

radio kit

L. 3.000

ANNO VIII - N. 4/1986
Spedizione in abb. post.
Bologna - Gruppo III/70%

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

elettronica

DUAL BAND POWER AMPLIFIER 2m/70cm BAND HL-725D

GaAsFET



TOKYO HY-POWER

TRONIK'S

IMPORTATORE E DISTRIBUTORE PER L'ITALIA

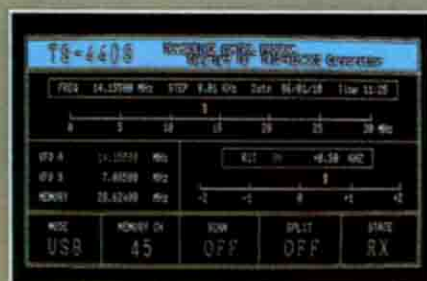
IN QUESTO NUMERO:
Generatore sinusoidale BF.
Strumenti per adattamento d'antenna VHF/UHF.
Voltmetro di rete a scala espansa.
Computers: L'archivio call.
Antenne «raccorciate» per 160 m.

KENWOOD

HF TRANSCEIVER

TS-440S

ESPOSTO
A GONZAGA
IN ANTEPRIMA
EUROPEA



LA VIDEATA DEL VOSTRO
PERSONAL COMPUTER
INTERFACCIATO AL TS440S



DISTRIBUTED BY

TRANSRADIO SA

CH 6816 BISSONE
tel 091 - 68 68 28 fax 73467

OPTIONAL ACCESSORIES

SW-100A: SWR/POWER Meter
(1.8~150 MHz) for mobile use. (0~150 W)



SW-200A, 2000: SWR/POWER Meter
for base station use



MA-5: 5 Band Helical Type HF Mobile
Antenna covers 10, 15, 20, 40, 75 m

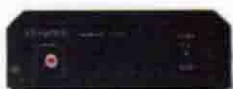


(VP-1: Bumper Mount for MA-5)

PS-430: DC Power Supply



IF-232C/IC-10: Interface unit



AT-250: Automatic Antenna Tuner
(160~10-m bands)



PC-1A: Phone Patch



AT-130: Antenna Tuner
(80~10-m bands)



MC-60A (8 pin)
Deluxe Desk-Top
Microphone



MC-85 (8 pin)
Deluxe Desk-Top Microphone



SP-430: External Speaker



MC-55 (8 pin)
Mobile Microphone



SP-40
Compact Mobile
Speaker (4 Ω)



SP-50
Mobile Speaker (8 Ω)



MC-42S (8 pin)
UP/DOWN Microphone
(500 Ω)



TS-440S SPECIFICATIONS

Transmitter
Frequency Range 160, 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12, 10 meter
Amateur bands
Receiver Frequency
Range 100 kHz~30 MHz
Mode A3J [J3E] (USB, LSB), A1 [A1A] (CW),
F1 [F1B] (FSK), F3 [F3E] (FM), A3 [A3E] (AM).
Frequency Stability Better than $\pm 10 \times 10^{-6}$
(RIT/XIT: OFF)
Frequency Accuracy Better than $\pm 10 \times 10^{-6}$ ($-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$)
(RIT/XIT: OFF)
Power Requirement 12.0 to 16.0 VDC
Power Consumption Max. transmit 20A, Receive (no signal) 1.9A
Dimensions 270 (10.63) W x 96 (3.78) H x 313 (12.32)
D mm (inch) (Projections not included)
Weight 7.1 kg (15.65 lbs) approx. (with antenna
tuner) 6.0 kg (13.23 lbs) approx.

[Transmitter]

Final Power Output SSB/CW/FM/AFSK=200 W, AM=110 W
Modulation SSB=Balanced Modulation
FM=Reactance Modulation
AM=Low Level Modulation

[Receiver]

Circuitry Triple conversion system
Intermediate
Frequency 1st IF = 45.05 MHz, 2nd IF = 8.83 MHz
3rd IF = 455 kHz

Sensitivity at 10 dB (S+N/N) (0 dBμ = 1 μV)

Frequency Mode	100~150 kHz	150 kHz~500 kHz	500 kHz~1.6 MHz	1.6~30 MHz
SSB, CW, FSK	Less than 2.5 μV	Less than 1 μV	Less than 4 μV	Less than 0.25 μV
AM	Less than 25 μV	Less than 13 μV	Less than 40 μV	Less than 2.5 μV
FM (SINAD 12 dB)	—	—	—	Less than 0.7 μV

Squelch Sensitivity SSB/CW/FM/AFSK=Less than 20 μV
(100~150 kHz, 0.5~1.6 MHz)
Less than 10 μV (150~500 kHz)
Less than 2 μV (1.6~30 MHz)
FM: Less than 0.32 μV (1.6~30 MHz)

RIT/XIT Variable

Range More than ± 1 kHz

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 Cornelio 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.za del Duomo 8 - Tel. 0524-83290

MAS-CAR - 00198 ROMA - Telex. 621440
Via Reggio 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

TELEMAX - 00195 ROMA
Via G. Avezana 25 - Tel. 06-352030

Centro ufficiale di Servizio e Assistenza Tecnica:

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

KENWODIANO DI MARZO

BIGNARDI GIORGIO

Modena

Riceve in omaggio un TR2600E
da ritirarsi presso:

DAICOM

Via Napoli 5 - 36100 Vicenza

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.

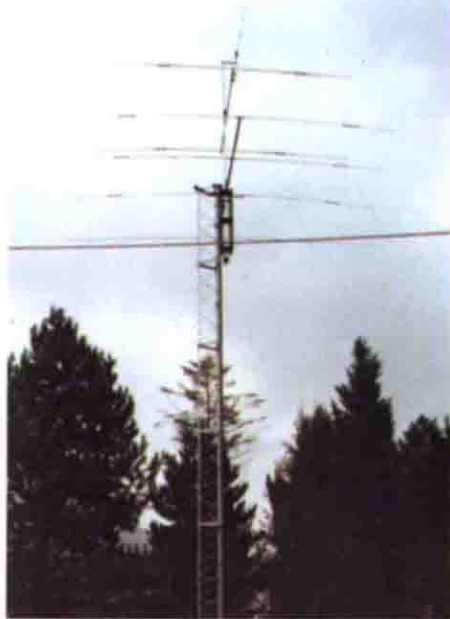
Sistema di pagamento

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)



NUOVO CENTRO DI DISTRIBUZIONE

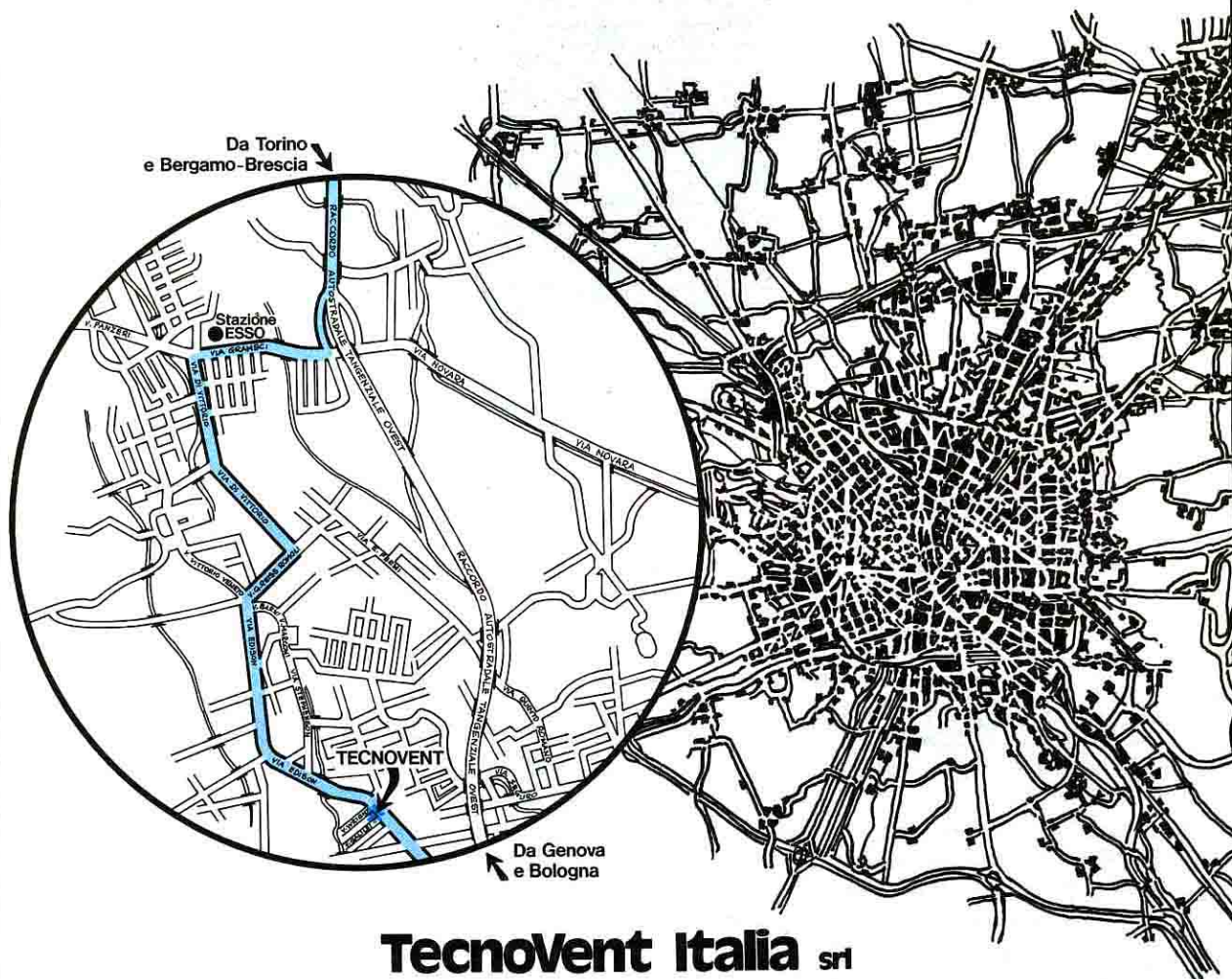
La TECNOVENT ITALIA informa che il giorno 15 marzo 1986, nella nuova sede di Settimo Milanese, in Via Edison 110, è entrato in funzione un centro di distribuzione, con reparti professionale e amatoriale.

Il laboratorio, di altissimo livello tecnico e strumentale, è diretto come sempre da I2GAH ed è a disposizione ogni giovedì e sabato mattina per il controllo, la prova e la messa a punto di qualsiasi tipo di apparecchiatura elettronica per telecomunicazioni.

Alla TECNOVENT potrete trovare, oltre ai materiali professionali della JRC e della ESKA distribuiti in esclusiva, anche i materiali di tutte le marche primarie: Welz, Hofi, Tokyo Hi Power, Fritzell, Ere, e ancora occasioni come Collins, Henry-Radio ecc.

Tutte le apparecchiature acquistate direttamente alla Tecnovent fruiranno di assistenza gratuita e a tempo indeterminato.

E ricordate: la TECNOVENT, che tra l'altro dispone di facile accesso e di ampio parcheggio, è un centro di riferimento serio e competente diretto da professionisti.



Tecnovent Italia srl

DIVISIONE TELECOMUNICAZIONI

Via Edison 110 - 20019 SETTIMO MILANESE (Milano) - Telefono (02) 328.3089 - Telex 311189



**Robusto, ma piccolo e leggero
anche nel prezzo: L.419.000 + IVA**
(Vendita diretta o spedizione contrassegno)

ALINCO ALM-203 E **Ricetrasmittitore 2 m FM**

- Frequenza: 144 ÷ 148 MHz • Potenza R.F.: 3W (5W con alimentaz. da auto)
- Possibilità di 10 memorie con "Lock-out"
- Scansione su memorie e frequenze • Pila al litio di back-up • Shift: ± 600 KHz e programmabile • Eccellente sensibilità, ottima modulazione • Economizzatore di batterie • S-RF meter analogico • Step: 5/12,5 KHz • Vasta gamma di accessori

È disponibile anche il modello
ALINCO ELH-230 G

Amplificatore R.F. 1-3 / 30 W

- Freq.: 140 ÷ 150 MHz • Alim.: 12 V c.c.
- L. 110.000 + IVA**

NOVEL

novità elettroniche

NOV.EL. novità elettroniche - Via Cuneo, 3 - 20149 Milano
Telefoni: 02/433817-4981022 - Telex: 314465 NEAC I

direttore responsabile
NERIO NERI I4NE

disegnatore
FAUSTO GASPARRINI

grafica
FRANCO RINALDI

hanno collaborato:

WALTER CAPOZZA
TOMMASO CARNACINA I4CKC
COSTANTINO FERUGLIO IV3VS
PIER PAOLO MACCIONE
ANACLETO REALINI I2RCD
GIORGIO VARETTO I1HYW
FABIO VERONESE

Autorizzazione del Tribunale di Ravenna
n. 649

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

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

Amministrazione, abbonamenti, kit e pubblicità:

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

Direzione e redazione tecnica
tel. (051) 359303

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

Sommario

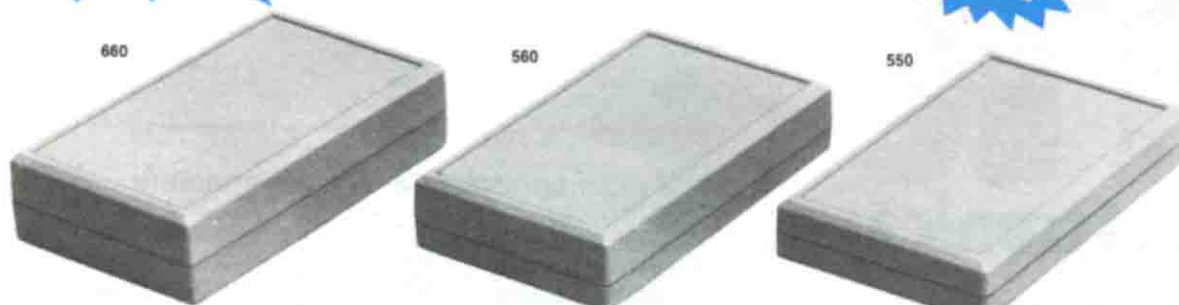
- 5 il giornale dell'OM**
Notizie dall'estero
- 11 minikit**
Generatore sinusoidale per B.F.
- 13 l'angolo VHF/UHF**
Gli strumenti e le tecniche per l'adattamento d'impedenza
- 21 home-hobby**
Il voltmetro di rete a scala espansa
- 24 il circuito di scorta**
Prova zener
- 26 parliamone di computers**
A proposito dell'archivio call
- 29 antenne-linee**
Antenne «contenute» per i 160 m
- 32 antenne-accessori**
La valutazione della lunghezza d'onda
- 38 speciale**
I dipoli e le cariche elettrostatiche
- 40 tecniche-circuiti**
Le misure di tempo e di frequenza
- 45 polvere di chips**
Oggi m'interfaccio così
- 48 analisi e collaudi**
Amplificatore HL-725 D
- 52 novità-redazionali**
- 56 biblioteca**
- 58 i paesi del DX**
PJ-Netherland Antilles
- 60 HF news-views**
Nel mondo del DX
- 63 BCL-SWL-UTL**
U come utility
- 65 piccoli annunci**

Indice degli Inserzionisti

BIT COMPUTER	46	MOSTRA BARI	44
CED ELETTRONICA	35	MOSTRA CASTELLANA G.	68
C.E.L.	20	MOSTRA PORDENONE	86
CENTRO RADIO	39	MOSTRA TERNI	23
CTE INTERNATIONAL	99	MRE	57
DAICOM	80-81	NEGRINI ELETTRONICA	72
DOLEATTO	87	NOVAELETTRONICA	92
ELETTRA	78-90	NOV-EL	2
ELETTR. S. GIORGIO	82	NUOVA PAMAR	73
ELETTROPRIMA	72-100	RADIOCOMMUNICATION	89
ELLE-PI	80	RAMPAZZO F.LLI	28
FRANCO BORELLA	59	RIAE	88
GE-COM	69-82	SEE	78
GENERAL RADIO	74	SIGMA ANTENNE	75
GIOVANNINI ELETTROMECC.	IV cop.	TECNOVENT ITALIA	1
G.M. ELETTRONICA	94	TEKHNA	47-84
HAM CENTER	12-25-53	TEKO	4
HAMTRONICS	6-88	T & K ELETTRONICA	77
ITALCOM	94	TRANSRADIO	II-III cop.
LANZONI / MILAG	8-9	TRONIKS	I cop.-55
MACROTEC	51	V.F. ELETTRONICA	85
MARCUCCI	7-70-71-79-83	VI-EL	76
MAGNUM ELECTRONIC	83	V.M. ELETTRONICA	84
MAS-CAR	22-95-96-97-98	VIMER	93

TEKO

new

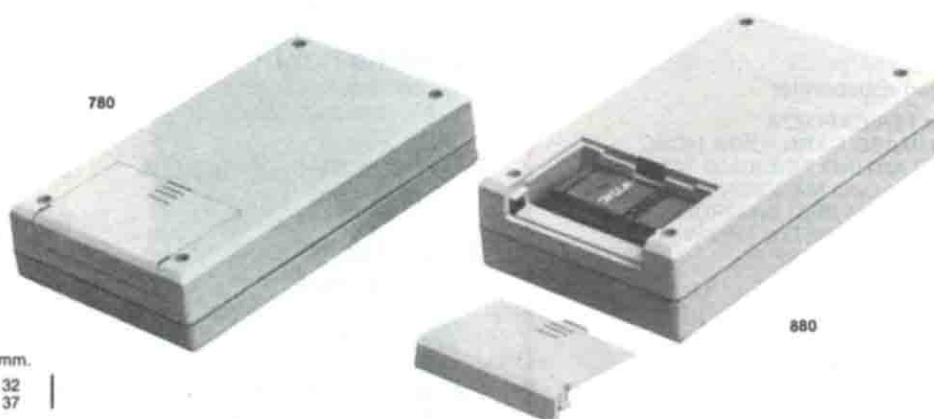


TEKO ENCLOSURES SERIE «TENCLOS»

Contenitore per piccole apparecchiature elettroniche da banco o portatili. Coperchio e fondo in plastica ABS colore nero.

Modello	Dimensioni mm.
550	145 x 85 x 25
560	145 x 85 x 32
660	145 x 85 x 37

new



Modello	Dimensioni mm.
780	145 x 85 x 32
880	145 x 85 x 37

TEKO ENCLOSURES SERIE «TENCLOS BATTERY»

Questi contenitori possono alloggiare una pila da 9 Volt o due pile da 1,5 Volt e sono particolarmente adatti per telecomandi, rice-trasmettitori, ricevitori FM, ecc. Coperchio e fondo in plastica ABS colore nero.



new

EXPANDER BOX

Contenitore in plastica ABS colore nero dotato di aperture per alloggiare 6 connettori. Studiato e predisposto come ripartitore per computer, stampanti ecc., prevede un ingresso e 5 uscite. I connettori non sono in dotazione. Dimensioni: mm. 145 x 85 x 25.

TEKO

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

Notizie dall'estero

I 50 MHz agli OM inglesi

Dal 1° febbraio, gli OM di Gran Bretagna detentori della licenza di classe A hanno libero accesso ad una fetta della banda dei 6 metri, precisamente da 50 a 50,500 MHz. La potenza deve essere limitata a 14 dBW per AM e CW a 20 dBW per SSB; al momento su questa banda non è concesso operare in mobile o portatile, e non sono autorizzati ponti.

Fra un anno, questa restrizione verranno rimosse, come pure verrà esaminata la possibilità di consentire l'accesso anche alle licenze tipo B.

In Inghilterra, l'età minima a 10 anni

A seguito dell'iniziativa della RSGB tesa ad incoraggiare i giovani ad orientarsi verso il mondo del radiantismo, il limite di età minima per ottenere la patente di radioamatore è stato ridotto dai 14 ai 10 anni.

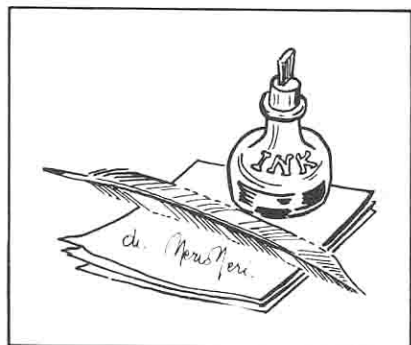
Ciò significa che ogni persona di età superiore ai 10 anni, che abbia superato gli esami previsti, può essere autorizzata ad operare la stazione di un radioamatore normalmente licenziato, sotto la sua diretta supervisione.

Da notare che, prima di rilasciare una licenza di classe A (dall'età di 14 anni in avanti), si deve aver superato la prova di telegrafia non più di 12 mesi antecedenti alla data della licenza.

GMT al tramonto?

Secondo la stampa specializzata, lo standard orario internazionale di Greenwich non ha più di un anno di vita. Pare che, sia per le restrizioni fiscali che per le necessità di aggiornamento tecnologico, il Regno Unito non si possa più permettere il lusso di mantenere il GMT.

A causa delle riduzioni nelle spese per la ricerca, i tecnici dell'Osservatorio Reale potrebbero essere costretti ad abbandonare la manutenzione del 6 costosi orologi atomici e a spegnerli definiti-



vamente il prossimo anno. In tal caso l'osservatorio diventerà un semplice utente dell'«International Time», e non già un collaboratore attivo, e il termine GMT sarà destinato a scomparire, oltre che dall'uso quotidiano, anche dai vocabolari di tutto il mondo.

Rallenta la crescita degli OM

Diverse associazioni di radioamatori della IARU-Reg 1 hanno dichiarato una diminuzione degli iscritti (licenziati) nell'ultimo anno; la situazione ufficiale dei loro soci è la seguente (per le più importanti): Germania Ovest 39000 circa, Gran Bretagna 29000, Spagna 12500, Russia 11500.

In Inghilterra, l'associazione nazionale (RSGB) ha lanciato alcune iniziative per contrastare il declino nel numero di radioamatori provenienti dalle giovani leve, maggiormente attratte dal personal computer; in effetti il numero di radioamatori soci della Associazione in Inghilterra è passato solamente da 35.860 a 37.096 (nel 1985): infatti ai circa 3000 perduti, fanno riscontro solamente 4300 soci nuovi (il 30% in meno che nel 81/82).

Tutto il mondo è paese, però c'è anche ci si dà da fare!

NOTIZIARIO A.I.R.

PRIMO CENSIMENTO DEGLI SWL - BCL ITALIANI

L'Associazione Italiana Radio Ascolto AIR ha lanciato una campagna intesa a fare il primo censimento degli appassionati SWL - BCL.

Sta in questi giorni infatti partendo una massiccia inchiesta che cerca di fare la fotografia della situazione italiana di questo settore del Radiantismo. Sono delle schede da compilarsi, che danno diritto ad una monografia «gratuita» sul Radioascolto. Il lancio del primo Diploma «Paesi Mondiali Verificati» con validità internazionale. Con la definizione del rapporto «ottimale» d'ascolto italiano. Chi ne volesse far richiesta gratuita può scrivere alla A.I.R. - Casella Postale 30 - Succursale 30 - 50141 FIRENZE.

IL PRIMO CONGRESSO DEGLI SWL E BCL ITALIANI

Si terrà a Rimini il giorno 19/20 Aprile presso il Centro Congressi «OMBIBUS» in via della Fiera 103, l'assemblea annuale dell'AIR con relativo Congresso degli SWL e BCL Italiani.

Interverranno numerosi responsabili delle emittenti straniere.

I lavori si terranno dalle ore 11 di mattina sino alla sera con break e cena all'interno del Centro Congressi.

Chi fosse interessato ad iscriversi può scrivere all'AIR Associazione Italiana Radioascolto - Casella Postale 30 Succ. 30 50141 Firenze oppure Telefonando al Dott. Luigi Cobisi. (055)488439.



SESTRI LEV. Punto vendita

TEKNOCENTER

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



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: 4.5m

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

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

DUPLER/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

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

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

alla di caccia DX

OMOLOGATO

Ricetrasmittitore portatile HF LAFAYETTE EXPLORER 3 CANALI IN AM-2W

Apparato leggero e compatto comprendente tre canali quarzati per altrettante frequenze che possono essere scelte entro la gamma CB. Il ricevitore, molto sensibile, consiste in un circuito supereterodina a singola conversione con un circuito AGC di vasta dinamica. Comprende pure un efficace circuito limitatore dei disturbi, quali i caratteristici generati dai motori a scoppio, nonché il circuito di silenziamento (Squelch) a soglia regolabile. Il trasmettitore ha una potenza di 2 W all'ingresso dello stadio finale. L'apparato incorpora l'antenna telescopica ed è anche completato da una presa per la connessione ad un'antenna esterna. L'alimentazione viene effettuata da 8 pilette da 1,5 V con un totale di 12 V CC. Un'apposita presa permette di alimentare il complesso dalla batteria del veicolo tramite la classica presa per l'accendino.

IDEALE PER LA CACCIA

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.

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.

Lafayette
marcucci S.p.A.

Scienza ed esperienza in elettronica

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

LISTINO MARZO 1986 G. LANZONI - KENWOOD

KENWOOD VHF-UHF

Prezzi in marchi tedeschi
Franco Milano IVA compresa

TS-940SAT	HF transceiver with AT-940 built-in	6.302,-
TS-940S	HF transceiver	5.651,-
AT-940	Automatic antenna tuner	651,-
SP-940	External speaker	282,-
VS-1	Voice synthesizer	98,-
SO-1	TCXO temperature controlled crystal oscillator	571,-
IF-232C	Computer interface	000,-
YK-88A/1	IF filter 6000/HZ AM	152,-
YK-88C/1	IF filter 500/HZ CW/RTTY	152,-
YG-455C/1	IF filter 500/HZ CW/RTTY	355,-
YG-455CN/1	IF filter 250/HZ CW	422,-
TS-930SAT	HF transceiver with AT-930 built-in	5.279,-
TS-930S	HF transceiver	4.740,-
AT-930	Automatic antenna tuner	539,-
SP-930	External speaker	282,-
SO-1	TCXO temperature controlled crystal oscillator	571,-
YK-88A/1	IF filter 6000/HZ AM	152,-
YK-88C/1	IF filter 500/HZ CW/RTTY	152,-
YG-455C/1	IF filter 500/HZ CW/RTTY	355,-
YG-455CN/1	IF filter 250/HZ CW	422,-
TS-440SAT	HF transceiver with AT-440 built-in	3.722,-
TS-440S	HF transceiver	3.286,-
AT-440	Automatic antenna tuner	436,-
SP-430	External speaker	137,-
MB-430	Mobile console	48,-
PS-430	AC power supply normal duty	519,-
PS-50	AC power supply heavy duty	682,-
PG-2C	Spare DC supply cable	28,-
VS-1	Voice synthesizer	98,-
IF-232C	Computer interface	000,-
YK-88C	IF filter 500/HZ CW/RTTY	146,-
YK-88CN	IF filter 270/HZ CW	172,-
YK-88S	IF filter 2400/HZ SSB	152,-
YK-88SN	IF filter 1800/HZ SSB	149,-
TS-430S	HF transceiver	2.683,-
SP-430	External speaker	137,-
MB-430	Mobile console	48,-
FM-430	FM module	130,-
PS-430	AC power supply	519,-
PG-2C	Spare DC supply cable	28,-
YK-88A	IF filter 6000/HZ AM	152,-
YK-88C	IF filter 500/HZ CW/RTTY	146,-
YK-88CN	IF filter 270/HZ CW	172,-
YK-88SN	IF filter 1800/HZ SSB	149,-
TS-830S	HF transceiver	3.072,-
SP-230	External speaker	199,-
VFO-230	Remote digital VFO with memories	989,-
DS-2	DC-DC mobile supply	232,-
YK-88C	IF filter 500/HZ CW/RTTY	146,-
YK-88CN	IF filter 270/HZ CW	172,-
YG-455C	IF filter 500/HZ CW/RTTY	347,-
YG-455CN	IF filter 250/HZ CW	347,-
TS-530SP	HF transceiver	2.636,-
SP-230	External speaker	199,-
VFO-230	Remote digital VFO with memories	989,-
YK-88C	IF filter 500/HZ CW/RTTY	146,-
YK-88CN	IF filter 270/HZ CW	172,-
YK-88SN	IF filter 1800/HZ SSB	149,-
TR-2500	VHF 2.5 W FM handy transceiver	808,-
TR-3500	UHF 1.5 W FM handy transceiver	839,-
VB-2530	VHF 2.25 W mobile amplifier	345,-
ST-2	Base AC power supply & charger console	243,-
MS-1	Mobile DC-DC power supply & charger console	142,-
DC-25	Mobile DC-DC power supply cable	77,-
SC-4	Vinyl handle case	66,-
PB-25	Spare Ni-Cad battery	104,-
BT-1	Normal battery case	32,-
EB-3	Normal battery case extra-large external	59,-
SMC-25	Remote mike-speaker	78,-
RA-2	Spare antenna TR-2500	32,-
RA-3	VHF high-performance telescopic antenna	39,-
RA-4	Spare antenna TR-3500	39,-
RA-5	VHF-UHF duo-band telescopic antenna	57,-



TS 940SAT



TS 930SAT



TS 440SAT



TS 430S



TS 830



TS 530SP



TR 3500

RA-8B
RA-10B
AX-2

TR-2600E

TR-3600E

VB-2530

ST-2

MS-1

DC-26

SC-9

PB-26

BC-2

BT-3

EB-3

SMC-30

HMC-1

RA-2

RA-3

RA-4

RA-5

RA-8B

RA-10B

AX-2

CD-10

AC-10

TH-21E

TH-41E

DC-21

SC-8

SC-11

PB-21

PB-21H

BC-2

BC-6

BT-2

EB-2

SMC-30

HCM-1

RA-6

RA-7

RA-8A

RA-10A

AX-2

AJ-3

TM-201A

TM-401A

MB-201

PG-2H

TM-211E

TM-411E

CD-10

MB-201

PG-2H

Mini-antenna TR-2500	90,-
Mini-antenna TR-3500	889,-
VHF-UHF shoulder antenna base	953,-
VHF 2.5 W FM handy transceiver DCS/ATIS	345,-
UHF 1.5 W FM handy transceiver DCS/ATIS	243,-
VHF 2.25 W mobile amplifier	142,-
Base AC power supply & charger console	83,-
Mobile DC-DC power supply & charger console	80,-
Mobile DC-DC power supply cable	104,-
Vinyl handle case	39,-
Ni-Cad battery	35,-
AC charger PB-26	59,-
Normal battery case	91,-
Normal battery case extra-large external	106,-
Remote mike-speaker	32,-
Headset-mike VOX	39,-
Spare antenna TR-2600	39,-
VHF high-performance telescopic antenna	57,-
Spare antenna TR-3600	90,-
VHF-UHF duo-band telescopic antenna	378,-
Mini-antenna TR-2500	51,-
Mini-antenna TR-3600	640,-
VHF-UHF shoulder antenna base	739,-
Call-Sign ASCII display	80,-
AC power supply CD-10	39,-
VHF 1.0 W FM ultra-compact handy transceiver	80,-
UHF 1.0 W FM ultra-compact handy transceiver	39,-
Mobile DC-DC power supply cable	80,-
Vinyl handle case	39,-
Vinyl handle case TH-21/41 with PB-21H	80,-
Spare Ni-Cad battery	104,-
Ni-Cad battery heavy duty	39,-
AC charger PB-21H	319,-
Base dual AC charger-supply PB-21 & PB-21H	39,-
Normal battery case	59,-
Normal battery case extra-large external	91,-
Remote mike-speaker	106,-
Headset-mike VOX	32,-
Spare antenna TH-21E	32,-
Spare antenna TH-41E	90,-
Mini-antenna TH-21E	28,-
Mini-antenna TH-41E	980,-
VHF-UHF shoulder antenna base	886,-
BNC antenna input adapter	38,-
VHF 2.5 W FM mobile transceiver	19,-
UHF 12 W FM mobile transceiver	1.364,-
Spare mobile console	1.559,-
Spare DC power cable	378,-
VHF 2.5 W FM mobile transceiver DCS/ATIS	38,-
UHF 2.5 W FM mobile transceiver DCS/ATIS	19,-
Call-Sign ASCII display	1.333,-
MODEM unit for DCL	96,-
Voice synthesizer	98,-
Call-Sign ASCII display	378,-
Spare mobile console	57,-
Spare DC power cable	22,-
VHF 2.5 W FM mobile transceiver	1.211,-
Spare mobile console	48,-
Spare DC power cable	26,-
VHF 2.5 W All-Mode mobile transceiver	1.709,-
Base console and memory supply	208,-
Spare mobile console	48,-
Spare DC power cable	26,-
VHF 2.5 W All-Mode mobile	



TR 2600
TR 3600



HMC-1



TH 21E/41E



TM 201E/401E



TM 211E/411E



TM 2550E



TR 9130

MU-1	transceiver DCL/ATIS	1.782,-	SW-100B	SWR/Power/Voltmeter	157,-	
VS-1	MODEM unit for DCL	96,-	SW-200A	150 W 140-450/MHz	157,-	
CD-10	Voice synthesizer	98,-	SW-2000	SWR/Wattmeter 20-200 W	336,-	
MB-10	Call-Sign ASCII display ...	378,-		1.8-150/MHz	366,-	
PG-2B	Spare mobile console	57,-		SWR/Wattmeter 200-2000 W	90,-	
TS-711E	Spare DC power cable	26,-		1.8- 54/MHz	90,-	
	VHF 25 W All-Mode base			Extra coupler 1.8-150/MHz	145,-	
TS-811E	transceiver DCS/ATIS	2.613,-		Extra coupler 140-450/MHz	427,-	
	UHF 25 W All-Mode base			Antenna tuner	594,-	
CD-10	transceiver DCS/ATIS	3.042,-		Automatic antenna tuner		
AC-10	Call-Sign ASCII display ...	378,-		general coverage	1.034,-	
VS-1	AC power supply CD-10 ...	51,-		HF mobile antenna & base	474,-	
IF-232C	Voice synthesizer	98,-		Handy mike 4/pin	72,-	
SP-430	Computer interface			Handy mike 8/pin Up-Down	72,-	
MB-430	External speaker	137,-		Stand mike 4/pin	152,-	
PG-2J	Mobile console	48,-		Mobil mike 8/pin Up-Down	171,-	
TW-4000A	DC mobile power cable	19,-		VOX	275,-	
	VHF-UHF 25 W FM duo-			Stand Mike 8/pin Up/Down	172,-	
VS-1	band mobile transceiver ..	1.772,-		preamplified	329,-	
MA-4000	Voice synthesizer	98,-		Stand Mike 8/pin Up/Down	22,-	
	VHF-UHF duo-band anten-			auto-level	22,-	
MB-4000	na with duplexer	149,-		Mike adapter 4/6 pin	22,-	
PG-2H	Spare mobile console	38,-		Mike adapter 4/8 pin	22,-	
TS-780	Spare DC power cable	19,-		Mike adapter 6/4 pin	22,-	
	VHF-UHF 10 W All-Mode			Mike adapter 6/8 pin	22,-	
	duo-band base transceiver			Mike adapter 8/4 pin	22,-	
				Mike adapter 8/6 pin	22,-	
SP-71	External speaker	3.387,-		Mike cable 4/pin MC-60/A ..	32,-	
TR-50	SHF 1.2/GHz 1 W FM por-	157,-		Mike cable 8/pin MC-60/A ..	32,-	
	table transceiver	1.839,-		Mike cable 4/pin MC-85	32,-	
PB-19	Spare Ni-Cad battery	130,-		Mike cable 6/pin MC-85	32,-	
MB-3	Mobile console	72,-		Mike cable 8/pin MC-85	32,-	
SC-10	Vynil portable case	109,-		Headphones deluxe	118,-	
VB-50	SHF 1.2/GHz 10 W power			Headphones «walkman»	80,-	
	amplifier			External mini-speaker with		
TKR-300A	SHF 1.2/GHz 10 W FM re-			magnetic base	70,-	
	peater			External mobile speaker &		
TD-1	Remote control unit			mounting bracket	70,-	
SWT-1	VHF 100 W In-Line anten-			General coverage HF-VHF		
	na tuner	115,-		receiver	1.607,-	
PG-3A	Noise suppressor for mo-	32,-		VHF 118-174/MHz conver-		
	bile supply			ter,	486,-	
TL-922	HF high-power amplifier			IF filter 500/Hz CW/RTTY ..	347,-	
	(without tubes)	3.431,-				
LF-30/A	Low-Pass filter	98,-				
SM-220	Station monitor scope	916,-				
BS-5	Panoramic adaptor	241,-				
BS-8	Panoramic adaptor	241,-				
SW-100A	SWR/Power/Voltmeter					
	150 W 1.8-150/MHz	157,-				

Riservateci l'ultima telefonata prima di ogni acquisto vi forniremo quotazioni che comprendono la consegna a domicilio.

Richiedete l'invio gratuito del Catalogo Generale aggiornato, direttamente al nostro indirizzo o in occasione delle Fiere.

I prezzi in Marchi Tedeschi la cui parità media è facilmente reperibile (marzo 86 1DM = L. 860).

KENWOOD

OFFERTE SPECIALI

TR 2500
2 m - FM
L. 495.000

TR 3500
70 cm - FM
L. 550.000

TM 201 A
2 m - FM
L. 590.000

TM 401 A
70 cm - FM
L. 550.000

PERMUTE - OFFERTE SPECIALI USATO RICONDIZIONATO CON NOSTRA GARANZIA

Noi abbiamo una distribuzione attiva e capillare su tutto il territorio nazionale e in tutti i paesi del MEC. Seguiamo attentamente le vostre esigenze e cerchiamo sempre di risolvere insieme i comuni problemi.

Vogliamo darvi con questa edizione un insieme di quotazioni informative delle quali estratte dal listino di concorrenti, distributori esclusivi di alcune marche. Interpellateci SEMPRE per darci la possibilità di sottoporvi i prezzi, dal momento che possono variare in dipendenza dei cambi della settimana.

