacenza Via Emilia Parmense, 17 - tel. (0523/60620)

Organizzatore: ENTE AUTONOMO MOSTRE PIACENTINE - Piazza Cavalli 32 - 29100 Piacenza - tel. (0523/36943)

EXPO RADIO

2° MOSTRA MERCATO

del RADIOAMATORE e CB
ELETTRONICA e COMPUTER

25-26 ottobre '86



grafica stefano cremonini

Faenza - Centro Fieristico Provinciale
orario mostra 9/13 - 15/19
Servizio ristorante all'interno

TELEXA
Via Gioberti, 39/A - 10128 Torino
Telefono: 011-531832
presenta:



AOR AR-2002 non un ricevitore, ma uno strumento!

Ricevitore monitor professionale da 25 a 1.300 MHz.

L'AR-2002 permette la ricezione con alte caratteristiche di una ampia gamma di frequenze: da 25 a 550 MHz e da 800 a 1300 MHz.

L'ampia copertura combinata con i modi di ricezione AM, FM (stretta) e FM (larga) lo rende versatile per molti impieghi di ascolto, monitoraggio, sorveglianza e misure. Step di canale selezionabile a 5,12.5 o 25 KHz, sensibilità migliore di 0,3 μ V

per 12 db SINAD su tutta la banda, 20 memorie, tastiera professionale (non a membrana), controllo diretto o indiretto tramite interfaccia, vari tipi di scansione e velocità di ricerca in due direzioni (UP-TO-DOWN) o (DOWN-TO-UP), grande display frontale a LCD e strumento indicatore a barre colorate, real time clock, alimentazione AC e DC, ne fanno un apparato veramente a livello professionale!

* Per ulteriori informazioni potete richiederci il manuale di istruzioni in lingua italiana.

elettronica che pensa al futuro

INTEK®

160 canali per IC 240

di Maurizio Accorsi I4ACO

L'IC240 nasce attorno agli anni 1978/79 e viene ampiamente diffuso nel mercato europeo grazie al suo costo contenuto ed alla possibilità di impostare qualsiasi frequenza, nell'ambito dei 144/146 MHz svincolandosi dai quarzi, indispensabili negli apparati precedenti.

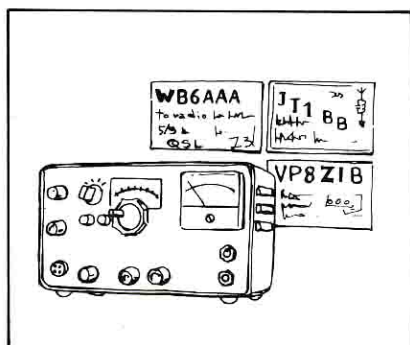
È in fondo il primo passo verso l'attuale generazione degli apparati per UHF ed UHF.

Un sistema PLL mantiene la stabilità al pari dei quarzi e permette tramite un'impostazione binaria del divisore, la scelta di canali distanti almeno 25 kHz.

Una matrice di diodi, opportunamente impostata, permette 22 combinazioni ad 8 bit, che corrispondono ai 22 canali accessibili tramite il commutatore esterno.

Oggi, con la spaziatrice ormai standardizzata di 12,5 kHz, l'apparato diventa obsoleto e rapidamente ha subito un deprezzamento che, molte volte, lo ha confinato in qualche cassetto dimenticato dall'OM. Osservando attentamente le caratteristiche dichiarate dal costruttore ho ritenuto opportuno pensare ad alcune semplici modifiche che ringiovanissero questo transceiver al pari di quelli che sono stati immessi successivamente nel mercato.

Ritengo che le modifiche apportate all'IC 240 possano essere trasferite, in linea di massima, anche su altri apparati



commercializzati negli stessi anni. Per tale motivo richiamo il funzionamento del sistema PLL dell'IC 240 cercando di chiarirlo anche in funzione delle modifiche effettuate.

La frequenza di riferimento, 12,5 kHz viene ottenuta per divisioni successive, da una frequenza fondamentale di 6.4 MHz.

In questi stadi sono impiegati gli integrati IC3 ed 1/2 di ICB.

Il primo integrato mette in oscillazione il quarzo di 6.4 MHz ed offre all'uscita una frequenza divisa per 2 alla 8 volte, successivamente l'integrato IC6 divide per due tale frequenza ottenendo i 12.5 kHz richiesti.

Il VCO oscilla liberamente, controllato in tensione dal diodo varicap D3 che gli permette un range di frequenza di 2 MHz ed esattamente tra 133.3 e 135.3 MHz.

In ricezione, la frequenza in uscita dal VCO viene inviata ad un mixer che permette la prima

conversione a 10.7 MHz.

In trasmissione la frequenza in uscita dal VCO viene miscelata con l'oscillatore quarzato a 10.7 ottenendo il valore desiderato tra 144 e 146 MHz. Costantemente la frequenza del VCO viene inviata alla catena del PLL nel blocco convertitore che provvede a miscelarla con quella dell'oscillatore locale quarzato a 43.9 MHz (131.7 MHz in terza armonica).

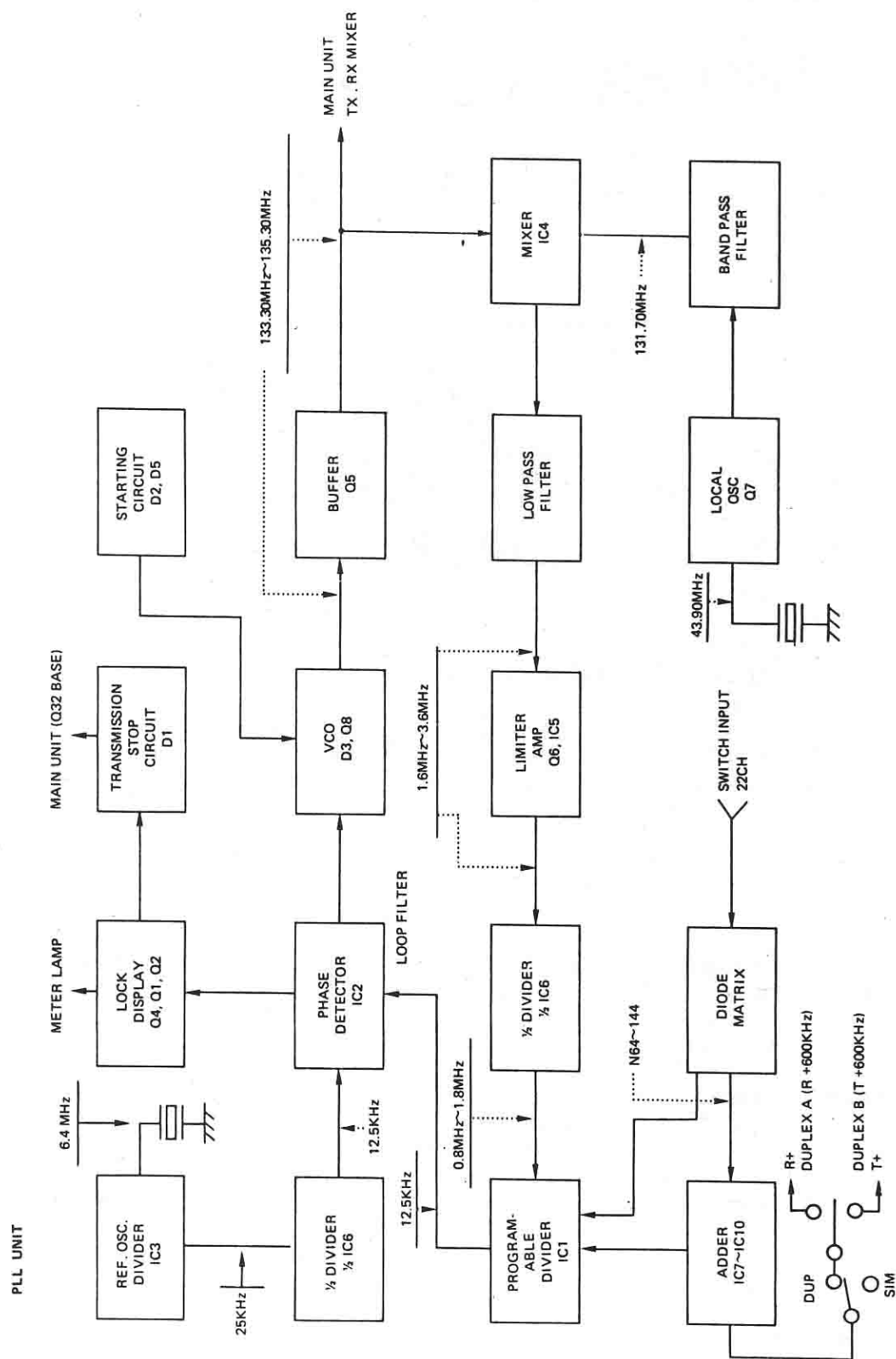
Ora il range di frequenza di 2 MHz, $133,3 - 131,7 = 1,6$ e $135,3 - 131,7 = 3,6$ MHz attraverso una serie di filtri passa basso e di squadratori prima di essere applicato all'ingresso dell'integrato IC6 che provvederà a dimezzare ulteriormente le frequenze comprese tra 0,8 e 1.8 MHz.

Tramite il transistor Q8, questa frequenza, viene mandata al divisore programmabile IC1 che la divide per numeri interi compresi tra 1 e 255, prefissati dalla matrice di diodi, selezionati in 22 posizioni dal commutatore frontale.

Quando all'uscita del divisore sono presenti i 12.5 kHz allora il comparatore, avendo nei suoi 2 ingressi la stessa frequenza effettua il lock del VCO mantenendolo alla frequenza desiderata.

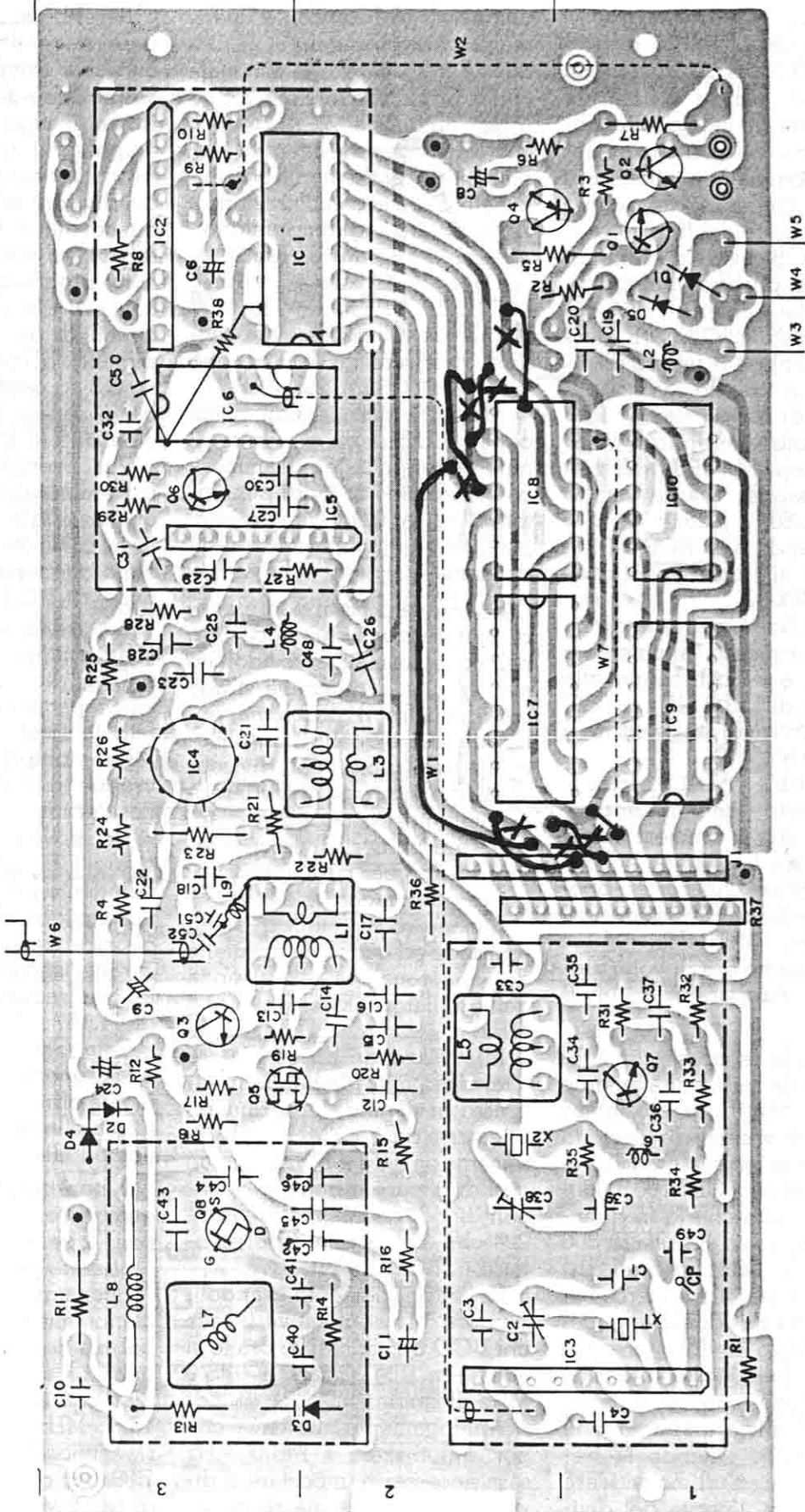
Un esempio chiarirà meglio il meccanismo.

Supponiamo di voler sintonizzare il ricevitore a 144.0 MHz.



PLL UNIT (TOP VIEW)

A B C D E F



Il VCO dovrà oscillare a $144.0 - 10.7 = 133.3$ MHz.

Il mixer del Loop PLL mescolerà i 133.3 MHz provenienti dal VCO con i 131.7 MHz dell'oscillatore locale ottenendo 1.8 MHz. La frequenza ottenuta per somma non interesserà gli stadi successivi in quanto verrà eliminata dal filtro p.b. Il divisore ICB divide per due gli 1.6 MHz applicandoli al transistor Q6 che piloterà il divisore programmabile IC1. Ora bisognerà calcolare il fattore di divisione in modo tale che all'uscita di IC1 vi siano i 12.5 kHz che bloccheranno il VCO alla frequenza di 133.3 MHz.

L'equazione risulta molto semplice: $800 / 12.5 = n$.

Impostando n in BCD a 8 bit otteniamo all'ingresso del divisore: 01000000.

I 12.5 kHz si confronteranno con il riferimento, anch'esso a 12.5 kHz e bloccheranno alla frequenza di 133.3 MHz il VCO che consentirà di sintonizzare il ricevitore a:

$$133.3 + 10.7 = 144.0 \text{ MHz.}$$

Da questo esempio appare evidente che i numeri interi compresi tra 1 e 63 non vengono sfruttati perché porterebbero la sintonia del transceiver al di sotto dei 144.0 MHz.

Supponiamo ora di voler sintonizzare l'apparato a 146.0 MHz.

Seguendo le stesse considerazioni fatte precedentemente otterremo che il numero intero per cui dovremo dividere la frequenza in ingresso ad IC1 è 144, in codice BCD: 10010000.

Supponiamo che la frequenza in ingresso ad IC1 sia di 800 kHz (144.0 MHz precedenti) che divisa per il numero 144 porta a 5.5 kHz i quali, applicati all'ingresso di IC2, creano, ad opera dello stesso integrato una tensione che, portata al diodo D3, inizia a spostare, in alto, il VCO. Quando la frequenza di quest'ultimo arriverà a 135,3 MHz, l'uscita del divi-

sore andrà a 12.5 kHz che, comparati in IC2, con il riferimento, bloccheranno il VCO a questa frequenza che sommata con la prima conversione a 10.7 MHz, sintonizzerà l'apparato a 146 MHz come desiderato. Vediamo ora perché non è possibile nell'IC240 la canalizzazione a 12.5 kHz. Se vogliamo sintonizzare i 144.1125 MHz l'oscillatore del VCO deve fornire: $144.1125 - 10.7 = 133.4125$ MHz e così all'ingresso del divisore programmabile saranno applicati: $(133.4125 - 131.7/2) = 0.85625$ MHz i quali divisi per 12.5 kHz debbono fornire il numero intero da programmare con la matrice di diodi per sintonizzare la frequenza voluta. Ma quale è il risultato di questa divisione?

È il numero 68.5; non è intero, quindi non si può impostare nel modo normalmente adottato nel circuito. Una prima strada per risolvere il problema potrebbe essere quella di duplicare la risoluzione del divisore ma ben presto ci si accorgerebbe della necessità di dover accedere a numeri divisori maggiori di 255 per cui l'impossibilità di gestirli con solo 8 bit.

Rimane come unica scelta semplice ed economica, quella di spostare la frequenza dell'oscillatore locale a 132.5 MHz.

Infatti avendo un oscillatore a tale frequenza la banda in ingresso al divisore programmabile varia da 1 a 2 MHz e precisamente da 0.8 a 2.8 MHz. Si può così duplicare il numero di canali fino al massimo divisore 224 che è possibile rappresentarle in BCD a 8 bit.

Se originariamente usando il divisore 144 si otteneva il lock del VCO a 135.3 MHz, ora lo si otterrà a 134.3 pari a 145.0 MHz di sintonia.

Analogamente si ricava che per sintonizzare i 146.0 MHz sarà necessario impostare il divisore a 224 come già accenna-

to.

Sarebbe stato possibile ottenere steps di 10 kHz ma ciò avrebbe comportato anche la sostituzione del quarzo di riferimento; steps di 5 kHz non sono possibili in quanto avrebbero comportato la sostituzione del divisore ad 8 bit con uno a 9 bit dovuta al fatto che i canali sarebbero saliti a 400 quindi non rappresentabili in BCD con soli 8 bit. Ricercando dei quarzi di uso commerciale ho puntato l'occhio sulla produzione CB ed esattamente il quarzo per il canale 1A in ricezione e cioè 26.5 MHz.

Pur avendo una frequenza fondamentale differente dal quarzo originale sono riuscito a farlo oscillare nello stesso circuito ottenendo una frequenza finale di 132.515 MHz.

Lo scostamento dai 132.5 MHz richiesti è dovuto alla scarsa precisione del quarzo ed alle capacità del circuito; in effetti la fondamentale di 8.834 MHz moltiplicata per 15 dovrebbe portare ai 132.5 MHz desiderati.

Ho provato allo scopo diversi quarzi CB ma il risultato è stato deludente per cui ho optato per la soluzione drastica di fare tagliare un quarzo, con identiche caratteristiche a quello originale, con frequenza fondamentale di 44.167 MHz.

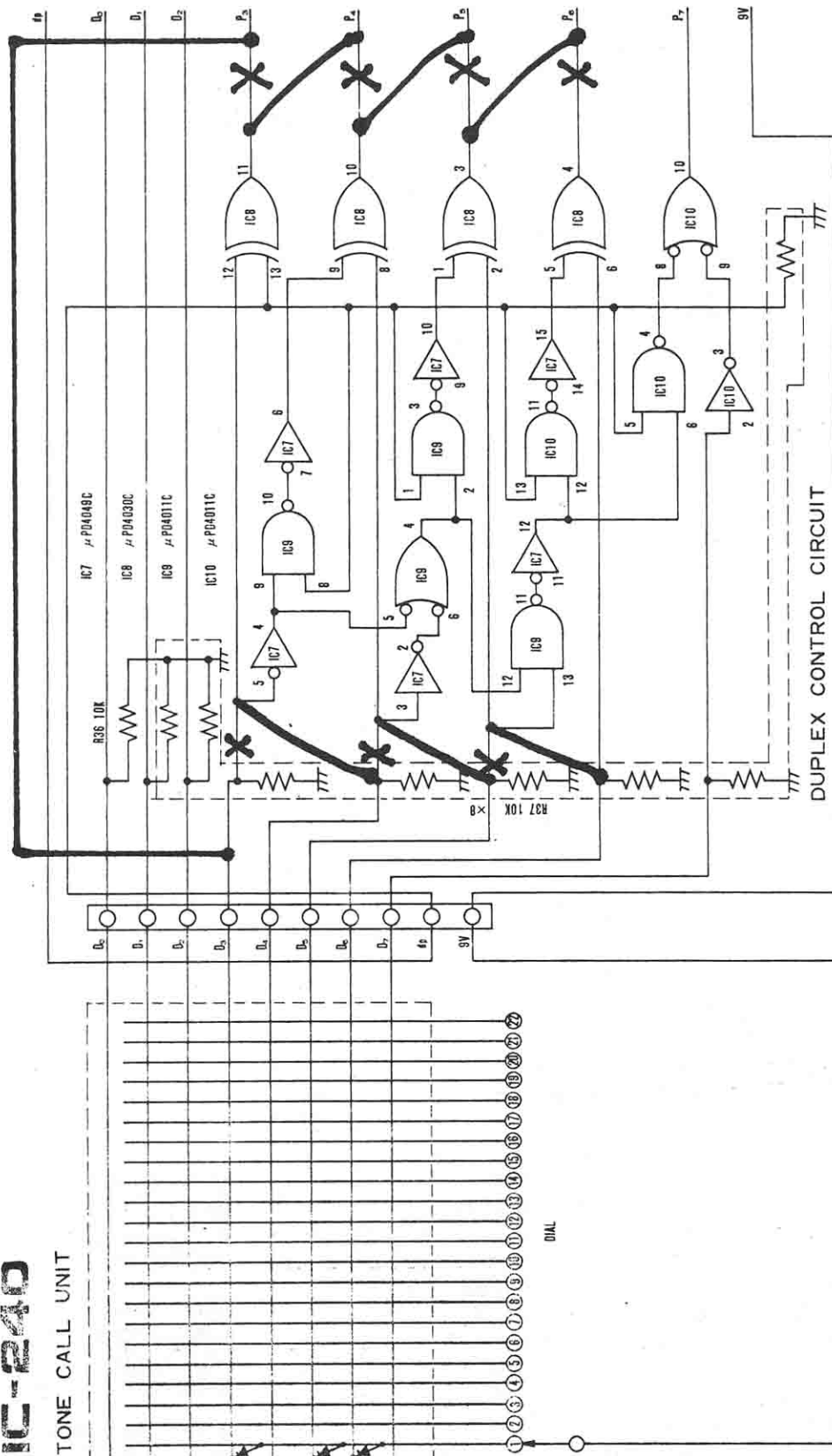
Tale soluzione non risulta eccessivamente costosa e sicuramente offre vantaggi sulla taratura finale che risulta meno critica ed alla portata di tutti.

Naturalmente va dissaldato il quarzo originale e sostituito con quello opportunamente realizzato per la modifica.

Sconsiglio ai non esperti di manomettere la taratura della bobina dell'oscillatore locale in quanto risulta praticamente idonea a trasferire il segnale a 132.5 MHz. Sarà però necessario ritoccare il compensatore C38 per centrare la frequenza di 132.5 MHz aiutandosi con un

IC-240

TONE CALL UNIT



(Located on PLL circuit board)

frequenzimetro digitale.

Il segnale lo si preleverà in parallelo alla resistenza di 100 ohm posta al di sotto del circuito stampato iniettandolo nel probe dello strumento.

Il secondo intervento è rivolto a bypassare il divisore IC6 fornendo il segnale all'ingresso del divisore IC1 direttamente dal collettore di Q6.

Anche questo intervento è semplice in quanto sarà sufficiente dissaldare il capo della resistenza R38 che va al piedino 1 di IC6 assieme al condensatore C50 di cui un capo è saldato allo schermo.

Ora si dissalderà R30 che dal collettore di Q6 va al positivo e la si sostituirà con un'altra resistenza di identico valore ma con i terminali non verniciati.

La si monterà con il reoforo più lungo in direzione del collettore di Q6 praticamente in modo contrario a quello originale.

Si salderà su tale reoforo sia il capo della resistenza R38 che quello del condensatore C50.

A questo punto possediamo già un canalizzato a 12.5 kHz.

Resta comunque un ultimo problema da risolvere e cioè lo shift a -600 kHz nell'uso duplex.

La combinazione ad 8 bit, scelta con la matrice a diodi, prima di giungere all'ingresso del divisore programmabile, passa attraverso una rete logica definita con il nome di ADDER (sommatore BCD).

Nell'uso in simplex il sommatore somma il numero 0 a quello impostato con i diodi mentre nell'uso duplex somma il numero 24.

Perché proprio 24?

Perché $24 \times 25 = 600$ kHz, che è lo shift richiesto per i ponti FM.

Avendo, con la modifica apportata, duplicato il numero dei canali, dovremo sommare il numero 48 che moltiplicato per 12.5 kHz ritorna i 600 kHz ri-

chiesti.

Esaminiamo in BCD ad 8 bit come sono rappresentati i numeri 24 e 48:

24 - 00011000

48 - 00110000

Appare subito chiaro che è sufficiente fare scorrere a sinistra un bit per passare da 24 a 48.

Come riportare questa conclusione nel circuito ADDER?

Riferendomi allo schema «duplex control circuit» dell'IC240 bisognerà eseguire le seguenti operazioni: Tagliare la pista di circuito stampato in prossimità del connettore J1 che va al piedino 5 di IC7.

Tagliare la pista che dal piedino 11 di IC8 va al piedino 4 di IC1, collegare con un filo sottile il moncone di pista che parte dal connettore con quello che va al pin 4 di IC1.

Questa operazione ha realizzato il collegamento diretto del punto D3 di J1 con il punto P3 che va al pin 4 di IC1.

Interrompere successivamente il c.s. prima del pin 3 di IC7, sempre dalla parte di J1, e la pista, tra l'uscita di IC8 (pin 10), ed il pin 5 di IC1.

Collegare con dei piccoli spezzoni di filo il moncone di c.s. vicino a J1 (appena interrotto) con il pin 5 di IC7 e l'uscita di IC8 (pin 11) con il moncone di pista che va al pin 5 di IC1.

Questa operazione ha realizzato la connessione del punto D4 con l'ingresso di IC7 e quella di IC8 (pin 11) con il pin 5 del divisore IC1.

Proseguiamo interrompendo il c.s. che parte dal connettore J1 e va al pin 13 di IC3 parimenti interrompere la pista tra l'uscita di IC8 (pin 3) e l'ingresso di IC1 (pin 6).

Collegare il moncone di pista che parte dal connettore J1 con il pin 3 di IC7 e l'uscita di IC8 (pin 10) con il pin 6 di IC1.

Quest'ultima modifica ha permesso il collegamento del

punto D5 del connettore J1 con l'ingresso di IC7 (pin 3) e quello dell'uscita di IC8 (pin 10) con il pin 6 di IC1.

Proseguiamo interrompendo la pista tra l'uscita di IC8 (pin 4) ed il pin 7 di IC1 poi collegando il punto D7 del connettore J1 con il pin 13 di IC9 ed infine il piedino 3 di IC8 con il moncone di pista che va al piedino 7 di IC1. Abbiamo così completato lo spostamento a sinistra di un bit nel sommatore.

Prima di accingervi a fare realmente le operazioni descritte è bene che vi rendiate conto delle esatte posizioni da interrompere aiutandovi con lo schema che ho allegato.

In un prossimo articolo completerò le modifiche per consentire la sintonia a passi di 12.5 kHz con l'uso di 3 contraves e due soli integrati, di poco costo, che andranno a rimpiazzare la matrice di diodi originale.

Tuttavia già con le modifiche precedentemente descritte è possibile impostare i 22 canali ricordandosi che il numero 64 corrisponde alla frequenza di 144.0 ed il numero 224 a quella di 145.9875 MHz.

Buon lavoro e raccomando molta pazienza nell'eseguire le ultime operazioni descritte.



MILANO

Punto vendita



ERMEI ELETTRONICA

Via Corsico 9 - Tel. 02/8356286

CATANIA

Punto vendita



CRT ELETTRONICA

Via Papale 49 - Tel. 095/441596

SESTRI LEV.

Punto vendita



TEKNOCENTER

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

Provando e riprovando: l'IC751

di Rinaldo Briatta IIUW e Vincenzo Caiazzo IK1BQB

Presentato dalla ICOM come il TOP-OF-THE-LINE e pubblicizzato quale «nuovo standard di comparazione», l'IC 751 è un transceiver della classe 100 watt d'uscita, pronto a trasmettere su tutte le nove bande WARC. Il ricevitore è ad alta dinamica, copertura generale da 100 kHz a 30 MHz; controllo di sintonia sintetizzato e memorizzabile basato su microprocessore. Alimentazione a 13,8 V/20 A max, che può essere esterna o anche interna con l'alimentatore IC-PS35 switching mode.

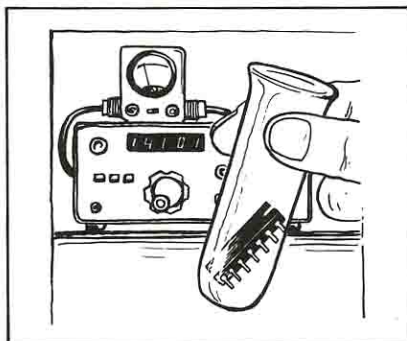
È inutile descrivere tutte le funzioni: diremo solo delle più importanti o particolari.

Controllo di sintonia

Particolare cura è stata posta dal costruttore nel sistema di sintonia: infatti la manopola, in relazione alla velocità con cui si fa ruotare, cambia automaticamente gli STEP, 10 Hz quando la si gira piano, 100 Hz quando la si fa ruotare velocemente.

Ne consegue una notevole comodità per rapidi QSY in frequenza, mentre per gli affinamenti sulla stazione (velocità bassa di rotazione) si evita il fastidioso fenomeno «dell'organello».

Un ulteriore pulsante «TS» incrementa ulteriormente gli STEP a 1 kHz.



La seconda funzione della manopola è il cambio di gamma che si ottiene con il tasto BAND. Se è in modo HAM ogni movimento della manopola fa cambiare la banda, es.: da 10 MHz, ruotando verso destra si passa a 14 MHz e verso sinistra si passa a 7 MHz e così via.

Da notare che in funzione della frequenza prescelta automaticamente il microprocessore assegna il modo di emissione: sotto i 10 MHz, LSB; al di sopra dei 10 MHz, USB.

Pertanto anche involontariamente non si può ricevere o trasmettere in banda con il modo di emissione sbagliato.

Comunque, per prove o usi diversi dalle norme che regolano il modo in funzione della frequenza utilizzata, è possibile con un apposito tasto «REVERSE» scambiare i modi a piacimento.

Se è in modo GENERAL, la commutazione è in passi di 1 MHz up o down se si ruota a destra e a sinistra.

Un'altra funzione della ma-



nopola tuning è la selezione delle celle di memoria: ce ne sono 32 quindi, resta solo da ricordarsi dove è memorizzata una certa frequenza.

Il sistema di memoria riporta non solo la frequenza ma anche il **MODE**, ad esempio: MEM uno = 3780 LSB; MEM due = 7010 CW ecc....

Nell'IC 751 si dispone di due vfo totalmente indipendenti e operabili su bande diverse. Il comando RIT/XIT può splittare circa ± 10 kHz; oltre a ciò, è azionabile uno scanner selezionabile per modi: solo le memorie con modo CW o quelle con modo SSB, oppure per porzioni di banda, es. da 28.000 a 28.200 o anche da 7099 a 7075.

Insomma si può fare quasi tutto.

Trasmittitore

Che è allo stato solido non ci sono dubbi. Il costruttore dice anche che è **HEAVY-DUTY** cioè adatto per «lavori pesanti». È protetto contro il ROS eccessivo e una ventola automatica raffredda il dissipatore: nel caso si superino 50°C , inizia a girare a bassa velocità; se poi si arriva a 90°C (RTTY e CW) la ventola gira alla massima velocità.

In modo CW è incluso il QSK che tuttavia è usabile per velocità medio-basse; ad alta velocità si rischia di perdere parte del messaggio. La funzione monitor preleva il segnale a radiofrequenza e permette una corretta regolazione del compressore audio per SSB.

Ricevitore

L'IC 751 a nostro avviso è stato concepito per funzionare senza preamplificatore. In ogni caso si può scegliere tra normale / con pre-attenuatore 20 dB.

Il ricevitore è una superete-

rodina a quattro conversioni (vedi data sheet) l'ultima delle quali, a 350 kHz, serve principalmente per ottenere la funzione passa band tuning e anche un'azione del notch efficace. Non viene usata in modo FM. Una caratteristica circuitale particolare è l'uso di uno speciale circuito integrato: si tratta di un mixer doppio bilanciato ad alto livello basato su tecnologia J-FET monochip al silicio, una vecchia idea di AL OXNER sempre difficile da mettere in pratica ma che, a giudicare dai risultati più avanti esposti, sembra proprio stavolta funzioni. Sette filtri di media frequenza da aggiungere in optional, i filtri interni di dotazione e il pass band tuning offrono ogni tipo di selettività: e non dimenticate che c'è anche il notch.

Generali

L'apparato è di dimensioni medio piccole peraltro simili a tutti gli ICOM. Ciò nonostante i comandi sono facilitati e ben disposti. L'uso dell'alimentatore interno consente una realizzazione molto compatta. Non ci sono problemi se si utilizza la serie di apparecchi ICOM: alimentatore, lineare, antenna tuner. Qualche piccolo lavoro ai vari connettori tuttavia consente di utilizzare l'IC 751 con qualsiasi altro accessorio.

Specifiche / Data sheet

Generali

Semiconduttori

Transistori	= 105
FET	= 16
Integrati	= 51
Diodi	= 219.

Copertura di frequenza

Bande amatori:	
1,8 ÷ 2	MHz

3,45 ÷ 4,1	MHz
6,95 ÷ 7,5	MHz
9,95 ÷ 10,5	MHz
13,95 ÷ 14,5	MHz
17,95 ÷ 18,5	MHz
20,95 ÷ 21,5	MHz
24,45 ÷ 25,1	MHz
27,95 ÷ 30,0	MHz.

Ricezione soltanto:

0,1 MHz ÷ 30,0 MHz

in 30 segm. di 1 MHz

RIT/XIT = $\pm 9,9$ kHz.

Controllo di frequenza

Sintetizzatore digitale P.L.L. basato su microprocessore. Passi di 10 Hz. Frequenza di trasmissione indipendente dalla trasmissione. Lettura di frequenza su display a 6 cifre. Risoluzione = 100 Hz.

Stabilità di frequenza

Migliore di 200 Hz entro 1 minuto dall'accensione.

Migliore di 60 Hz dopo 1 ora.

Migliore di 500 Hz per variazione temperatura da 0°C a $+50^{\circ}\text{C}$.

Alimentazione

DC 13,8 V $\pm 15\%$ negativo a massa.

Corrente max 20 A a piena potenza (TX = 200 W PeP).

Peso 8 kg.

Dimensioni 155 H $\times$ 306 WX
355 D (= mm).

Ricevitore

Modi di ricezione

SSB - CW - RTTY - AM = supereterodina a quattro conversioni con controllo di selettività continuo B.P. Tuning.

FM = supereterodina a tre conversioni.

Medie frequenze

1° F.I. - 70,4515 MHz

2° F.I. - 9,0115 $\times$ SSB

9,0106 $\times$ CW-RTTY

9,0100 $\times$ AM-FM

3° F.I. - 455 kHz

4° F.I. - 350 kHz escl. FM.

Sensibilità

SSB - CW - RTTY:

0,1 - 0,5 MHz

migliore di $0,5 \mu V \times 10 \text{ dB S/N}$;

0,5 - 1,6 MHz

migliore di $1 \mu V \times 10 \text{ dB S/N}$;

1,6 - 30 MHz

migliore di $0,15 \mu V \times 10 \text{ dB S/N}$.

FM:

1,6 - 30 MHz

$3 \mu V \times 10 \text{ dB SINAD}$.

Sblocco di squelch = $0,3 \mu V$.

Selettività

SSB - CW - RTTY:

2,3 kHz a — 6 dB;

4 kHz a —60 dB.

Inoltre B.P. Tuning — regolabile fino a 800 Hz minimo.

FM:

15 kHz a — 6 dB;

30 kHz a —60 dB.

Vedasi tab. filtri accessori.

Notch = attenuazione max 45 dB.

Audio uscita = 8 ohm - 3 W max.

Trasmettitore

Potenza

SSB

CW

RTTY = 200 W PeP Input

FM

AM = 40 W output

continuamente regolabile da 10 W al massimo.

Modi di emissione

SSB - A3J = USB/LSB

CW - A1

RTTY - F1 = spost. di freq.

AM - A3

FM - F3.

Armoniche: 40 dB sotto al picco di uscita.

Spurie: 60 dB sotto al picco di uscita.

Soppressione di portante: migliore di 40 dB.

Soppressione di banda residua: migliore di 55 dB.

Microfono: impedenza 600 ohm / 15 mV tipico.

Optional

Possono essere montati 10 tipi diversi di filtri in media frequenza. Vedi tabelle.

Risultati delle misure

I. Sensibilità

Le misure sono state fatte con il preampli escluso e incluso. Riportiamo solo i dati ottenuti a 14.200 in quanto da 1,8 a 28,5 MHz sono praticamente uguali.

Livello	Senza preampli	Con preampli
Noise Floor	—133 dBm = $0,05 \mu V$	—140 dBm = $0,02 \mu V$
Sensibilità a 10 dB S/N	—123 dBm = $0,16 \mu V$	—130 dBm = $0,07 \mu V$

Calibrazione del S-meter

Si riportano i dati relativi a 14,200. La calibrazione è nelle tolleranze su tutte le gamme.

Livello di S-meter	Senza preampli	Con preampli
per S = 9	= $40 \mu V$	= $16 \mu V$
per S = 5	= $10 \mu V$	= $3 \mu V$

II. Misura del mixing reciproco

La misura è stata fatta con il 1° modo. La frequenza è 14,200. Sul transceiver è montato il filtro SSB FL30 con BW = 2,3 kHz a —6 dB.

Sintonia	Senza preampli	Con preampli
+ 5 kHz	—37 dB = 3 mV	—45 dB = 500 μV
+ 10 kHz	—30 dB = 7 mV	—35 dB = 4 mV
+ 20 kHz	—22 dB = 18 mV	—31 dB = 6 mV
+ 50 kHz	—20 dB = 20 mV	—28 dB = 9 mV

Misure a —5, —10, —20 e —50 kHz hanno dato le stesse indicazioni. Si tratta di un sintetizzatore particolarmente silenzioso e dalle prestazioni eccellenti.

III. Misure di bloking e di modulazione incrociata

Le misure che seguono sono state effettuate alla frequenza di 10,145, con preampli escluso, filtro per SSB FL 30, spaziatura tra i segnali di 25 kHz; il segnale desiderato ha il livello di $10 \mu V = S5$.

È particolarmente difficile ottenere il bloking su questo apparecchio: resiste a tutto:

- Livello di Bloking = +5 dBm = 400 mV;
- Livello di Modulazione incrociata = —18 dBm = 90

mV;

- Livello di IMD con due toni = 97 dBm.

Il livello di dinamica è molto elevato: considerare che lo si ottiene con filtro SSB. Conferma quindi, sostanzialmente, la buona impostazione del progetto mixer/oscillatore e quanto affermato dal costruttore.

IV. Misura della reiezione d'immagine e di media freq.

Il valore di 1° F.I. è 70,4515 MHz e quello di 2° F.I. è 9011,5

kHz. Se ne deduce che la frequenza immagine, se il segnale sintonizzato è 14,200, è $2 \times 70,4515 + 14,200 = 155,103$ MHz.

Fo kHz	F imm. in dBm	1° F.I. in dBm	2° F.I. in dBm
14,400	non ricevibile	—13 dBm	non ricevibile

La reiezione d'immagine NON è misurabile, la reiezione di prima media è attenuata di 120 dB rispetto al noise floor. Visti questi ottimi risultati non sono state fatte ulteriori misure relative a questi parametri.

V. Misura della dinamica di AGC

Misura effettuata a 14,200. Posizione AGC = fast. Preampli escluso.

Inizio azione di AGC = -88 dBm = 8 μ V.

Fondo scala di S-meter = -10 dBm = 75 mV.

Dinamica di AGC = -78 dB

Non ci sono fenomeni di «pompaggio» o di compressione; il controllo è efficiente e mantiene l'uscita audio costante entro ± 1 dB.

VI. Controllo delle ricezioni spurie interne

Su tutte le bande WARC non si ricevono segnali spurii interni di livello apprezzabile. Una veloce escursione su tutta la gamma del ricevitore non presenta segnali di importanza prodotti internamente.

Rilievi e misure in trasmissione

I. Misure della potenza d'uscita

La potenza d'uscita è variabile con continuità, mediante l'apposito comando, da circa 10 W al massimo. Nelle misure in modo SSB è escluso il compressore. L'alimentatore impiegato nelle prove è l'IC PS 35 interno.

Freq.	Watt in CW	Watt in SSB doppio tono
28,600	115 W	105 W
14,200	120 W	85 W
1,850	115 W	80 W

II. Misura di intervento di ALC

Banda	Inizio ALC	Compress out full ALC	Compress ins. full ALC
28,600	95 W	105 W	106 W
14,200	74 W	85 W	88 W
1,850	70 W	80 W	82 W

Inserendo il compressore non si ha un aumento dalla potenza massima. Si ottiene un inizio di attacco dell'ALC a livelli più bassi dell'input audio o di mike level; in sostanza un innalzamento dei bassi livelli audio. Il circuito di ALC è molto efficiente e contribuisce alla ottima linearità del TX.

Non è stato possibile effettuare misure all'analizzatore di spettro, almeno al momento. Ci promettiamo di pubblicarle appena possibile.

Conclusione

L'IC 751 è stato in uso per le prove circa una ventina di giorni e si è dimostrato uno dei migliori apparati disponibili oggi.

La caratteristica più evidente è la capacità di resistere brillantemente a segnali interferenti più o meno prossimi al segnalino che si VUOLE ricevere. Questo senza dover manovrare né filtri né aggeggi più o meno illuminati da vistosi display.

Un altro punto favorevole è la buona potenza del TX che addirittura sale verso i 28 MHz, favorendo così eventuali pilotaggi di lineari «duri».

Il compressore audio è molto efficace e, se ben dosato, offre incrementi dinamici di segnale apprezzabile. È stato provato anche il modo FM, a 28,800 e il funzionamento è perfetto.

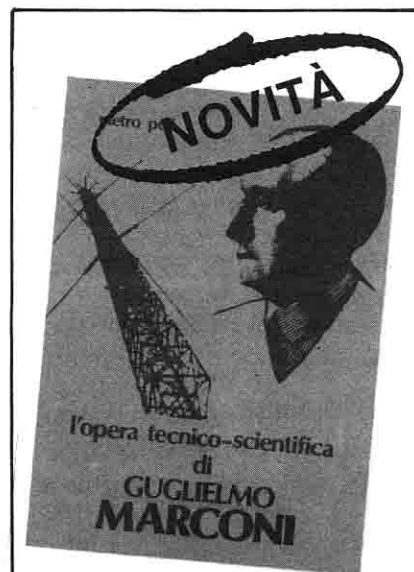
Non sono state fatte misure in ricezione in modo FM. La potenza di uscita in FM equivale a quella in CW ma, se usato abitualmente, sarà opportuno ridurre a mezzo della manopola

del RFpower.

Nell'esemplare in prova, dotato all'interno del suo alimentatore SWITCHING, si è potuto constatare che dopo lunghi periodi di trasmissione alla massima potenza in SSB, l'aumento di temperatura registrato sui radiatori del finale e dell'alimentatore, non ha mai superato i 55°, questo grazie agli ottimi dissipatori utilizzati, e alla ventilazione forzata (decisamente silenziosa).

Pertanto non possiamo fare a meno di concordare con il costruttore quando parla di finale e alimentatore HEAVY-DUTY.

Operare l'IC 751 è piacevole e, dopo averlo preso in pratica, si trova un certo «feeling» tipico degli apparecchi dalle prestazioni brillanti.



L. 12.000
+ spese postali

Richiedere a: **C & C**
VIA NAVIGLIO 37/2
48018 FAENZA (RA)

Direttive broad-side in gamma VHF: 2x6 ELEMENTI IN DUE METRI

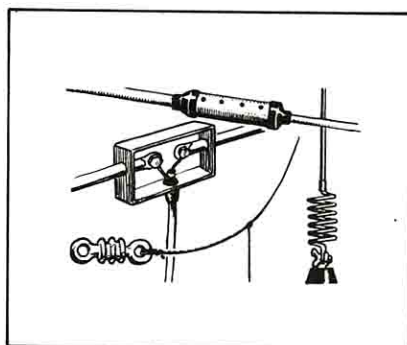
di T. Carnacina I4CKC

Accoppiamenti di antenne yagi oppure accoppiamenti di dipoli? È un problema che è sempre attuale. Ci sono fautori sia dell'una che dell'altra soluzione. Non si tratta di scelte legate ad una particolare forma di preferenza o simpatia quanto invece di scelte dipendenti da precisi dati sperimentali e primarietà di esigenze in base al tipo di utilizzazione a cui il sistema radiante è destinato.

Nella nostra letteratura, generalmente si adotta quello che sembra il sistema più semplice, cioè si accoppiano antenne yagi, a due, a quattro, ad otto e perfino 16 unità, accettando enormi sviluppi ed ingombri sia in senso trasversale che longitudinale. Forse perché commercialmente le antenne yagi, di elevato guadagno, sono già disponibili e tutto quello che resta da fare è la parte struttura portante, o forse perché il problema non è stato sufficientemente approfondito. Il fatto è che pochi radioamatori utilizzano gli accoppiamenti di dipoli come campo di sperimentazione...

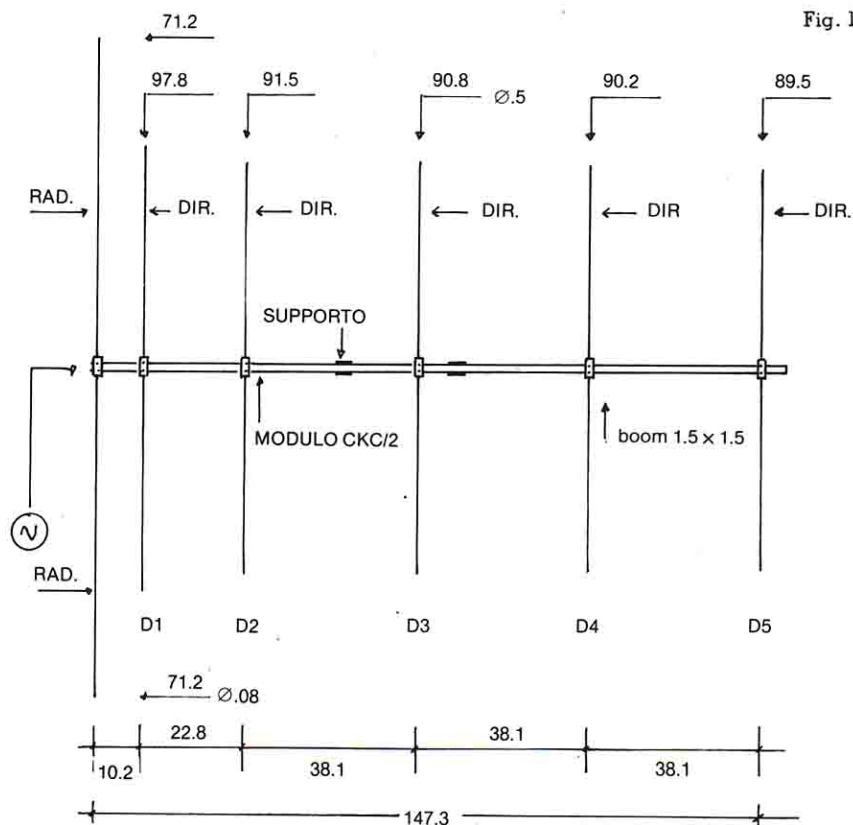
Perfino in una autorevole pubblicazione italiana dedicata al campo delle VHF e gamme superiori, si fa solo un accenno di quattro righe al momento di parlare degli accoppiamenti collineari o paralleli, rimandando alla letteratura specializzata.

Molte esperienze di traffico



EME, in gamma 70 cm, sono state fatte utilizzando gli accoppiamenti collineari broadside. Sono normali gli accoppiamenti di 32,64 e 128 elementi a mezz'onda.

Descrizioni e schemi si trovano un po' dappertutto, dai vari Handbooks alle riviste che trattano l'argomento antenne, ecc., ma non sono utilizzati. Anche diverse ditte commerciali propongono sistemi del



genere, ad elevato guadagno... ma evidentemente sono ritenuti poco interessanti, almeno per la utilizzazione a livello amatoriale.

Si dimentica che le cortine di dipoli hanno una più ampia risposta al variare della frequenza, e sono più facili da accoppiare. Certo gli accoppiamenti yagi, almeno fino a guadagni di circa 15 dB/d, richiedono complessivamente meno elementi, ma oltre questa cifra di guadagno, gli accoppiamenti attivi di dipoli hanno il sopravvento ed a maggior guadagno, diminuisce il numero degli elementi necessari, quindi anche il costo e le perdite relative di potenza.

Un allineamento di 128 elementi è più facile da costruire ed anche da mettere in fase. In termini di area di cattura del segnale, oppure di guadagno, un gran numero di antenne yagi non mostra superiorità rispetto ad un grande allineamento per esempio broad side. Infatti ciò che è soprattutto importante è la massima diffusione dell'area di cattura del segnale in arrivo, mentre la profondità del sistema ricevente svolge un ruolo meno determinante. Questi sono dati che derivano dalla esperienza di W6AJF... nella pratica si verifica che grandi allineamenti broad side a minima profondità sono più efficienti di grandi allineamenti yagi a lunga profondità e spaziatura ottimale. Il motivo di questa affermazione sta nella presenza numerosa degli elementi direttori nei sistemi parassiti tipo yagi, e nella loro reciproca interferenza. Quello che accade per i direttori non si verifica invece per i riflettori; per questi ultimi infatti, a causa della diminuita lunghezza, si verifica una specie di allontanamento progressivo del campo irradiato con formazione di lobi laterali che si sovrappongono e causano una diminuzione del guadagno com-

22

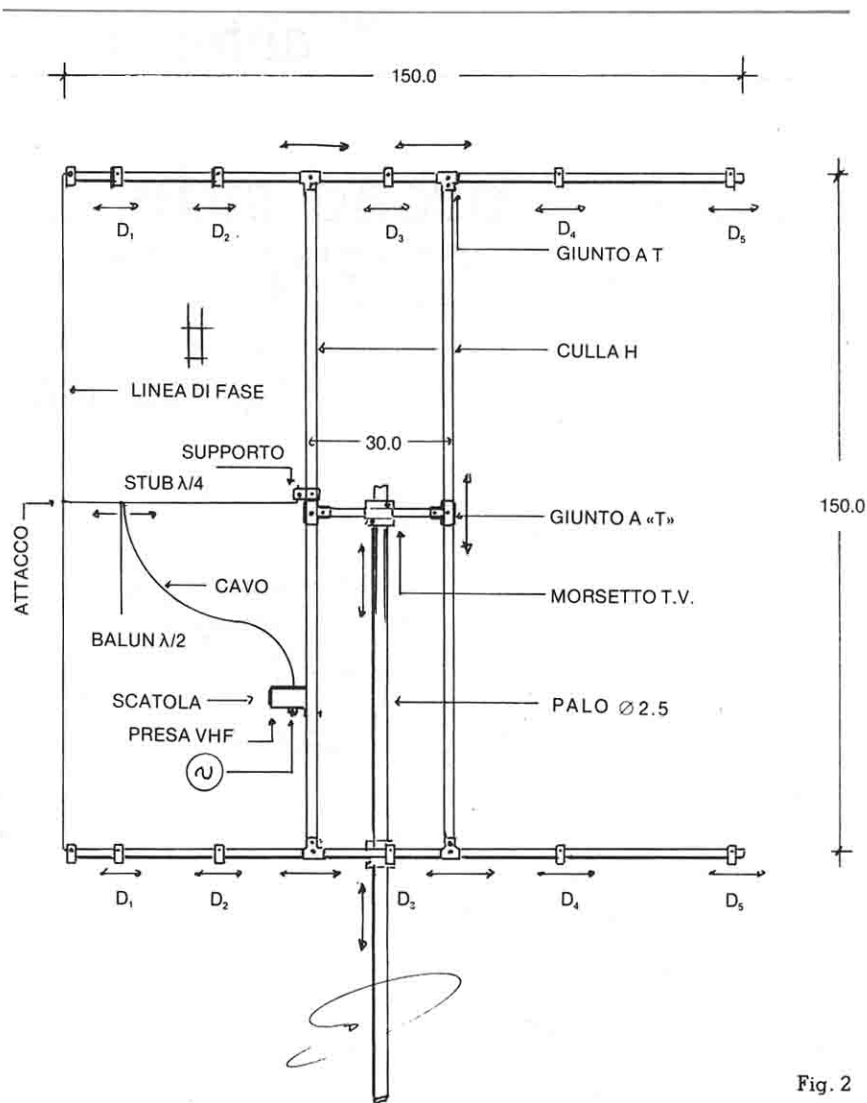


Fig. 2

pletivo del sistema. La dimostrazione indiretta sta nel fatto che solo raramente si ottengono quei tre o sei dB in più dal parallelo di 2 o 4 antenne yagi... e forse, alle altre frequenze, calcolando anche la perdita dei cavi, delle prese coassiali e degli accoppiatori, i tre dB si riducono a meno di due, inflazionando il rapporto prezzo/dB.

Per migliorare il valore sopradetto, si devono tenere distanze molto grandi rispetto alle dimensioni dei lobi minori, ma conseguentemente l'ampiezza del lobo maggiore complessivo diminuisce rendendo critico il puntamento e la pratica utilizzazione del sistema. In

certi casi può essere utile una condizione di questo genere, in altri assolutamente no; forti lobi laterali significano un peggioramento del rapporto segnale/rumore e diminuzione effettiva della sensibilità in ricezione.

Il confronto continua e diventa sempre più interessante. Un accoppiamento minimo di due elementi in un sistema broadside, produce lobi laterali accettabili fino ad una distanza pari a mezz'onda; all'aumentare della distanza, fino ad una lunghezza d'onda ed oltre i lobi laterali diventano intollerabili e causano un forte calo del segnale. Nel caso di accoppiamento yagi si sta da un minimo

In UHF significa oltre due

Qui termina l'esperienza di

Il guadagno, secondo misure dell'autore W6AJF, è pari a 12 dB/d.

- Tubolare di alluminio a sezione quadrata, 15 × 15 mm
- Tondino pieno in alluminio Ø 5 mm
- Tubolare di alluminio Ø 8 mm
- Barra filettata di ottone M6
- Viti e dadi di ottone M3
- Raccordi a T in lamiera zincata
- Viti e dadi inox M5 × 20 mm
- Morsetti a palo, tipo TV
- Filo di rame, Ø 1 mm
- Supporti modulari CKC/2



Fig. 4

(A)

Diagram A shows the assembly of the top plate. It includes a cross-section of a plate with a central square hole, labeled "MODULO CKC/2". The plate is secured with "FILETTARE M6" (M6 screws) and "FILETT. M3" (M3 screws). The dimensions shown are 18 m/m for the central hole, 5 m/m for the plate thickness, and 45 m/m for the plate width. A detail of an "M6" screw is also shown.

(B)

Diagram B shows the assembly of the side plate. It includes a cross-section of a plate with a central square hole, labeled "MODULO CKC/2". The plate is secured with "FILETTARE M6" (M6 screws) and "RADIATORE" (radiators). The dimensions shown are 45 m/m for the plate width and 8 m/m for the plate thickness.

(C)

Diagram C shows the assembly of the bottom plate. It includes a cross-section of a plate with a central square hole, labeled "MODULO CKC/2". The plate is secured with "VITE FISSAGGIO" (fixing screws) and "AVVITARE" (screws). The dimensions shown are 9 m/m for the central hole, 30 m/m for the plate width, and 3 m/m for the plate thickness.

(D)

Diagram D shows the assembly of the bottom plate. It includes a cross-section of a plate with a central square hole, labeled "MODULO CKC/2". The plate is secured with "VITI M3 x 30 m/m" (M3 x 30 m/m screws) and "RIBATTERE" (rivets). The dimensions shown are 15 x 15 m/m for the central hole, 38 m/m for the plate width, and 3 m/m for the plate thickness.

Con l'avvitamento dei tubi precedentemente filettati, il radiatore è completo. La parte filettata è sufficiente a tenere il tutto in posizione, tuttavia, per maggiore sicurezza, si può ribattere con un bulino il tubo vicino alla parte filettata per assicurare un più efficiente contatto. Le fasi di operazione sono indicate in successione alle lettere A/B/C/D.

Rif. fig. 6. Poiché la misura del radiatore è critica, suggerisco di predisporre una possibilità di regolazione della lunghezza ad entrambe le estremità. Si usa ancora la barra filettata M6 (ottone) tagliata alla lunghezza di 10 m; in essa praticare un foro longitudinale da 2,5 mm e poi filettarlo con ma-

Preparazione del radiatore

Rif. tavola 4. L'elemento è ricavato da tubo di alluminio da 8 mm. Ad una estremità filettare per la profondità indicata con maschio a passata unica M6. Filettare successivamente anche il foro da 5 mm nel modulo di supporto (CKC/2).

N.B. Questo modulo può anche essere autocostruito con un poco di pazienza utilizzando profilato di PVC come più volte descritto.

Tagliare due pezzi di barra filettata M6 e praticare alle estremità un foro da 2,5 mm, quindi filettarlo con maschio M3. I due pezzi devono essere avvitati nel modulo fino alla coincidenza con i fori esistenti.



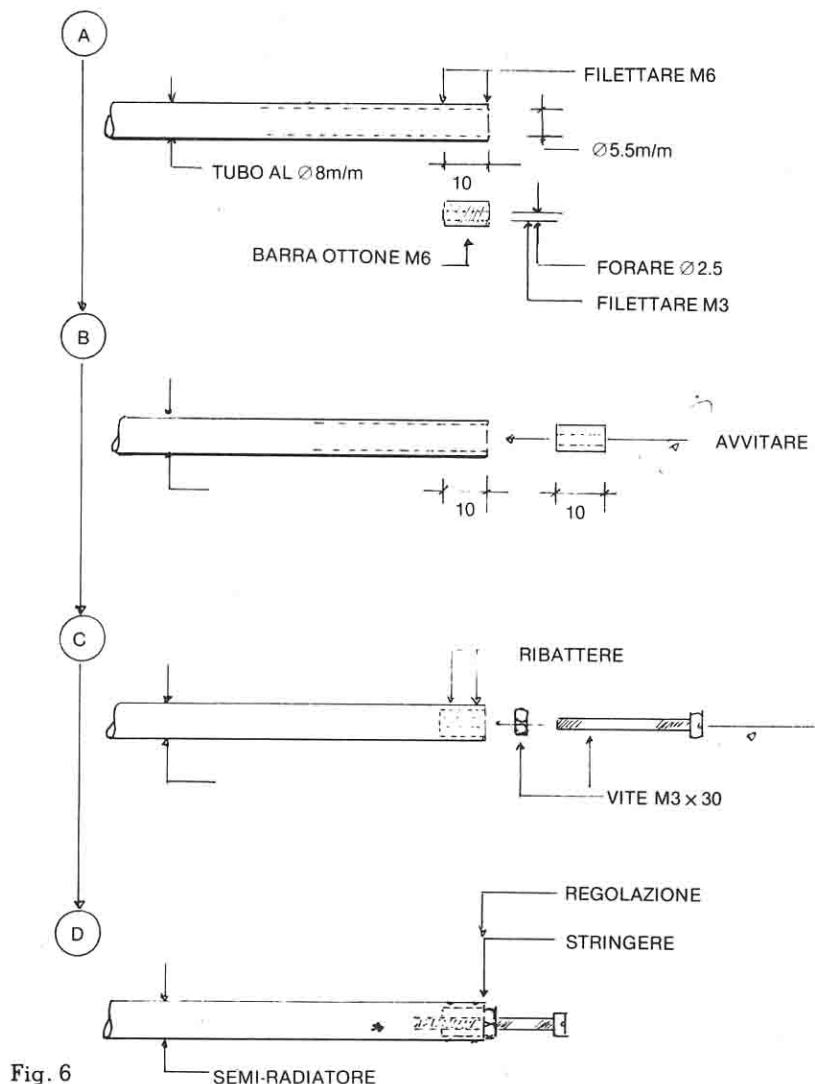


Fig. 6

schio M3. Ci deve passare agevolmente una vite di ottone M3 x 30 mm. Ad una estremità del tubo di alluminio praticare una filettatura di eguale lunghezza (10 mm) ed inserire lo spezzone filettato. Per garantire il fissaggio in posizione definitiva, bulinare come nel caso precedente. Per facilitare l'avvitamento della barra filettata può essere conveniente praticare un taglio come nella testa delle viti ed usare il cacciavite, anche nella eventualità che si sia avvitato troppo!

La successione delle operazioni è schematizzata alle lettere A/B/C/D.

Preparazione del direttore

Rif. fig. 5. Il direttore è ricavato da tondino pieno di alluminio da 5 mm. Dopo tagliato alla lunghezza indicata, è semplicemente infilato nel modulo di supporto e fissato in posizione mediante una coppia di viti auto filettanti 3 x 6 mm. Assicurarsi che sporga la stessa lunghezza alla estremità del modulo.

N.B. Il fissaggio al boom sia del radiatore che dei cinque direttori, avviene mediante una vite M3 x 15mm avvitata lateralmente al modulo di supporto. Questo sistema permette lo scorrimento e la regolazione della distanza relativa degli

elementi per eventuale ottimizzazione, oltre che la possibilità di smontaggio in caso di necessità.

Preparazione dei booms di antenna

Rif. Fig. 1 e 2. Il boom è ricavato da scatolato di alluminio da 15 x 15 mm tagliato alla lunghezza di 150 cm. La misura reale è un poco inferiore, ma è meglio lasciare un minimo di margine. Per finalità estetiche si possono chiudere le estremità con dei coperchietti di plastica.

Assemblaggio delle antenne

Prendere come punto zero una estremità e fissare in posizione il radiatore. Inserire in successione i vari direttori e fissarli temporaneamente nella posizione indicata, con riserva di variazione delle distanze relative.

Preparazione culla di supporto

Rif. fig. 2 e 3. La culla è una H molto ristretta. A stretto rigore non sarebbe necessaria, ma in questo moto il sistema è molto più rigido, inoltre si ottiene anche il supporto per lo stub di adattamento a quarto d'onda... La struttura usa lo stesso tipo di tubolare a sezione quadrata tagliato secondo le misure indicate. Fare attenzione al fatto che la distanza tra le due antenne è calcolata da centro a centro degli elementi, quindi i tratti verticali sono di 1,5 cm più corti della distanza indicata. Mediante i giunti a T si procede per un rapidissimo assemblaggio. Usando una coppia di giunti si praticano i fori da 5 mm alle estremità. In un primo tempo suggerisco di praticare uno solo dei due fori disponibili sui giunti in modo da permettere lo scorrimento degli stessi nella posizione più opportuna. In totale occorrono 12 giunti e 24 viti M5 x 20 mm. I dadi richiedono una chiave a bussola

per facilitare un rapido montaggio e smontaggio...

In alternativa si possono usare dei dadi alettati (galletti). La culla deve stare ad una distanza di circa 50 cm dalla parte dei radiatori in quanto deve anche supportare lo stub di adattamento lungo circa 50 cm. In caso di bisogno si può aumentare la lunghezza del tratto orizzontale intermedio. Le misure sono indicative e possono, entro certi limiti, essere variate. In questo modo le due antenne formano un complesso unico facilmente trasportabile sul palo di supporto, nella posizione definitiva. La rigidità dell'insieme agevola anche l'assemblaggio della linea di fase verticale. Maggiori dettagli sono visibili nella fig. 3. Per il fissaggio al palo di antenna si utilizzano due morsetti di tipo TV. Quelli indicati presentano un alloggiamento a sezione quadrata, quindi adatto al tubolare usato. Anche in questo caso si può regolare l'altezza del tratto orizzontale, e anche l'altezza di attacco su palo stesso. Il primo morsetto è fissato sul boom dell'antenna inferiore, mentre l'altro nel tratto orizzontale della culla. Si nota infine che è anche possibile uno scorrimento in senso orizzontale sia del solo palo di supporto, sia della culla ad H nel suo insieme.

Preparazione della linea di fase

L'accoppiamento tra i due radiatori avviene mediante una linea aperta. Si tratta di due fili di rame di 1 mm ricoperti con guaina isolante. I fili sono tenuti a distanza costante mediante distanziatori ottenuti forando dei tasselli di plastica di quelli usati per fissare viti al muro. Sui tasselli sono praticati fori alla distanza di 18 mm, attraverso i quali si fanno passare i fili della linea di fase; una goccia di collante rapido ferma il tutto in posizione.

Ad entrambe le estremità so-

no saldati dei capicorda ad occhiello con foro da 3 mm.

La linea di fase è completa. Il fissaggio ai radiatori avviene nella parte superiore dei moduli, sulle viti di fissaggio dei dipoli. Due dadi M3 sono sufficienti e permettono il rapido smontaggio in caso di necessità. La linea deve essere ben tesa, quindi calcolare bene le lunghezze, considerando anche la presenza dei capicorda. Rif. fig. 7.

Preparazione dello stub a quarto d'onda

La sezione a quarto d'onda è preparata in modo identico alla linea di fase, con distanziatori ogni 8 cm circa. Ad una estremità è direttamente saldata nella posizione centrale della linea di fase, dopo avere tolto almeno un centimetro di guaina ovviamente. Nella estremità opposta sono saldati due capicorda come nel caso precedente.

Nella sezione verticale della culla ad H, dalla parte del radiatore, si infila un modulo di supporto tipo CKC/2 oppure

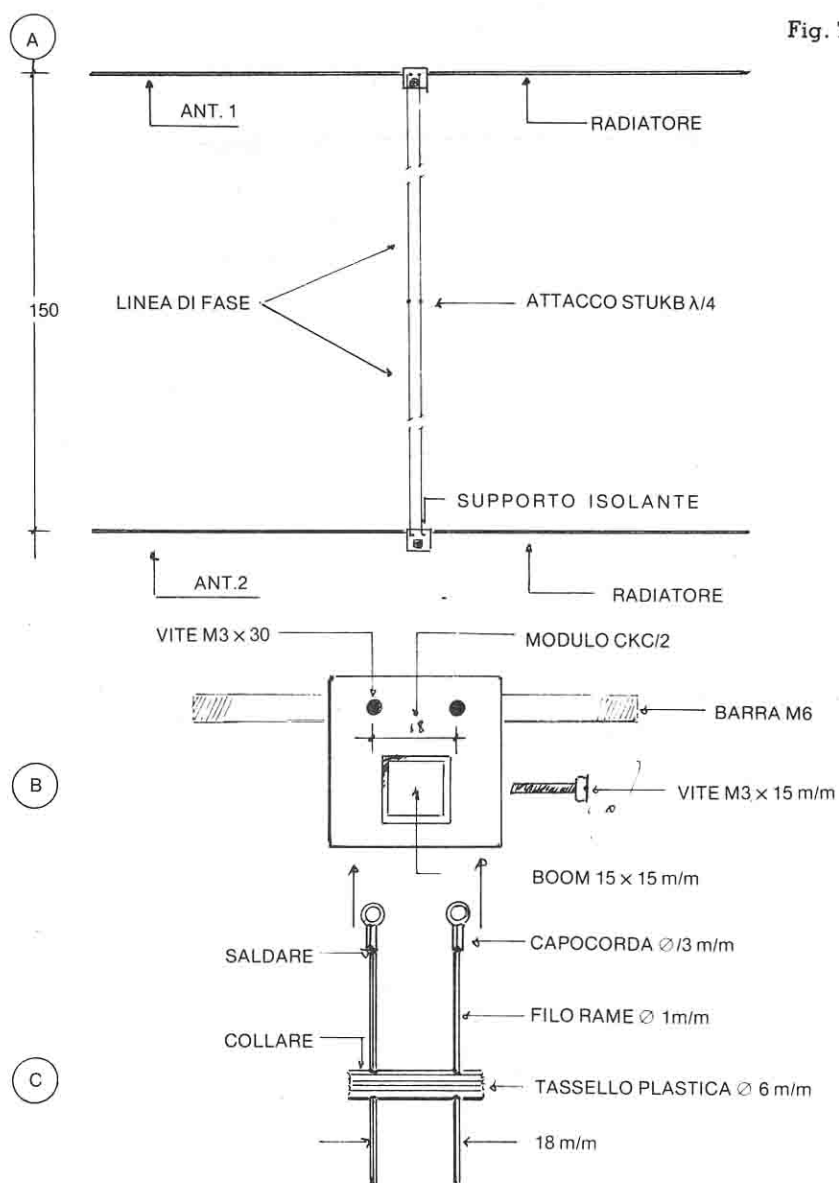


Fig. 7

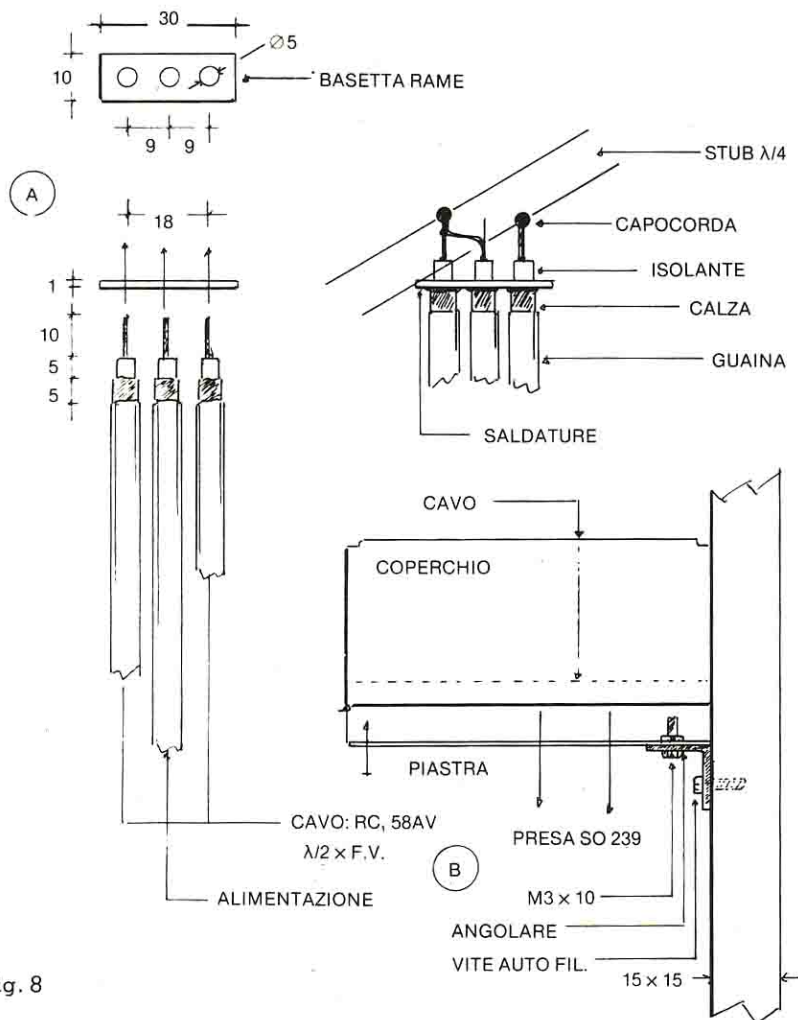


Fig. 8

un pezzo di plastica sagomato nello stesso modo; due viti di ottone oppure inox fissano i capicorda dello stub. Il filo di rame non deve essere ricoperto in quanto deve essere possibile lo scorrimento del punto di attacco del balun a mezz'onda e così pure i distanziatori per quanto, il tratto corto non ne giustifica la presenza. Dopo trovato il punto di migliore adattamento si può dissaldare ed infilare una guaina di protezione nei tratti scoperti, per la protezione dalla ossidazione. I particolari della costruzione sono riportati alle lettere A/B/C.

N.B. La distanza tra i conduttori è di 18 mm pari ad una impedenza di circa 400 ohm.

Preparazione del balun a mezz'onda

Rif. Fig. 8. L'adattatore è costituito da cavo coassiale di tipo RG58/U. Tagliare una sezione pari a 150/145 (mezz'onda) e moltiplicare per 0,65, (circa 63,3 cm); spellare le estremità per 20 mm e scoprire la calza a sua volta stagnata per la profondità di 5 mm. (È sufficiente coprire con nastro isolante la parte non interessata ed asportare poi quella non stagnata con la forbice). Tagliare infine l'isolante in modo da lasciare il conduttore centrale scoperto per 10 mm (fig. 8A). Preparare una basetta in vetronite da 1 mm e praticare tre fori da 5 mm

TEKHNA

ANTENNE PROFESSIONALI

Costruiamo 100 tipi diversi di antenne, militari, navali, civili per servizi, per emergenza radio, per radiotelefoni, per impianti di ricerca-persone, per OM e per CB.

Alcune solo per ricevere, le altre tutte ricetrasmittenti.

Verticali, alto rendimento; senza radiali; costruite per non fare TVI; anche con dissipatore d'armoniche; anche con sintonia continua e con accordatore elettrico già applicato nell'antenna stessa, tarato con essa e comandato dal posto di trasmissione.

Su richiesta, antenne con appositi innesti per montaggio rapido per servizi d'emergenza da applicare su automezzi.

Richiedetele al vs negoziante di fiducia, oppure scrivete o telefonateci.

Per informazioni complete di opuscolo, inviare L. 6000 (oppure 8000 per spedizione raccomandata).

* * *

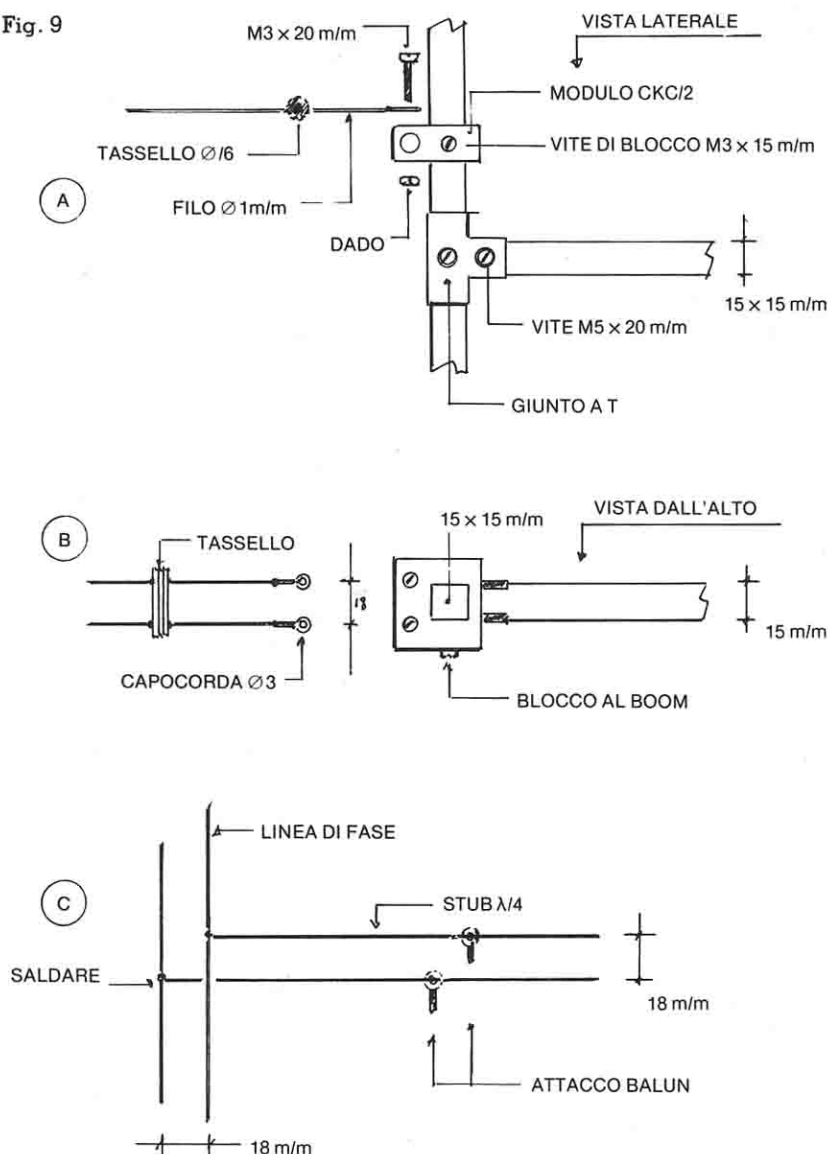
Ci scusiamo, ma non possiamo spedire l'opuscolo in contrassegno.

Spediamo invece antenne in contrassegno, ma solo con un anticipo di almeno 100.000 lire (a titolo di impegno).

Dati i nostri impegni di fornitura, siamo costretti a dare la precedenza agli ordini accompagnati da pagamento anticipato (in tal caso, sono gratuite le spese di imballo e di consegna alla nostra stazione ferroviaria di Mestre).

TEKHNA di ORTI ARTURO
via MANTEGNA, 10
30174 ZELARINO (VENEZIA)
Telefono (041) 909.161.

Fig. 9



secondo il piano di foratura indicato. Prestagnare la basetta dalla parte inferiore ed infilare i cavi, prima le due estremità della sezione a mezz'onda, poi il cavo centrale di alimentazione; un punto di stagno da due estremità opposte blocca i cavi alla basetta e si ottiene una massa comune senza pericolo di danneggiare o fondere l'isolante del cavo stesso. Con la saldatura del conduttore centrale del cavo di alimentazione con l'analogo di una delle estremità del balun, l'adattatore è terminato.

Preparazione della presa di antenna

Lo spezzone di cavo pari a multipli interi di mezz'onda per il fattore di velocità va collegato ad una presa coassiale per agevolare le operazioni di collegamento. La presa coassiale è fissata con viti in una basetta metallica di una scatola tipo TEK0 misura minima; il cavo ovviamente passa attraverso il coperchio di plastica, o, meglio da un foro, al disotto, nella basetta che ospita la presa coassiale per meglio gocciolare l'acqua. In ogni caso il foro va sigillato con silicone.

La scatola di protezione deve essere fissata alla culla nella posizione più conveniente; un semplice angolare di 15 x 15 mm fissato con due viti, una alla basetta e l'altra al tubolare di alluminio serve allo scopo. (Vedi fig. 8/B).

Taratura

Nelle estremità dei conduttori centrali del balun a mezz'onda si possono saldare due capicorda ad occhiello ed infilare nel tratto di fili dello stub a quarto d'onda, oppure si possono infilare prima del montaggio, due capicorda, oppure più semplicemente si piegano a gancio le due estremità del balun e si appoggiano ai fili dello stub in modo che possano scorrere avanti ed indietro pur mantenendo il contatto elettrico. Predisporre il contatto a circa 13 cm dalla linea di fase, eccitare con la minima potenza necessaria a mandare fondo scala l'ago del ROS metro e cercare, per tentativi, la posizione che corrisponde al valore minimo. Quando la regolazione è terminata, possibilmente in condizioni operative e comunque ad una altezza non inferiore a due metri, saldare i punti di contatto, stringere i dadi nei punti di attacco della linea di fase e dare un assetto definitivo alla struttura praticando i fori ed inserendo le viti M5 x 20 nei giunti a T, se ovviamente le posizioni trovate soddisfano alla ottimizzazione dell'antenna.

Considerazioni finali: data la massima area di cattura, il guadagno pari ad una 11 elementi, e la minima criticità di puntamento, può essere un'idea usare l'antenna per il traffico OSCAR montandola su un asse orizzontale e bilanciandola con una antenna 20 elementi per i 70 cm.

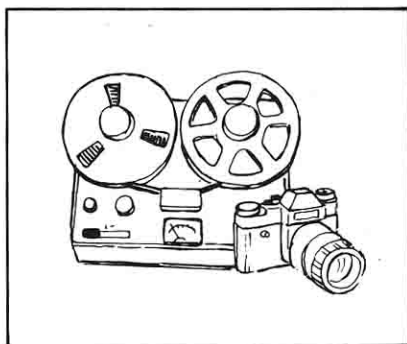
COME FARSI IL TELEFONO IN CASA

Una mini-rete telefonica casalinga: realizzarla non è difficile e neppure troppo costoso, visto che si possono vantaggiosamente utilizzare anche apparecchi giocattolo. È la comodità di averla sottomano, invece, è veramente notevole: provare per credere...

di Fabio Veronese

In molte grandi abitazioni, nelle villette mono e bifamiliari oppure nei grandi appezzamenti di terreno, si riscontrano talvolta difficoltà di comunicazione, che possono essere risolte installando un impianto di comunicazione simultanea od alternata. Sarà certamente un gradito sgravio alle fatiche della casalinga il non dover scendere in cantina a chiamare il resto della famiglia dedita agli hobby quando è ora di pranzo, potendo invece utilizzare il citofono. Alle moltissime possibilità applicative di questi impianti interfonici corrispondono quasi altrettanti modelli diversi disponibili in commercio. Anche il ben noto telefono per bambini, in versione economica, permette di effettuare conversazioni con risultati soddisfacenti. Si arriva poi al vertice, costituito dagli interfonici professionali FM senza fili, collegati tra loro tramite l'impianto elettrico, passando per una ricca serie di prodotti intermedi, adatti a tutti i gusti ed a tutte le borse. In questo articolo descriveremo il modo di modificare un normale apparecchio telefonico «SIP» per trasformarlo in un citofono domestico.

Per cominciare, sottoporremo ad un attento esame le «interiora» del normale telefono. Semplici misure effettuate con l'ohmetro ai quattro terminali di colore marrone, bianco, giallo e verde, azionando con-

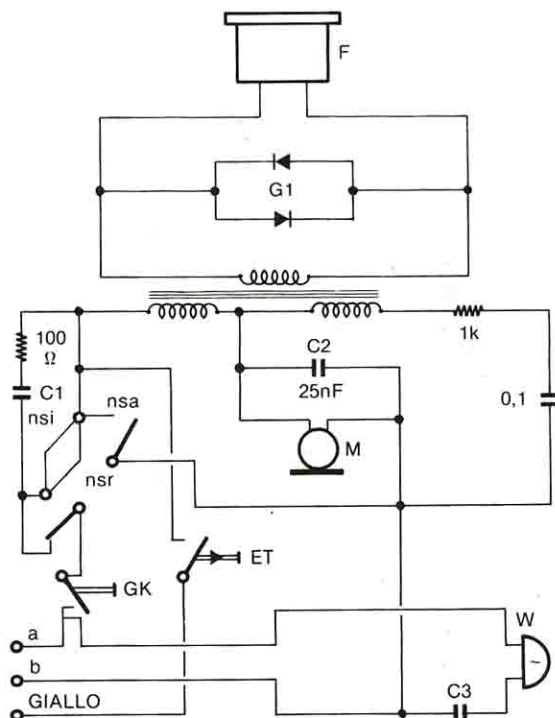


temporaneamente il disco combinatore, sollevando e riappoggiando la cornetta, ci permette-

rà di ricavare una tale massa di informazioni che alla fine risulteremo sufficientemente edotti sull'argomento. Smontando alcuni telefoni, è stato possibile disegnare lo schema di Figura 1.

Si può anche telefonare utilizzando i soli due morsetti con fili di colore bianco e marrone, detti rispettivamente «a» e «b». Se sul telefono è montato anche un pulsante bianco, si tratta del

Fig. 1 - Schema di principio di un apparecchio telefonico.



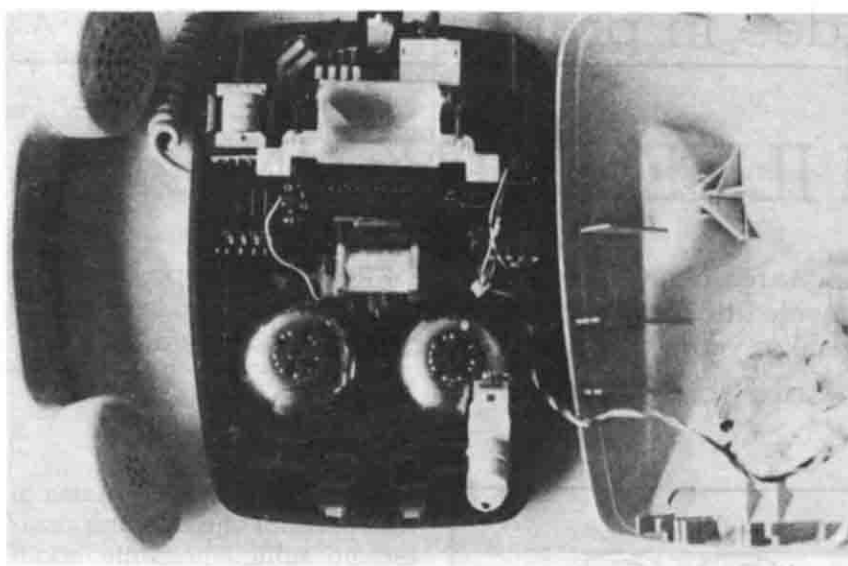


Fig. 2 - Ecco come è fatto l'interno di un telefono.

cosiddetto «tasto di terra» (ET), che semplifica notevolmente la costruzione di un interfono. Il tasto ET è portato all'esterno attraverso il conduttore giallo. Un eventuale filo verde costituisce il collegamento per una suoneria esterna. Osservando lo schema (Figura 1) è possibile notare che, con il contatto di forcetta GK aperto (cornetta sollevata), alla linea a-b è collegata solo la suoneria W, tramite il condensatore C3. La suoneria deve dunque essere alimentata da una tensione alternata. Sollevando la cornetta, la suoneria viene scollegata ed il resto del circuito viene connesso ad «a» e «b», i contatti «nsi», «nsr» ed «nsa» appartengono al disco combinatore. Quando si compone un numero, i terminali «a» e «b» vengono cortocircuitati ad impulsi, un numero di volte corrispondente alla cifra formata. All'inizio, avevamo intenzione di attuare un impianto telefonico domestico del tipo a chiamata automatica. L'acquisto degli opportuni selettori con azzeramento automatico non presenta certo difficoltà. Tuttavia, il normale dilettante «privato» potrebbe trovare questo impegno difficilmen-

te realizzabile, senza contare le dimensioni di un tale impianto. Già i piccoli impianti interni per 10 derivazioni devono essere inseriti in armadi metallici di dimensioni rispettabili. Dopo aver dato un'occhiata ad un simile impianto, abbiamo deciso di progettare circuiti diversi per collegare due apparecchi, anche se deve essere prevista la possibilità di un ulteriore ampliamento con commutazione manuale od a selettore.

Dallo schema di figura 1 risulta evidente che le capsule dell'auricolare e del microfono sono collegate tra loro mediante un trasformatore a tre avvolgimenti. Questo trasformatore si trova posteriormente a sinistra all'interno del telefono (figura 2), e per questo motivo un

eventuale captatore induttivo deve essere attaccato con la sua ventosa proprio in questa posizione.

Sopra la capsula dell'auricolare è possibile notare due diodi collegati in antiparallelo (G1) che limitano i livelli delle tensioni applicate, proteggendo l'orecchio dai rumori eccessivi. Poiché il microfono è ancora oggi quasi sempre un tipo a granuli di carbone, che reagisce ai suoni con variazioni di resistenza, per farlo funzionare è necessaria una sorgente di tensione, che nel nostro caso viene fornita dall'alimentatore dell'impianto telefonico domestico. Perché la voce risulti chiaramente comprensibile, questa tensione deve essere continua, e può essere ricavata da una batteria a 4,5 V per lampadina tascabile. Aumentando questa tensione aumenta anche il volume della riproduzione acustica. Con un'alimentazione a 24 V ed una lunghezza della linea di 50 metri, il volume risulterà molto maggiore che nei normali telefoni. Per la suoneria, è sufficiente una tensione alternata di 12 V, anche se 24 V sarebbero un valore più adeguato.

Il modo più semplice e senza pretese di stabilire una comunicazione interfonica tra due po-

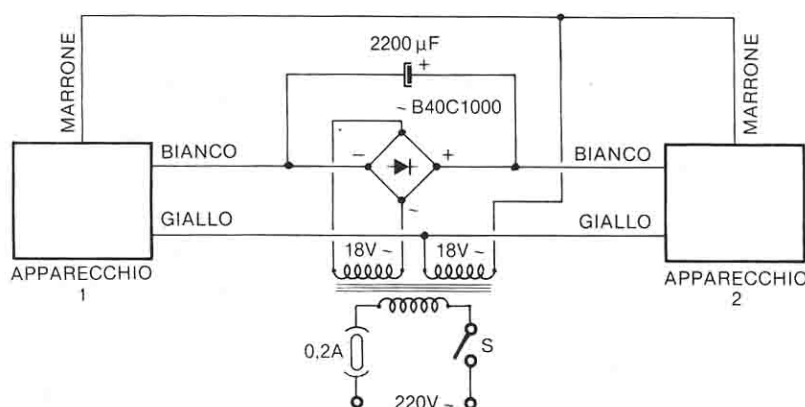


Fig. 3 - Semplice interfono per due apparecchi con tasto di terra (ET).