WELZ **ROBOT**

TURNER

hofi

BW

TELEREADER

hugain

Beacat

G. LANZONI

20135 MILANO - VIA COMELICO 10 - TEL. 589075-5454744

DowKey

AMPHENOL

PROPOSTE RADIOKIT ELETTRONICA DAI NUMERI PRECEDENTI

KP10	Alimentatore Universale (2/78)	L. 96.500	KC94	Commutatore ricez./trasmiss. (4/82)	L. 12.000
KH22	Foto Timer (6-7/78)	L. 52.000	KF95	Contatore scala freq. per VFO (4/82)	L. 100.000
AMR	Amplif./Mixer/Rivel. a prodotto (11/78)	L. 20.000	ADS	Alimentatore stab. per circ. digitali (5/82)	L. 13.000
OQA	Oscillatore a quarzo (11/78)	L. 19.000	KA96	Presel. Adattat. Preamp. antenna (5/82)	L. 71.500
KH32	Automatico per carica batteria (1/79)	L. 18.000	KH97	Interfonico ad onde conv. (6/82) la coppia	L. 134.000
KG33	Gate dip meter (2/79)	L. 124.000	KF100	Filtro a cristallo a 9 MHz per SSB (9/82)	L. 60.500
FAU	Filtro attivo universale (3/79)	L. 11.500	KM106	Campione frequenza/calibratore (9/82)	L. 147.500
QWH5010	Wattmetro RF1/10 W (4/79)	L. 36.000	MBP	Mixer doppio bilanciato (10/82)	L. 20.500
OBM	Oscillatore bassa freq. mod. (6/79)	L. 17.000	KO107	Convertitore BF multifunzione (11/82)	L. 16.000
ASU	Alimentatore stab. universale (7-8/79)	L. 12.000	KR108	Consolle servizio BC312 (11/82)	L. 106.000
TTG36	Generatore a 2 toni (9/79)	L. 71.000	RTX110	Ricetrasmittitore 80/20 (12/82)	L. 503.500
ALF	Amplificatore finale 5 W (7-8/79)	L. 45.500	KH109	Interruttore crepuscolare (12/82)	L. 28.500
FPB	Filtro p.b. (mod. 10/15/20/40/80) (9/79)	L. 16.000	SAG1012	Sonda acustica (1/83)	L. 30.500
FPB39	Filtro passa basso per trasm. (12/79)	L. 113.500	PT-CW	Trasmittitore CW	L. 19.500
VFO/14	Oscillatore per ricevitore (11/79)	L. 16.500	TX010	Trasmittitore CW da 1 W (3/83)	L. 30.000
WPA/50-70	Filtro anti TVI per HF (11/79)	L. 12.500	KH112	Controllo luci in sequ. - 8 lamp. (8/83)	L. 45.500
WRB/90-40	Filtro anti TVI 88/108 (12/79)	L. 14.000	KP117	Alimentatore 12-14 V/20-25 A (3/83)	L. 213.500
WRB/140-60	Filtro anti TVI 120/150 (12/79)	L. 15.500	PA-BF	Modulo ampl. un. B.F. (1 W) (4/83)	L. 11.500
KD40	Deviazimetro a banda stretta (12/79)	L. 59.500	KH115	Comando luci a sensore (4/83)	L. 18.000
BBA1001	Amplificat. larga banda per RF (1/80)	L. 14.000	KF113	Frequenzimetro 600 MHz/8 cifre (4/83)	L. 349.000
DBM	Mixer bilanciato a Mosfet (3/80)	L. 26.000	KO111	VFO per ricevitore FM (5/83)	L. 15.500
KE44	Mini oscillografo tascabile (3/80)	L. 16.500	KT116	Provavtransistor dinamico (5/83)	L. 9.000
KA45	Preamplificat. d'ant. a Mosfet (4/80)	L. 20.500	KY118	Conv. RTTY per RX/TX (modulo) (6/83)	L. 103.500
SMA	S. Meter audio amplif. (6/80)	L. 10.000	AKW01	Wattmetro per bassa freq. (6/83)	L. 94.500
KH46	Regolatore el. per alternat. auto (5/80)	L. 8.500	AAPP	Amplificat. di potenza da 8W (7-8/83)	L. 13.500
KR40	Ricevitore AM 26-30 MHz (6/80)	L. 135.000	VX011	Oscillat. «Variable» a cristallo (7-8/83)	L. 24.000
KL48	Generatore di imp. a TTL e DTL (7-8/80)	L. 31.000	KP119	Alimentatore 150-300 V/8,3 V-1 A (7-8/83)	L. 35.500
KH50	VU Meter a Led (9/80)	L. 16.000	KH122	Pistola stroboscopica stato sol. (10/83)	L. 22.000
PMU	Preamplificatore microf. univ. (10/80)	L. 8.500	KV123	Miniconverter VHF (11/83)	L. 21.000
KH53	Contagiri a 12 LED (10/80)	L. 15.000	KH124	Preamplificatore compr. audio (11/83)	L. 15.000
OVP	Circ. Univ. di protez. per al. (10/80)	L. 15.000	KS125A	Commutatore coassiale 3U (11/83)	L. 12.000
KW54	Wattmetro/carico fitt. per VHF (11/80)	L. 54.000	KS125B	Commutatore coassiale 4U (11/83)	L. 15.500
DVM1004	Millivoltmetro digitale (12/80)	L. 41.500	KS125C	Commutatore coassiale 6U (11/83)	L. 20.500
KH56	Indicat. di sottot. e sovrat. (12/80)	L. 17.500	KV126	Demodulatore FM (12/83)	L. 12.000
DVM1005	Alimentat. doppio per str. dig. (1/81)	L. 14.500	PH012	Amplificatore HF 10-20 W CW/FM (2/84)	L. 65.000
KP59	Carica batterie multiplo (2/81)	L. 72.000	KP127	Mini alimentatore duale reg. (3/84)	L. 17.500
MK02	Quadruplicat. da 100 a 400 MHz (3/81)	L. 19.500	KV131	VFO per gamma VHF (4/84)	L. 7.500
MK61	Moltiplicatore di freq. X100 (3/81)	L. 27.500	KA132	Amplificatore lin. larga banda 50 W (4/84)	L. 130.000
DVM1007	Volt ohmmetro (4/81)	L. 11.000	ADL	Amplificatore, larga banda driver (4/84)	L. 13.000
KF64	Filtro attivo fonia/CW (4/81)	L. 15.500	KV133	Consolle per lineare HF (5/84)	L. 163.000
SSB	Rivelatore bilanciato con BFO inc. (4/81)	L. 15.500	KP134	Alimentatore da 10 A - 12 ÷ 15 V (6/84)	L. 110.500
KH62	Sirena a multitonale (4-81)	L. 12.000	KM135	Misuratore di % di modulazione (6/84)	L. 26.500
W263	Riferimento campione di tensione (4/81)	L. 4.500	KC136	Convertitore VLF 10-150 kHz (7/8-84)	L. 70.500
KL65	Adattatore d'ant. per BCL/SWL (5/81)	L. 42.500	KH137	Antifurto via radio RX-TX (7/8-84)	L. 41.500
KH67	Wattmetro stereo a LED (6/81)	L. 26.500	KM138	Adatt.-Filtro ingr. per lin. (7/8-84)	L. 74.500
KS70	Generatore per SSB (5/81)	L. 30.000	KA139	Preamplificatore HF (10-84)	L. 23.000
KH72	Allarme antifurto (7-8/81)	L. 24.500	KA140	Preamp. HF a 5 moduli monobanda (11/84)	L. 147.500
KI78	Indicatore di precisione a LED (9/81)	L. 73.500	KS141	Gen. di barre e sc. grigi per SSTV (11/84)	L. 106.500
VER1008	Voltmetro elettron. per RF (9/81)	L. 73.500	KH142	Segnalatore di fiamma (11/84)	L. 12.000
KS80	Filtro Mixer per SSB 80/20 (9/81)	L. 75.500	KB143	Speech-Processor a freq. audio (12/84)	L. 126.000
KH81	Avvisatore acustico di nuovi acc. (10/81)	L. 12.500	KT144	TX a quarzi da 1,5 kHz ÷ 50 MHz (12/84)	L. 13.000
KR79	Ricevitore campione di freq. (10/81)	L. 94.500	KX145	Oscillatore prova cristalli (1/85)	L. 25.000
RPS1009	Alim. Stab. 0-15 V/1 A (11/81)	L. 81.000	KC146	Convertitore CB (1/85)	L. 20.500
KD82	Auto-Scanner per Icom (11/81)	L. 28.000	KH148	Allarme anti black-out (2/85)	L. 19.500
KH83	Indic. di livello di car. per bat. (12/81)	L. 13.500	KH147	Induttanzimetro a ponte (3/85)	L. 128.000
KC85	Il VOX (Voice Operated Circuit) (12/81)	L. 20.500	KF149	Filtro rete antidist. per RX (3/85)	L. 17.500
KC84	Accoppiatore direz. HF-VHF-UHF (12/81)	L. 17.000	KF150	Filtro rete antidist. per TX (3/85)	L. 13.000
KA86	Provavtransistori statico, port. (12/81)	L. 39.500	KR151	Miniricevitore AM per onde corte (4/85)	L. 39.500
KC88	Instant break in (1/82)	L. 6.500	KH152	Timer Multiuso (4/85)	L. 19.000
KP89	Dimmer variatutto da 2 kW (1/82)	L. 40.500	KM153	Filtro BF per onde corte (5/85)	L. 29.000
DAS1010	Doppio Alim. ± 15 V/15 mA (1/82)	L. 16.000	KP154	Gruppo cont./inverter BA120 W (6/85)	L. 237.500
KC92	«Beep» di fine trasmissione (2/82)	L. 8.500	KT155	Alimentatore stab. per Spectrum (6/85)	L. 47.500
TLP1011	Logic Probe per TTL (3/82)	L. 11.000			

ANCONA
RACOTEMA
Via Almagià 10 - Tel. 071/891929

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

BOLOGNA
RADIOCOMMUNICATION
Via Sigonio 2 - Tel. 051/345697

CATANIA
CRT ELETTRONICA
Via Papale 49 - Tel. 095/441596

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

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

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

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

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

RIVENDITORI AUTORIZZATI

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

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

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

MODENA
F.S.B. BIANCHINI
Via Cittadella 69 - Tel. 059/214785

PISA
NUOVA ELETTRONICA
Via Battelli 33 - Tel. 050/42134

PONTEREDERA
MATEX
Via Saffi 33 - Tel. 0587/54024

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

ROMA
T & K ELETTRONICA
Via Orti di Trast. 84 - Tel. 06/5895920

ROMA
HOBBY RADIO
Via Carlo Mirabello 20 - Tel. 06/353944

ROMA
MAS-CAR
Via R. Emilia 32/a - Tel. 06/8445641

SASSARI
SINTELEX
Viale Umberto 120 - Tel. 079/272028

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

TERNI
INTERNAZIONALE ELETTRONICA
Via Mentana 50/26 - Tel. 0744/274336

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

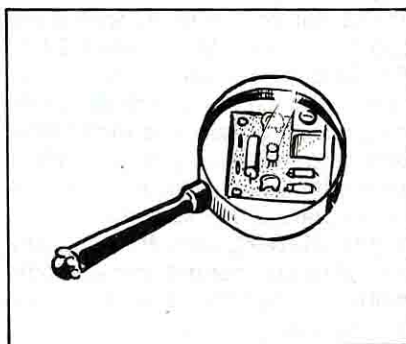
TRIESTE
RADIO KALIK
Via Fabio Severo 19/21 - Tel. 040/62409

VICENZA
DAICOM
Via Napoli 5 - Tel. 0444/39548

GENERATORE SINUSOIDALE per basse frequenze

È superfluo star qui a raccontare quante sono le occasioni in cui può venire utile un generatore sinusoidale di bassa frequenza. Diciamo solo che quando una di queste occasioni capita, le caratteristiche cui un oscillatore di questo genere deve soddisfare sono comprese in questa breve lista (ma possono proporsi anche tutte assieme, come è successo nel caso particolare che ci ha spinto a realizzare questo esemplare):

- possibilità di coprire, variando uno o due componenti al massimo, una vasta gamma di frequenze, diciamo da pochi Hz a qualche centinaio di kHz;
- forma d'onda intrinsecamente sinusoidale, entro pochi percento di distorsione;
- pochi componenti da montare (e quindi reperire), in particolare evitando l'elemento non lineare (NTC, microlampada o fotoaccoppiatore) che è inevitabile in qualsiasi oscillatore BF se si vuole evitare una robusta distorsione, a meno di non ricorrere a circuiti un po' più complessi del solito (tipo il nostro «vecchio» OBM);
- tensione d'uscita piuttosto ampia, atta a pilotare direttamente molti circuiti utilizzatori (e cioè amplificatori, modulatori, servomeccanismi, ecc);
- dimensioni contenuti, il che significa inevitabilmente circuiti integrati «evoluti»;
- infine, cosa che non guasta, eventuale possibilità di trasformare il generatore (mettendoci le mani, ma con semplici modifiche) sinusoidale in qualcosa di diverso come forma d'onda.



La nostra ricerca, dopo un approfondito esame di circuiti a ponte, a doppio T, reazioni a FET come resistenza non lineare, ecc., ci ha convinti che (almeno, nel nostro caso) la soluzione più conveniente era quella... meno conveniente (all'apparenza), quella cioè di utilizzare nientepodimenoche un generatore di funzioni tipo il ben noto (e ben più versatile) XR2206.

Certo, l'obiezione è giusta (ed è anche l'unica): il costo è elevato, e la reperibilità non è proprio da negozio sotto casa; ma, alla fine, provate a fare dei calcoli, mettendo in conto tutto, e vedrete che alla fine i conti più o meno tornano, specie poi se si deve realizzare un qualche caratteristica professionale.

Prima di dedicarci al nostro circuito, vediamo di conoscere un po' più da vicino il piccolo mostro che è stato adottato.

L'XR-2206 è un generatore di funzioni a circuito integrato monolitico, in grado di produrre onde sinusoidali, quadrate triangolari, a rampa e ad impulsi con alta stabilità e precisione; la forma d'onda in uscita può essere modulata sia in ampiezza che in frequenza da una ten-

sione esterna; la gamma di funzionamento può essere compresa fra 0,01 Hz e più di 1 MHz.

La sua stabilità di frequenza è tipicamente 20 ppm/°C; la frequenza dell'oscillatore può essere linearmente sviluppata su un range di frequenza pari a 2000:1 mediante una tensione esterna, con scarso effetto sulla distorsione totale.

Riferiamoci ora allo schema elettrico.

La frequenza di oscillazione è determinata dal condensatore esterno C4 collegato fra i terminali 5 e 6, e dalla resistenza connessa fra il piedino 7 (o 8) e massa, nel nostro caso R6 + R7.

La frequenza è calcolabile dalla formula:

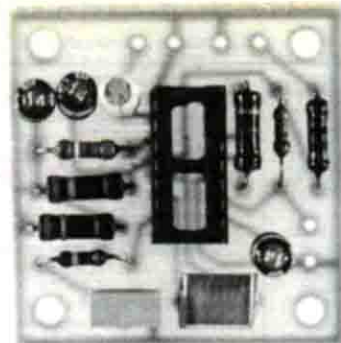
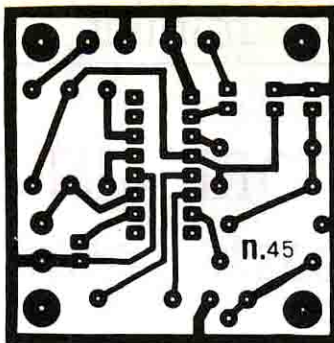
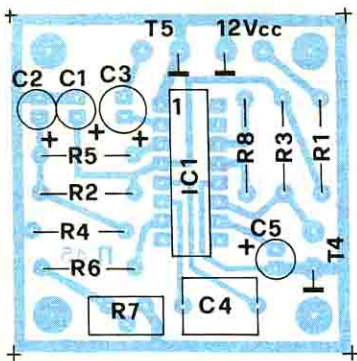
$$f_0 = \frac{1}{RC} \text{ Hz}$$

La gamma di valori raccomandabili per R, al fine di ottenere una stabilità termica pressoché ottimale varia da 5 kΩ a 200 kΩ; per le stesse valutazioni, i valori raccomandati per C sono compresi fra 1000 pF e 100 μF.

L'ampiezza del segnale disponibile in uscita dipende dal valore della resistenza R5 collegata al pin 3; nel nostro caso (onda sinusoidale), il valore ottenibile è pari a circa 60 mV di picco per ogni kΩ, si aggira cioè su ± 2,3 V, il che significa oltre 2 Veff.

Il nostro circuito è stato realizzato allo scopo di ottenere un'onda sinusoidale a 50 Hz; l'aggiustaggio della frequenza si effettua regolando R7.

La forma d'onda è più che buona per la stragrande maggioranza delle applicazioni, in quanto la distorsione è contenuta sul 2%.



Chi desiderasse avvicinarsi di più ad una soluzione quasi HiFi, può intervenire con due modifiche fattibili anche (con un minimo di cura) sul nostro esemplare: basta sostituire R8 con un trimmer da 500 Ω (R_A), e metterne uno da 22 k fra i più 15 e 16, con il cursore collegato a massa (R_B). I due trimmer vanno regolati per la miglior forma d'onda secondo questa semplice procedura: si mette il cursore di R_B in posizione centrale, e si aggiusta R_A per il minimo di distorsione, poi si ritocca R_B per migliorare ulteriormente la forma dell'onda.

Con un'accurata regolazione dei due trimmer il contenuto di armoniche può essere ridotto sino allo 0,5% o meno.

Per quanto concerne la vera e propria costruzione, il circuito è stato realizzato, in più prototipi, secondo il nostro classico formato mini-kit, e cioè 45 x 45 mm, senza alcun

problema di posizionamento critico.

Una certa cura va posta nella scelta dei componenti, specie per quanto riguarda la qualità di C4 ed R7: C4 deve essere del tipo in policarbonato, sia per la stabilità termica già buona sia per le dimensioni piuttosto ridotte (guai a mettere elettrolitici, anche se al tantalio, a meno che non si vogliano proprio degli hertz o frazioni); R7 è opportuno sia di tipo cermet, per analoghi motivi di stabilità, stavolta anche meccanica.

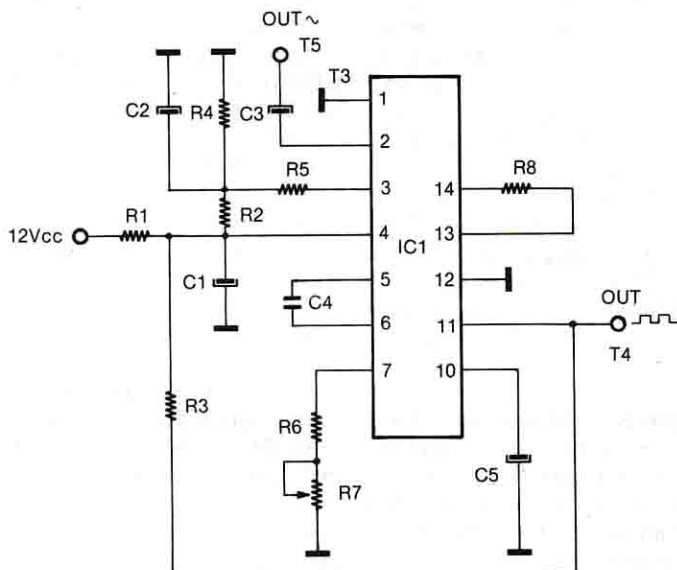
Tutti gli altri condensatori presenti possono invece essere di tipo elettrolitico (per forza, data la frequenza), e le resistenze normali tipi a strato al 5% da 1/4 o da 1/2 W.

Dal circuito è prevista anche l'uscita ad onda quadra; se poi si scollega un capo di R8, l'uscita sinusoidale diventa automaticamente triangolare: in tal modo, da que-

sto piccolo stampato si possono ottenere, già predisposte, le forme d'onda più comunemente necessarie.

Elenco componenti

- C1 = C2 = C5 = 1 μ F/25V (vert.)
- C3 = 10 μ F/25V (Vert.).
- C4 = 1 μ F (policarbonato)
- R1 = 39 Ω
- R2 = R4 = 5K6
- R3 = 10 K
- R5 = 39 K
- R6 = 18 K
- R7 = 5K trimmer cermet
- R8 = 220 Ω
- IC1 = XR-2206



HAM CENTER
di PIZZIRANI P. & C. s.r.l.
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.66.52 - 84.28.58
40044 BORGONOVIO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY



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	,704	6,47
T-94	,942	,560	,312	,384	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	,265	,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
Associates, INC.

HAM CENTER

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

GLI STRUMENTI E LE TECNICHE per l'adattamento d'impedenza delle antenne in VHF/UHF

Dopo la panoramica effettuata sul n. 2/86 di *rke*, l'attenzione viene qui concentrata particolarmente su tutta una serie di importanti ma semplici (anche da autocostruire) strumenti che possono proficuamente usarsi per ottimizzare e valutare le prestazioni di un impianto d'antenna in VHF/UHF. Abbiamo un po' tutti l'abitudine di adottare il trasmettitore di stazione come sorgente di segnali per controllare il funzionamento delle nostre antenne; il motivo di ciò è estremamente ovvio, visto che molti OM possiedono, come unico strumento di stazione, un ROS metro per misure in linea. Questa tecnica presenta tuttavia degli inconvenienti, il più ovvio dei quali è che i necessari aggiustaggi possono essere sconsigliabili da farsi con tutta la potenza applicata, sia per possibili inconvenienti sull'apparato sia per eccessivi rischi da esposizione alla RF.

Una migliore tecnica per le misure e gli adattamenti sulle antenne VHF/UHF (e non solo su queste, chiaramente) consiste nell'impiego di un generatore di segnali a bassa potenza ($1 \div 100$ mW) modulato in ampiezza (normalmente con onda a 1 kHz, magari quadra per semplicità).

I pericoli sopra citati non esistono più, anche se si effettuano le varie regolazioni sistematicamente col segnale applicato.

La maggior parte dei ROS metri usano, come indicatore un microamperometro, il che consente di pilotare lo strumento anche con modesti livelli di potenza; per aumentare la sensibilità della misura, un amplificatore in continua non sarebbe consigliabile (a causa di una certa complessità costruttiva



per evitare lo slittamento del punto di lavoro), talché un generatore modulato in ampiezza semplifica il set di misura: il segnale rivelato è in alternata, cosicché risulta molto più semplice amplificarlo al livello necessario per pilotare il ROS-metro.

La tipica disposizione del set di misura consigliato su questa falsariga è indicato in fig. 1, mentre in fig. 2 è riportato lo schema elettrico di un generatore di bassa potenza (10 mW) per 144 MHz, adatto a questo sistema di misura.

Esso comprende un oscillatore quarzato a 72 MHz seguito da un duplicatore, secondo la più classica delle impostazioni; poiché l'esperienza insegna che gli oscillatori in overtone possono essere un po' restii nella partenza, cioè all'in-

nesco delle oscillazioni, quando si dà loro alimentazione, si è ritenuto preferibile in questo caso mantenere il primo stadio alimentato in continuità, andando invece a manipolare, o modulare con onda quadra, il duplicatore.

Un circuito analogo può anche essere realizzato per i 432 MHz, adottando 108 MHz come frequenza del cristallo oscillatore e prevedendo due duplicatori in cascata, uno dei quali pilotato come già visto.

Un generatore di segnali a RF, per essere adatto allo scopo, deve possedere certi requisiti irrinunciabili. Innanzitutto, la potenza d'uscita deve essere costante, cosa che si può ottenere nel migliore dei modi usando alimentazione stabilizzata; nel caso di impiego «fuori sede», l'alimentazione a batteria è inevitabile, ed allora occorre un controllo periodico dello stato di carica (o scarica).

Ad ogni buon conto, per l'optimum di prestazioni, sarebbe opportuno adottare un sistema di batterie a $16 \div 20$ V, seguito da un banale regolatore a 12 V.

Un altro requisito necessario per un dignitoso generatore è una buona indipendenza dalle differenze o variazioni di carico; a questo si può ottemperare inserendo un attenua-

Fig. 1.

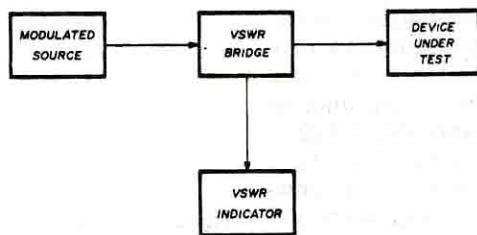
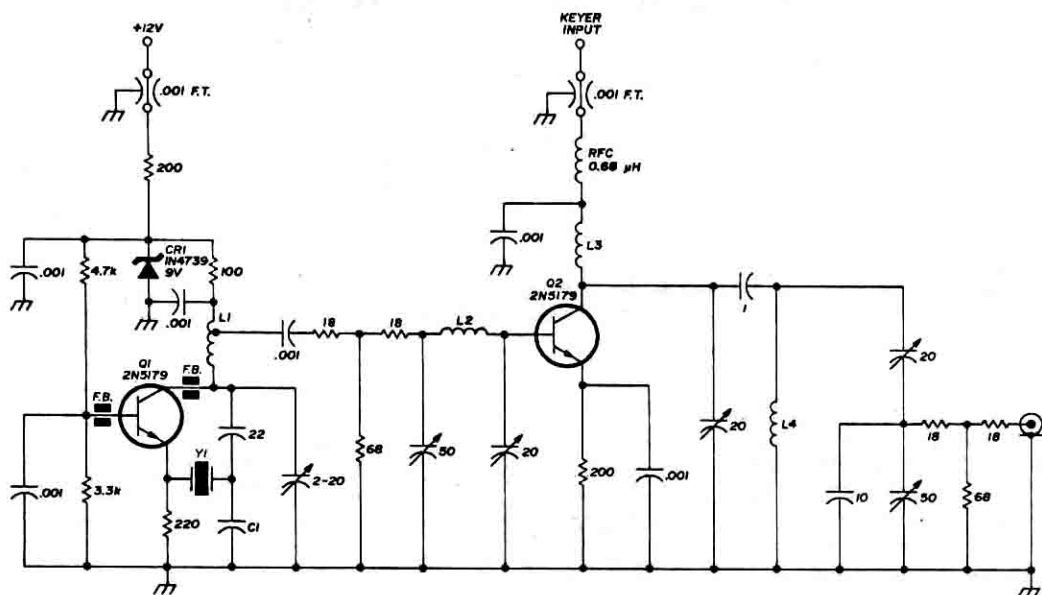


Fig. 2.



tore da $3 \div 6$ dB in serie all'uscita.

Per quanto concerne spurie ed armoniche, il loro livello dovrebbe essere $30 \div 40$ dB sotto quello del segnale utile; nel nostro caso, un doppio filtro risonante in uscita è sufficiente a ripulire quanto basta, ed una scatola metallica evita eventuali irradiazioni, nonché captazioni, indesiderate.

L'uscita ottenibile da questo generatore RF a 144 è di 10 mW in Cw e di 5 in AM.

La pratica realizzazione non presenta particolari problemi; una soluzione può essere quella di adottare una piastrina da circuito stampato a doppia faccia, saldando tutti i ritorni di massa alla superficie ramata, il che comporta un ancoraggio sufficiente per tutti i componenti ed un buon comportamento alla frequenza già piuttosto elevata; il tutto poi va inserito entro una scatola di alluminio fra le varie disponibili sul mercato.

Avendo indicato specificamente questo generatore per la banda dei 144 MHz, ci si può porre il problema se sia necessario uno strumento separato per ogni singola banda; fortunatamente no, stante la relazione armonica esistente fra le bande più importanti: al massimo, se non si vuole lavorare direttamente in armonica dal generatore sopra descritto (cosa peraltro poco consigliabile), basta aggiungere un amplificatore e/o moltiplicatore per le frequenze multiple di 144.

Un'indicazione di massima relativa a questa soluzione è riportata in fig. 3, ove chiaramente risulta che la manipolazione resta sempre sul generatore a 144 MHz, risultando sufficiente anche dopo le varie moltiplicazioni di frequenza.

Una versione molto semplice ed altrettanto classica di modulatore è quella di fig. 4: essa comprende un multivibratore realizzato con il solito NE 555 (che permette di coprire da 750 a 1500 Hz) e con un transistor in serie all'alimentazione, che migliora il trasferimento del segnale modulante al generatore, senza apportarvi alcuna diminuzione di rendimento, anzi, consentendo un piccolo aumento di segnale in uscita.

Anche questo circuitino è montato in un piccolo contenitore metallico, con applicati i vari terminali di alimentazione in modo da consentire facilmente l'interconnessione con altre unità.

La misura del R.O.S.

Una semplice strumentazione per misurare il rapporto d'onda stazionaria, oltretutto autocostruita, non può essere rappresentata da linee fessurate, analizzatori di reti o riflettometri, per evidenti motivi; è il ponte di R.O.S. che invece si presta particolarmente, in quanto rappresenta uno strumento versatile in

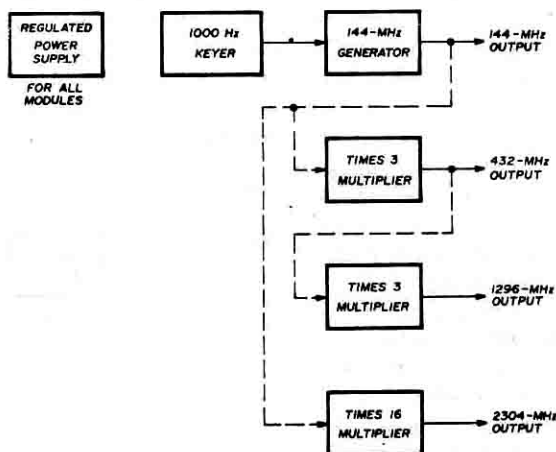


Fig. 3.

grado di misurare varie impedenze, in funzione del riferimento adottato.

Con particolare attenzione alle dimensioni ed alla qualità dei componenti impiegati, il ponte di R.O.S. può essere costruito in modo da funzionare tranquillamente sino a diversi GHz; tuttavia, anche uno strumento autocostruito con normale componentistica e tecnica, può essere fatto lavorare soddisfacentemente sino a 450 MHz almeno.

Una soluzione che si presta particolarmente bene alle normali esigenze VHF/UHF è presentata in fig.5; vediamo le modalità di funzionamento, del resto piuttosto semplici.

Se ai terminali J2 e J3 sono collegati carichi identici, i segnali presenti alle opposte estremità di R3 risultano perfettamente uguali ed in fase, talché su J4 non sarà disponibile alcun segnale d'uscita.

Se invece l'impedenza del dispositivo sotto misura su J3 è diversa dal valore del riferimento, su J4 sarà presente un segnale proporzionale alla differenza fra i due valori.

Il carico di riferimento ed il dispositivo in prova possono avere qualsiasi valore di impedenza compresa fra 25 e 100 Ω ; tuttavia il circuito di fig. 5 risulta ottimizzato sui 50 Ω . I valori di R1 ed R2 non sono critici, ma è importante che si tratti di resistenze identiche sia come tipo che come precisione, nonché montate in modo simmetrico; è quindi consigliabile misurare e confrontare diverse resistenze del valore richiesto, scegliendo le due più vicine.

R3 sarà una delle resistenze «scartate» da questa prova, in quanto il suo valore non è critico in alcun modo.

Per questi 3 componenti sarebbe comunque opportuno poter disporre di resistenze da 51 Ω (1/4 o 1/2) del tipo ad impasto.

Tutta questa procedura resta inalterata nel caso che il ponte dovesse essere ottimizzato per i 75 Ω , o altro valore analogo.

In fase di costruzione di questo pur semplice circuito, la principale precauzione da mettere in atto è quella di tenere i terminali più corti possibile e di rispettare al massimo la simmetria, per ridurre al minimo lo sbilanciamento intrinseco dello strumento; a tale scopo, la disposizione circuitale di fig. 5 rappresenta

Fig. 4.

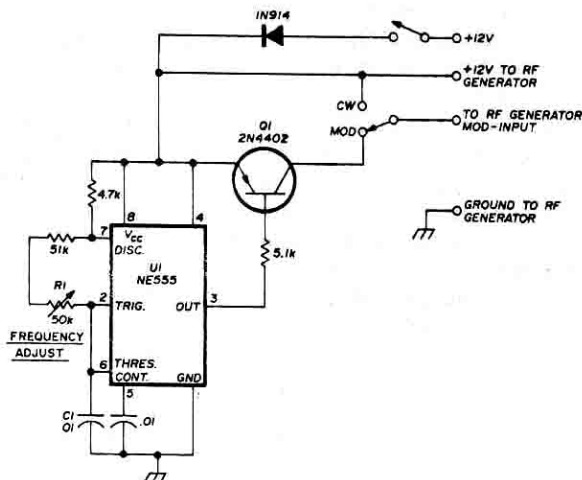


Fig. 5.

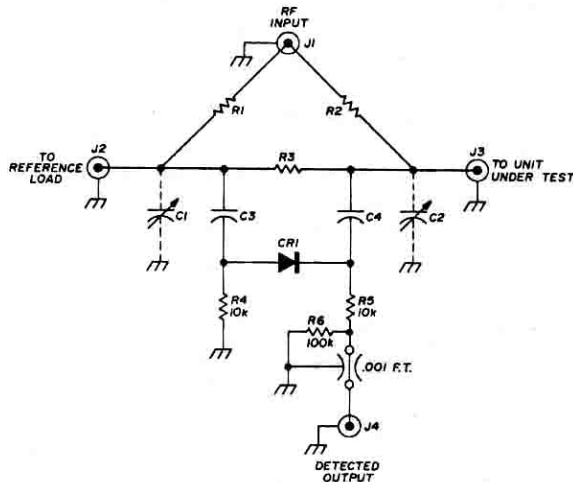
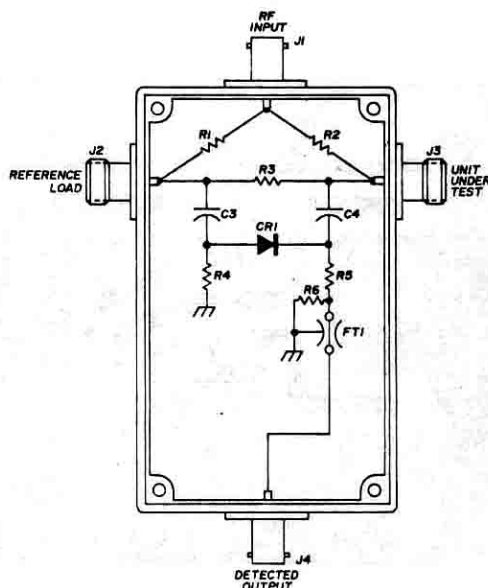


Fig. 6.



anche il posizionamento ottimale dei componenti all'interno della scatola adottata (robusta e ben schermata), come riportato in fig. 6.

Per l'attivazione del ponte, occorre applicare il generatore RF modulato a J1 ed un rivelatore audio (una possibile versione la vedremo fra poco) a J4; su J2 e J3 vanno collegati due carichi identici. L'uscita dal rivelatore audio deve essere estremamente bassa; in caso contrario, si aggiungeranno due piccole capacità (C1 e C2) per bilanciare bene il segnale residuo.

Questi due condensatori (opzionali) possono essere costituiti da due piccole bandelle di rame o ottoniche, direttamente saldate sul terminale dei connettori coassiali e aggiustate con cura posizionandole più o meno vicine alla massa.

Ottenuto in uscita audio un segnale pressoché trascurabile, scollegando l'uno o l'altro dei due carichi applicati, il livello d'uscita dovrà aumentare di almeno 20 ÷ 40 dB, il che indica il regolare funzionamento del ponte. Invertendo i due carichi applicati a J2 e J3, non si dovrà

notare alcuna variazione sull'uscita audio, il che verifica il buon bilanciamento complessivo.

Per le misure di R.O.S., una buona soluzione è anche costituita dall'accoppiatore ibrido, specialmente per misure a frequenze superiori a 500 MHz, dove il ponte risulta meno preciso e attendibile; questo naturalmente non toglie che l'accoppiatore sia perfettamente adatto anche a frequenze più basse.

Oggi disponibili a prezzi del tutto accessibili in versione larga banda, gli accoppiatori ibridi risultano particolarmente adatti al montaggio su microstrip, come nell'esempio a circuito stampato di fig. 7, riferito ad un modello Anzac.

Se tutti gli ingressi e le uscite sono regolarmente caricate, ed un segnale RF è presente all'entrata 1, lo stesso segnale sarà presente anche all'uscita 1, mentre non vi sarà alcun segnale sull'uscita 2.

Sull'entrata 2 sarà presente un segnale inferiore a quello applicato in 1 del fattore di accoppiamento (almeno 20 dB, a seconda dei tipi).

Se invece il R.O.S. all'uscita 1

non è 1:1, all'uscita 2 sarà disponibile un segnale proporzionale al livello di R.O.S., fermo restando il segnale all'entrata 2.

In conseguenza di questa modalità di comportamento, per effettuare una vera e propria misura di R.O.S., si collegherà un generatore di segnali all'ingresso 1, terminando le uscite 1 e 2 su buoni carichi resistivi da 50 Ω ; un rivelatore, esso pure a 50 Ω , sarà collegato all'ingresso 2, prendendo nota del livello indicato, che costituirà il riferimento.

Il carico a 50 Ω sull'uscita 2 viene poi scambiato col rivelatore sull'ingresso 2: l'uscita al rivelatore dovrà diminuire sensibilmente (almeno 20 dB). Infine, si toglie il carico dall'uscita 1, e vi si applica il dispositivo in prova: ora tutto ciò che si deve fare consiste nell'aggiustare l'adattamento d'impedenza per riottenere un minimo dal rivelatore presente sull'uscita 2.

Un controllo preliminare da eseguire su questo accoppiatore ibrido consiste nel verificare eventuali sbilanciamenti, e ciò si ottiene scambiando fra di loro ingressi ed uscite alternativamente, per individuare la combinazione che offre il minimo più accentuato in condizioni di terminazione la più appropriata.

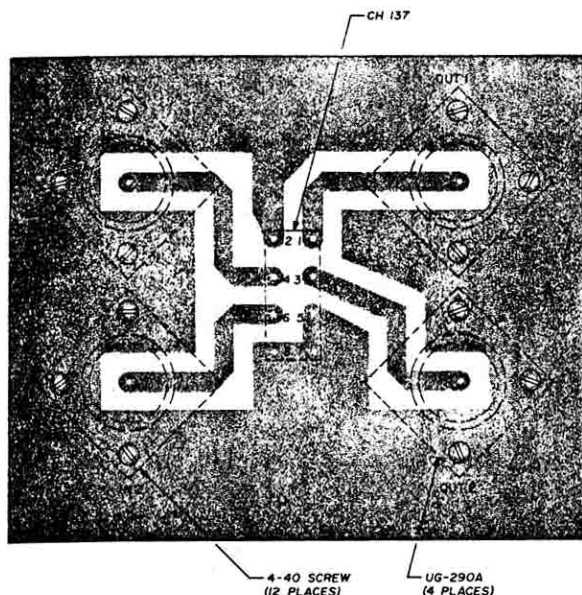
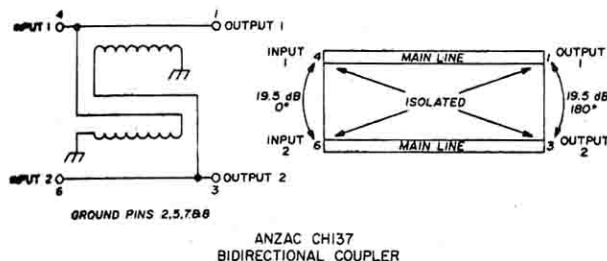
Per quanto concerne la pratica realizzazione, la linea di trasmissione vera e propria è ottenuta sul classico supporto da 1,5 mm a doppia faccia in vetronite G10; i tratti di linea sono larghi 2,5 mm, e altrettanto è lo spazio libero da rame ai loro fianchi.

I connettori previsti sono di tipo BNC.

Una versione alternativa di accoppiatore direzionale in strip-line è quella di fig. 8, completamente in circuito stampato ed a banda sensibilmente più stretta; la versione indicata fornisce risultati eccellenti fino a 2304 MHz, con una banda passante di circa il 10%.

Il materiale è piastra ramata in teflon-fiberglass da 15 mm, e ne servono due piastrine, una (quella con le linee) a doppia faccia, e l'altra (quella costituente il 2° piano di massa) a faccia singola; occorre fare in modo che i due circuiti stampati siano mantenuti perfettamente aderenti fra di loro, senza cioè zone d'aria esistenti fra essi: a tale scopo, si adatterà un listello di alluminio di 3 mm ripiegato o avvitato lun-

Fig. 7.



go i bordi.

La lunghezza della linea a quarto d'onda è naturalmente corretta tenendo conto della costante dielettrica del materiale (2,5 nel caso di teflon-fiberglass); le lunghezze esatte per varie bande sono quindi le seguenti: 109 mm per 432 MHz, 36,5 mm per 1296 MHz e 32,5 mm per 2304 MHz.

I carichi fittizi

Naturalmente, di carichi fittizi, a 50 o 75 Ω e per svariate potenze, c'è una buona disponibilità commerciale, e qualcosa si trova anche sul mercato del surplus.

Quello che qui ci interessa maggiormente è comunque la possibilità di autocostruire qualcosa che ci consenta di completare il set di strumenti adatti alle misure che stiamo trattando: ed una possibile soluzione è quella di fig. 9, basata sul fatto che le (vecchie) resistenze

a impasto da $\frac{1}{4}$ di W sono le meno

reattive, e quindi le più adatte alle nostre esigenze (il $\frac{1}{2}$ W è un po' inferiore sotto questo aspetto ed il watt è decisamente meno consigliabile).

La struttura a 4 resistenze simmetriche in parallelo è senza dubbio un'ottima soluzione, almeno sino a 2300 MHz; il valore, seppure accettabile di 220 Ω , dovrebbe essere esattamente 200 Ω , in modo da fornire i 50 Ω richiesti per aderire allo standard di riferimento.

Se occorre un carico a 75 Ω , basta cambiare le singole resistenze nel valore da 300 Ω ; ad ogni modo, questa versione risulta utile anche per le misure su 50 Ω , in quanto torna spesso molto comodo avere a disposizione un disadattamento, e quindi un R.O.S., noto con buona precisione: ed in questo caso abbiamo un riferimento a 1,5:1 sui soliti 50 Ω .

Se le 4 resistenze sono da 100 Ω , se ne ottiene un buon carico a 25 Ω , il che corrisponde alla disponibilità di un preciso 2:1.

In ogni caso, si ricordi di adottare un connettore coassiale di buona qualità, adatto comunque alle frequenze in ballo; tanto per intenderci, qui un cosiddetto tipo UHF (che

in effetti si comporta bene solo in HF) è sconsigliabile, e quindi si deve ricorrere, se non proprio ai tipi N, ai BNC.

Se si deve eseguire la prova estrema del R.O.S. infinito, è opportuno ricorrere al cortocircuito (il circuito aperto non è consigliabile in quanto le capacità parassite alterano le misure); una soluzione adatta è anch'essa rappresentata in fig. 9.

Il rivelatore

Le prestazioni, del resto piuttosto ovvie, cui deve rispondere un rivelatore, sono una buona sensibilità ed un preciso adattamento.

Sulla scelta del diodo rivelatore vero e proprio, non c'è niente di nuovo da dire; scartati i normali diodi al silicio per la loro soglia (nonché capacità) elevata, ed anche i normali diodi Schottky (poco sensibili ai segnali bassi, ameno di non polariz-

zarli con buona precisione), restano preferibili i vecchi tipi a punta di contatto oppure gli Schottky a zero-bias, ma questi ultimi risultano costosi e poco reperibili.

Ecco allora che la nostra versione di rivelatore, riportata in fig. 10, usa un diodo al germanio a punto di contatto, tipo 1N82 o equivalente; all'entrata troviamo la terminazione a 50 Ω , del tutto simile al carico di fig. 9, che consente anche la chiusura per la corrente continua entro il diodo stesso.

I dati tipici di un circuito cosiffatto sono: 50 μ V a - 40 dBm (2,24 mV), 5 mV a - 20 dBm (22,4 mV) e 30 mV a 0 dBm (224 mV); in altre parole, la tensione in uscita dal rivelatore varia con legge quadratica (cioè la tensione d'uscita quadruplica ogni volta che raddoppia la tensione d'ingresso) sotto i - 20 dBm, e con legge lineare sopra i - 10 dBm.

Per segnali bassi è evidentemen-

Fig. 8.

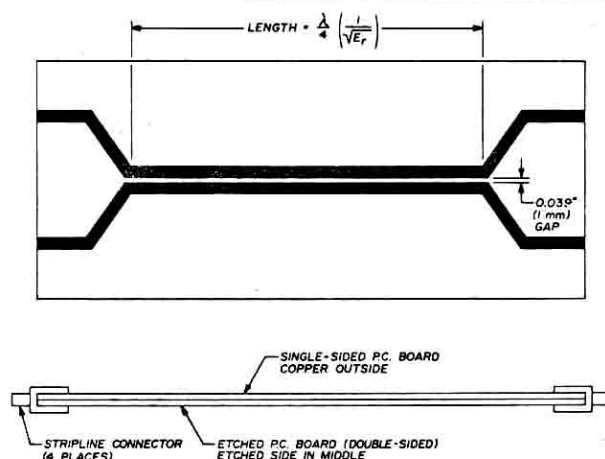


Fig. 9.

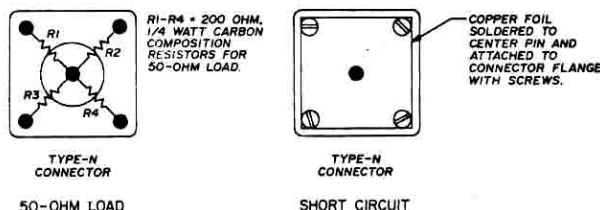
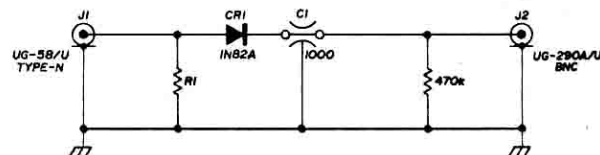


Fig. 10.



te due volte il valore di attenuazione; quindi, a titolo d'esempio un attenuatore da 3 dB non caricato, fornisce 6 dB di r.l. (corrispondente ad un R.O.S. di 3,01:1 in tabella).

A questo punto, è opportuno chiarire bene che un R.O.S. di 1:1 è un lusso cui in genere non vale la pena tendere (e che spesso è una pura utopia anche se la lettura lo indica realmente), specialmente poi se l'antenna è destinata ad operare, come in genere capita, su una banda di frequenze piuttosto ampia; oltretutto, anche l'invecchiamento contribuisce, lentamente ma inesorabilmente, a modificare il R.O.S., senza contare l'azione delle condizioni atmosferiche. Quindi, non vale la pena darsi da fare troppo se, con le normali operazioni di taratura, non si riesce a scendere sotto 1,5:1, corrispondente a 14 dB di return-loss; questo valore di R.O.S. costituisce praticamente il limite sotto cui stare, per un impianto d'antenna correttamente funzionante, e corrisponde al già citato «disadattamento standard» di 75 Ω .

Qualche volta non risulta conveniente piazzare un balun direttamente collegato al punto di alimentazione dell'antenna, specialmente quando vi sono piazzati gli stubs.

In questi casi, si può ricorrere all'uso di linee risonanti poste fra gli estremi di alimentazione dell'antenna ed il balun, secondo la soluzione rappresentata in fig. 12. Se la lunghezza del tratto di linea è mezz'onda (o un suo multiplo intero), l'impedenza di questo prolungamento non risulta particolarmente importante; comunque, è consigliabile un valore fra 200 e 400 Ω .

In un ogni caso, con questa soluzione non sono consigliabili tratti di linea lunghi più di $1 + 2\lambda$, altrimenti la lunghezza diventa sempre più critica in quanto gli errori sul valore esatto del $\lambda/2$ non fanno altro che sommarsi via via.

A proposito degli stubs, pare che il loro adattamento costituisca un problema che spaventa molti OM; la cosa non è affatto giustificata in quanto essi risultano di impiego assolutamente versatile e di funzionamento niente affatto misterioso.

Seguendo le adatte procedure di adattamento, se ne può ottenere facilmente un R.O.S. di 1,1:1.

Prima di tutto, occorre ricordare che uno stub adattatore deve esse-

Fig. 12.

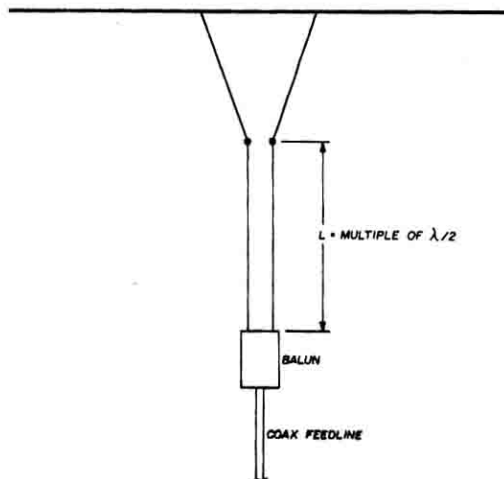


Fig. 13.

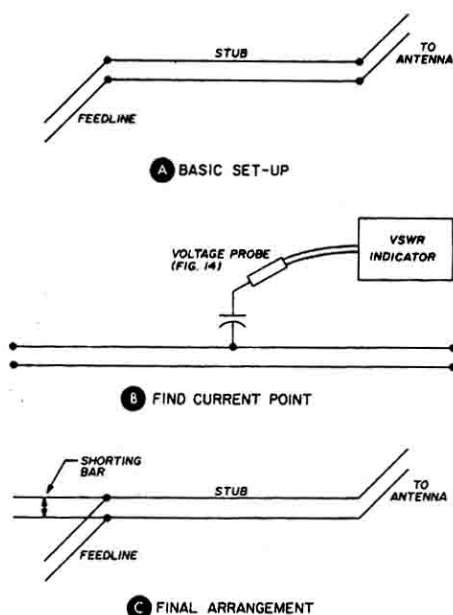
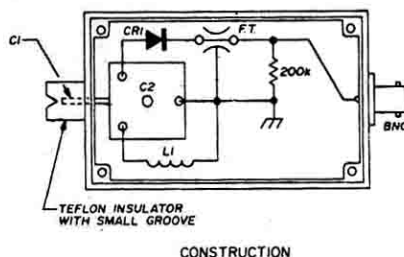
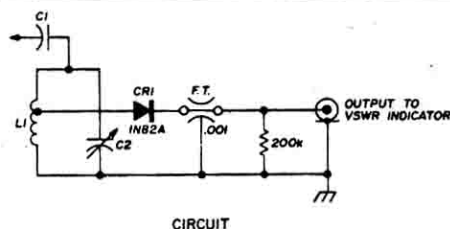


Fig. 14.



re almeno mezza lunghezza d'onda. Tuttavia, se la barra di cortocircuito non cade esattamente in corrispondenza dell'estremo più basso, l'adattamento non è possibile; ecco quindi il motivo per cui è raccomandabile un'intera lunghezza d'onda.

Nel caso che quest'ultima soluzione non sia possibile, si può ugualmente risolvere piazzando una sezione di linea di lunghezza appropriata fra lo stub ed il dispositivo da adattare, in modo che sia poi possibile sistemare la barra di corto in una posizione conveniente dallo stub.

Probabilmente, uno dei motivi più importanti per cui lo stub viene snobbato è la tecnica del «taglia e prova» indissolubilmente legata a questo dispositivo per trovarne la giusta lunghezza. Tuttavia, si può ottenere un adattamento abbastanza semplice e veloce adattando la tecnica consigliata qui di seguito, il primo passo della quale consiste nel determinare approssimativamente dove va piazzata la barra di corto.

Per far questo, occorre:

- 1) rimuovere la barra di corto;
- 2) collegare la linea di alimentazione in fondo allo stub, come indicato in fig. 13;
- 3) alimentare lo stub con una sorgente di segnale a RF modulata;
- 4) con un voltmetro RF, individuare il punto di minima tensione (cui corrisponde il massimo di corrente) che risulta più vicino all'antenna: se questo punto ri-

sulta troppo vicino all'estremità dell'antenna, si può o corto circuitare la linea di alimentazione all'antenna o spostarsi più in basso lungo linea fino al punto successivo in cui si ha il massimo di corrente;

- 5) piazzare la barra di cortocircuito nel punto di massima corrente.

Infine, si ricollegli la linea a circa 0,05 lunghezze d'onda sopra la barra di corto, e si sposti la linea su o giù lungo lo stub fino a trovare il R.O.S. più basso; poi si ritocchi la barra di corto per esaltare il minimo di R.O.S. Ripetendo alcune volte questa procedura, si otterrà un adattamento ottimale: e comunque, il sistema è più lungo da descrivere che da mettere in atto!

Un probe per misure voltmetriche a RF può essere facilmente realizzato secondo la versione di fig. 14, che ne indica sia lo schema elettrico che la possibile realizzazione. In questo circuito, è prevista all'ingresso una cella risonante (L1-C2) alla frequenza di lavoro; usato con il set di misura precedentemente descritto, questo probe rappresenta un rivelatore di tensione molto sensibile.

Va comunque sottolineato un particolare costruttivo, riguardante C1: esso è realizzato con un conduttore rigido che fuoriesce dalla scatola attraverso un isolatore (possibilmente in teflon) che però è leggermente più lungo, proprio per evitare che la punta del puntale vada a toccare la linea d'antenna; in

testa all'isolatore è praticato un piccolo solco che accoglie la linea e mantiene la spaziatura, consentendone il facile slittamento.

Note finali

Gli strumenti e le tecniche qui descritti sono stati in varie occasioni (e per lunghi anni) realizzati ed adottati nella pratica quotidiana di stazione o di laboratorio, costituendo in ogni caso soluzioni pratiche e efficienti per le varie messe a punto, altrimenti possibili solo a chi ha accesso a laboratori professionali.



MODENA Punto vendita



F.S.B. BIANCHINI

Via Cittadella 69 - Tel. 059/214785

COMO Punto vendita



GE.COM

Via Asiago 17 - Tel. 031/552201

BOLOGNA Punto vendita



RADIOCOMMUNICATION

Via sigonio 2 - Tel. 051/345697

C.E.L. TASTO TELEGRAFICO

Vicolo Rivarossa 7

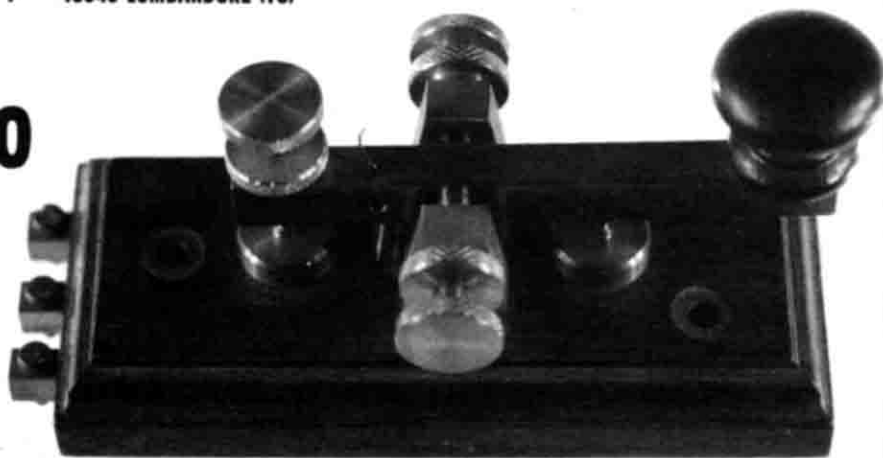
Tel. 011/9886852
10040 LOMBARDORE (TO)

**MECCANICA
IN OTTONE SU SFERE**

**SUPPORTO
IN LEGNO PREGIATO**

L. 50.000 + spese

**SPEDIZIONI
IN CONTRASSEGNO**



IL VOLTMETRO DI RETE A SCALA ESPANSA

I perché di questo dispositivo di misura, ed i vari circuiti per realizzarlo

In altri articoli pubblicati nello scorso anno ci siamo occupati di quegli accessori (filtro - gruppo di continuità - ecc.) che risolvono i problemi connessi con l'alimentazione da rete delle apparecchiature radioelettriche casalinghe.

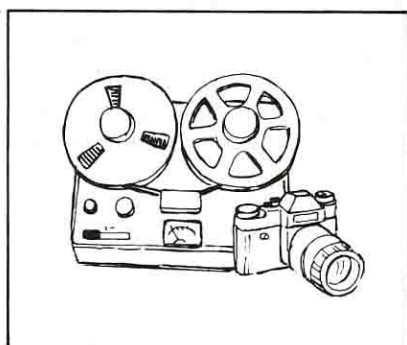
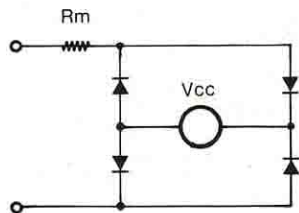
Rimaneva la necessità di visualizzare con opportuna precisione il valore della tensione di rete nonché (cosa ancor più importante) le sue variazioni; ecco allora colmata la lacuna col presente articolo, che appunto descrive i vari sistemi per allargare artificialmente la scala di lettura di un normale microamperometro proprio nella zona in cui sono compresi i più abituali valori assunti dalla tensione alternata della rete luce.

Trattandosi comunque di misurare una corrente alternata, cominciamo dall'inizio, impostando (seppur sinteticamente) il problema di tale misura con metodi convenzionali.

Voltmetri in C.A.

Il sistema più comune per convertire un normale strumento in C.C. al funzionamento in C.A. è quello di interporre un opportuno raddrizzatore a ponte fra la resistenza moltiplicatrice di fondo scala e lo strumento stesso, come indicato in fig. 1.

Fig. 1



Il ponte non fa altro che rettificare l'alternata applicatavi, convertendola in continua pulsante che attraversa il microamperometro: esso ne indica il valor medio.

Questo tipo di circuito è preferibile, per esempio, al semplice raddrizzatore a semionda, per almeno tre motivi, che vengono qui di seguito spiegati.

Il primo è proprio il fatto che lo strumento indica il valore *medio* di una corrente alternata, e non il valore *efficace*; ciò non significa che la scala non si possa calibrare in tensione efficace, e tale taratura resterà assolutamente accurata *fin tanto che la forma dell'onda resterà costante*.

In altre parole, poiché la calibrazione avviene di massima sulla base di un'onda sinusoidale, lo strumento sarà da usarsi solamente per misurare tensioni sinusoidali (e non quindi per tensioni provenienti da inverter, SCR, e simili).

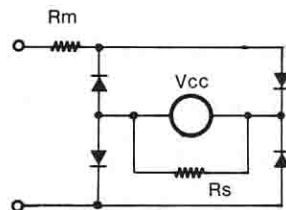
La seconda considerazione nasce dal fatto che i diodi a semiconduttore non sono rettificatori perfetti, nel senso che presentano una sostanziale non linearità quando vengono attraversati da correnti molto basse; e questo non può che

portare ad una non linearità nella scala di lettura.

Un sistema per minimizzare tale problema è quello di shuntare lo strumento con una resistenza di valore opportuno, tale da aumentare la corrente raddrizzata ad un valore sufficientemente superiore alla zona di non linearità e limitarne quindi gli effetti.

Ecco quindi che lo schema, adattato a questa soluzione, diventa quello di fig. 2: un valore minimo di corrente di fondo scala appropriato alle considerazioni in atto sia aggira su 0,5 mA.

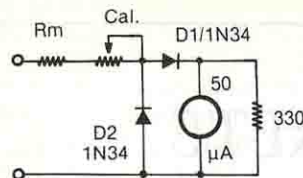
Fig. 2



Una variante, non rilevabile dalla modifica circuitale, risiede anche nel fatto che il valore di R_s (la resistenza-serie moltiplicatrice di portata) dovrà essere modificato, rispetto a quello di fig. 1, e cioè adattato alla diversa corrente totale che corrisponde alla deflessione di fondo scala.

La terza considerazione riguarda la temperatura ambiente; è noto che i diodi a stato solido sono ben sensibili alla temperatura, mentre lo strumento dovrebbe restare ragionevolmente preciso in qualsiasi condizione: orbene, la struttura intrinsecamente simmetrica di questo circuito riduce nettamente detta sensibilità.

Fig. 3.



Naturalmente, resta sempre possibile l'adozione di un più o meno normale circuito di raddrizzamento a semionda, sul tipo di quello riportato in fig. 3; vediamone brevemente funzionamento e prestazioni. Il diodo D1 provvede a rettificare il mezzo ciclo positivo del segnale alternato applicato, e lo passa allo strumento; l'altro diodo, D2, cortocircuita la mezz'onda negativa indesiderata, che potrebbe provocare qualche modesta corrente di perdita attraverso D1.

Anche qui è presente una resistenza di shunt sullo strumento, così che sia necessaria una corrente di 0,25 ÷ 0,50 mA per la deflessione di fondo scala: questo valore è sufficiente per una discreta linearità di misura.

Se poi si usano diodi al germanio, la bassa caduta di tensione migliora ancora le prestazioni.

La scala espansa

Capita spesso di voler leggere solamente il comportamento di una tensione alternata all'interno di una piccola porzione di quello che è il valore finale; è il caso della variazione nominalmente accettata di $\pm 10\%$ rispetto al valore nominale (per noi) di 220 V.

Ecco quindi la necessità di un dispositivo di misura con scala espansa appunto all'interno della citata variazione (o poco di più), altrimenti non sarebbe, facilmente leggibile la differenza fra 210 e 220 V, per esempio.

Il concetto-base per realizzare questo tipo di strumento è schematizzato in fig. 4: in fondo, tutto quanto serve è una qualche soluzione che consenta di bloccare, di assorbire quella parte di tensione (la più grande, in genere) che non è importante per le nostre esigenze, misurandone solo quello che avanza.

Quella di fig. 4 è evidentemente la soluzione più semplice: lo scopo

Fig. 4.



dichiarato viene raggiunto con un diodo zener (o magari, in modo più datato, con un tubo stabilizzatore).

Lo schema completo, che permette di realizzare il dispositivo mettendo assieme tutte le indicazioni sin qui fornite, è indicato in fig. 5; dopo il raddrizzatore a ponte, troviamo un diodo zener in serie allo strumento il quale non sarà attraversato da corrente sinché la tensione rettificata non sia più alta di quella di conduzione dello zener o stesso.

Per il dimensionamento dei valori in circuito, cominciamo con fissare la minima lettura che vogliamo tenere sotto controllo sulla scala dello strumento (diciamo 190 V), nonché la lettura massima (diciamo 240 V): in tal modo, trattandosi di 50 V di escursione, serve una scala con 50 divisioni.

Naturalmente, nulla vieta di fissare un'escursione più ampia, accettando una ripartizione meno evidenziata ma anche meno sacrificata: per esempio, da 160 a 260 V si può usare un normale strumento da 100 divisioni.

Il valore della resistenza di calibrazione discende dalla formula:

$$R = \frac{V_{Dcmax} - V_{zener}}{I_{strumento}}$$

Chiaramente, la tensione dello zener coincide col valore limite inferiore prefissato, che nel nostro caso sarà rispettivamente 190 o 160V; attenzione poi alla dissipazione, se lo strumento non è sufficientemente sensibile (1 mA di fondoscala, o meno), e naturalmente alla polarità.

Il voltmetro differenziale

Il nome un po' altisonante si riferisce ad una versione leggermente più sofisticata di voltmetro a scala espansa, nel quale la struttura a ponte consente di leggere la sola tensione di sbilanciamento rispetto ad un valore prefissato di inizio sca-

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 IC401	» 18.500
ICOM ICM25D	» 9.000
ICOM IC255	» 8.000
ICOM IC251	» 19.000
ICOM IC245	» 18.000
ICOM IC271	» 20.000
ICOM IC290	» 14.000
ICOM IC25E	» 19.000
KENWOOD TM201A	» 35.000
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 TS430S	» 25.000
KENWOOD TS940S	» 74.000
KENWOOD TS940S MAN.	
TECNICO (non service)	» 55.000
KENWOOD TR2600E	» 31.500
KENWOOD TR3600	» 31.500
KENWOOD TM211-411	» 40.000
KENWOOD CD10	» 15.000
KDK FM2030	» 28.000
HOTLINE 007 LA FAYETTE (interfaccia telefonico)	» 15.000
LA FAYETTE 009 (interfaccia telefonico)	» 12.000
TELEREADER CWR68R	» 34.000
TELEREADER CWR670	» 27.500
TELEREADER CDM40PS	» 27.500
TELEREADER DP8480	» 34.000
TELEREADER CD 660 (demodulat. RTTY/AMTOR)	» 19.000
TELEREADER 660D	» 20.000
TONO THETA 7000E	» 21.500
TONO THETA 9000	» 38.500
TONO THETA HC800	» 34.000
YAESU FT 1012D	» 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.

MAS.CAR.

di A. MASTRORILLI

via Reggio Emilia, 30-32a - 00198 ROMA

tel. 06/8445641-869908 - telex 621440

Fig. 5.

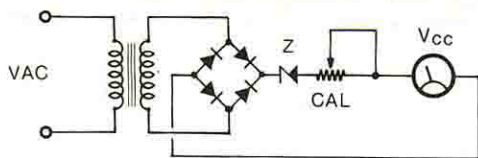
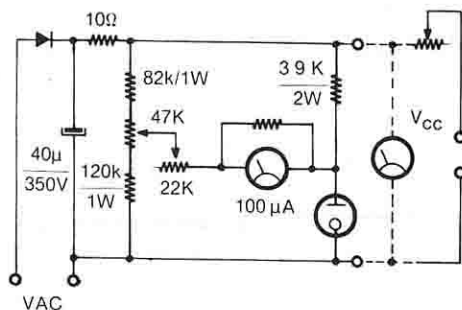


Fig. 6.



la, che potrà essere costituito dai soliti 180 ÷ 200 V. Nella soluzione di fig. 6, la deflessione dello strumento avviene in realtà in termini di tensione di picco (quella cui si carica il condensatore C1), ma la scala è calibrata secondo il corrispondente valore efficace, avendo sempre a

che fare con onda sostanzialmente sinusoidale.

Un ramo del ponte consiste in uno zener da 160 ÷ 190 V, a seconda della scala che si ha a disposizione sullo strumento adottato; ad ogni modo, il valore di tensione sarà perfezionato adottando 2 o 3 diodi po-

sti in serie (in tal caso, si risolverà al meglio anche il pur modesto problema della dissipazione di potenza, che va fissata su 1 W circa).

I due trimmer in circuito servono per la perfetta regolazione del dispositivo di misura: con R1 si sistema lo zero della scala, mentre con R2 si fissa la esatta lettura di fondoscala; R3 serve più che altro a caricare lo strumento, e può avere all'incirca lo stesso valore della sua resistenza interna.

Naturalmente, per questa calibrazione occorrerà un voltmetro campione o una tensione esterna ben nota.



TERNI

Punto vendita



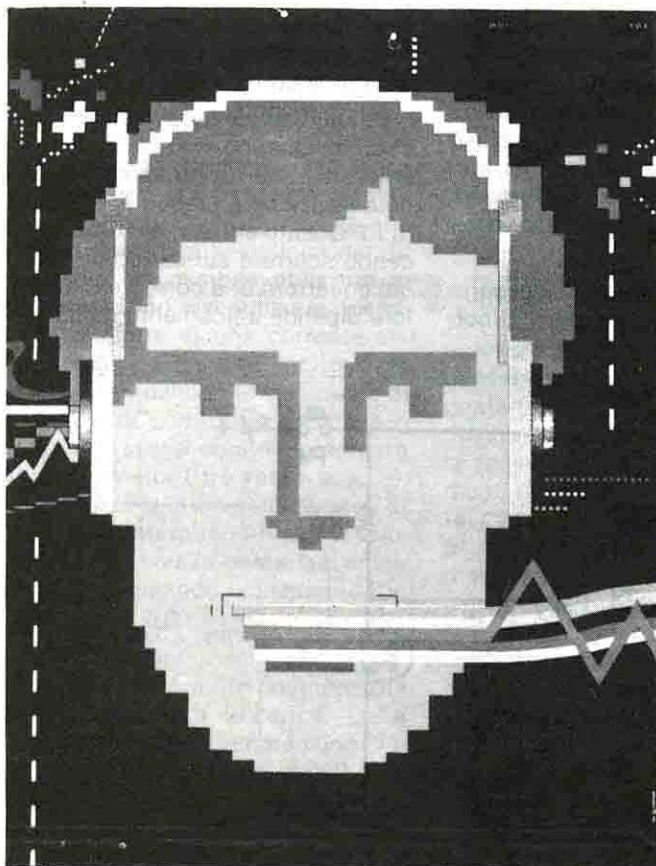
INTERNAZIONALE ELETTRONICA
Via Mentana 50/26 - Tel. 0744/274336

TORINO

Punto vendita



SITELCOM
Via Dei Mille 32/A - Tel. 8398189



Comune di AMELIA (Tr)
Azienda Autonoma di cura soggiorno
e Turismo dell'Amerino.
Pro-Loco di AMELIA.
A.R.I. - Sezione di TERNI

MOSTRA MERCATO
DEL RADIOAMATORE
E DELL'ELETTRONICA

Amelia

24

25

MAGGIO 1986

ARI

Cas. Post. 19
Sezione di 05100 TERNI
ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI



PROVAZENER

di Pier Paolo Maccione

I diodi zener rivestono una funzione importante in molti circuiti, perciò in tutti questi anni non sono ancora stati soppiantati dai nuovi sistemi di riferimento di precisione a semiconduttore, con compensazione interna e trimmatura del chip. In effetti anche questi ultimi non fanno altro che sfruttare lo stesso identico principio dei loro «antenati».

Nell'uso quotidiano degli zener nasce un dubbio: ogni costruttore adotta una propria siglatura a codice per i componenti di questo tipo, ciò mette non poco in difficoltà lo sperimentatore. Infatti si possono leggere le sigle più disparate: BZX... BZV... oppure le più normali IN750A... In definitiva tutti questi codici rimangono pur sempre un mistero talché, sarebbe necessario disporre dei data book di tutti i costruttori per dipanare questa intricata matassa.

A ciò si deve aggiungere che, per vedere se uno zener è funzionante o meno, non è sufficiente verificarne la continuità...: bisogna farlo funzionare. Esiste un metodo molto semplice per effettuare la prova, usando un alimentatore ed un potenziometro in serie allo zener e controllando quando la tensione ai capi di quest'ultimo rimane abbastanza costante al variare della tensione di alimentazione.

Però si può simulare un corretto funzionamento dello zener usando un circuito che generi una corrente costante in modo tale da ottenere ai capi del dispositivo sotto esame una caduta pari alla tensione di zener. Basterà che la corrente sia regolabile entro certi limiti per consentire di condurre ulteriori prove di dissipazione oppure estendere il



campo dello strumento anche a zener con valori più alti di dissipazione.

Da quanto detto nasce la necessità di presentare un circuito molto semplice, economico e funzionale. A tutto ciò si aggiunga che le dimensioni sono molto ridotte e che è alimentato da una sorgente di tensione esterna che può essere costituita anche da un alimentatore non stabilizzato.

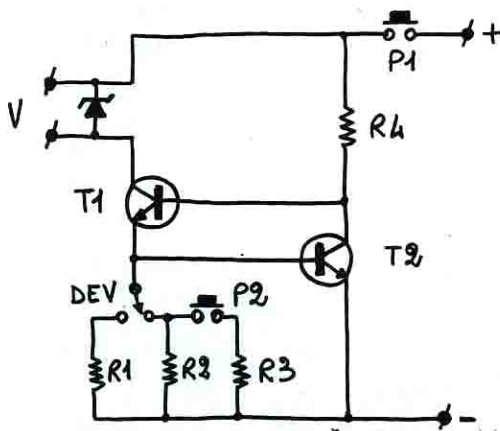
Non è assolutamente necessario disporre di un gran numero di cor-

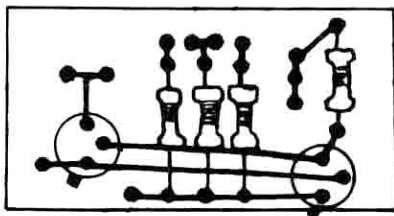
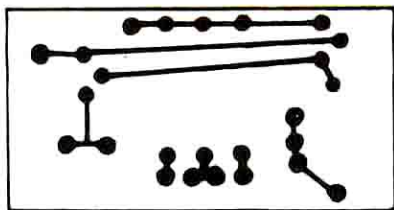
renti costanti di prova dato che i tipi di zener usati in campo hobbistico sono sempre i soliti, almeno per quanto riguarda la dissipazione.

Non è il caso di ripetere la teoria di funzionamento dei diodi zener dato che la stessa è già stata esaminata in modo esauriente sul numero 7/8-83 di RKe. Basterà ricordare che l'effetto zener non è il solo usato per creare dispositivi attivi in grado di rendere stabile la tensione ai loro capi; oltre ad esso è sfruttato l'effetto valanga.

Venendo al circuito si può ancora dire che esso dispone di tre diversi valori di corrente ma nessuno impedisce di estendere il numero di correnti disponibili usando la formula data in seguito.

Esaminiamo il funzionamento del circuito. Quando si attiva l'apparecchio attraverso il pulsante P1, una polarizzazione è presente alla base di T1. Questo entra in condizione facendo scorrere sul carico presente sul collettore una corrente il cui valore dipende unicamente dalla resi-





La corrente di collettore è mantenuta costante grazie ad una proprietà fondamentale dei transistor, quella di avere una tensione tra base ed emettitore di circa 0,6 volt. Infatti appena T1 conduce più del dovuto, la tensione sulla resistenza posta all'emettitore di T1 supera i 0,6 volt mandando in conduzione il T2. Questo conducendo abbassa la polarizzazione del T1 facendo diminuire la corrente di emettitore e perciò anche la tensione dello stesso.

Il caso opposto si verifica se la tensione di emettitore di T1 tende a scendere sotto il valore della V_{BE} di T2.

In tal caso infatti T2 conduce meno corrente con la conseguenza che la tensione sul collettore aumenta e con essa aumenta anche la corrente di collettore (e di conseguenza anche quella di emettitore) di T1. In questo modo si ristabilisce l'equilibrio.

Data l'estrema semplicità del dispositivo, è possibile utilizzare le sue prestazioni ovunque sia necessario disporre di una corrente costante con poca spesa. Inoltre dato che il circuito dispone solamente di tre valori di corrente è possibile o variare gli stessi oppure aumentare il loro numero. I tre valori sono: 6, 10, 15 mA. Per ottenere altri valori di corrente basterà modificare il valore della resistenza posta sull'emettitore di T1 usando la seguente formula:

$$I_{C1} = \frac{0,6}{R}$$

dove la R è a R1 o R2 e la I_{C1} la corrente costante che deve attraversare il carico. Dalla formula si capisce perché sono stati scelti proprio i valori di 120 e 39 ohm; sostituendo questi nell'espressione che lega R a I_{C1} si ottengono i valori di corrente richiesti: 5

e 15 mA. Tramite il pulsante P2 si vede la possibilità di porre in parallelo a R2 una resistenza di valore uguale R3, ottenendo una resistenza con valore dimezzato cioè pari a 60 ohm. In questo caso la corrente raddoppierà rispetto al valore che ha quando è commutata la R2. La corrente attraverso lo zener passerà da 5 a 10 mA.

Per questo motivo si disporrà di tre valori di corrente che potranno essere ottenuti nel seguente modo: se DEV è nella posizione 1 si hanno 15 mA; se è nella posizione 2, come nello schema elettrico, si hanno 5 mA; oppure 10 mA schiacciando P2. Per il montaggio vero e proprio c'è ben poco da dire. L'unica cosa importante è quella di saldare bene. Il pulsante P1, il deviatore DEV, l'altro pulsante P2 devono essere montati sul frontale di un piccolo contenitore (per esempio, il Teko 1) entro il quale troverà posto il circuito stampato.

Sul coperchio, che fa da supporto per i pulsanti ed il deviatore, devono trovare posto anche dei terminali passanti da pannello. Infatti per questo circuito non è stata prevista una alimentazione autonoma ma quella ricavata dal proprio alimentatore stabilizzato di circa 30-35 volt; si riparerà in seguito degli altri valori possibili per la tensione di alimentazione. Dovranno anche esserci due fori, che consentano il passaggio di due fili saldati da una parte al circuito stampato e dalla altra terminati in due coccodrilli per collegare lo zener al circuito.

Passiamo adesso al funzionamento pratico. In primo luogo la scelta di una alimentazione esterna è dovuta ad un fatto di economia e di funzionalità. L'economicità è abbastanza evidente, la funzionalità è dovuta alla possibilità di misurare la tensione di zener anche su elementi con valori alti della stessa. In tal caso però è necessario disporre di una fonte ad alta tensione, al massimo 200 volt, esterna, ed usare per i due transistor dei tipi particolari. Infatti mentre per tensioni dell'ordine di 30-40 volt possono bastare dei normali BC141 oppure i soliti 2N1711, per tensioni più alte è bene adottare dei più robusti, dal punto di vista della tensione, BF258.

Non ho ritenuto opportuno dotare il circuito di uno strumento auto-

mo per la misura della tensione in quanto questo comportava un aggravio nelle spese che per alcuni sperimentatori non è accettabile. Perciò si userà l'immane tester, meglio se di tipo elettronico. Bisogna tener conto che l'uso di un normale tester magnetoelettrico porterà ad un piccolo errore dovuto all'autoconsumo non trascurabile dello stesso, ma poco importerà ai fini della precisione della misura che risulterà affetta da un errore minimo.

In definitiva questo si presenta come un circuito di facile realizzazione ed economia estrema che può essere adatto per molti neofiti alla ricerca di facili e sicure realizzazioni.

LISTA DEI COMPONENTI DEL PROVAZENER

- R1: 39 ohm
- R2, R3: 120 ohm
- R4: 56 kohm
- T1, T2: BC141 oppure BF258
- P1, P2: pulsanti da pannello normalmente aperti
- DEV: deviatore miniatura a slitta
- Inoltre occorrono quattro terminali passanti isolati, il contenitore, due coccodrilli e un po' di filo da collegamenti.
- Resistenze da 1/2 W.



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

IMPEDENZE E M.F.

Medie frequenze 455 kHz
Medie frequenze 10,7 MHz
Medie frequenze sub-miniatura
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!!!

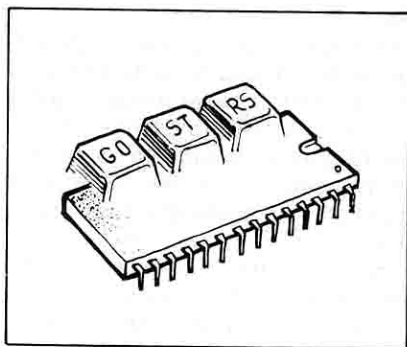
A PROPOSITO DELL'ARCHIVIO CALL

di Anacleto Realini I2RCD

Già da un certo tempo la nostra rivista pubblica, periodicamente, articoli contenenti programmi per computers, che possono interessare il Radiantismo ed altre applicazioni affini ad esso. Constatato che oggi il Personal Computer è diventato quasi un elettrodomestico, cioè lo si trova in quasi ogni casa come il frigorifero o la lavatrice, abbiamo visto che questi articoli suscitano un interesse sempre crescente nei nostri Lettori. Abbiamo allora pensato di approntare una serie di programmi di interesse generale, che offrano sia la semplicità di battitura, sia la facilità di impiego pratico, sia una notevole utilità che lasceremo scoprire anche a chi fedelmente ci segue.

Poiché il linguaggio più diffuso nei Personals è il BASIC livello 2.0, li abbiamo realizzati in questo linguaggio. Infatti, tanto per fare un esempio, essi girano TUTTI sul CBM-64 ed anche sul 128, ma molti di essi vanno altrettanto bene sul VIC-20 e similari con memoria limitata.

Tutti detti programmi sono stati collaudati in tutte le loro opzioni, ed i listati che pubblicheremo sono stati battuti direttamente dalla stampante del computer ove il programma è stato caricato e provato. Attenzione tuttavia! Non tralasciate una sola virgola od altro, a meno che non abbiate un minimo di esperienza nella programmazione, in quanto è noto che altrimenti il computer si rifiuterà di funzionare regolarmente. Non abbiamo alcuna pretesa di «inventare l'acqua calda», quindi ci perdonino quelli fra Voi che sono più esperti in questo campo. Vogliamo solo servire un poco di «pappa pronta» a coloro che non



sono in grado di farsi questi programmi da sé, o che non vogliono o non hanno tempo di costruirseli da soli. Tutto qui. Pleonastico pure il dire che ciascuno può introdurre le varianti che ritiene opportune per i propri scopi particolari. Noi Vi daremo le idee: a Voi lo sfruttare al meglio!

Una prima idea ce l'ha data l'interessante articolo di I4PWL, apparso sul numero 9/85 di RKE. Dopo aver-

```
30 REM*** ARCHIVIO CALL ***
100 PRINT "P":POKE53280,0:POKE53281,0
110 GOSUB1910
130 REM*** BY I4PWL * REVISION I2RCD ***
140 REM*** INTEGRAZIONE ***
150 PRINT "C":FOR I=1 TO 3:PRINTZ1:NEXT I
170 PRINT "T":FOR J=1 TO 3:PRINTZ2:CALL X1:PRINTZ1
175 FOR J=1 TO 300:NEXT J
180 PRINT Z1:FOR I=1 TO 16:PRINTZ2:NEXT I:PRINTZ1
190 REM***
200 REM*** MENU PRINCIPALE ***
220 PRINT "VUOI "
230 PRINT "0) SMETTERE"
240 PRINT "1) INTRODURRE"
250 PRINT "2) CANCELLARE"
260 PRINT "3) CORRIGERE"
270 PRINT "4) RIVEDERE"
280 PRINT "5) RICERCA"
290 PRINT "6) SALVARE"
300 PRINT "7) RILEGGERE (LOAD)"
310 INPUT "SCELTA":M
320 IF M=0 GOTO1840
330 IF M<1 OR M>7 THENPRINT "I":GOTO310
340 ON M GOTO 560,640,960,720,1070,1220,1340
350 REM***
360 REM*** SUB ROUTINE DI SCELTA ***
380 INPUT "DATA-1M":D$:IF D$="" THENPRINT "I":GOTO380
390 INPUT "DATA-2M":E$:IF E$="" THENPRINT "I":GOTO390
400 INPUT "DATA-3M":F$:IF F$="" THENPRINT "I":GOTO400
410 RETURN
420 PRINT A$:INPUT "(S/N) SI":R$
430 RETURN
440 PRINT "PREMI UN TASTO PER PROSEGUIRE"
450 GET A$:IF A$="" GOTO450
460 RETURN
470 PRINT "UN TASTO PER PROSEGUIRE":PRINT "X X X PER SMETTERE"
480 GET B$:IF B$="" GOTO480
490 RETURN
500 PRINT "IN PROGRESSIVO":I:=""
510 PRINT "DATA-1M":D$:IF D$="" THENPRINT "I":GOTO510
520 PRINT "DATA-2M":E$:IF E$="" THENPRINT "I":GOTO520
530 PRINT "DATA-3M":F$:IF F$="" THENPRINT "I":GOTO530
540 RETURN
550 REM***
560 REM*** INTRODURRE ***
570 REM***
580 REM*** INTRODUZIONE ***
590 PRINT "DATA 1-2-3 PRESENTI: ":PRINTNC:PRINT
600 IF NC=MX THENPRINT "MI SPIACE L'ARCHIVIO E' PIENO":GOSUB440:GOTO160
610 GOSUB380
620 A$="TUTTO OK ?"
630 GOSUB 420
640 IF R$<"SI" THEN 570
650 NC=NC+1
660 D$(NC)=D$:E$(NC)=E$:F$(NC)=F$
670 A$="UN ALTRO ?"
680 GOSUB 420
690 IF R$<"SI" GOTO 160
700 GOTO570
710 REM***
720 REM*** RIVEDERE ***
740 IF NC=0 THENPRINT "MI SPIACE L'ARCHIVIO E' VUOTO":GOSUB440:GOTO160
750 PRINT "ARCHIVIO ***"
760 N=0
770 I=1
780 GOSUB 500
```


lo fedelmente battuto, ci siamo accorti che esso si «inchiodava» in alcuni passaggi di certe opzioni. Poiché si tratta di un programma che riteniamo validissimo, ci abbiamo lavorato un poco sopra, modificando alcuni particolari che diremo, ed adattando la sua già notevole versatilità anche per altri scopi, e siamo certi che il buon Sante sarà d'accordo. Anzitutto, come lo stesso Sante aveva detto nel Suo articolo, abbiamo modificato la linea 1940 ponendo $MX = 500$. Infatti la memoria del CBM-64 permette l'introduzione di oltre 500 voci su tre righe di circa 25 caratteri ciascuna. Per i VIC-20 basterà che si batta 250 oppure ricordare di non introdurre più di un certo numero di voci a causa della memoria più limitata.

Abbiamo cambiato le istruzioni di «poke» sia per avere caratteri maiuscoli, che spesso sono più facili da leggere, sia per i colori dei caratteri e di schermo. Questo tuttavia è dettaglio irrilevante ai fini del funzionamento del programma. Abbiamo poi cambiato le dizioni dei dati, chiamandoli «DATA -1/2/3» allo scopo di permetterne un uso più generale anche per altri scopi, come le «mailing list» di cui diremo poi.

Un problema importante, che quelli di Voi che lo hanno provato hanno sicuramente notato, è che mentre tutto andava benissimo coi Files Dati su nastro, su disco il 1541 si «inchiodava» quasi regolarmente. È noto che i computers sono meravigliosi, ma dispettosi come pochi se non si parla nella loro ESATTISSIMA lingua. Se osservate le linee 1610 e 1810 vedrete che sono variate in quanto il floppy con le linee precedenti caricava solo i primi due blocchi di dati poi si piantava. Inoltre alla linea 1610 noterete lo strano segno appena dopo le " e prima dello zero. Esso dà al floppy l'ordine di sostituire il nuovo file al posto di quello vecchio eventualmente modificato od ampliato. Se non si fa così il floppy registra sul disco UN ALTRO FILE con lo stesso titolo del vecchio, per cui sapete lo spasso per far sapere al computer quale dei due files con lo stesso titolo dovrà caricare in futuro!

Sono state anche introdotte altre modifiche con uno scopo importante e ben preciso. Dato che, come ribadiamo, il programma è validissimo ed offre opzioni che non sono

```

790 N=N+1
800 IF N=3 AND I<NC THEN N=0:GOSUB470:IFB$=""X" GOTO160
810 I=I+1:IF I<=NC GOTO780
820 PRINT"NON C'E'PIU'NIENTE DA RIVEDERE":GOSUB440:GOTO160
830 REM***
840 REM*** CANCELLARE ***
850 IF NC=0 THEN PRINT"NON C'E'NIENTE DA CANCELLARE":GOSUB440:GOTO160
870 PRINT"***CANCELLAZIONE ***"
880 INPUT"IN PROGRESSIVO";I:IF I>NC THENPRINT"":GOTO880
890 GOSUB510
900 INPUT"CONFERMA=S";J$:IF J$=""THENPRINT"":GOTO900
910 IF J$<>"S" GOTO160
920 D$(I)=D$(NC):E$(I)=E$(NC):F$(I)=F$(NC)
930 I=I-1:NC=NC-1
940 GOSUB440:GOTO160
950 REM***
960 REM*** CORREGGERE ***
980 IF NC=0 THENPRINT"NON C'E'NIENTE DA CORREGGERE":GOSUB440:GOTO160
990 PRINT"***CORREGGERE VARIAZIONE ***"
1000 INPUT"IN PROGRESSIVO";I:IF I>NC THENPRINT"":GOTO1000
1010 GOSUB510
1020 PRINTTAB(6);"":INPUT D$(I)
1030 PRINTTAB(6);"":INPUT E$(I)
1040 PRINTTAB(6);"":INPUT F$(I)
1050 GOSUB440:GOTO160
1060 REM***
1070 REM*** CERCARE ***
1080 IF NC=0 THENPRINT"NON C'E'NIENTE DA CERCARE":GOSUB440:GOTO160
1090 PRINT"***RICERCA ***"
1110 PRINT"***DAMMI UNO SPUNTO (IN MANCANZA)"
1120 PRINTTAB(20)"DIGITARE /"
1130 GOSUB380
1140 I=I+1
1150 IF LEFT$(D$(I),LEN(D$))=D$ THENPRINT"":GOSUB500:GOSUB440:GOTO1180
1160 IF LEFT$(E$(I),LEN(E$))=E$ THENPRINT"":GOSUB500:GOSUB440:GOTO1180
1170 IF LEFT$(F$(I),LEN(F$))=F$ THENPRINT"":GOSUB500:GOSUB440:GOTO1180
1180 I=I+1
1190 IF I<=NC GOTO1150
1200 IF I>NC GOTO160
1210 REM***
1220 REM*** SALVARE ***
1240 IF NC=0 THENPRINT"NON C'E'NIENTE DA SALVARE":GOSUB440:GOTO160
1250 A$="":NE SEI SICURO ?
1260 GOSUB420:IFR$<>"SI" GOTO160
1270 PRINT"***SU DISCO O SU NASTRO (S/N)";
1280 GETY$:IF Y$="" THENPRINT"":GOTO1280
1290 IF Y$="N" THENGOSUB1450
1300 IF Y$="D" THENGOSUB1580
1310 PRINT"***ARCHIVIO SALVATO"
1320 GOSUB440:GOTO160
1330 REM***
1340 REM*** RILEGGERE ***
1360 A$="":NE SEI SICURO ?
1370 GOSUB420:IFR$<>"SI" GOTO160
1380 PRINT"***DA DISCO O DA NASTRO (S/N)";
1390 GETY$:IF Y$="" THENPRINT"":GOTO1390
1400 IF Y$="N" THENGOSUB1640
1410 IF Y$="D" THENGOSUB1770
1420 PRINT"***PRINTING"
1430 GOSUB440:GOTO160
1440 REM***
1450 REM*** SALVA DATI SU NASTRO ***
1470 PRINT"***MONTA UNA CASSETTA REGISTRABILE":PRINT"***SUL REGISTRATORE E...":
1480 OPENZ:1:AR$
1490 PRINT#2,NC
1500 FOR I=1TODC
1510 PRINT#2,D$(I)
1520 PRINT#2,E$(I)
1530 PRINT#2,F$(I)
1540 NEXT I
1550 CLOSE 2
1560 RETURN
1570 REM***
1580 REM*** SALVA DATI SU DISCO ***
1600 PRINT"***MONTA UN DISCHETTO":PRINT"***SUL DRIVE E...":GOSUB440
1610 OPENZ:S:0:"00"+AR$+"S,N"
1620 GOSUB1490
1630 RETURN
1640 REM***
1650 REM*** LEGGE DATI DA NASTRO ***
1670 PRINT"***RILEGGI LA CASSETTA":PRINT"***SUL REGISTRATORE E...":
1680 OPENZ:1:AR$
1690 INPUT#2,NC
1700 FOR I=1TODC
1710 INPUT#2,D$(I)
1720 INPUT#2,E$(I)
1730 INPUT#2,F$(I)
1740 NEXT I
1750 CLOSE 2
1760 RETURN
1770 REM***
1780 REM*** LEGGE DATI DA DISCO ***
1800 PRINT"***MONTA IL DISCO CON I DATI":PRINT"***SUL DRIVE E...":GOSUB440
1805 INPUT"***TITOLO SETTORE":AR$
1810 OPENZ:S:0:"00"+AR$+"S,R"
1820 GOSUB1690
1830 RETURN
1840 REM***
1850 REM*** TERMINA ***
1870 PRINT"***NE SEI SICURO ?":(S/N):
1880 INPUT Z$
1890 IF Z$="S" THEN END
1900 IF Z$<>"S" THEN160
1910 REM***
1920 REM*** INIZIALIZZA ***
1940 MX=500
1950 DIMC(MX):REM COUNTRY
1960 DIMF(MX):REM CALL
1970 DIMF(MX):REM ZONE
1980 NC=0:REM NUMERO CALL
1990 AR$="ARCHIVIO"
2000 Z1$="31"FOR I=1TODC:Z1$=Z1$+"":NEXT
2010 Z1$="310000":FOR I=1TODC:Z2$=Z2$+"":NEXT:RETURN

```

READY.

presenti in molti «mailing lists» anche commerciali, quali la registrazione su nastro, la ricerca selettiva non solo per la prima linea, ma anche per la seconda o per la terza ed altre, abbiamo pensato di renderlo compatibile coi files prodotti da

detti programmi (e viceversa) in modo tale che il suo impiego possa essere enormemente ampliato.

Non crediamo utile qui, anche per ragioni di spazio, inoltrarci nei dettagli della programmazione, che i più esperti tra voi scopriranno age-

volmente nel listato, paragonandolo a quello originale. Speriamo solo che vi possa essere utile, come lo è per noi. Per chi non disponesse di un programma tra i suddetti «mailing list», o ne possedesse uno non compatibile con questo «CALL», abbiamo pronto il listato completo e collaudato che pubblicheremo in un prossimo numero. Con esso si potrà effettuare il riordino alfanumerico dei files, battere i tabulati sulla stampante ed altre interessanti opzioni che renderanno entrambi i programmi più versatili in quanto complementari fra loro e quindi ancora più utili. Potrete in tal modo compilare archivi di indirizzi, fatture, biblioteche, dischi,... e chi più ne ha più ne metta, col solo limite della Vostra fantasia.

Un ultimo consiglio: i più esperti vi confermeranno che i files sequenziali sono tra i più delicati da maneggiare. State molto attenti quindi a seguire ESATTAMENTE le istruzioni, molte delle quali sono indicate nei programmi stessi, altrimenti rischiate di distruggere un archivio che Vi era costato ore di battitura nonché di ricerca, in quanto dovrete rifarlo da capo. Attenzione quindi e buon divertimento. Un doveroso grazie al buon Sante per l'ottima idea, e speriamo che la nostra opera sia utile anche a lui.