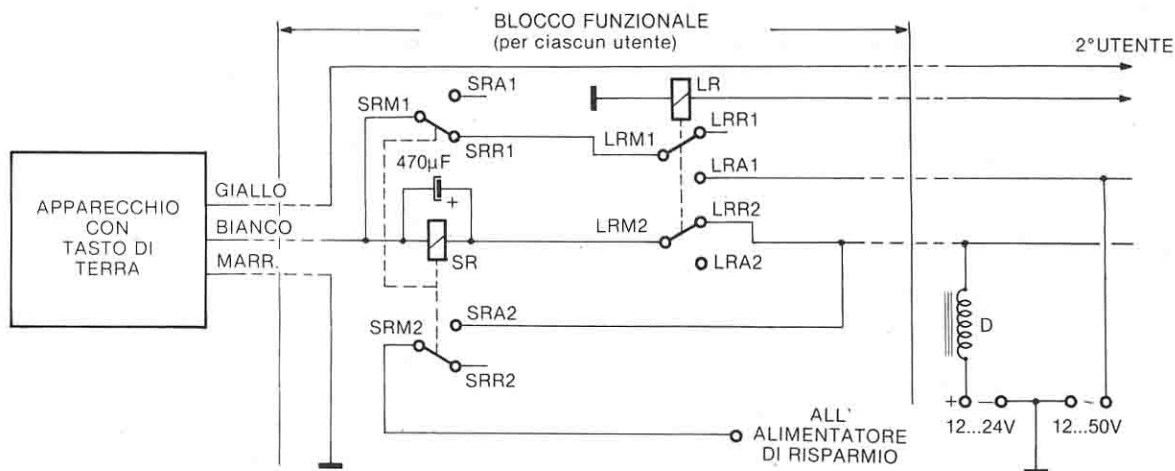


Fig. 4 - Interfono più complesso, per apparecchi con tasto di terra.

caso si udrà un ronzio nel proprio auricolare. Il trasformatore deve avere due avvolgimenti secondari separati. Se l'impianto dovesse rimanere sempre acceso, sarebbe necessario minimizzare la corrente assorbita. Il circuito di Figura 3 non può essere esteso ad un maggior numero di derivazioni. A questo scopo, si dimostra molto più adatto lo schema di figura 4. Anche in questo caso sono necessari apparecchi con il tasto ET, che permette di chiamare le altre postazioni. Per il collegamento sono necessari solo tre fili. Per ciascun apparecchio derivato è necessario un «blocco funzionale» formato da un relè di conversazione SR, da un relè di suoneria LR ed un condensatore elettrolitico. Per facilitare l'esame del circuito, i diversi contatti dei relè vengono così contraddistinti:

M = contatto centrale, R = contatto di riposo, A = contatto di lavoro, M1 = contatto centrale della prima serie di contatti, R2 = contatto di riposo della seconda serie di contatti, SRA3 = contatto di lavoro della terza serie di contatti del relè di conversazione, eccetera.

stazioni, è quello mostrato in figura 3. Saranno sufficienti un alimentatore per la tensione continua di conversazione e la tensione alternata per la suoneria. Sono necessari telefoni con tasto di terra, mediante il quale viene effettuata la chiamata all'altro telefono, ed in questo

Se uno degli «utenti» solleva ora la cornetta, il suo relè di conversazione viene eccitato tramite la resistenza interna del telefono. Con la prima serie di contatti viene interrotta un'eventuale chiamata, cioè la tensione alternata di suoneria. Un'eventuale seconda serie di contatti serve a comandare un alimentatore di risparmio, del quale parleremo ancora in seguito. Premendo il pulsante ET

viene attivato il relè di suoneria LR dell'altro apparecchio, e perciò la tensione alternata raggiunge il filo bianco di quest'ultimo, azionando il campanello. Dopo che il secondo utente avrà sollevato la cornetta, eccitando di conseguenza il proprio relè di conversazione SR, risulterà interrotto il collegamento della suoneria, che può infatti funzionare solo con la cornetta abbassata. Il condensatore elettrolitico in parallelo al relè di conversazione evita la vibrazione di quest'ultimo quando viene azionato il disco combinatore.

Poiché in questo schema estendibile i telefoni sono collegati in parallelo, nel conduttore positivo dell'alimentazione de-

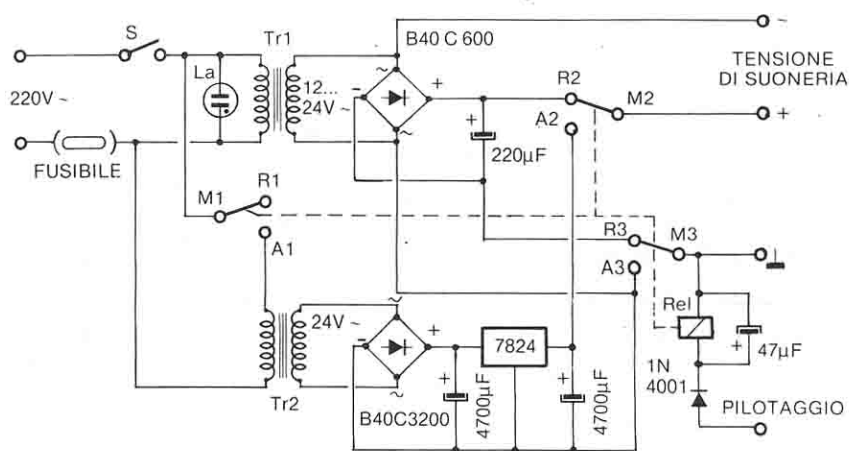


Fig. 5 - Schema di un «alimentatore di risparmio».

ve essere inserita una bobina d'impedenza, altrimenti non sarebbe possibile udire nulla (eccezzuata la propria voce). Questa bobina non deve avere particolari caratteristiche: la migliore soluzione sarà di avvolgere alcune centinaia di spire di filo di rame smaltato diametro 0,4 mm su un nucleo ad olla, ma funzionerà altrettanto bene l'avvolgimento secondario a bassa tensione di un normale trasformatore di rete, oppure la bobina dei toni bassi di un filtro crossover. Questa impedenza a bassa frequenza deve essere montata più lontana possibile dal trasformatore di alimentazione, per evitare l'induzione di ronzio.

I relè devono essere di un tipo con tensione di eccitazione compresa tra 6 e 12 V, ed una corrente assorbita minore di 100 mA. Il relè di suoneria deve avere due contatti di scambio e quello di conversazione quattro contatti di scambio, in modo da poter comandare ulteriori funzioni esterne in caso di ampliamento dell'impianto. In linea di massima, questo circuito potrà essere realizzato con pezzi trovati nella cassetta de-

gli scarti, perché il campo di variazione delle tensioni è ampio ed i componenti non devono avere particolari caratteristiche.

Se il telefono deve funzionare in continuità, verrà assorbita sempre corrente dalla rete: la differenza tra 2 e 10 W diventa alla lunga piuttosto rilevante. Per questo motivo è stato previsto un «alimentatore di risparmio», che assorbe poca corrente in condizioni di riposo, ed è sostituito da quello a potenza più elevata solo quando da uno dei telefoni derivati viene sollevata la cornetta. Questo azionamento avverrà mediante la seconda serie di contatti dei relè di conversazione.

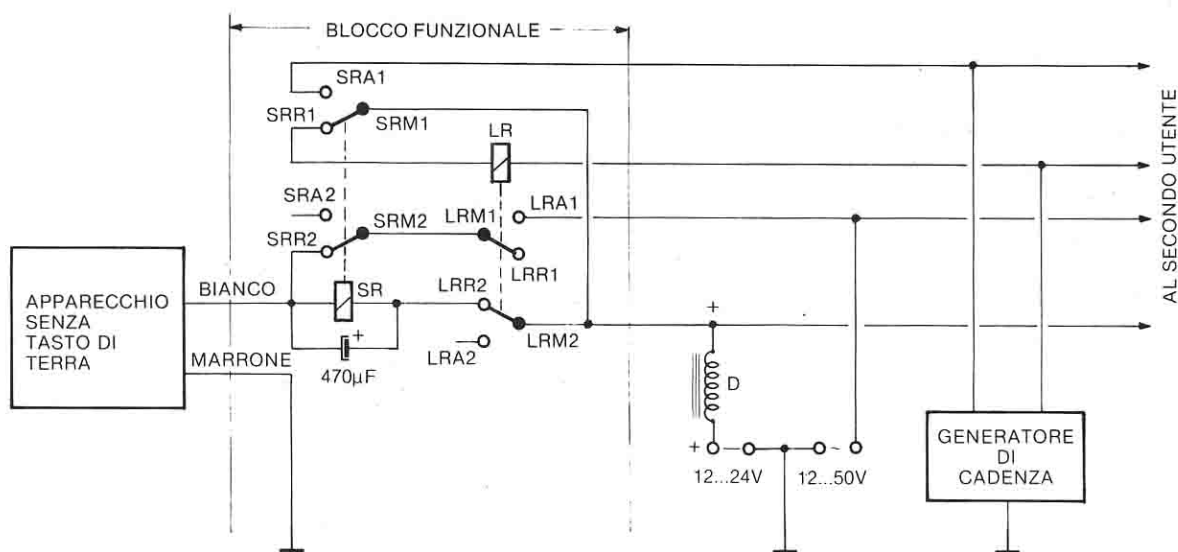
Lo schema dell'alimentazione di risparmio è illustrato in figura 5. Allo stato di riposo, è collegato alla rete soltanto il piccolo trasformatore NTr1, che produce una tensione sufficiente ad eccitare il relè di conversazione di un apparecchio dal quale venga sollevata la cornetta.

Mediante la seconda serie di contatti del relè di conversazione viene pilotato un altro relè di commutazione con almeno tre serie di contatti, montato nell'alimentatore, che collega il

trasformatore NTr2, dimensionato per l'intero impianto, e contemporaneamente commuta anche la tensione continua d'uscita. NTr1 si limita in questo caso a fornire la sola tensione alternata di suoneria. La tensione di esercizio, generata da NTr2, viene stabilizzata a 24 V con un regolatore integrato a tensione fissa 7824. È opportuno scegliere la versione da 1 A in contenitore TO3. Una lampadina al neon, che assorbe circa 1 mA, indica la condizione di funzionamento dell'alimentatore. Il fusibile dovrà essere dimensionato in modo da sopportare l'assorbimento di entrambi i trasformatori. È anche possibile applicare un fusibile separato per ciascun trasformatore.

Finora ci siamo limitati a descrivere circuiti adatti a telefoni con tasto di terra, in quanto permettono di realizzare schemi più semplici. Dovendo utilizzare telefoni privi di tasto ET, sarà necessario un circuito ausiliario, pilotato dal relè di conversazione SR. La figura 6 mostra lo schema modificato, adatto per un telefono privo di tasto di terra. Se uno degli utenti solleva la cornetta, il contatto del relè di conversazione che colle-

Fig. 6 - Interfono per apparecchi privi di tasto di terra.



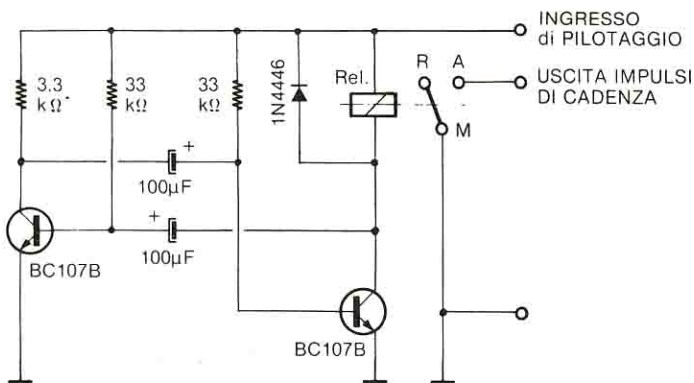


Fig. 7 - Semplice schema di un generatore di cadenza per il relè di suoneria.

ga l'eventuale alimentatore di risparmio, attiva anche un cadenzatore, che emette gli impulsi di suoneria analogamente a quanto avviene nei normali telefoni. Questa condizione si protrae soltanto fino a quando un altro utente non solleva la cornetta. O meglio, il cadenzatore continua a funzionare, ma se la seconda cornetta è anch'essa sollevata, gli impulsi non possono più raggiungere il relè di suoneria, perché il loro percorso è interrotto dal secondo relè di conversazione. Un piccolo neo di questo schema consiste comunque nel fatto che, se le due cornette non vengono riappoggiate contemporaneamente dopo una conversazione, al telefono che ha aganciato per primo continuano ad arrivare impulsi di suoneria. Solo dopo che il secondo utente avrà riappoggiato, il cadenzatore verrà nuovamente escluso.

La figura 7 mostra un circuito adatto per un tale generatore di impulsi, che può essere in generale costruito con parti di recupero. Con il dimensionamento dato sullo schema, si ottiene un impulso di suoneria di durata pressoché doppia di quelli dei telefoni normali: grazie a questa diversa durata, è possibile riconoscere da quale apparecchio arriva la chiamata.

Questo azionamento ad im-

pulsi permette di ottenere ulteriori comodità. Se viene impiegato come bobina di bassa frequenza, per esempio, un normale trasformatore audio, è possibile sovrapporre al segnale di suoneria una nota prodotta in un altro generatore audio: un'ulteriore serie di contatti sul relè di conversazione provvede ad interrompere nuovamente il generatore di cadenza dopo che il secondo utente ha sollevato la cornetta. Altrimenti si continuerebbe ad udire costantemente il relativo segnale durante la conversazione.

I circuiti e le proposte qui descritti sono facili da realizzare ed è possibile utilizzare componenti senza caratteristiche particolari. I dimensionamenti non sono critici e la tensione di alimentazione può variare entro ampi limiti. Chi voglia farsi una maggiore esperienza nel campo dei telefoni, potrà considerare questo articolo come un trampolino di lancio per altri più elaborati progetti.

Ancora qualche avvertenza di carattere... legale. Questi impianti telefonici non possono essere collegati alla rete pubblica, perché questi impianti devono essere noleggiati dalla SIP, pagando il relativo canone.

Il dispositivo presentato in questo articolo potrà essere utilizzato anche come citofono per

il portone di casa, utilizzando il tasto ET per azionare la serratura elettrica.

Le linee saranno formate con semplice filo per campanelli, quindi niente filo schermato. I blocchi funzionali e l'alimentatore verranno montati in una scatola metallica ed installati in un luogo in cui non arrechino disturbo. Volendo collegare all'impianto più di due utenti, dovrà essere costruito un centralino, mediante il quale i diversi utenti potranno essere chiamati premendo i relativi tasti. In corrispondenza a ciascun apparecchio derivato dovrà essere installato il relativo blocco funzionale, con i relè di conversazione e di suoneria.



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.86.52 - 84.28.53
40044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

RESISTENZE CONDENSATORI

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

HAM CENTER

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

LA VALVOLA TERMOIONICA:

origine, sviluppo, caratteristiche costruttive e classificazione

di Costanzo Cicognani I6COC

Nel 1956 il Premio Nobel per la Fisica venne assegnato ad un gruppo di ricercatori il cui lavoro negli anni 1948-1949 aveva portato all'invenzione del transistor. I ricercatori erano il Dott. John Bardeen, il Dott. William Shockley ed il Dott. Walter Brattain, tutti appartenenti ai laboratori di ricerca della Società americana BELL TELEPHONE.

Tale fatto chiudeva un'epoca che aveva visto la valvola termoionica unica protagonista nel campo della radio, ne aveva permesso il suo progresso e le sue varie applicazioni.

Oggi, questo piccolo oggetto misterioso, davanti al quale anche il profano è preso da religiosa ammirazione, è quasi del tutto scomparso simile ad un pezzo da collezione tra gli appassionati di elettronica perché sostituito dal transistor prima e successivamente, per le modifiche apportate allo stesso, dai circuiti integrati.

Si rende, pertanto, necessario spingere lo sguardo entro la sua storia, esplorare le tappe della sua evoluzione ed esaminare la natura delle ricerche scientifiche che hanno portato alla sua ideazione.

Mentre assicuro il lettore che non ingombrerò la narrazione con estesi riferimenti sulle proprietà della valvola elettronica e sui fattori statici e dinamici che la governano, parlerò invece della sua origine, dello svi-



luppo, delle caratteristiche costruttive e della sua classifica-

zione, elementi questi che consentiranno di apprezzare di più quel meraviglioso oggetto.

La valvola termoionica ha reso possibile la creazione di una grande industria basata interamente su di essa, e poiché senza la valvola non avremmo avuto la radiodiffusione, la costruzione degli apparecchi radio ricevitori e trasmettitori nonché l'estesa letteratura che è nata su di essa.

Non esisterebbe, inoltre, la radiotelegrafia a grande distan-

Fig. 1 - Tipi di catodi a filamento.

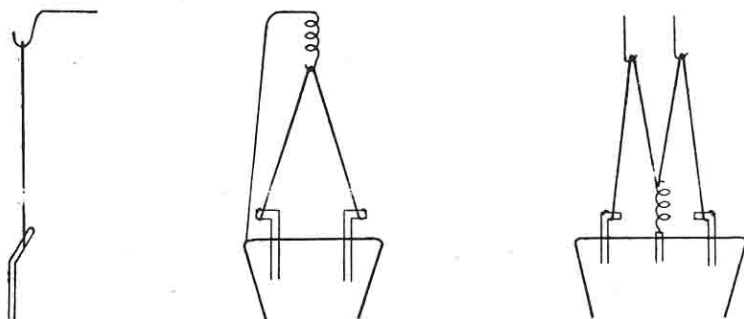
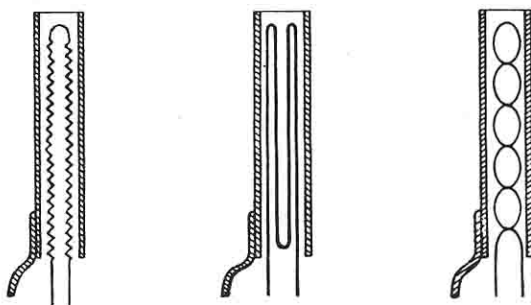


Fig. 2 - Tipi di catodi a riscaldamento indiretto.



za, né il conseguente progresso delle radiocomunicazioni.

Tutto questo perché l'invenzione scientifica è soggetta alle leggi della evoluzione; le cose non vengono alla luce già adulte, procedono per brevi tappe ed un esame accurato dimostra che le idee principali, le osservazioni e le invenzioni, furono il contributo dato, in vari tempi, da determinate persone che ne ebbero l'intuizione al momento giusto.

La lampada elettrica ad incandescenza inventata da EDISON (1847-1931) consisteva in un filamento di bambù carbonizzato a forma di ferro di cavallo, chiuso in un bulbo di vetro in cui era stato fatto il vuoto. Il filamento non era uniforme e, percorso da corrente elettrica, si riscaldava.

Il carbone, inoltre, volatilizzava e facilmente si depositava come un rivestimento nero sul bulbo della lampada.

Un fisico inglese il Dott. J.A. FLEMING (1849-1945), che era alle dipendenze della EDISON ELECTRIC LIGHT CO., fondata per introdurre a Londra l'illuminazione elettrica a incandescenza, notò che in molti casi le lampade annerite presentavano una linea bianca, dove il deposito mancava, nel piano del filamento e dal lato opposto a quello in cui il filamento era bruciato. Ciò indicava chiaramente che vi era stata una proiezione di particelle di carbone in linea retta da questo punto più caldo del filamento. L'attenzione di FLEMING fu richiamata poi da una osservazione fatta da EDISON il quale aveva rinchiuso una lastra metallica entro il bulbo di una lampada e precisamente fra i due rami del filamento a ferro di cavallo; quando il filamento era reso incandescente da una corrente continua, un galvanometro, connesso tra l'estremità positiva del filamento e la lastra, rilevava una debole cor-

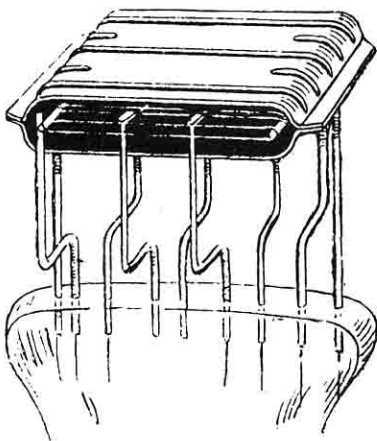


Fig. 3 - Elettrodi di una valvola termoionica a forte consumo.

rente, mentre se esso veniva inserito fra la lastra e l'estremità negativa del filamento stesso, ciò non si verificava.

EDISON non diede alcuna spiegazione di questo effetto e non ne fece alcuna applicazione pratica.

FLEMING, invece, iniziò una serie di ricerche su questo «effetto EDISON» (così appunto veniva chiamato) ed arrivò alla conclusione che esisteva una emissione di particelle princi-

palmente dal ramo negativo del filamento le quali erano cariche di elettricità negativa e che queste particelle fossero atomi di carbonio lanciati dal filamento e recanti una carica negativa.

Lo studioso dimostrò, anche, sperimentalmente che questo flusso di particelle era arrestato da una lastra di mica o di metallo mentre poteva passare attraverso le aperture di una griglia metallica o di un filo piegato a zig zag.

Dimostrò, anche, che quando due elettrodi in un tubo a vuoto erano formati da un filamento di carbone, una piccolissima tensione continua poteva creare una corrente sensibile attraverso il gas rarefatto purché l'elettrodo negativo fosse reso incandescente.

Soltanto nel 1899 JOSEPH JOHN THOMSON (1856-1940) dimostrò che le particelle cariche emesse dal carbone incandescente nel vuoto erano, invece, particelle più piccole degli atomi, erano cioè elettroni.

OWEN WILLIAMS RICHARDSON (1879-1959) sco-

Fig. 4 - Griglie a spirale e con alette di raffreddamento.

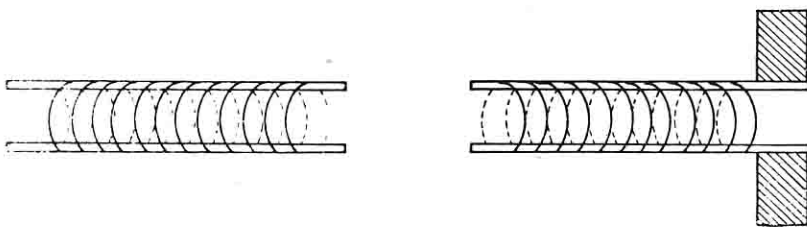
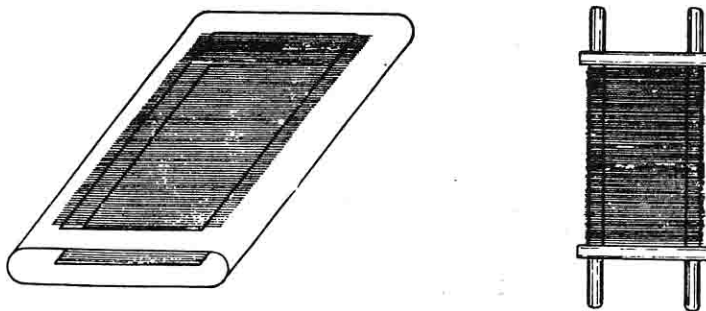


Fig. 5 - Due tipi di griglia a quadro.



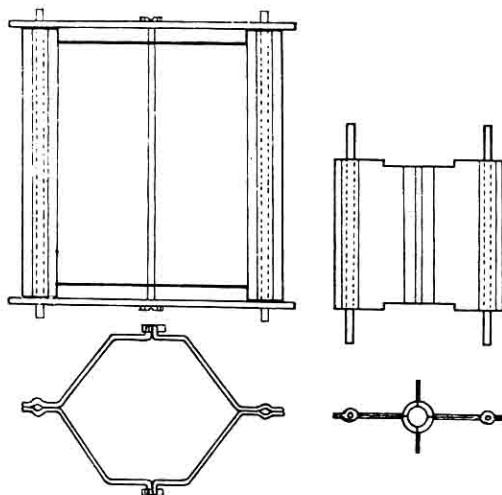


Fig. 6 - Due tipi di anodi.

pri poi le cause dell'emissione elettronica e le leggi che la regolano dimostrando che la emissione elettronica era dovuta unicamente alla grande velocità che gli elettroni acquistavano nei conduttori che si trovano allo stato di incandescenza, velocità che permetteva loro di vincere la tensione di superficie.

Nel frattempo la telegrafia senza fili era stata ideata e messa in pratica da MARCONI che nel marzo del 1899 aveva stupito il mondo realizzando comunicazioni attraverso la Manica usando come rivelatore delle onde elettromagnetiche il coherer di BRANLY-LODGE.

Sempre in quell'anno la Compagnia Marconi eseguì altre esperienze di trasmissione attraverso la Manica e nel 1900 lo stesso FLEMING, diventato consulente scientifico di quella Compagnia, ebbe l'incarico di sovrintendere al progetto del primo impianto destinato agli esperimenti di trasmissione radio attraverso l'Atlantico.

Durante questo lavoro egli notò che sarebbe stato necessario sostituire il coherer con un rivelatore più semplice e maneggevole (anche se nel 1902 MARCONI aveva brevettato il suo detector magnetico) se si

voleva ottenere una rapidità di segnalazioni simile a quella ottenuta con i cavi sottomarini, per cui non passò molto tempo perché il FLEMING avesse l'in-

tuizione che le deboli correnti alternate ad alta frequenza, indotte dalle onde elettromagnetiche nell'antenna ricevente, potevano essere «rettificate» cioè convertite in corrente continua con un apposito dispositivo. Furono intrapresi molti esperimenti ma solo dopo un certo tempo egli trovò che un dispositivo perfetto era dato da un tubo a vuoto spinto contenente due elettrodi uno dei quali fosse reso incandescente dalla corrente.

Ecco quindi che nell'ottobre del 1904 fu inventata la valvola termoionica consistente in una lampada elettrica a filamento di carbone in cui il filamento stesso era circondato da un cilindro metallico, e quest'ultimo connesso ad un filo fatto passare attraverso il vetro del bulbo. Quando il filamento diventava

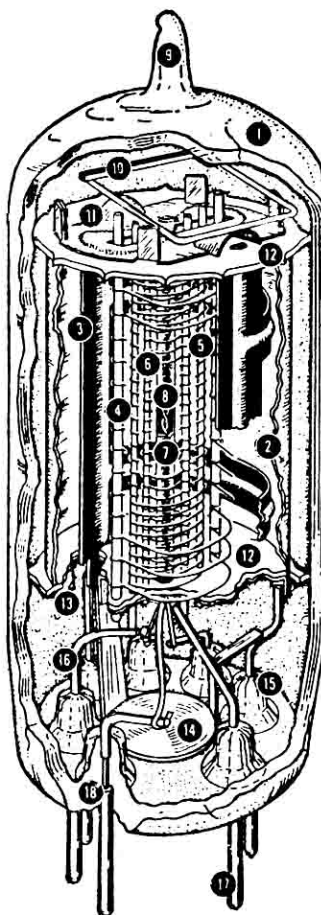
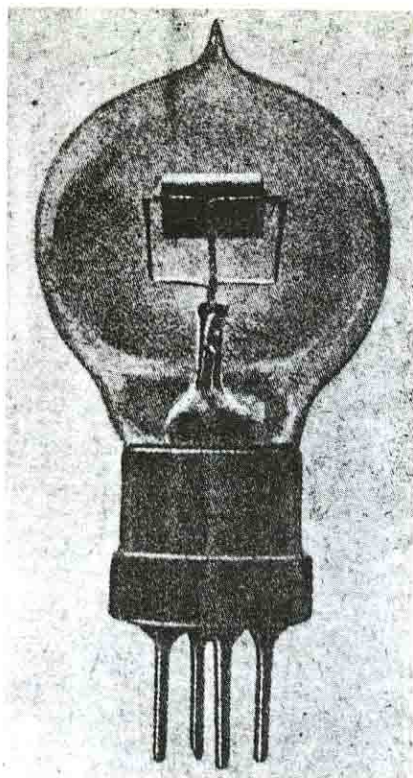


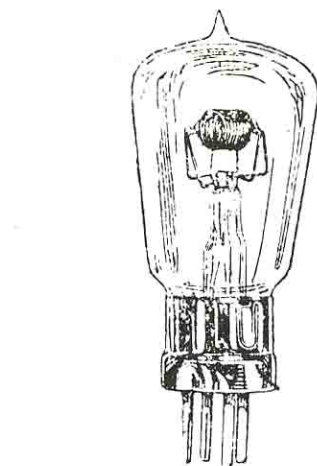
Fig. 7 - Tubo elettronico miniatura e sua struttura.

- 1) Ampolla di vetro
- 2) Schermo interno
- 3) Placca
- 4) Griglia n. 3 (soppressore)
- 5) Griglia n. 2 (griglia schermo)
- 6) Griglia n. 1 (griglia controllo)
- 7) Catodo
- 8) Filamento riscaldatore
- 9) Punta dell'ampolla per la vuotatura del tubo
- 10) Getter
- 11) Testa dello spaziatore dello schermo
- 12) Spaziatore isolante
- 13) Spaziatore dello schermo
- 14) Schermo fra i piedini
- 15) Picciuolo del fondello di vetro
- 16) Filo conduttore
- 17) Piedino
- 18) Saldatura metallo-vetro.



Antico triodo ricevente del tipo più comune.

Triodo americano con catodo a riscaldamento indiretto.



Valvola di tipo vecchio con elettrodi di dimensione ridotta.

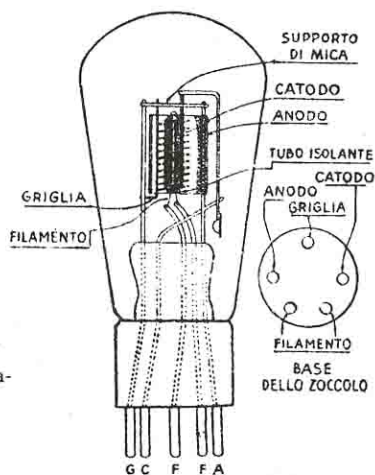


Fig. 8

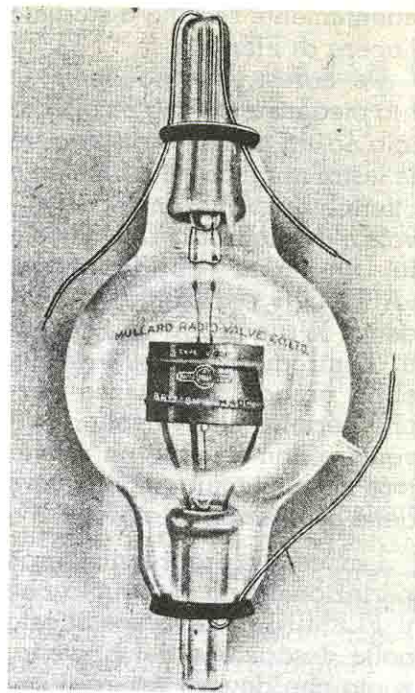
incandescente per il passaggio di una corrente, lo spazio fra il filamento ed il cilindro acquistava una conduttività unilaterale che permetteva all'elettricità negativa di passare dal filamento al cilindro ma non in direzione opposta; il dispositivo quindi poteva convertire una corrente alternata ad alta frequenza in corrente continua. Bastava quindi mettere in serie col filamento e con lo spazio cilindrico rettificatore un galvanometro per rilevare tale corrente. Se invece si usavano dei treni d'onda ad alta frequenza prodotti dalle scintille di una stazione radiotelegrafica si poteva usare un ricevitore telefonico inserito nel circuito il quale dava un suono corrisponden-

te alla frequenza dei treni d'onde in arrivo. Si era ottenuta così la rettificazione dei segnali ad alta frequenza.

Questo risultato fu brevettato in Inghilterra il 16.11.1904 e costituì la nota «Valvola FLEMING». Il nome di valvola che fu dato per la prima volta dall'inventore era semplice ed appropriato.

La Compagnia Marconi incominciò ad impiegarla pochissimo tempo dopo nella ricezione radiotelegrafica e risultò essere un rivelatore di facile uso e non soggetto ad essere posto fuori esercizio dai fenomeni atmosferici.

Le prime valvole erano costruite con filamento a carbone, ma nel 1908 lo stesso FLEMING



Antico triodo generatore della potenza di 1/2 Kilowatt.

trovò che il filo di tungsteno aveva dei notevoli vantaggi in quanto poteva essere riscaldato ad una temperatura più alta.

Nella specificazione del brevetto inglese, l'inventore descrisse anche un metodo per usare la valvola in ricezione ed indicò anche, per la prima volta, il tracciato di quella curva che è stata poi chiamata «curva caratteristica della valvola» la quale esprime la relazione esistente fra la tensione impressa e la corrente anodica. L'inventore aveva anche notato che questa corrente poteva essere ridotta disponendo in prossimità della valvola un magnete permanente ma non si accorse che la corrente anodica poteva invece essere regolata inserendo una griglia o una spirale di filo fra il cilindro anodico ed il filamento dando a questa griglia piccoli potenziali positivi o negativi.

Questo fu fatto invece nel 1907 negli Stati Uniti da LEE DE FOREST (1873-1961) il quale, oltre ad aver effettuato lunghe ricerche personali, aveva

attentamente seguito e studiato l'opera di Fleming.

De Forest, interponendo un filo piegato a zig-zag e collegato ad un morsetto distinto fra la lastra anodica ed il filamento ottenne la prima forma di valvola a tre elettrodi. Tale valvola fu chiamata dall'inventore «AUDION» per mettere in evidenza le sue proprietà riceventi. L'introduzione della griglia ebbe grande importanza perché permise alla valvola di diventare non soltanto un rilevatore ma anche un amplificatore delle oscillazioni elettriche.

I successivi progressi videro i perfezionamenti del vuoto che il FLEMING aveva specificato nella descrizione del brevetto, vuoto che doveva essere il più alto possibile. Un altro perfezionamento si ebbe con la scoperta che la valvola poteva funzionare da generatore di oscillazioni, ciò che rese possibile l'impiego della valvola stessa in un modo perfezionato per mezzo dei così detti accoppiamenti reattivi realizzati per primi da C.S. FRANKLIN e E.U. ARMSTRONG. Infine anche il filamento emittente fu oggetto di attenti studi e perfezionamenti; di questo però parleremo più avanti.

La storia della valvola termionica ha formato uno dei più importanti capitoli della lunga serie di ricerche ed invenzioni scientifiche.

Ad una estremità della storia troviamo le osservazioni iniziali ed attente di FLEMING e dall'altra l'applicazione perfezionata che ha permesso ad una voce umana o ad uno strumento musicale di essere sentiti in tutto il mondo. Inoltre le sue applicazioni hanno consentito la generazione e la rivelazione delle onde elettromagnetiche divinate da MAXWELL nel 1865.

Abbiamo parlato dell'origine della valvola elettronica, vediamo ora da vicino questo oggetto

cercando di capire quali siano le sue caratteristiche costruttive, individuandone gli elementi costruttivi.

Essi sono: il *catodo* che emette elettroni quando è portato ad una determinata temperatura, una o più *griglie* aventi lo scopo di controllare il flusso di elettroni e l'*anodo* o placca con il compito di raccogliere gli elettroni stessi.

Tutta la struttura elettrodica è racchiusa in un involucro di vetro (a volte di metallo) dal quale escono verso l'esterno i piedini di collegamento ai vari elettrodi del tubo.

Entro l'ampolla di vetro viene fatto il vuoto spinto.

Vediamo ora separatamente gli elementi di cui sopra.

(continua)



VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.66.52 - 84.28.58
40044 BORGONUOVO DI PONTICCHIO MARCONI (BOLOGNA) ITALY

TOROIDAL CORES

Core Size	Outer Diam. (in.)	Inner Diam. (in.)	Height (in.)	Cross Sect. Area cm ²	Mean Length cm
T-200	2.000	1.250	.550	1.330	12.97
T-184	1.840	.950	.710	2.040	11.12
T-157	1.570	.950	.570	1.140	10.05
T-130	1.300	.780	.437	.930	8.29
T-106	1.060	.560	.437	.706	6.87
T-94	.942	.560	.312	.385	6.00
T-80	.795	.495	.250	.242	5.15
T-68	.690	.370	.190	.196	4.24

Core Size	Outer Diam. (in.)	Inner Diam. (in.)	Height (in.)	Cross Sect. Area cm ²	Mean Length cm
T-50	.500	.303	.190	.121	3.20
T-44	.440	.229	.159	.107	2.67
T-37	.375	.205	.128	.070	2.32
T-30	.307	.151	.128	.065	1.83
T-25	.255	.120	.096	.042	1.50
T-20	.200	.088	.067	.034	1.15
T-16	.160	.078	.060	.016	0.75
T-12	.125	.062	.050	.010	0.74

IRON-POWDER and FERRITE

AMIDON
AMIDON SPECIALTIES, INC.

HAM CENTER

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

MANUALI DI ISTRUZIONE IN ITALIANO

AOR 280	L. 11.000
AOR 2001 / REGENGY	
MX 5000 / 5000	» 17.000
BELCOM LS20X	» 25.000
DRAKE TR7	» 120.000
DRAKE T4XC	» 20.000
GLOSSARIO RTTY	» 11.500
HAL ST 6000	» 61.500
HAL DS 2000KSR	» 41.000
HAL ST 5000	» 48.000
ICOM IC02	» 8.500
ICOM ICA2 (aeronautico) ..	» 17.000
ICOM ICR70	» 39.500
ICOM ICR71	» 15.000
ICOM ICRM3	» 9.000
ICOM ICM25D	» 9.000
ICOM IC251	» 19.000
ICOM IC271	» 20.000
ICOM IC290	» 14.000
ICOM IC25E	» 19.000
KENWOOD TM201A	» 35.000
KENWOOD TM2550	» 29.000
KENWOOD TS700	» 18.000
KENWOOD TS930S	» 48.000
KENWOOD TR2500	» 27.000
KENWOOD R2000	» 34.000
KENWOOD TS711A/G	» 38.000
KENWOOD TS180	» 48.000
KENWOOD TS440S	» 35.000
KENWOOD TS430S	» 25.000
KENWOOD TS940S	» 74.000
KENWOOD TR2600E	» 31.500
KENWOOD TR3600	» 31.500
KENWOOD TM211-411	» 40.000
KENWOOD CD10	» 15.000
KDK FM2030	» 28.000
LA FAYETTE 009 (interfaccia telefonico)	» 12.000
TELEREADER CWR68R	» 34.000
TELEREADER CWR670	» 27.500
TELEREADER CDM40PS	» 27.500
TELEREADER DP8480	» 34.000
TELEREADER 660D	» 20.000
TONO THETA 7000E	» 21.500
TONO THETA 9000	» 38.500
TONO THETA HC800	» 34.000
YAESU FT 101ZD	» 19.000
YAESU FT 107M	» 13.500
YAESU FT 102	» 18.000
YAESU FT 408R	» 19.500
YAESU FT 720R	» 12.000
YAESU FT 209	» 30.000
YAESU FT 290R	» 13.000
YAESU FT 208R	» 15.500
YAESU FTC 1552	» 13.000
YAESU FRG 7	» 19.500
YAESU FRG 9600	» 15.000
YAESU FRG 7700	» 18.000
IL SISTEMA DCS, cos'è come funziona (su tutti gli apparati Kenwood)	» 18.000

Ai prezzi aggiungere L. 4.000 per spese di spedizione - pagamento anticipato - raccomandata in busta chiusa.



MAS.CAR.

di A. MASTRORILLI

via Reggio Emilia, 30-32a - 00198 ROMA
tel. 06/8445641-869908 - telex 621440

L'elimina pile: riduttore di tensione universale, a valori fissi e stabilizzati

Si tratta di un applicazione molto banale delle prestazioni di un altrettanto banale regolatore di tensione a 5V, che però risulta utile e comoda tutte le volte che, avendo a disposizione una sorgente di alimentazione al valore più convenzionale, e cioè 12 ÷ 14 V, serva invece una tensione più bassa tipica di vari apparecchi e circuiti.

Tipicamente quindi, da una parte abbiamo a disposizione la batteria dell'auto o il classico alimentatore a tensione più o meno stabilizzata e compresa fra i 12 ed i 14 V, dall'altra possiamo aver bisogno di 5V per una scheda TTL, di 6V (o 7 e mezzo o 9) per qualche apparecchietto di tipo più o meno portatile: questo semplice circuito costituisce una soluzione integrale del problema, senza dover ricorrere ad arrangiamenti più o meno raffazzonati ed «osceni», e senza riempirci la casa di pile e pilette, regolarmente scariche. Il cuore del circuito è un regolatore in TO 220 (plastico, e quindi adatto a correnti fin quasi di 1A) del valore più basso possibile fra quelli ragionevolmente necessari, e cioè 5V; in tal modo, con il classico circuito avente il riferimento a comune, la tensione d'uscita è a punto quella nominale.

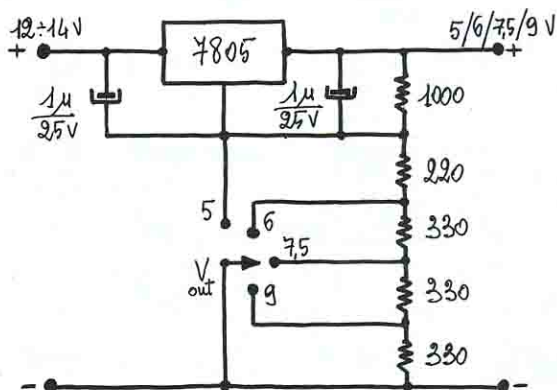
Basta però «sollevare» (in senso elettrico) di qualche volt il terminale di riferimento per trovarsi anche la tensione



d'uscita altrettanto più alta; a questo provvede il partitore resistivo collegato sull'uscita, nonché il commutatore rotativo che seleziona i gradini di tensione necessari per fornire in uscita, con approssimazione più che sufficiente, i valori di tensione più standardizzati ed utili. Il massimo valore che si può ottenere dal circuito è limitato dal fatto che il regolatore, per funzionare regolarmente, deve avere, localizzata ai suoi

capi, una caduta di tensione minima di 3 V, talché, se la batteria o l'alimentatore si prevedono atti ad erogare un'uscita minima di 12V, il valore massimo d'uscita corrisponderà ai previsti 9 V. Il peggioramento di stabilità che il partitore resistivo comporta è sostanzialmente trascurabile rispetto alle ottime caratteristiche fornite dal regolatore; in compenso, vengono sostanzialmente eliminate le variazioni di tensione connesse al generatore (batteria in scarica o alimentatore poco stabile con la rete) nonché le cadute provocate dal carico sullo stesso generatore.

Per quanto concerne la realizzazione pratica, non esistono elementi di criticità relativi a componenti e montaggio; l'unica precauzione consiste nella presenza dei due piccoli condensatori presenti all'ingresso ed all'uscita del regolatore per



prevenirne possibili instabilità provocate da collegamenti molto lunghi: questi devono essere montati direttamente fra i terminali del regolatore e coi loro reofori piuttosto corti, ed è consigliabile siano del tipo al tantalio.

Il commutatore può essere un normale ed economico tipo «giapponese», essendo assai modesta la corrente che ne attraversa i contatti.

Le resistenze sono normalissimi tipi da 1/2 W (o anche 1/4). Il regolatore va montato su una superficie metallica per evidenti motivi di dissipazione termica: nel peggiore dei casi, la potenza da dissipare sarà sui $4 \div 5$ W, quindi bastano pochi centimetri (tipicamente, il fondo o il retro di uno scatolino eventualmente adottato per il montaggio).

Per un circuito di questo genere, non resta proprio nient'altro da raccontare, e

metterlo assieme costituirà il passatempo, a risultato garantito, di un dopo cena attivo, anziché passivamente televisivo.



VICENZA Punto vendita



DAICOM

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

LATINA Punto vendita



ELLE PI ELETTRONICA

Via Sabaudia 69 - Tel. 0773/42549

KENWOOD = G. LANZONI
MILAG / Distributore



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. s.p.a.
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.66.52 - 84.28.58
40044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO (BOLOGNA) ITALY

IMPEDENZE E M.F.

Medie frequenze 455 kHz
Medie frequenze 10,7 MHz
Medie frequenze sub-miniaturo
Impedenza R.F.
Compensatori ceramici
Compensatori a mica
Compensatori a libretto
Compensatori a botticella
Condensatori variabili Tx



HAM CENTER

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

**RADIO CLUB
SANREMO**

**COMUNE
DI SANREMO**



4^a ELETTRO SANREMO

12^a MOSTRA-MERCATO RADIOAMATORI E HI-FI

SANREMO 9-10 AGOSTO 1986

PADIGLIONE ESPOSITIVO - EDIFICIO MERCATO-FIORI

Per informazioni: RADIO CLUB SANREMO - C.P. 333 - TEL. 0184/884475

...è una cosa semplicissima

I dispositivi di MEMORIA ELETTRONICA

Dalle vecchie matrici a nucleo di ferrite
alle versioni in singolo chip ormai vicine al milione di elementi

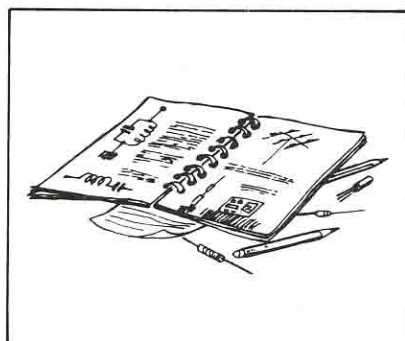
Memorizzare informazioni è da sempre un'esigenza molto sentita dall'uomo.

Subito dopo l'invenzione della parola, ovverossia, del linguaggio parlato, la conservazione delle conoscenze, delle tradizioni, dei miti cominciò ad essere travasata da generazione a generazione da provvidenziali cantastorie, il cui esempio più sublime e meglio noto è Omero.

Ad un certo punto, vennero anche i «segni» a fotografare idee ed avvenimenti: incisioni, pitture, ideogrammi. La prima, vera rivoluzione avvenne quasi 3000 anni fa: l'alfabeto, elaborato dai fenici e variamente adottato dagli altri popoli, rese possibile la standardizzazione dei segni e dei significati, e quindi la loro conservazione per i posteri. La seconda rivoluzione è un po' più recente (appena... 400 anni): Gutenberg ideò la stampa a caratteri mobili, facilitando enormemente la diffusione, e quindi la conservazione della cultura. Poi, venne il computer, che basa il suo funzionamento sulla ricerca iperveloce di cognizioni incamerate nella sua memoria, dietro opportune istruzioni.

Il termine memoria, nel campo dell'elettronica, può definirsi, in modo sintetico e pertinente, come «dispositivo per l'immagazzinamento dell'informazione digitale».

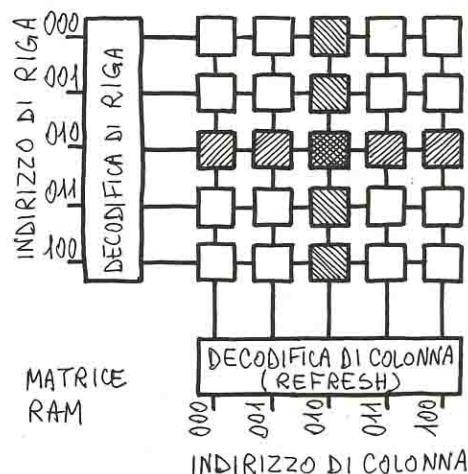
Ora, l'informazione digitale



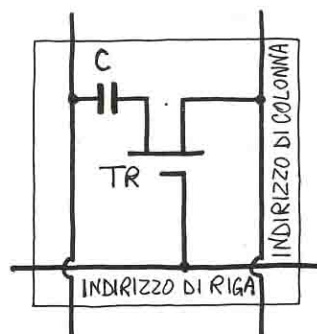
che il computer è in grado di riconoscere ed elaborare si identifica nel «bit», l'unità di informazione logica corrispondente ad uno dei due stati, o livelli ugualmente possibili, del segnale elettrico presente, e cioè zero o uno.

È facilmente intuibile, stante l'estrema elementarietà di questo tipo di informazione, che la

Fig. 1.



SINGOLA CELLA



quantità di dati da immagazzinare in una macchina elaboratrice possa essere piuttosto cospicua.

È infatti, si parte dalle poche centinaia di bit per soddisfare le esigenze di memoria di una piccola calcolatrice tascabile, per arrivare ai miliardi di bytes (parole di 8 bit) che vengono gestiti da un grosso calcolatore.

I tipi di memoria in grado di soddisfare alle svariate necessità che ne conseguono, sono molteplici, e possono essere innanzitutto suddivisi nelle due grandi categorie: «dinamiche», consistenti in sistemi di scrittura/lettura su supporto quali dischi (floppy o hard), nastri, e simili; «elettroniche», costituite integralmente da componenti elettronici.

È appunto di questi ultimi che ci occuperemo ora, esaminandone in breve e sintetica panoramica gli aspetti maggiormente legati alla loro utilizzazione, non senza qualche cenno sul funzionamento.

Innanzitutto, il bit: la parola è un'abbreviazione composta da binary digit (cifra binaria), e come tale identifica la singola unità di memoria, che può assumere esclusivamente valore 0 o valore 1 (le cifre proprie del linguaggio binario); il termine indica anche, di conseguenza, quello che può essere il contenuto di una singola cella di memoria.

Poiché la funzione principale di un dispositivo di memoria è quella di immagazzinare informazioni, ed anche in quantità rilevante dato lo scarso contenuto di memoria della cella elementare (un 1 o uno 0, un sì o un no), esistono altri parametri di cui tener conto per meglio definire la capacità, la qualità, le caratteristiche di un tale dispositivo, consentendo così di sceglierne il miglior utilizzo in funzione delle singole applicazioni.

Volendo esser venali (e la

produzione di serie lo è per principio) il primo parametro di cui tener conto è il *costo per bit*: si tratta evidentemente di un indice molto importante nella produzione su larga scala di memorie elettroniche, se non altro perché è direttamente proporzionale allo spazio che la singola cella occupa sul chip integrato.

Ecco quindi il motivo fondamentale, oltre a quello di ottenere la massima potenzialità, per cercare di «impacchettare» sulla lastrina di silicio che costituisce la base del circuito integrato, quante più celle di memoria sia possibile.

Oggi, si realizzano abbastanza normalmente dispositivi contenenti 256.000 celle di memoria; ma il megabit è già all'orizzonte, è già nelle potenzialità tecniche (pur se molto raffinate) di domani.

Un esempio per avere un'idea degli effetti economici prodotti dall'addensamento dei bit che si possono stivare in un singolo chip e dai miglioramenti tecnologici connessi: un componente classico come un MK4116 (ispirato alla gloriosa 2116), che può contenere fino a 16.000 bit, costava sui 30 dollari anni fa quando comparve, ed ora costa meno di 3 dollari. Legato al parametro costo, dobbiamo considerare inevitabilmente il fattore *affidabilità*; infatti, occorre anche considerare il tempo medio durante il quale la memoria deve presentare un funzionamento garantito.

Oggi questo tempo può essere approssimativamente valutato sulle 100.000 ore di lavoro, oppure, in termini di operazioni, sulle 10^{15} .

Orientandoci ora verso valutazioni più tecniche, occorre verificare la *velocità* di operazione della memoria; infatti, oltre a costituire un fattore molto importante per ottenere una buona rapidità d'esecuzione,

occorre anche far sì che tale velocità sia compatibile con gli altri circuiti elettronici cui la memoria va collegata.

In pratica, quello che interessa è che il tempo, necessario affinché il dato presente in una cella torni ad essere nuovamente disponibile per operazioni di lettura o di riscrittura, sia molto modesto, e comunque contenuto entro limiti piuttosto precisi.

Questo *tempo di accesso* può variare, in memorie ad accesso casuale, fra 0,1 e 1 μ sec, indipendentemente da quale sia la posizione che la cella operativa ha nel reticolo sulla piastrina di silicio.

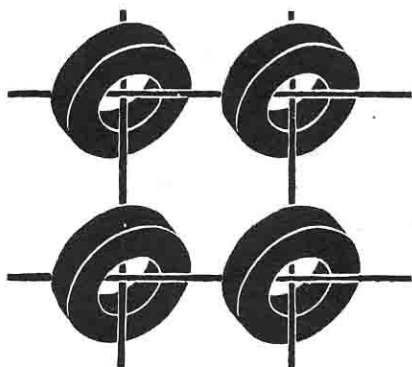
Nettamente più lungo (fino a d un centinaio di volte) è il tempo per memorie ad accesso seriale, costruite in modo tale che la ricerca è più o meno lunga a seconda della posizione occupata dalla cella interessata.

Ci si deve anche preoccupare dell'*ingombro* del dispositivo: infatti una memoria, per essere funzionale, deve anche presentare dimensioni modeste, sia per il già visto problema di costo per bit, sia per banali motivi di spazio disponibile. Un esempio semplicemente drammatico è il seguente: le primitive memorie ad anello di ferrite (da tempo abbandonate principalmente per questo motivo, oltre che per essere lente e costose) presentavano un diametro pari ad 1 mm per singolo nucleo, e quindi per singola cella; oggi, una lastrina di silicio con lati inferiori ai 4 mm contiene «già» 256.000 celle.

Ad ogni buon conto, in fig. 2 è riportata la costituzione di alcune celle di memoria a nuclei di ferrite; l'attivazione dal singolo nucleo avviene quando si fa passare corrente entro ambedue i fili che lo attraversano.

Infine, un parametro non trascurabile risiede nel *consumo*, considerando che in genere è necessario un numero piuttosto

Fig. 2.



elevato di dispositivi di memoria. Naturalmente, occorre anche tener conto che un componente di questo tipo, in genere, più consuma e più è veloce: si deve quindi cercare un accettabile compromesso fra i vari parametri, e cioè velocità, consumo e dimensioni (magari, non dimenticando il costo).

Esaurita questa rapida occhiata sugli elementi funzionali di scelta, occorre esaminare più da vicino i singoli dispositivi, a proposito dei quali già qualche accenno si è dovuto citare (per esempio, accesso casuale ed accesso seriale). Il più tipico rappresentante delle memorie ad accesso casuale è (a buon motivo) la cosiddetta RAM, appunto random-access memory).

Si tratta di una cella la cui architettura è relativamente semplice, consistendo sostanzialmente in un transistor (bipolare o ad effetto di campo) con funzioni di commutatore e in un condensatore con funzioni di accumulatore; una rappresentazione estremamente schematica del dispositivo e della singola cella è riportata in fig. 1.

Per selezionare la cella prevista, occorre attivare sia la linea dei dati che quella degli indirizzi; come conseguenza di ciò, il condensatore riceverà un segnale 0 o 1 come dato d'ingresso.

Va però tenuto conto che questo livello, immagazzinato

dalla capacità, è soggetto ad essere perduto col trascorrere del tempo, sia per banali motivi di dispersione del condensatore stesso, sia perché il valore si abbassa in quanto la cella, selezionata per operazioni di lettura, risulta inevitabilmente caricata.

Per ovviare a questo inconveniente si ricorre ad un circuito di «rinfresco» (appunto, refreshing), che provvede ad attivare, in cadenza fissa e veloce (tipicamente, 2 msec circa), la cella operativa: ciò avviene facendo un confronto di livello tra il contenuto del condensatore e due livelli campione (0 ed 1, inevitabilmente), dopo di che si provvede a rigenerare il valore originario attenuato. Occorre solo precisare che, nei brevi istanti dell'operazione di rinfresco, la cella non può essere selezionata per le normali operazioni di lettura e/o scrittura.

Una considerazione che discende inevitabilmente da quanto sin qui detto è che questo tipo di memoria è destinato a perdere il suo contenuto; per questa caratteristica, si chiama memoria *volatile*. Le già citate celle a nuclei di ferrite, fra i molteplici difetti che le hanno rese da tempo obsolete, non avevano questo inconveniente; vediamo un breve cenno di comportamento.

Concettualmente non molto diverse dalle attuali RAM, anche quelle a nucleo erano composte da un reticolo di piccolissimi nuclei magnetizzabili (appunto, ferrite), attraversati da due fili incrociati che provvedevano a trasmettere il comando di selezione per il nucleo su cui operare.

La maggior complicazione connessa a questo tipo di memorie consisteva nel definire lo stato logico dell'anello: l'operazione iniziava trasportando il dato in una memoria d'appoggio (*buffer*); poi, inviando una

corrente di comando (positiva o negativa), se ne riceveva un impulso di risposta su un *filo di lettura*; dal tipo di risposta si poteva risalire al valore della grandezza elettromagnetica immagazzinata nella cella, e quindi ripristinarlo.

Il problema della volatilità di una memoria è stato ovviato con opportuni adeguamenti tecnologici; in alternativa alle RAM troviamo così le ROM (Read Only Memory, cioè memorie a sola lettura), che ne differiscono fondamentalmente per l'assenza del condensatore (sostituito cioè dal collegamento diretto sull'ingresso).

Con questa versione, una volta definito il contenuto di informazione che si vuol dare alla singola cella, non resta che collegare il transistor, oppure di sconnetterlo: se ne otterrà in corrispondenza lo stato logico 0 o 1. La determinazione del collegamento o meno dell'elemento attivo è però attuabile solamente in fase di costruzione del dispositivo, talché la ROM non consente alcuna personalizzazione d'impiego. Nel caso si abbia bisogno di chips che possano essere programmati secondo le esigenze personali, ci si può orientare verso le PROM (Programmable ROM, cioè ROM-programmabili); al posto del condensatore di fig. 1 è qui inserito un fusibile, cioè elemento di circuito che può essere mantenuto intatto a costituire la continuità d'ingresso della cella, oppure che può esser fatto saltare inviandogli un opportuno valore di tensione, talché la cella viene isolata. È con questo sistema che si realizzano a scelta gli stati logici 1 o 0.

L'unico inconveniente è che questo tipo di memoria non può più essere programmabile una seconda volta, non essendo possibile ripristinare i contatti saltati.

Ma anche a questo inconveniente è possibile provvedere;

in quei casi in cui le esigenze di impiego prevedano la necessità di programmare più di una volta la memoria, si possono utilizzare le EPROM (Erasable PROM, cioè PROM cancellabili); esse consentono la cancellazione del contenuto delle varie celle mediante esposizione a raggi ultravioletti opportunamente dosati.

La programmazione delle EPROM avviene invece grazie a delle zone di contatto che possono diventare conduttrici o isolanti a seconda del valore e del segno di particolari tensioni applicate mediante apposita apparecchiatura.

Occorre solo tener conto che la EPROM non si può correggere cella per cella, cioè intervenendo solo sulle celle il cui contenuto va modificato: la memoria può solo essere completamente cancellata, dopo di che si provvede ad una nuova programmazione totale.

Da ricordare infine che gli ultimi tipi di memorie citate presentano tutte le caratteristiche di non perdere il loro contenuto (non sono cioè volatili); per tale motivo vengono chiamate *statiche*.



BOLOGNA Punto vendita



RADIOCOMMUNICATION
Via sigonio 2 - Tel. 051/345697

ROMA Punto vendita



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

KENWOOD = G. LANZONI
MILAG / Distributore

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**



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 PRESIDENT JACKSON, 226 ch 11/45 AM-FM-SSB
RTX PRESIDENT GRANT, 120 ch 11/45 AM-FM-SSB
RTX GREAT, 40 ch AM - 5 W
RTX SOUNDAIR, 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 2200ECO, 200 ch AM-FM-SSB
RTX BASE JUMBO, 120 ch AM-FM-SSB
RTX BASE JUMBO, 200 ch AM-FM-SSB-CW

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
RTX POLMAR TENNESSEE, 34 ch AM-FM-SSB - 4,5 W
RTX POLMAR 34AF, 34 ch AM-FM - 2,5 W

PORTATILI

RTX POLMAR BT 5302, 3 ch - 5 W
RTX POLMAR BT 2304, 3 ch - 2 W
RTX ALAN CX 333, 3 ch - 5 W
RTX ALAN 33 omologato, 3 ch - 4 W
RTX INTEK PACE200, 6 ch AM-FM - 5 W

PORTATILI VHF

RTX YAESU FT 203, 140-150 MHz FM
RTX SHINSO, 6 ch quarzabili 156.300 MHz
RTX KM2 KT200 140-150 MHz
SCANNER AR 2001 25-550 MHz continuo
RTX ICOM IC02E 144-148 MHz
RTX KENWOOD TR2600E 144-148 MHz
RTX KENWOOD TR2500E 144-148 MHz

RICEVITORI

Ricevitore Multibanda MARC 82 F1
Ricevitore Scanner SX200
Ricevitore Scanner SX400
Ricevitore Kenwood R2000

ANTENNE

Antenna «MANTOVA 1» 5/8, 27 MHz
Antenna «MONDIAL K46» 5/8, 27 MHz
Antenna «RINGO» 1/4, 27 MHz
Antenna «SIGMA» dir. 4 el., 27 MHz
Antenne «AVANTI» AV-25T; AV-251M; AV-261;
AV-261M; MR-125

APPARATI RADIOAMATORIALI

RTX YAESU FT757GX
RTX KENWOOD TS430S
ICOM: linea completa
YAESU: linea completa
KENWOOD: linea completa

AMPLIFICATORI LINEARI BIAS

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 BOLLI

MI AMPLIFICO D'IMMENSO

Il 4292 è in grado di assicurare un buon ascolto anche se i diffusori sono vicinissimi tra loro, e proprio per questo va benone per i TV stereo

di Fabio Veronese

TDA 4292 Canale suono pilotabile

Nessun tecnico ci avrebbe mai creduto: nonostante le rare emissioni televisive stereo e le ancor più rare trasmissioni bilingui, i televisori con audio stereo si sono abbastanza affermati fra il pubblico. Nessuna meraviglia, allora, che sia disponibile un circuito integrato progettato appositamente per questo scopo, atto a facilitare la vita dei progettisti. Il nuovo componente audioregolabile TDA4292 è in grado di svolgere parecchie funzioni (stereo) tutte insieme: regolazione dei toni alti e dei toni bassi, controllo del volume e del bilanciamento, nonché correzione fisiologica del volume ed allargamento

Fig. 1 - Schema a blocchi del TDA4292, con i componenti esterni.



della base stereo. Quest'ultima funzione è molto utile, data la scarsa distanza che divide gli altoparlanti dei normali televisori. Tutte le funzioni vengono pilotate in corrente continua, permettendo un campo di regolazione di ± 12 dB a 40 Hz e 15 kHz, una regolazione fisiologica del volume ed una regolazione del bilanciamento da 4 dB a -30 dB. I rimanenti dati

potranno essere ricavati dalla Tabella.

Un'occhiata allo schema a blocchi di figura 1 permette di riconoscere chiaramente i due percorsi del segnale ed il percorso dei livelli di pilotaggio. I relativi potenziometri sono «attaccati» ad una tensione interna di riferimento che ha il valore tipico di 4,8 V (piedino 1). Ciascun percorso di segnale inizia dal regolatore dei toni bassi. Con 0 V al PIEDINO 3 i bassi sono totalmente attenuati, con $U_{ref}/2$ la risposta in frequenza è lineare, mentre a 4,8 V i bassi sono completamente esaltati. In figura 2 è possibile osservare il principio che sta alla base della regolazione dei toni bassi, mentre in figura 3 è illustrato quello dei toni alti: si tratta di un amplificatore differenziale controreazionato, la cui caratteristica viene determinata dal valore di C_H (figure 3 ed 1).

Per allargare la base stereo, viene introdotta una diafonia calibrata in opposizione di fa-

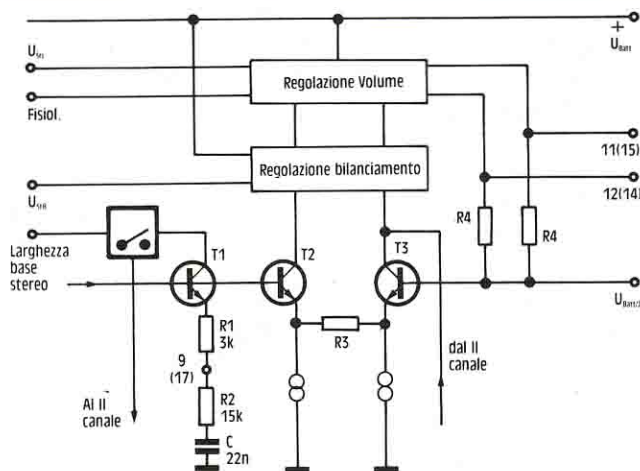
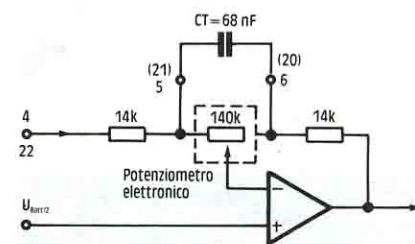


Fig. 2 - Schema di principio della regolazione dei toni bassi.



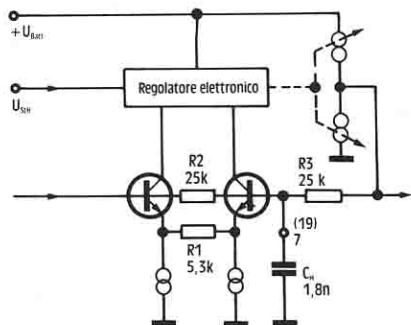


Fig. 3 - Schema di principio della regolazione dei toni alti.

se. Alla diafonia in fase corrispondono riproduzioni mono, mentre quella in controfase «allontana» tra loro gli altoparlanti (figura 4). Con il dimensionamento dato, la diafonia è del 60% a partire a 400 Hz, e può essere neutralizzata con un livello TTL-compatibile. Lo stadio di regolazione del bilanciamento risulta in posizione centrale ad una tensione $U_{ref}/2$.

Per la regolazione fisiologica del volume, sono previsti i circuiti R-C tra i piedini 11 e 12. Questa «regolazione marginale» può essere esclusa tramite il piedino 8, rendendo lineare la risposta. La regolazione dei toni non viene influenzata. Il condensatore elettrolitico al piedino 13 è importante: solo dopo che sarà stato caricato, verranno aperti i percorsi di segnale.

Caratteristiche tecniche più importanti con $U_B = 15\text{ V}$:

Massima tensione d'ingresso	1 V _{eff}
Separazione tra i canali	60 dB
Rapporto S/R con $U_{eff} = 1\text{ V}$	77 dB
Fruscio residuo	10 microV
Distorsione a $U_{eff} = 1\text{ V}$	0,5%



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

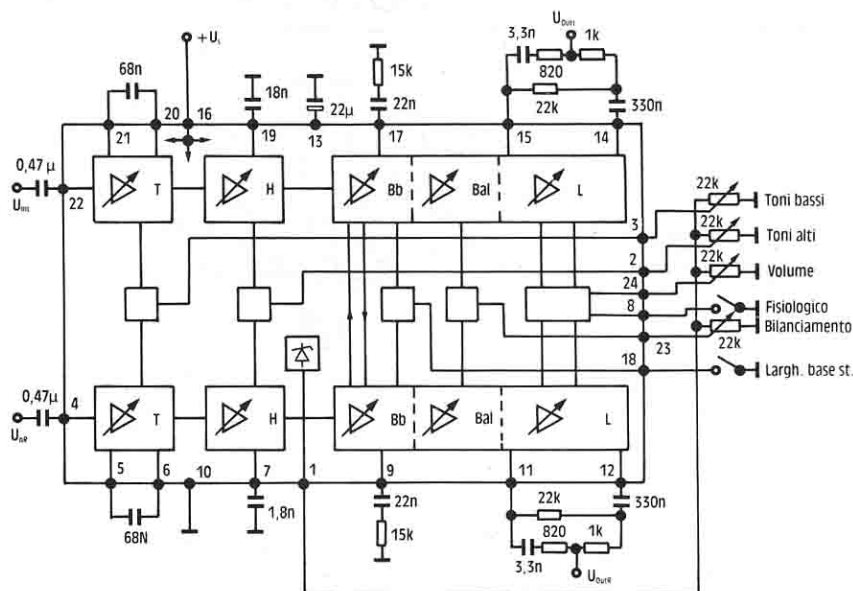


Fig. 4 - Regolazioni della larghezza della base stereo, del bilanciamento e del volume.

INDICE DELL'ATTIVITÀ SOLARE (MACCHIE SOLARI)

VALORE MEDIO MENSILE

PREVISIONI DEL:

SUNSPOT INDEX DATE CENTER - OBSERVATOIRE ROYAL
BRUXELLES BELGIUM:

APRILE	10	LUGLIO	7
MAGGIO	9	AGOSTO	6
GIUGNO	8	SETTEMBRE	5
Valore medio mese di		MARZO	15,7

WORLD DATE CENTER A FOR SOLAR-TERRESTRIAL PHYSICS
BOULDER, COLORADO U.S.A.:

APRILE	11	LUGLIO	9
MAGGIO	10	AGOSTO	9
GIUGNO	10	SETTEMBRE	8

by I6COC

PROGRAMMA DI CONVERSIONI CON SPECTRUM

di Pier Paolo Maccione e Federico Sturlese

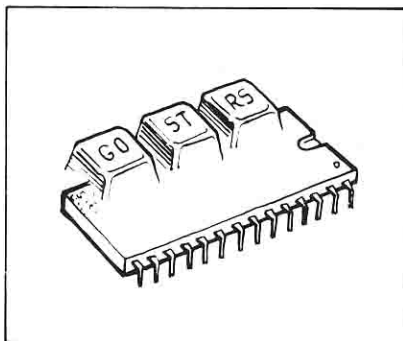
Questo programma è nato per venire incontro alle sempre più estese esigenze degli sperimentatori sia in campo elettronico che in campo informatico.

Questa realizzazione si è resa soprattutto necessaria per poter operare con sistemi della famiglia PDP 11.

A parte questo singolare motivo, l'utilizzo del software presentato può essere molto più ampio e arrivare fino ai sistemi digitali tradizionali costruiti con porte logiche, ROM, RAM e CPU. Le conversioni numeriche possono essere realizzate da qualsiasi base ad un'altra, sebbene questo sia utile solamente in casi particolari. Per le necessità correnti sarà meglio avere a disposizione le conversioni decimali, binarie, esadecimali e ottali. In particolare si possono usare le seguenti conversioni:

decimale/binario, decimale/ottale, decimale/esadecimale.

Si è pensato inoltre che sarebbe stato di grandissima utilità poter disporre anche di una serie di opzioni di calcolo con le basi appena citate. Questo perché, oltre a fornire uno strumento indispensabile se si vuole realizzare del software in Assembler per il calcolo degli indirizzi, degli scostamenti..., può fornire una base di riferimento per apprendere il «far di conto» nelle varie operazioni che prevedono l'uso di basi diverse da quella decimale ed



utili per il trattamento delle informazioni codificate in forme più vicine al modo di «sentire» della apparecchiatura digitale.

Perciò questo programma presenta delle soluzioni a molti problemi, soluzioni per lo più ancora inedite.

L'utilizzo è stato reso, per quanto possibile, il più vicino all'operatore che userà il programma; discorso per dire che è «user-friendly» oppure «a prova di scimmia», come suol dire un nostro amico che evidentemente si sente molto vicino a questi suoi progenitori!

La facilità del programma è aumentata da un menù iniziale al quale si può fare riferimento per operare la scelta voluta. In caso di errore della impostazione, per esempio «FF» in base binaria, viene segnalato l'errore in maniera chiara. Bisogna fare però un po' di attenzione quando si impostano numeri per la conversione binaria perché può, talvolta, capitare di eccedere la disponibilità di cal-

colo della macchina ed in tal modo generare l'errore: «Number too big». Perciò se il risultato è un numero binario, è opportuno non usare numeri in forma esponenziale in maniera tale da rendersi concretamente conto della effettiva entità del numero impostato e poter valutare a priori la correttezza della operazione da eseguire.

Come si può vedere scorrendo il listato, la conversione è ottimizzata tramite l'uso di due soli algoritmi: una conversione decimale-base ed una base-decimale. Esaminiamole brevemente per poterne capire il funzionamento. La prima parte dalla riga 5000, ha come ingresso la variabile num, ottenuta da una conversione stringavalore numerico. Si procede dividendo ripetutamente il numero per la base e conservando di ogni operazione la parte intera del quoziente ed il resto. La prima servirà per ottenere le successive divisioni del numero, la seconda costituirà un digit della cifra finale convertita nella nuova base. Alla fine, dopo aver invertito l'ordine dei digit si ottiene un risultato finale della conversione che corrisponde alla stringa r\$.

Facciamo un esempio per chiarire meglio le idee. Se ho da convertire da decimale a binario in numero 123 posso operare così: divido per due, prendo la parte intera del quoziente che servirà per la prossima di-

```

10 REM *****
*
* CONVERSIONI IN BASE *
* DEC/BIN/OCT/HEX *
*
* 1985 - F.STURLESE *
* P.P.MACCIONE *
*
*****

15 RESTORE : POKE 23658,6: POK
E 23609,50: PAPER 0: INK 7: BORD
ER 0: CLS
20 REM INTASSI OPERAZIONI
25 DIM f$(16,3): DIM h$(16): D
IM n$(32): DIM r$(32): DIM s$(32)
30 FOR i=1 TO 16: READ h$(i):
NEXT i
35 DATA "0","1","2","3","4","5",
,"6","7","8","9","A","B","C","D",
,"E","F"
40 LET f$(2)="BIN": LET f$(8)=
"OCT": LET f$(10)="DEC": LET f$(
16)="HEX"
45 LET A=10: LET B=11: LET C=1
2
50 LET D=13: LET E=14: LET F=1
5
55 LET sc=2
60 GO TO 90
65 REM MENU
70 PAUSE 0: IF INKEY$<>"0" AND
INKEY$<>"q" AND INKEY$<>"a" AND
INKEY$<>"A" AND CODE INKEY$<>13
THEN GO TO 70
75 IF CODE INKEY$=13 THEN GO T
O 120
80 IF INKEY$="a" OR INKEY$="A"
THEN LET sc=sc*(sc<>20)+2
85 IF INKEY$="q" OR INKEY$="0"
THEN LET sc=sc-2+20*(sc=2)
90 CLS
95 PRINT AT 2,0:"Conversioni :
95 PRINT AT 2,0:"Conversioni :
DEC - BIN": AT 4,14:"DEC - OCT":
AT 6,14:"DEC - HEX": AT 8,14:"BIN
- DEC": AT 10,14:"OCT - DEC": AT
12,14:"HEX - DEC"
100 PRINT AT 14,0:"Operaz. base
: BIN": AT 16,17:"OCT": AT 18,1
7:"DEC": AT 20,17:"HEX"
105 PRINT #0;"Q-A = cursore / E
NTER = scelta"
110 PRINT AT sc,14: FLASH 1: OV
ER 1:
115 GO TO 65
120 REM ESCUZIORE
125 CLS : PRINT AT 0,0;" @ P
er tornare al menu"
130 IF sc=2 OR sc=8 OR sc=14 TH
EN LET base=2
135 IF sc=4 OR sc=10 OR sc=16 T
HEN LET base=8
140 IF sc=6 OR sc=12 OR sc=20 T
HEN LET base=16
150 IF sc>6 THEN GO TO 210
155 REM OPZIONI 1-2-3
160 LET aux=base: LET base=10
165 INPUT "Numero DEC ? "; LINE
n$: IF n$(1)=" " THEN GO TO 165
170 IF n$(1)="0" THEN GO TO 90
175 GO SUB 7000: IF flag THEN P
AUSE 0: GO TO 165
180 LET base=aux
185 GO SUB 5000
190 PRINT AT 10,0: FOR i=1 TO 3
2: IF n$(i)<>" " THEN PRINT n$(i)
): NEXT i
195 PRINT " DEC = ";r$(1 TO cif
re);":f$(base);"
200 LET n$="": LET r$=""
205 GO TO 155
210 REM OPZIONI 3-4-5
215 IF sc>12 THEN GO TO 270
220 IF base=2 THEN INPUT "Numer
o BIN ? "; LINE n$
225 IF base=8 THEN INPUT "Numer
o OCT ? "; LINE n$
230 IF base=16 THEN INPUT "Nume
ro HEX ? "; LINE n$
235 IF n$(1)=" " THEN GO TO 220
240 IF n$(1)="0" THEN GO TO 90
245 GO SUB 7000: IF flag THEN P
AUSE 0: GO TO 220
250 GO SUB 6000
255 PRINT AT 10,0;n$(1 TO cont-
1);":f$(base);" = ";risu;" DEC
"
260 LET n$=""
265 GO TO 220
270 REM OPZIONI 6-7-8-9
275 LET n$="": LET r$="": LET s
$=""
280 PRINT AT 0,0: INVERSE 1:
OPERAZIONI IN BASE ";f$(base)
": INVERSE 0: AT 6,0:"PER
USCIRE:<ENTER><ENTER><ENTER>"
285 PRINT AT 9,0:"SINTASSI DELL
285 PRINT AT 9,0:"SINTASSI DELL
OPERAZIONE: ";AT 11,7:"operando1
<ENTER>";AT 12,7:"operando2 <EN
TER>";AT 13,7:"operatore <ENTER>"
290 PRINT AT 16,0:"OPERATORI CO
NSENTITI: + - * / ^"
295 INPUT LINE x$:" "; LINE y$;
" "; LINE z$
300 IF x$="" THEN GO TO 90
305 IF z$<>"+" AND z$<>"-" AND
z$<>"*" AND z$<>"/" AND z$<>"^"
THEN BEEP .5,20: PRINT #0: FLASH
1:"OPERATORE ILLEGALE": PAUSE 0
: GO TO 295
310 PRINT AT 20,0;"
315 IF base=10 THEN GO TO 360
320 LET n$=x$: GO SUB 7000: IF
flag THEN PAUSE 0: GO TO 295
325 GO SUB 6000: LET i$=STR$ ri
su
flag THEN PAUSE 0: GO TO 295
335 GO SUB 6000: LET j$=STR$ ri
su
340 LET risdec=VAL (i$+z$+j$)
345 LET n$=STR$ risdec: GO SUB
5000
350 PRINT AT 19,0;x$;" ";z$;" "
;y$;" = ";r$;"
355 GO TO 270
360 PRINT AT 19,0;x$;" ";z$;" "
;y$;" = ";VAL (x$+z$+y$);"
365 GO TO 270
5000 REM CONVERS. DEC-BASE
5005 LET num=VAL n$: LET cifre=1
5010 LET quoz=num/base
5015 LET num=INT quoz
5020 LET digit=(quoz-num)*base
5025 LET r$(cifre)=h$(digit+1)
5030 LET cifre=cifre+1
5035 IF num>0 THEN GO TO 5010
5040 LET n=1: FOR i=cifre TO 1 S
TEP -1: LET s$(n)=r$(i): LET n=n
+1: NEXT i: LET r$=s$
5045 RETURN
6000 REM CONVERS. BASE-DEC
6005 LET risu=0: LET cont=2
6010 IF n$(cont)=" " THEN GO TO
6030
6015 LET risu=base*(VAL n$(cont-
1)+risu)
6020 LET cont=cont+1
6025 GO TO 6010
6030 LET risu=VAL n$(cont-1)+ris
u
6035 RETURN
7000 REM RICERCA ERRORE
7005 FOR i=1 TO 32
7010 IF n$(i)=" " THEN GO TO 702
0
7015 IF (base=2 AND n$(i)>"1") O
R (base=8 AND n$(i)>"7") OR (bas
e=10 AND CODE n$(i)>57) OR (base
=16 AND CODE n$(i)>70) THEN LET fla
g=1: BEEP .5,20: PRINT #0: FLASH
1:"ERRORE NEL NUMERO": RETURN
7020 NEXT i

```



```

7025 LET flag=0
7030 RETURN
8999 REM SALVA IL PROGRAMMA
9000 CLEAR : SAVE "convers" LINE
10
9010 CLS : BEEP 1,20 : PRINT AT 1
0,0;"RISUOLGI IL NASTRO PER VER
IFICA"
9020 VERIFY "convers"
9030 PRINT AT 10,0;"
ICA O.K.
VERIF

```

visione, sempre per due, il resto di questa prima operazione è il bit meno significativo (normalmente abbreviato con la sigla LSB) dello stesso numero (123) ma in base binaria. Iterando il procedimento si ottiene alla fine una divisione nella quale il dividendo è zero; a questo punto termina il nostro calcolo esattamente come accade per questo programma. Nel frattempo abbiamo ottenuto una serie di uno e zero che messi nell'ordine indicato dal procedere dei calcoli danno il numero 123 codificato in base binaria. Quanto è applicato in base due, può essere applicato in una qualunque altra base pur di rispettare il modo di formazione stabilito per le basi più usate oltre quella binaria, come per esempio la base ottale od esadecimale.

Il secondo algoritmo adottato si trova a partire dalla linea 6000. Sostanzialmente opera nella maniera opposta rispetto a quanto appena esposto, cioè moltiplicando per ogni singolo digit, ed in successione, la base della conversione «pesata» rispetto alla posizione del digit all'interno della cifra della base di partenza. Per fare un esempio usiamo la base ottale come partenza e convertiamo il numero (ottale) 123 in numero decimale; moltiplico 1 per 8 poi somma il 2 e moltiplico il risultato per 8 poi somma il 3 ed ottengo il risultato finale.

Una piccola nota si può fare per ciò che riguarda la filosofia delle procedure di conversione da una base ad un'altra. L'uomo opera con una matematica di tipo decimale, cioè sa fare

tutte le operazioni con tale tipo di matematica, perciò nelle nostre conversioni dirette diremo che il programma usa il nostro modo di «vedere» o, in altri termini, usa la base di partenza per fare i calcoli; nelle conversioni inverse ugualmente usiamo la stessa base, in questo caso quella di arrivo. Per il calcolatore questi ruoli si invertono in quanto sempre operante in base binaria. Concettualmente anche noi potremmo operare la conversione nella base di arrivo, ciò corrisponderebbe a fare una serie di operazioni in binario, cosa molto più lunga e noiosa che non quella sfruttata in questo programma.

Vediamo a grandi linee tutto il resto del programma. Alla riga 15 il POKE 23658,8 pone il cursore in modo «C», poi il POKE 23609,50 attiva il beep di digitazione. Dalla linea 20 alla 60 sono inizializzate le variabili. Come si può notare, le lettere che vanno dalla A alla F sono usate in base esadecimale per indicare i numeri (in base decimale) che vanno dal 10 al 15. Usando la procedura di inizializzazione appena citata si attua concretamente la possibilità di poter usare poi la VAL\$ per poter svolgere le operazioni di conversione volute.

Tra la riga 70 e la 115 si trovano le istruzioni per la formazione del menù del programma; non c'è molto da dire su questa sequenza di istruzioni e c'è appena da notare la presenza di un PRINT per ottenere la stampa delle istruzioni di selezione dove normalmente non è possibile.

Proseguendo si incontrano le

linee comprese tra la 120 e la 150 le quali, a seconda della scelta impostano la «base» e fanno saltare il programma alla sezione dedicata alla conversione che deve avvenire. Seguono (155-205) la scelta delle opzioni 1-2-3 che dopo aver acquisito il dato numerico rimandano alla sezione del programma con gli algoritmi di conversione. Stesso discorso si può fare sul gruppo successivo (210-265). Gli operandi vengono convertiti in decimale poi vengono eseguite le operazioni richieste ed il risultato riconvertito nella base scelta per le operazioni: tutto questo accade nella zona 270-365 con le opzioni 6-7-8. (Operazioni in base scelta).

Ci sono anche delle routine per la ricerca di eventuali errori di impostazione: 7000 - 7030 e in 305.

Per salvare il programma, come al solito, è inserita la riga 9000 e seguenti: per salvare, digitare GOTO 9000.



TORINO Punto vendita 
SITELCOM
 Via Dei Mille 32/A - Tel. 8398189

ROMA Punto vendita 
HOBBY RADIO
 Via C. Mirabello 20 - Tel. 06/353944

TRIESTE Punto vendita 
RADIO KALIKA
 Via F. Severo 19/21 - Tel. 040/62409

COMO Punto vendita 
GE-COM
 Via Asiago 17 - Tel. 031/552201

«HENRY»

HENRY RADIO è sinonimo della più lunga esperienza nel campo degli amplificatori lineari di grande potenza. Non a caso la casa di Los Angeles ha un suo efficace slogan che suona: «Henry copre da 2 a 500 MHz, da 100 a 10.000 watt».

La Henry ha recentemente aggiornato la propria produzione con miglioramenti ad alcuni modelli - 3K CLASSIC x 11 - e con prodotti completamente nuovi come il 5K CLASSIC X. Questi modelli utilizzano l'ultimo strillo della EIMAC in fatto di valvole di potenza, la 3C x 1200A7. Gli altri modelli HF per gli usi commerciali, militari e amatoriali normalmente esportati sono il 2KDC e il 2KCX.

Per le VHF - da 100 a 300 MHz - e le UHF - da 300 a 500 MHz - la Henry produce una vasta gamma di amplificatori sempre con valvole EIMAC, la 3CX800A7 e la 8877.

Il ridimensionamento del cambio del dollaro ha reso nuovamente i prodotti Henry ampiamente concorrenziali, il che non guasta quando ciò si aggiunge alla migliore qualità reperibile sul mercato.

I prodotti Henry sono importati in Italia dalla HAM TRONICS ITALIA SRL di Napoli.

«ALINCO»

Dopo anni di successi nel campo della produzione di amplificatori lineari, alimentatori, tralicci e accessori, questo produttore giapponese è entrato in forze nel campo dei ricetrasmittitori per radioa-

matori e per usi commerciali.

La tecnologia usata è d'avanguardia con l'utilizzo di CPU molto avanzate. La costruzione è solida e accurata.

Il primo modello che sarà commercializzato in Italia dal 1° aprile 1986 è il palmare ALM 203 nelle due versioni E (Europa) e T (America). La versione T si differenzia per la disponibilità sia del codificatore DTMF che di quello dei SUBTONI. Questi ultimi - e questa è una delle caratteristiche esclusive - possono essere programmati su due differenti selettori di programmazione e usati alternativamente con commutazione sul frontale. La caratteristica qualificante dell'ALM 203 è quella di essere il primo palmare operante su 20 MHz di ricezione senza modifiche che alterano le caratteristiche di origine garantite dalla fabbrica.

Nei prossimi mesi saranno poi immessi sul mercato tutti i transceivers veicolari prodotti dalla ALINCO. Ci sarà infatti l'ALR 205 e l'ALR 206 per i 2 m e l'ALR 706 per i 70 cm.

L'ALR 205 ha i controlli di frequenza sul pannello, mentre l'ALR 206 e 706 offrono la caratteristica unica al mondo dei principali comandi accentrati sul microfono. Ciascun modello avrà la versione 10W e quella 25W. Per questi ultimi modelli sono previsti anche in versione T (America).

Dell'ALINCO sono disponibili anche i ben conosciuti amplificatori lineari con aggiornamento di molti modelli e alcuni nuovi prodotti con preamplificatore di antenna a GaAsFat, nonché il rotore d'antenna EMR 400 da 550 kg. di torsione.

I prodotti ALINCO sono importati dalla HAM TRONICS ITALIA SRL di Napoli.

«CREATE»

Questa azienda giapponese, leader indiscussa nella produzione di antenne e rotor di alta classe, è presente da quasi due anni sul mercato italiano attraverso la Ham Tronics Italia di Napoli.

Dopo il successo ottenuto dai rotor e dalle antenne già importate, ancora quattro modelli di antenne, scelti fra la vastissima produzione della CREATE, vengono ora introdotti nel mercato italiano. Si tratta della 318 JR, una 4 elementi per 10/15 e 20 m che si affianca alla 318 - anche questa 4 elementi - e alla 318 B - 5 elementi; della AFA 40 R, una monobanda 2 elementi in fase per i 40 m con 6,5 dB di guadagno e dimensioni contenute; della CD 78, un dipolo rotativo per gli 80 m con dispositivo speciale telecomandato per la doppia risonanza a 3,8 MHz e nella parte bassa della gamma; della CV 48, una verticale per 40 e 80 m. Anche quest'ultimo modello ha dispositivo per la doppia risonanza in 80 m.

La CREATE ha anche recentemente incrementato la gamma delle sue monobande per tutte le gamme con due nuove antenne direttive per gli 80 m: una 2 e 3 elementi che si aggiungono alla classica AFA 75/80 - 2 elementi in fase.

Grosse novità anche per le direttive VHF e UHF. In quest'ultima gamma ha esordito la 4 x 718 VH, un gruppo di 8 direttive 18 ele-

menti che consente tutte le polarizzazioni con un guadagno di ben 22 dB.

DITRON ANNUNCIA IL NUOVO COMPUTER APRICOT «XEN»

Lo si può già definire come l'avvenimento dell'anno nel settore dei micro computer. Il nuovo APRICOT «XEN» è velocissimo, estremamente potente, versatile, straordinariamente compatto, e viene proposto ad un prezzo molto contenuto.

Con l'inizio del 1986 inizia anche in Italia la distribuzione di uno dei più raffinati prodotti della tecnologia dei microcomputer disponibili sul mercato internazionale. A pochissimi mesi dalla sua presentazione in Gran Bretagna, infatti, la DITRON presenta oggi il più recente computer della gamma Apricot: lo «XEN».

Basato sul microprocessore Intel 80286, con un clock di 7,5 MHz, lo XEN è tra i più veloci micro che utilizzano questo processore. Fornito di una memoria RAM standard di 512K o di 1Mbyte che può espandere a 5MBytes, dispone di caratteristiche di serie di una completezza realmente sorprendente.

Tra queste possiamo sottolineare le sei slot di espansione, di cui quattro a disposizione dell'utente, la tastiera compatibile con IBM PC

AT e con Apricot Xi (completa di microschermo ad illuminazione interna), interfaccia Centronic e RS232, mouse a trackerball (opzionale), sistema operativo MS-DOS 3.1 e software in dotazione Microsoft Windows. Per lo XEN sarà inoltre disponibile il sistema operativo XENIX V, che consentirà a questo micro di lavorare in multiutenza (fino a 16 terminali).

Due versioni per APRICOT XEN

Attualmente sono disponibili due versioni-base di Apricot «XEN»: il modello XEN 1 con memoria RAM da 512 K e due drives da 720K per mini-floppy da 3,5", e il modello XEN 2 con memoria RAM da 1Mbyte, disco fisso Winchester da 20 Megabytes e un drive per mini-floppy da 720K. Entrambi i modelli, poi, possono essere dotati internamente di un disco fisso aggiuntivo da 20Mbytes, mentre il modello XEN-2 può essere dotato internamente anche di un'unità di backup a nastro.

Interessante anche la vasta scelta di monitor: sono infatti disponibili tre modelli da 12" di cui uno monocromatico (con fondo bianco e scritte nere), uno a colori ad alta risoluzione (con scelta di 16 colori su 64) e uno a colori a media risoluzione (con scelta di 4 colori su 16). Lo XEN può inoltre essere collegato, in alternativa, con gli altri monitor a fosfori verdi della gamma APRICOT Professional.

Con lo «XEN»
nulla è lasciato al caso

Compatibile IBM per la maggior parte delle sue funzioni, lo XEN può disporre di un drive opzionale per floppy disk da 5,25" (320 K) e di una scatola di espansione in grado di interfacciare allo XEN fino a due schede per IBM PC o PC AT.

Il sistema di comunicazione APRICOT XEN-COM consente inoltre di sfruttare raffinate funzioni di telecomunicazione. Con questo sistema è possibile collegarsi attraverso lo XEN con banche dati, posta elettronica e potenti sistemi di gestione telefonica.

È infine possibile inserire nello XEN anche un coprocessore Intel 80827 per gestire al meglio le funzioni matematiche, e fino a quattro schede seriali a 4 canali ciascuna per collegare questo micro a quattro terminali o a quattro altri Personal Computer per ogni scheda.

**XEN porta con sé
anche una completissima
dotazione di software**

Oltre al sistema operativo MS-DOS 3.1 e al Microsoft Windows (che comprende l'applicazione grafica di Windows Paint ed il word processor Windows Write, oltre alle utilities di calcolatrice, calendario, orologio, schedario, notes, «Reversi» e terminale emulatore DBC-VT52) il microcomputer XEN viene fornito di serie anche di un emulatore IBM ROM BIOS, del GW-BASIC e di programma di comunicazione asincrona.

Il software disponibile su questa macchina sorprendente include inoltre l'intera gamma studiata per i computer Apricot (centinaia di applicazioni differenti) ed è in costante espansione.

**APRICOT XEN è anche bello
da vedere**

Concepito per un armonico inserimento nell'ambiente lavorativo, il nuovo potentissimo microcomputer della gamma APRICOT ha una linea estetica di notevole pregio. L'unità centrale è straordi-



nariamente sottile, pur alloggiando una memoria colossale, mentre il consistente gruppo di alimentazione è stato scorporato dal computer e posto a terra.