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



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



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 continui
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 BOLLICI**



**NUOVA
FIRENZE 2
ELETTRONICA S.p.A.**

MACOM ELECTRONIC

AVANTI

ICOM

ANTENNE «CONTENUTE» PER I 160 m (ovvero, apologia delle linee di alimentazione a conduttori paralleli)

di Costantino Feruglio IV3VS

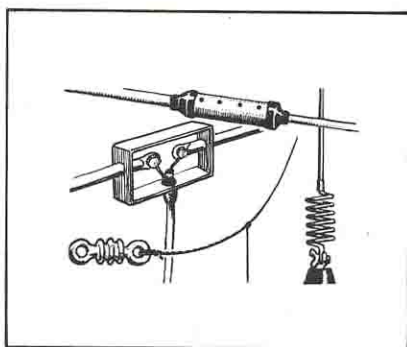
Molti radioamatori abitanti in agglomerati urbani si astengono dall'utilizzare la banda dei 160 m in quanto impossibilitati ad installare un'antenna adatta per tale banda. Ben sappiamo infatti che non è semplice avere disponibile in città lo spazio richiesto per l'installazione di un dipolo a mezz'onda su questa banda, perché 80 m di tratta libera non sono alla portata di tutti!

Una soluzione al problema può essere quella data da W3WPV su «73 magazine», la cui struttura è riportata in fig. 1, ed è chiaramente ispirata alla «flat top» di buona memoria.

Si tratta, evidentemente, di tre fili lunghi 20,32 cm cadauno, distanziati di circa 40 cm, e supportati agli estremi da due isolatori tenditori (a mo' di stendipanni!). I tre fili sono collegati in serie fra di loro, così da ottenere una lunghezza complessiva abbastanza vicina alla mezz'onda; come indicato in figura, l'estremità di un filo viene collegata con un cavallotto all'estremità del filo adiacente (praticamente, ad un estremo ed all'altro del filo centrale, verso i due filo opposti).

Ad una delle estremità libere viene poi collegato un tratto di filo di circa 18 m, che costituisce la discesa dell'antenna e che ne porta la lunghezza complessiva sui 79 m, corrispondenti ai previsti $\lambda/2$; si ottiene in effetti una L rovesciata, in cui il tratto orizzontale è ripiegato due volte su se stesso, in modo che l'effettivo ingombro risulta sui $22 \div 23$ m.

Va subito chiarito che il punto di partenza nel dimensionamento consiste nella lunghezza del tratto verticale, cioè nella distanza fra il punto di alimentazione e l'apparecchia-



tura di stazione; nota questa quota, la si sottrae ai 79 m complessivi, e la parte restante la si suddivide appunto nei tre tratti descritti.

Va anche precisato che, qualora lo spazio disponibile non fosse sufficiente per tale versione, la lunghezza complessiva può anche essere suddivisa in 4 parti (quindi, con 3 piegature su se stessa); natural-

mente c'è però da aspettarsene un calo di rendimento non indifferente. Per quanto concerne il diametro del filo, è stato usato dalla trecciola ricoperta di 0,7 mm, ma altre soluzioni, in cavetto nudo o ricoperto, specialmente se di diametro superiore, si prestano ugualmente bene.

Resta ancora un problema da risolvere, e cioè l'accoppiamento agli apparati di stazione; qui, l'adattatore d'antenna si rende obbligatorio, stante la discesa a filo unico e il problema si può comunque risolvere facilmente con un filtro a π o altre facilmente con un filtro a Π o altra forma di circuito risonante sugli 1,8 MHz.

Una soluzione a mio avviso preferibile, in quanto trattasi di antenna bilanciata e quindi con tutte le favorevoli caratteristiche connesse, è quella suggerita da K8ANG sulla stessa rivista, e qui riportata in fig.

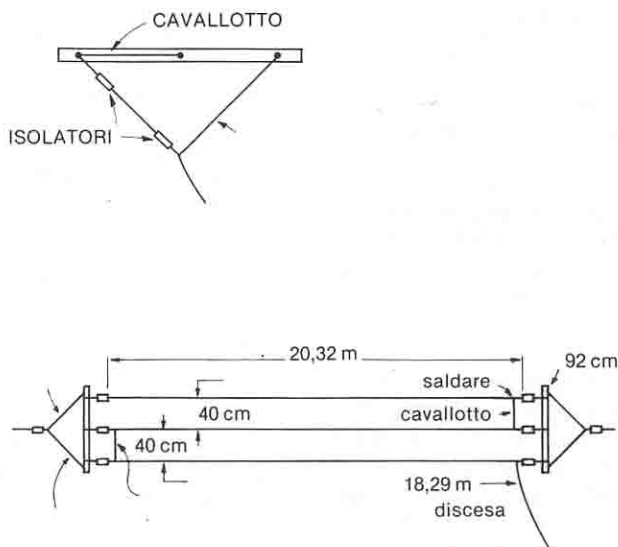
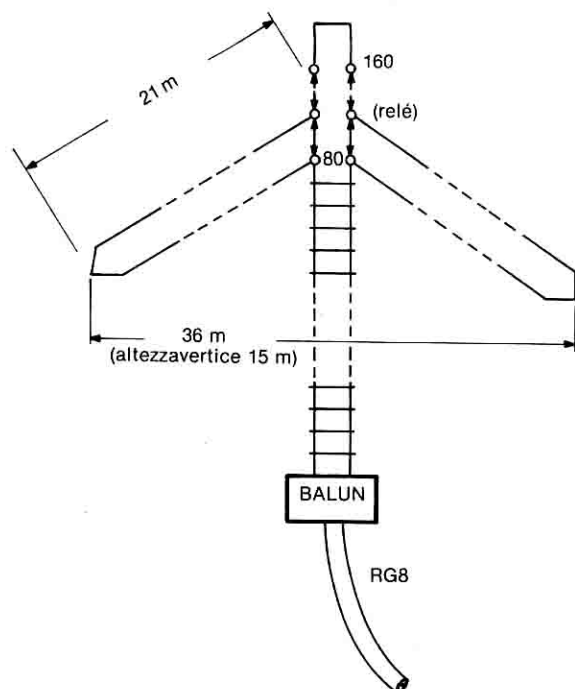


Fig. 1.

Fig. 2.



2; si tratta di una concezione piuttosto interessante, che può usarsi anche col radiatore rettilineo, sempre se lo spazio disponibile è sufficiente.

Il mio presupposto di partenza è quello di utilizzare tale soluzione facendo funzionare l'antenna come una normale Levy di $20 + 20$ m per le gamme 10-15-20-40-80 e solamente sui 160 m farla funzionare come una mezz'onda ripiegata verso il centro e quindi, alimentata agli estremi.

L'unica complicazione costruttiva risiede nella necessità di inserire un relé appropriato (e cioè robusto e ben isolato) ai morsetti di alimentazione, ovviamente in scatola stagna e con telecomando dalla stazione.

La versione originale di K8ANG prevede un primo tratto di linea bilanciata fino ad un pressoché irrinunciabile adattatore d'antenna, dopo di che la discesa continua con cavo coassiale di qualsiasi lunghezza.

La linea bifilare può essere realizzata con la classica «piattina TV» da $300 \div 450 \Omega$ (se si riesce ancora a reperire), ed in tal caso la lunghezza per le migliori condizioni di carico può essere compresa fra 27 e 36 m circa; altrimenti, la si può realizzare con la altrettanto classica sca-

letta aperta, che allora sarà lunga fra 36 e 42 m.

Per quanto concerne la costruzione dell'antenna vera e propria, essa può risolversi con la stessa robusta piattina bifilare da $300 \div 450 \Omega$, oppure con vera e propria scaletta spaziata di $15 \div 20$ cm; la lunghezza di ogni braccio può variare (se si è adottato l'accoppiatore) da 18 a 21 m, naturalmente con preferenza verso i 21.

A proposito dell'accoppiatore, il circuito consigliato in questo caso è riportato in fig. 3, ed il termine «consigliato» è quanto mai pertinente, in quanto a me ha dato risultati eccellenti.

Richiamo qui la procedura d'impiego, iniziando naturalmente col regolare i comandi d'uscita del proprio trasmettitore (sempre che esistano ancora!) per un corretto trasferimento sul carico fittizio dei

prescritti 50Ω : poi, questi comandi non vanno più toccati. Poi si sostituirà il carico fittizio con il complesso accoppiatore-antenna, effettuandone le operazioni di TUNE e LOAD in modo da far vedere nuovamente al trasmettitore 50Ω resistivi; in tutti i casi, servirà anche un ROS-wattmetro decente.

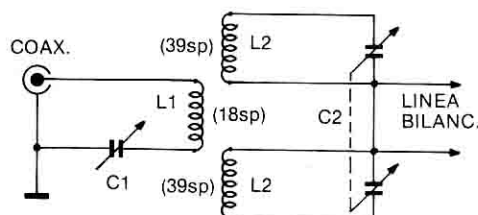
Per quanto concerne le modalità costruttive vere e proprie dell'adattatore, occorre innanzitutto sottolineare la necessità di non collegare a massa assolutamente alcun punto né di L2 né, tantomeno, di C2, per cui va previsto un opportuno isolamento.

C1 può essere del tipo da radiorecettori di una volta, con le classiche tre sezioni collegate in parallelo; C2 deve invece essere a più alto isolamento, anche per esso combinando eventualmente varie sezioni assieme.

L1 ed L2, in origine, sono di tipo commerciale, ed esattamente Illumitronic 2410 o Polycoils 1780, 10 spire per pollice, diametro 3 pollici; ma questi dati vanno bene... su Marte. In Italia..., io ho costruito L2 su tubo di plexiglass di 56 mm, con $50 + 50$ spire di filo smaltato di 1 mm, ottenendone un avvolgimento lungo 110 mm circa. L1 è pure su tubo in plexiglass, stavolta di diametro 70 mm, con 20 spire di filo da 1 mm, distanziate su 50 mm, poi infilata sul centro di L2.

A questo punto, mi sembra opportuna una parentesi. Su rke sono stati pubblicati, a cura di I4CKC, molti ottimi articoli nei quali venivano efficacemente evidenziati i vantaggi delle linee bifilari. Anche W0 VM scrive, su QST: «Io mi chiedo perché la maggioranza delle antenne descritte sui vari libri e articoli usano linee di alimentazione coassiale mentre le linee accordate (a conduttori paralleli) lavorano di gran lunga meglio. Esse permettono l'uso della stessa antenna su

Fig. 3.



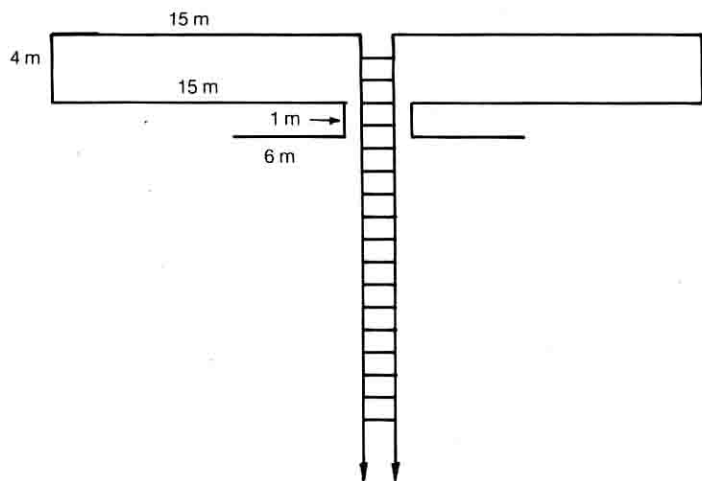


Fig. 4.

molte bande, con l'aggiunto beneficio di un certo guadagno, sul dipolo a mezz'onda, quando l'antenna lavora sulle bande a frequenza più alta.

Poiché basso rapporto di onde stazionarie è diventato un «feticcio» per molti OM, essi usano già accordatori d'antenna progettati naturalmente per ingresso e suscita coassiali, senza dare quindi molto peso a qualche manopola in più da aggiustare; orbene, se usassero linee bilanciate (con adatto accordatore) essi potrebbero godere di benefici ben più consistenti con questi tipi di antenne multibanda».

Chi non volesse darsi all'autocostruzione di un accordatore per le linee bilanciate, può naturalmente ripiegare su un qualsiasi accordatore reperibile sul mercato in versione coassiale, aggiungendovi un balun 4:1; i risultati sono ugualmente garantiti.

Ritornando all'argomento più generale delle antenne per 160m, desidero concludere questa breve rassegna con una esperienza personale che conferma una volta ancora quanto scritto nella letteratura in proposito.

Avendo un'antenna Levy di 20 + 20 m, che ovviamente non dava buoni risultati sui 160, essendo solamente $\lambda/4$, l'ho prolungata facendola compiere ai fili radianti delle larghe «pieghe» per ovvie ragioni di spazio, secondo la disposizione di fig. 4.

Nonostante la struttura a fili ripiegati, non certo favorevole all'optimum d'irradiazione data anche la piccola distanza fra le tratte, l'an-

tenna fornisce ora risultati senz'altro accettabili, permettendomi contatti con tutta l'Europa.

La lunghezza che risulta complessivamente per ogni braccio è di 41 m, fra tratti orizzontali e verticali; l'uso dell'accordatore poco sopra descritto è determinante per il regolare funzionamento.

Desidero infine, a mo di conclusione, ricordare brevemente i grandi vantaggi e la flessibilità che possiedono le antenne alimentate al centro con linea bifilare accordata, nonché esaminare i problemi connessi.

- 1) Assenza di misure critiche sia per la parte radiante che per la discesa; in sede di costruzione non è quindi necessario tagliare l'antenna per l'esatta frequenza di risonanza, come invece nel caso del dipolo o simili. Come conseguenza, seppur indiretta, di ciò, si possono citare le ottime prestazioni ottenibili su tutte le bande di lavoro.
- 2) Molto minore probabilità, per la discesa bilanciata, di generare TVI o altre interferenze.
- 3) Il timore di sbilanciamento delle linee di questo tipo, causato da eccessiva vicinanza a muri o oggetti metallici, pur se teoricamente ineccepibile, difficilmente giunge a pregiudicare, all'atto pratico, il buon funzionamento dell'antenna; si tratta quindi di una preoccupazione da ridimensionare, in quanto la linea, per la sua struttura intrinseca, difficilmente viene tanto maltrattata da farla irradiare.

- 4) La costruzione delle linee bifilari a scaletta è stata più volte descritta, da tempi immemorabili, su tutti i libri e le riviste, e «persino» su rke. Tuttavia, nella stragrande maggioranza dei casi, può venire impiegata anche la «vecchia» piattina da 300 Ω , del tipo pesante coi buchi intervallati nella zona centrale, adatta per trasmissione. In Italia, come sempre, è difficile da trovare; in Inghilterra, per esempio, è pubblicato il tipo BOFA GMP6 dalla: WESTLAKE, CLAWTON, HOLSWORTHY, DEVON.

Per ovviarne il deterioramento causato dalle radiazioni ultraviolette, dagli agenti atmosferici, ecc, lo scrivente adotta l'accorgimento di infilare la piattina in tubo di plastica flessibile, avendo cura di impedire l'ingresso nello stesso dell'acqua piovana, ma permettendo la libera circolazione dell'aria onde evitare inconvenienti da condensa; in tal modo, lo stato di conservazione della piattina si mantiene eccellente, specie se il tubo è di plastica colorata (e non trasparente) così da bloccare l'effetto degli ultravioletti.

- 5) Ultima considerazione, sull'impiego di induttanze (le ben note trappole) che consentono in alternativa l'escuzione di antenne raccorciate, conservando l'alimentazione a semplice linea coassiale: questo «sotterfugio» consente solo di adattare il punto di alimentazione sull'impedenza prevista. Infatti, tali induttanze non possono affatto contribuire all'irradiazione, pertanto il rendimento di un'antenna allungata «elettricamente» non può che essere peggiore di quello di un'antenna allungata con dei fili, anche se disposti non in modo convenzionale.

Con ciò, esaurisco la mia chiacchierata sulle antenne che è possibile sperimentare, in modo proficuo, per la «nuova» banda dei 160 m, sperando di avere fornito qualche utile idea per buoni DX.

LA VALUTAZIONE DELLA LUNGHEZZA D'ONDA

Ondametro ad assorbimento in gamma HF - 3-30 MHz

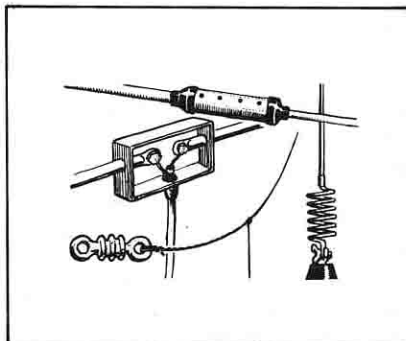
di Tommaso Carnacina I4CKC

Un ondametro ad assorbimento in gamma HF, oggi? con un po' di umorismo possiamo affrontare uno strumento obsoleto, una specie di gioco, un divertimento. Ma, cambiati i parametri, ed anche qualche altra cosa, il principio resta valido, tanto è vero che trova la sua applicazione nella gamma alte, SHF, EHF ecc, dove a volte è l'unico sistema disponibile per misurare una frequenza. Lo scopo di questo articolo è quello di ricordare un «vecchio principio» ed anche giocare un poco, perché no?

Nella pratica amatoriale, a volte è necessario misurare una frequenza, a volte invece stimare la misura di una frequenza od almeno la banda di emissione o di lavoro.

Il dispositivo più semplice per stimare la misura di una frequenza, e più in generale stimare e verificare la presenza di frequenze armoniche, è formato da un circuito L/C (induttanza e capacità), sintonizzabile, calibrato, unitamente ad un sistema di rivelazione e visualizzazione.

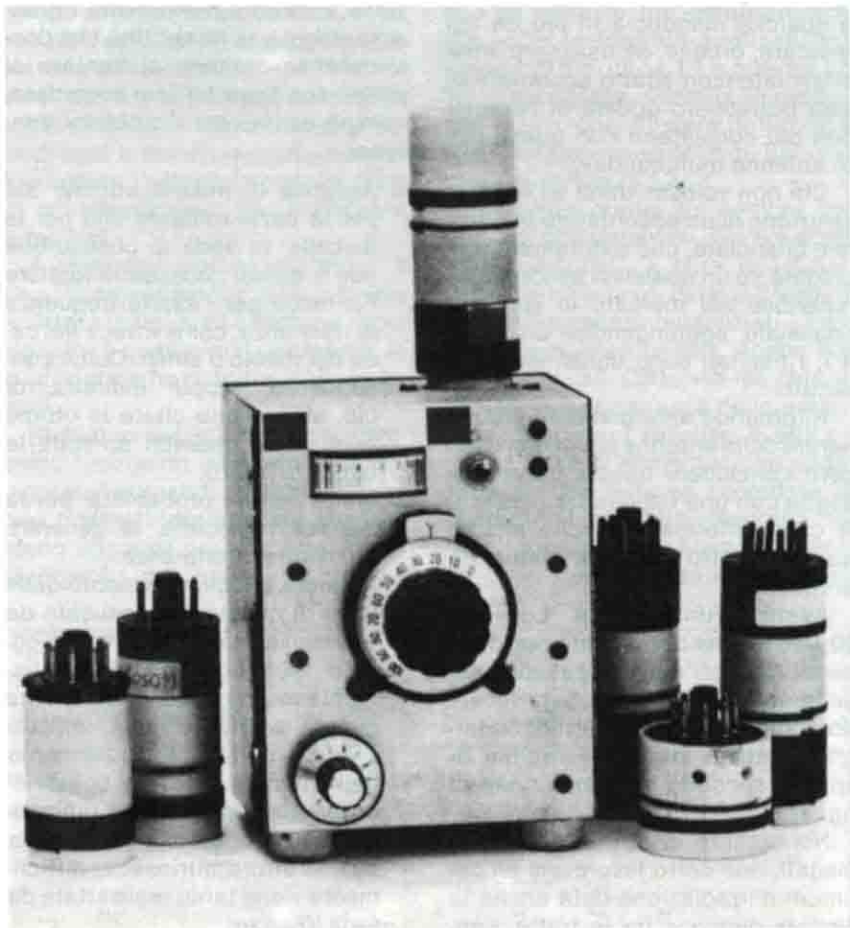
La pratica realizzazione è comunemente chiamata «ondametro ad assorbimento»; il nome deriva dal fatto che la energia necessaria per avere una indicazione visiva, viene letteralmente estratta od assorbita, dal circuito in esame. Lo schema alquanto rozzo è riportato in fig. 1A. Sostanzialmente esso è formato da un circuito accordabile alla frequenza di lavoro (C/L) un link ed una lampadina a bassa tensione. Questo dispositivo si può usare solo per controllare circuiti nei quali sia presente un minimo di energia RF, in quanto si tratta di un dispositivo passivo (non dotato di propria sorgente RF). Nelle condizioni di risonanza del circuito si nota la massima brillantezza della lampadina. In questo sistema esistono delle forti limitazioni legate soprattutto all'uso della lampadina; si ha in fatti una certa inerzia con conseguente difficoltà a valutare le condizioni di massima brillantezza ed inoltre un differente comportamento della resistenza del filamento in funzio-

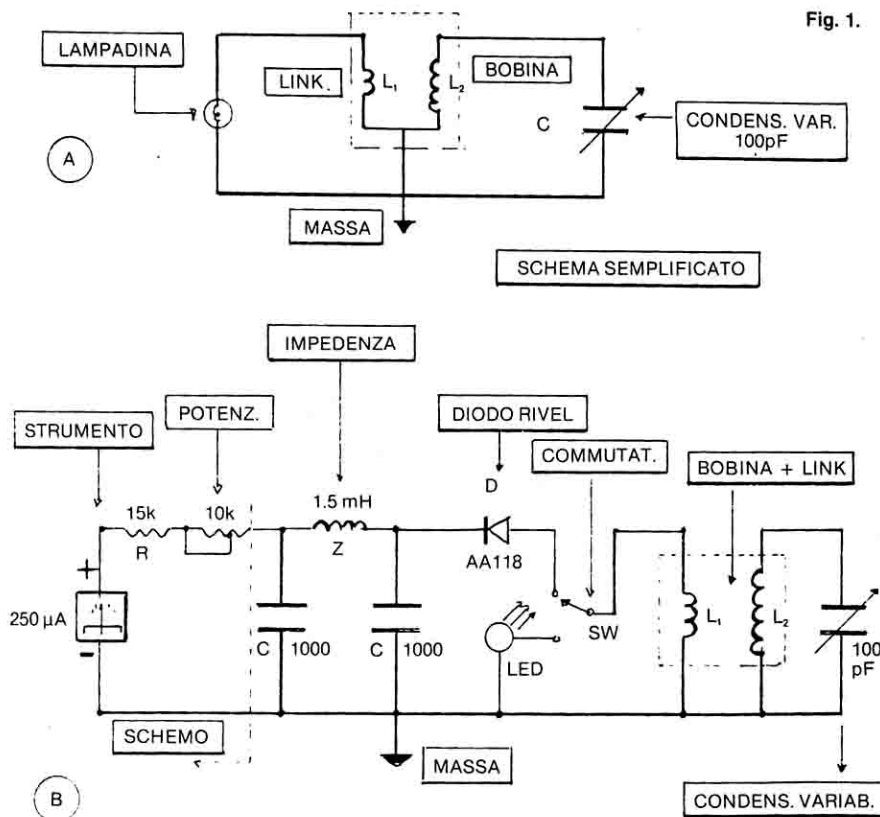


ne della frequenza di lavoro, ed altro ancora.

Nella fig. 1B è riportato uno schema un poco più professionale; sempre il solito circuito accordabile, ma poi un sistema visivo a led ed in alternativa, un diodo convenzionale di rivelazione, un circuito di filtro ed infine un sistema di indicazione a strumento con possibilità di regolazione della sensibilità, secondo il segnale ricevuto.

Questo schema è stato effettivamente realizzato. Per quanto riguarda la precisione di misura, non è del tutto corret-





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

to parlare in termini di frequenza (prerogativa dei frequenzimetri), quanto invece di banda di frequenze vicine a quella interessate. Non per questo si tratta di uno strumento «rozzo», esso infatti risponde perfettamente allo scopo per cui è stato ideato: la identificazione del valore di risonanza di un circuito accordato in base al suo valore di «Q» e quindi di larghezza di banda passante, oltre la eventuale presenza di armoniche.

La sensibilità dell'ondametro dipende, fra le tante cose, da quella del sistema di visualizzazione scelto, (uno strumento, al posto della lampadina, va naturalmente meglio). Dipende inoltre dalle caratteristiche della bobina di sintonia ed anche dall'accoppiamento che deve essere il più lasco possibile, con il circuito in esame. Alle condizioni di risonanza si ha la massima deviazione dell'ago dello strumento.

A questo punto è doveroso fare delle precisazioni. A stretto rigore, la costruzione di questo strumento non dovrebbe essere necessaria, in quanto un normalissimo grid dip meter può fornire anche la prestazione di un ondametro, se usato come circuito passivo. Chi infatti possiede un grid dip in pratica possiede due strumenti. Del resto non vale certamente la pena di costruire un grid dip per capire come funziona un ondametro, ma vale la pena fare l'ondametro, data la semplicità costruttiva ed il mini-

mo impiego di materiale. In un secondo tempo si può acquistare lo strumento già fatto, come del resto ho fatto anch'io. In effetti, dato l'attuale progresso tecnologico, un ondametro, in gamma HF non è forse di grande utilità, al contrario invece si tratta di uno strumento assai utile nelle gamme molto più alte come ho detto in precedenza.

Realizzazione pratica

Materiale occorrente.

Lamierino di alluminio, 8/10
Microamperometro, 250 microA
Manopola demoltiplicata Ø 5 cm
Ancoraggio 8 posizioni
Microdeviatore 1 via
Resistenza 15K, 1 W
Condens. cer. disco, 100 pF
Tubo PVC Ø 32 mm
Collante cianoacrilico
Viti autofil. 3,5 x 10

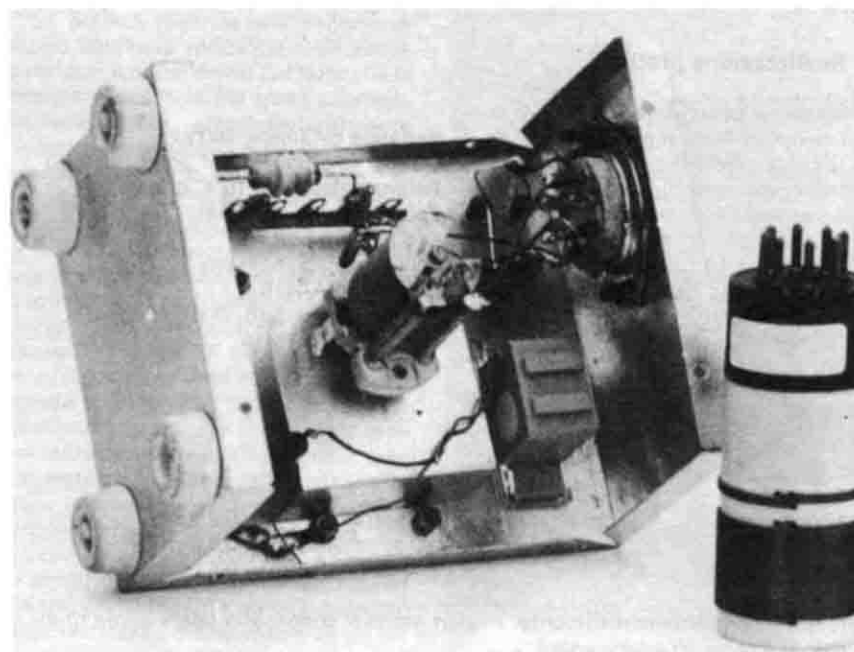
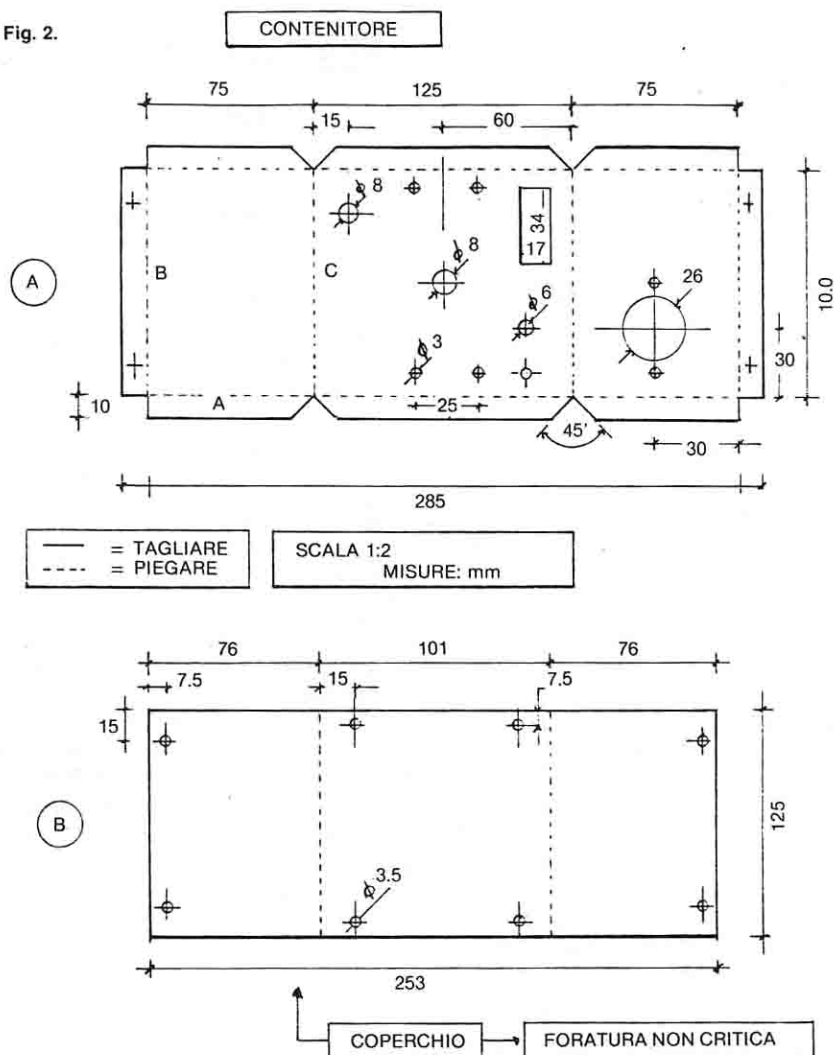
Variabile ceramico, 100 pF
Manopola graduata per potenziometro
Potenziometro lin. 10 K, grafite
Zoccolo ceramico octal
Led rosso e portaled
Impedenza 1,5 millihenry
Diodo tipo AA118
Filo rame smaltato, Ø 0,2/0,6 mm
Viti ottone m 3 x 10
Piedini in gomma

Dati induttanze

Gamma	Indutt.	Link	Ø filo
1,5/4,0 MHz	80 spire	6,0 spire	0,2 mm
4,0/12 MHz	29 spire	3,0 spire	0,6 mm
12/30 MHz	6,5	2 + 1/4	0,6 mm

N.B. — Per particolari esigenze, i valori indicati si possono usare come riferimento a tentativi sperimentali.

Fig. 2.



CALENDARIO DELLE MOSTRE MERCATO RADIANTISTICHE 1986

5-6	Aprile	GONZAGA (MN) Quartiere Fieristico Org. Gruppo Rad. Mantovano Via C. Battisti 9 - 46100 Mantova Tel. 0376-588258
19-20	Aprile	CASTELLANA GROTTE Org. Sezione A.R.I. C.P. 87 70013 Castellana Grotte Te. 080-735191
25-26-27	Aprile	PORDENONE Org. Ente Aut. Fiere Pordenone V.le Treviso 1 - Tel. 0434-255651
10-11	Maggio	EMPOLI Org. MRE Tel. 0376-448131/364464
24-25	Maggio	AMELIA (TERNI) Org. Sezione A.R.I. C.P. 19 05100 TERNI
31 1	Maggio Giugno	BARI (Istituto L. Santarella) Org. Sez. A.R.I. C.P. 224 70100 Bari - Tel. 080-365584
6-7	Settembre	PIACENZA Quartiere Fieristico Org.: Ente Aut. Mostre Piacentine C.P. 118 29100 Piacenza Tel. 0523-60620
?	Settembre	S. REMO (Mercato Fiori) Org. Radio Club S. Remo C.P. 333 S. Remo
27-28	Settembre	GONZAGA (MN) Quartiere Fieristico Org. Gruppo Rad. Mantovano
4-5	Ottobre	9° EHS Nuovo Centro Polisportivo Org. Ehs - Via Colonificio 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
?	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.**

The technical drawing illustrates the construction of a radio receiver chassis, divided into two main views: A (perspective) and B (top view).

View A (Perspective): Shows the front and side of the chassis. Key components labeled include:

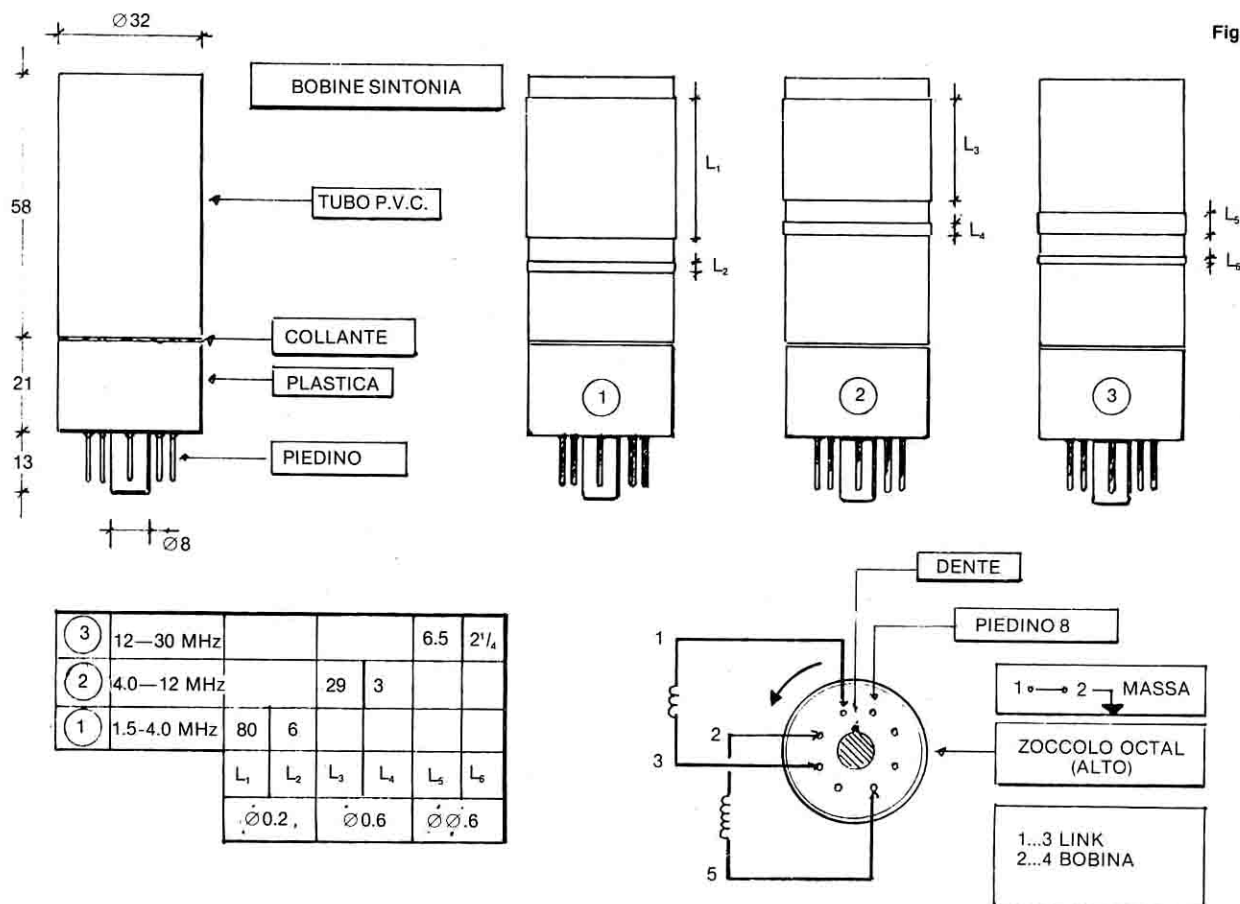
- ONDAMETRO H.F.:** High-frequency oscillator.
- FISSAGGIO VARIABILE:** Variable capacitor.
- * = PIEGARE:** Bending point.
- Ø 3.5:** Hole diameter for the lid.
- COPERCHIO:** Lid.
- SWITCH:** Control switch.
- µA:** Microammeter.
- VITE M3:** M3 screws.
- POTENZ.:** Potentiometer.
- Ø 2.5:** Hole diameter for the LED.
- LED:** Light-emitting diode.
- BORDINO:** Baffle.
- DEMOLTIPLICA:** Demultiplication circuit.
- PIEDINI:** Feet.

View B (Top View): Shows the top of the chassis with dimensions and component locations:

- Dimensions:** 45 (width), 20 (depth), 10 (depth), 15 (width).
- Ø 3' and Ø 8:** Hole diameters for the variable capacitor.
- 9 and 9:** Spacing dimensions for the variable capacitor.
- SQUADRETTA:** Square plate.
- BOBINA:** Coil.
- [.... MHz]:** Frequency range.
- VITE M3 x 10:** M3 x 10 screws.
- CERAMICA:** Ceramic component.
- CONTATTO:** Contact.
- PARTICOLARE:** Detail view.
- PARTICOLARI SCALA 1:1:** Details at 1:1 scale.



Fig. 4.



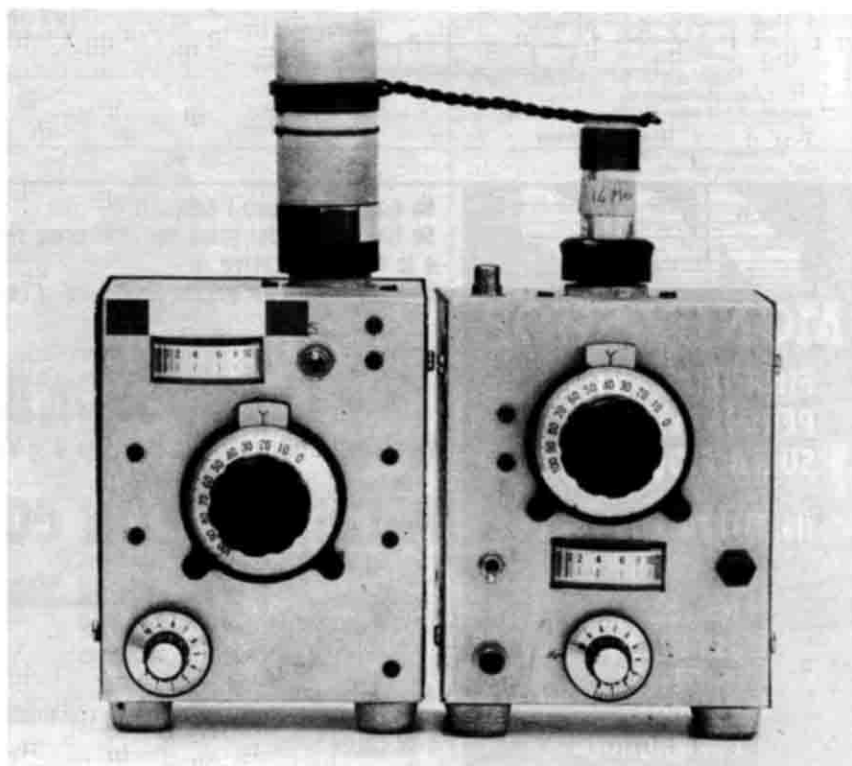
Il contenitore

Le dimensioni e la forma della scatola non sono critiche. Per chi desidera farla da sé, sono riportate le misure quotate. Si può adoperare, al solito, lamierino di alluminio spessore 8/10; se preinciso con lama affilata, si spezza facilmente con piegatura in morsa. La scatola può essere satinata con carta abrasiva e sapone.

Le piegature vanno fatte in morsa, procedendo dai bordini longitudinali, passando poi a quelli anteriori e posteriori. Prima di piegare è consigliabile di tracciare il piano di foratura e praticare i fori più grandi.

Cablaggio

Montare lo zoccolo ceramico octal nella parte superiore. Fissare la relativa ghiera metallica con viti e dadi m 3. (Inserire, nella parte sottostante una o due pagliette di massa). Preparare una squadretta ad L e forarla come da fig. 3C. Fissare il variabile ceramico. Tagliare quindi il perno fin alla profondità del foro nella manopola e su questa misura fissare la squadretta alla parte anteriore. Saldare impedenza e condensatori.



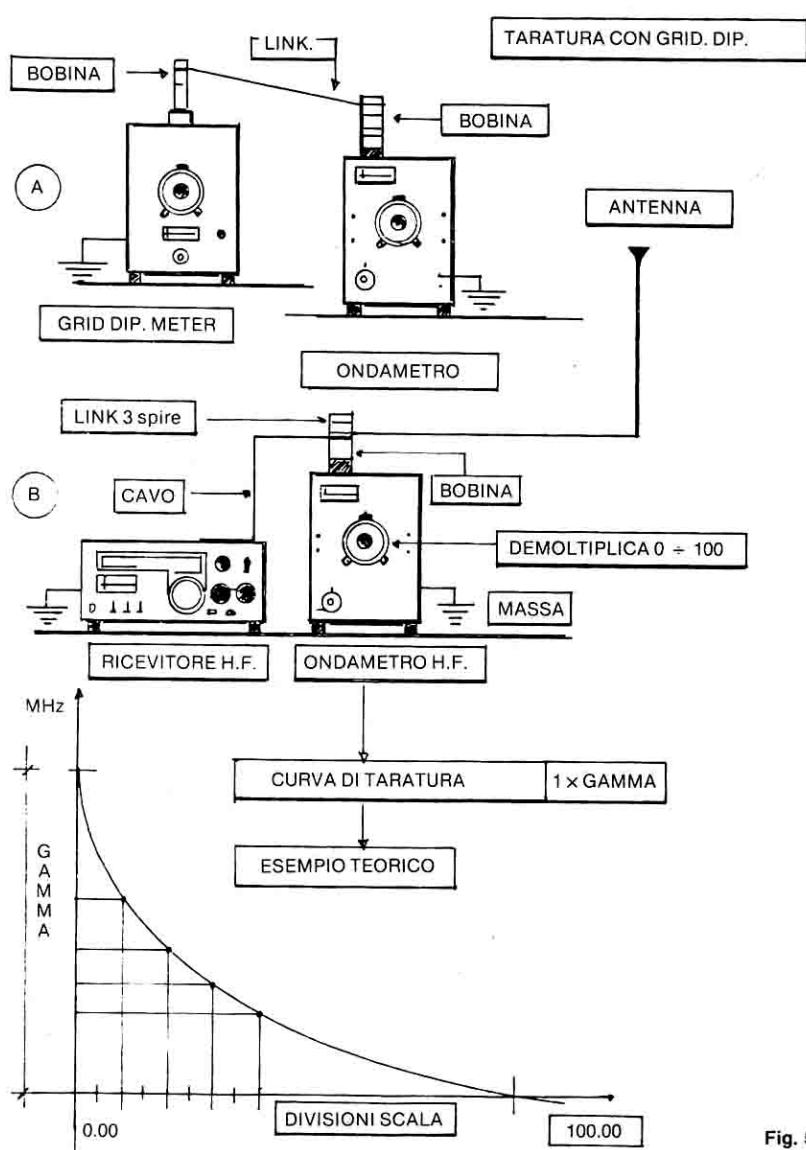


Fig. 5.

Avvitare il microdeviatore, inserire il led con la ghiera, fissare con silicone o collante lo strumento, ed avvitare il potenziometro. Saldare i fili di collegamento fra zoccolo, deviatore e variabile. Da ultimo il diodo (arricciare i reofori e dissipare il calore con una pinza), fra deviatore ed impedenza. Infine collegare il potenziometro, la resistenza e lo strumento. (Attenzione alla polarità). Il cablaggio è terminato. Quale tocco finale fissare i piedini in gomma alla base e passare al coperchio. Praticare fori a diametro inferiore a quello delle viti autofilettanti; riportare le tracce sui bordini della scatola e forare ancora. Avvitare a forza le autofilettanti. Allargare quindi i corrispondenti fori sul coperchio per avere un minimo di gioco.

Preparazione indutture

Fare riferimento alla fig. 4.

Le indutture sono avvolte su spezzoni di tubo PVC Ø 32 mm, lunghi 58 mm. (Suggerisco di segnare a matita gli ingombri degli avvolgimenti). Partire sempre da una stessa parte lasciando dei terminali di almeno 20 cm. Dopo avere bloccato l'inizio della bobina con una goccia di collante, procedere con l'avvolgimento. Alla fine ripetere l'operazione di foratura e bloccaggio del filo. I terminali dei fili spellati, vanno inseriti nei piedini dello zoccolo e saldati come da schema. Saldati i fili, bloccare il tubo sullo zoccolo octal (ex valvola) con collante. Segnare con etichetta la gamma di utilizzazione.

Fare riferimento alla fig. 5ABC. Si può procedere in due modi. Nel primo caso serve un ricevitore a sintonia continua; avvolgere alcune spire del cavo di antenna sulla bobina dell'ondametro ed osservare lo S meter del ricevitore. La frequenza vicina alla risonanza è identificata dalla minima lettura dell'indice dello strumento (sensibilità non troppo spinta). Nel secondo caso si adopera un oscillatore variabile calibrato — grid dip —; fare un accoppiamento lasco oppure stabile a link ed osservare la massima deviazione dell'indice dell'ondametro contemporaneamente alla minima deviazione dell'indice del grid dip, alla frequenza stabilita naturalmente. I valori trovati vanno segnati sul quadrante di sintonia, oppure su un grafico in corrispondenza delle divisioni della scala di una manopola graduata.

La taratura può essere limitata alle gamme di interesse specifico, aumentando il «Q» della bobina per una maggiore sensibilità e più agevole lettura. Per la gamma dei 20 m per esempio, la bobina ha un diametro di 40 mm... si possono fare delle prove in quanto su una piccola estensione di gamma, la risposta è praticamente lineare.

rk

NOVITÀ

l'opera tecnico-scientifica di **GUGLIELMO MARCONI**

L. 12.000
+ spese postali

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

I DIPOLI E LE CARICHE ELETTROSTATICHE: effetti, cause e rimedi

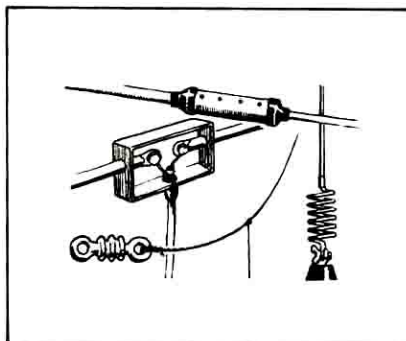
Per gentile concessione del prof. em. P. TINCA, Bsc, Hons, CEng, MIEE.

A cura della ns. inviata L. AGRESTI

Nota introduttiva

Una comune e antica passione per l'archeologia mi lega al prof. Tinca: così sapendolo a Cartagine l'ho raggiunto e, una sera, sulla terrazza dell'albergo, ai bagliori fiammeggianti di un barbecue, complice lo sfondo dei resti imperiali dell'antica Cartago, ne è venuto fuori quest'articolo il cui argomento sarà certamente una ...scoperta molto interessante.

Tutti coloro i quali fanno traffico in H.F. dispongono certamente di almeno un dipolo filare. È noto che il rapporto di onde stazionarie ROS non è stabile: una volta tarato perfettamente, supponiamo a 3650 kHz (80m) e fatto questo lavoro nel mese di ottobre, si troverà nel mese di dicembre il minimo di ROS a 3600 kHz e, se non cambia niente, nel futuro mese di luglio il minimo di ROS è salito a 3700 kHz. E certo, diranno in molti, è il filo che si allunga e si accorcia, o altre amenità del genere: NON è per niente vero; la dinamica di questo fenomeno è dovuta alla componente elettrostatica indotta nel cavetto di nylon, usato alle estremità del dipolo per sostegno e isolamento del filo! Faccia-



mo un passo indietro e vediamo che la struttura base di un dipolo filare è una trecciola di rame, talvolta stagnato, lunga due volte $1/4$ lambda e alimentata al centro, oltre che isolata, alle estremità da cavetto di nylon o fibra consimile, che funge anche da tirante.

Dunque, questi sostegni posti alle estremità del dipolo sono soggetti all'azione di CARICA ELETTROSTATICA delle NUBI: è questa la CAUSA della disintonia e derivante variazione stagionale del ROS. Occorre qui fare un passo nella fisica spaziale del fenomeno elet-

trostatico. Lo faremo in forma piana e sintetica così da renderlo comprensibile a tutti.

DATI:

H = altezza delle nubi

V_n = velocità relative rispetto al suolo

Q_b = dimensione in km cubi delle nubi

KtF = costante di Stau

.....e stabilito senza ombra di dubbio che il fenomeno elettrostatico è del tipo ad Alta Frequenza, ne deriva la frequenza base del fenomeno:

$$\text{Freq. elettrostatica} = \frac{V_n \times Q_b}{H} KtF$$

(in MHz)

Ora saltiamo tutte le restanti formule dicendo che la Felett, media alle nostre latitudini vale 109-110 MHz, il che equivale a $\lambda = 2.72$ metri.

Ora attenzione: la carica assunta dal cavetto di nylon è opposta di polarità a quella del dipolo e respinge l'energia alle estremità del dipolo stesso facendo apparire un accorciamento elettrico/dinamico - vedi fig. 1.

Il rimedio è semplice: BOBINA DI BLOCCO dell'elettrostatico (Felett =

Fig. 1

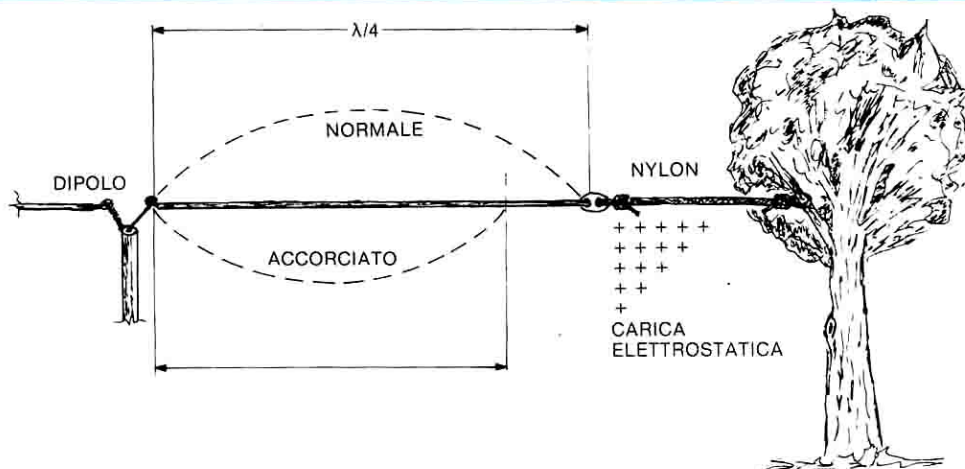


Fig. 2

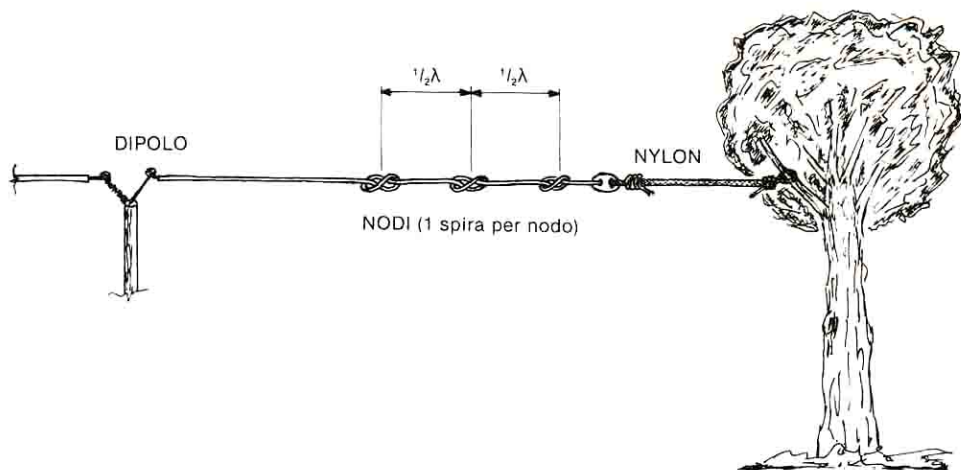
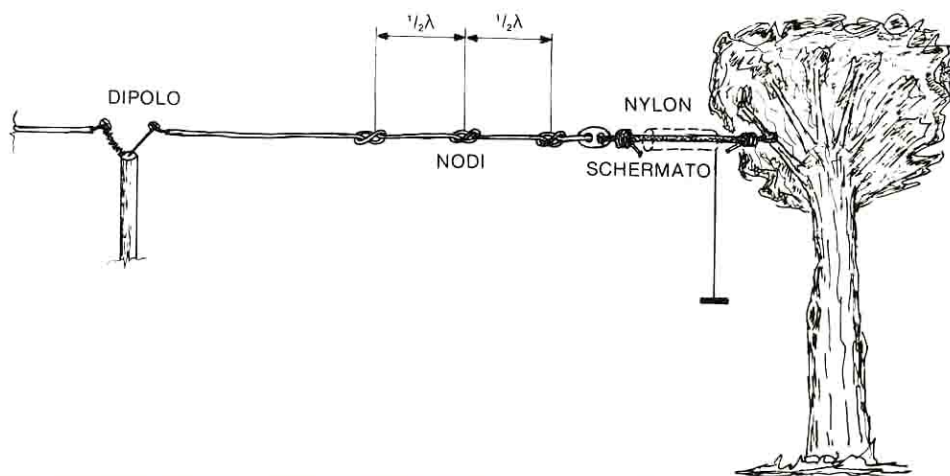


Fig. 3.



109 Mc); come fare è spiegato in fig. 2. Le bobine di blocco son realizzate con NODI di una spira intervallati da tratti di $\lambda/2$ di Felett. circa 1,36 m. Così facendo il ROS impostato a ottobre vale per tutto l'anno!

Ci potrebbe essere ancora il caso in cui i nodi di blocco non bastano; è il caso di dipoli a banda larga fatti con filo da 6 o 8 mm: allora anche il cavetto di

nailon di sostegno / supporto / isolamento d'estremità dovrà essere di sezione rilevante, quindi buon nailon marino da 8 mm. La carica statica sarà in questo caso molto elevata e allora i nodi di blocco non bastano. In questo caso ci vuole un rimedio TOTALE: la SCHERMATURA del cavetto di nailon che va effettuata usando la calza di rame tolta a un buon RG8 (fig. 3); seguire

bene le istruzioni in figura e non ci saranno problemi di sorta.

La notte di Cartagine è ormai fonda; spenti i bagliori del fuoco, dopo l'ultimo brindisi, saluto il Prof. Em. TINCA. L'ho ringraziato per Voi e mi ha dato appuntamento al prossimo scavo, pardon, al prossimo anno.

L. AGRESTI

Copyright by Radio Kit only

ICOM ICR7000

CENTRO RADIO

50047 PRATO FI

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



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

LE MISURE DI TEMPO E DI FREQUENZA

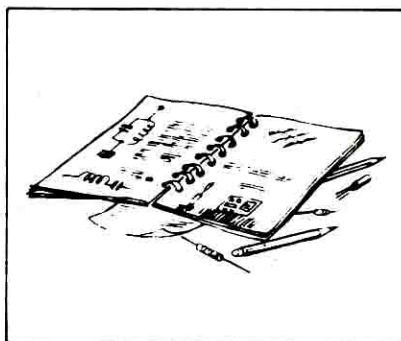
(liberamente tratto dalla «Application Note 52-2» della Hewlett-Packard)

3^a puntata

IL SISTEMA DI NAVIGAZIONE LORAN-C

Il LORAN (Long Range Navigation) — C è un sistema di navigazione, normalmente disponibile in varie zone dell'emisfero settentrionale, progettato allo scopo di fornire la posizione precisa per navi, sottomarini, ed aerei. Fu agli inizi degli anni 60 che l'NBS prese in considerazione questo sistema per determinarne l'utilità nella distribuzione di tempi e frequenze.

Da quel momento, i trasmettitori LORAN-C sono stati stabilizzati al cesio, ed oggi il sistema risulta uno dei più accurati mezzi di trasferimento di tem-



po disponibili via radio.

Il sistema di navigazione LORAN-C viene attivato dalla U.S. Coast Guard su una frequenza portante di 100 kHz, con 20 kHz di banda sfruttando la trasmissione ad impulsi.

Attualmente esistono oltre 50 stazioni trasmettenti organizzate in 13 catene, dislocate attorno al mondo; ciascuna catena consiste di una stazione principale e due o più stazioni secondarie, seconda la lista qui sotto riportata, tratta da «Le Comunicazioni radio in mare» di G.C. Menti. (edizioni Jackson)

— CATENA COSTA EST CANADA con stazioni a:

- master — CARIBOU, ME — 46° 48'27"N—67° 55'37"W — Pot. 350 KW
- slave X — NATUCKET, MA — 41° 15'11"N—69° 58'39"W — Pot. 275 KW
- slave Y — CAPE RACE, Nfld — 46° 46'32"N—53° 10'28"W — Pot. 1500 KW

— CATENA NORD EST STATI UNITI

- master SENECA, NY — 42° 42'50"N—76° 49'33"W — Pot. 800 KW
- slave W — CARIBOU, ME — 46° 48'27"N—67° 55'37"W — Pot. 350 KW
- slave X — NANTUCKET, MA — 41° 15'11"N—69° 58'39"W — Pot. 275 KW
- slave Y — CAROLINA BEACH, NC — 34° 03'46"N—77° 54'46"W — Pot. 560 KW
- slave Z — DANA, IN — 39° 51'07"N—87° 29'12"W — Pot. 400 KW

— CATENA SUD EST STATI UNITI

- master MALONE, FL — 30° 59'38"N—85° 10'09"W — Pot. 800 KW
- slave W — GRANGEVILLE, LA — 30° 43'33"N—90° 49'43"W — Pot. 800 KW
- slave X — RAYMONDVILLE — 26° 31'55"N—97° 50'00"W — Pot. 400 KW
- slave Y — JUPITER, FL — 27° 01'58"N—80° 06'53"W — Pot. 275 KW
- slave Z — CAROLINA BEACH, NC—34° 03'46"N—77° 54'46"W — Pot. 550 KW

— CATENA GRANDI LAGHI

- master — DANA, IN — 39° 51'07"N—87° 29'12"W — Pot. 400 KW
- slave W — MALONE, FL — 30° 59'38"N—85° 10'09"W — Pot. 800 KW

- slave X — SENECA, NY — 42° 42'50"N—76° 49'33"W — Pot. 800 KW
- slave Y — BAUDETTE, MN — 48° 36'49"N—94° 33'18"W — Pot. 400 KW

— CATENA COSTA OVEST STATI UNITI

- master — FALLON, NV — 39° 33'06"N—118° 49'56"W — Pot. 400 KW
- slave W — GEORGE, WA — 47° 03'48"N—119° 44'39"W — Pot. 1600 KW
- slave X — MIDDLETOWN, CA — 38° 46'57"N—122° 29'44"W — Pot. 400 KW
- slave Y — SEARCHLIGHT, NY — 35° 19'18"N—114° 48'17"W — Pot. 540 KW

— CATENA COSTA OVEST CANADA

- master — WILLIAMS LAKE, BC, CANADA—51° 57'58"N—122° 22'02"W — Pot. 400 KW
- slave X — SHOAL COVE, AK — 55° 26'20"N—131° 15'19"W — Pot. 540 KW
- slave Y — GEOR, WA — 47° 03'48"N—119° 44'39"W — Pot. 1600 KW
- slave Z — PORT HARDY, BC, CA—50° 36'29"N—127° 21'29"W — Pot. 400 KW

— CATENA DEL GOLFO ALASKA

- master — TOK, AK — 43° 19'42"N—142° 48'31"W — Pot. 540 KW
- slave X — NARROW CAPE, AK — 57° 26'20"N—152° 22'11"W — Pot. 400 KW
- slave Y — SHOAL COVE, AK—55° 26'20"N—131° 15'19"W — Pot. 540 KW

— CATENA NORD PACIFICO

- master - ST. PAUL, AK - 57° 09'12"N-170° 15'06"W - Pot. 275 KW
- slave X - ATTU, AK - 52° 49'44"N-173° 10'49"E - Pot. 275 KW
- slave Y - PORT CLARENCE, AK-65° 14'04"N-166° 53'12"W - Pot. 1000 KW
- slave Z - NARROW CAPE, AK-57° 26'20"N-152° 22'11"W - Pot. 400 KW
- CATENA PACIFICO CENTRALE
 - master - JOHNSTON IS., HI-16° 44'44"N-169° 30'31"W - Pot. 275 KW
 - slave X - UPOLU PT., HI-20° 14'49"N-155° 53'09"W - Pot. 275 KW
 - slave Y - KURE IS., HI-28° 23'41"N-178° 17'30"W - Pot. 275 KW
- CATENA PACIFICO NORD OCCIDENTALE
 - master - IWO JIMA, JAPAN-24° 48'03"N-141° 19'30"E - Pot. 1800 KW
 - slave W - MARCUS IS., JAPAN-24° 17'07"N-153° 58'53"E - Pot. 1800 KW
 - slave X - HOKKAIDO, JAPAN-42° 44'37"N-143° 43'09"E - Pot. 1000 KW
 - slave Y - GESASHI, JAPAN-26° 36'25"N-128° 08'56"E - Pot. 1000 KW
 - slave Z - YAP IS., U.S.A. TRUST-09° 32'45"N-138° 09'55"E - Pot. 1000 KW
- CATENA NORD ATLANTICO
 - master - ANGISOQ, GREENLAND-59° 59'17"N-45° 10'27"W - Pot. 760 KW
 - slave W - SANDUR, ICELAND - 64° 64'59"N-23° 55'21"W - Pot. 1500 KW
 - slave X - EJDE, FAEROE IS., DK-62° 17'59"N-07° 04'26"W - Pot. 325 KW
 - slave Z - C. RACE, NEWFOUNDLAND-46° 46'32"N-53° 10'28"W - Pot. 1500 KW
- CATENA MAR DI NORVEGIA
 - master - EJDE, FAEROE IS., DK-62° 17'59"N-07° 04'26"W - Pot. 325 KW
 - slave X - BO, NORWAY - 68° 38'06"N-14° 27'47"E - Pot. 165 KW
 - slave W - SYLT, GERMANY - 54° 48'29"N-08° 17'36"E - Pot. 325 KW
 - slave Y - SANDUR, ICELAND - 64° 54'26"N-23° 55'21"W - Pot. 1500 KW
 - slave Z - JAN MAYEN, NORWAY-70° 54'52"N-08° 43'58"W - Pot. 165 KW
- CATENA DEL MEDITERRANEO
 - master - SELLIA MARINA, I - 38° 52'02"N-16° 43'06"E - Pot. 165 KW
 - slave X - LAMPEDUSA, I-35° 31'20"N-12° 31'30"E - Pot. 325 KW
 - slave Y - KARGABARUN, TURKEY-40° 58'21"N-27° 52'01"E - Pot. 165 KW
 - slave Z - ESTARTIT, SPAIN-42° 03'36"N-03° 12'15"E - Pot. 165 KW

Precisione. Il sistema Loran-C consente di ottenere la sincronizzazione a livello submicrosecondi usando l'onda di terra, mentre sfruttando l'onda di cielo si può raggiungere una precisione di $10 \pm 50 \mu\text{sec}$.

Come per qualsiasi sistema di trasferimento di tempo che sfrutti le onde radio, la precisione dipende dalle possibili variazioni all'interno del sistema: prima di tutto, si devono conoscere il ritardo di propagazione e le variazioni di percorso; in secondo luogo, si deve determinare il ritardo entro le varie apparecchiature interessate; infine, l'operatore deve possedere la necessaria abilità nella scelta dei cicli.

Vantaggi e limiti. Il Loran-C presenta un numero eccezionale di vantaggi:

- 1) i trasmettitori sono controllati da standard al cesio (la cui precisione è ridondante) e sono riferiti all'UTC, con i dati per la correzione di fase pubblicati settimanalmente;
- 2) gli effetti di propagazione dei segnali per onda di terra consentono, per il trasferimento di tempo, precisioni entro $\pm 0,3 \mu\text{sec}$, mentre per onda di spazio si può stare entro $\pm 10 \pm 50 \mu\text{sec}$ di sincronizzazione secondo il numero di salti;
- 3) il tempo di coincidenza (TOC, che esamineremo più avanti) per le catene di stazioni coordinate viene fornito in anticipo;
- 4) il costo delle apparecchiature è ra-

gionevole, anche se è funzione delle maggiori o minori esigenze dell'utente.

I limiti sono invece i seguenti:

- 1) la precisione del trasferimento di tempo è limitata all'accuratezza con cui si determinano i ritardi (nelle apparecchiature e di propagazione), nonché dagli effetti del terreno e dai percorsi misti terra-mare;
- 2) il tempo dell'orologio locale deve essere noto con precisione migliore della metà del periodo di ripetizione della catena, per eliminare l'ambiguità del periodo di ripetizione di gruppo (GRP), tipicamente $\approx 10 \text{ msec}$;
- 3) la scelta del ciclo è difficile e richiede operatori altamente specializzati;
- 4) la copertura, pur ampia, non è globale.

Determinazione di tempo e frequenza.

Il sistema Loran-C non diffonde un segnale di codice di tempo; perciò è importante conoscerne il TOC relativo ad un secondo di UTC. Ciascuna catena trasmette in un particolare formato, come nell'esempio di fig. 1; entro il singolo GRP (ciascuna catena ne ha assegnato uno) la stazione «master» trasmette gruppi esattamente spazati di 9 impulsi; ciascuna delle stazioni «slave» trasmette, a turno 8 impulsi entro il GRP.

C'è solo un GRP che fornisce un TOC ogni secondo; il periodo fra un impulso coincidente con un secondo UTC ed un

altro pulse - UTC - second TOC dipende dalla cadenza di ripetizione della catena.

Ogni catena è contrassegnata da un diverso periodo di ripetizione, ed il TOC varia di conseguenza; per esempio, un periodo di ripetizione di 59.400 μsec dà un intervallo di coincidenza di 297 sec, mentre una cadenza di 79500 μsec si ripete ogni 159 sec.

Tutti questi dati vengono pubblicati periodicamente sotto forma di effemeridi annuali.

Vediamo ora come è possibile utilizzare questo sistema di navigazione per trasferimento e mantenimento di tempi.

In fig. 2 è indicata una possibile configurazione di un sistema per ricevere ed utilizzare le trasmissioni Loran-C per questi scopi.

In questa particolare configurazione, il segnale ad 1 PPS del clock locale è utilizzato per far partire un contatore di intervalli di tempo, e l'uscita del ricevitore Loran-C è usata per fermare il contatore; quest'ultima consiste in un segnale 1 PPS agganciato in fase al segnale ricevuto e sincronizzato per concordare col TOC.

Mediante il conteggio indicato dal contatore ed i dati pubblicati, siamo in grado di determinare la differenza fra l'UTC e l'orologio locale.

Infatti vale la formula:

$$UT\text{-}locale = t_d + t_s - t_m$$
 dove t_d è il ritardo di propagazione calcolato o misurato con il clock portatile,

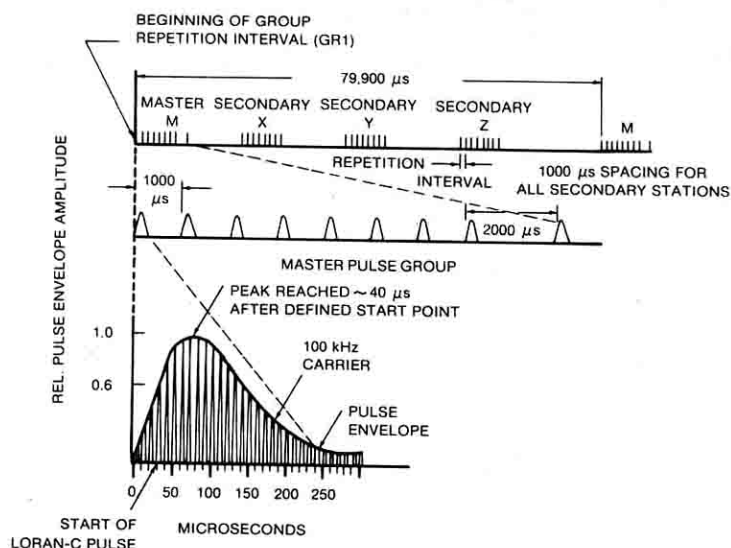


Fig. 1.

t_s è l'errore del trasmettitore della stazione Loran-C ricevuta (ricavato dalle apposite pubblicazioni), t_m è la differenza di tempo misurata fra l'impulso Loran-C ricevuto e l'orologio locale.

OROLOGI PORTATILI

Il metodo più preciso ed affidabile per trasferire tempi da una località ad un'altra consiste indubbiamente nel trasportare fisicamente un orologio da un posto all'altro. I primi confronti di tempo furono fatti a livello internazionale trasportando piezorisonatori in sette laboratori in Italia, Francia, Inghilterra e Stati Uniti nel 1923; gli standard primari di frequenza furono trovati in accordo fra di loro entro una parte su mille.

Da quel momento fino al 1964 diversi tests furono ripetuti usando oscillatori al quarzo, e successivamente campioni al cesio, portando la precisione ottenibile sino a qualche parte su 10^9 .

Nel 1964 la Hewlett-Packard iniziò una serie di voli sperimentali con orologi campione, che terminò nel 1967; nell'ultimo viaggio, che durò 41 giorni, furono visitate 53 località in 18 paesi.

Gli orologi furono trasportati per oltre 100.000 km con correlazioni di tempo precise fino a circa 0,1 μsec. La misura di chiusura fra l'orologio di riferimento ed i due orologi portatili usati su 3,5 μsec, corrispondenti ad una differenza di frequenza di 5-10 parti su 10^{13} fra gli standard portatili ed il riferimento.

Precisione. Come già accennato, la tecnica degli orologi portatili per trasferimenti di tempo è la più precisa fra quelle normalmente adottate. Si possono ottenere trasferimenti entro 100 nsec, e la frequenza può essere trasferita con precisione di una parte su 10^{12} per una sola

misura oppure di qualche parte su 10^{-14} per una serie di misure multiple con orologi al cesio.

Vantaggi e limiti. I vantaggi della tecnica degli orologi portatili sono qui elencati:

- 1) si può ottenere la sincronizzazione di orologi lontani al microsecondo, senza dover dipendere dalle variabili di un link via radio;
- 2) l'intervento umano è minimo e le attrezzature necessarie normalmente si possono trovare in un laboratorio standard;
- 3) gli orologi portatili sono leggeri, robusti ed operabili con alimentazione interna o batterie esterne o rete alternata;
- 4) i più moderni standard al cesio risultano relativamente insensibili ad urti e vibrazioni, più piccoli e più leggeri.

I limiti invece sono:

- 1) gli orologi più precisi sono costosi, e

la tecnica ne richiede ovviamente il trasporto fisico, che può risultare pure costoso (in ogni caso, la precisione ottenibile è proporzionale al costo del sistema);

- 2) il trasporto degli orologi, sebbene essi risultino ampiamente affidabili, può provocarne l'arresto o la variazione nel conteggio, a seguito di eccessive vibrazioni, cambiamenti ambientali di temperatura, umidità o pressione, ecc.;
- 3) è difficile, se non impossibile, eseguire confronti fianco a fianco in certe situazioni, per motivi di inaccessibilità, come in certe isole o località montane; in questi casi si può usare la tecnica di far sorvolare la località con un aereo, ma il costo dell'operazione aumenta notevolmente.

RITARDI DI PERCORSO NELLA RADIO-PROPAGAZIONE

Per effettuare trasferimenti di tempo via radio, occorre determinare il più accuratamente possibile il ritardo di percorso nella propagazione delle onde. Se la precisione desiderata è dell'ordine dei microsecondi o meno, allora il ritardo di percorso va determinata con una battuta di orologio portatile; se ci si accontenta di precisioni sull'ordine dei millisecondi, allora il problema si risolve calcolando la distanza sul circolo massimo e naturalmente il ritardo di percorso associato.

Modi di trasmissione ionosferica

Il percorso della propagazione per onda di terra (tipico della maggior parte delle trasmissioni a LF sotto i 1000 km e delle trasmissioni in HF sotto i 100 km) segue strettamente il tratto di circolo massimo fra stazio-

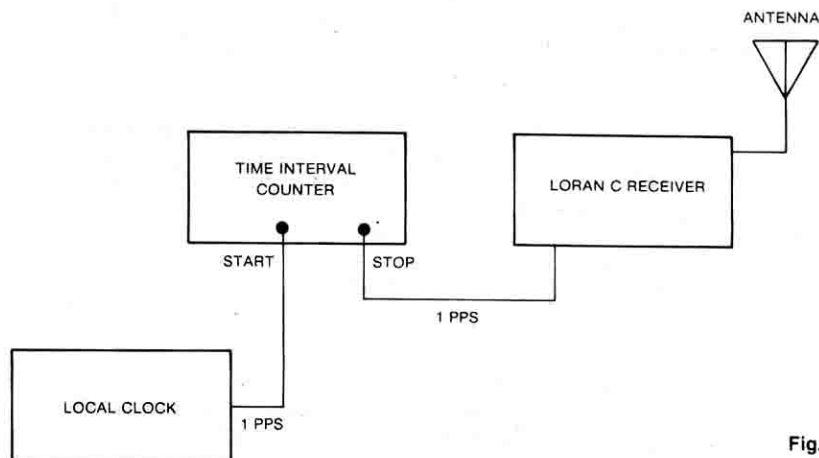
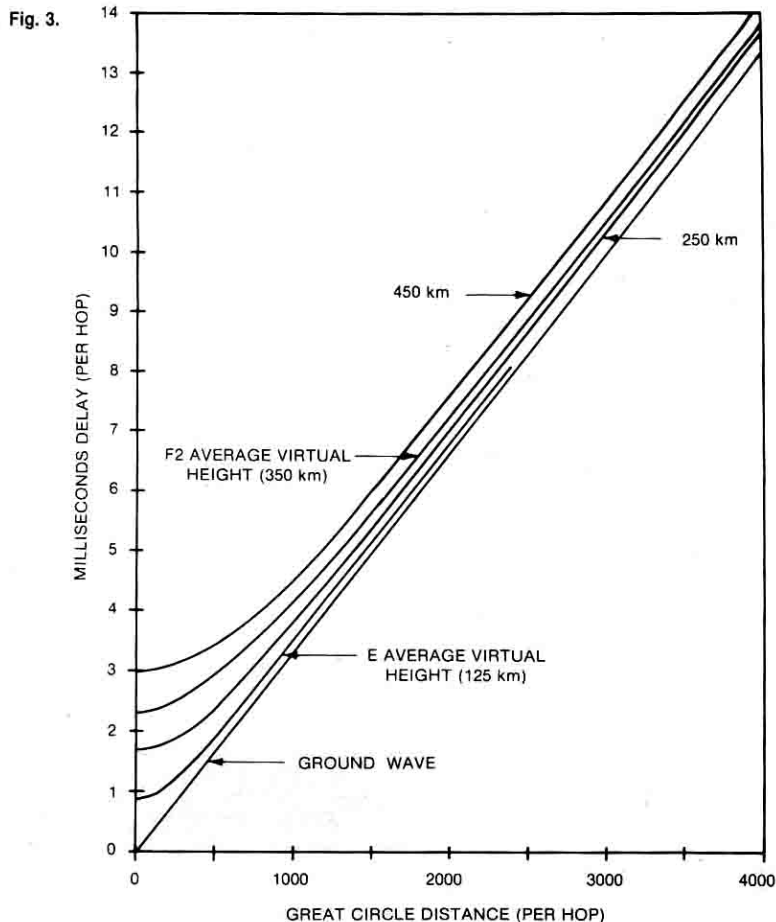


Fig. 2.



ne trasmettente e ricevente; invece, le trasmissioni in HF su distanze superiori a circa 260 km si propagano per via di cielo.

Le trasmissioni in VLF da distanze superiori ai 1000 km sono onde di cielo pressoché pure, ma per distanze inferiori i segnali ricevuti sono costituiti da una mescolanza di diversi percorsi.

La ionosfera interviene riflettendo le VLF mediante lo strato D, la cui quota è sui 70 km di giorno e sui 90 km di notte; le LF vengono invece riflesse dallo strato E (120 km circa).

La distanza massima che può essere coperta da un salto unico (cioè quando il segnale torna a terra dopo essere stato riflesso una volta sola dalla ionosfera) ad opera dello strato F2 è circa 4000 km, come risulta dal grafico di fig. 3 e dalla rappresentazione del fenomeno in fig. 4.

Perciò, il più piccolo numero di salti possibile fra trasmettitore e ricevitore è il primo numero intero più grande del numero che si ottiene dividendo la distanza di circolo massimo per 4000.

Si verificano anche modi di trasmissione con 1 o 2 salti in più del numero

minimo (come indicati in fig. 5), ma questi modi di ordine più elevato risultano fortemente attenuati durante la propagazione, talché sono di scarso utilizzo.

Se, per esempio, è necessario trovare il numero minimo di salti per una distanza di 3923 km, si vede immediatamente che è possibile una sola riflessione dallo strato F2: infatti 3923/4000 è appena minore di 1.

Se invece ci si chiede quali modi possono essere ricevuti su una distanza di 7687 km, la risposta è che si possono

avere 2 o 3 o 4 salti dallo strato F2, in quanto 7687/4000 è maggiore di 1 ma minore di 2.

Le trasmissioni utili tramite lo strato E (solo di giorno) sono normalmente limitate ad un salto per distanze sino a 2400 km.

Va infine tenuto presente che in certe località può verificarsi la ricezione contemporanea di segnali dagli strati E ed F2, e che certe trasmissioni possono essere occasionalmente riflesse anche da strati diversi dai citati.

Per migliorare le possibilità di individuare con buona precisione il ritardo di propagazione, occorre comportarsi come segue:

- determinare quali sono i modi possibili per la località di ascolto;
- sintonizzarsi sulla frequenza più alta che consenta una buona ricezione, così da ridurre le interferenze dai modi di ordine più elevato;
- se si stanno ricevendo modi diversi (il che viene indicato dai molteplici tick ricevuti o dal loro tremolio pur trovandosi in posizioni di propagazione sicuramente costanti), scegliere per le misure il tick col tempo di arrivo più immediato.
- dopo aver riportato misure di tempo per diverse settimane, vanno scartate quelle che sono evidentemente fuori posto, oppure vanno corrette sul modo più attendibile se il grafico ottenuto risulta disallineato nel tempo di una differenza pari a quella fra i possibili modi di propagazione.

Le trasmissioni in HF a lunga distanza vengono normalmente riflesse dallo strato F2, che varia in altezza da circa 250 a circa 450 km; l'esperienza dimostra che l'altezza di questo strato può essere considerata sui 350 km, e quindi tale quota può normalmente essere adottata per il calcolo del ritardo di propagazione.

Lo strato E è abbastanza denso da riflettere le trasmissioni in HF solamente durante il giorno, trovandosi ad un'altezza di circa 125 km; un salto per riflessione da questo strato

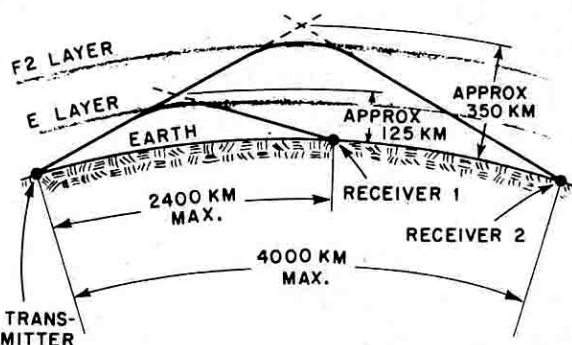
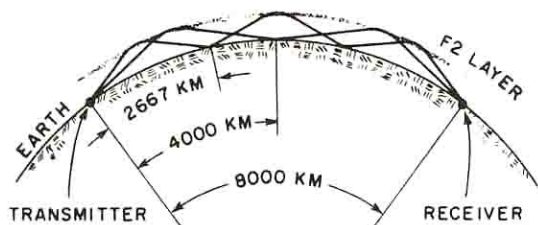


Fig. 4.

Fig. 5.



to può produrre ricezioni diurne molto nitide fino a distanze sui 2400 km.

Determinazione del ritardo di propagazione

Una volta che siano stati definiti la distanza fra ricevitore e trasmettitore, i possibili modi di trasmissione e le altezze degli strati, si può ricavare il ritardo di propagazione direttamente dal grafico di fig. 3; l'area contenuta fra le curve relative al F2 corrisponde ai possibili valori estremi delle variazioni di altezza.

Il ritardo corrispondente al modo di propagazione per salto singolo si ottiene operando come negli esempi che seguono.

- 1) Trovare il ritardo per una distanza di 3923 km: il valore relativo al F2 è di

13,6 msec; non c'è da aspettarsi una riflessione da strato E poiché la distanza è nettamente superiore al massimo previsto per questo modo (i soliti 2400 km).

- 2) Trovare il ritardo per una distanza di 2200 km: in questo caso occorre valutare ambedue le possibilità, per cui il ritardo da strato F2 è circa 7,9 msec e quello da strato E è circa 7,5 msec.

Per un modo di propagazione a salti multipli:

- a) determinare la distanza coperta in ciascun salto;
- b) trovare il ritardo per il singolo salto;
- c) moltiplicare il ritardo di salto singolo per il numero di salti, così da determinare il ritardo totale.

Vediamo anche qui alcuni esempi:

- 1) Trovare il ritardo per 2 salti alla distanza di 3923 km.
Ciascun salto, di 1962 km, contribuisce al ritardo per 7,15 msec, talché il ritardo totale è di 14,3 msec; da notare che il ritardo per i due salti sui 3923 km è 0,7 msec maggiore del salto unico.
- 2) Trovare il ritardo per 3 salti su 7687 km.
Ciascun salto di 2562 km provoca un ritardo di circa 9,05 msec, talché il ritardo totale assomma a 27,15 msec.
- 3) Trovare il ritardo per 4 salti su 7687 km. Ciascun salto di 1922 km contribuisce con 6,95 msec di ritardo, il cui valore totale diventa 27,8 msec; da notare che il ritardo relativo ai 4 salti su questa distanza è 0,65 msec più grande del caso precedente a 3 salti.

rk

PISA

Punto vendita

rk

NUOVA ELETTRONICA

Via Battelli 33 - Tel. 050/42134



ASSOCIAZIONE
RADIOAMATORI
ITALIANI
SEZIONE DI BARI
c.p. 224 - 70100 Bari



IV° MOSTRA MERCATO DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA

Bari 31 Maggio - 1 Giugno

Istituto Profilo Statale - L. Santoro

PER INFORMAZIONI:
Tel. 080 - 365584 (ore ufficio)

Tel. 080 - 684042 (ore 13 - 14,30)



OGGI M'INTERFACCIO COSÌ

Se volete far colloquiare il vostro computer con il mondo esterno, non foss'altro che per fargli decrittare il Morse o l'Rtty, un'interfaccia seriale è d'obbligo. Realizzandone una con questo integrato, si potrà spaziare tra 50 e 19.000 baud. E chi ne vuole centoventicinquemila, potrà...

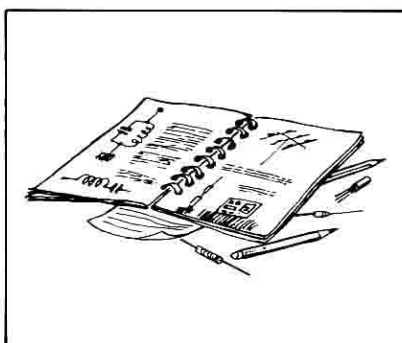
di Fabio Veronese

G65SC51

Dispositivo per la trasmissione seriale dei dati

Questo efficace componente è molto diffuso, perché permette un adattamento individuale alle esigenze dell'applicatore. L'argomento delle interfacce seriali dovrebbe essere già abbastanza noto ai lettori, e pertanto in questo articolo il tema verrà trattato con una certa validità.

All'interno del computer le trasmissioni avvengono quasi sempre in parallelo, cioè le parole dei dati formate da 8 bit vengono trasferite tramite otto linee di dati. Per comunicare con un dispositivo esterno, non è tanto importante la velocità, ma assume una particolare evidenza la necessità di ridurre al minimo il numero dei conduttori e di permettere la comunicazione su un tratto di linea più lungo (fino a 30 metri). Delle otto linee di dati se ne conservano una oppure due, quando emissione e ricezione sono separate, ed i bit dei dati vengono trasmessi e ricevuti uno dopo l'altro. Per poter riconoscere l'inizio e la fine di una



parola vengono aggiunti i bit iniziali e finali, nonché un bit di parità, che permette di verificare se la trasmissione dei dati è avvenuta in modo corretto.

Nella famiglia dei trasmettitori seriali sarà ancora possibile distinguere tra quelli che impiegano il sistema sincrono, più impegnativo ma più veloce, e quelli che trasmettono e ricevono in modo asincrono, come il 6551. In quest'ultimo caso, i segnali di clock di ricezione e trasmissione sono in sincronismo, e vengono ricavati mediante un generatore quarzato che, nel caso del 6551, oscilla ad 1,8432 MHz.

Essendo costruito in tecnica CMOS, il componente G65SC51 aggiunge un ulteriore vantaggio a quelli di un «semplice» 6551, perché assorbe una minore potenza. Nei confronti di molti altri adattatori di interfaccia asincroni, i diversi componenti del gruppo 6551 si distinguono per la grande comodità di azionamento. Le funzioni programmabili sono:

- Cadenza baud, in 15 gradini, tra 50 e 19.200 baud. Chi non sia ancora soddisfatto di questa possibilità, potrà realizzare, tramite un ingresso di clock supplementare, cadenze insolite, fino a 125.000 baud.
- Registro delle interruzioni e di stato.
- Modi duplex e semiduplex.
- Lunghezza della parola, parità e numero dei bit di arresto.
- Quattro frequenze di lavoro: 1MHz, 2MHz, 3MHz e 4MHz.

Queste possibilità di pilotaggio possono naturalmente essere anche cablate, ma in questo caso non sarebbe più possibile limitarsi ad uno o due conduttori di linea.

L'assegnazione dei piedini potrà essere ricavata dalla Figura 1. I relativi segnali e le corrispondenti abbreviazioni verranno chiarite qui di seguito.

Reset (RES negato)

Azzera i registri ed inizializza il sistema.

Richiesta di interruzione (IRQ negato)

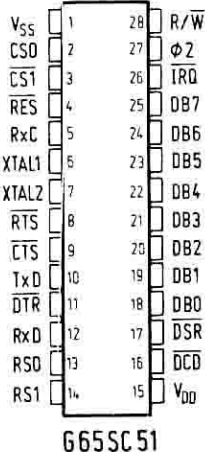
Interrompe il programma in corso: viene ancora elaborato un comando già decodificato. In condizioni normali, questo segnale è a livello alto, e viene commutato a livello basso, se necessario, mediante la logica di controllo dell'interruzione.

Lettura/scrittura (R/W negato)

Questo segnale serve a controllare il trasferimento tra microprocessore e UART. Se il suo livello è alto, e se avviene la necessaria selezione, si tratta di lettura, ed i dati vengono inviati dal 6551 alla CPU.

Clock d'ingresso (phi 2)

Sincronizza il trasferimento dei dati.



G65SC51

Fig. 1 - Assegnazione dei piedini del G65SC51.

RS1	RS0	Scrittura	Letture
0	0	Dati trasmissione	dati ricezione
0	1	Reset software	registro di stato
1	0	Registro delle istruzioni	
1	1	Registro di controllo	

Fig. 2 - Funzioni dei registri.