L'ingombro della macchina sulla scrivania viene quindi ridotto drasticamente, consentendo un agevole posizionamento dell'intero computer in uno spazio ridottissimo, con grande vantaggio, oltre che della funzionalità operativa, anche del non indifferente aspetto estetico.

Per informazioni, rivolgersi al distributore nazionale DITRON spa.

STAZIONE RISCALDANTE E SALDANTE PER USO PROFESSIONALE, A TEMPERATURA CONTROLLATA

MOD. DS 70

La T.P.E Elettronica di Montesilvano (Pe) ha realizzato, con il modello DS 70, una nuova stazione Saldante e Dissaldante per uso professionale, inglobando in essa, oltre ai già noti requisiti tecnico-pratici del modello precedente, un nuovo sistema di controllo termico con ZERO CROSSING e regolazione illimitata della temperatura da 150° - 450° termostabili.

Stazione riscaldante e saldante per uso professionale, a temperatura controllata.

La totale assenza di potenziali elettrici sulla punta permette di lavorare con la massima sicurezza anche sui componenti elettronici più delicati.

Caratteristiche tecniche

- Alimentazione generale 220 volt 50 Hz
- Stilo dissaldante 24 Volt 40 W.
- Stilo saldante 24 Volt 35 W
- Controllo temp. a banda proporzionale con termocopia.
- Pompa per vuoto 220 Volt 80W
- Livello di vuoto oltre 0,60 Bar.
- Dimensioni mm 285 x 200 x 105.
- Peso kg. 6,060.

TRE MODELLI PER SCRIVERE OVUNQUE

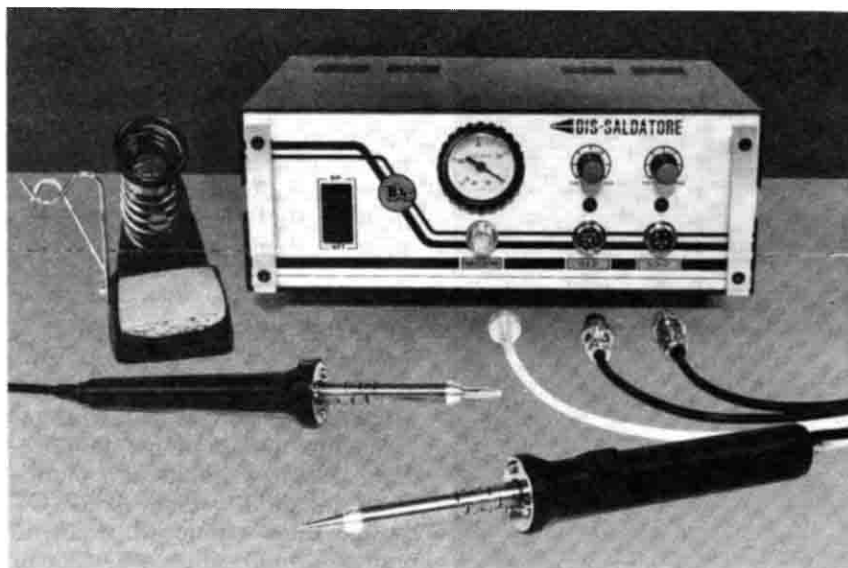
La nuova linea CASIOWRITER di recentissima distribuzione da parte della DITRON di Milano, si compone di tre modelli di macchine da scrivere elettroniche portatili, le cui caratteristiche si traducono brevemente in leggerezza, facilità d'uso e completezza di funzioni. Tra le principali caratteristiche comuni alle macchine contraddistinte dalle sigle CW-10, CW-20 e CW-25 vi sono due tipi di scrittura (PICA 10 e ELITE 12) ad altezza normale o doppia, la scrittura in nero (grassetto), la funzio-

ne di ripetizione su tutti i tasti, la memoria di riga per correzioni, il riposizionamento automatico dopo la correzione, la *sottolineatura automatica*, la centratura del testo, la giustificazione del margine destro automatica e la possibilità di allineamento automatico di brevi frasi (date, sottotitoli ecc.) con l'ultima lettera del margine destro.

Le nuove CASIOWRITER dispongono di tre possibili alimentazioni (a rete, a batterie o a batterie ricaricabili al NiCd) e hanno la non indifferente caratteristica della silenziosità. Consigliate quindi anche per un utilizzo in ambienti particolarmente critici, le nuove portatili dispongono di un sistema di scrittura termico, che consente la stampa sia su carta termica (senza nastro), sia su carta normale con gli appositi nastri in cartuccia (disponibili in nero, blu e rosso).

Tutti e tre i modelli dispongono poi di una memoria per svolgere differenti funzioni. La CW-10 ha una memoria di riga (per poter effettuare correzioni, ribattiture e inserimenti) con un massimo di 80 caratteri, visualizzati sul display a LCD sul frontale della macchina stessa. La CW-20 dispone invece di una memoria di pagina (2400 caratteri, cioè 30 righe da 80 battute) e di una memoria opzionale di altri 8000 caratteri: è quindi possibile con questa macchina salvare documenti, rileggerli, modificarli e operare come su un piccolo sistema di scrittura. Su questo modello è inoltre possibile memorizzare frasi e parole ricorrenti, ed evitare la ripetitività nei lavori più monotoni. La CW-25 (per scambio di dati) o a un computer, e di un'interfaccia CENTRONICS per trasformare la stessa CW-25 in una comoda stampante, collegabile praticamente a ogni computer.

Con un prezzo straordinariamente accessibile, questi nuovi oggetti per scrivere non mancheranno di suscitare un grosso interesse nel mercato. Con i suoi nuovi tre modelli, infatti, la CASIO è riuscita a rispondere alle esigenze di un grandissimo numero di utenti: dallo studente al professionista.



Nel mondo del DX

di Silvano Contavalli I4ZSQ

DX, CONTEST E COSE VARIE

Da che mondo è mondo, una delle molle che hanno spinto gli uomini verso mete sempre più ardue è stato lo spirito di competizione. Misurarsi con i nostri simili, spesso solo con i limiti che madre natura ci ha imposto, per saper quanto vale su questa terra l'animale uomo e la sua brillante intelligenza, è forse uno degli hobby più perseguiti nei paesi ad alto grado di industrializzazione e benessere.

In altri paesi meno «fortunati» (ma sarà poi fortuna...?) l'uomo è costretto a cimentarsi ogni giorno con gli altri per la sopravvivenza e non si mette certo problemi di altra natura.

Lo spirito competitivo è innegabilmente innato in ogni essere vivente, molto più sentito nell'uomo, costretto per altri versi a ricorrere a freni inibitori e a sopprimere gli istinti violenti per ovvi motivi di convivenza «civile», scatenando così massicce dosi di adrenalina nel sangue che debbono pur trovare modo e maniera di essere eliminate dall'organismo.

Scusate questa mia semplicistica esposizione, ma vorrei trovare la maniera corretta di far capire a tante persone semplici di spirito all'eccesso, del come e del perché anche gli OM sentono lo spirito competitivo del DX, sia sottoforma di gare appositamente organizzate che inteso come «caccia» al paese raro.

Pur essendo due forme diverse tra loro (la prima scatena e utilizza tutte le energie possibili in sole 24 o 48 ore, mentre la seconda viene diluita in tanti periodi abbastanza



brevi) hanno in comune la competitività tra individui appartenenti allo stesso «clan».

Questa competitività viene diversamente avvertita da individuo ad individuo, a seconda del grado di istruzione, di autocontrollo, di civismo, insomma... di intelligenza.

Non si spiegherebbero altrimenti certi comportamenti anomali ispirati al più puro egoismo e al desiderio di prevaricazione a tutti i costi (e certi «costi» sono ben salati...!!) nei confronti dei nostri colleghi di hobby.

La differenza tra l'OM primordiale e quello evoluto (se così posso esprimermi) è che il primo si ostina ad ignorare certe leggi per così dire naturali (propagazione e fenomeni legati ad essa) e intende prevaricare ad ogni costo i suoi colleghi, mentre il secondo sa accettare anche le «sconfitte» (se così si possono chiamare...) momentanee, ben sapendo che esistono fenomeni strettamente legati agli andamenti della propagazione, per cui nessun aumento di potenza potrebbe rimediare a certe situazioni di inferiorità.

Gli esempi si sprecano e non credo sia nemmeno necessario farne un accenno.

Personalmente, debbo riconoscere di aver sempre sentito lo spirito competitivo in maniera notevole.

Misurarmi con gli altri DXers è sempre stata una condizione avvincente ed una molla di notevole potenza, soprattutto verso una certa qual pigrizia naturale che mi porterebbe altrimenti verso altre forme di hobby (quello del materiale non è male).

Dopo i primi anni dedicati anima e corpo sia ai DX che alle competizioni, con grande dispendio di tempo ed energia, alla ricerca dei sistemi più redditizi per arrivare alla meta, ho iniziato a lasciar perdere il mondo della competizione a causa del limitato tempo disponibile e della mancanza di «fondi» da destinare alla causa, pur degnissima, del contest.

Il motivo è forse da ricercarsi nella non competitività che il singolo OM (non abbiente a sufficienza) è costretto a subire da parte di team ben organizzati e disposti a sacrificare tempo e mezzi sull'altare della gara.

Questi team mettono a disposizione del singolo OM che ne fa parte, antenne ed apparati non alla portata del comune mortale, mettendolo così nell'impossibilità materiale di competere ad armi pari. Non ultimo, l'impossibilità di praticare competizioni di 48 ore dall'abitazione cittadina, con vicini afflitti da TVI o da BCI o da altre amenità simili.

Sono rari i casi di OM esenti da questa piaga.

In definitiva, contest sì, ma solo

per partecipare senza ambizione di fare il risultato.

Praticati in questa forma, tutti i contest diventano semplice caccia al DX o al prefisso e perdono tutto il mordente, snaturando spesso perfino il risultato finale della gara.

In altri termini, la maggioranza di OM che partecipa alla gara lo fa solo per praticare la caccia al DX raro o al prefisso nuovo, mentre una piccola minoranza pratica il contest per il risultato finale. Ne risulta che poche stazioni che sono in grado di irradiare segnali con grande portata (merito di potenze inusuali e ottimi sistemi di antenne spesso legati a posizioni geografiche ottimali) riescono a monopolizzare lo stuolo dei cacciatori, creando furiosi pile ups che vanno avanti per ore ed ore, segno evidente che i «cacciatori» non impegnati nella gara sono ben più numerosi delle false prede (cacciatori ben più grossi ed armati...) che fanno del numero di collegamenti la loro vera forza.

Avendo io fatto la parte di entrambi i ruoli, sia pure in momenti diversi, posso ben comprendere sia l'uno che l'altro.

L'emozione della caccia e della competizione di forza ed astuzia che si pratica al livello dell'OM non impegnato nella gara per il punteggio finale è quasi paragonabile (quasi...) a quella di dover amministrare un pile up furioso di postulanti irriducibili con la sola differenza che nel primo caso il momento di impegno e di emozione dura pochi minuti o pochi attimi (fino ad arrivare al desiderato scambio di rapporti) mentre nel secondo caso l'impegno è costante per ore ed ore e i risultati si misurano in velocità (espressa in QSO/minuto) e precisione (pochi nominativi sbagliati o dubbi).

La competizione è più avvertibile nella seconda ipotesi e il ruolo che si gioca nella gara è ben diverso.

Ma per tornare al discorso iniziale, in questo modo il risultato del contest è snaturato, esce dai canoni di una pur difficile parità di mezzi e l'apporto dell'abilità e dell'esperienza dell'individuo viene ad assumere un ruolo meno importante di quello legato ai mezzi usati nella gara.

Sarebbe un po' come fare competere tra loro moto o auto di diversa cilindrata, come far disputare incontri di boxe tra contendenti senza curarsi del loro peso (corporeo...), come far disputare gare di tiro a segno senza distinzione nel tipo di arma usata.

In ogni tipo di gara si tende a far sì che i partecipanti possano competere tra loro mettendo in risalto soprattutto l'abilità personale e la perizia, a far risaltare l'elemento umano su quello meccanico.

Questo non è sempre possibile per svariate cause, a volte (auto e moto docet) il livello tecnologico raggiunto dai diversi team è talmente diverso da provocare una selezione basata più sui mezzi impiegati che nell'abilità dell'elemento umano direttamente impegnato nella gara, pur restando nel pieno rispetto delle regole.

Perfino in alcuni sports dove l'elemento uomo è determinante quali lo sci e l'atletica, l'impiego di materiali particolarmente sofisticati e ricercati può sconvolgere l'esito di una gara. Come non bastasse, il fatto che nei contest tra radioamatori esiste la necessità di scambiare rapporti tra stazioni con diverso coefficiente di rarità, porta a far pesare la bilancia (già parziale...) verso zone obbligate e individui «fortunati» in zone geograficamente avvantaggiate dai

regolamenti, oltre che dalle diverse leggi che regolano l'uso delle bande e delle potenze nei vari paesi. — Ma (direte voi) che rimedi suggerisci, quali sono le possibilità di esercitare un serio controllo per evitare abusi di potenza da parte di taluni o altri abusi simili che sono ormai di uso comune nelle gare ???

Nessuno, assolutamente nessuno.

Niente polizie impegnate in fantomatiche cacce ai kilowatt o a secondi operatori impegnati a «dare una mano» al singolo operatore (o che così poi dichiarerà nel suo log...), niente super controlli o commissioni inquirenti o denunce o esposti.

L'unico vero rimedio è l'autocontrollo e la disciplina derivate non già dall'imposizione, ma dalla maturità finalmente raggiunta e dalla consapevolezza che una targa in legno e metallo da poche migliaia di lire di valore venale non compenserà mai la soddisfazione (quella vera...) di chi ha saputo affermarsi nel pieno rispetto delle regole della gara, non già per imposizione ma per grado di civismo, intelligenza e rispetto verso gli altri amici che partecipano alla stessa gara, in una parola, per onestà verso gli altri e verso se stessi, che porta al rispetto reciproco ed alla stima ed infine a



quella grande e vera amicizia che oggi come oggi sembra mancare tra i «grandi partecipanti» ai contest di grande risonanza.

Forse (e la mia è una pura ipotesi...) perché sono tutti impegnati a cercare il modo più redditizio e nascosto di barare per portarsi a casa una targa di legno e metallo che sarà destinata a ricordare loro come riuscirono a «vincere» quel contest, in barba ai regolamenti e barando con gli altri per primi e con se stessi poi, all'insegna della diseducazione e dell'ignoranza più totale.

Il resto, come dice il poeta, è poesia.

DXCC

Novità dalla ARRL circa la validità dei collegamenti effettuati nelle nuove bande dei 18 e 24 MHz.

Con data retroattiva, ora le QSL possono essere presentate per l'accredito del DXCC.

Sarà forse questa la molla per far sì che queste nuove bande cosiddette «WARC», prendano quota e si popolino in fretta: potenza di un award!!

C53J: nessun credito per queste operazioni, a detta di F6AJA.

G3KQL/TT8: per insufficiente documentazione, la ARRL non accetta le QSL per queste operazioni.

DL7FT/SV/A: contrastanti dichiarazioni da parte di Frank e degli OM greci che hanno contrastato in ogni maniera le operazioni. Frank dice di avere il permesso da parte di alcuni monaci, dice che è tutto regolare e la ARRL deciderà in tal senso. Dai locali SV arriva una musica assolutamente contraria.... In attesa di saperne di più, conviene attendere ad inviare QSL e dollari (o IRCS), per evitare di sovvenzionare spedizioni fatte all'insegna della provvisorietà e (a volte) chiaramente truffaldine. Allorquando la ARRL emetterà il suo dictat, partiranno QSL e contributi finanziari.

BV2AB: il presunto QSL manager K5YY nega ogni addebito. Fate voi...

XW3LX: altro QSL manager (N6OT) che è all'oscuro di tutto....!

5A3GD: assicura di essere autorizzato a compiere trasmissioni sperimentali dalla Libia. Chissà se qualcuno avrà la semplicità di credergli....!?

C90A: Chuck AB4Y ha lasciato il Mozambico senza riuscire nell'intento di ottenere un permesso scritto per le sue operazioni. A queste condizioni tutti i QSO effettuati come C90A non avranno alcun valore per la ARRL (quindi per il DXCC). Peccato....!

3A0GB: altro presunto illegale; stavolta l'informazione arriva per vie ufficiali, dall'associazione di Monaco. Pare che 3A0 non sia più concesso alle licenze di visitatori, e l'ultimo 3A0GB fu tale W2GBX nel 1971.

1 Aprile: oltre ad altri (ignoti per ora...) «bidoni», si conoscono quelli di 10F4 (Uno 0 Effe Quattro...), poi 702FF e Z1AZ (non manca mai...). Si è in serio dubbio anche per un VK0JS da Heard (sic...) che qualche poco fantasioso OM ha pensato di varare per l'occasione. Nonostante ciò, pare che questa «spedizione» da Heard abbia avuto molto successo, ed è stata lavorata da alcuni «big» europei. Semplicità... il tuo nome è DXer.

ET3PS: altro non bene accetto dalla ARRL. L'operatore ha detto che userà il call ET3PG fintanto che le autorità non gli avranno rilasciato la regolare autorizzazione per l'accredito alla ARRL. DJ9ZB continuerà a distribuire le QSL per questi «QSO».

3V8NC: accertato che si tratta di un ennesimo pirata: l'operatore presunto (G3TXF) si trovava in Gran Bretagna....

D2BCW: infine, ultimo (per ora) ad essere considerato illegale per le sue operazioni dall'Angola senza permesso ufficiale. PY1APS ha tentato ogni via legale, ma dal ministero locale è arrivata solo una secca smentita. Niente OM dall'Angola.

DJ5RT/TT8: la ARRL ha detto sì

per le QSL di questa spedizione.

D68WS: operazioni normali (finalmente...) da parte di Walter DJ6QT che si è fatto ben sentire anche sulle bande basse.

Walter ha totalizzato oltre 5000 QSO e chiede QSL a questo indirizzo: Walter Skudlarek, An der Klostermauer 10 - D - 6467 Hirzenhain, West Germany.

WH8AAJ: American Samoa, ottimi segnali da parte di Kim sui 20 CW e SSB.

HS...: pare che qualcosa come 85 aspiranti OM siano in attesa di ricevere la sospirata licenza dal ministero della Thailandia. Per ora solo HS0A (il locale Radio Club) ha l'autorizzazione per operare in contest, sempre dietro richiesta da fare di volta in volta. Però sembra che presto ci sarà una seconda stazione (sempre Radio Club) che potrà operare ogni sera (sic...).

GB0SWR: grande raid di G4TAW che si trova imbarcato sul «Sir W. Raleigh» della Royal Navy alla volta de Perù.

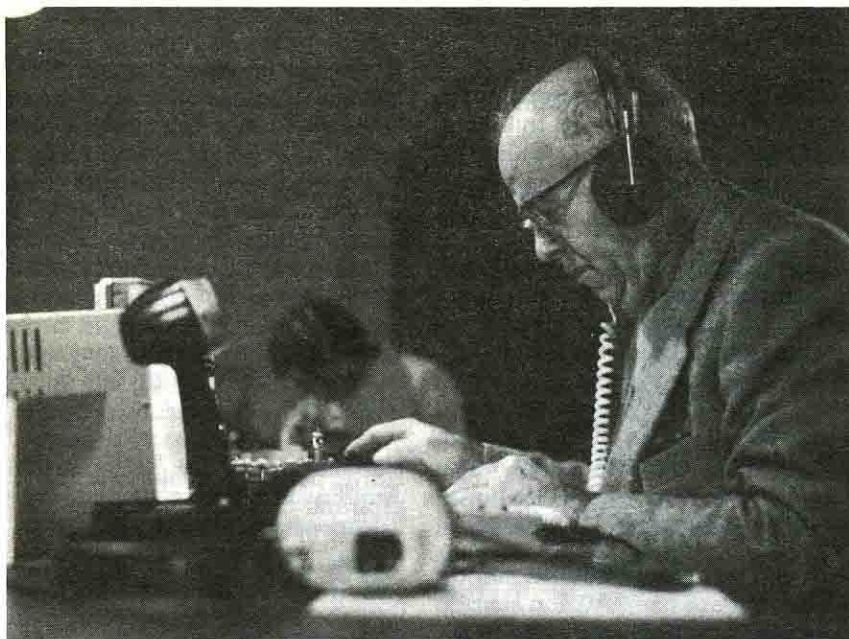
Il calendario dovrebbe essere il seguente:

CE0Z --- 23 maggio / 2 giugno
CE0A --- 10 / 13 giugno
VR6 Henderson --- 18 / 24 giugno
VR6 Pitcairn --- 25 / 28 giugno
ZK1 Mauke, Mitario e Atui --- 4 / 11 luglio
ZK1 Mangai --- 12 / 16 luglio
ZK1 Rarotonga --- 17 / 20 luglio
ZK1 Palmerston --- 21 / 24 luglio
KH8 Tetuila e Manua --- 26 luglio / 3 agosto
5W Savais e Upolo - 4 / 12 agosto
A3 Tongapatu --- 14 / 18 agosto
3D2 Fiji --- 20 / 30 agosto
Dopo questa spettacolare trip, la nave dovrebbe arrivare in ZL verso il 6 settembre.

WA6VNR: si prepara al suo raid nell'Oceano Indiano.

Antartica: DP0GVN grv giornalmente su 14060 CW dalle 1530 alle 1700z e 14175 SSB alle 1830z. FT8YA Maurice, 14195 dalle 0630 alle 0745z. Provata con la beam sul Polo Nord.

HF0POL: attivo dalle S. Shetlands



operata dal Walter SP5NN che resterà per circa un anno. Cercatelo in 20, 40, 80 metri. QSL via SP5PWK.

ZA...: si dice per settembre, il 23 per nove giorni, all bands CW e SSB. Il «mago» dovrebbe essere OK2AOP & C.

Anche DL7FT ha promesso che in settembre dovrebbe...

Come ha consigliato Frank ad un OM USA sui 20 metri mentre dava questa anticipazione (era in quel momento /SV/A...).

«incrocia le dita e spera...».

5U...: F8HH spera di avere i permessi relativi alla sua prossima spedizione in Niger (verso la fine del 1986) che dovrebbe durare ben due mesi. Paul è già stato attivo come 5U7AW alcuni anni fa.

Decisamente questi OM che già hanno avuto esperienze positive, danno più fiducia!!! Auguri Paul.

HC8NGR: non spedizione, ma nuovo operatore dalle Galapagos. Guido è già stato sentito su 3777 in SSB e si spera presto di ascoltarlo sulle altre bande. QSL diretta a Guido, San Cristobal, Galapagos isl, Ecuador.

5N: G3CWI già attivo come VP8ANT sarà in Nigeria per sei mesi e cercherà di attivare altri paesi africani. Richard è ben noto per la sua serietà e sarà un piacere collegarlo di nuovo.

NEW ONE: probabilmente avremo presto un nuovo possibile paese DXCC. HOW'S DX, un bollettino di informazione australiano, assi-

cura che al largo di Iwo Jima, nel Pacifico, è emerso un isolotto vulcanico con dimensioni ragguardevoli (700 m. per 200 m. alto fino a 15 metri sul mare).

Si aspettano arditi volontari.

HANNO TERMINATO...

FW4AF lo scorso 26 marzo; AZ1A, dopo 2500 QSO in SSB e 400 in RTTY con 72 paesi; PY0FI da Fernando de Noronha operata da W2CQA; XX9CW operata da DK7PE in CW verso il 9 aprile; JW5E operata da LA2FFA per lo più in RTTY con QSL a LA5NM; ZK3RR e 5W1CW (anche 5W1FP) operata da ZL1BQD e ZL1AMO; DL0MAR/9G operata da DJ6SI Baldur e la sua XYL (G4VWN); VR6JR ripartito per il paese di origine via ZL, VK e W6. 5H3HM torna in Canada il prossimo 22 luglio (avete ancora un po' di tempo...). F8QS Bernard Villeneuve operatore eccellente, attivo da TJ1QS e FY5BF ha terminato il suo viaggio su questa terra: è stato un buon raid, grazie Bernard.

Mini galleria del DX: nella foto, Dante (I4CJW), per anni DXer infaticabile, fedele al vecchio tasto «verticale» all'opera dalla stazione IY4 FGM.

rk

PISA

Punto vendita

rk

NUOVA ELETTRONICA

Via Battelli 33 - Tel. 050/42134

**CENTRO
RADIO**

50047 PRATO FI

VIA DEI GOBBI 153/153a - Tel. 0574/39375

ICOM ICR7000

Accesso diretto alle frequenze mediante tastiera o con manopola di sintonia; FM - AM - SSB; scansione fra le memorie, tra 2 frequenze e canali prioritari; velocità di scansione regolabile.

Lettura della frequenza mediante display a 7 cifre con una risoluzione di 100 Hz 14SSB - 25 kHz FM/AM

Tipo di scansione: full scan, program-scan, mode selecteo-scan, memory channel - scan, auto write program-scan, priority-scan.

Alimentazione: 13,8V - 177/240V. Peso Kg. 7,5



**RICEVITORE-SCANNER
DA 25 AD OLTRE 1300 MHz
99 CANALI IN MEMORIA**

CONTEST INORC 1985

Il CW è stato il protagonista del quinto Contest INORC disputato il 30 novembre (fonia) ed il 1 dicembre (telegrafia). L'Italian Naval Old Rhythmers Club che riunisce i marconisti della Marina Italiana di ieri e di oggi Con l'hobby del radiantismo sta riflettendo sull'opportunità di rivedere la formula di questa gara, basata sulla combinata tra i risultati delle due tornate anche se vengono considerate le classifiche di specialità. È probabile che proprio il mixed scompaia a favore di due graduatorie (fonia e telegrafia) con altrettanti vincitori. Infatti, anche se i telegrafisti abbondano sui fonisti, l'INORC intende incoraggiare la figura del radioamatore completo e lo stesso Contest è un confronto tra i membri dell'INORC o club europei analoghi e stazioni indipendenti, dedite più alla fonia che al CW. Il progetto di modifica intenderebbe dare più spazio alla fonia ed evitare che i telegrafisti condizionino così pesantemente la combinata. Questa situazione è stata evidenziata dai risultati del quinto Contest: i primi tre classificati del CW sono gli stessi che, nel medesimo ordine, hanno monopolizzato la combinata: i2BVS, i1YRL e i4YTE. Oltretutto i1YRL e i4YTE sono entrati nella classifica principale del Contest con il solo punteggio del CW. Ma le cose non sarebbero cambiate se anche i2BVS avesse presentato il solo punteggio della telegrafia. In fonia infatti ha totalizzato 348 punti che dimostrano una partecipazione di pura cortesia. Ben più significativi sono stati gli 86.258 punti con i quali ha conquistato la vittoria. Certo, anche cambiando il regolamento, non si

Naval Clubs Category:

GENERAL

1.	i2BVS	86.258	cw/p
2.	i1YRL	71.214	cw
3.	i4YTE	68.335	cw
4.	iV3TRK	61.320	cw/p
5.	i2DMK	59.024	cw/p
6.	i3FDZ	53.868	cw/p
7.	iT9HVV	48.776	cw/p
8.	i5KVT	37.520	cw/p
9.	iØVPK	36.651	cw/p
10.	iØFFO	35.380	cw
11.	GM4SID	33.800	cw/p
12.	i1ZB	30.456	cw
13.	i3VXO	27.846	cw
14.	SM7BDB	27.307	cw/p
15.	i2NYN	24.854	cw/p
16.	PA3DSM	24.206	cw/p
17.	i1QOD	22.586	cw
18.	iK1CCS	19.512	cw/p
19.	LA7XB	15.639	cw
20.	OZ1HET	12.338	cw
21.	DL1ZQ	10.464	cw
22.	i2OEB	9.773	cw/p
23.	OZ1FJB	8.532	cw
24.	i3ZJV	7.980	cw
25.	iT9QQL	7.958	p
26.	DL1EV	7.695	cw
27.	G3LIK	7.332	cw
28.	i7QHE	6.666	p
29.	iK3AWP	5.700	cw/p
30.	i8UDU	5.202	p
31.	DF4QW	5.192	cw
32.	DL3JV	4.928	cw
33.	DK5VC	4.515	cw
34.	iT9GXE	4.446	cw/p

35.	iT9CFS	4.335	p
36.	iT9JDB	4.182	cw/p
37.	DK3VZ	3.648	cw
38.	PAØVLA	3.632	cw
39.	DL7DO	2.656	cw
40.	KA4IFF	2.608	cw
41.	DL9QI	2.560	cw
42.	DL8OD	1.988	cw
43.	LA1IE	1.950	cw
44.	iØSNA	1.846	p
45.	iSØXBL	1.620	cw/p
46.	OZ2JI	504	cw

Naval Clubs Category: CW

1.	i2BVS	76.944
2.	i1YRL	71.214
3.	i4YTE	68.335
4.	i3FDZ	48.815
5.	iV3TRK	38.763
6.	iØFFO	35.380
7.	iØVPK	34.265
8.	i1ZB	30.456
9.	i2DMK	29.376
10.	iT9HVV	28.623
11.	i5KVT	28.600
12.	i3VXO	27.846
13.	i1QOD	22.586
14.	GM4SID	19.388
15.	SM7BDB	18.440
16.	PA3DSM	16.080
17.	LA7XB	15.639
18.	iK1CCS	14.091
19.	OZ1HET	12.338
20.	i2NYN	11.680
21.	DL1ZQ	10.464
22.	OZ1FJB	8.532
23.	i3ZJV	7.980

24.	DL1EV	7.695
25.	G3LIK	7.332
26.	i20EB	5.474
27.	DF4QW	5.192
28.	DL3JV	4.928
29.	DK5VC	4.515
30.	iT9JDB	3.686
31.	DK3VZ	3.648
32.	PAØVLA	3.632
33.	iT9GXE	2.816
34.	DL7DO	2.656
35.	KA4IFF	2.608
36.	DL9QI	2.560
37.	iK3AWP	2.041
38.	DL8OD	1.988
39.	LA1IE	1.950
40.	ØZ2JI	504
41.	iSØXBL	176

Control log: iT9XNM

Naval Clubs Category:

PHONE

1.	iT9QQL	7.958
2.	i7QHE	6.666
3.	i8UDU	5.202
4.	iT9HVV	4.454
5.	iT9CFS	4.335
6.	iV3TRK	3.285
7.	i2NYN	2.982
8.	GM4SID	1.976
9.	iØSNA	1.846
10.	SM7BDB	1.320
11.	i5KVT	1.200
12.	iK3AWP	1.152
13.	iK1CCS	920
14.	PA3DSM	828
15.	iSØXBL	728
16.	i20EB	693
17.	i2BVS	348
18.	iT9GXE	290
19.	i3FDZ	265
20.	iT9JDB	260
21.	iØVPK	40

Control log: i2DMK

Independents Category:

GENERAL

1.	Y04WU	84.360	cw/p
2.	LZ1YE	55.200	cw/p
3.	i2MOV	49.200	cw/p
4.	i2KAJ	10.320	cw/p
5.	iN3FHE	10.240	cw
6.	SK1QR	7.840	cw
7.	PA3BJD	4.000	cw
8.	i1MUP	3.780	cw
9.	iK1EJC	2.890	cw
10.	i1QGZ	2.550	cw/p
11.	DL3CM	1.960	cw
12.	i7ALE	1.210	cw
13.	LZ1KKZ	640	p

Independents Category:

CW

1.	Y04WU	44.640
2.	LZ1YE	27.840
3.	i2MOV	19.890
4.	iN3FHE	10.240
5.	SK1QR	7.840
6.	PA3BJD	4.000
7.	i1MUP	3.780
8.	iK1EJC	2.890
9.	DL3CM	1.960
10.	i1QGZ	1.340
11.	i7ALE	1.210
12.	i2KAJ	10

Independents Category:

PHONE

1.	Y04WU	10.920
2.	i2KAJ	10.080
3.	LZ1YE	8.160
4.	i2MOV	6.510
5.	LZ1KKZ	640
6.	i1QGZ	200

SWL

LZ1-i-196	2.310
-----------	-------

potrà proibire ad un radioamatore di vincere le due tornate. Lo dimostra Y04WU prevalso nelle due specialità. Anche per il futuro non verrà quindi meno la filosofia dell'INORC che si ripromette, con una maggiore promozione, di incentivare la partecipazione alla fonia mentre la tornata del CW ha già preso le dimensioni di una bella battaglia. Questa volta infatti sono scesi in campo con i loro migliori elementi i marconisti-radioamatori del Royal Naval Amateur Radio Society (la RNARS, gestita dagli inglesi), del Marinefunk (la MF tedesca) e del Marine Radio Amateur Club (il Marac olandese). Ancora non si può parlare di classifiche a squadra ma il Contest dei Marinai è molto vicino a questa prospettiva che potrebbe farlo crescere ulteriormente nell'ambito europeo.

rk

a proposito di:
**GLI STRUMENTI
E LE TECNICHE**
per l'adattamento di antenne
VHF/UHF
(rke 4/86 pag. 14)

Dalla fig. 2 manca l'elenco dei componenti non citata nella figura stessa.

C1 = valore più alto possibile, compatibilmente con l'inesco delle oscillazioni (partire da 100 pF)

FB = tubetto in ferrite

L1 = 9 spire filo 0,5 su T37-12 (presa 3^a sp.)

L2 = 15 spire filo 0,3 su T25-12

L3 = L4 = 4 spire filo 0,5 - Ø 6,5 mm - l 6,5 mm

Y1 = 72 MHz (risonanza serie).

U... come utility

di Walter Capozza

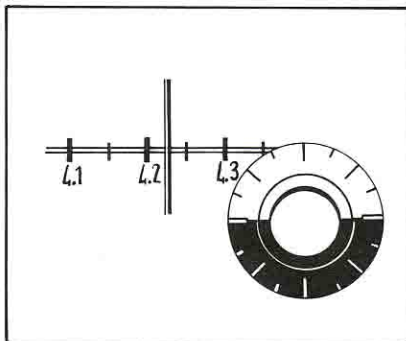
ONDE LUNGHE E TERREMOTI

Tutto è nato a seguito di una telefonata del bravo Alessandro Cerboni di Arezzo, durante la quale mi ha informato di una sua interessante constatazione.

Come già alcuni di voi sapranno, le VLF (Very Long Frequency) vengono attualmente impiegate anche per scopi scientifici, come ad esempio rilevazioni e misure delle profondità della terra, ed altre utilizzazioni geofisiche, per cui non ci sarebbe da meravigliarsi se quanto osservato da Alessandro avrà una stretta relazione con altro fenomeno.

E veniamo al dunque: Alessandro fa spesso ascolto sulle VLF e LF e gli è capitato più di una volta di poter ascoltare un segnale, o forse è meglio dire un «rumore», un po' particolare; lo si può assimilare al rumore prodotto nell'accartocciare del cellophane e/o carta delle uova pasquali, tanto per intenderci. E fin qui la cosa non desterebbe eccessivo interesse, se non per il fatto che Cerboni ha potuto accertare che nell'arco di 8/12 ore dall'ascolto di questo «rumore», si è verificato un terremoto in qualche angolo del mondo. Addirittura una volta ha potuto sentire identico segnale attorno ai 4 MHz. — in HF quindi — e l'evento sismico, se pur di lieve entità, si è verificato nell'Appennino Tosco Emiliano.

Da un primo esame si potrebbe quindi asserire che tanto più intenso è il segnale e tanto più vasto nello spettro delle frequenze, quanto più vicino alla zona d'ascolto può verificarsi il fenomeno sismico.



A me questa notizia ha destato molto interesse e sulle prime ho detto ad Alessandro che personalmente non ricordavo aver sentito simile «segnale». In seguito, facendo pressione sulla memoria e su quelle centinaia di notti trascorse in cuffia alla caccia di radiofari, ho potuto ricordare di aver udito pure io quel segnale così strano.

Purtroppo, un po' per ignoranza, un po' per superficialità, ed aggiungiamo pure il fatto che col mio vecchio Siemens i rumori strani erano abbastanza predominanti sulle LF, non ho mai pensato minimamente di collegare ciò con eventuali successivi fenomeni sismici.

Ritengo che notizie del genere debbano essere ben ponderate e verificate prima di dire cosa effettivamente possano essere, per cui ci siamo già rivolti ad alcuni studiosi italiani della materia, tra cui il noto Prof. Boschi, che è in grado di fare delle previsioni. Attendiamo ora risposte e ragguagli.

Lo scopo di questo articolo è quello di invitare quante più persone possibili, più o meno interessate, bcl e/o utl, e/o che svolgono

attività d'ascolto sulle VLF e LF alla caccia di stazioni, di fare attenzione costante ad un simile segnale.

Prego chiunque ascolterà il segnale/rumore di cui sopra di darmene immediata comunicazione (basterà una semplice cartolina postale, con data ora e qrg in cui si è verificato l'ascolto), in tal modo cercheremo di creare il maggior numero possibile di «casi», verificarli. Fare insomma una certa casistica da poter poi sottoporre agli studiosi di qui sopra. L'invito a scrivermi in merito è pure rivolto a chiunque nel passato abbia avuto modo di effettuare analoga constatazione.

Non esistendo traffico amatoriale su tali frequenze, non è possibile avvalersi del prezioso aiuto, esperienza, studio, di OM, che fin troppo spesso sono stati pionieri delle telecomunicazioni.

ALL'ULTIMO MINUTO

Ed ecco che proprio un Paio di ore prima di redigere il solito malloppo mensile, mi arriva da F. Magrone un interessante articolo di Peter Carron jr., tratto dalla sua pubblicazione «The world below 500 kHz che vi traduco liberamente.

«SINTONIZZANDOCI SUI TERREMOTI»

Negli studi e ricerche indirizzati a prevedere i fenomeni sismici sono stati fatti molti tentativi, incluso pure lo studio sul comportamento degli animali. Com'è noto, gli ani-

mali «sentono» in anticipo le vibrazioni (che poi saranno scosse) e sono quindi portati a fuggire nella direzione opposta all'epicentro. Si ritiene che questo comportamento risulti dalla percezione di onde elettromagnetiche di lunghissima frequenza, a cui appunto gli animali sarebbero particolarmente sensibili. Sono stati effettuati vari esperimenti in cui ricevitori radio appositamente studiati e progettati hanno rilevato e rivelato vibrazioni nell'arco di frequenza che va da 10 a 1.500 Hz (e, sorprendentemente, pure attorno agli 81 kHz) un attimo prima della scossa maggiore, e ciò tenderebbe ad avvalorare questa teoria.

Ma come mai un terremoto produrrebbe radiazioni elettromagnetiche? Non esiste ancora una risposta certa, ma la teoria preminente sostiene che le masse di roccia ad altissima compattezza provocano onde elettromagnetiche sulle linee di faglia (punti di frattura). Si ritiene pure che in tali punti di faglia il campo magnetico della terra sia distorto, dando così origine ad improvvisi, repentini disturbi alla ionosfera (SID's = sudden ionospheric disturbances), che provocano perciò mutamenti della densità della ionizzazione degli strati atmosferici, influenzando pertanto anche sulla propagazione delle onde radio.

Oltre ai segnali già indicati sopra, nel raggio da 10 a 1.500 Hz ed a 81 kHz, sono state rilevate pure strane emissioni di segnali pre-

cedenti le scosse interessate altre diverse porzioni di frequenze, come attorno ai 7, 9 e 14 MHz, e pure nello spettro delle VHF. Queste emissioni sono state descritte come «rumore simile alla pioggia», «interferenze», «emissioni anomale», ed anche semplicemente puro «rumore».

Il maggior problema che si incontra nella ricerca di poter ricevere queste trasmissioni consiste nel fatto che gli avvenimenti sismici sono abbastanza sporadici ed infrequenti (almeno in certe zone) e quindi si rivelerebbe alquanto difficoltosa (e noiosa) un'attesa al ricevitore radio sperando di sentire «qualcosa». Ci sarebbe la possibilità di impiegare alcuni tipi di dispositivi di registrazione ad inchiostro abbinati con le apparecchiature radio. Simile progetto è lasciato alla fantasia del lettore.

Esiste un altro sistema di previsioni sismiche, che è interessante e degno di essere sperimentato. Sul numero di Sett/Ott. 83 di «Monitoring Time», un mensile che si occupa di tutte le forme di monitoraggio delle comunicazioni, sono descritti vari esperimenti che sono stati condotti in Cina, tra cui uno che ha osservato le correnti elettriche del terreno, che da sempre sono note esistere nella terra. Fu diviso un settore, per cui un elettrodo al carbonio ed uno al piombo furono impiantati nel terreno ad una profondità tra 1 e 2 metri, e distanziati tra loro di 20 metri circa. I due elettrodi erano collegati

ad un tester che misurava le correnti. A quanto pare, le analisi sui cambiamenti delle correnti avrebbero fornito buone speranze al riguardo, essendo in grado di prevedere imminenti scosse.



IØFFO

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.

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

bit computers

dealer

 **Kantronics**
Computer World

bit computers

di Luigi Costa IK 1 DLX
Piazza S. Michele, 9 - 17031 Albenga (SV)
☎ (0182) 53512

Forniture per rivenditori

COM IN 64 (Computer World - NL)

La scheda hardware-software più completa per il CBM 64. RX e TX in RTTY - CW - ASCII - SSTV - MAILBOX. Ricezione su video o stampante, tutte le velocità tutti gli shift, toni alti e bassi. L. 485.000

UNIVERSAL TERMINAL UNIT (Kantronics - USA)

Demodulatore e software per QUALUNQUE COMPUTER con RS232C. RX e TX in RTTY - CW - ASCII - AMTOR. Per IBM PC, OLIVETTI, SHARP, MC, INTOSH, TRS-80, MSX, ecc. L. 590.000

PACKET COMMUNICATOR II (Kantronics - USA)

Controller per packet radio con protocollo AX. 25 vers. 2.0. Compatibile con qualunque computer con RS 232 o TTL I/O. Velocità in p.r. 300, 400, 600 e 1200. L'unico TNC con due modem HF e VHF selezionabili da software, con toni a norme Bell 103 e 202, CCITT V.21 e V.23. Collegamenti FULL DUPLEX. Possibilità di connessioni multiple: fino a 26 contemporanee. Standard 16 K RAM espandibili a 32 K. Microprocessore 63B03Y. In arrivo: telefonate per prenotare. L. 650.000

GR INTERNAZIONALE n. 5

a cura di Francesco Clemente
Casella Postale 128 - 33100 Udine
Socio Fondatore dell'A.I.R.

(tutti gli orari sono UTC, le frequenze in kHz)

Puntata interlocutoria ed un tantino insolita, ma non meno interessante del solito! Dapprima un comunicato circolare tratto dalla rubrica «La Posta», l'appuntamento mensile dei BCL attivi dalle pagine dell'Organo Ufficiale dell'A.I.R. Il tema centrale riguarda per lo speciale G.R.I., l'elenco delle abbreviazioni ufficiali dell'I.T.U., tratte da «Radio Handbook Italiano», laddove tutti i Paesi vengono identificati con un massimo di tre lettere: tale esemplificazione viene sempre più adoperata nei bollettini DX e nelle schedules delle stazioni, nonché nella corrispondenza ufficiale.

**NON FARE TUTTO DA SOLO!
ESCI DAL GUSCIO CON A.I.R.
ASSOCIAZIONE ITALIANA
RADIOASCOLTO**

...e il tuo hobby diventa importante, associandoti all'AIR e partecipando attivamente alle sue iniziative.

Spesso si crede che il radioascolto possa farsi in solitaria, come una montagna inesplorata di cui conservare gelosamente la scoperta.

Con l'AIR viaggi in ascensore, in compagnia di tanti amici, e raggiungi subito la vetta del tuo hobby preferito.

AIR è *formazione*, con gli approfondimenti di temi tecnici e culturali sulla radio, che troverai ogni mese sull'Organo Ufficiale.

AIR è *informazione*, sicura e tempestiva perché la costruisci tu, confrontando i tuoi risultati con gli altri. L'Organo Ufficiale arriverà



mensilmente a casa tua.

AIR è *amicizia*, all'assemblea, negli incontri locali, nello scambio di lettere, persino in campeggio, in visita alle stazioni radio. Ogni occasione è propizia per stare insieme.

AIR è - e soprattutto sarà - ciò che voi tu.

la posta

PER LA RFI IN ITALIANO!

Da Mauro CORRADI (Cadelbosco Sotto, RE) riceviamo una nuova circolare: "Per la RFI in italiano! - Mobilitazione generale".

Carissimi colleghi,

... il 6 settembre u.s. avevo inviato al direttore di Radio France Internationale, Dott. Fouad Benhalla, una lunga e dettagliata lettera in cui facevo esplicite domande sulla opportunità che RFI iniziasse a trasmettere anche in italiano. Alla base di questa mia richiesta avevo indicato due motivazioni fondamentali:

- il fatto che attualmente RFI trasmette in tutte le maggiori lingue europee di cultura antica, con la sola e inspiegabile esclusione di quella italiana,

- il fatto che in Francia vivono centinaia di migliaia di nostri connazionali e quindi da ciò l'interesse per noi che ne deriva verso le sorti della vita francese.

La risposta non si fece attendere. E fu la più bella risposta che nessun direttore di emittente BC abbia mai riservato a noi italiani. Il 18 settembre, infatti, Fouad Benhalla ci rispondeva in questi termini:

"La vostra richiesta ci onora e ci tocca profondamente. La bella lingua italiana avrebbe certamente il suo spazio sulle nostre onde, allo stesso titolo delle altre lingue europee di cultura antica. Lei non può sapere, però, che, in materia di scelta delle lingue utilizzate nei nostri programmi, noi non siamo che gli esecutori di decisioni prese dal Ministero delle relazioni estere. Lui solo può decidere che un programma in italiano dovrà esse diffuso, e noi fornire il

relativo materiale. Sperando che i vostri sforzi siano presto coronati da successo, vi prego di gradire i miei più cordiali saluti."