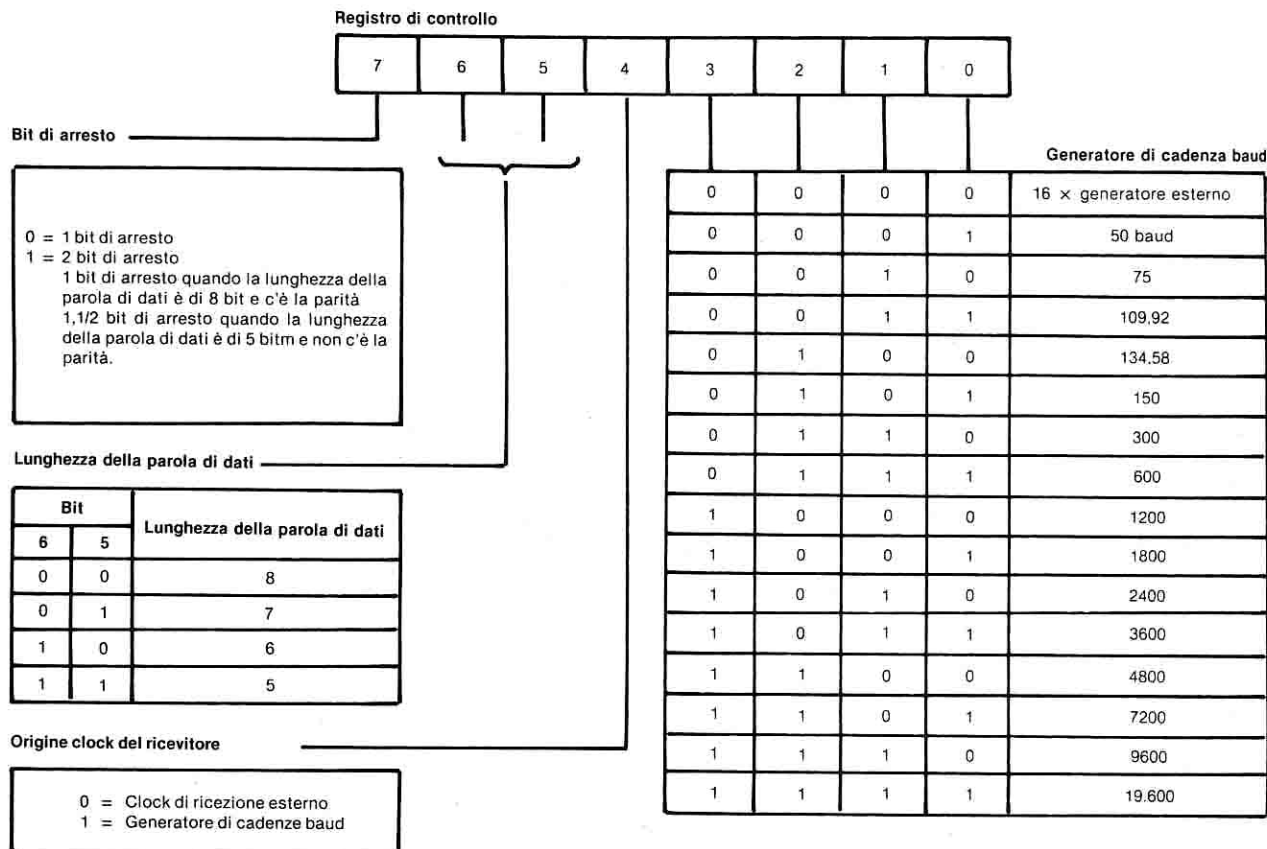


Fig. 3 - Registro di controllo.

Bus dei dati (DB0-DB7)

Sono otto linee bus bidirezionali, tramite le quali avviene il trasferimento dei dati tra il 6551 ed il microprocessore.

Selezione del chip (CS0-CS1 negato)

Le due linee di selezione del chip sono normalmente collegate con le linee di indirizzamento del processore. Per scegliere il 6551, CS0 deve andare a livello alto.

Selezione del registro (RS0-RS1)

Tramite queste linee, collegate alle linee di indirizzamento del microprocessore, quest'ultimo può accedere ai registri interni del 6551 (vedi figura 2).

Trasmissione dati (T x D)

Costituisce l'uscita dei dati, che emette le informazioni secondo una codifica NRZ (Not Return to Zero = senza ritorno a zero) e pertanto è adatta per una comunicazione mediante il modem.

Clock di ricezione (R x C)

Questo piedino bidirezionale è previsto per un temporizzatore supplementare.

Richiesta di trasmettere (RTS negato)

È una linea di controllo per il modem, ed indica che il componente è pronto a ricevere i dati.

Rilevazione portante dati (DCD negato)

bit computers

dealer

Kantronics
Computer World

bit computers

di Luigi Costa IK 1 DLX
Piazza S. Michele, 9 - 17031 Albenga (SV)
☎ (0182) 53.512

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 (Kantronics - USA)

Controller per packet radio con protocollo AX.25 e Vancouver. Si collega a qualunque computer con porta seriale. 300, 400, 600 e 1200 baud. Modem telefonico.

L. 650.000

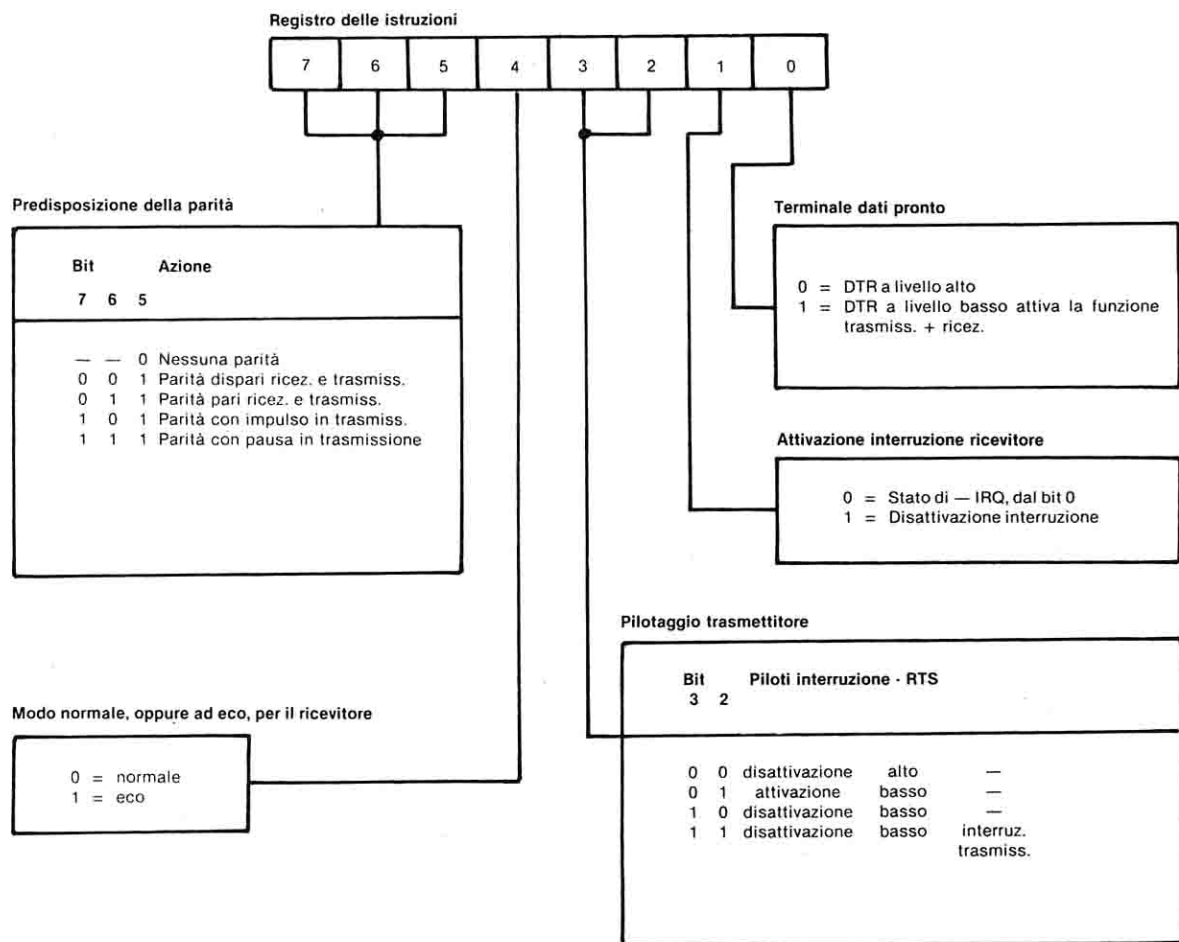


Fig. 4 - Registro delle istruzioni.

Questa linea, proveniente dal modem, avvisa la UART, con un livello basso, che è presente il segnale di portante del modem, nonché la frequenza portante.

Pronto a trasmettere (CTS negato)

Ingresso di controllo, il cui livello basso indica che il componente è pronto a trasmettere.

Terminale dati pronto (DTR negato)

Questa linea d'uscita controlla il processore (bit 0 del registro delle istruzioni). Un livello basso indica che la UART è libera.

Gruppo di dati pronto (DSR negato)

Tramite questo ingresso viene indicato lo stato del modem, che comunica la sua condizione di pronto mediante un livello basso.

Piedini per quarzo esterno (XTAL1, XTAL2)

Questi due piedini sono collegati, in caso normale, ad un quarzo esterno.

Il 6551 dispone di sette registri interni (Figura 2). Alla programmazione della

trasmissione dei dati sono addetti, prima di tutto, il registro di controllo (Figura 3) e quello delle istruzioni (Figura 4). Questi registri vengono selezionati tramite S1 ed RS0. Con la sua possibilità di conversione programmabile, il 6551 risulta adatto a quasi tutti gli scopi.

VICENZA

Punto vendita



DAICOM

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



KENWOOD = G. LANZONI
MILAG / Distributore

TEKHNA - antenne professionali

Costruiamo 100 tipi diversi di antenne, fra le quali anche ottime antenne per CB, d'alto rendimento, senza radiali, appositamente studiate contro la T.V.I. Richiedetele al Vostro Negoziante di fiducia, oppure scriveteci o telefonateci.

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

Amplificatore VHF ed UHF HL-725 D per i 2 metri ed i 70 cm

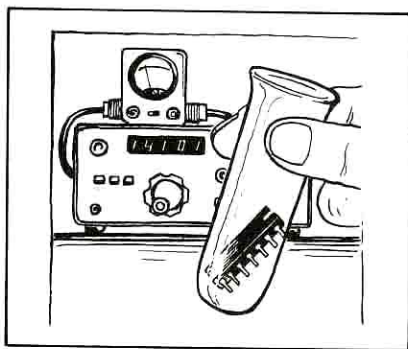
di Anacleto Realini I2RCD

Da qualche tempo non abbiamo avuto occasione di occuparci di amplificatori di potenza, anche perché, a dire il vero, in questo particolare settore, non si può dire siano molto frequenti grosse novità od innovazioni tecnologiche. Tuttavia, secondo una nostra logica, già altre volte enunciata, che ci spinge ad esaminare di preferenza apparati che offrano qualche novità nei confronti della media corrente di mercato, nonché per colmare questa nostra involontaria lacuna, abbiamo voluto provare questo modello, messoci a disposizione dalla Ditta importatrice e distributrice per l'Italia: la Tronik's di Padova, già nota a molti per il suo nutrito catalogo di accessori e complementi per lo «shack».

Oltre ad altre novità di cui diremo in prosieguo, la più evidente, anche se forse non la più importante, sta nel fatto che si è riunito in un unico apparato un insieme di ben 4 amplificatori, cioè due di potenza per trasmissione e due dei segnali in ricezione, rispettivamente per entrambe le gamme VHF ed UHF. Le dimensioni, pur senza alcun pregiudizio per i margini di sicurezza relativi alle dissipazioni del calore, sono state contenute in soli cm. 25 x 4,2 x 17,3 e ciò unito al fatto che l'alimentazione è prevista da 12 a 14 Vcc con assorbimento massimo di 9 ampere e che di serie è fornita l'apposita staffa di sostegno, ne fa un accessorio assai utile per uso mobile, oltre che portatile con alimentazione in c.c..

I comandi e gli spinotti di connessione sono assai semplici, e meritano solo qualche commento esplicativo, secondo la nostra consueta prassi. Il frontale porta alla sinistra il classico interruttore generale a bilanciere per l'alimentazione dell'intero apparato. Pleonastico ricordare che, come in tutti i lineari, quando detto interruttore è spento, i segnali sia RX che TX passano attraverso l'apparato come se esso non esistesse, senza cioè necessità di disconnettere alcun collegamento all'eccitatore od all'antenna.

Più a destra abbiamo un deviatore,

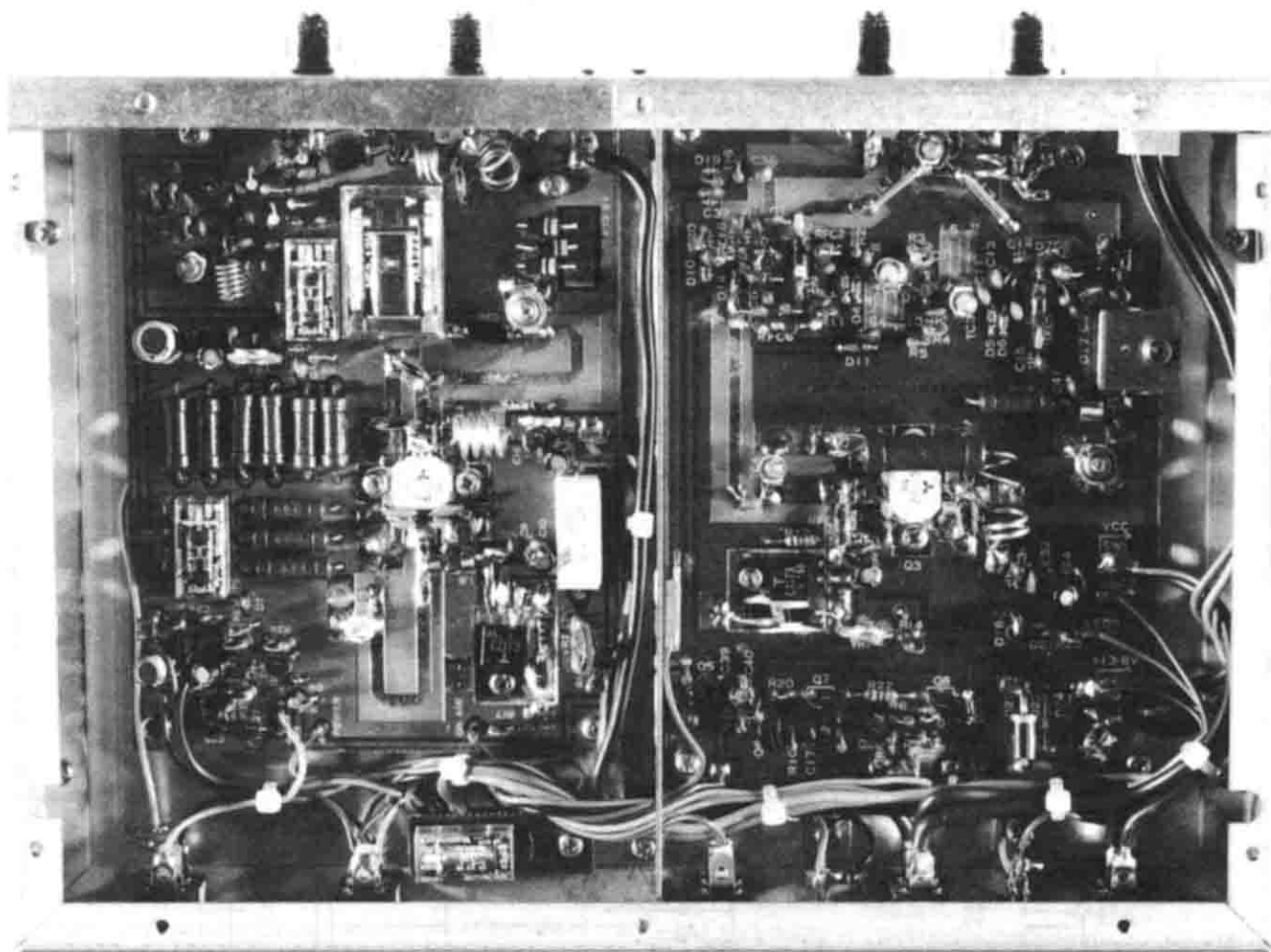


pure a bilanciere, che seleziona quale dei due amplificatori di potenza si voglia attivare. Quello prescelto è segnalato all'operatore mediante l'accensione in alternativa di due spie rosse con la scritta «70 cm» e «2 m». Si noti che in trasmissione solo uno dei due amplificatori può essere operante, tra l'altro per la non trascurabile ragione di non eccedere in dissipazione di calore, nonostante il dissipatore surdimensionato che copre l'intera area superiore dell'apparecchio. Abbiamo poi una spia verde che segnala quando ci si trova in stato di trasmissione (on air). Un ulteriore deviatore, simile ai precedenti, seleziona i modi di operazione, cioè se SSB (ed implicitamente AM, anche se oggi poco usata) oppure FM (ed implicitamente

CW). La differenza tra le due posizioni di detto commutatore emerge dall'esame dello schema elettrico, ove si nota che detto deviatore (indicato come SW5) non fa altro che inserire una ulteriore capacità di ritardo del DELAY nel circuito di eccitazione elettronica, che ha lo scopo di evitare spezzettamenti della modulazione, similmente a quanto avviene nei Delay dei circuiti VOX dei transceivers tradizionali. Sulla destra del frontale sono alloggiati altri due interruttori a slitta, simili ai precedenti ma con spia di attivazione incorporata in ciascuno, per l'inserzione dei due preamplificatori del segnale in ricezione. Si noti che, mentre in trasmissione abbiamo detto che si deve scegliere tra l'inserzione dell'amplificatore o VHF o UHF, in ricezione tale inserzione può essere anche contemporanea. Ciò è anche favorito dal fatto che i bocchettoni posteriori di collegamento alle rispettive antenne ed eccitatori sono separati per ciascuna banda: quindi sono 2 per la VHF e 2 per la UHF. A corredo dell'apparato sono forniti i due cavetti coassiali a 50 ohm di impedenza, già intestati a ciascuna estremità coi rispettivi PL-259 (del classico tipo UHF a vite).

Ovviamente le specifiche fornite dal Costruttore sul manuale di istruzione sono, nel caso di un amplificatore, non





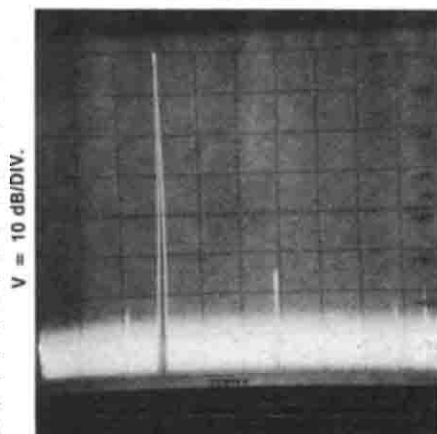
molto numerose ma, secondo il nostro costume di inguaribili «ficcanaso», abbiamo fatto alcune misure supplementari per fornire ai nostri Lettori quanti più dati atti ad orientare il loro giudizio finale in funzione delle esigenze di ciascuno, che ovviamente non sono mai le stesse per ogni singolo operatore. Un'altra particolarità non comune e che riteniamo non trascurabile alla luce della versatilità di impiego è costituita dal cordone di alimentazione, e dalla tripla possibilità di eccitazione del circuito PTT di questo apparecchio. Infatti lo spinotto di alimentazione è a 4 poli anziché solo due. Oltre ai classici cavetti nero e rosso per l'alimentazione in continua, esso è munito di altri due cavi. Uno fa scattare il PTT di trasmissione se collegato alla massa dell'amplificatore (o dell'eccitatore, il che è evidentemente lo stesso), l'altro ottiene lo stesso effetto, ma se collegato al positivo di alimentazione. In tal modo il lineare può essere mandato in trasmissione sia col classico sistema elettronico non appena al circuito d'ingresso è presente un minimo livello di RF dall'eccitatore, sia mediante contatti in chiusura insiti nell'eccitatore stesso, siano essi semplici

chiusure a massa oppure l'apparizione in trasmissione di una polarità positiva all'apposito terminale, permettendo in tal modo il comando PTT dall'eccitatore, quale che sia il circuito di comando esterno in esso impiegato. Nell'ultimo caso l'assorbimento in corrente risulta inferiore ad un milliampère, cioè del tutto trascurabile, in quanto va semplicemente a polarizzare la base dei transistor di commutazione e le giunzioni dei diodi associati.

Nel caso di impiego dell'eccitazione elettronica interna, abbiamo constatato che è sufficiente all'ingresso del lineare una potenza notevolmente inferiore a 100 milliwatt per provocare la commutazione, dato l'alto guadagno degli amplificatori in continua che seguono i diodi di rettificazione del segnale di pilotaggio. Il Costruttore indica sul manuale una potenza d'uscita da 5 a 60 watt, ovviamente in funzione di una potenza di pilotaggio indicata da 1 a 15 watt. Qui, a voler essere pignoli, il discorso si fa più complesso per effetto degli inevitabili «distinguo», H! Anzitutto il Costruttore è pessimista in quanto abbiamo detto che basta una potenza inferiore ad un decimo di watt per eccitare sia

il PTT che l'amplificatore RF. Inoltre l'amplificatore VHF è provvisto di un apposito circuito limitatore (che potremo sia pure impropriamente chiamare quasi ALC) che evita il sovrapiotaggio, col doppio effetto di salvaguardare l'integrità del transistor di potenza e limitare notevolmente il «flat-topping» o tosatura dei picchi in SSB ed AM, con conseguente generazione di distorsione nella modulazione ed emissioni parassite per

H = 50 MHz/DIV.



manca di linearità oltre la soglia di saturazione del transistor stesso. È comunque chiaro che, pur con queste precauzioni, non bisogna esagerare oltre un limite ragionevole, come pure occorre tener presente che tale protezione, limitata alla VHF, non esiste per la UHF!

Abbiamo anche voluto misurare quale fosse il guadagno tipico in potenza dello stadio, dato non indicato sul manuale. Ebbene, per livelli ragionevoli di pilotaggio abbiamo rilevato un guadagno in VHF molto prossimo ai 10 dB, e leggermente inferiore in UHF, il che, date le frequenze in gioco non è proprio da disprezzare. Ciò significa che la potenza d'uscita, sino a livelli abbastanza prossimi ai massimi ammessi, è circa 10 volte quella di pilotaggio. Ovviamente, oltre un certo livello, approssimandoci al ginocchio superiore della curva caratteristica del transistor, la linearità cambia, e di conseguenza il guadagno si riduce proporzionalmente, come sempre avviene in simili casi, sino al livello di saturazione. Il guadagno dei preamplificatori di ricezione è indicato sul manuale in circa 15 dB. Noi lo abbiamo rilevato attorno a 12,5 dB per la VHF e poco oltre 10 dB in UHF. Anche se ci potrebbe sembrare inferiore al previsto, occorre tener presente che tale guadagno corrisponde a circa 2 punti S-meter (parliamo di S-meters seri e non «da corsa»), che vanno ad aggiungersi alla normale sensibilità del ricevitore dell'eccitatore. Si ricordi comunque che non si sono notati effetti di saturazione e conseguente intermodulazione in detti stadi, forse per l'uso di GaAsFETs, anche iniettando segnali attorno ai 20.000 microvolt.

Le emissioni non essenziali (armoniche e spurie) imputabili agli amplificatori VHF ed UHF di potenza sono risultate praticamente nulle. Infatti, come si può arguire dalla foto dell'analisi di spettro, la seconda armonica che si nota sullo schermo è di livello IDENTICO (cioè -55 dB) a quella erogata dall'eccitatore, ed è imputabile ad esso, non a linea. Come precisato altre volte, gli altri

picchi secondari e non armonici sono provocati da segnali di emittenti private vicine al nostro laboratorio, che superano col loro fortissimo campo radioelettrico anche le schermature del Tetrone e del H.P., e sono quindi visibili anche ad apparato in prova spento.

Abbiamo anche voluto vedere le larghezze di banda passante sia degli amplificatori TX che di quelli RX. Ebbene, per tutti i 4 stadi abbiamo rilevato una larghezza di banda da 30 a 50 MHz, peraltro con fortissime reiezioni al di fuori di dette bande. Ciò significa che sia in VHF che in UHF e sia in ricezione che in trasmissione, l'apparato potrebbe essere impiegato con successo anche per una buona porzione delle rispettive bande dei ponti radio commerciali, anche se il Costruttore non prevede tale eventualità. Il sopracitato impiego di GaAsFETs negli amplificatori RX offre anche il notevole vantaggio di una cifra di rumore tipico degli stadi estremamente bassa, il che va a tutto vantaggio della sensibilità generale, anche in condizioni limite.

Come si vede, lo schema elettrico non appare particolarmente complesso, anche se si notano accorgimenti tecnici di un certo rilievo. Le commutazioni PTT (RX/TX) sono quasi totalmente elettroniche, cioè comandate da diodi e transistori, salvo una parte della sezione VHF che impiega anche relè, peraltro di ottima qualità, come e del resto appare anche la componentistica in generale e l'accuratezza del montaggio elettrico e meccanico.

L'alimentazione è protetta, come anche in altri apparati, contro le inversioni di polarità mediante i classici diodi di shunt (al massimo salterà il fusibile, ma non i finali!). Le commutazioni delle alimentazioni, delle polarizzazioni ed anche della RF (esclusa la VHF) sono realizzate e comandate da amplificatori/commutatori elettronici in continua. Protezioni a diodi di shunt in opposizione di polarità sono presenti a salvaguar-

dia dell'integrità dei GaAsFETs, sia all'ingresso che all'uscita dei rispettivi stadi. In definitiva, anche in questo caso non abbiamo scoperto nulla di sensazionale, ma comunque un apparecchio dotato di alcune prestazioni e soluzioni tecniche non del tutto comuni, ben costruito e quindi a nostro avviso di buona affidabilità. All'intelligenza dei nostri lettori ed alle specifiche esigenze di ciascun operatore lo stabilire la rilevanza e quindi l'eventuale appetibilità specifica di ciascuna delle caratteristiche che per loro abbiamo semplicemente rilevato e descritto, speriamo, nel modo più chiaro possibile.



FIDENZA

Punto vendita



ITALCOM

Piazza Duomo 8 - Tel. 0524/83290

GENOVA

Punto vendita



HOBBY RADIO CENTER

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

ROMA

Punto vendita



HOBBY RADIO

Via C. Mirabello 20 - Tel. 06/353944

ROMA

Punto vendita



T&K ELETTRONICA

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

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

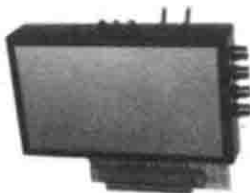
Sistemi hardware e software per comunicazioni tramite computer.

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 BIFAFSK con livello 1000 mV. Uscite PTT 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. Cercasi partner distributivi per zone libere. Vendita diretta e/o contrassegno.

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.

dalla DIGITEK:

NOTE INTRODUTTIVE AL TEMA DELLA POSTA ELETTRONICA AZIENDALE

La Posta Elettronica è un servizio che ben rappresenta il progresso e l'evoluzione dei tempi. Da quando, circa un secolo fa, il telefono iniziò a diffondersi come universale strumento per la comunicazione vocale gran parte dello scambio di informazioni per via epistolare venne anno dopo anno sostituito dal più rapido, immediato ed efficace dialogo telefonico. Oltre ad una semplice sostituzione del vettore della comunicazione, l'avvento del telefono fece crescere nuove abitudini di vita, nuovi rapporti sociali, metodologie di lavoro e figure professionali. Tuttavia rimase vivo un preciso ruolo operativo connesso al Servizio Postale: tutte le informazioni ufficiali, legali e probanti continuarono ad essere trasmesse attraverso i consolidati sistemi di smistamento della posta che sono rimasti sostanzialmente inalterati sin dall'epoca della loro prima organizzazione. Con un balzo di cent'anni arriviamo ad oggi: la disponibilità della tecnologia elettronica e dell'informatica ci permette di attuare una efficace soluzione dei problemi legati all'aspetto tecnico-gestionale dello smistamento e veloce recapito della posta. Superando molti limiti caratteristici dei singoli sistemi telefonico e postale, la Posta Elettronica permette di beneficiare della immediatezza tipica del primo nonché della versatilità e della elasticità temporale del secondo. Come per il telefono, nel caso del servizio di Posta Elettronica la trasmissione dell'informazione presso il recapito dell'utente desiderato segue in quasi-tempo reale la realizzazione del documento. Ciò avviene per mezzo della rete telefonica: un sistema di smistamento e distribuzione precablato, dinamico, veloce e molto affidabile. I tempi d'oltretutto sono elettronici, in essi non interviene l'operatore umano ed i messaggi viaggiano alla velocità della luce. Al

pari del Servizio Postale, la Posta Elettronica non richiede la presenza fisica di una persona come elemento recettore in quanto il messaggio inviato può pervenire e quindi giacere non prelevato per molto tempo in una apposita cassetta postale (mail box) costituita dall'elaboratore ricevente. L'idea di Posta Elettronica ha preso vita negli Stati Uniti nei primi anni '60. All'inizio furono attivate delle piccole reti locali tra terminali collegati con lo stesso elaboratore centrale; fu intorno al '70 che gli ingegneri della Digital decisero di creare l'Engineering Net: un servizio di posta elettronica interna all'azienda finalizzato a promuovere e velocizzare lo scambio delle informazioni concernenti il loro lavoro. Il successo dell'iniziativa fu importante e vi aderirono ben 8.000 utenti.

Oggi le reti di comunicazione dedicate al Servizio di Posta Elettronica sono diverse migliaia in tutto il mondo. Ad esse fanno capo gruppi di utenti industriali e singoli individui, per tutti la comodi-

tà e la rapidità offerti dal nuovo servizio rappresentano due validi supporti e l'efficacia del proprio lavoro ed alla sua redditività economica. Opinione condivisa da una massa sempre crescente di persone che costituiranno una base di utenza capace di generare, per stima di esperti statunitensi, 18 miliardi di messaggi nel 1990 e ben 60 miliardi nel Duemila.

L'Italia e molte altre Nazioni sono fortemente impegnate nella costruzione di una efficiente rete telefonica pubblica capace di sostenere e promuovere l'uso della Posta Elettronica. Purtroppo il nostro Paese non è ancora allineato, in quanto a completamento degli impianti di comunicazione, agli altissimi livelli oramai raggiunti ad esempio negli Stati Uniti, in Francia e Germania. Da parte dell'utenza professionale sta comunque aumentando la richiesta del servizio di Posta Elettronica sia in configurazione di reti fisse (tipicamente personal computer to personal computer), sia nell'op-



zione di unità mobili in contatto con una unità centrale di controllo e redistribuzione dei messaggi in azienda. Si è venuta quindi a creare una nuova generazione di piccoli dispositivi telematici tascabili che rappresentano una reale innovazione, rivoluzionaria per alcuni aspetti, del concetto di Posta Elettronica. Rendono infatti concreta la possibilità di fruire di questo servizio, indipendente dalla costringente necessità di dover utilizzare sempre e soltanto un personal computer od un terminale di tipo tradizionale come unico accesso alla rete di Posta Elettronica.

All'opposto si pongono come valida interfaccia tra il sistema informativo del servizio da una parte e l'uomo come entità mobile e libera di agire dall'altra. Si è venuta a creare in tal modo una effettiva poliedricità all'interno della famiglia dei terminali utente che di fatto permette di realizzare la migliore scelta possibile nella configurazione di un sistema per la gestione e l'accesso al servizio di Posta Elettronica. Ciò sia nel caso che i terminali vengano collegati ad una preesistente vasta rete di Posta Elettronica, sia che essi servano a costituire nello specifico una piccola rete di PE aziendale gestita attraverso un comune elaboratore personale. Il servizio di Posta Elettronica si sta dimostrando così tecnologicamente maturo ed alcuni riscontri concreti verificano il presupposto. La disponibilità di una vasta e capillare rete telefonica internazionale per la comunicazione dei dati, ad esempio, a cui fa eco la presenza delle Reti a Valore Aggiunto (VAN) attraverso le quali la trasmissione intercontinentale dei messaggi viene effettuata al semplice costo di abbonamenti forfettari e non in base alle costose tariffe telefoniche. Infine il continuo proliferare della base di utenza composta da milioni di persone che in tutto il mondo hanno trovato nel servizio di Posta Elettronica la risposta alle proprie necessità di poter effettuare una rapida, efficace, economica e conveniente comunicazione scritta.

La Digitek computer commercializzerà in Italia il software applicativo di Posta Elettronica C-MAIL espressamente realizzato per funzionare in unione con Text Tell, il rivoluzionario dispositivo telematico tascabile, ed un personal computer come nodo intelligente per lo smistamento automatico dei messaggi all'interno dell'azienda. In tal modo, e per la prima volta, anche le aziende di medio-piccole dimensioni (in particolare le società commerciali con molto personale esterno) potranno beneficiare di tutte le potenzialità esprimibili da una piccola rete di Posta Elettronica Aziendale privata.

TEXT TELL E C-MAIL: L'ACCOPIATA VINCENTE NEI SERVIZI DI POSTA ELETTRONICA AZIENDALE

Chiunque si trovi a gestire dei processi di trasferimento dell'informazione all'interno di una organizzazione operativa e da questa verso terze parti esterne, ben riconosce la fondamentale validità del principio per cui comunicare bene l'informazione serve a produrre efficienza.

La moderna struttura delle imprese, specialmente quelle che agiscono in campo commerciale, è configurata a stella: tutte le informazioni provenienti dalle unità periferiche (i venditori) convergono verso un nucleo decisionale centrale (il management), qui vengono elaborate e sotto forma di numeri (i prezzi) o di lettere (le direttive marketing) sono reinviolate alla periferia. La fase di comunicazione è stata sino ad oggi attivata per mezzo del telefono o del Servizio Postale. Per l'identica funzione la tecnologia informatica e telematica mette ora a disposizione moderni strumenti atti a realizzare reti di comunicazione inter od extra aziendali caratterizzate da un alto grado di flessibilità, efficienza e con un valido rapporto costo-prestazioni. Text Tell della Digitek è stato il primo e rivoluzionario dispositivo telematico tascabile a rendere concrete ed attuabili tutte le nuove potenzialità associate al servizio di Posta Elettronica.

Ora Digitek annuncia la disponibilità di C-MAIL: il software di comunicazione per la gestione di un servizio di Posta Elettronica Aziendale, disponibile 24 ore su 24, realizzato attraverso l'interconnessione tra i Text Tell in dotazione al personale esterno ed un personal computer residente in azienda che agisce da nodo «intelligente» per la memorizzazione e la distribuzione dei messaggi.

C-MAIL o Company MAIL permette la gestione in continuo di tutte le operazioni: redazione, memorizzazione ed invio (anche in orari predeterminati) delle comunicazioni in uscita dagli uffici verso gli interlocutori esterni secondo procedure semplici ed intuitive. Nella funzione ricezione C-MAIL dimostra tutta la potenzialità di un sistema informativo e telematico integrato.

Si comporta in effetti come un vero e proprio ufficio di protocollo automatico, sempre aperto. Il messaggio che perviene al servizio C-MAIL è immediatamente riconosciuto, datato, classificato e memorizzato all'interno del personal computer che segnala subito al corrispondente la conferma e la qualità della ricezione. C-MAIL opera automaticamente anche il recapito al destinatario interno sia tramite la stampa del messaggio sia attraverso una opportuna segnalazione della sua presenza nella casella postale

(mail box) assegnata all'utente. Con l'attribuzione di particolari password C-MAIL rende sicuro anche l'accesso alle comunicazioni riservate.

Il servizio di Posta Elettronica Aziendale realizzato con Text Tell e C-MAIL soddisfa anche la necessità di poter disporre di una massima elasticità di configurazione: in relazione al variare delle esigenze dettate dalla struttura organizzativa di una società, la mappa di assegnazione dei terminali personali può essere facilmente ridisegnata smistandoli indifferentemente dall'interno verso l'esterno degli uffici e viceversa. Se ad esempio il responsabile delle vendite dovesse risiedere per lungo tempo lontano dall'azienda, un comune telefono a Text Tell gli permetterebbero di mantenersi costantemente aggiornato. Tutto nel miglior spirito del «personal communication» realizzata da Text Tell e C-MAIL.

ENERGIA SOLARE

«Generatori Fotovoltaici

«Fotovoltaico» questa parola all'apparenza così complicata non sta a significare che la conversione diretta della

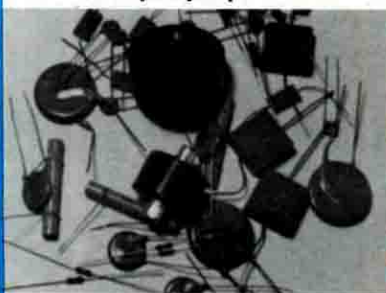


HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.96.52 - 84.28.58
40044 BORGONOVIO 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**

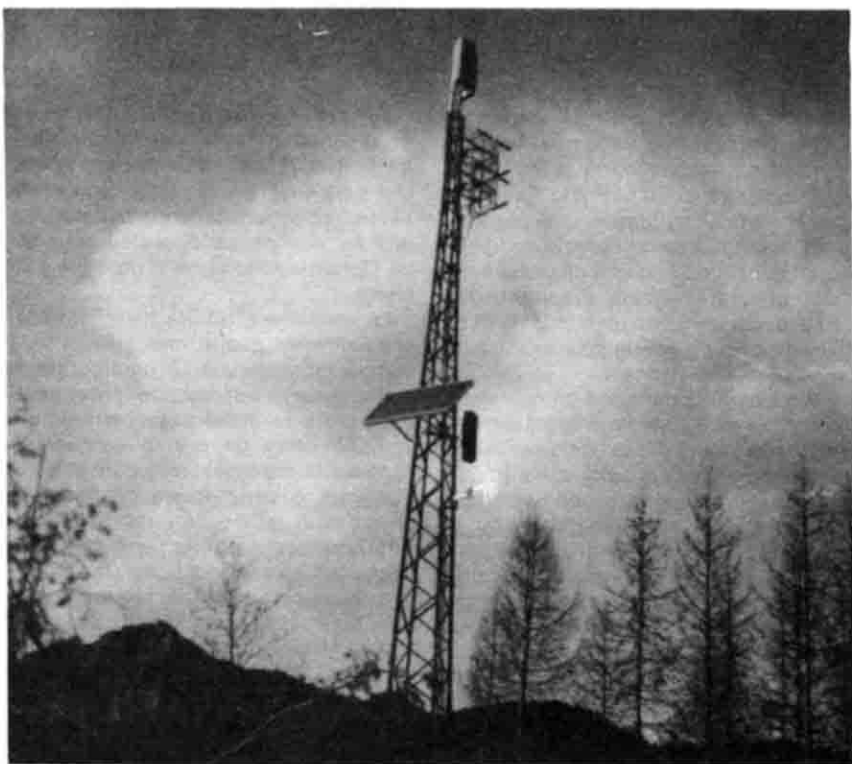
**...Ricordate è sinonimo
di garanzia e qualità!!!**

radiazione solare in energia elettrica mediante delle celle solari; piastrine di materiali «semiconduttori».

Le celle fotovoltaiche, agli inizi del loro impiego utilizzare quasi esclusivamente in strumenti di misura, negli anni 60 hanno cominciato ad essere usate con successo come elettrogeneratori a bordo di satelliti artificiali; applicazione nella quale considerazioni di peso, ingombro, assenza di organi in movimento, le hanno fatte preferire ad altri sistemi di elettrogenerazione.

Gli stessi vantaggi in questi ultimi anni hanno sollecitato studi e ricerche tendenti alla produzione di celle fotovoltaiche per usi terrestri a costi competitivi con i metodi tradizionali di produzione di energia elettrica. Questa competitività non è ancora stata raggiunta per la produzione di energia elettrica in grande scala, ma lo è già per speciali applicazioni terrestri quali l'alimentazione di ripetitori (vedi foto ripetitore RAI) Radio TV, amplificatori telefonici, segnali ferroviari, strumenti di avviso e telemisure in mare ecc.; vale a dire in tutti quei casi nei quali i costi di installazione e manutenzione di elettrodi e di generatori autonomi tradizionali sono particolarmente gravosi a causa dell'ubicazione delle apparecchiature.

Lo sviluppo e l'incremento che il mercato dei moduli fotovoltaici per impiego terrestre ha avuto in questi ultimi anni si devono attribuire in primo luogo ai van-



taggi che questi presentano rispetto ad altre forme, anche innovative, di conversione dell'energia.

Se si considera che un impianto fotovoltaico è costituito semplicemente da moduli, batterie (caricate dai moduli durante il giorno, mettono a disposizione energia per l'utilizzo 24 ore su 24) e da un regolatore elettronico di carica, si può già notare la sua estrema semplicità di realizzazione e anche di controllo in fase operativa. C'è poi da aggiungere che il sistema, una volta installato, necessita di manutenzione pressoché nulla.

Infatti i moduli vengono costruiti con tecnologie e materiali tali da poter garantire una durata superiore a 25 anni.

La ditta Energia Solare (via Principe Tommaso 6 - 10125 Torino - Tel. 011-683626) che ci ha gentilmente fornito questi dati, realizza delle celle fotovoltaiche ottenute da Wafers di silicio monocristallino dello spessore di 450 microns circa. Mentre le ricerche sono volte ai materiali più diversi (come silicio policristallino ecc.) il monocristallino rimane di gran lunga il più affidabile e competitivo. Il processo di produzione delle celle si compone di 4 fasi. Nella prima fase si attacca chimicamente il Wafers di silicio in modo da ottenere una superficie piramidale che funziona da antiriflettente, in quanto rinvia sulla cella i raggi riflessi.

In questo modo la cella acquista alta capacità di assorbimento della luce incidente e quindi un'alta efficienza. Questo particolare trattamento offre alla cella numerosi vantaggi rispetto ai nor-

mali films antiriflettenti depositati: non è vincolata all'indice di rifrazione dei materiali usati in fase di assemblaggio e soprattutto non degrada, né si altera nel tempo.

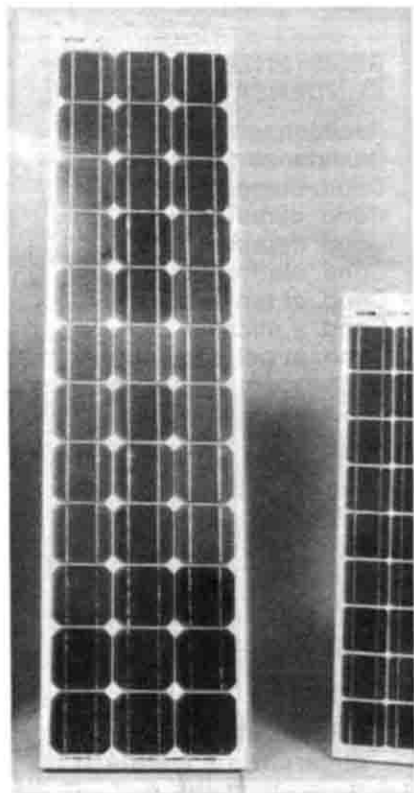
La seconda fase mediante un processo di diffusione in appositi forni, realiz-

IOFFO

MODERNO CORSO DI RADIOTELEGRAFIA PER RADIOAMATORI

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

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



za la giunzione, vero polmone della cella fotovoltaica, in quanto consente la separazione delle cariche dei contatti mediante tecnica serigrafica. La forma del grigliato ed il tipo di pasta usata, consentono di ottenere alta affidabilità nel tempo ed ottima conducibilità elettrica, anche mediante una ridondanza dei cammini percorribili delle cariche elettriche.

La quarta fase consiste in un accurato test eseguito da una moderna apparecchiatura elettronica, con l'ausilio di un calcolatore elettronico, determina l'efficienza di ogni cella prodotta.

Le celle sono successivamente assemblate in moduli, estremamente leggeri, ma resistentissimi a tutte le intemperie.

Modulo:	DC - 9	7 W
Modulo:	H - 20	20 W
Modulo:	H - 40	30 W
Modulo:	H - 50	45 W

Ad esempio, per alimentare un ripetitore che dia 10 W RF sono necessari o un H-20 o un H-40, a seconda del rendimento del repeater e degli accessori vari: l'H-50 può agevolmente pilotare un TX nelle vacanze, lampade ecc. Permettono inoltre una valida ricarica delle batterie, così sovente utilizzate dai radioamatori.

Maggiori informazioni, sia tecniche

sia di costi, possono essere richieste alla Ditta.

È uscito il nuovo catalogo MONACOR

Questo catalogo è stato inviato a circa 22.000 esercizi commerciali, industriali, istituti professionali e radio private. Entro il mese di marzo verrà inviata gratuitamente alle Ditte che ne faranno richiesta con il coupon, inserito in questa prima edizione, il 2° catalogo generale Monacor che illustra oltre 650 articoli in 200 pagine nei seguenti settori:

- AMPLIFICAZIONE PROFESSIONALE
- HI-FI DOMESTICA
- HI-FI CAR
- ANTIFURTO E SORVEGLIANZA
- STRUMENTI DA LABORATORIO
- STRUMENTI PER ISTITUTI PROFESSIONALI
- STRUMENTI CB E OM
- COMPONENTI ELETTRONICI PER INDUSTRIA
- ATTREZZI PER HOBBY

La Monacor è una società tedesca di distribuzione che opera in tutta Europa con circa 9000 clienti; in Francia esiste già da 2 anni la Monacor-Francia. In Ita-

lia la Monacor ha affidato la distribuzione in esclusiva alla GIANNI VECCHIETTI GVH di Bologna - Via Della Beverara 39, che opera sul mercato da oltre 20 anni e si avvale della collaborazione di 10 agenti che agiscono prevalentemente nel Centro e Sud Italia.

Nei primi di Febbraio si sono riuniti nella sede di Bologna gli Agenti della GVH ed in quella occasione si è presentato loro il programma completo Monacor e si sono definite le strategie di vendita.

Le previsioni per l'anno 1986 sono di triplicare il fatturato Monacor; per ottenere questo traguardo la Monacor e la GVH assicurano consegne veloci, assistenza tecnica, qualità e prezzi.



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



SASSARI Punto vendita
SINTELEX
Viale Umberto 120 - Tel. 079/272028



TRONIK'S

distribuisce:



hofi

TOKYO HY-POWER

WELZ

V.F. ELETTRONICA
ABANO TERME - PD ☎ 049/668270

RADIO COMMUNICATION
BOLOGNA ☎ 051/345697

IMPORTEX
CATANIA ☎ 095/437086

HOBBY RADIO CENTER
GENOVA ☎ 010/303698

LANZONI
MILANO ☎ 02/5454744

ARTEL
MODUGNO - BA ☎ 080/569140

CRASTO
NAPOLI ☎ 081/328186

COM.EL.
OLBIA - SS ☎ 0789/22530

PARISI
REGGIO CAL. ☎ 0965/94248

HOBBY RADIO
ROMA ☎ 06/353944

TECNOVENT ITALIA
SETTIMO-MI ☎ 02/3283089

CUZZONI
TORINO ☎ 011/445168

RADIOMENEGHEL
TREVISO ☎ 0422/261616

DAICOM
VICENZA ☎ 0444/39548

TRONIK'S s.r.l. Via N. Tommaseo, 15 - 35131 PADOVA - Tel. 049/654220 - Telex 432041 TRON I

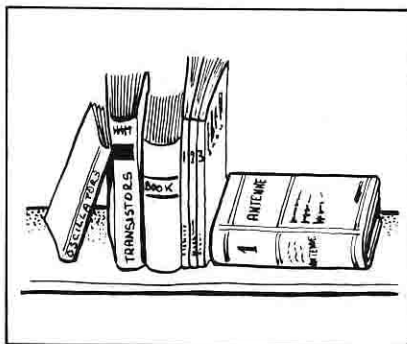
Per azzeccare lo slam vincente

Il bridge è un po' come il pianoforte: per impararlo abbastanza bene da non fare figure disastrose sono necessarie lunghe ore di esercizi e di studio.

Per venire in aiuto ai principianti, che spesso trovano nella pratica di questi esercizi lo scoglio semiaffiorante su cui naufragano le loro velleità bridgistiche, il Gruppo Editoriale Jackson di Milano ha pubblicato «Impara il bridge con il computer»; un bel manuale completo dove l'insegnamento con metodi tradizionali (ma con convenzioni dichiarative moderne, derivate dall'esperienza del glorioso Blue Team) è affiancato da un dischetto di programmi che permette di esercitarsi nella dichiarazione e nel gioco delle carte utilizzando il Commodore 64 e il Pc Ibm due dei computer più diffusi. Giocare col computer è molto più stimolante che non studiare le mani sul manuale o con il classico «Autobridge», e (incredibile!) può anche essere divertente, ma soprattutto presenta alcuni vantaggi reali dal punto di vista didattico.



Spesso le mani da analizzare vengono costruite con algoritmi di generazione casuale, imitando cioè la distribuzione delle carte al tavolo di gioco, con un'evidente maggior varietà ed aderenza alle situazioni reali; inoltre è impossibile barare, sbirciare le soluzioni, provare i trucchi con i quali la noia o la presunzione tentano di imporci una malintesa sensazione di sicurezza e di preparazione, responsabile di tanti bagni sul terreno.



no di gioco.

In più, grazie al dischetto dei programmi, troviamo un «altro», una presenza (elettronica sì, ma viva) da blandire, incitare e magari insultare, che non risponde agli errori e agli sgarbi tirando calci sotto il tavolo.

Impara il bridge con il computer

- Claudio Trinchillo

Cod. CC229 (versione per C64) pg. 328
-L. 50.000

Cod. CC239 (versione per PcIBM) pg. 328
- L. 50.000

L'avventura non ha più segreti

Il gioco d'avventura è un modo di divertirsi col computer più adulto e molto diverso dal classico videogame: dove questo è azione, quello è riflessione; invece dei riflessi pronti richiede sottigliezza mentale, ed è perciò guardato con una certa benevolenza anche dai critici più intransigenti.

Tra l'altro scrivere il programma di un videogame comporta difficoltà risolvibili solo da un professionista esperto, mentre realizzare un gioco d'avventura anche piuttosto complicato ed avvincente è relativamente facile.

Anzi facilissimo con l'aiuto di Enrico Colombini, il più noto autore italiano di giochi d'avventura, che proprio a questo scopo ha sfornato un programma ed un libretto di suggerimenti, da utilizzare su i più diffusi computer, pubblicati insieme dal Gruppo Editoriale Jackson col pertinente titolo di «Avventure».

È sufficiente disporre di una mente adeguatamente contorta, una trama plausibile e di una elementare conoscenza del BASIC (necessaria per inserire nel «guscio vuoto» di avventura già predisposto dal programma l'ambientazione ed i particolari desiderati), per riuscire ad infliggere a parenti ed amici situazioni la cui via d'uscita, apparentemente introvabile, finirà poi col rivelarsi così semplice e lineare da dimostrare senza ombra di dubbio che voi siete più intelligenti di loro.

E finita una, se ne può sempre inventare un'altra.

Vocazioni sadiche a parte, passare da un'utenza di tipo televisivo, quindi passiva, del videogioco alla creazione di un gioco destinato ad altri potrebbe essere una tappa fondamentale nel processo di acculturazione di chi all'informatica si accosta da dilettante.



Apple Adventure (con dischetto) - E. Colombini cod. CC257 L. 30.000

Ibm Adventure (con dischetto) - E. Colombini cod. CC258 L. 30.000

Spectrum Adventure (con cassetta) - E. Colombini cod. CC259 L. 20.000

Commodore Adventure (con cassetta) - E. Colombini cod. CC260 L. 20.000

MSX Adventure (con cassetta) - E. Colombini cod. CC261 L. 20.000

DEI: la scienza di oggi, la cultura di domani

La necessità di un dizionario enciclopedico, in grado di raccogliere e orga-

nizzare tutti i termini nati dalla diffusione sempre più massiccia dell'elettronica e informatica era avvertita da tempo. Per questo è nato DEI, il Grande Dizionario Jackson di Elettronica e Informatica.

In edicola dal 15 febbraio, DEI si compone di 100 fascicoli settimanali ed è realizzato in collaborazione con Philips.

Per qualificare il prodotto e comprenderne la portata, all'interno della pubblicistica italiana dedicata alle nuove tecnologie, bastano pochi dati: 45.000 termini, 3.000 illustrazioni a colori, 1.000 monografie, raccolti in un'unica grande opera di 12 volumi.

Un lavoro di ricerca imponente, durato più di cinque anni: quelli della cosiddetta rivoluzione informatica.

«Un periodo che ha visto la nascita e lo sviluppo di una lingua, con regole e vocaboli propri, tra cui moltissimi neologismi, spesso solo in parte traducibili e con differenti accezioni nelle varie discipline — ha dichiarato Roberto Pancaldi, direttore della Divisione Libri e Grandi Opere del Gruppo Editoriale Jackson — una lingua apparentemente inglese, o meglio americana, che ha mantenuto una forte caratterizzazione anglosassone anche nei molti, confusi e spesso contraddittori tentativi di traduzione».

In questo nuovissimo universo linguistico, DEI rappresenta finalmente un riferimento sicuro, perché formalizza, a



partire dal termine in lingua inglese, la sua traduzione italiana (laddove possibile), la sua definizione, oltre ad inquadrare la voce nel contesto della disciplina specifica di appartenenza.

DEI si rivolge a quanti desiderano per lavoro, per studio o più semplicemente per cultura personale, orientarsi nell'universo linguistico dell'elettronica e dell'informatica, utilizzandone i termini con assoluta padronanza, senza rimanere esclusi da un mondo che sta rapidamente evolvendosi verso la cosiddetta «società dell'informazione».

Il Gruppo Editoriale Jackson è la casa editrice italiana specializzata in informatica, elettronica, personal computer. Pubblica 14 riviste, 150 libri e 7 opere a fascicoli. Una produzione che ha confermato il Gruppo Editoriale Jackson leader universalmente riconosciuto dell'editoria elettronica ed informatica

in Italia.

Philips, sponsor del nuovissimo dizionario enciclopedico DEI, è un gruppo internazionale operante nell'industria elettronica, affermato in tutti i continenti, con posizioni di leader nei settori della luce, del suono, video e HI-FI, dell'informatica, delle comunicazioni e della medicina.

DEI Dizionario di Elettronica e Informatica

Gruppo Editoriale Jackson

100 fascicoli settimanali in edicola dal 15 febbraio 1986.

Un fascicolo è composto da 32 pagine e costa L. 2.500.

Per ulteriori informazioni rivolgersi a:
Ufficio Stampa - Divisione libri - Gruppo Editoriale Jackson
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano -
Tel. 02.6880951/2/3



MILANO

Punto vendita



ERMEI ELETTRONICA

Via Corsico 9 - Tel. 02/8356286



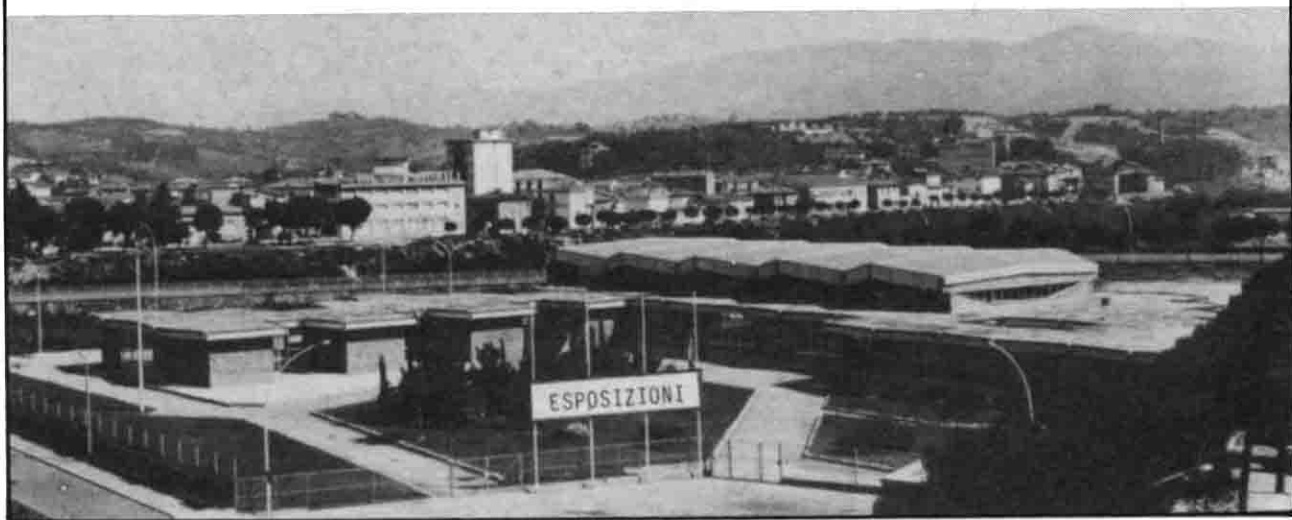
M.R.E.

MOSTRA RADIANTISTICA EMPOLESE

10-11 MAGGIO 1986

1ª MOSTRA MERCATO DELL'ELETTRONICA E COMPUTER EMPOLI (FIRENZE)

**CON IL PATROCINIO DEL COMUNE DI EMPOLI E DELLA ASS. TURISTICA
PRO EMPOLI PER INFORMAZIONI: CASELLA POSTALE 111 - 46100 MANTOVA**



PJ - NETHERLAND ANTILLES BONAIRE

di Giorgio Varetto I1HYW

Parlare di Bonaire significa obbligatoriamente parlare di DX, anche se non tra i più famosi «Most Wanted» di cui siamo ormai avvezzi sentirci ronzare le orecchie.

Il Mar dei Caraibi è certamente uno dei luoghi dove maggiore è la densità di Countries tutti abilmente divisi da quelle furono le attività dei vari conquistadores che nei secoli si alternarono al dominio di questo gruppo di isole, divenuto ormai residenza dei miliardari di tutto il mondo.

BONAIRE è fra queste isole una sorta di paradiso; non a caso Hemingway scriveva, a proposito delle sue storie sui Caraibi, del «Green Flash» e possiamo dire che questa è veramente la realtà di questa perla delle Antille Olandesi.

110 miglia quadrate di superficie, con una barriera corallina che funge da frangiflutti tutto intorno, una roccia porosa come un formaggio gruviera dove nei millenni la vita, flora e fauna marini hanno prodotto uno scenario inimmaginabile.

Cavità e piccole gallerie che sono state calcolate in circa il 40% del volume del reef.

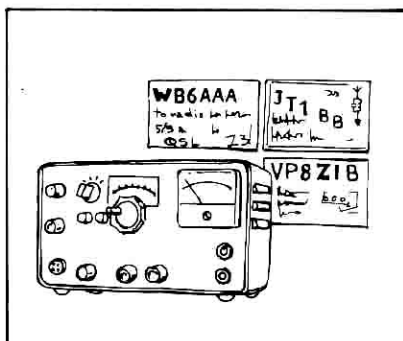
Il dottor David Kobluk, del Dipartimento di Geologia dell'università di Toronto in Canada, ha per ben quattro anni studiato l'ecologia e la geologia delle parti interne di questa barriera corallina, come parte di un grosso progetto inteso a investigare sulla storia geologica degli ecosistemi delle cavità del reef stesso.

Non a caso la scelta cadde su Bonaire perché è considerata la più bella isola dei Caraibi.

Durante i suoi lavori il dottor Kobluk, finanziato dall'associazione «Earthwatch» di Belmont, Massachusetts, compì con la sua equipe ben 1940 ispezioni in profondità per un totale di 410 ore per uomo-rana impiegato nella operazione.

Risultato finale, una mappa dettagliatissima di tutta la barriera e dei fondali adiacenti.

Studi su reperti fossili hanno potuto



dimostrare che l'inizio della sua formazione risale a 550 milioni di anni.

Locata a 12° 06' di latitudine Nord e 68° 25' di longitudine Ovest, l'isola di Bonaire iniziò verso la metà del secolo XVI, insieme con Aruba e Curacao, a divenire colonia olandese. La compagnia delle Indie Occidentali vi si insediò usando appunto queste tre isole come base principale per il commercio.

Un ruolo minore ebbero le piccole isole di Saint Eustatius, Saba e Saint Maarten (la quale è in parte amministrata dalla Francia) che sono sempre geografica-

mente unite alle Antille Olandesi di cui fanno parte.

Bonaire conta oggi solamente 9100 abitanti disposti su un territorio di 288 kmq. Il reddito pro capite è di circa 1200 \$ annui e rappresenta il più alto d'America dopo USA e Canada.

La lingua ufficiale è l'olandese; si parla però comunemente un dialetto, il «Papiamentu», lingua creola formatasi dalla fusione di elementi linguistici spagnoli e portoghesi.

Essendo in una posizione strategica, anche dal punto di vista radiantistico, Bonaire fu scelta nel 1961 come principale punto emittente della TRANS WORLD RADIO, la maggior Broadcasting dei Caraibi.

Fondata nel 1952 dal dottor Paul E. Fred, ora presidente, l'intento principale della TWR è quello di irradiare nel mondo la voce di Dio.

Nel 1954 la prima emittente fu installata a Tangeri in Marocco, poi, quando nel 1959 il governo marocchino nazionalizzò le emittenti radiofoniche, la stazione radio fu trasferita a Monte Carlo nel Principato di Monaco ed assunse il nome di Trans World Radio, coprendo aree



sempre più vaste in Europa, Middle East, Nord Africa e Asia fino alla cortina di ferro, usando trasmettitori ad onde corte medie e lunghe.

Nel 1961 venne appunto l'occasione di costruire una super broadcasting nell'isola di Bonaire. I lavori cominciarono quindi e furono portati a termine nell'agosto del 1964 con tre principali trasmettitori attivi, da 50 e 250 kW in onde corte e da 500 kW in onde medie.

Vengono irradiate trasmissioni in nove lingue (Inglese, Spagnolo, Portoghese, Tedesco, Russo, Francese, Mandarino, Arabo e Afrikaner) per un totale di 219 ore la settimana con una suddivisione di circa 40 ore in Portoghese, 70 ore in Spagnolo, 70 in Inglese, 11 in Tedesco, 10 in Russo.

La TWR dispone di uno staff di specialisti per ogni esigenza: dagli ingegneri per il controllo delle apparecchiature, ai tecnici addetti alle sale di registrazione, agli uffici amministrativi; inoltre dispone di uno speciale ufficio al servizio di coloro che scrivono per informazioni o semplicemente per rispondere alle QSL degli SWL.

L'edificio che ospita gli impianti di trasmissione è situato a circa 5 km a Sud di Kralendijk la capitale di Bonarie.

Questo impianto, disegnato dalla Continental Electronic di Dallas in Texas, consta di tre principali gruppi di trasmissione: uno di 500 kW in OM e gli altri da 250 kW e 50 kW in OC, progettati per operare su tutte le bande broadcasting.

Le frequenze di trasmissione in Onde Corte coprono 49 - 31 - 25 e 19 metri e vengono usate in alternanza a seconda della stagione o della distanza da coprire a seconda delle direttive impartite dai tecnici addetti allo studio della propagazione.

Per alimentare questi trasmettitori



vengono impiegati due motori da 16 cilindri ALCO Diesel equipaggiati con generatori Westinghouse capaci di una produzione totale di 3,2 megawatt: ciascuna unità pesa 45 tonnellate! Un terzo generatore Diesel da 50 kW provvede all'alimentazione degli impianti ausiliari, quali lampade, piccoli motori, accessori etc.

Il sistema irradiante è molto sofisticato e consta di nove gruppi di antenne.

Trentadue tralicci di altezza variabile dai 16 ai 168 metri, supportano varie antenne puntate verso il Nord, Centro e Sud America, India, Europa e Sud Est Asia. Ci sono inoltre 7 «Vertical Corner Reflectors» e due sistemi di antenne a cortina.

Il gruppo di direttive per Onde Medie consiste in una singola torre di 168 metri di altezza che porta l'elemento radiatore, fiancheggiata da quattro torri parassite di 153 metri di altezza ognuna.

Un sistema di pannelli di controllo

permette in una frazione di secondo di avere la visione di quale gruppo di antenne è in funzione.

Il parco antenne è situato a meno di cento metri dal mare e la posizione è quindi, dal punto di vista radioelettrico, la migliore.

Gli studi di preparazione e controllo della TWR sono equipaggiati con sei registratori Telefunken M5, due EMT, quattro registratori a cassetta, tre B.I.C. T3 a due velocità su una consolle RCA capace di incanalare simultaneamente tre programmi ai trasmettitori.

Esistono poi due studi di sub controllo e uno studio principale di regia equipaggiati allo stesso modo.

Dal 1964, da quando cioè iniziarono le trasmissioni della TWR da Bonarie, è stata ricevuta corrispondenza da 170 Paesi nel mondo.

Tutto ciò, frutto dell'esperienza e della collaborazione, è potuto essere realizzato grazie all'impegno ed all'alto livello tecnologico oggi raggiunto.

L'attività radioamatoriale è pure presente: Ron Hohnson KA91BG/PJ4 è attualmente l'unico OM attivo da Bonarie.

36 anni, tecnico elettronico presso la TWR, da pochi anni vive a Bonarie con la moglie Sue, e i figli Chad, Scotty e Julie.

Quando è libero dagli impegni di lavoro si dedica alla radio ed è molto facile trovarlo specialmente in 20 metri attorno a 14.300 ± 14.350 dalle 06 alle 08 GMT in QSO con l'Europa.

È soprattutto interessato a lavorare prefissi nuovi e felice di dare a tutti coloro che lo collegano l'opportunità di avere la QSL della più bella Isola dei Caraibi, Bonarie.

rk

DEPURATORI ELETTRONICI A CICLO CHIUSO A IONI NEGATIVI

PRODUZIONE PER PRIVATI
E PER L'INDUSTRIA

APPARECCHIATURE ELABORATE
CON CIRCOLAZIONE AUTOMATICA
A REINTEGRO
PER APPARATI ELETTRONICI

FRANCO BORELLA I3BPC

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



Nel mondo del DX

di Silvano Contavalli I4ZSQ

DXCC e curiosità varie

Poche novità in questo periodo.

Dopo il rinvio dello status di country per Aruba al momento della piena indipendenza (che otterrà nel 1996...!!) l'orizzonte appare tranquillo. Però siamo alle porte del 50° anniversario della nascita del DXCC award e il DXCC Committee ha annunciato una «spolveratina» ai regolamenti più vetusti e sorpassati.

Nulla di certo, ma potrebbe anche essere che il Committee più famoso del mondo decidesse (finalmente) di fare le grandi pulizie, togliendo una nutrita serie di country che non dovrebbero essere considerati tali, quali le isole del canale poste tra G. Bretagna e Francia, Corsica e (forse) Sardegna, che non hanno la regolamentare distanza con la madrepatria, e tante altre che mantengono la loro condizione grazie ad un regolamento un po' compiacente e «pigro»...

A parte ciò, la propagazione del mese di febbraio è stata avara quanto mai sulle bande alte, mentre 40 e 80 hanno avuto qualche raro sprazzo di ottime condizioni con il medio DX, mentre i 160 sono stati per lo più inutilizzabili. Ai primi di marzo si ha notizia di grandi cose sui 160 metri, mentre i 10 restano quasi perennemente chiusi e i 15 sono soggetti a brevi e sporadiche aperture giornaliere. 20 metri come al solito generosi, ma chiusure serali drammatiche ne interdiccono l'uso per troppe ore.

40 metri elevati a gamma DX dalla sera al mattino, con occasioni non male da non perdere assolutamente.

80 metri sempre in sordina, con tanto ascolto e pochi QSO, sempre nel timore di una sgradevole... «tirata d'orecchie» da parte del Ministero.

Il tutto, in attesa di una ripresa dell'attività del vecchio Sole, che «tranquillamente» continua il suo riposo un decennale.

3C1MB: attivissimo in 40 metri a tarda
60



serata. Cercatelo verso la mezzanotte e dopo su 7085 o circa lì. Il suo segnale è buono, mentre l'operatore è ancora un po' imbranato e vuole sapere nome e QTH...

Per fortuna lavora ancora senza liste, sempre che i suoi colleghi EA non riescano ad intrufolarsi... QSL via EA7KF.

ZK3...: con i calls ZK3RW e ZK3RR Ron e Roly (ZL1AMO e ZL1BQD) dovrebbero essere nei pressi di Tokelaus proprio in questo periodo. I piani erano di salpare il 15 marzo per le Western Samoa, per poi dirigersi alla volta di ZK3 e intrattenersi per un buon periodo (da una a due settimane). Il tutto per gli amanti del CW e SSB: propagazione permettendo...

3Y9WT: insieme a LB4LC/3Y si trova in Antartica, ma non intende attivare né Bouvet né Peter 1st (Pietro Primo o Peter I come preferite). In Antartica si trovano anche altre «spedizioni», dalla base della Germania nuovi operatori danno il cambio ai «vecchi», per cui avremo attivi DL3AOY e DF9LX, sempre dalla base George Von Neumeyer con il call DP0GVN. Nuovo QSL manager DL2NF.

Polo Nord: dall'altra parte del globo si trovano invece membri di una spedizione polare russa, con EK0DR e EK0GZ (QSL a RW3DR).

UA1POL intanto viaggia su un iceberg alla deriva.

Altra stazione attiva dal polo nord è 4K0COC.

T32: Eastern Kiribati, operata da JH4RHF e tre membri del radio club dell'Università di Osaka, operatori attivi anche sulle bande basse, ma purtroppo la minispedizione durerà pochissimi giorni tra marzo e aprile, per cui...

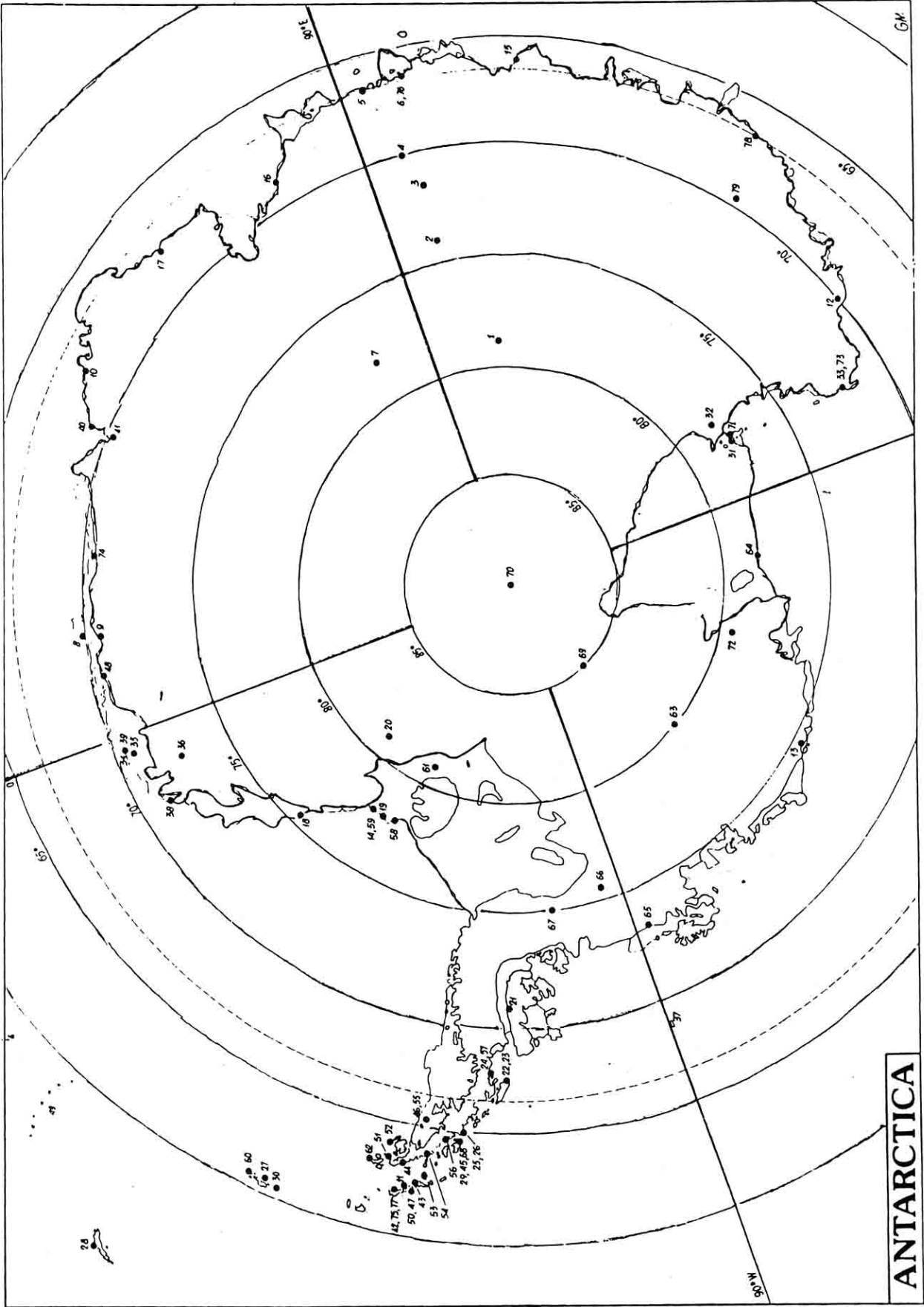
WAZ: dal 1 gennaio 86 il WAZ (worked all zone) ha un nuovo award, per celebrare il 50° anniversario della nascita. Avranno valore solo i QSO effettuati nel corso dell'anno, non importa su quale banda (tra le solite assegnate ai radioamatori, escluse le WARC). Per ora si sa che Jim VK9NS ha fatto l'exploit, contattando in solo 16 giorni tutte le 40 zone.

Una di queste è stata fatta in CW (la zona 40) mentre tutte le altre in fonia, naturalmente in 20 metri.

È una performance non male, dato il momento particolare del ciclo solare, ma forse prima della fine dell'anno qualcuno sarà in grado di fare le stesse 40 zone in meno tempo.

S90AS e 5V7AS: la spedizione africana di IT9AZS, IT9SXA e I2RLX ha fruttato un buon gruzzolo di QSO: 6.000 da S90AS dal 8 al 19 gennaio scorso con 109 paesi, mentre da 5V7AS qualcosa come 6.500 QSO tra il 24 gen. e il 5 feb. con 131 paesi.

Purtroppo lunghezze burocratiche hanno impedito al team di operare da TY. Da rilevare che l'unico operatore in CW era ...un'operatrice. I2RLX è infatti una YL e risponde al nome di Fernanda. Non male, vero...???



Nr	Base	Area/Island	Pfx	DXCC	CQ	ITU	Location
1	Vostok II		4K1C	Ant	29	69	78°S 107° E
2	Komsomolskaya		4K1E	Ant	29	69	74°S 98° E
3	Vostok I		4K1	Ant	29	69	72°S 97° E
4	Pionerskaya		4K1	Ant	29	69	70°S 96° E
5	Mirny		4K1B	Ant	29	69	67°S 98° E
6	Oasis		4K1	Ant	29	69	66°S 100° E
7	Sovetskaya		4K1	Ant	29	69	78°S 78° E
8	Lazarev		4K1	Ant	38	67	70°S 13° E
9	Novolazarevskaya		4K1D	Ant	38	67	71°S 12° E
10	Molodezhnaya		4K1A	Ant	39	69	68°S 46° E
11	Bellinghausen	King George I.	4K1F	She	13	73	62°S 59° W
12	Leningradskaya		4K1G	Ant	30	70	70°S 159° E
13	Russkaya		4K1H	Ant	12	72	74°S 132° W
14	Druzhnaya		4K1J	Ant	13	73	78°S 34° W
15	Casey (ex Wilkes)		VK0	Ant	29	70	66°S 111° E
16	Davis		VK0	Ant	39	60	69°S 78° E
17	Mawson		VK0	Ant	39	69	68°S 63° E
18	Halley	Coastland	VP8	Ant	38	73	75°S 27° W
19	Shakleton		VP8	Ant	13	73	78°S 36° W
20	South Ice		VP8	Ant	13	73	82°S 30° W
21	Fossil Bluff	Alexander Island	VP8	Ant	13	73	71°S 68° W
22	Adelaid		VP8	Ant	13	73	67°S 68° W
23	Rothera	Adelaide Island	VP8	Ant	13	73	68°S 68° W
24	Stonington		VP8	Ant	13	73	68°S 67° W
25	Faraday	Argentine Island	VP8	Ant	13	73	65°S 64° W
26	Galindez		VP8	Ant	13	73	65°S 64° W
27	Signy	Signy Island	VP8	Ork	13	73	61°S 46° W
28	Grytviken	Cumberland E. Bay	VP8	Geo	13	73	54°S 37° W
29	Damoy	Wiencke Island	VP8	Ant	13	73	65°S 63° W
30		Bird Island	VP8	Geo	13	73	54°S 38° W
31	Scott	Ross Island	ZL	Ant	30	71	78°S 167° E
32	Vanda		ZL	Ant	30	71	78°S 160° E
33	Hallett Station		ZL	Ant	30	71	72°S 170° E
34	Tottenbukta		ZS	Ant	38	67	70°S 2° W
35	Sanae		ZS	Ant	38	67	70°S 2° W
36	Grunehogna		ZS	Ant	38	67	73°S 6° W
37		Peter 1st Island	3Y0	Pet	12	72	69°S 90° W
38	Maudheim		3Y1	Ant	38	67	71°S 11° W
39	Norway Station		3Y1	Ant	38	67	71°S 3° W
40	Syowa		8J1RL	Ant	38	69	69°S 40° E
41	Mizuho		8J1	Ant	38	69	71°S 40° E
42	Presidente Frey	Nelson Island	CE9	Ant	13	73	62°S 59° W
43	Arturo Prat	Greenwich Island	CE9	Ant	13	79	62°S 60° W
44	Bernardo O'Higgins		CE9	Ant	13	73	63°S 58° W
45	Yelcho	Wiencke Island	CE9	Ant	13	73	65°S 64° W
46	Gabriel Gonzalez Videla		CE9	Ant	13	73	65°S 60° W
47		Greenwich Island	CE9AP	She	13	73	62°S 60° W
48	George von Neumayer	Akta Bay	DP0	Ant	38	67	71°S 8° W
49	Corbeta Uruguay		LU-Z	San	13	73	
50		25 May Island	LU-Z	She	13	73	62°S 59° W
51	Esperanza (Pertel)	Joinville Island	LU-Z	Ant	13	73	63°S 57° W
52	Vicecomodore Marambio	Marambio Island	LU-Z	Ant	13	73	64°S 57° W
53		Deception Island	LU-Z	She	13	73	63°S 61° W
54	Primavera		LU-Z	Ant	13	73	64°S 61° W
55	Teniente Matienzo		LU-Z	Ant	13	73	65°S 60° W
56	Almirante Brown		LU-Z	Ant	13	73	65°S 63° W
57	San Martin		LU-Z	Ant	13	73	68°S 67° W
58	Ellsworth		LU-Z	Ant	13	73	78°S 41° W
59	Gen. Belgrano		LU-Z	Ant	13	73	78°S 34° W
60	Orcades (ex Deception)	Laurie Island	LU-Z	Ork	13	73	61°S 44° W
61	A de Navio Sobral		LU-Z	Ant	13	71	81°S 45° W
62	Pertel	Joinville Island	LU-Z	She	13	73	63°S 58° W
63	Byrd Station		KC4	Ant		72	80°S 120° W
64	Little America		KC4	Ant	32	71	78°S 164° W
65	Camp Minnesota		KC4	Ant	12	72	74°S 94° W
66	Siple		KC4AAD	Ant	13	73	76°S 84° W
67	Eights (Sky High)		KC4	Ant	12	73	75°S 77° W
68	Palmer	Anvers Island	KC4AAC	Ant	13	73	65°S 64° W
69	Camp Ohio		KC4	Ant	12		85°S 112° W
70	Scott Amundsen		KC4AAA	Ant	—	74	90°S
71	McMurdo	Ross Island	KC4	Ant			78°S 167° E
72	Little Rockford		KC4	Ant	32	71	79°S 148° W
73	Hallett Station		KC4	Ant	30	71	72°S 170° E
74	Roi Baudouin		OR	Ant	38	67	71°S 24° E
75	Henryck Arctowski	King George I.	HF0POL	She	13	73	62°S 59° W
76	Dobrowolski		HF0	Ant	29	69	66°S 100° E
77		King George I.	ZX0ECF	She	13	73	62°S 59° W
78	Dumont D'Urville	Terre Adelie	FB8Y	Ant	30	70	67°S 140° E
79	Charcot	Terre Adelie	FB8Y	Ant	30	70	69°S 140° E

She = South Shetlands, San = South Sandwich, Geo = South Georgia, Ork = South Orkneys, Ant = Antarctica, Pet = Peter 1st Island

«U... come utility»

di Walter Capozza

Qualcuno disse: «nulla si crea, e nulla si distrugge». Già, quando col numero di gennaio '84 apparve il mio primo articolo sull'utility, non avevo inventato nulla. Ho solo cercato di diffondere maggiormente questo settore del radio-ascolto.

Oggi, ad oltre due anni di distanza, si devono tirare le somme: a mio avviso posso dire che molti dei fedeli collaboratori hanno raggiunto davvero ottimi livelli d'ascolto; altri si stanno dando da fare per non essere secondi. Sento quindi il dovere di ringraziare sinceramente tutti, per aver avuto la costanza (... e la pazienza) di seguirmi in tutto questo tempo, e per aver contribuito in maniera determinante allo svolgimento della rubrica. Ringrazio pure tutti coloro che, sia per telefono, che per lettera, hanno voluto contattarmi, anche se poi sono rimasti un po' nell'ombra, senza collaborare; e quest'ultimi non sono pochi.

Ma perché tutti questi ringraziamenti, direte voi? Spesso, quando si saluta, anche si ringrazia! Sì, perché questo è l'ultimo capitolo impostato quasi esclusivamente sugli ascolti dei lettori, sulle «aride liste di sigle» che possono disturbare qualche sprovveduto lettore.

Questo avviene per dare una svolta, un'indirizzo un po' diverso all'argomento che ci interessa, e contemporaneamente per lasciare un po' di spazio al settore broadcasting, almeno altrettanto vasto e interessante.

Quindi, la rubrica continua, con cadenza regolare, anche se un po' meno ampia, e impostata su argomenti volta a volta diversi, pur se pertinenti al settore.

Ora, con quest'ultimo completo numero sull'utility, vorrei lasciare in voi un bel ricordo per tutto questo periodo trascorso assieme, e vorrei infondere in voi ancora tanta e tanta buona volontà nel proseguire con «accanimento» ed impegno in quest'hobby, ricordandovi i bollettini italiani «L'angolo dell'ascoltatore» di Forlì, che tratta esclusivamente utility, ed «Italian DX News» di Napoli, che proprio quest'anno compie 10 anni di pubblicazioni (AUGURI, IDXN!) e che

STAZIONI MARITTIME

2.182.-	19:06	5AT Tripoli R., LBY ssb vnm E clg nave '5ALT'	3	RCi
2.649.-	18:41	TKL Grasse R., F ssb vnm F avvisi ai nav.ti	3	RCi
2.670.-	18:48	TAN Istanbul R., TUR ssb vnm T clg ships & tfr	3	RCi
2.671.-	18:43	OST Ostenda R., BEL ssb vnm E wx forecasts	3	RCi
2.799.-	19:22	SAV Cabo de la Nao R., E ssb vnm E clg nave '7TIC'	4	RCi
2.831.-	20:30	SPQ Szczecin R. (Stettino) POL ssb vnm Pol tfr	4	RCi
4.223.-	22:13	SVD2 Atene R., GRC cw : DE SVD	4	CSL
4.223.5	22:12	9HD Valletta R., MLT cw: VVV 9HD	4	CSL
6.340.5	18:30	9VG9 Singapore R., SNG cw: CQ DE 9VG9/6340.5 KHZ QX 6 MHz	3	CSL
6.363.5	23:05	DAP Norddeich R., D cw : VVV DE DAP DAP	5	RPe
6.400 A	21:12	4T3 unid - cw: TTT 4T3 4T3 ...	4	CSL
6.404.-	19:21	PCH3 Scheveningen R., HOL cw: DE PCH 3/4 8 K	3	RPe
6.407.5	18:59	GKC3 Portishead R., GB cw: DE GKC, ascoltata pure su 6428.5 'GKD3' e su 6500.- 'GKP3'	4	RPe
6.415.-	22:54	7TA4 Algeri R., ALG cw: CQ DE 7TA4 7TA4 7TA4 QX 6 MHz ..	3	RPe
6.432.-	22:35	LGU Rogaland R., N cw: CQ CQ DE LGW LGU LFU LGB LFN LGJ LFI QX ... (classico multical di Rogaland, ed.)	3	RPe
6.445.8	22:53	OAZ3 Lyngby R., DNK cw: CQ DE OAZ3 12, ascoltata pure su 6499.- 'OAZ' (la 'M' da te segnalata come lettera finale, ritengo essere un'interruzione tra un call e l'altro, ed.)	5	RPe
8.449.4	22:27	VRT Hamilton R., BER cw: VVV DE VRT QTC - SVPS AR QRUT ..	4	CSL
8.454.5	21:38	SVQ4 Atene R., GRC cw: DE SVQ	5	RPe
8.457.-	22:57	OFJ Helsinki R., FIN cw: OFJ QX 12 MHz K	4	RPe
8.461.1	17:30	CUB Funchal R., MDR cw: CQ DE CUB QTC 9KHA2 QX 8 MHz ...	4	CSL
8.516.3	19:00	5AT Tripoli R., LBY cw: VV DE 5AT ON 8 MHz ...	4	CSL
8.549.-	13:35	UXN Arkhangelsk R., URS cw: DE UXN	4	CSL
8.571.-	22:59	UFN Novorossiysk R., URS cw : DE UFN	5	RPe
8.577.8	22:51	SUH3 Alexandria R., EGY cw: CQ CQ DE SUH SUH QRUT ?	5	RPe
8.610.-	04:20	WME Baltimore R., USA cw : VVV DE WME ANS 6 8 12 16 MHz	4	CSL
8.624.-	21:46	XSQ Guangzhou R., CHN cw: CQ DE XSQ/4/7 QRUT QX 4 8 12 ..	3	RCi
8.662.9	16:43	TAH Istanbul R., TUR cw: CQ DE TAH TAH TAH QX 12 A 16 MHz	5	RPe
8.708.-	22:55	UAT Mosca R., URS cw: DE UAT - anche su 8.712.-	5	RPe
8.709.-	22:54	UXN Arkhangelsk R., URS cw: DE UXN con qrm da UAT	5	RPe
8.710 A	16:45	UFN Novorossiysk R., URS cw: DE UFN in parallelo a 8571.- (io la trovo su 8.707.- ma potrebbe essere un nuovo qrg, ed.)	5	RPe
8.728.2	18:50	A7D Doha R., QAT : ssb vnm E clg 'ELBV3'	4	GGR
+ 8.743.7	08:30	CLA Havana R., CUB ssb vnm/F sp tfr list	3	GGR
8.745.-	18:40	5AB Benghazi R., LBY cw: CQ DE 5AB ON 8 MHz K (noterete che anche in questo caso la Libia vuole differenziarsi! Da 8.718 siamo sulla fetta di freq. destinata alle tx in fon' da parte delle costiere, ed.)	4	CSL
8.749.9	17:51	HZG Dammam R., ARS ssb vnm E clg '6ZQLO'	5	GGR
+ 8.780.9	22:20	Radiomex, MEX ssb vnmF sp wkg 'Baque Motor Turpan' - collegamento in duplex su 8.257.-	3	GGR
+ 8.790.-	21:57	PPJ Juncos R., B ssb vnm Port wkg 'Marao' (Gilberto precisa che tale freq. è esatta, poichè espressamente richiesta dal corrispondente dopo un primo contatto sul canale int.le. Tnx Gilberto per tali utili precisazioni, ed.)	4	GGR
12.669.1	09:00	OFJ3 Helsinki R., FIN cw: OFJ QX 8/12/16 MHz K	4	CSL
12.673.6	11:05	JOU Nagasaki R., J cw: CQ DE JOU QX ...	4	CSL
13.075 A	19:22	SPB Stettino R., POL cw: DE SPB (prob. nuovo qrg, ed.)	4	RPe
+ 13.162.8	22:25	Valparaiso R., CHL ssb vnmF sp wkg 'Scuola Nautica' che è una nave messicana; in duplex su 12.392.-	3	GGR

17.270.- 12:00 Rio R., B sbb vmm Port wkg unid (anche qui Gilberto precisa che, come su 8.790.-, questa è l'esatta frequenza, richiesta anche da corrispondenti. Tnx GGr, ed.) 4 GGr

STAZIONI AERONAUTICHE

5.598.-	22:10	"Avianca 010" sbb vmm clg S. Maria Açores	4	PVi
+ 5.652.-	21:09	Ghardaia ACC, ALG vmm F wkg Tamanrasset	3	RCi
5.652.-	21:10	Kemmel ACC, ALG vmm F ponte tra Ghardaia e Tamanrasset (nemmeno io lo trovo sugli Atlantici; sei proprio sicuro di quel nome? e proprio in Algeria? ed.)	3	RCi
5.720 A	22:40	unid - meteo o A.F. - URS - am portante ridotta - vmmF Ru wx (potrebbe essere Syktyvkar su 5694???, ed.)	4	RCi
+ 6.532.-	16:50	Guangzhou Air, CHN - vmm E clg unid	3	GGr
+ 6.532.-	17:40	Naha Air, J - vmm E clg/wkg 'Japan 722'	4	GGr
+ 6.532.-	18:40	Pyeongyang Air, KRE - vmm E wkg 'Garuda Air 72'	3	GGr
+ 6.532.-	20:25	Tokyo Air, J - vmm E wkg 'Japan 948'	4	GGr
+ 6.532.-	20:32	Honolulu Air, HWA - vmm E wkg '.... 27'	2	GGr
+ 6.532.-	21:50	Barranquilla Air, CLM - vmm Sp clg unid (da notare che questa stazione, come pure la seguente Bogotá, non dovrebbe operare su tale freq., che è assegnata alle zone 1 e 2 del Central Western Pacific. Il mio amico tedesco su tale qrg ha ascoltato pure Curaçao air! ed.)	2	GGr
+ 6.532.-	23:03	Bogotá Air, CLM - vmm Sp clg Barranquilla	3	GGr
6.556.-	17:25	'Aeroflot 451' vmm E clg Dakha - risponde Madras indicando la freq. di 3.470.-	4	GGr
6.676.-	21:40	Bangkok Volmet, THA - vmm E wx	3	GGr
8.855.-	22:25	Maiquetia Air, VEN - vmm E wkg Manaus	3	GGr
8.873.-	22:45	Libreville Air, GAB - vmm F wkg 'FM...'	4	GGr
+ 8.891.-	13:47	Bôdô Oceanic ACC, N - vmm E wkg 'SK901' position report	3	RCi
8.903.-	18:27	Tamanrasset Air, ALG vmm F clg Brazzaville	4	GGr
8.903.-	22:58	'Angola 620' vmm clg Brazzaville	5	PVi
121.450.-	10:40	'I-KIMT' a/c - vmm I clg Gardia Avvicinamento	5	PVi
121.450.-	10:44	'I-INAD' a/c - vmm I " " "	5	PVi
121.850.-	15:44	'ISSQA' a/c I.A.F. - vmm I clg Roma APC (trattasi di veli volo destinato ad operazioni di soccorso, facente capo al S.A.R. di Martina Frances, ed.)	4	RCi
135.000.-	15:34	'I-VIKI' a/c - vmm I clg Padova Radar	5	PVi

Avrete ben visto quanto interessante sia la freq. di 5.532.- kHz., laddove l'Estremo Oriente pullula col suo traffico. Da quanto sopra, si può anche notare che i migliori orari sono dalle 16:00 alle 22:00 GMT ed infatti io ho provato varie volte a fare ascolto, ma in ore ben diverse (dalle 01:00 GMT in poi), e le uniche che ho sentito sono state Barranquilla e Bogotá. Dunque, per chi non ha problemi con gli orari menzionati, nulla di meglio che tentare qualche bel colpo! Sotto allora!