Procedo così, dopo averlo sentitamente ringraziato per le belle parole, alla elaborazione di un nuovo testo avente destinazione il Ministero delle relazioni estere francese, a Parigi. La lettera veniva spedita il 18 novembre e copia della stessa, per conoscenza, provvedevo ad inoltrarla all'ambasciata francese in Italia.

Passava un mese e mezzo di ostentato silenzio quando, dall'ambasciata francese, il 6 gennaio, arriva finalmente un'attesissima nonché bellissima risposta a firma Martine Bauer, addetta alle relazioni culturali dell'ambasciata ... In essa la Bauer afferma:

"Vi comunico che la nostra ambasciata approva interamente il vostro punto di vista, e una domanda ufficiale, contenente le vostre legittime rivendicazioni, è già stata inoltrata ai responsabili, presso il ministero, di Radio France Internationale. Sperando come voi che misure rapide vengano prese per soddisfare le vostre richieste, non mancherò di comunicarvi le decisioni di cui saremo avvisati ..."

Una lettera, come vedete, degna del massimo rispetto e che dimostra quindi l'importanza della mia proposta di mobilitazione generale verso la RFI. Da parte mia ho già provveduto a ringraziare la dottoressa Bauer e ad inviare copia della lettera ad direttore Fouad Benhalla per informarlo che anche l'ambasciata francese in Italia appoggia le nostre proposte. Credo di non potere fare, da solo, di più.

Non mi resta quindi che sollecitare gentilmente, nell'interesse comune, anche la vostra cortese mobilitazione e invitarvi tutti a scrivere, e fare scrivere, come già abbiamo fatto con la VOA, al fine di dimostrare che tutto il radioascolto italiano è riunito nella richiesta di un programma in italiano di RFI.

...
E' importante che si scriva sia al direttore di RFI, sia alla Ambasciata francese. Vi ricordo i relativi nominativi e indirizzi esatti:

Docteur FOUAD BENHALLA

- Directeur de

RADIO FRANCE INTERNATIONAL

116, Avenue du Président Kennedy

F - 75786 PARIS Cedex 16

Dott.ssa MARTINE BAUER

c/o AMBASCIATA DI FRANCIA

piazza Farnese, 67

00186 ROMA

Non ho altro da aggiungere. Non mi resta che ringraziarvi anticipatamente per la vostra cortese attenzione e per la collaborazione che, nell'interesse del radioascolto italiano, sono certo non mi farete mancare.

73's Mauro Corradi

Se ti abbiamo convinto associati così:

- compila e spedisce la domanda di associazione e la scheda di adesione all'AIR Callbook
- effettua il versamento della quota sociale valida per 12 mesi

QUOTA SOCIALE: LIRE 35.000

I versamenti devono essere effettuati sul conto corrente postale n. 19092501 intestato all'A.I.R. Associazione Italiana Radioascolto - via Valdinievole, 26 - 50127 FIRENZE

Ai soci dell'AIR sono riservati:

- Spedizione del mensile TUTTONOTIZIE DX (RADIONOTIZIE con l'Organo Ufficiale)
- Disponibilità di guidoncini, di adesivi e di shirt AIR
- Consulenza tecnica gratuita per lettera

Per i nuovi soci inoltre

- Tessera di iscrizione
- Diploma di stazione personalizzato
- Adesivo AIR
- Invio dello Statuto sociale
- Iscrizione nell'AIR Callbook, il primo in Italia!

Se vuoi conoscerci, magari per chiarire qualche dubbio prima di essere uno dei nostri, scrivi e ci incontreremo.

Per tutti l'indirizzo è:

A.I.R. Associazione Italiana ra-

dioascolto casella postale 30 - succursale 30 - 50141 Firenze.

Speciale GRI:
abbreviazioni ufficiali ITU



ABBREV.

PAESE

ADL	Terra Adelia - Antartide
AFG	Afghanistan
AFI	Dibouti
AFR	Sud Africa - Repubblica
AGO	Angola
ALB	Albania
ALG	Algeria
ALS	Alaska
AMS	Nuova Amsterdam - Isola
AND	Andorra
AOE	Sahara - ex spagnolo
ARG	Argentina
ARS	Arabia Saudita
ASC	Ascensione - Isola
ASO	Namibia
ATN	Antille Olandesi
AUS	Australia
AUT	Austria
AZR	Azzorre - Isola
B	Brasile
BAH	Bahamas - Isola
BDI	Burundi
BEL	Belgio
BEN	Benin
BER	Bermuda - Isola
BGD	Bangladesh
BHR	Bahrain
BIO	Diego Garcia - Isola
BLR	Bielorussia - URSS
BOL	Bolivia
BOT	Botswana
BRB	Barbados - Isola
BRM	Birmaniam (Burma)
BRU	Brunei
BUL	Bulgaria
CAF	Centro Africana - Repubblica
CAN	Canada
CAR	Caroline - Isola
CEG	Cambogia (Kampuchea)
CHL	Cile
CHN	Cina Popolare
CHR	Christmas - Isola
CKH	Cook - Isola
CLM	Colombia
CLN	Sri Lanka
CME	Camerun
CNR	Canarie - Isola
COG	Congo
COM	Comore - Isola
CPV	Capo Verde - Isola
CRD	Crozet - Arcipelago
CTI	Costa d'Avorio
CTR	Costa Rica
CUB	Cuba
CVA	Citta' del Vaticano
CYP	Cipro
D	Rep. Federale di Germania
DDR	Rep. Democratica Tedesca
DNK	Danimarca
DOM	Dominicana - Repubblica
E	Spagna
ECI	Caroline Orientali - Isola
EGY	Egitto
EQA	Ecuador
ETH	Etiopia
F	Francia
FJI	Fiji - Isola
FLK	Falkland - Isola
FNL	Finlandia
FRI	Faroe - Isola

G GB Gran Bretagna
 GAB Gabon
 GCA Colonie Britanniche - Reg. 1
 GCB Colonie Britanniche - Reg. 2
 GCC Colonie Britanniche - Reg. 3
 GDL Guadalupa
 GHA Ghana
 GIB Gibilterra
 GIL Gilbert & Ellice - Isole
 GMB Gambia
 GNB Guinea Bissau
 GNE Guinea Equatoriale
 GRC Grecia
 GRL Groenlandia
 GTM Guatemala
 GUY Guyana - Repubblica
 GUF Guyana Francese
 GUI Guinea - Repubblica
 GUM Guam
 HKG Hong Kong
 HNE Belize
 HND Honduras
 HNG Ungheria
 HOL Olanda
 HTI Haiti
 HVD Burkina Faso
 HWA Hawaii
 HWI Howland - Isola
 I Italia
 ICC Cocos - Isole
 IND India
 INP Indie Portoghesi
 INS Indonesia
 IOB Indie Occidentali Britanniche
 IRL Irlanda
 IRN Iran
 IRQ Iraq
 ISL Islanda
 ISR Israele
 ITW Acque Internazionali
 IWA Iwo-Jima
 J Giappone
 JAR Jarvis - Isola
 JMC Giamaica
 JON Johnston - Isola
 JOR Giordania
 KEN Kenya
 KER Kerguelen - Isole
 KOR Corea - Repubblica (Sud)
 KRE Corea - Rep. Popolare (Nord)
 KWT Kuwait
 LAO Laos
 LBN Libano
 LBR Liberia
 LBY Libia Jamahiriya
 LHI Lord Howe - Isola
 LIE Liechtenstein
 LSO Lesotho
 LUX Lussemburgo
 MAC Macao
 MAU Mauritius - Isole
 MAY Mayotte
 MCO Monaco
 MCS Marcus - Isola Minami Tori
 MDG Madagascar
 MDR Madeira
 MDW Midway - Isole
 MEX Messico
 MID Midway - Isola
 MLA Malaysia
 MLD Maldive
 MLI Mali
 MLT Malta
 MNG Mongolia
 MOZ Mozambico
 MRA Marianne - Isole
 MRC Marocco
 MRL Marshall - Isole
 MRN Marion - Isola
 MRT Martinica
 MTN Mauritania
 MWI Malawi
 MYT Mayotte - Isola
 NCG Nicaragua
 NCL Nuova Caledonia

NFL Norfolk - Isola
 NGR Niger
 NHE Nuove Ebridi - Isole
 NIG Nigeria
 NIU Niue - Isola
 NMA Marianne Settentrionali
 NMB Namibia
 NOR Norvegia
 NPL Nepal
 NRU Nauru
 NZL Nuova Zelanda
 OCE Polinesia Francese (Tahiti)
 OMA Oman
 ONU Nazioni Unite
 PAK Pakistan
 PAQ Pasqua - Isola
 PHL Filippine
 PHX Phoenix - Isole
 PLM Palmyra - Isola
 PNG Papua Nuova Guinea
 PNR Panama
 PNZ Zona del Canale di Panama
 POL Polonia
 POR Portogallo
 PRG Paraguay
 PRU Perù
 PTC Pitcairn - Isola
 PTR Puerto Rico
 QAT Qatar
 REU Reunion
 RHE Zimbabwe
 RDD Rodrigues - Isola
 ROU Romania
 RRW Ruanda
 RYU Ryu Kyu - Isole
 S Svezia
 SDN Sudan
 SEN Senegal
 SEY Seychelles - Isole
 SHN Sant'Elena - Isola
 SLM Salomone - Isole
 SLV El Salvador
 SMA Samoa - Territorio USA
 SMO Samoa Occidentale
 SMR San Marino
 SNG Singapore
 SOM Somalia
 SPM San Pierre & Miquelon
 SRL Sierra Leone
 STP Sao Tome' & Principe
 SUI Svizzera
 SUR Surinam
 SWN Swan - Isola
 SWZ Swaziland
 SYR Siria
 TCD Ciad
 TCH Cecoslovacchia
 TKG Tanzania
 TGO Togo
 THA Thailandia
 TKL Tokelau - Isole dell'Unione
 TMP Timor - ex portoghese
 TON Tonga
 TRC Tristan da Cunha
 TRD Trinidad e Tobago
 TRS Transkei
 TUN Tunisia
 TUR Turchia
 TUV Tuvalu
 TWN Formosa
 UAE Emirati Arabi Uniti
 UGA Uganda
 UKR Ucraina - URSS
 URG Uruguay
 URS Unione Sovietica
 USA Stati Uniti d'America
 VEN Venezuela
 VIR Vergini - Isole
 VTN Vietnam
 WAK Wake - Isola
 WAL Wallis e Futuna - Isole
 WCI Caroline Occidentali - Isole
 YEM Yemen - Repubblica (Nord)
 YMS Yemen - Rep. Pop. Dem. (Sud)
 YUG Yugoslavia

ZAI Zaire
 ZAN Zanzibar
 ZMB Zambia

In chiusura, rinnovo l'invito del mese scorso ad approfittare di questi mesi di ora legale per ascoltare le bande tropicali nelle prime ore del mattino, anticipando di una sola oretta la normale sveglia quotidiana: se mi comunicate i Vs. risultati, buoni o meno buoni che siano, potremo avere una chiara panoramica di come siano i segnali nelle bande dei 90 e 60 metri in questo anno di minimo solare, in diverse parti d'Italia.

Sempre e comunque, Buon ascolto!



Raccoglitori per

radiokit
elettronica

Raccoglitori per
 12 numeri L. 6.500)
 (abbonati L. 5.000)

OFFERTA ARRETRATI
 (Annate complete + raccoglitori)

Annata 1978 (dal n. 2 al n. 11)	L. 16.000
Annata 1979	L. 20.000
Annata 1980 (manca n. 3 esaurito)	L. 22.000
Annata 1981	L. 24.000
Annata 1982	L. 24.000
Annata 1983	L. 26.000
Annata 1984	L. 26.000
(Spese di spedizione L. 2.000)	

Per annate senza raccoglitori,
 togliere L. 5.000 sui prezzi esposti

Inviare le richieste a C&C, Via
 Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA

L'industria elettronica italiana punta alla qualità e si allinea con gli standard internazionali più sofisticati

74.750 visitatori al BIAS '86 Microelettronica

Si è conclusa il 22 Marzo a Milano la 20ma BIAS, mostra internazionale dell'automazione e strumentazione, edizione 1986 dedicata alla Microelettronica.

Nata trenta anni fa (il BIAS è stata in Europa la prima manifestazione specializzata del settore) la mostra è stata in quest'ultima edizione lo specchio di una realtà industriale e produttiva italiana fatta in gran parte da medie e piccole aziende attentissime alle evoluzioni delle più sofisticate tecnologie e prodotti microelettronici.

Oltre 74.500 visitatori qualificati hanno affollato i cinque padiglioni espositivi (2, 3, 7/1, 7/2, 7/3) della Fiera di Milano per tutti i cinque giorni della manifestazione. Di rilievo anche il numero dei visitatori stranieri 4.800 provenienti da tutto il mondo, se si considera che l'Italia nella microelettronica è essenzialmente un importante consumatore di componenti e di strumentazione sofisticati. D'altra parte, accanto a questi ultimi prodotti di quasi esclusiva importazione c'è stata al BIAS di quest'anno una rimarchevole offerta di prodotti elettronici per il mercato elettronico (dagli alimentatori, alle schede funzionali per sistemi a microprocessore, alle apparecchiature di collaudo automatico e per la produzione dei circuiti stampati - settore quest'ultimo, nel quale l'Italia detiene una buona reputazione anche a livello internazionale).

Ma quale è il profilo dei visitatori del BIAS? Da quali aziende provengono? A quali dei numerosi settori merceologici è interessata l'industria elettronica italiana, cioè quell'industria composta di

grandi e soprattutto di piccole e medie aziende che progettano e producono apparecchiature per i mercati più diversi (dai prodotti audiovisivi ai sistemi per il controllo dei processi produttivi, alle sofisticate apparecchiature militari)?

L'Ufficio Studi del BIAS ha effettuato una analisi su un campione dei visitatori dalla quale sono emersi risultati molto interessanti.

Alcuni dei dati rilevati meritano un commento: innanzitutto la qualifica dei visitatori che per il 23,1% provengono dalla direzione e il 22,5% dai reparti di progettazione. Questo bilanciamento numerico significa che l'interesse mostrato per la microelettronica non è solamente tecnico, ma investe le scelte strategiche delle aziende per l'allocatione degli investimenti nei macchinari e nelle tecnologie. Al pari degli altri Paesi tecnologicamente all'avanguardia, anche l'Italia desidera mantenere aggiornato il proprio know-how nella progettazione e nei sistemi di produzione. Seguono rispettivamente con il 17,5% e 15,2% i tecnici provenienti dalla produzione e dalla ricerca e sviluppo.

Per quanto riguarda le aree di interesse, la maggior parte dei visitatori hanno mostrato attenzione per più settori, quello dei componenti elettronici in testa, naturalmente. Da rilevare, al secondo posto, i computer e le periferiche per uso industriale che indicano un crescente interesse verso le applicazioni della elettronica da parte di società orientate all'assemblaggio di sottosistemi funzionali per la fabbricazione di apparecchiature

dedicate ad uno specifico scopo.

I settori di attività delle aziende che hanno visitato il BIAS Microelettronica, vedono al primo posto l'elettronica industriale con il 34,7%, seguito dall'informatica con il 14,3%, l'automazione con 13,7% e le telecomunicazioni 12,5%. Il primo dato conferma la presenza in Italia di un grande numero di aziende con attività progettative e produttive i cui prodotti elettronici finiscono per entrare a far parte di apparecchiature di vario genere destinate a tutta l'industria manifatturiera e contribuiscono allo «svecchiamento» di settori considerati maturi o nei quali l'aggiornamento tecnologico è vitale per mantenere competitività a livello nazionale e internazionale.

D'altra parte le significative percentuali di interesse negli altri settori sopra menzionati dimostrano che le società che operano nei campi della informatica, della automazione e delle telecomunicazioni sono ben più numerose di quanto si creda e che probabilmente avrebbero dimensioni ultranazionali se operassero in un contesto socioeconomico e finanziario maggiormente allineato con i paesi più industrializzati.

ALTA TECNOLOGIA ALLA FIERA DI MILANO

È già in moto la complessa macchina organizzativa di «Tech Ex 86 - European Technology Exhibition», primo mercato delle idee e delle tecnologie in programma al-

la Fiera di Milano dal 4 al 7 novembre prossimi: una manifestazione espositiva di altissimo livello, riservata a imprese industriali, società di ingegneria, centri di ricerca, laboratori e università dei maggiori paesi industrializzati.

Obiettivi di «Tech Ex» sono l'acquisizione, la cessione e lo scambio di tecnologie innovative, a livello europeo e mondiale.

Già molte e note aziende italiane e straniere hanno assicurato la loro presenza a questa importante «borsa delle tecnologie», vera e propria «banca di idee per lo sviluppo».

Milano dunque diventerà dal 4 al 7 novembre prossimi un importantissimo punto di incontro fra la domanda e l'offerta internazionale di tecnologia.

«Tech Ex» è organizzata, in collaborazione, da Fiera Milano, World Trade Center Service e Associazione Italiana per il Commercio Mondiale. Di quest'ultima fanno parte le maggiori organizzazioni imprenditoriali (Confindustria, Confagricoltura, Confcommercio, Confartigianato, Associazione Bancaria Italiana, Ania, Lega Nazionale delle Cooperative e Mutue, ecc.) e alcune grandi aziende (Fiat, Montedison, Banca Nazionale del Lavoro, Banca Nazionale dell'Agricoltura, Cariplo, Assicurazioni Generali, Alitalia, ecc.).

L'Associazione Italiana per il Commercio Mondiale ha inserito «Tech Ex» nell'ambito di un ambizioso progetto denominato «Innovatio», teso a rilanciare sempre più nel mondo l'«azienda Italia».

Medesimo impegno da parte del «World Trade Center Service», società di servizi per il commercio

mondiale controllata dalla Confindustria e dalla Banca Popolare di Bergamo.

Mario Boselli, presidente di Fiera Milano, già più volte ha sottolineato l'importanza di «Tech Ex», manifestazione - ha spiegato - volta non alla vendita di prodotti, ma alla cessione delle tecnologie necessarie per produrli. Mancava, in Italia, una rappresentazione organica di quelle che sono le tecnologie del futuro, mancava uno strumento che avesse la capacità di promuovere e incoraggiare un processo di scambio integrato di tecnologie. Ora l'abbiamo. È «Tech Ex».

Questa manifestazione, la prima del genere in Italia - ha precisato Mario Viscardi, consigliere delegato del World Trade Center Service di Milano - si propone di conseguire precisi obiettivi a favore dell'economia nazionale, obiettivi che sono l'acquisizione, la cessione e lo scambio di tecnologie tra l'Italia e gli altri Paesi industrializzati. «Tech Ex» consente quindi di partecipare a una vera e propria «Borsa Internazionale di tecnologia, Borsa riservata a operatori concretamente interessati a negoziare cessioni di licenze, trasferimenti di Know-how e accordi di Joint-venture. Una limitata sezione espositiva sarà riservata a istituti finanziari, società di «venture capital», società di consulenza e di intermediazione».

Termine ultimo per essere presenti a «Tech Ex», il 31 maggio 1986.

CALENDARIO DELLE MOSTRE MERCATO RADIANTISTICHE 1986

- 31 Maggio
1 Giugno
BARI (Istituto L. Santarella)
Org. Sez. A.R.I. C.P. 224
70100 Bari - Tel. 080-365584
- 9-10 Agosto
S. REMO (Mercato Fiori)
Org. Radio Club S. Remo
C.P. 333S. Remo
- 6-7 Settembre
PIACENZA
Quartiere Fieristico
Org.: Ente Aut. Mostre Piacentine
C.P. 11829100 Piacenza
Tel. 0523-60620
- 27-28 Settembre
GONZAGA (MN)
Quartiere Fieristico
Org. Gruppo Rad. Mantovano
- 4-5 Ottobre
9° EHS
Nuovo Centro Polisportivo
Org. Ehs - Via Cottonificio 169
33100 Udine - Tel. 0432-480037
- 25-26 Ottobre
FAENZA - EXPORADIO
Quartiere Fieristico
Org. Promoeppo - Via Barberia 22
40123 Bologna
- 29-30 Novembre
PESCARA
Org. Sezione A.R.I. - Pescara
- 22-23 Novembre
VERONA - 12° ELETTROEXPO
Org. Elettroexpo
Tel. 045-591928
- 13-14 Dicembre
GENOVA
Quartiere Fieristico
Org. Sez. A.R.I. C.P. 347
16125 Genova

IL PRESENTE CALENDARIO PUÒ ESSERE SOGGETTO A VARIAZIONI DA PARTE DEGLI ORGANIZZATORI: TENTEREMO, NEL LIMITE DEL POSSIBILE, DI TENERVENE INFORMATI.



UN NUOVO MONDO A PORTATA DI ... TASTO!!! Per OM e CB.

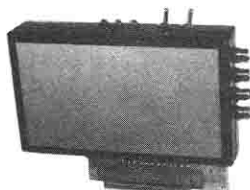
Sistemi hardware e software per comunicazioni tramite computer.

MODEM MK6 per C64 e VIC20. Ingressi ed uscite isolate e pronte per essere collegate al tuo trasmettitore, doppio filtro per segnali Morse e RTTY. Sintonia a rivelazione di portante. Sensibilità di ingresso 50mV, uscita direttamente in BIAFSK con livello 1000 mV. Uscite PTI e CW tramite Reed Relays. Non necessita di alcuna circuiteria accessoria.

L. 230.000 iva compr.

LINKER MK1 Scheda programma altamente specializzata al traffico RTTY, CW, ASCII e SSTV.

L. 70.000 iva compr.

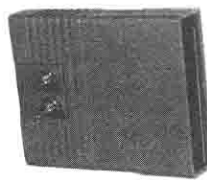


TUTTE

le schede programma per C64 vengono fornite in box plastico, corredato di interruttore per isolare il programma senza togliere la scheda ed un comodissimo pulsante RESET.

Punti Vendita
SAVING ELETTRONICA - MIRANO
GENERAL COMPUTER - SALERNO

LINKER MK2 Scheda programma eccezionalmente specializzata per



ogni tipo di traffico (CW, RTTY, ASCII ed AMTOR).
L. 80.000 iva compr.

LINKER V20 Scheda programma su EPROM per VIC20. Prestazioni eccellenti nelle emissioni in RTTY, CW, ASCII.

L. 60.000 iva compr.

macrotec

di Maccani Roberto - Via T. Romagnola 801 - 56026 S. Frediano a Settimo (PI) - Tel. 050-741530.

PICCOLI ANNUNCI

PER LA PUBBLICAZIONE NELLA RUBRICA «PICCOLI ANNUNCI» ALLEGARE L. 10.000 IN FRANCOBOLLI QUALE RIMBORSO SPESE DI COMPOSIZIONE. GLI ANNUNCI VERRANNO RIPETUTI PER 2 MESI CONSECUTIVI (SALVO DIVERSE DISPOSIZIONI). **SERVIRSI ESCLUSIVAMENTE DELLA CEDOLA IL SERVIZIO È GRATUITO PER GLI ABBONATI**

VENDO Transistors di potenza TV ed SSb per Bande UHF/SHF: BFG 34 L. 25.000 (1,5 W); BFG 68 L. 34.000 (2,2 W); Blu 99 L. 55.000 (5 W) BFG 96 L. 8.000 (300 MW); BFG 65 L. 8.500 (7,5 GHz); BFG 91 a L. 7.000 (5,5 GHz); BFG 90 A (5 GHz) L. 6.500 Gasfet Siemens CFY 13 (10 GHz) L. 25.000; CFY 18 L. 76.000 (18 GHz). IK5CON Bozzi Riccardo, C.P. 26 - 55049 Via-reggio - Tel. 0584/64736.

CERCO: Se avete dei ricevitori e trasmettitori vale volare di dimensioni piccolissime e siete disposti a venderli o scambiarli, mettetevi in contatto con me; pago bene oppure ho molto surplus da dar in cambio. **CEDO** pure collezione di apparecchi fotografici. Longhi Giovanni, Via Gries, 39043 Chiusa (BZ) Tel. 0472/47627.

FT101 schede - **CEDO o SCAMBIO** con miglior offerente: PB1189A, BF, Vox e anti, Tone, Mic. preampli - PB 1183A, MF rx e tx, SSB e cw per tal. filter, prod. det. am det. SM amp, AGC - P1184A, SSB modulator, AM modulator, ALC, XTAL BFO - PB1182, MF Nois. Blanc., loc oscill. - perfettamente funzionanti, complete di schema elettrico, ottime per autocostruzioni di transceiver o come ricambio SV FT 277. Paolini Adriano - Via Reggolo, 10 - 46039 Villimpenta (MN) - Tel. 0376-667327.

VENDO apparecchi autocostituiti doppler per ascoltare battiti fetali professionali L. 500.000. Apparecchio per magnetoterapia professionale L. 200.000 trattabili. **VENDO** antenna Mosley tribanda Yagi 10-15-20 metri modello MP33 1KW CW SSB frequenzimetro CTE 50 MHz.

CERCO Floppy per C64 e demodulatore RTTY CW amtor. Ribecchini Fabio I5GJK Via Bicchieraia, 42/16 - 55045 Montemurlo - Tel. 0574 791679 (ore 20-21).

VENDO filtri Kenwood YK88SN 1,8 kHz SSB e YK88 CN 270 Hz CW a 160.000. Inoltre **CEDO** a 500.000 trattabili, RTX Sommerkamp soka 747 con tutte le valvole e relè nuovi, finali e relè di scorta compresi. De Ascaniis Gianfranco - Genova, 38 - 65016 Montesilvano - Tel. 085-837111 ore serali.

VENDO computer portatile M10 Olivetti L. 1.200.000 (24K); microplotter PL10 Olivetti L. 300.000; programmi x M10: multiplan e prom L. 240.000; data base su cassetta L. 60.000; TESX-ED su cassetta L. 60.000; calcolatrice sharp EL-7050 con stampantina e prod. automatica diagrammi L. 210.000 29 programmi - libreria di software FABBRI editore L. 130.000. Savini Raffaele, Largo Giannone 4 int. 5 - 71044 Margherita di Savoia - Tel. 0883-754522.

VENDO supporti modulari per antenne V.U.S.H.F. moduli CKC/1/2 - fori 15 x 15 m/m e 020 m/m - materiale polistirolo ABS - minuteria meccanica: giunti - morsetti a mast etc - disponibilità limitata - spedizioni contro assegno. Carnacina Tommaso, Rondinelli, 7 - 44011 Argenta (FE) - Tel. 0532 804896-20-21.

VENDO RTX SWAN 270B 10-80 metri SSB CW L. 550.000 trattabili. Corso di lingua inglese De Agostini 6 volumi, 32 cassette due dizionari L. 500.000 o scambio con QRP HF o ricevitore HF. ISOKBF Sanna Luigi, Viale Repubblica 73 - 08100 Nuoro - Tel. 201153 (dopo le 15.30).

PRESELECTION & DOISEBLANKER E.R.E. PNB-200 nuovo **VENDO** a 2/3 del prezzo di listino. Stenta Claudio, Via C. Kunz, 1 - 34143 Trieste - Tel. 040-300780 (serali).

VENDO RTX 2 mt. FDK multi-750 x 10W Multimode con imballo manuale e schema, 2 anni L. 500.000. Plotter CBM 1520 nuova L. 250.000. Paperini Luca, Viale Luigi Einaudi, 9 - 57037 Portoferraio (LI) - Tel. 0565/915895.

CERCO FV101Z; SP901; FV901DM per RTX yaesu FT101ZD, solo se mai manomessi e in buono stato scrivere a: Imbisi Francesco, Via Deledda 9/2 - 17023 Loano (SV).

CERCO RTTY tono 9100 o tono 5000 e solo se in perfette condizioni, **VENDO** BUG Samson ETM-4C con memorie L. 300.000, antenna verticale HY-Gain 12 AVQ/S 10/15/20 m NUOVA L. 100.000. Franchini Gerardo - Via Verdi 25 - 38060 Nogaredo (TN) - Tel. 0464-412361 dopo le venti.

VENDO HF 200 ERE-RTX 100 Watt Out com-

preso 11/45 metri. Alimentaz. 12 V, perfettamente funzionante compreso N.B. con microfono et imballo originale L. 890.000 - Tel. 011-9689286. Arcomano Aurelio, Via Valdellatorre, 220 - 10040 Caseletto (TO) - Tel. 011-9689-286.

YAESU FTK757 GX + DAIWA CNW419 - VENDO in perfette condizioni di funzionamento al miglior offerente. Aloisi N. Nello - Via Bergamini, 3 - 48100 Ravenna - Tel. 0544-39127.

CERCO ricevitore Gelo G4/216 o G4/220 purché funzionanti e non manomessi. **VENDO** indicatore di consumo carburante computerizzato per uso marino nuovo L. 250.000. Della Bianca Maurizio, C.so De Stefanis 29/1 - 16139 Genova - Tel. 010-816380 (dopo ore 20.30).

VENDO O CAMBIO ricevitore YAESU FRG 7700M completo di accordatore d'antenna FRT 7700, come nuovo, completo di manuali tecnici e imballi originali, più adeguato conguaglio, con ricevitore Barlow Wadley + CR30 con FM in buono stato. Telefonare ore 19-22 055/866463.

GELOSO CERCO, apparecchi e parti staccate - cerco ricevitore AR18 e fascicoli dal 52 al 78 del corso di radiotecnica carriere anni 63 - 64 - cerco inoltre radio civili anni 30 - 40 - 50 - 60 anche se non funzionanti, Galene, ecc. **VENDO** RTX Zodiac M 160 B Aquarius 12 canali VHF, nuovo - vendo riviste varie, chiedere elenco. Circolo culturale Laser - Casella postale n. 62 - 41049 Sassuolo (MO)

VENDO PER RINNOVO STAZIONE BRAUN SE401, IC701 con PS, MICRO e RM3, Yaesu FT7, vendo trasformatore 220V/3500V 1A per servizio continuo con impedenza di filtro, cerco amplificatore per 144 MHz con 4C x 250 o simile, transverter 144-1296 MHz, preamplificatore 1296 MHz. I4CJQ CASALINI SALVATORE - Rigolli 38 - 29100 PIACENZA - 0523/64270.

VENDO 1 Microf SHURE 444 D. L. 100.000 (nuovo) - 1 TECHNODEN T. 1000 Microcomputer L. 500.000 1 Gruppo antenne veicol. Yaesu (Base - Mast - EL. 40 m EL. 20 m L. 200.000 - 1 RTX HF SOMMERKAMP 505 DX L. 550.000. ABBADESSA GERARDO Via Umberto n. 15 - 95012 Castiglione - Sicilia - Tel. (0942) 984063 (ore 13.30 - 14.30).

VENDO: RCVR AN-ALR/5 c/Tuner CV 253/ALR; 38-1000 MHz in 4 Bande; sint. manuale e motorizz.; PB 0,2-2 MHz AM e FM; S. Meter; Att. calibr. 0-80 dB in passi di 6 dB, Alim. 110 V c/a. Uscite BNC Audio, Video e Panor., entr. Ant. e FI tipo N. Costruz. postguerra

PICCOLI ANNUNCI (scrivere in stampatello)

COGNOME NOME
VIA CAP. CITTÀ
TEL. ☐ ABBONATO N. ☐ NON ABBONATO

ALLEGO L. 10.000 PER CONTRIBUTO SPESE DI COMPOSIZIONE ED HO DIRITTO A 2 USCITE (GRATIS PER GLI ABBONATI)

eccezioni; importato dirett. dalla fabbrica USA «Webster Chicago»; ottime misure campo e purezza spettrale. Lit. 550.000 irriducibili. Spiacente, non spedisco. Tutte prove mio domic. Chies Ugo, Via Dante, 97 - 31029 Vittorio Veneto (TV) - Tel. (0438) 55.66.73.

CEDO (scambio) alcuni BC1000 completi. Diversi radiotelefonici CPCR-26 - RX 392 URR -19MKIII - RT67 - RX 108 GRC e altro. **CERCO:** apparecchi Surplus valvolari a valigetta e o relativa documentazione. Quarzi FT243 o simili per utilizzo involucro. Gradito ogni contatto. Longhi Giovanni, Via Gries, 80, 39043 Chiusa, Tel. (0472) 47627.

CERCO materiale informativo su apparecchi cercametri, libri, riviste, cataloghi, depliant e altre informazioni sulla reperibilità in Italia di detti apparecchi, sul loro uso amatoriale ecc. **CERCO DATA BOOKS** e/o fogli tecnici delle maggiori case di semiconduttori. Libri tecnici. Inviare offerte a: Graziani Piero, Via Delle Torri 72, 50019 Sesto Fiorentino (FI).

CERCO filtri di media frequenza a 455 kHz, con banda passante di 6 kHz e 3 kHz. Danieli Daniele, Via Dal Cortivo 35/4, 30030 Campalto (VE), Tel. 041/900829.

VENDO RX Siemens tipo funk 745 E. 310 a copertura 14 kHz $\pm$ 30 MC in 12 bande alimentazione e altoparlante entro contenuto completo di contenitore. Alciati Enrico, Corso Re Umberto n. 92, 10128 Torino, Tel. 011/504395.

CERCO RTTY, Tono 5000 E, oppure tono 9100 E. **VENDO** BUG SAMSON ETM-4C con memoria perfetto L. 300.000. Franchini Gerardo, Via Verdi 25, 38060 Nogaredo (TN), Tel. 0464/412361 dopo le 20.

CERCO COLLINS SM₁-SM₂ microphone - 516 F2-AC - Power Supply. 30 L1 - Linear Amplifier in buone condizioni. Contattare IAVIH Casadio Luciano, Croce, 33, 48010 Godo (RA), Tel. 0544/419391 ore pasti.

VENDO RADIO RIVISTA dal 1966. Zoccolo + camino 4CX250B + 2 valvole RV12 P 4000 - Key automatico con possibilità di memoria. Schema Sony ICF-2000 - Segreteria telefonica Siemens - Accetto scambi con Nikonos sub. Aloisi Nello, Via Bergamini 3, 48100 Ravenna, tel. 0544/39127 sera.

CERCO VFO esterno FV-101 Z per transceiver YAESU - FT 101 ZD. **CERCO** anche amplificatore linear YAESU - FL 2100 Z in buone condizioni. IW8ASB Lembo Salvatore, Casella Postale n. 37, 80073 Capri (NA), Tel. 081/8379540-8377066.

VENDO YAESU FRG 8800 con converter VHF, perfetto come nuovo. 1.000.000. SETA DANTE - Via Bertolotti, 10 - 10015 IVREA (TO) - Tel. (0125) 48995.

VENDO FT203 + car. batt. + custodia in pelle + ant. gomma + ant. 10 el. incrociati 210N il tutto a L. 500.000. Tratto o permutato con RX 1000 o 2000 Kenwood. CAPRA ALDO, P. Morizzo 22, 38051 Borgo Vals., Tel. 0461/752108.

VENDO stabilizzatore di tensione entrata 200 V $\pm$ 15% uscita 220 V $\pm$ 1% della «Aros» s.p.a. Milano, tipo 21.529 6,5 kVA. GROTAROLI MARIO, Villa S. Martino 86/1, 61100 Pesaro, Tel. 0571/454034.

VENDO RX CB/FM/VHF (108 + 176 MHz) a L. 45.000; antenna Boomerang 27 a L. 15.000; antenna Skylab 27 a L. 35.000; TX in CW a L. 5.000; mike da palmo della «Lafayette», completo di spinotto 4 poli a L. 12.500; corso di elettronica con esperimenti (6 dispense + 1

scatola kit) dell'IST, a L. 90.000, spese postali escluse nel caso del pagamento anticipato (tramite vaglia). ANTINOZZI ENRICO, Corso Europa 26, 80127 Napoli.

VENDO Valvole antiche VT2 - 4019 - 4020 -4021 - 4022 - A409 - B409 - A410 - 415 - 425 a richiesta RT2 - HL2 - MH4 - ARP4 - 7 - tutte tipo 30 - 31 - 980 - 921 - 32 - 41 - 43 - 56 - 53 - 6A6 - 6B7 - 6F7 - 6A7 - 6A8 - 6K7 - 6K8 - 6SK7 - 6SG7 - 06/15 - 06/40 - ECH3 - STV75 - RT7 - OC3 - OB3 - OA3 - RU2,4TI - RV2,4P800 - RL12 P35 - RL12P4000 - altre a richiesta - ricambi miniatura - subminiatura in C/NUA - A/NATA - riprovate garantite cento x cento. GIANNONI SILVANO, via Valdinievole, 25 56031 Bientina - Tel. 0587/714006.

CERCO ricevitore G4/216 Geloso o Similare purché funzionante e non manomesso. Della Bianca Maurizio, C.so De Stefanis 29/1 - 16139 Genova - Tel. 010/816380 (dopo le 20.00)

VENDO convertitore microwave MMC 144 - 28 HP mai usato, filtro HI power low pass TVI filter up-to 1 kW; turner + 3 B usato pochissime volte, cuffie Icom IC-H P1 nuovissime, tasto CW giapponese, HI MOVMD alimentatore CO-EL, elettronica 20 amp., 9-15 volt regolabili con 50 CW, cassette di IOFFO. VENDO separatamente oppure in blocco. LEMBO SALVATORE, Cas. Post. n. 37, Capri (NA), Tel. 081/8379540 - 8377066.

VENDO RTX Midland 7001 400-CH frequenzimetro incorporato, clarifier + 10-10 kHz, praticamente in continua 26-28 MHz, 10 W AM-FM, 12 W SSB, perfetto L. 340.000. Frequenzimetro 6 cifre/decimali da 05/50 MHz perfettamente tarato al RTX prese SO-239 e BNC L. 110.000 in blocco L. 420.000 + spese postali. Almici Vincenzo, Gigli, 61, 25038 Rovato (BS) Tel. 030/721726 serali.

VENDO Ricevitore NRD 515 della Japan Radio Corporation, come nuovo, completo manuale di istruzione e schemi originali. Prezzo trattabile Lit. 1.860.000. Canu Antonio, Via Dei Landi 1/2, 16151 Genova, Tel. 010/452452.

VENDO RADIO & ELETTRONICA più di 150 riviste e cataloghi comprese sette annate di RADIO RIVISTA ed inoltre quattro annate di SELEZIONE DEL READER'S DIGEST tutt in ottimo stato per sgombero scaffali vendo al miglior offerente in blocco. Telefonare Claudio 040/300780 (Trieste) ore pasti.

CERCO quarzi per TR4Cz; Original Drak per le seguenti frequenze: banda 28.0 MHz; banda 29.1 MHz. PELLEGRINI MARIO, via Fulvio Testi 200, tel. 02/2405172, 20099 Cinisello Balsamo.

VENDO annate di «Radio Rivista» dal 1966 + 1977. ALOISI NEONELLO, via Bergamini, tel. 0544/39127, 48100 Ravenna.

VENDO VLF UP-CONVERTER DATONG in 5-500 kHz out 28-29 MHz, L. 60.000. STENTA C., tel. 040/300780 (ore serali), Trieste.

VENDO varie telescriventi elettroniche TC 485 Olivetti complete di Per. Lett. con carrello uso ufficio, tutte le possibilità operative, perfette + terminale Olivetti TCV 450 con monitor perfetto e tastiera separata. Complete di manuali d'uso Olivetti si vendono al miglior offerente per passaggio a reti gestionali integrate: gradite le visite in loco. FROSININI GINO, Via Corte 5, 52024 Loro Ciuffenna (AR), tel. 055/972063.

VENDO o permuto il seguente materiale: RTX mattone national 1W 2CH 27 MHz RTX IC 21 XT 144-148 24 CH quarzati, TX FM 85/108 10 W telai E.L.T. Inscatolati ganzerli, antenna 9 elementi 144 aldina, Firenze 3 CB 2KW moslei MP 33 3 elem. direttiva 10/15/20 mt. Telecamera a colori panasonic WV 3000 poco usata, perfettamente funzionante a L. 700.000. RTX port. AOR 240 batt. ricaricabili 140/150 MHz.

Indirizzare a: Mauro Pavani C. Francia 113 10097 Collegno (TO) 011-7804025.

VENDO RTTY Technoten T1000 o cambio con IC2-02 o con apparato VHF qualsiasi modello RTTY THB formata da AF7 (MODEM) e VT10 (video display). **VENDO** o cambio con RTX VHF. **VENDO** al migliore offerente VIC 20 con circa 150 programmi. Annuncio sempre valido. SPARTÀ NUNZIO, via S. Ten. Fisauli 73, tel. 095/923095, 95036 Randazzo (CT).

VENDO Prescaler da 100 MHz a 3400 MHz, sensibilità da 1 GHz a 2,6 GHz, dal 30 ai 50 millivolt; divisione per 100. Interfaccia per la ricezione delle telefoto da applicare a qualsiasi Scan Converter. Lineare da 140-160 classe lavoro AB potenza in p 0,3W-3W out 28W + 45W. Gabrielli Rodolfo, Via Pelago Marlia, 55014 LUCCA - Tel. ore pasti 0583/30489.

VENDO il seguente materiale nuovo mai usato: ant. vert. bibanda 144/432, mod. BDY770 L. 100.000 - ant. 9EL. incrociata 144 MHz tonna L. 50.000 - commutatore daiwa CS-201 2 vie L. 30.000. Abati Andrea, Via A. Zoccoli 5, 40134 Bologna - Tel. 414361 (ore pasti).

CERCO RV75 DRAKE, FT290R Yeasu, reg.re commodore per C-64, stampante MPS 803, Drive 1541, antenna book della arrl, ed 1976 o successiva.

VENDO al miglior offerente TS 430 S completo di filtri CW-SSB, 500/1800 Hz. Angelini IK6CLX UMBERTO, Via Agrigento, 9 63040 Folignano (AP) - Tel. 0736-491959 (19-21).

CEDO Valvole 4cx250 BM identiche al tipo R, L. 120.000; relays coassiali CX 520D L. 70.000, CX 140D L. 37.000; diodi Scottky H.P. 2800 L. 4.000, H.P. IN6263 L. 3.000; transistors SHF di segnale BFG 91A L. 7.000, BFG 65 L. 9.500; SHF di potenza BFG 34 L. 24.000, BFG 68 L. 33.000, BLU 99 L. 55.000; GasFET S 3030, CF 300, NEC 41137 L. 15.000. IK5CON Riccardo Bozzi, Casella Postale 26 -55049 Viareggio, Tel. 0584-64736.

VENDO per ragioni di spazio linea Hallicrafters HT 32B - SX 115 altoparlante originale ottime condizioni. Telefonare 011-2165580 ore 20-21. Forza O/C Metallo Fabio, Via Largo Giachino 104, 10147 Torino - Tel. 011-2165580.

VENDO Antenna verticale Cushcraft (10-15-20-40 mt) in ottime condizioni e in imballo originale L. 230.000. Antenna GP 272(TCE) nuova mai usata L. 70.000 (imballo origin.).

VENDO tono 5000 e in garanzia con imballo cavetti anche per stampante. Fantuzzo Domenico, Traiano 54 - 20149 Milano - Tel. 02/365244.

VENDO apparecchi autocostruiti Doppler per ascoltare battiti fetali L. 500.000. Apparecchio per magneto terapia professionale per fisioterapia. L. 200.000 trattabili. RIBECHINI FABIO, via Bicchieraia 42/6, telefono 0574/791679 (ore 20-21), 50045 Montemurlo (FI).



Gli oscillatori a cristallo	L. 3.000
Interferenze e adatt. antenne	L. 3.000
RCL - I componenti in pratica	L. 3.000
Corso elementare di elettronica e radiotecnica (1ª parte)	L. 4.500
Corso elementare di elettronica e radiotecnica (2ª parte)	L. 4.500
Guida alla ricezione dei satelliti meteorologici	L. 6.000
L'ascoltatore di onde corte	L. 6.000
I trasduttori (G. Franco Sinigaglia I4BBE)	L. 6.000
Minilog (da 1000 QSO)	L. 3.000
50° A.R.I. (50 anni di radiantismo)	L. 6.000
Dizionario di elettronica (Nerio Neri I4NE)	L. 3.000
Manuale di telegrafia (Carlo Amorati I4ALU) ..	L. 10.000
Corso di telegrafia (2 cassette)	L. 12.000
Manuale + 2 cassette	L. 20.000
Antenne, linee e propagazione (N. Neri I4NE) ..	L. 12.000
Radiotecnica per radioamatori (N. Neri I4NE) .	L. 14.000
Guglielmo Marconi (Piero Poli)	L. 12.000
Elementi di tecnica radioastronomica (I4BBE) .	L. 10.000
RKE Compendium	L. 18.000
Call Book dei radioamatori A.R.I. (agosto '83) .	L. 10.000
Album porta QSL (240 alloggi)	L. 28.000
(Buste aggiuntive, pacchi da 20 x 12)	L. 16.000
Raccoglitori per Radiokit	L. 6.500
Raccoglitori Radio Rivista	L. 8.500

(SPESE Fisse DI SPEDIZIONE L. 3.000)

UNA PICCOLA BIBLIOTECA PER GLI APPASSIONATI DI ELETTRONICA

SCONTO 20% AGLI ABBONATI

(CITARE NELL'ORDINE IL NUMERO INDICATO SULLA TARGHETTA DI SPEDIZIONE)

PERCHÉ UN ACCORDATORE D'ANTENNA?

Prima di fornire le necessarie indicazioni sull'impiego del nostro nuovo accordatore d'antenna AC 1200, vediamo di rinfrescarci un poco le idee sulle malfamate onde stazionarie che spesso si generano lungo una linea di alimentazione.

La condizione per cui queste onde stazionarie nascono è che l'impedenza caratteristica della linea Z_0 e la resistenza d'irradiazione dell'antenna applicata come carico non siano uguali fra di loro. L'onda stazionaria che s'instaura lungo la linea come conseguenza di questo squilibrio viene contrassegnata e misurata dal rapporto fra i massimi e i minimi di tensione o corrente lungo la linea stessa e si esprime come rapporto di onda stazionaria, cioè R.O.S. in italiano o S.W.R. in inglese (da Standing Wave Ratio).

Questo rapporto tuttavia è meglio esprimibile, e forse anche comprensibile, con la formula $R.O.S. = \frac{Z}{R}$ (se Z è maggiore di R) o $R.O.S. = \frac{R}{Z}$ (se R è maggiore di Z); in modo

che il quoziente sia sempre maggiore di 1, e viene espresso proprio come rapporto fra due numeri; per esempio, si scrive $R.O.S. = 3:1$ (e si legge R.O.S. di 3 a 1).

Il meccanismo della trasmissione lungo una linea adattata ($Z_0 = R$) che va dal TX all'antenna, sia essa a bassa impedenza tipo i normali cavi coassiali o ad alta impedenza tipo le piattine bifilari, prevede un puro e semplice «trasporto» di energia a RF, restando inalterate le relazioni di fase delle due componenti tensione e corrente lungo tutta la linea: in tal modo l'energia si ritrova completamente applicata all'antenna, che ha invece il compito di trasformarla in onde elettromagnetiche irradiate nello spazio circostante.

Se invece il carico su cui risulta «chiusa» la linea presenta una resistenza (o, ancor peggio, un'impedenza) diversa da Z_0 , una certa parte di questa energia viene riflessa verso il TX (se la Z d'antenna è maggiore di quella di linea, sarà l'onda di tensione a subire la riflessione; se la Z d'antenna è minore di Z_0 , sarà l'onda di corrente ad essere riflessa).

In ogni caso, la condizione di disadattamento, facendo sì che una parte di energia venga «rifiutata» dal carico, provoca una minor irradiazione di potenza, da parte dell'antenna, minore di quella potenzialmente fornita dal TX. Questa perdita di potenza non va comunque confusa con le perdite che la linea introduce, dovute alla resistenza ohmica dei conduttori ed alle perdite di isolamento: anzi, più alta è la perdita di linea, meno importanti (o comunque, meno evidenti) saranno le perdite aggiuntive dovute al R.O.S.

Se, per esempio, una linea provoca, per attenuazione propria, la perdita del 50% della potenza viene trasportata dal TX all'antenna, anche la potenza riflessa sarà solo il 50% della percentuale dovuta al disadattamento, per cui le perdite dovute al R.O.S. saranno, in casi di attenuazione così cospicua, meno significative (anche se ciò costituisce una ben magra consolazione!).

Va infine ricordato, specie ai fanatici del R.O.S. 1:1 a tutti i costi, che la pura e semplice perdita di potenza dovuta per esempio ad un R.O.S. di 2:1 ammonta a 0,5 dB circa; questo «ammanco» nella potenza emessa, a prescindere da altre considerazioni, risulterà praticamente irrilevante all'atto della ricezione dei relativi segnali.

Questo breve accenno «terra-terra» sul R.O.S., non può ovviamente dilungarsi oltre in questa sede; esistono oltretutto riviste e testi più o meno ponderosi che trattano, in modo specifico ed approfondito, questo argomento, per chi volesse documentarsi in dettaglio.

Passiamo invece ad un breve esame dell'AC 1200, il cui compito è proprio quello di ridurre al minimo gli inconvenienti che conseguono dalle citate condizioni di disadattamento d'impedenza fra TX ed antenna, almeno in tutti quei casi (che sono, fortunatamente, la maggioranza) in cui l'entità di tale disadattamento, e quindi del R.O.S. che ne deriva, non raggiungono valori eccezionalmente elevati.

Ragionevolmente infatti, oltre certi limiti di disadattamento, l'AC 1200 (come del resto tutti gli analoghi adattatori) non può portare la situazione a livelli operativi decenti: se l'antenna decisamente non funziona, occorre intervenire direttamente sul sistema irradiente, perché ci sarà senz'altro qualche magagna su cui mettere direttamente le mani.

La gamma di frequenze entro cui l'AC 1200 può agire corrisponde alla copertura continua fra i 3 ed i 30 MHz, suddivisa su due sottogamme, sostanzialmente corrispondente alle bande 80/40 m e 20/10 m).

DISPOSIZIONE E COLLEGAMENTI

L'uscita del TX va collegata, sull'AC 1200, con la presa SO239 marcata INPUT. L'antenna va invece collegata ad una delle altre due prese di relazione alla frequenza usata, previa interposizione di un normale R.O.S.-metro.

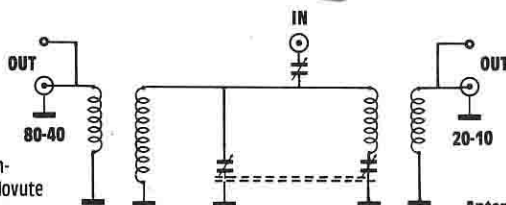
È assolutamente consigliabile predisporre il TX su bassa potenza (tipicamente 10-15 W), affinché nelle condizioni iniziali di probabile forte disallineamento dell'adattatore non abbiano a verificarsi gravose condizioni di lavoro, con conseguenti sovratensioni sugli elementi di accordo. Se possibile, la taratura preventiva del trasmettitore (ove necessaria) andrebbe fatta su un carico fittizio e non più ritoccata.

La regolazione dei comandi dell'AC 1200 va effettuata, con rapidi tentativi, in modo da ottenere il R.O.S. minimo, e prendendo poi nota delle posizioni ottimali, magari facendosi un'opportuna tabellina banda per banda (e magari anche antenna per antenna).

Portando il valore di potenza ai livelli massimi previsti, può essere comunque necessario un modesto ritocco delle regolazioni, dopo di che le posizioni resteranno sempre le stesse.

POTENZA

Le potenze sopportabili dichiarate per l'AC 1200 sono effettive e precisamente: 400 W AM (modulazione 100%); 1200 W S.S.B. Naturalmente quanto sopra vale per un accordo preeffettuato ed in condizioni quindi ottimali, seguendo cioè la prassi suggerita.



Antenna non alimentata con cavo standard 52 ohm

Per questi tipi di antenna, deve essere usato il morsetto laterale ROSSO per la banda alta, NERO per la banda bassa.

Dato che l'uscita dell'AC 1200 è prevista per un collegamento sbilanciato (un lato a massa ed un lato caldo in caso di discesa bifilare) qualora si usasse per esempio una ZEPPELIN sarà buona cosa interporre un balun (sia 4:1 sia 1:1, a seconda dei casi) per reintrodurre il presupposto di bilanciato/sbilanciato.

Le antenne con discesa monofilare (che è tale solo di nome perché alla chiusura del circuito R.F. provvede «l'immagine elettrica» costituita dal terreno presentando una impedenza che dipende dal diametro del filo e dall'altezza da terra del medesimo, e che oscilla fra i 400 ed i 600 ohm; esse possono quindi essere collegate all'opportuno morsetto.

Da notare che, pur avendo un'inconfutabile praticità di realizzazione, tali antenne presentano lo svantaggio di introdurre una certa perdita di energia (il ritorno attraverso il terreno che costituisce un collegamento non perfetto, l'irradiazione da parte della linea in posizione non ottimale, ecc.).

Riepilogo caratteristiche dell'AC 1200:

- Copertura di gamma: 10/15/20/40/80 m
- Peso: kg 3
- Dimens.: 160x160x200 mm
- Potenza trasferibile: 400 W AM / 1,2 kW S.S.B.
- L. 260.000

KENWOOD

WELZ. ROBOT

TURNER

Beacat

20135 MILANO - VIA COMELICO 10 - TEL. 589075-5454744

G. LANZONI

hofi B.W.

FRITZEL

TOKYO HY-POWER

TELEREADER

hy-gain

DowKey

milag

AMPHENOL

Tecnologia VIMER per una nuova generazione di antenne.

HF
VHF
UHF



VIMER srl

24020 Pontirolo Nuovo (Bg)
località Fornasotto
Via Brembate 24
Tel. 0363/88684-880170

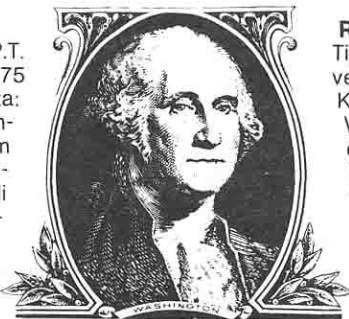
Per conoscere
la vasta gamma
delle antenne Vimer,
richiedi il catalogo.

Caratteristiche tecniche generali

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, commutatore AM/FM, indicatore digitale di canale, strumento S/RF meter, LED indicatore di trasmissione, presa per microfono, antenna, alimentazione, altoparlante esterno, circuito di PA (Public Alert).

Trasmittitore

Potenza RF di uscita: 5 watt RF AM-FM • Tipo di modulazione: AM-FM • Risposta in frequenza: 0,5/3,0 KHz $\pm$ dB • Strumento di controllo: RF meter indica la potenza relativa in uscita • Indicatore di trasmissione: a mezzo di un LED rosso.



Ricevitore

Tipo di circuito: Supereterodina a doppia conversione con stadio RF e filtro ceramico a 455 KHz • Sensibilità: 0,5 μ V per uscita BF di 0,5 W • Rapporto segnale/rumore: 0,5 μ V per 10 dB S/N • Selettività: migliore di 70 dB a $\pm$ 10 KHz • Controllo di guadagno AGC: automatico per variazione nell'uscita audio inferiori a 12 dB e da 10 μ V a 0,4 • Risposta di frequenza BF: da 300 a 3.000 Hz • Frequenza intermedia: 10,7 MHz - 455 KHz • Controllo di guadagno ricevitore: 30 dB • Potenza di uscita audio: massimo 3,5 W su 8 ohm.

ASSISTENZA TECNICA:

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

Centri autorizzati: A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 - Firenze
tel. 243251 e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

Nuovo Polmar Washington alla conquista del DX

Novità!

Per il soccorso stradale, per la vigilanza del traffico, per le gite in barca e nei boschi, per la caccia e per tutte le attività sportive ed agonistiche che potrebbero richiedere un immediato intervento medico. Per una maggior funzionalità del lavoro industriale, commerciale, artigianale ed agricolo.

Apparato omologato in quanto risponde alle norme tecniche di cui al D.P. 15-7-77 allegato 1, parte I^a dell'art. 334 del codice P.T. Omologazione N. 019532 del 13-7-85



POL MAR

MARCUCCI S.p.A.

Scienza ed esperienza in elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 Milano Tel. 7386051



hardsoft products

di Alessandro Novelli - I6NOA

via R. De Novellis, 8
66100 CHIETI - Recapito: Casella Postale 90
Tel. 085/693537 opp. 0871/41444

SISTEMI COMPLETI PER COMPUTERS PER: RTTY-CW-ASCII-AMTOR-SSTV

CON COMMODORE - APPLE - OLIVETTI - TRS80 - IBM - etc.

• COMBINAZIONI HARDWARE & SOFTWARE SU DISCO - NASTRO - SCHEDA • PROGRAMMI DI GESTIONE PER LA STAZIONE DI RADIOAMATORE • PROGRAMMI SCIENTIFICI - GESTIONALI - EDUCATIVI - MUSICALI - GRAFICA - INGEGNERIA, etc. • LEZIONI DI BASIC E DI CW SU VIDEO per C-64 e VIC-20 • NEW SUPER LOG + V 2.0 per C-64 per 2000 QSO con stampa LOG, etichette QSL e QSL intere nel nuovo formato standard, sommario DXCC, WAZ, WAS, Contest Dupe ed ora USA-COUNTY Award • SUPER CONTEST LOG per C-64 con 2500 collegamenti registrabili su dischetto e stampa dupe-sheet con 100 nominativi per pagina.

• MODEMS RADIOAMATORIALI E TELEFONICI.

Le ultimissime novità del settore. Soluzioni a prezzi diversi.

• ACCESSORI - PERIFERICHE • PROGRAMMATORI DI EPROMS

• CREAZIONI HARDWARE E SOFTWARE (DI TUTTI I GENERI, ANCHE SU RICHIESTA)

RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO SPECIFICANDO IL VOSTRO TIPO DI COMPUTER, INVIANDO L. 1.000 IN FRANCOBOLLI

• LA MIGLIORE QUALITÀ AL GIUSTO PREZZO. Inoltre vi ricordiamo:

«QSO in ENGLISH» CORSO DI INGLESE PER RADIOAMATORI

con guida scritta e due cassette registrate per imparare in breve tempo a conversare e scrivere correttamente.

WE EXPORT WORLDWIDE DEALERS INQUIRIES INVITED

ATTENZIONE:

Sono disponibili nuove cartucce multiple per C-64, con vasta scelta di programmi per RTTY-CW-ASCII-AMTOR-SSTV. Prezzo vario a seconda del numero di programmi inclusi. Manuali di istruzione in italiano. Telefonare per informazioni.

NEW

NOVITÀ:

1. USER PORT CARTRIDGE PER C-64 - MOD. CK o MOD. CM

Consente l'uso di programmi tipo COM-IN e KANTRONICS (Mod. CK) oppure COM-IN e MBA-TOR (Mod. CM) con lo stesso cavetto al vostro demodulatore, qualunque esso sia. Include circuito per la ricezione SSTV. Istruzioni in italiano. Specificare il modello. Costo: L. 30.000. // Con cavetto già pronto per i ns. demodulatori: L. 39.000.

2. COMMUNICATIONS PROGRAM PER RTTY-CW-ASCII-AMTOR CON MAILBOX PER 64

Consente RTTY-CW-ASCII-AMTOR in RX e TX, con nuovi comandi ed opzioni, con MAILBOX (WRU), con stampa selettiva e tantissime altre cose al massimo delle prestazioni. Nuovi algoritmi di decodifica. Fornibile su disco o nastro con istruzioni in italiano.

NEW

— NOA 2 — MODULATORE-DEMODULATORE A FILTRI ATTIVI SEPARATI PER TRAFFICO RTTY/CW/ASCII/AMTOR CON COMPUTER

CARATTERISTICHE:

- Demodulate radioamatori, agenzie di stampa, commerciali, militari, ecc.
- Possibilità di svolgere traffico sia in HF sia in VHF
- Filtri attivi separati per Mark-Space-CW
- Deviatori da pannello per selezione TONI ALTI O BASSI sia in RX sia in TX
- Normal/Reverse
- Possibilità di demodulare in assenza di un tono
- Shift della frequenza di Space variabile in ricezione
- Uscite separate con prese RCA sul pannello posteriore
- Trasmissione FSK e AFSK di 170 Hz
- Speciale circuito per CW con filtro ed indicatore di sintonia separati
- Sensibilità di ingresso variabile a piacere da pannello

- Possibilità di attenuazione/amplificazione
- Circuiti PTT e KEY CW comandabili da tastiera computer
- Massima affidabilità, sicurezza e velocità nella sintonia
- Simulazione della croce di ellissi ottenuta con sistema di LED
- Esatta centratura della stazione senza la necessità del tubo a R.C.
- Monitoraggio del segnale TTL tramite manipolazione LED
- Uscite X ed Y per verifiche oscillografiche
- Adatto a qualsiasi computer con I/O a livello TTL
- Alimentazione a 220 Volts - 50 Hz
- RS-232 fornibile a richiesta



RIVENDITORI AUTORIZZATI:

GENERAL RADIO srl
Viale Resegone 24 - 22036 ERBA (CO)
Tel. 031-645522/031-645522

GUIDETTI ROBERTO
Via Torino 19 - 56011 ALTOPASCIO
Tel. 0583.-276693

**ICOM**DISTRIBUTORE UFFICIALE
KENWOOD**YAESU****ICOM IC 735**

Ricetrasmittitore HF in SSB/CW/AM/FM, 12 memorie, 0,1-30 MHz, completo di filtro FL 35 (500 Hz) potenza 100 watts rf.

ICOM IC 745

Ricetrasmittitore HF con possibilità di copertura continua da 1,8 a 30 MHz, 200 W PeP in SSB-CW-RTTY-FM, ricevitore 0,1-30 MHz in 30 bande.

**ICOM IC 271 (25 W)****ICOM IC 271 (100 W)**

Ricetrasmittitore VHF-SSB-CW-FM, 144 ÷ 148 MHz, sintonizzatore a PLL, 32 memorie, potenza RF 25 W regolata da 1 W al valore max.

ICOM IC 02E

140-150 MHz, 5 W

ICOM IC 04E

430-440 MHz, 5 W

ICOM IC 2E

144-148 MHz, 1,5 W

ICOM IC M2

FM uso nautico

**ICOM ICR 7000**

Ricevitore-scanner 25 ÷ 1000 MHz (con convertitore opzionale, fino a 2000 MHz).

**TS 940S**

Ricetrasmittitore HF LSB-SSB-CW-FSK-AM 80 W AM, 250 W SSB.

TS 930S

Ricetrasmittitore HF, 160-80-40-30-20-17-15-12-10 mt, RX da 150 kHz a 30 MHz.

**TS 711 E/DCS VHF 144-146 MHz****TS 811 E/DCS UHF 430-440 MHz**2 m, 25 W, All Mode base.
70 cm, 25 W, All Mode base.**TH 21E 140-150 MHz****TH 41E 430-440 MHz**

Ultracompatto 1 W.

**TR 2600E 2 metri****TR 3600E 70 cm**

10 memorie, scanner programmabile, chiamata selettiva

**YAESU FT 980**

Ricetrasmittitore HF, copertura continua da 1,7 a 30 MHz in LSB-USB-CW-AM-FSK-FM.

**YAESU FT 726R**

Ricetrasmittitore VHF/UHF per emissioni contemporanee in duplex, USB-LSB-CW-FM, potenza 10 W.

**YAESU FT 757**

Ricetrasmittitore HF, FM-SSB-CW, copertura continua da 1,6 a 30 MHz, 200 W PeP.

**YAESU FRG 9600**

Ricevitore-scanner a copertura continua AM-FM, da 60 a 905 MHz. All Mode.

**TONO 5000 E**

Demodulatore con tastiera RTTY

**IC A2 RTX**
Aeronautico**TELEREADER 685 E**Decodificatore - Demodulatore
Modulatore per CW-RTTY-ASCII**HENRY RADIO** LINEAR AMPLIFIERS**COMET****CREATE****FDK****MX 5000**Ricevitore a scansione
20 memorie freq. 25-550 MHz
copertura continuaLABORATORIO ASSISTENZA ATTREZZATO
PER RIPARAZIONI DI QUALSIASI APPARATO**DAICOM** s.r.l.
ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

Via Napoli 5 - VICENZA - Tel. (0444) 39548

CHIUSO IL LUNEDÌ

KENWOOD TS-440S**NEW**CHIEDETE LE NOSTRE QUOTAZIONI, SARANNO SEMPRE LE PIÙ CONVENIENTI
VENDITA PER CORRISPONDENZA
NON SCRIVETEVI - TELEFONATECI!!!

CONCESSIONARI marcucci

ABANO TERME (PD)

V.F. ELETTRONICA - Via Nazioni Unite 37 - tel. 668270

ADRIA (RO)

DELTA ELETTRONICS di Sicchiero
Via Mercato Vecchio 19 - tel. 22441

ALESSANDRIA

BRUNI e SPIRITO s.r.l. - C.so Lamarmora 51 - tel. 62363

ANCONA

RA.CO.TE.MA. di Palestini Enrico
Via Almagia 10 - tel. 891929

AOSTA

L'ANTENNA - C.so St. Martin De Corleons 57 - tel. 361008

BELLUNO

ELCOELETTRONICA - Via Rosselli 109 - tel. 20161

BERGAMO (San Paolo D'Argon)

AUDIOMUSIC s.n.c. - Via F. Baracca 2 - tel. 958079

BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 - tel. 345697

BRESCIA

NUOVA PAMAR - Via Guala 20 - tel. 390321

CAGLIARI

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

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

CASTELLANZA (VA)

CQ BREAK ELECTRONIC - Viale Italia 1 - Tel. 504060

CASTELLETTO TICINO (NO)

NDB ELETTRONICA - Via Palermo 14/16 - tel. 973016

CATANIA

IMPORTEX - Via Papale 40 - tel. 437086-448510

CRT - Via Papale 49 - tel. 441596

CERIANA (IM)

CRESPI - Corso Italia 167 - tel. 551093

CERVINIA (AO)

B.P.G. Condominio Centro Breuil - tel. 948130

CESANO MADERNO (MI)

TUTTO AUTO - Via S. Stefano 1 - tel. 502828

COMO

GE.COM. - Via Asiago 17 - tel. 552201

COSENZA

TELESUD - Viale Medaglie d'Oro 162 - tel. 37607

ERBA (CO)

GENERAL RADIO - Viale Resegone 24 - tel. 645522

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 Redipuglia 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

LUCCA - BORGO GIANNOTTI

RADIO ELETTRONICA - Via del Brennero 151 - tel. 91551

MAIORI (SA)

PISACANE SALVATORE - Lungomare Amendola 22 - tel. 877035

MANTOVA

VI.EL. - Viale Gorizia 16/20 - tel. 368923

MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - tel. 313179

ELETTROPRIMA - Via Primaticcio 162 - tel. 416876

GALBIATI - Via Lazzaretto 17 - tel. 652097

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

POWER dei F.lli Crasto - C.so Secondegliano 397 - tel. 7544026

NOVILIGURE

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

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 CALABRIA

PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - tel. 94248

REGGIO EMILIA

R.U.C. - Viale Ramazzini 50/B - tel. 485255

ROMA

HOBBY RADIO - Via Mirabello 20 - tel. 353944

MAS-CAR - Via Reggio Emilia 30 - tel. 8445641

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

S. DANIELE DEL FRIULI (UD)

DINO FONTANINI - Viale del Colle 2 - tel. 957146

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 ELETTRONICA - Via Concordia 15 - tel. 9621354

SASSANO (SA)

RUBINO MATTIA - Via Paradiso 50 - tel. 78039

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. Bovio 157 - tel. 42622

TRAPANI

TARTAMELLA FILIPPA - Via C.S. Franc. di Paola 97 - tel. 62887

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 Roma 32 - tel. 501780

VERONA

MAZZONI CIRO - Via Bonincontro 18 - tel. 574104

VICENZA

DAICOM - Via Napoli 5 - tel. 39548

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



- facilità delle operazioni
- gestione con microprocessore a 4 BIT
- 24 memorie
- tutte le possibilità di scansione
- illuminazione automatica
- sblocco dello squelch (opzionale)
- circuito AQS digitale (opzionale)
- incrementi di sintonia a 12.5.25 KHz

Nuovo Icom - IC 28 E e IC 28 H

25/45 Watt ultracompatto VHF

Di dimensioni ultracompatte mm. 140x50x133 è fornito in due versioni, per cui varia soltanto la potenza RF: 25W o 45W per il modello 28H. L'apparato, gestito completamente dal μP a 4 bit, permette una grande facilità di funzionamento in quanto automatizza le funzioni in modo da avere solo 8 controlli. Si distingue inoltre per il visore a cristalli liquidi di grandi dimensioni con illuminazione automatica, 24 memorie con tutte le possibilità di ricerca, lo sblocco del silenziamento (opzionale), nonché per il nuovo sblocco del silenziamento sotto forma digitale denominato AQS. Le cinque cifre di indirizzo sono selezionabili dall'utente. Incrementi di sintonia: 12.5; 25 KHz. Questo ricetrasmittitore è il prototipo di una nuova generazione di apparati veicolari le cui prestazioni caratteristiche erano a tutt'oggi impensabili.

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI

Gamma operativa: 144 ~ 146 MHz
(ampliabile da 140 a 150 MHz)

Impedenza d'antenna: 50 Ω
Stabilità in freq.: ± 10 p.p.m.
Temperatura operat.: -10 C ~ +60°C

TRASMETTITORE

Emissione: F3
Potenza RF: 25W (Hi) 5W (Low) riferito al mod. 28
45W (Hi) 5W (Low) riferito al mod. 28H.

Deviazione max.: ± 5 KHz
Modi operativi: Simplex; Semiduplex
Soppressione spurie: > di 60 dB
Impedenza microf.: 600 Ω

RICEVITORE

Configurazione: a doppia conversione
Medie frequenze: 16.9 MHz; 455 KHz
Sensibilità: < 15 dB μV per 12 dB SINAD
< 10 dB μV per 20 dB di silenziamento

Sensibilità al silenziamento:

Livello di soglia: 16 dB μV o meno
Livello spinto: -5 dB μV o maggiore
> 2W su 8 Ω con il 10% di distorsione

Livello di uscita:

Impedenza di uscita audio:

da 4 a 8 Ω

ACCESSORI OPZIONALI

HM-17 Microfono/Altoparlante con tono di chiamata
PS-45 Alimentatore c.a. 13.8V 8A
OPC-102 Cavo di connessione per PS-45
SP-10 Altoparlante esterno

ASSISTENZA TECNICA

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

Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze
tel. 243251 e presso tutti i rivenditori
Marcucci S.p.A.



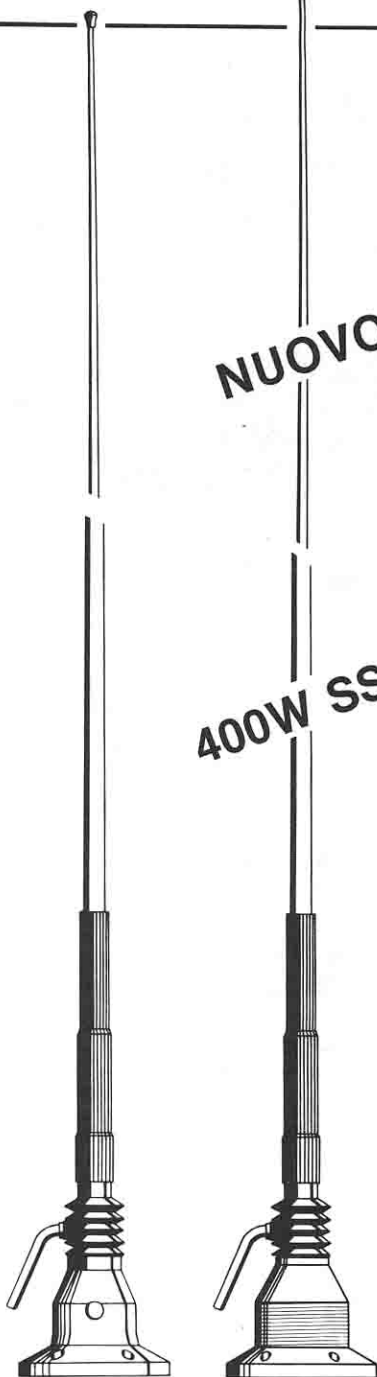
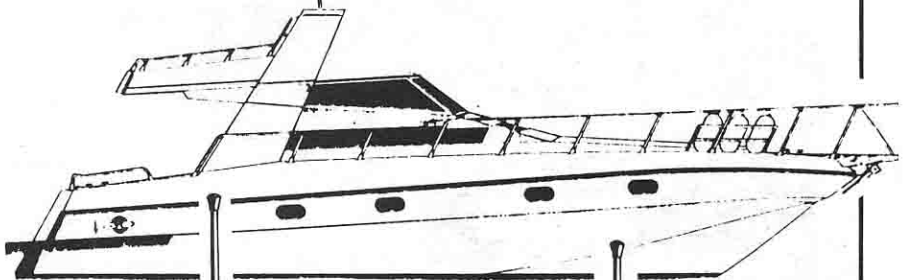
marcucci S.p.A.

Scienza ed esperienza in elettronica

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

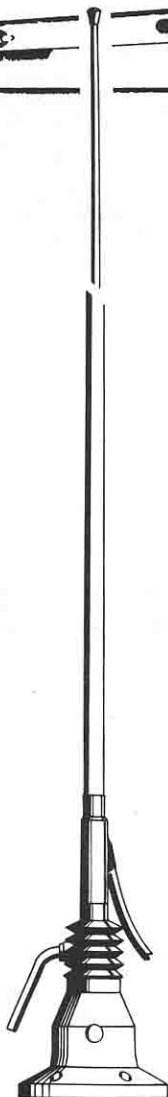
NUOVO

400W SSB



NAUTICA 200 W
NAUTICA 50 W

Antenna ad alto rendimento, per imbarcazioni in legno o Fiberglass.
Frequenza 27 MHz.
Impedenza 52 Ohm.
SWR: 1,2 centro banda.
Antenna 1/2 lunghezza d'onda.
Bobina di carico a distribuzione omogenea (Brevetto SIGMA), stilo alto cm. 190 circa, realizzato in vetroresina epossidica.



MARINA 160

Frequenza 156 -162 Mhz
Impedenza 50 Ohm
Potenza applicabile 100 W
V.S.W.R. 1-1:1 - 1-5:1
Guadagno 3dB (su Ground plane 1/4 d'onda)
Altezza cm. 140
Peso gr. 150
Cavo mt. 0,30 RG-58U



MARINA 160T.
ALBERO

Stesse caratteristiche elettriche della Marina 160 VHF, ma corredata di supporto in acciaio inox per il montaggio a testa d'albero.

CATALOGO A RICHIESTA
INVIANDO
L. 800 IN FRANCOBOLLI



di E. FERRARI

46047 S. ANTONIO DI PORTO MANTOVANO - Via Leopardi 33 - Tel. (0376) 398667

**CDE = MILIONI DI OM SODDISFATTI
CON LA CERTEZZA DELL'AF-
FIDABILITÀ E... DEL RICAMBIO**

DISPONIBILE



AMPIA SCELTA

AR30 Automatico, portata 35 kg
AR40 Automatico, portata 45 kg
CD45 Potenzimetrico, portata 320 kg
HAM IV Potenzimetrico, portata 620 kg
TAIL TWISTER Potenzimetrico, portata 1280 kg

**AL MIGLIOR PREZZO
DA**

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



YAESU FRG 9600

Ricevitore a copertura continua da 60 a 905 MHz AM/FM/SSB. 100 memorie, alimentazione 12V e 220 V.

ICOM ICR 71

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



AOR 2002

Ricevitore/scanner per segnali FM. Frequenza d'ascolto continuativa da 25 MHz a 550 MHz e da 800 MHz a 1300 MHz. 20 memorie, antenna interna, alimentazione 12 e 220 V.



ELETTRONICA S.A.S.
TODARO & KOWALSKY IOYUH
 Via Orti di Trastevere 84 - ROMA - Tel. 06/5895920

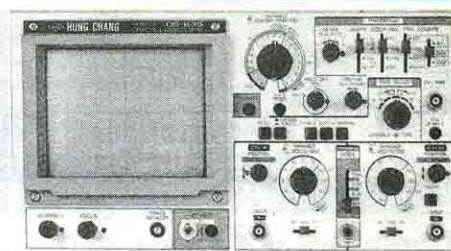
STRUMENTI ELETTRONICI DI MISURA H.C.

- OS 620 DC - 20 MHz
2 tracce L. 620.000
- OS 635 DC - 35 MHz
2 tracce L. 930.000
- OS 645 DC - 45 MHz
2 tracce L. 1.340.000

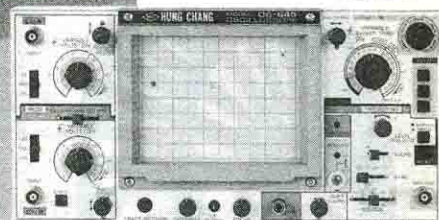
OS-620



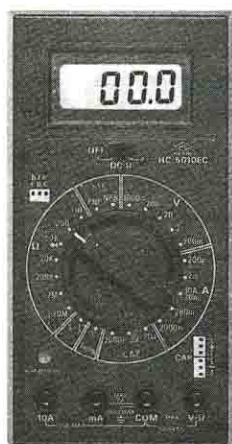
OS-635



OS-645



MULTIMETRI



HC-5010 EC (F)



HC-6000

HC 6040 - L. 90.000

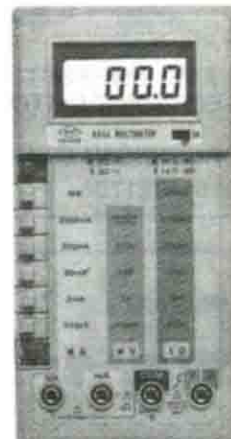
HC 6000 - L. 98.000

HC 5010 EC
con sonde
di temperatura
L. 136.000

tutti con cavi



HC-775



HC-6040



HC-F100

CONTATORE ELETTRONICO E FREQUENZIMETRO

- 5 Hz - 100 MHz
- Auto Ranging
- 8 Digit
- 10 MHz base tempi
- Misura periodo
- Sensibilità 25/35 millivolt

- Periodo 0,2 S - 10 NS
- Precisione ± 1 conteggio
- Protezione sovraccarico
- Rete 220 V

a sole L. 230.000

OS-615 S

OSCILLOSCOPIO PORTATILE

- DC 15 MHz, 2 tracce e chopperato
- Tubo rettangolare, graticolato interno
- Sensibilità 2 millivolt, 10 Volt divisione
- A batteria interna e rete 220 V
- Peso 5,5 kg con batteria

L. 730.000 batterie incluse



TUTTI PREZZI NETTI
+ IVA 18%

Tutti gli apparati sono nuovi, in imballo originale, rete 220 V, garantiti 12 mesi con assistenza presso di noi a Torino o a Milano.

DOLEATTO

V.S. Quintino 40 - TORINO
Tel. 511271 - 543952 - Tlx. 221343
Via M. Macchi 70 - MILANO
Tel. 6693388

Anche presso i nostri
soliti rivenditori, chiedere lista.

ECCEZIONALE NOVITÀ!

ANTENNA PARABOLICA IN VETRORESINA

PER RICEZIONE E TRASMISSIONE BANDA IV^a e V^a



CARATTERISTICHE

Diametro: 60 cm e 40 cm

Guadagno: 16 dB e 14 dB

Attacco dipolo con PL

Peso 500 grammi

Corredata di 5 metri di cavo a bassa perdita

Indistruttibile alle intemperie

Completa di attacchi a polo

Dato l'alto guadagno non necessita di nessun amplificatore

OFFERTA LANCIO:

Diametro 60 cm. L. 60.000

Diametro 40 cm. L. 50.000

SIAMO PRESENTI A TUTTE LE FIERE
DEI RADIOAMATORI

SPEDIZIONI OVUNQUE IN CONTRASSEGNO
0161/921708

ELETTRA

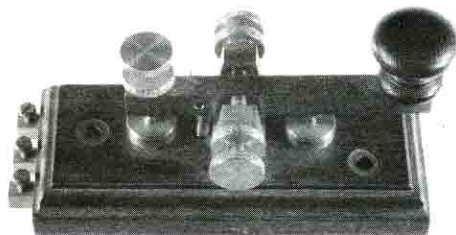
C.SO SEMPIONE 9
13048 SANTHIA (VC)

C.E.L.

Vicolo Rivarossa 7 Tel. 011/9886852

10040 LOMBARDORE (TO)

TASTI TELEGRAFICI



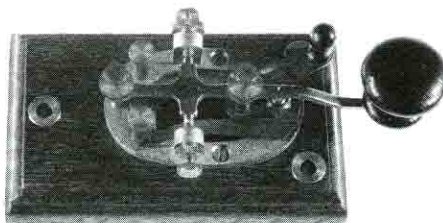
TT1

MECCANICA IN OTTONE SU SFERE
SUPPORTO IN LEGNO PREGIATO

L. 50.000

TT2

MECCANICA U.S.A. DI ALTA
PRECISIONE SUPPORTO IN
LEGNO PREGIATO L. 25.000



+ SPESE DI
SPEDIZIONE

SPEDIZIONI
IN CONTRASSEGNO

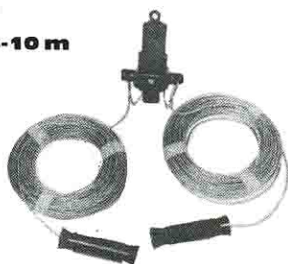
TT3

MECCANICA U.S.A
DI ALTA PRECISIONE
SU SUPPORTO IN
BACHELITE L. 15.000



NUOVA PAMAR

25100 BRESCIA - Via B. Gualla 20 - Tel. 030-390321

**IMPORTATORE ESCLUSIVO
PER L'ITALIA****@tagra****ANTENNE****AH-15****Tribanda 20-15-10 m****AX-20****1/2λ - 8 elementi****VH-2FN**
140 ÷ 170 MHz
250W**DDK-15****10-(15)-20-40 m****DDK-20****10-(15)-20-40-80 m****DDK - 40****10-15-20-40-80 m****1.000 W AM/CW; 2KW P.E.P.****RML-145**
27MHz 250W**GPC-144**
Collineare
5/8λ**F3**
5/8λ
27-29 MHz
3000 W**@tagra**

Concessionari di zona

ABANO T.: **VF ELETTRONICA**
VIA NAZIONI UNITE 37
TEL. 049-668270**ADRIA (RO):** **DELTA ELECTRONICS**
VIA MERC. VECCHIO 19
TEL. 0426-22441**ALBA (CN):** **C.E.A. snc**
C.SO LANGHE 19
TEL. 0173-49809**ALESSANDRIA:** **C.E.A. snc**
VIA DOSSENA 6
TEL. 0131-41333**AREZZO:** **TELEANTENNA**
VIA DEL GARDELLO 35
TEL. 0575-382166**CATANIA:** **CRT ELETTRONICA**
VIA PAPALE 49
TEL. 095-441596**CIVATE (CO):** **ESSE TRE**
VIA ALLA SANTA 5
TEL. 031-551133**FIRENZE:** **PÁOLETTI**
VIA IL PRATO 40 R
TEL. 055-294974**GROSSETO:** **SUONO GIOVANE**
VIA DEI BARBERI 29
TEL. 0564-28516**MAIORI (SA):** **RADIOCOMUNICAZIONI**
VIA LUNGOM. AMENDOLA 22
COSTIERA AMALFITANA
TEL. 089-877035**MILANO** **ELETTROPRIMA**
VIA PRIMATICCIO 162
TEL. 02-4150276/416876**MILANO** **ELETTRONICA G.M.**
VIA PROCACCINI 41
TEL. 02-313179**NAPOLI:** **CRASTO GIUSEPPE**
VIA S. A. DEI LOMBARDI 19
TEL. 081-328186**NOTO (SR):** **MARESCALCO SALVATORE**
V.LE PRINCIPE DI PIEM. 40**PISA:** **NUOVA ELETTRONICA**
VIA BATELLI 33
TEL. 050-42134**PISTOIA:** **CENTRO ELETTRONICO**
VIA BORGOGNONI 12/14**PORDENONE:** **HI-FI di RENATO MARTEL**
VIA OBERDAN, 6
TEL. 0434-255308**PRATO:** **CENTRO RADIO**
VIA DEI GOBBI 153
TEL. 0574-39375**REGGIO EMILIA:** **RUC ELETTRONICA**
VIA RAMAZZINI 50 b
TEL. 0522-485255**SASSUOLO:** **ELETTRONICA FERRETTI**
VIA CIALDINI 41
TEL. 0536-801788**SERRE (SI):** **ELETTRONICA PRESENTI**
VIA DEI MILLE, 2
TEL. 0577-704091**TORINO:** **MINO CUZZONI**
C.SO FRANCIA 91
TEL. 011-445168**TRENTO:** **CONCI S.**
VIA S. PIO X 97
TEL. 0461-924095**VERONA:** **MAZZONI CIRO**
VIA BONINCONTRO 18
TEL. 045-574104**VIGEVANO** **FIORAVANTI BOSI CARLO**
C.SO PAVIA 51
TEL. 0381-70570

la NOVAELETTRONICA

ALINCO

Ricetrasmittitori da PALMO

VI PROPONE TUTTE LE NOVITÀ YAESU E ICOM



- ALM 203 - RX/TX: 140/150 MHz - 0,1/3W (5W a 13.8V)
- Tastiera a 16 tasti. • 10 memorie con batterie di back-up incorporate. • Indicatore di frequenza e funzioni a LCD. • Scansione memorie. • Scansione di banda programmabile.
- Shift a +/- 600 kHz più Shift programmabile per ripetitori off-set. • Strumento per misura "S" e "POWER". • Dispositivo per risparmio batterie. • Massima potenza: 5W con l'uso del DC/DC converter. • 2 canali con programmazione separata per subtoni (soltanto modello ALM 203-T).

— ALM 203 E - VERSIONE EUROPA con tono 1750 HZ

— ALM 203 T - VERSIONE AMERICA con subtoni e DTMF incorporati

- ACCESSORI INCLUSI: pacco batterie NI-CAD, caricabatterie 220V, antenna, cinghietta da polso, clip da cinghia, auricolare, jack per microfono e altoparlante esterni. Vasto assortimento di accessori



OSKER BLOCK

HENRY
RADIO



**IMPORTATORE
PER L'ITALIA DELLE
ANTENNE HY-GAIN
E ROTORI CDE**



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Cas. Post. 040 Telex 315650 NOVAEL-I
20071 Casalpuusterlengo (MI) - tel. (0377) 830358-84520

APERTO IL SABATO...



IL MONDO A PORTATA DI MANO

**Tutte le caratteristiche di un ricevitore professionale
con in più un cervello pensante.**

Infatti il nuovo ricevitore della linea YAESU, oltre a coprire da 15 KHz a 29,999 MHz (e con gli accessori opzionali) la gamma dei due metri e le VHF da 118 a 179 MHz nei soliti modi AM - SSB - CW - FM, ha diverse funzioni in più come l'orologio timer programmabile, come 12 memorie programmabili, come l'impostazione delle frequenze da tastiera, lo scanning tra le memorie, tra due frequenze, e all'interno tra due memorie.

Ma la novità assoluta è il suo nuovo display a cristalli liquidi che include un nuovo modo di visualizzare la forza dei segnali ricevuti il "Bar Graph" e per finire il ricevitore si può collegare al vostro computer per diventare un vero e proprio ricevitore pensante...

Pensate, il ricevitore può sintonizzarsi su una stazione da solo, ricercando il nominativo della stazione o il suo segnale d'identità (per le stazioni di tempo) scegliendo automaticamente la frequenza più adatta ed il modo di ricezione! Incredibile, ma vero!

ASSISTENZA TECNICA

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

Centri autorizzati:

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

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



MARCUCCI

S.p.A.

Via F.lli Bronzetti, 37 Milano Tel. 7386051



CONCESSIONARIO AUTORIZZATO KENWOOD

ELETTROPRIMA S.A.S.

TELECOMUNICAZIONI

MILANO - Via Primiticcio, 162 - Tel. 02/4150276-416876
IK2AIM Bruno - IK2CIJ Gianfranco



ICOM

IC 02E

YAESU

FT 203R
(FNB4)



IN OFFERTA!

Di caratteristiche e prestazioni ormai note, promoviamo un'offerta per questi due modelli che ormai sono di largo impiego nel campo delle comunicazioni VHF. Offriamo entrambi ad un prezzo eccezionale. Richiedeteci l'offerta anche in contrassegno.

PER INFORMAZIONI TELEFONATECI:

SAREMO SEMPRE LIETI DI FORNIRE CHIARIMENTI
E, SE OCCORRE, CONSIGLI UTILI



ELETTROPRIMA

P.O. Box 14048 - 20146 MILANO

AMMINISTRAZIONE E SHOWROOM
UFFICIO TECNICO E CONSULENZA

Tel. 02/416876
Tel. 02/4150276

italcom

ELETRONICA - TELECOMUNICAZIONI

Piazza del Duomo 8 - Tel. (0524) 83290
43036 FIDENZA (Parma)

IMPORT-EXPORT

KENWOOD - TS 940 S



NO - COMPROMISE PERFORMANCE

● OCCASIONI ● PERMUTE ● ASSISTENZA TECNICA DIRETTA

CATALOGHI ILLUSTRATI A RICHIESTA L. 4.000 ANCHE IN FRANCOBOLLI



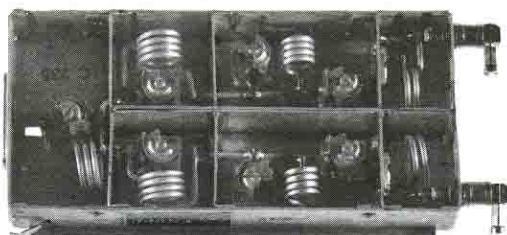
**TRASFORMATORE COASSIALE
DI IMPEDENZA 50 ohm - 75 ohm**
attacco C
L. 30.000



**CARICO FITTIZIO
PROFESSIONALE**
50 ohm - 10 W
fino a 18 GHz
attacco ad: N.

L. 60.000

FILTRO PASSA BANDA PROFESSIONALE
argentato, bocchettoni dorati

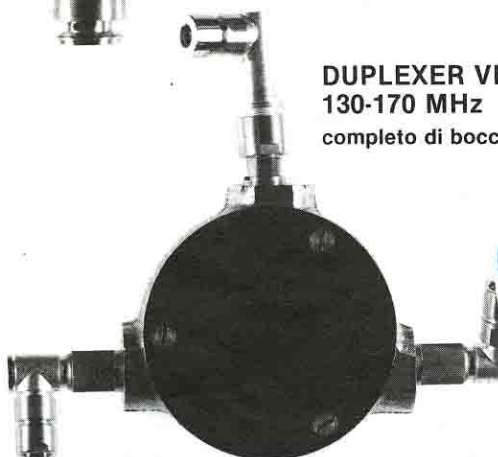


a 7 celle freq. 130/170 MHz tarabile
L. 50.000

**FILTRO PRESELETTORE
D'ANTENNA**
freq. 144 MHz
L. 25.000



DUPLEXER VHF
130-170 MHz
completo di bocchettoni
L. 100.000



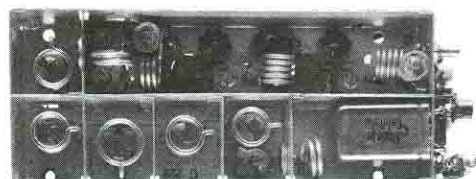
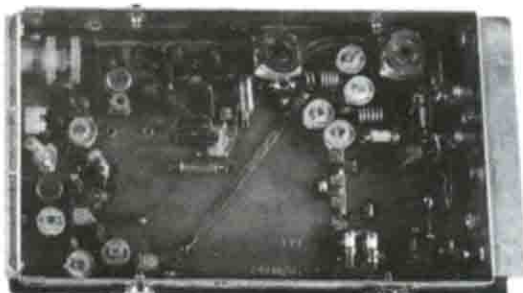
**MATERIALE
PER ALTISIME
FREQUENZE
P.T.F.E.
cm 10x16
L. 10.000**



CAVITÀ RISONANTE PER 10 GHz
completa di diodi Gun e diodi Shkotti
e di antenna a tromba - nuova funzionante
L. 60.000

**GENERATORE DI FREQUENZE
PROFESSIONALE**

tutte le frequenze da 50 MHz a 2 GHz
alimentazione 12 V - livello segnale uscita 1 V
da quarzare con quarzo 48-50 MHz
nuovo funzionante L. 60.000



**MODULO AMPLIFICATORE LINEARE
VHF 130 - 170 MHz**

ingresso 1 W - uscita 25 W
alimentazione 12 V - con relai di scambio
garantito nuovo funzionante

L. 80.000

ACCOPPIATORI DIREZIONALI CON SONDA DI PRELIEVO fino a 10 GHz

L. 50.000

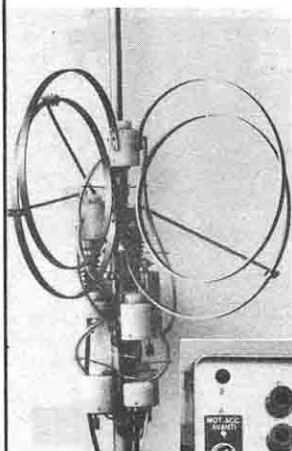
CAVI IN TEFLON - CAVO COASSIALE IN TEFLON PER TRASMISSIONE
Ø 2 mm 50 ohm e 4 mm 75 ohm

L. 2.500 M.L.

Siamo presenti a tutte le fiere
dei radioamatori
Spedizioni ovunque
in contrassegno tel. 0161/921708

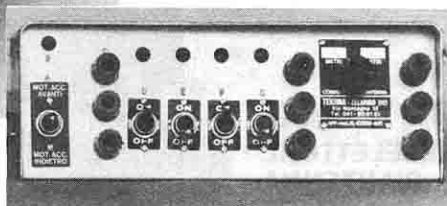
ELETTTRA C.SO SEMPIONE 9
13048 SANTHIA (VC)

TEKHNA ANTENNE PROFESSIONALI



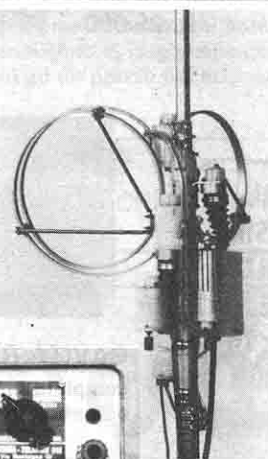
Antenna ricetrasmittente per servizi militari. Copre tutte le frequenze da 2,5 MHz fino a 10,5 MHz in sintonia continua. Completa di accordatore già applicato nell'antenna stessa.

Quadretto di comando per la scelta del settore di frequenze e per l'accordo sulla frequenza voluta (visto all'esterno).



Antenna ricetrasmittente per OM e per servizi civili. Copre tutte le bande amatoriali da 30 MHz fino a 3,4 MHz. Specificatamente, copre tutte le frequenze da 30 MHz fino a 21 MHz in sintonia continua; inoltre da 18 MHz fino a 10 MHz in sintonia continua; ancora da 6,3 MHz fino a 7,3 MHz in sintonia continua; poi da 3,7 MHz fino a 3,4 MHz. Completa di accordatore già applicato nell'antenna stessa.

Quadretto di comando per la scelta della banda e per l'accordo sulla frequenza voluta.

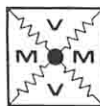


Antenna per ricevere, con accordatore già applicato nell'antenna stessa. Copre tutte le frequenze dai 10 metri fino alle onde medie, in sintonia continua. Non ha amplificatori in antenna, ma presenta un ottimo guadagno per la sua specifica risonanza sulla frequenza voluta, senza pericolo di intermodulazione, senza pericolo che segnali forti troppo vicini al segnale debole che si intende ricevere, agiscano sul controllo automatico di guadagno dell'amplificatore cosicché renderebbero muta l'antenna per il segnale cercato o saturino l'amplificatore stesso. Inoltre, qualsiasi amplificatore genererebbe esso stesso del disturbo (cifra di rumore), tanto maggiore quanto maggiore è il suo guadagno.

Quadretto di comando per la scelta della banda di frequenza e per l'accordo specifico sulla frequenza voluta.

TEKHNA di ORTI ARTURO

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



Tel. **0533-327347**
V.M. ELETTRONICA
V.LE UGO BASSI 53 - TEL. 0533-327347 - 44029 PORTOGARIBALDI (FE)

ELBEX MASTER 34 34 CANALI AM-FM-SSB



INTEK 500S

34 + 34 CANALI AM-FM 5W



NOVITÀ



GALAXI 2100

CON
FREQUENZIMETRO
INCORPORATO

240 CANALI (+ 31 INTERMEDI)
AM/FM/SSB/USB/CW/PA
ROSOMETRO E BEEP-INCORPORATI
15W PEP

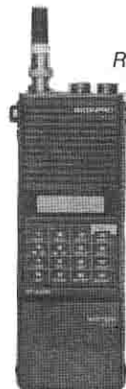
MAJOR ECHO 200

200 CANALI AM/FM/SSB/LSB
7,5 W in AM - CON ECO



KEMPRO KT220/ET/IE/EE

RICETRASMETTITORE VHF/FM 140-150MHz
POTENZA RF: 5W A 13,2 V (0,5 W)
10 MEMORIE - 2000CANALI
OROLOGIO PROGRAMMABILE



AOR TR 720

RICETRASMETTITORE
BANDA
AERONAUTICA
108-118 MHz/118-
136MHz



TELEFONIA
CAVI
TELECOMUNICAZIONI
ANTENNE
IMPIANTI CERCAPERSONE
ACCESSORI

I PREZZI!! TELEFONATECI VE LO DIREMO IN UN ORECCHIO

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO OVUNQUE INVIANDO IL 50% ALL'ORDINE + PORTO - PER PAGAMENTO ANTICIPATO SPESE A NOSTRO CARICO

Nuovo Polmar Tennessee il ricetrasmittitore omologato AM FM SSB Un CB ultra piatto a 34 canali



BES Milano

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".

CARATTERISTICHE DI RILIEVO

Canali:	34
Determinazione della frequenza:	circuito PLL
Sorgente di alimentazione:	13.8V CC
Temperatura operativa:	-20 ~ +50°C
RX	
Configurazione:	a due conversioni
Sensibilità:	inferiore al μV in tutti i modi operativi.

Sensibilità dello

Squelch:	< $1\mu V$
Selettività:	5 KHz a -6 dB per l'AM 1.2 KHz a -6 dB in SSB.
Reiezione al canale adiacente:	> 60 dB in SSB. > 55 dB in AM
Reiezione a spurie ed immagini:	> 60 dB

TX

Potenza RF:	3.7W
% di modulazione:	> 75%
Deviazione (FM):	< 2 KHz

ASSISTENZA TECNICA

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

Centri autorizzati:

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

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



MARCUCCI S.p.A.

Via F.lli Bronzetti, 37 Milano Tel. 7386051

HENRY RADIO

Dagli 80 ai 10 mt. incluse bande
WARC - ALL MODE - 2 x 3—500Z
alimentate a 3000V - 220V/50H
-Rendimento 60% — Guadagno
10 dB.

Prezzo USD 1,805 IVA compresa
(pari a L. 2.798.000 al cambio di
Lit/USD 1.550).
Valvole e trasporto inclusi.



HENRY 2KD-CLASSIC

HF: 2K CLASSIC X = USD 3.535 - 3K CLASSIC X II = USD 5.100 - 5K CLASSIC X = USD 6.750.
VHF: 2002 A = USD 2.350 - 3002 A = USD 4.165. UHF: 2004 A = USD 2.535 - 3004 A = USD 4.165.

IMPORTATORE:



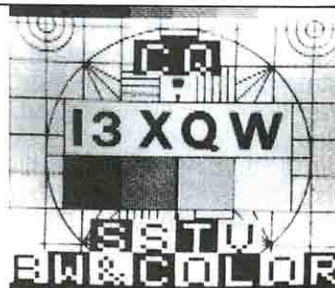
hamtronics italia
COMMUNICATIONS EQUIPMENTS INSTRUMENTS - COMPONENTS

80123 NAPOLI - Via A. Manzoni 209 - Tel. 081-7697866 - Telex 722386 HAMTRO I

TUTTO PER LA SSTV

SSTV Scan Converter -

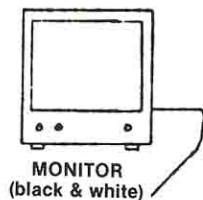
WOLFER CERNIA FERRARESE
WRAASE Elektronik



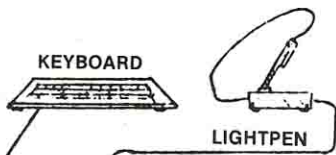
- SC 422A** RX/TX SSTV 8" - 16" / Color 2 memorie
FX 655 RX Tutti gli standards FAX e 8" SSTV / METEOSAT 2 memorie
256 x 256 64 livelli di grigio
SC1 RX/TX 8" - 16" - 32" / FAX / METEOSAT / Color RGB e PAL 24" e 48"
256 punti x 256 linee x 64 livelli di grigio
2 memorie sommabili



COLOUR TV



MONITOR
(black & white)



KEYBOARD

LIGHTPEN

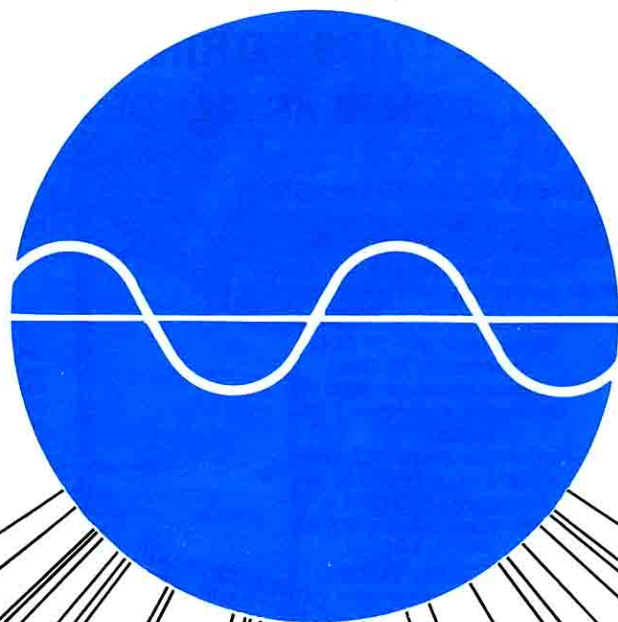


ACCESSORI

- SP 1** Stampante video 16 livelli di grigio
formato 10 x 10 cm
CP 1 Convertitore PAL RGB per l'uso automatico
di normali telecamere a colori
KB 1 Tastiera con caratteri B/N e Color
sovrapponibile alle immagini SSTV
anche in trasparenza 2 formati

PER INFORMAZIONI:

13XFV FRANCESCO PAVAN - Via Siracusa 24/40 - 35100 PADOVA
DISTRIBUTORE ESCLUSIVO PER L'ITALIA
Tel. 049/693064 (ore pasti)



GENERAL RADIO

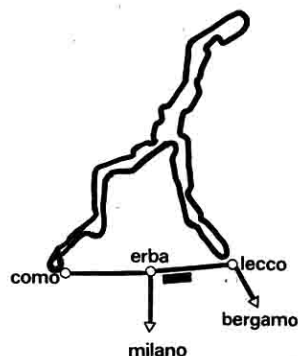
TELECOMUNICAZIONI

IL MONDO A PORTATA DI MANO

**Disponiamo di tutti gli apparati:
O.M. - C.B. - Civili - Nautici - antenne e accessori
delle migliori marche amatoriali e civili**



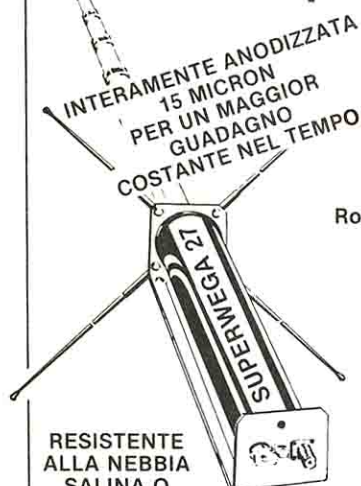
**Viale Resegone, 24
22036 Erba (Como) Tel. 031/64.55.22**



NEGRINI ELETTRONICA

C.so Trapani, 69 - 10139 TORINO - tel. 011/380409

NOVITÀ ASSOLUTA



RESISTENTE
ALLA NEBBIA
SALINA O
SALSSEDINE

ANODIZZATE
ANCHE
LE FILETTATURE

INTERAMENTE ANODIZZATA
15 MICRON
PER UN MAGGIOR
GUADAGNO
COSTANTE NEL TEMPO

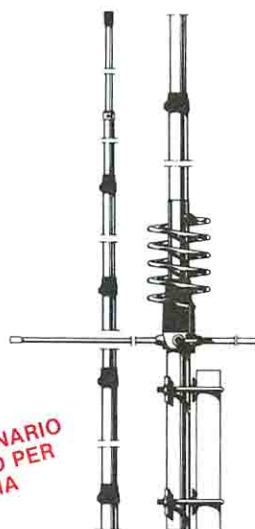
SUPER WEGA 27 MHz 5/8

Radiali in fibra di vetro
Base in acciaio inox 3 mm
Ghiere di bloccaggio in bronzo
Rotella godronata per regolazione S.W.R.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Frequenza: 26 ÷ 35 MHz
Impedenza: 52 Ohm
Potenza massima: 4000 W
Guadagno superiore: 7 dB
R.O.S.: 1:1,1
Resistenza vento: 120 km/h
Altezza massima: 5,50 m
Lunghezza radiali: 1 m
Larghezza di banda: 3 MHz
Peso: 5 kg
PREZZO L. 89.000
(IVA compresa)

CONCESSIONARIO
ESCLUSIVO PER
L'ITALIA



NOVITÀ TORNADO 27

- La 5/8 cortocircuitata più leggera
- pesa solo kg. 2,5
- costruita in lega d'alluminio anticorrosione
- frequenza: 26-30 MHz
- potenza massima: 3KW P.E.P.
- lunghezza m 6,50
- 4 radiali lunghezza cad. m 1,10
- guadagno notevolmente più alto di quelle già in commercio
- PREZZO L. 80.000 I.V.A. compresa

SONO DISPONIBILI ANTENNE; VERTICALI - ORIZZONTALI - DIPOLI, PER TUTTE LE FREQUENZE DECAMETRICHE

Disponiamo di apparati: SOMMERKAMP FT 77 - TS788 DX - PRESIDENT JACKSON - MIDLAND - INTEK - C.T.E. ZETAGI - BREMI - R.M.S. - BIAS ELECTRONICS - e modelli 11/45.

Antenne: FIRENZE 2 - CALETTI - VIMER - ECO - C.T.E. - SIRIO - SIRTTEL - LEMM - SIGMA - AVANTI - MOONRAKER.

TRONIK'S

distribuisce:

ADONIS



hofi

TOKYO HY-POWER

WELZ®

V.F. ELETTRONICA
ABANO TERME - PD ☎ 049/668270

ARTEL
MODUGNO - BA ☎ 080/569140

HOBBY RADIO
ROMA ☎ 06/353944

RADIO COMMUNICATION
BOLOGNA ☎ 051/345697

CRASTO
NAPOLI ☎ 081/328186

TECNOVENT ITALIA
SETTIMO-MI ☎ 02/3283089

IMPORTEX
CATANIA ☎ 095/437086

COM.EL.
OLBIA - SS ☎ 0789/22530

CUZZONI
TORINO ☎ 011/445168

HOBBY RADIO CENTER
GENOVA ☎ 010/303698

NUOVA ELETTRONICA
PISA ☎ 050/42134

RADIOMENEGHEL
TREVISO ☎ 0422/261616

LANZONI
MILANO ☎ 02/5454744

PARISI
REGGIO CAL. ☎ 0965/94248

DAICOM
VICENZA ☎ 0444/39548

TRONIK'S s.r.l. Via N. Tommaseo, 15 - 35131 PADOVA - Tel. 049/654220 - Telex 432041 TRONI

ABBIAMO SCELTO IL MEGLIO PER VOI !!

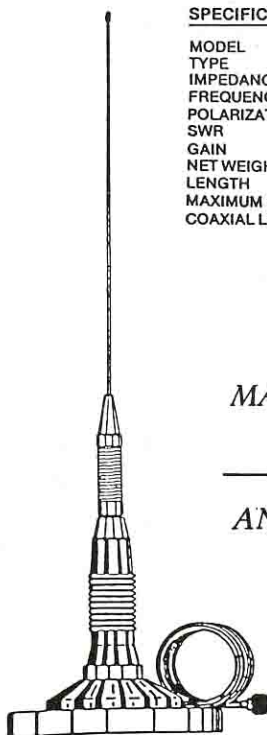


SPECIFICATIONS

MODEL	ML - 145
TYPE	5/8
IMPEDANCE	50 OHMS
FREQUENCY RANGE	26.5/28.5 MHZ
POLARIZATION	VERTICAL
SWR	LESS THAN 1.2/1
GAIN	5 DBI
NET WEIGHT	1.100 gr.
LENGTH	1.400 MM
MAXIMUM POWER	500 WATT
COAXIAL LEGTH	4.5 M

MAGNETICA
L. 53.000

ANODIZZATA ORO
L. 69.000



SPECIFICATIONS

MODEL	F C - 1
TYPE	FIBRE DE CARBONE
IMPEDANCE	50 Ohms
FREQUENCY RANGE	26 / 29 MHz
POLARIZATION	VERTICALE
SWR	1.1/1
GAIN	3 dB
NET WEIGHT	1.100 grs
LENGTH	900 mm
MAXIMUM POWER	500 W.
COAXIAL LEGTH	4,5 m

**LA PRIMA E L'UNICA
AL MONDO IN FIBRA
DI CARBONIO**

L. 111.000



UNA GAMMA COMPLETA DI MODELLI ED ACCESSORI. UNA QUALITA' SUPERIORE...



Via Sabaudia, 69 - 71 - 73 - 04100 LATINA (ITALY)
Tel. (0773) 42549 / 483368 - Tlx 680577 Ellepi I



APPARATI CB



INTEK 340S
34 canali AM; potenza 5 W;
frequenza 26.875-27.265 MHz;
alimentazione 12 V.



INTEK 680
34 + 34 canali AM-FM; potenza 2
W; controllo frequenza PLL a
quarzo; frequenza 26.875-27.265
MHz.

INTEK 500S
34 + 34 canali AM-FM;
potenza 5 W; Mic Gain; RF Gain;
controllo toni nuovo microfono
dinamico.



LAFAYETTE LMS120
120 canali (-40 + 40 + 80);
frequenza 26.515-27.855 MHz; AM-
FM-SSB-CW; potenza 4,5 W
(12 W SSB).

LAFAYETTE 2400
240 canali AM-FM-SSB-CW;
frequenza 26.515-27.855 MHz;
potenza 4,5 W regolabili
(12 W in SSB).



ALAN 33
Walkie talkie 3 canali;
potenza 4 W; frequenza 27 MHz;
alimentazione 12 V.



IRRADIO M700
Ricetrasmittitore CB multimode.



POLMAR CB 309
34 canali AM SSB per uso CB,
nautico, medico, commerciale,
soccorso stradale ecc.;
potenza 0,5 W AM (0,8 SSB).

ALAN 61
23 canali AM; potenza 3,5 W;
frequenza 26.965-27.255 MHz;
alimentazione 12,6 V; portabatterie
in dotazione.



ALAN 69
34 canali AM-FM; potenza 4,5 W;
frequenza 26.875-27.265 MHz;
alimentazione 12,6 V.



ALAN 68S
34 canali AM-FM; potenza 4,5 W;
frequenza 26.875-27.265 MHz;
alimentazione 13,8 V.

ALAN 34S
34 canali AM-FM; potenza 4,5 W;
frequenza 26.875-27.265 MHz;
alimentazione 13,8 V.

ALAN 67
34 canali AM-FM; potenza 4,5 W;
frequenza 26.875-27.265 MHz;
alimentazione 12,6 V.



POLMAR CB 34AF
34 canali AM-FM; potenza 2 W;
frequenza 26.875-27.265 MHz;
circuiti a PLL; alimentazione
13,8 V.

LAFAYETTE LMS230
200 canali per banda -
AM - FM - USB - LSB - CW;
potenza 10 W; frequenza
26.065-28.305 MHz;
sintetizzatore a PLL.



COLT EXCALIBUR 2002
200 canali per banda -
AM - FM - USB - LSB; frequenza
26.515-27.885 MHz.



INTEK PRESTIGE 85
240 canali AM-FM-USB-LSB-CW;
frequenza 26.025-28.305 MHz;
potenza 4,5 W (10 W in SSB).



POLMAR TENNESSEE
34 canali AM-FM-SSB;
potenza 3,5 W; controllo a PLL;
alimentazione 13,8 V.



MARC NR 82 F1
Ricevitore portatile con possibilità
d'ascolto dalle onde lunghe sino
alle UHF in 12 bande.

ARA 500 ANTENNA ATTIVA PER LE FREQUENZE DA 50 ...650/900 MHz

Chi ascolta le bande VHF-UHF con i moderni ricevitori si trova nella necessità di scegliere, scartando a priori l'uso della modesta antenna in dotazione che permette appena l'ascolto delle sole più forti stazioni locali, antenne adatte. Generalmente ci si orienta verso le popolari «discone» di vari tipi e qualità le quali, in ogni caso, hanno guadagno quasi nullo ed anche i modelli più a larga banda non operano su frequenze superiori di 480 MHz, presentando inoltre misure di ingombro e problemi di installazione non indifferenti nonché necessitano di discese con appositi cavi per UHF. I vantaggi dell'uso di una antenna attiva sono: minimo ingombro, semplicità di montaggio e possibilità di sfruttare appieno le caratteristiche di ricezione dell'apparato; infatti i moderni RX e scanner presentano una cifra di rumore che oscilla fra i 2-3 dB sino a 6-7 dB, quindi consideriamo che un buon impianto di antenna passiva a larga banda installata sul tetto con circa 20-25 m di buon cavo presenta una perdita in segnale di circa 4 dB a 144 MHz e ben 6 o più dB a 430, risulta che il rumore complessivo dell'impianto somma a 11-14 dB o più nella migliore delle ipotesi.

L'utilizzo di una antenna attiva con preampli a basso rumore elimina tutte le perdite introdotte dal cavo di discesa nonché perdite causate da disadattamento di impedenza dell'antenna a varie frequenze. Esempio: la ARA 500 con 20 m di RG58 presenta una cifra di rumore di circa 2 dB a 200 MHz, un buon sistema passivo, utilizzando lo stesso cavo, presenta una perdita non inferiore a 11 dB nelle stesse condizioni!! Una differenza di 9 o più dB nf equivale a ricevere o meno i segnali più deboli. Da notare ancora che la bassa cifra di rumore (max 5 dB a 900 MHz) del primo stadio RF permette un considerevole miglioramento del rapporto S/N dei ricevitori meso sensibili aumentandone notevolmente le prestazioni.

CARATTERISTICHE TECNICHE

L'elemento ricevente è collegato ad un amplificatore a due stadi con adattatore di impedenza e balun di bilanciamento. Circuiti amplificatori lineari a larga banda con speciale controeazione RF «negative feedback» permettono guadagno costante ed attenuazione dei forti segnali interferenti presenti in banda. Elevato intercept point (+18 dBm) senza degrado della cifra di rumore e guadagno degli stadi RF. Realizzazione parte RF su speciale stampato in «film sottile» per l'impiego a frequenze oltre 1 GHz. Solida struttura professionale per uso esterno, impermeabilizzata, protetta da uno speciale tubo plastificato resistente ai raggi ultravioletti.

Alimentazione diretta attraverso il cavo stesso di antenna a mezzo alimentatore 220 AC/12 VDC e collegamento al ricevitore mediante interfaccia, entrambi in dotazione protetta contro le cariche statiche.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Bande di freq.	cifra di rum.	guadagno
50...300 MHz	1-2 dB	15-16 dB
300...500 MHz	2-3 dB	15-16 dB
500...650 MHz	3-4 dB	14-15 dB
650...900 MHz	3-5 dB	11-15 dB

Intercept point 3rd order: +18 dBm typical. Polarizz. vert., impedenza 50-75 ohm. Alim.: a mezzo cavo coass., 12 V 80 mA (aliment. in dotaz.). Collegam. al ricev.: a mezzo interfaccia in dotaz. plug PL259. Dimens.: alt. 450 mm, Ø 90 mm. Peso: 2,5 kg. Fissaggio a palo: accetta mast da 32 a 50 mm, staffe in dotaz. Istruzioni montaggio in italiano.

L. 260.000
+ PORTO



**ARA 30
ANTENNA
ATTIVA
200kHz-30MHz**

novità!

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. 245.000 + PORTO

F. ARMENGHI IALCK



**radio
communication s.n.c.**
di FRANCO ARMENGHI & C.

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2 Tel. 051/345697-343923

APPARATI-ACCESSORI per
RADIOAMATORI e
TELECOMUNICAZIONI

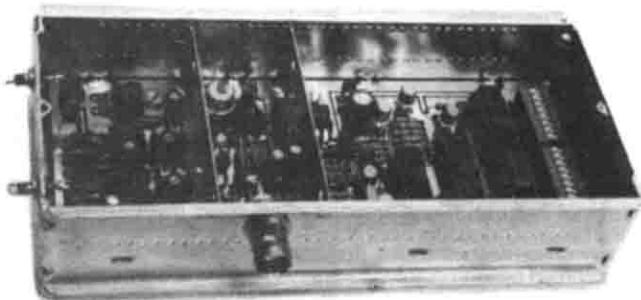
SPEDIZIONI CELERI
OVUNQUE

CATALOGHI L. 3.000



R I A E
TELECOMUNICAZIONI s.r.l.

PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRONICHE PROFESSIONALI



- SYN/07** Scheda sintetizzatore VHF fino a 500 MHz. Frequenza impostabile a mezzo dip switch, spaziatura canali programmabile (2.5 - 5 - 10 - 12.5 - ecc.). Uscita circa 10 dBm. Ideale come pilota del finale PAV/20 e come oscillatore locale del ricevitore RXV/07.
- SYN/MD** Scheda sintetizzatore come sopra con modulatore FM, limitatore e passabanda.
- PAV/20** Scheda amplificatore larga banda VHF 140 - 170 MHz senza tarature. Ingresso 10 dBm, uscita 20/25 W con circuito integrato ibrido protetto contro linea di trasmissione aperta o in corto circuito; filtro passa basso: seconda armonica a - 60 dB.
- RXV/07** Scheda ricevitore VHF fino a 500 MHz. Ingresso, mixer e prestage IF a mosfet, 5 accordi in banda, filtro a quarzi, seconda conversione a PLL. Uscite BF, squelch, strumento. Sensibilità 0.1 μ V/12 dB (S+N)/N.
- STF/05** Scheda di controllo per interfaccia telefonica. Con l'impiego di un TX e di un RX consente la realizzazione di un sistema radiotelefonico in semiduplex che utilizza come posto esterno un normale ricetrasmittitore portatile o mobile dotato di tastiera o di microfono con tastiera DTMF.

Il materiale è fornito completo di istruzioni per l'impiego e può essere consegnato tarato e collaudato sulle frequenze richieste ed eventualmente montato negli appositi contenitori in lamiera stagnata.

R. I. A. E. CORSO LANCIERI N. 5 - 11100 AOSTA - TEL. (0165) 36.32.08

GM elettronica

20154 MILANO - Via Procaccini n. 41 Tel. (02) 313179

Ricetrasmittenti accessori

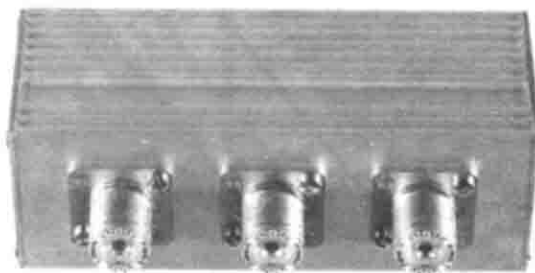
XR15 Convertitore Sintetizzato Professionale



Converte qualsiasi ricevitore AM, dotato della gamma 27 MHz, in un sofisticato apparato a sintesi di frequenza per l'ascolto di tutta la banda aeronautica da 113 a 138 MHz. Ricezione su canale 6(27.075 MHz) oppure canale 10 mediante commutatore sul pannello frontale. Selettore digitale che permette di impostare e contemporaneamente leggere la frequenza ricevuta. 1.000 canali distanziati 25 kHz con selezione automatica dei passi, sintonia fine $\pm$ 3 kHz. Può essere collegato a qualsiasi tipo di antenna.

L. 390.000

Cavità Duplexer



DUE ANTENNE (144 e 430 MHz) IN UNICA DISCESA
POTENZA APPLICABILE 200 W.
ISOLAMENTO magg. 40 dB - ROS magg. 1,2.
CONNETTORI SO 239.

L. 45.000 + spese sped.



Filtro anti disturbo per ricevitori scanner (Passa Banda 88-108) utilizzabile anche in trasmissione per apparati in 2 m.

L. 40.000 + spese sped.

VOLETE VENDERE IL VOSTRO USATO?

TELEFONATECI PROPONENDO LE VOSTRE RICHIESTE:

LE VALUTEREMO INSIEME E VI CHIEDEREMO DI INVIARCI IL VOSTRO APPARATO ASSIEME ALL'ALLEGATA SCHEDA DEBITAMENTE COMPILATA; NE PROPORREMMO LA VENDITA SOLO DOPO AVERLO ACCURATAMENTE REVISIONATO, IN MODO CHE L'ACQUIRENTE VENGA GARANTITO (TRAMITE NOSTRO) PER ALMENO 100 GIORNI (ESCLUSI TRANSISTOR FINALI). L'IMPORTO REALIZZATO VI VERRÀ INVIATO A VENDITA EFFETTUATA ED AL NETTO DI NOSTRE COMMISSIONI.

ATTENZIONE!!

NESSUN APPARATO VERRÀ PROPOSTO PER LA VENDITA SE NON ACCURATAMENTE CONTROLLATO E REVISIONATO DAL NOSTRO LABORATORIO

WAOH!!!

FINALMENTE
OPERAZIONE USATO GARANTITO,
RICONDIZIONATO SICURO.
A PREZZO TRASPARENTE
MAS-CAR s.a.s.

PER VOI TRAMITE NOI
100 GIORNI di garanzia

MAS.CAR.

PER CHI VUOLE
ACQUISTARE
USATO GARANTITO

SCHEDA DA COMPILARE PER OGNI PROPOSTA DI VENDITA

(Barrare i quadri relativi)

SCHEDA TECNICA RIASSUNTIVA

MARCA APPARATO	MOD	MATRICOLA
CORREDI: ☐ Alimentatore	☐ Staffa	☐ Microfono
☐ Box altoparlante	☐ Scatola	☐ Manuale
☐ Schema	☐ Caricabatterie	
FREQUENZA DI LAVORO: ☐ HF	☐ VHF	☐ UHF
☐ GHz	☐ CB	☐ ALTRO
TIPO DI EMISS. MOD.: ☐ AM	☐ FM	☐ USB
☐ LSB		
STADIO FINALE: ☐ VALVOLARE	☐ TRANSISTOR	
CANALIZZAZIONE: ☐ A QUARZO	☐ VFO	☐ PLL SINTETIZZ.
ALIMENTAZIONE: ☐ BATT. RIC.	☐ 12 VCC	☐ 220 VAC
☐ 125 VAC		
POT. USCITA RELAT.: ☐ NOMINALE W	☐ EFFETTIVA W	

SPEDIRE A:



MAS.CAR.

di A. MASTRORILLI

via Reggio Emilia, 30-32a - 00198 ROMA
tel. 06/8445641-869908 - telex 621440

FIRMA

NOME

COGNOME

INDIRIZZO

TEL.

COD. FISC.

PART. IVA

— È STATO MAI RIPARATO? ☐ SÌ	☐ NO
☐ STADIO FINAL	☐ STADIO PRE FINALE
☐ QUARZI	☐ PLL
☐ MODULATORE	☐ BASSA FREQ. (Altop.)
☐ BASSA FREQ. (Valv.)	☐ MICROFONO
☐ MEDIA FREQUENZA	☐ CONVERSIONE (Quarzo)
☐ COMMUTAZIONE RELAY ANTENNA	☐ COMMUTAZIONE RELAY P.T.T.
☐ COMMUTAZIONE ELETTRONICA P.T.T.	☐ NUMERO CANALI NORMALE
☐ N. CANALI VARIATO?	☐ Aumentati
	☐ Spostati

CHE FREQUENZE FA ADESSO:

PREZZO MINIMO DI VENDITA L.



WAH!!

**FINALMENTE
OPERAZIONE USATO GARANTITO,
RICONDIZIONATO SICURO.
A PREZZO TRASPARENTE**

MAS-CAR s.a.s.

**PER VOI TRAMITE NOI
100 GIORNI di garanzia**



**PER CHI VUOLE
ACQUISTARE
USATO GARANTITO**

ELENCO MATERIALE USATO DISPONIBILE

AGGIORNATO
AL 30-5-86

Quant.	DESCRIZIONE ARTICOLO	MHz Freq.	Sca- tola	Ma- nuale	PREZZO UNITARIO	NOTE VARIE
8	RTX-VHF SOMMERKAMP 80CH - Portatile - 80 canali sintetizzati - forniti - range 144-146 MHz possib. alim. est. - Pot. 1,5 W	VHF 144	Si	Si	295.000	Nuovi funzionanti
2	RTX VHF Port. 3 W YAESU FT2003 6 Canali quarzabili civili e fornito 165 MHz	VHF Civil.	No	Fot.	395.000	Discreto funzion. tar. e funz. freq. 165 MHz
1	TRANSVERTER VHF YAESU FTV250 da applicare a qualsiasi RTX-HF-30 W	28/144	Si	Si	450.000	Nuovo
2	RTX portatile MIZUHO, solo SSB-3W	144	Si	Si.	430.000	Nuovo
1	RICEVITORE TELAIETTO AM-FM SSB 28-144 ARAC STE (Kit già montato)	28/144	No	No	230.000	Tarato Funz.
1	RICETRASM. VHF - BASE-BRAUN SE600 - AM-FM-SSB 30 W Valvolare	144 VHF	No	No	550.000	Buono funzion.
1	RTX portatile IC202, solo SSB-3W	144	Si	Si	450.000	Nuovo
1	CONVERTITORE per Satelliti MICROWAVE MMK 1691/1375	1691 MHz	No	No	390.000	Seminuovi perf. funzionanti
1	PREAMPLIFICATORE METEOSAT A GASFET MICROWAVE Mod. MMG 1691	1691	No	No		
1	RTX-HF DECCA 2000E, solo SSB 10-15-20-40-80 m 200 W P.e.P. con alimentatore ed altoparlante	HF	Si	Si	990.000	Seminuovo.
1	RX-HF YAESU FR101, adatto sia come singolo ricev. che applicabile al proprio RTX - 21 bande d'ascolto	HF	Si	Si	800.000	Nuovo
3	VFO JAESU FT101Z per FT101ZD o altri tipi di ricetrans		Si	Si	490.000	Nuovo
1	STADIO MODULO FINALE 25 W per 430-440 da applicare a FT720-UHF	UHF 430-440	Si	Si	450.000	Nuovo funzion.
1	RICEVITORE DA PALMO scanner 16 mem. Bearcat 100 FP 66-88-108-174	VHF RX	No	No	450.000	Buono funzion.
1	KENWOOD TR 2400 CHF - Portatile astuccio - micr. batt. ric. - car. batt. - 1,5 W	143,9/148,5	No	Si	400.000	Perfetto
1	KENWOOD TR 3500 UHF - 2 W batt. ric. - car. batt. - astuccio	430/440	No	Si	450.000	Perfetto
1	RXT UHF Portatile Kenwood TR3200 solo FM, 12 canali quarzabili, 1 fornito. Batterie 1,5 V o ricaricabili e caricabatteria	430/440	Si	Si	390.000	Nuovo
2	RTX PRESIDENT 120 per uso nautico, 12 canali, quarzabili 6 forniti (compreso il 16 di Soccorso). Possibilità di adattare la frequenza a 150-175 MHz	MARINA	Si	Si	590.000	Non omologato nuvo
2	RTX SEIWA TL80, uso nautico 15 W FM - 12 canali quarzabili 4 forniti, (compreso il 16 di soccorso)	MARINA	Si	Si	590.000	Nuovo non omologato

N.B. - NUOVO = Questi apparati sono da vetrina di esposizione, in liquidazione per rinnovo mostra.

SCHEDA DA COMPILARE PER OGNI PROPOSTA DI VENDITA

(Barrare i quadri relativi)

SCHEDA TECNICA RIASSUNTIVA

MARCA APPARATO MOD. MATRICOLA

CORREDI: ☐ Alimentatore ☐ Staffa ☐ Microfono
☐ Box altoparlante ☐ Scatola ☐ Manuale
☐ Schema ☐ Caricabatterie

FREQUENZA DI LAVORO: ☐ HF ☐ VHF ☐ UHF ☐ GHz ☐ CB ☐ ALTRO

TIPO DI EMISS. MOD.: ☐ AM ☐ FM ☐ USB ☐ LSB

STADIO FINALE: ☐ VALVOLARE ☐ TRANSISTOR

CANALIZZAZIONE: ☐ A QUARZO ☐ VFO ☐ PLL SINTETIZZ.

ALIMENTAZIONE: ☐ BATT. RIC. ☐ 12 VCC ☐ 220 VAC ☐ 125 VAC

POT. USCITA RELAT.: ☐ NOMINALE W ☐ EFFETTIVA W

SPEDIRE A:



MAS.CAR.

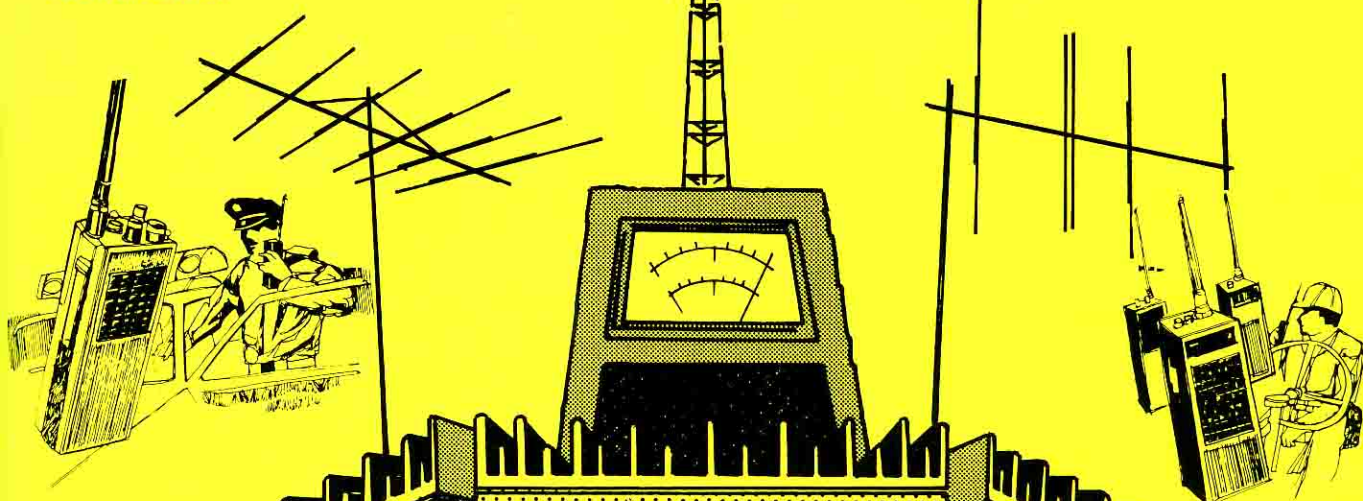
di A. MASTRORILLI
via Reggio Emilia, 30-32a - 00198 ROMA
tel. 06/8445641-869908 - telex 621440

sistemi per comunicare

PRODOTTI PER
TELECOMUNICAZIONE
RICETRASMISSIONE
APPLICAZIONI
CIVILI-MILITARI

COMUNITÀ - AMBASCIATE
RADIOAMATORIALI
HF-VHF-UHF Ghz

• ASSISTENZA
TECNICA



MAS.CAR.

MAS.CAR.

MAS.CAR.

CONCESSIONARIO

AUTORIZZATO

YAESU
FT 757 GX

ICOM

IC 751

KENWOOD

TS 440 AT



MAS-CAR s.a.s. ROMA Via Reggio Emilia 32a Tel. 06/8445641-869908 Telex 621440

VIDEOREGISTRAZIONE
STRUMENTI MUSICALI
ALTA FEDELTA'
HOME VIDEO
SIM HI-FI
CAR STEREO
TELEVISIONE
HOME COMPUTER



**salone internazionale della musica e high fidelity
 international video and consumer electronics show**

**4-8 settembre 1986
 fiera milano**

Ingresso: Porta Meccanica (P.zza Amendola)
Orario: 9,00-18,00
Giornata professionale: lunedì 8 settembre
 (senza ammissione del pubblico)



Segreteria Generale
SIM-HI-FI-IVES
 Via Domenichino, 11 - 20149 Milano
 Tel. (02) 4815541 ric. aut. - Telex 313627

VIVA
i giovani
86



**Strumenti musicali, Apparecchiature HI-FI, Musica incisa, Videoregistrazione,
 Televisione, Elettronica di consumo, Videogiochi, Home computers**

L'AUSILIO ORMAI INDISPENSABILE



CTE INTERNATIONAL®

ALAN 88 S

OMOLOGATO



CARATTERISTICHE TECNICHE: Canali: 34 - Gamma di frequenza: 26,865 - 27,265 MHz - Tensione d'alimentazione: 12,6 Vcc (11,3 ÷ 13,8 Vcc).

STAZIONE TRASMETTENTE: Modulazione: AM-FM-SSB - Potenza RF in AM: 2,5 W (12,6 Vcc) - FM: 2,5 W (12,6 Vcc) - SSB: 4,8 W (12,6 Vcc).

STAZIONE RICEVENTE: Sensibilità: 0,5 microvolts per una potenza d'uscita audio di 0,5 Watt - Risposta in frequenza audio: 300 ÷ 3000 Hz - Distorsione: A 500 mV 10% - Potenza d'uscita audio: maggiore di 3 Watts su 8 Ohm.

Omologazione DCSR/2/4/144/06/95217/016435 del 18/06/1985 - Puntì 1, 2, 3, 4, 7, 8, Art. 334 del C.P.



CTE INTERNATIONAL®

42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale)
Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I

WELZ®

LA NUOVA GENERAZIONE

SP - 10X

freq.: 1,8 - 150 MHz
potenza mis.: 0 - 200 W
sensibilità: 3 W

SP - 350

freq.: 1,8 - 500 MHz
potenza mis.: 0 - 200 W
sensibilità: 1,5 W

SP - 600

freq.: 1,6 - 500 MHz
potenza mis.: 0 - 2000 W
sensibilità: 1,5 W

SP - 230

freq.: 1,8 - 150 MHz
potenza mis.: 0 - 150 W
sensibilità: 2 W

SP - 430

freq.: 140 - 150/420 - 450 MHz
potenza mis.: 0 - 60 W
sensibilità: 2 W

SP - 122

freq.: 1,6 - 60 MHz
potenza mis.: 0 - 2000 W
sensibilità: 3 W

SP - 220

freq.: 1,8 - 200 MHz
potenza mis.: 0 - 200 W
sensibilità: 1 W

SP - 420

freq.: 140 - 525 MHz
potenza mis.: 0 - 200 W
sensibilità: 4 W

SP - 225

freq.: 1,8 - 200 MHz
potenza mis.: 0 - 150 W
sensibilità: 1 W

SP - 425

freq.: 140 - 525 MHz
potenza mis.: 0 - 150 W
sensibilità: 1 W



TRONIK'S
IMPORTATORE E DISTRIBUTORE PER L'ITALIA

Via N. Tommaseo, 15 - 35131 Padova
Tel. 049/654220 - Telex 432041 TRON I