STAZIONI P.T.P.

3.038 A	19:08	IKR8 - No! E' 'IDR8' I.N. Roma su 3.039. ed., cw: VVV IDR8	4	RPe
3.435.-	18:52	GIA R.N. Londra, GB cw: DE GIA	3	RPe
3.475.A	19:05	BCA P.T.T. Shanghai, CHN (two unid, ed.) cw: VVV BCA	4	RCi
3.505 A	19:18	FDI F.A.F. Orleans, F cw: VVV DE FDI FDI FDI AR	4	RPe
3.650.-	20:21	SXA32 G.N. Atene, GRC cw: VVV DE SXA32 SXA32 K	4	RPe
5.426.-	19:59	KRH50 U.S. Embassy Londra, GB cw: QRA DE KRH 50 KRH 50 ...	5	RPe
6.348.-	23:08	HWN F.N. Parigi, F cw: VVV DE HWN	5	RPe
6.371.3	21:25	GYU3 R.N. Gibilterra, GIB cw: ??	4	CSst
6.390.3	23:01	IDQ3 I.N. Roma, I cw: IDQ2/3/6	4	RPe
6.785 A	18:55	SPW Warszawa R., POL cw: DE SPW (io la trovo su 6766. ed.)	5	RCi
6.787 A	18:58	SPW Warszawa R., POL sbb vmm Pol wkg nave SQNB 'Denebola' (io la trovo su 6767.5 forse trattasi di leggera staratura del tuo rx, ed.)	5	RCi
8.190 A	22:46	TBO/2 T.N. - prob. Izmir, ed., FUR cw: VVV IZ IZ IZ DE TBO/2 TBO/2 TBO/2	5	RPe
8.518.-	22:47	4XZ I.N. Haifa, ISR cw: VVV DE 4XZ 4XZ BT BT (è probabile che l'emittente non abbia trasmesso due volte 'BT' ma solo due lineette, il cui simbolo in cw è --- ed.)	5	RPe
8.697.-	22:53	CFH C.F. Halifax, CAN cw: VVV DE CFH CFH CFH C13L C13L ...	1	RPe
8.988 A	16:05	MKL R.A.F. Edinburgh, GB cw: VVV DE MKL ...	4	CSst
9.988.-	16:07	A4I - unid - (eternamente! ed.) cw: QRA DE A4I Q3X ...	4	CSst
13.415 A	11:41	Y7G51 unid - DDR Embassy cw: Y7G51 PSE QSU HR QAP QRG 45 NACH 5 MIN QRG 40 NACH 5 MIN QRG 35 ARR XXX	4	RCi
14.048 A	14:10	9KA/2 unid (mi sa di OM del Kuwait, ed.) cw: VVV DE 9KA/2	4	CSst

tratta tutto sul radio-ascolto. Per l'estero vi rammento i più validi che sono: il «Danish Short Waves Clubs International» ed il «Benelux Dx Clubs».

Io rimango a vostra disposizione e vi

rammento l'indirizzo che è: Via Monte Antelao, 16 - 30170 Mestre Ve. A tutti voi un caro saluto con i migliori auguri di ottimi ascolti dx!

Un interessante interscambio

Gilberto Gradari (Via Curiel, 5 - 47023 Cesena), con cui ho trascorso un paio di piacevoli ore la sera della vigilia di Natale (ora che scrivo siamo a metà gennaio 86) ha una proposta da fare ad eventuali lettori interessati, appassionati di utility.

Devo premettere che al bravo Gilberto NON interessano le qsl o ppc o qualsiasi altra forma di conferma scritta da parte di una qualsivoglia stazione, poiché lui ha adottato una tecnica, e pure filosofia, un po' originali, ma non per questo meno interessanti e, sotto una certa logica, altrettanto sicure.

Se per un attimo lasciamo da parte il discorso che per noi ascoltoni il coronamento di un tip si ottiene con la ricezione della relativa qsl, quale altro modo potremmo avere per asserire di aver ascoltato una determinata stazione? E come potremmo provarlo ad eventuali increduli? Semplicissimo: registrandone l'ascolto! Gilberto utilizza le micro cassette; le numerava, le classifica, le cataloga e le archivia; in pochi secondi è in grado di fornire la registrazione di qualsiasi stazione richiesta, da lui ovviamente ascoltata.

A scanso di ogni eventuale ragionevole dubbio, Gilberto archivia *solo* le registrazioni in cui il nominativo dell'emittente è ben chiaro, inconfondibile, evitando così possibili «gaffes».

Ed ecco la proposta di Gilberto: è pronto a scambiare e/o fornire queste registrazioni con chi ne fosse interessato. E ciò mi pare davvero utile. Maggiori informazioni e/o dettagli li potrete avere rivolgendovi direttamente a Gilberto.

Servizio soccorso aereo

Ecco qualche informazione interessante (sempre grazie all'amico Alfonso) in merito ad alcuni servizi aereo e loro frequenze:

— Rete SAMAR 3 = in cw su HF per collegamenti tra i S.A.R. in Mediterraneo:

- 9.001 - kHz.: principale diurna
- 6.870 - kHz.: diurna
- 4.794 - e 3.855 - kHz.: notturne

— Rete SAMAR 5 = in cw su HF per collegamenti T/B/T tra i centri di coordinamento di soccorso ed i mezzi impiegati per il soccorso:

- 6.737 - kHz.: diurna
- 3.137 - kHz.: notturna
- 4.738 - kHz.: riserva

— Frequenze di soccorso in HF (fonia) per esigenze operative soccorso aereo italiano:

- 5.685 - kHz.: principale diurna
- 6.737 - kHz.: riserva diurna
- 3.150 - kHz.: principale notturna
- 3.110 - kHz.: riserva notturna

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 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 composte 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.

VENDO Tubi elettronici - Antichi - Ricambi - Tutte in genere - Elenchiamo solo i tubi dei quali sono + possibili serie di costruzione «Ricevitori» 6K7 - OBL5-4000 - 6H6 - EL32 - ARP34 - Lineari - Finali BF-807-8001-1624-1625-7193-715-5C110-PL06/40 - GGE06/40 - GGE03/20 - 2C43 - 4X150A - 814A - 814 - Portatili - 306 - 305 - 1L4 - 1T4 - 3A5 - CV65 - AR8 - ARP12 - 1AD4 - IV6 ecc. Tel. Dalle ore 9 alle 21: Giannini Silvano Tel. 0587/714006 - C/P n. 52 Bientina.

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

VENDO Valvole 4C x 250R nuove L. 120.000; Relays coassiali UHF CX140D L. 37.000; CX520D L. 70.000; RM120 500 W 18 GHz L. 250.000; GASFET NEC 41137, S3030, CF300 L. 15.000; CFY 13 L. 35.000; CF 18/20 (18 GHz) L. 75.000; Amp. lineari UHF 25 W L. 150.000, 65 W L. 250.000; SHF 5 W L. 150.000; Wattmetro terminale 2,5 GHz 1,2 W F.S. L. 100.000 perfetto; Diodi 2800 L. 4.000. RICCARDO BOZZI, tel. 0584/64736, 55049 Viareggio.

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

CERCO Misuratore di induttanze a ponte od altro tipo e ricevitori VHF, qualsiasi tipo preferibilmente con sintonia continua come DAJWA SR-9. Telefonare Roma 06/8100266 Rosada Vittorio, Via Val Maira 75 - 00141 Roma - Tel. 8100266.

VENDO Prescaler da 100 MHz a 3400 MHz, sensibilità da 1 GHz a 2,6 GHz, dai 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 BFQ 34 L. 24.000, BFQ 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 L'argo 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.). Antenna FIRENZE 2 - in ottime condizioni L. 75.000 (trattabili) RTX-SOMMERKAMP TS3400X (27 MHz) in ottime condizioni, completo di microfono. 80 Ch in AM - LSB - USB

PICCOLI ANNUNCI (scrivere in stampatello)

COGNOME NOME

VIA CAP. CITTÀ

TEL. ABBONATO N. NON ABBONATO

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

-CWCE watt AM - 15 watt SSB - CW) L. 270.000 (imballo originale).
Telefonare dalle ore 12 alle 13 al seguente numero (089) 399909 - chiedere di NICOLA.
PETINA NICOLA Via Salvatore Calenda, 45 - 84100 Salerno.

VENDO le prime 6 dispense del corso di Elettronica dell'I.S.T., completo di scatola materiale, a L. 100.000 contro le 270.000 lire del prezzo nuovo.
Enrico Antozzi - Corso Europa 26 - 80127 Napoli.

CERCO stampante MPS 802 con interfaccia parallela Centronics e Mother Board per VIC 20. Il tutto funzionante e possibilmente con schemi e istruzioni per l'uso. Scrivere a: Di Stefano Carmelo, Casella Postale 92, 14100 Asti.

VENDO SCR522 completo AL. schema-contr. box L. 120.000. ARN14 (Rx Collins VHF) compl. contr. box + sch. + alim. + ant. L. 250.000. ARC44 + al + cont. box + sch. L. 250.000 - 618M1 R/T Collins Trans. con sch. alim. 24 VDC escl. L. 330.000 - ARN59 (Rx 150-1750 kc) L. 110.000.

CERCO APN4-APS13-TBY-BC645-Ant. par. avio-appar. ingl. 1940-1945.
Vigarani Giuliano, Via Archirola 8, 41100 Modena - Tel. 059/341134.

VENDO RX Marelli RP-32A 1,5-32 Mc con alimentatore originale 220 V. Analyzer Philips ZM 3A/U, prova condensatori, corrente di perdita, isolamento ecc. perfettamente funzionante, alim. 220 V, con manuale lire 250.000. RX RBO-2 0,5-17 Mc con contenitore, alim. 117 V lire 100.000. **CERCO** RX OC-9 ed OC-10 Allocchi Bacchini, RR1-A Marelli, Safar 728, IRME RX 70. MIETTO LEOPOLDO, Via Configliachi 2/2, 35131 Padova - Tel. 049/657644 ore ufficio.

VENDO traliccio a sezione triangolare di metri sei più sei, estensibile a manovella, completo di contenitore ed alloggiamento per rotore, zincato a caldo, nuovo e mai messo in opera per l'opposizione dei condomini.
Telefonare al n. 049/702897 alla sera.
IGNO MAURIZIO LORETI, Via Donizetti 6, Cadoneghe (Padova).

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.

CERCO Strumento originale per Accordatore «MT 3000 A» della MAGNUM ELECTRONIC. Telefonare ore pasti a: I1 DPH - De Prosperis Alfredo - Tel. (0171-801767) - Via Passatore, 99 - 12010 CERVASCA - CN.

VENDO in blocco oltre 100 giochi per Commodore 64 quasi tutti in L.M., molto belli ed avvincenti. Occasione unica dovuta a passaggio sistema superiore. Spedisco in contrassegno per L. 90.000 + costo supporto magnetico (4 cassette con turbo-tape oppure 8 floppy doppia faccia, a scelta).
Maria Coletti, Viale Venezia Giulia, 24 - 00177 ROMA.

VENDO FT 708 nuovo solo provato - o cambio con FT 208 nuovo YAESU - completo di mascherina - carica batt. - batt. n. - Telefonare ore pasti. Filippin Bruno, Via Visitazione 82/1, 38100 Bolzano, Tel. 0471-910148.

VENDO Ricevitore Grundig Satellit 3000 - Copertura continua a sintonia digitale da 0,150 a

30 MHz e da 88 a 108 MHz in AM-FM-SSB-CW nuovo perfetto a L. 500.000. Dematteis Giuseppe, Via Nizza 50, 10126 Torino, Tel. 011-683696 ore ufficio.

VENDO Satellit 3000 L. 450.000 o cambio con RTX 144 Palmare IC202S L. 250.000 RTX CB 5 W 80 ch portatile L. 200.000 o cambio con copia RTX 3 W 6 ch o simili; MULTI 8 + VFO a L. 180.000. RTX CB AM SSB Courier Gladiator sintesi quarzi a L. 180.000 cambio tutto con RTX HF o linea Gelsoso Perfetta.
Eleuteri Marco, Via Alberto Calza Bini 24, 00176 Roma, Tel. 270915.

VENDO Antenna verticale DIAMOND dai 10 ai 40 m con un radiale per banda (L. 100.000). Telescrivente TELETYPE ASR 33 ricetrasmittente, con perforatore (L. 250.000). Monitor 12" Ph. verdi, senza contenitore, nuovo (L. 100.000). Telesvisore GRUNDIG da 14" B/N, 6 preselezioni (L. 70.000).

CERCO riviste tipo HAM RADIO, 73, QST, VHF COMM.
Tumelero Giovanni, Via Leopardi, 15, 21015 Lonate Pozzolo - Tel. 0331-66.96.74.

VENDO linea Drake completa di R4B - T4XB - AC4 - MS4 - Ten Tec Triton Transceiver FH 50 watt - 12 volt. Apparat in ottime condizioni. Permuterei con RX Icom ICR7071.
IN3KBZ MARIO MAFFEI, Via Resia 98, 39100 Bolzano - Tel. 0471/914081.

VENDO ricevitore GRUNDIG 3400 professionale ottimo stato a L. 500.000. Tel. 055/293268 Dimitri.

CERCO schema o fotocopia manuale istruzioni RTX AK20 STE nonché triplicatore Varactor 432 BBE o Microwave, fare offerte a (IW2ADL), Bonizzoni Ivano, Via Fontane 102 B, 25060 Brescia, tel. 030/392480 (serali).

VENDO Antenna direttiva per 10/15/20 M. — 3 elementi della Cush-Craft; 10 mesi vita a L. 300.000 (nuova L. 700.000).
Accordatore d'antenna HF + 11M. della Magnum Elettr. mod. 3000/A unico prop. L. 280.000.
Commutatore d'antenna da palo 4 vie (3HF + 1UHF) mai usato imballato L. 320.000 della Magnum Elettronica;
se in blocco il tutto a lire 800.000.
Pari Lanfranco - Via Ricasoli 7 Rimini - Tel. 0541/50652 dalle 19,00 in poi.

CEDO Relays coassiali CX 140D L. 37.000, CX 520D L. 70.000; valvole nuove imballate 4CX250BM, identiche alla R L. 120.000; cavo coassiale H 100 L. 2.700 al metro; GasFET S 3030 L. 15.000, Siemens CF 300 L. 15.000, CFY 19 L. 40.000; diodi Schottky H.P. 2800 L. 4.000, H.P. IN6263 L. 3.000; Transistors di potenza SHF BFQ 34 L. 24.000, BFQ 68 L. 33.000, BLU 99 L. 55.000; di segnale SHF BFG 65 L. 9.500; Multimetro H.P. 3 1/2 digit portatile automatico L. 400.000, Fluke 9000 LCD L. 400.000; stazione Weller WPTC 50 professionale L. 100.000, wattmetro coassiale terminale 1,5 GHz Micro-Match L. 100.000. Ik5CON Riccardo Bozzi Box 26 55049 Viareggio - Tel. 0584/64736 - 60.120.

VENDO Ricevitore semiprofessionale NR515 della Japan Radio Company, copertura continua come nuovo, completo di manuale di istruzione e schemi originali, a lire 1.860.000. Scrivere o telefonare per accordi.
Marco Canu - Via dei Landi 1/2 - 16151 Genova. Tel. 010/453.336.

CEDO il seguente materiale: antenna Mosley T.A. 33 junior (2 kw) L. 400.000 - Sweep Ricagni 400-900 Mhz L. 80.000 - Generatore di impulsi HP 214A L. 80.000 - Trasverter 144 - 1296 1256 1.5 W L. 400.000 - N. 2 Radiotelefonici GTF - Marelli portatili 160 MHz (completi di schema) L. 300.000.
Telefonare ore serali - 0143/72064 - 110NK.

VENDO RX DRAKE R-4C completo di 15 quarzi aggiuntivi.
Claudio IV3ESX Trieste, Tel. (040) 300.780 ore serali.

CERCO RX SONY ICF 2001
Claudio IV3ESX Trieste, tel. (040) 300.780 ore serali.

VENDO RTTY linea KFT composta da: Video Converter KT 100, Demodulatore KT 101, Keyboard KT 103, Video Monitor KT 104 a lire 400.000. Transceiver SWAN 350 + plug in VOX II + Micro Ceramico Electrovoice da tavolo a lire 350.000. Sintoamplificatore Pioneer GM-205 (20 + 20 W) a valvole a lire 150.000. IICCL - Carlo Crovetto - Tel. 010. 588818 ore 20/21.

VENDO RX Collins tipo 220 URR, ottime condizioni generali, copertura 19-230 MC, completo di contenitore, alimentazione 220 V.
ALNATI ENRICO, Corso Re Umberto 92, 10128 Torino - Tel. 011/504395.

VENDO antenna verticale CUSHCRAFT mod. ATV4 (10-15-20-40 mt) come nuova, lire 220.000 - trattabili;
antenna CTE-GP 27 MHz - nuova - mai usata lire 60.000 non trattabili;
apparato ricetrasmittente CB mod > TS340 DX - Sommerkamp - come nuovo, perfettamente funzionante - 80 canali AM-USB-LSB - lire 230.000 trattabili;
Accordatore d'antenna «Magnum» mod > MT 1000 D, come nuovo - lire 230.000 trattabili.
Il materiale di cui sopra è tutto in imballo originale.
Per accordi telefonare ore pasti al seguente numero:
089/399909 - chiedere di Nicola.

CERCO ricevitore u.h.f. tipo AN/URR-35, ARC-34 o simili, purché completo e tarato; cedo o scambio con telescrivente nuovissima e completa e con ricevitore R-274-A/FRR della Hammarlund in ottime condizioni. Pierluigi Turrini, Via Tintoretto 7, Bologna.

Nota azienda del settore, cerca tecnico con esperienza anche amatoriale nel settore radiofrequenza ed accessori per telecomunicazioni.

TITOLO DI STUDIO RICHIESTO, PERITO IN ELETTRONICA O IN TELECOMUNICAZIONI.

Per informazioni rivolgersi alla redazione di: Radiokit Elettronica / annuncio

Casella Postale 69 - 48018 Faenza - Tel. 0546-22112.

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:

BIT RADIO S.r.l. - VIA CAPITONESE 30 - TEL. 0744-737953 - 05036 NARNI SCALO



UNA PICCOLA BIBLIOTECA PER GLI APPASSIONATI DI ELETTRONICA



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
Rke compendium	L. 18.000
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
Call Book dei radioamatori A.R.I. (agosto '83) ..	L. 10.000
Album porta QSL (240 alloggi)	L. 28.000
(Buste aggiuntive, pacchi da 10 x 12)	L. 16.000
Raccoglitori per Radiokit/Radio Rivista	L. 6.500

(SPESE Fisse DI SPEDIZIONE L. 3.000)

SCONTO 20% AGLI ABBONATI

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

12° Mercatino del Radioamatore

19-20 aprile 1986

CASTELLANA GROTTE (BA)



**Organizzato dalla Sezione ARI «Ferruccio Del Fante I7DLL»
Casella Postale 87 - 70013 CASTELLANA GROTTE**

Patrocinio di:

**AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI CASTELLANA
ASSOCIAZIONE TURISTICA PRO LOCO**

Segreteria Pro Loco - Telef. 080-735191

**Castellana Grotte è anche un momento
d'incontro tra vecchi e nuovi amici
nel più caratteristico posto delle Puglie.**

**Durante il «Mercatino» verrà distribuito
il biglietto d'ingresso gratuito
alle «grotte» la cui fama e bellezza
è nota in tutto il mondo.**

*Vi aspettiamo a Castellana:
Mercato coperto - Via Leuzzi*

**A tutti i visitatori del Mercatino sarà offerto
il biglietto «omaggio» per la visita alle GROTTI**

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 Palestrini 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 Gualla 20 - tel. 390321

CAGLIARI

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

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

CASTELLETTO TICINO (NO)

NDB ELETTRONICA - Via Palermo 14/16 - tel. 973016

CATANIA

IMPORTEX - Via Papale 40 - tel. 437086-448510
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 Secondigliano 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



Nuovo IC 751/A - Migliorato ed aggiornato per prestazioni favolose!

Il nuovo IC 751/A può considerarsi l'apparato tecnicamente più avanzato nelle comunicazioni radiomobili. Il ricevitore con un'ampia dinamica: 105 dB - con filtro stretto - adotta un miscelatore con J FET bilanciati e la prima media frequenza al valore di 70 MHz, eliminando in tale modo immagini e spurie. Con i controlli di soppressione e banda passante sulla seconda conversione a 9 MHz, è possibile esaltare il segnale richiesto. Un soppressore disturbi con costante regolabile sopprime il fastidioso radar russo. 2 VFO con incrementi da 10 Hz, 32 memorie con possibilità della ricerca selettiva di modo fra le stesse, oppure entro i limiti di banda, possibilità di operare in "Split Band" ecc. RX-Sintonia continua da 100 KHz a 30 MHz, TX operativo sullo spettro da 1.6 a 30 MHz! Possibilità del QSK. Vasto assortimento di filtri per ottimizzare il traffico in CW, RTTY o AM. Il visore bicolore, i controlli logici, nonché il vasto spettro operativo, rendono l'apparato indispensabile all'OM avanzato.

CARATTERISTICHE STANDARD DEL NUOVO IC 751/A

- Scheda manipolatore elettronico installata
- Filtro CW - FL 32 (SM42/500 Hz) installato
- Monitor di manipolazione in CW installato anche in ricezione
- Sensore della temperatura inserito su unità PLL

CARATTERISTICHE DI RILIEVO

Emissioni: SSB, CW, AM, FM, FSK

Indicatore della frequenza: 6 cifre con risoluzione ai 100 Hz

Alimentazione: CC 13.8V $\pm$ 15% 20A

CA con alimentatore interno o esterno (opzionale)

Dimensioni (mm): 115 x 306 x 349

TRASMETTITORE

Potenza RF: > di 100 W

Soppressione delle componenti armoniche: > 40 dB

Soppressione delle componenti spurie: > 60 dB

Soppressione della portante: > 40 dB

Soppressione della b. lat. indesiderata: > 55 dB

Filtro notch: > 45 dB

RICEVITORE

Medie frequenze: 70.45 MHz, 9.0115 MHz, 455 KHz, 350 KHz

Sensibilità: > 0.25 μ V per 10 dB S + D/D

Selettività: $\pm$ 2.3 KHz a -6 dB in SSB, CW, RTTY
 $\pm$ 4 KHz a -60 dB

Variazione apportata dal RIT: $\pm$ 9.9 KHz

Uscita audio: > 3 W

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.



ICOM

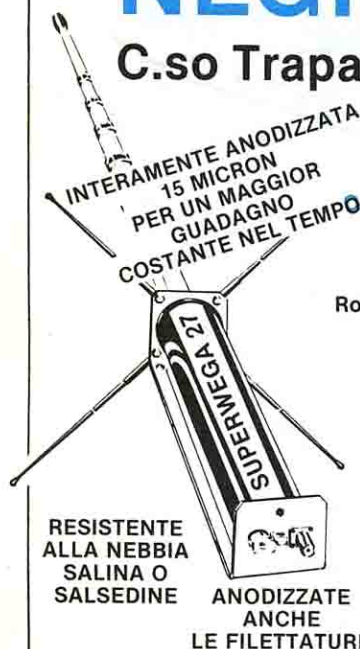
marcucci S.p.A.

Scienza ed esperienza in elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano - Tel. 7386051

NEGRINI ELETTRONICA

C.so Trapani, 69 - 10139 TORINO - tel. 011/380409

NOVITÀ ASSOLUTA



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:

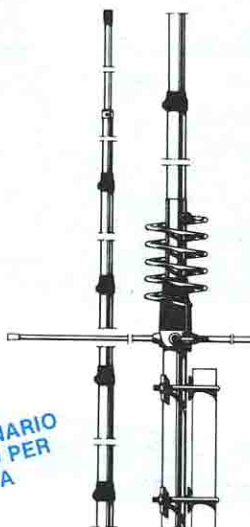
Frequenza: 26 ÷ 35 MHz
Impedenza: 52 Ohm
Potenza massima: 4000 W
Guadagno superiore: 7 dB
R.O.S.: 1:1,1
Resistenza vento: 120 km/h
Altezza massima: 5,50 m
Lunghezza radiali: 1 m
Larghezza di banda: 3 MHz
Peso: 5 kg

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.



CONCESSIONARIO AUTORIZZATO KENWOOD

ELETTROPRIMA S.A.S.

TELECOMUNICAZIONI OM e CB

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

IK2AIM Bruno - IK2CIJ Gianfranco

**YAESU
FT 708**

OFFERTA!!!

**CON DTMF, BORSA E
CARICABATTERIA**

L. 459.000

(SPESE COMPRESSE)

**FREQUENZA OPERATIVA da 430 a 439.975 MHz
RISOLUZIONE IN FREQUENZA 12,5/25 kHz
POTENZA RF 1 W HIGH, 0,2 W LOW**

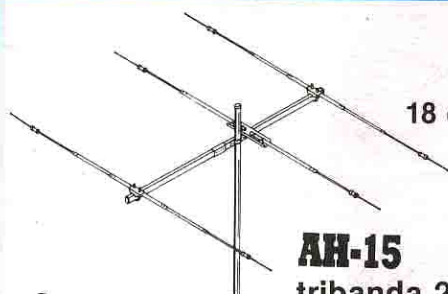
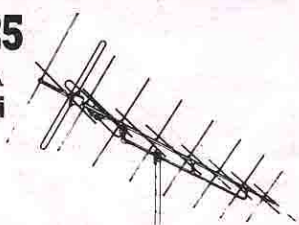


Tutte le nostre apparecchiature sono coperte da garanzia.
PER INFORMAZIONI TELEFONATECI!
Saremo a vostra completa disposizione.

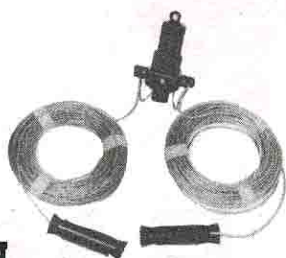
Spedizioni
anche in contrassegno

NUOVA PAMAR

25100 BRESCIA - Via B. Gualla 20 - Tel. 030-390321

**IMPORTATORE ESCLUSIVO
PER L'ITALIA****ANTENNE****AX-25** $1/2 \lambda$
18 elementi**AH-15**

tribanda 20-15-10 m

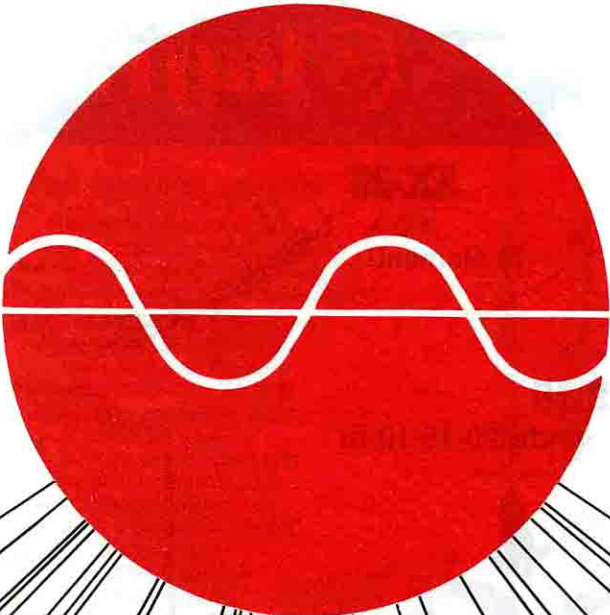
**GPC-144**collineare
 $5/8 \lambda$ **VH-2FN**140 ÷ 170 MHz
250 W**DDK-20**multibanda
80-40-20-10 cm**AX-20** $1/2 \lambda$ - 8 elementi**ML-145**

27 MHz - 250 W

**AX-42**420 ÷ 460 MHz - 19 elem.
200 W - guad. 13 dB**CONCESSIONARI DI ZONA**

MILANO	ELETTROPRIMA VIA PRIMATICCIO 162 TEL. 02-4150276/416876
MILANO	ELETTRONICA G.M. VIA PROCACCINI 41 TEL. 02-313179
CIVATE (CO):	ESSE TRE VIA ALLA SANTA 5 TEL. 031-551133
TORINO:	MINO CUZZONI C.SO FRANCIA 91 TEL. 011-445168
ALESSANDRIA:	C.E.A. snc VIA DOSSENA 6 TEL. 0131-41333
ALBA (CN):	C.E.A. snc C.SO LANGHE 19 TEL. 0173-49809
ABANO T.:	VF ELETTRONICA VIA NAZIONI UNITE 37 TEL. 049-668270
ADRIA (RO):	DELTA ELECTRONICS VIA MERC. VECCHIO 19 TEL. 0426-22441
VIGEVANO	FIORAVANTI BOSI CARLO C.SO PAVIA 51 TEL. 0381-70570
VERONA:	MAZZONI CIRO VIA BONINCONTRO 18 TEL. 045-574104
PORDENONE:	EUROCOMMUNICATION VIA TURATI 11 TEL. 0434-35089
TRENTO:	CONCI S. VIA S. PIO X 97 TEL. 0461-924095
FIRENZE:	PAOLETTI VIA IL PRATO 40 R TEL. 055-294974
PISA:	NUOVA ELETTRONICA VIA BATTELLI 33 TEL. 050-42134
PISTOIA:	CENTRO ELETTRONICO VIA BORGOGNONI 12/14
PRATO:	CENTRO RADIO VIA DEI GOBBI 153 TEL. 0574-39375
AREZZO:	TELEANTENNA VIA DEL GARDELLO 35 TEL. 0575-382166
GROSSETO:	SUONO GIOVANE VIA DEI BARBERI 29 TEL. 0564-28516
SASSUOLO:	ELETTRONICA FERRETTI VIA CIALDINI 41 TEL. 0536-801788
REGGIO EMILIA:	RUC ELETTRONICA VIA RAMAZZINI 50 b TEL. 0522-485255
CATANIA:	CRT ELETTRONICA VIA PAPALE 49 TEL. 095-441596
NOTO (SR):	MARESCALCO SALVATORE V.LE PRINCIPE DI PIEM. 40
MAIORI (SA):	RADIOCOMUNICAZIONI VIA LUNGOM. AMENDOLA 22 COSTIERA A MALFITANA TEL. 089-877035
NAPOLI:	CRASIO GIUSEPPE VIA S. A. DEI LOMBARDI 19 TEL. 081-328186

COMELCO s.n.c.
MILANO - TEL. 02/2575963**AGENZIA GENERALE
PER L'ITALIA**

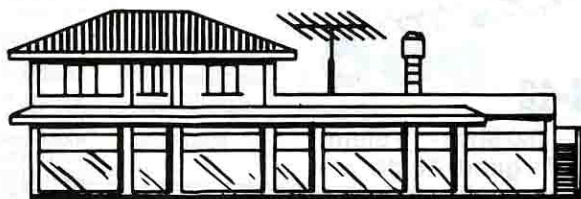


GENERAL RADIO

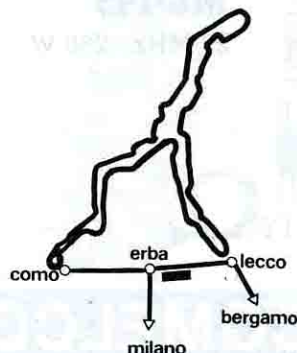
TELECOMUNICAZIONI

IL MONDO A PORTATA DI RADIO

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



UNA GARANZIA!

MANTOVA 1

una qualità!

Particolare base



MANTOVA 1

Frequenza 27 MHz $5/8\lambda$

Fisicamente a massa onde impedire che tensioni statiche entrino nel ricetrasmettitore. SWR 1,1 : 1 a centro banda. Potenza massima applicabile 1500 W RF continui. Misura tubi impiegati Ø in mm.: 45x2 - 35x2 - 28x1,5 - 20x1,5 - 14x1. Giunzione dei tubi con strozzature che assicurano una maggiore robustezza meccanica e sicurezza elettrica. Quattro radiali in fiberglass con conduttore spiralizzato (Brevetto SIGMA) lunghezza m. 1,60. Connettore SO 239 con copriconnettore stagno. Montaggio su pali con diametro massimo mm. 40. Non ha bisogno di taratura, però volendo vi è la possibilità di accordatura alla base. Lunghezza m. 7,04. Peso Kg. 4,250.

Il diametro e lo spessore dei tubi in alluminio anticorrosione particolarmente elevato, ci ha permesso di accorciare la lunghezza fisica e conferire quindi all'antenna un guadagno e robustezza superiore a qualsiasi altra 5/8 oggi esistente sul mercato.

**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.



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.

ALAN 61
23 canali AM; potenza 3,5 W;
frequenza 26.965-27.255 MHz;
alimentazione 12,6 V; portabatterie
in dotazione.



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 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.



MARC NR 82 F1
Ricevitore portatile con possibilità
d'ascolto dalle onde lunghe sino
alle UHF in 12 bande.



INTEK PRESTIGE 85
240 canali AM-FM-USB-LSB-CW;
frequenza 26.025-28.305 MHz;
potenza 4,5 W (10 W in SSB).

COLT EXCALIBUR 2002
200 canali per banda -
AM - FM - USB - LSB; frequenza
26.515-27.885 MHz.



POLMAR TENNESSEE
34 canali AM-FM-SSB;
potenza 3,5 W; controllo a PLL;
alimentazione 13,8 V.



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.

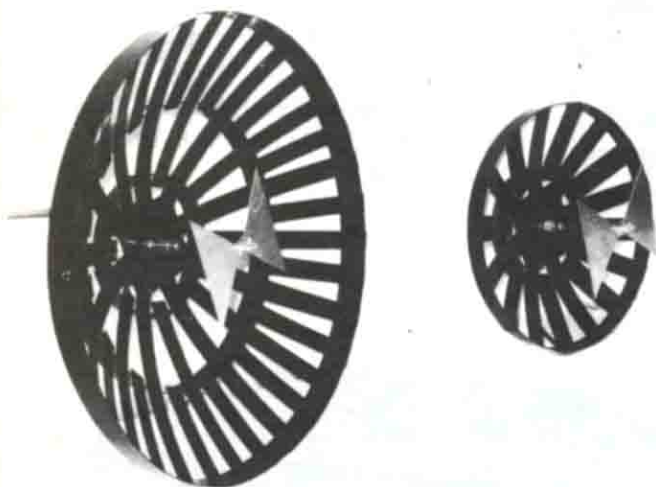
TODARO & KOWALSKY IOYUH

Via Orti di Trastevere 84 - ROMA - Tel. 06/5895920

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)

TUTTO PER LA SSTV

SSTV Scan Converter -

VOLKER CELESTIA FERRARIS
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 |



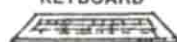
COLOUR TV



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

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO PER L'ITALIA: **13XFV FRANCESCO PAVAN** - Tel. 049/693064
 Via Siracusa 24/40 - 35100 PADOVA



Icom IC 3200 E

BES Milano

VHF E UHF IN COPPIA NEL PIU' PICCOLO DUALBANDER IN COMMERCIO

Una delle più piccole realizzazioni di apparato duobanda attualmente in commercio. Benché molto semplificato nei controlli e nell'aspetto esteriore, comprende tutte le funzioni operative richieste al giorno d'oggi per il traffico veicolare in VHF/UHF. Il duplexer interno provvede ad un isolamento maggiore di 40 dB fra Tx ed Rx il che, per il funzionamento in Duplex sulle due bande, elimina la necessità di installare due antenne separate. Un visore con cifre molto contrastate anche in piena luce indica la frequenza, il VFO (A/B), la memoria selezionata, l'eventuale funzionamento in Duplex nonché il livello del segnale ricevuto o di quello trasmesso. Nelle 10 memorie può esservi registrato oltre alla frequenza, il tono di chiamata, il modo operativo: Simplex o con lo scostamento. Durante la ricerca è possibile

escludere le memorie non interessate mentre, se lo scostamento è inserito, un apposito circuito di guardia preclude involontarie emissioni fuori banda. L'apparato dispone inoltre di due frequenze di chiamata, una per le VHF, l'altra per le UHF nonché di un tasto di azzeramento al CPU se ciò si rende necessario. Installando l'unità opzionale UT-23 si otterrà l'annuncio dei parametri operativi, particolarmente utili durante la guida. L'apparato viene fornito completo di microfono con pulsanti per la ricerca e la staffa di supporto.

CARATTERISTICHE TECNICHE
Gamme operative: 144-146 MHz
430-440 MHz

Potenza RF: 25W
Canalizzazione: 12.5/25 KHz
Scostamenti: 600 KHz; 7.6 MHz
(programmabile)

ACCESSORI OPZIONALI

IC-PS45 Alimentatore da sorgente alternata
HS-15 Microfono con pulsanti per la ricerca
IC-SM6 Microfono da tavolo
IC-SM8 Microfono da tavolo con 2 uscite e pulsanti per la ricerca
SP-10 Altoparlante esterno
UT-23 Generatore di fonemi

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

ABBIAMO SCELTO IL MEGLIO PER VOI !!



SPECIFICATIONS

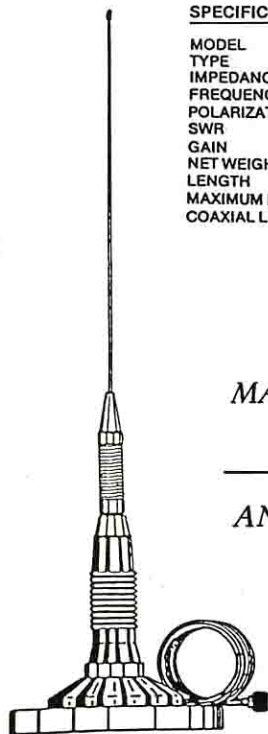
MODEL	ML - 145
TYPE	5/8
IMPEDANCE	50 OHMS
FREQUENCY RANGE	26.5/28.5 MHz
POLARIZATION	VERTICAL
SWR	LESS THAN 1.2/1
GAIN	5 DBI
NET WEIGHT	1.100 gr.
LENGTH	1.400 MM
MAXIMUM POWER	500 WATT
COAXIAL LEGTH	4.5 M

MAGNETICA

L. 53.000

ANODIZZATA ORO

L. 69.000



SPECIFICATIONS

MODEL	FC - 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...

EL-E-Pi
s.r.l.
ELETRONICA

Via Sabaudia, 69 - 71 - 73 - **04100 LATINA (ITALY)**
Tel. (0773) 42549 / 483368 - Tlx 680577 Ellepi I

DAICOM s.n.c.

ELETRONICA TELECOMUNICAZIONI
Via Napoli 5 - VICENZA - Tel. (0444) 39548

**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 800 W AM, 250 W SSB.

TS 930S

Ricetrasmittitore HF, 160-80-40-30-20-17-15-12-10 m, RX da 150 kHz a 30 MHz.

**TS 711 E/DCS VHF 144-148 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**MX 5000**Ricevitore a scansione
20 memorie freq. 25-550 MHz
copertura continuaLABORATORIO ASSISTENZA ATTREZZATO
PER RIPARAZIONI DI QUALSIASI APPARATO**DAICOM** S.n.c.
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 SCRIVETEICI - TELEFONATECI!!!!

MODEM VS 10

Il VS 10 è un modernissimo modem per uso amatoriale CW - RTTY - AMTOR con Software residente.
E' abbinabile a qualsiasi terminale o computer via RS 232.



Caratteristiche tecniche

Alimentazione 220 VOLT AC
Trasmissione CW velocità 1-100 w.p.m.
RTTY toni alti e bassi velocità 1-100 w.p.m.
FEC toni alti e bassi velocità 1-100 w.p.m.
ARO toni alti e bassi velocità 1-100 w.p.m.
Ingresso audio:
livello di entrata 50mV - 1V rms
banda bassante 300 Hz con filtro a quattro poli
toni 1275Hz, 1445Hz 2125Hz, 2295Hz.
Modulatore controllato a quarzo.
Interfaccia terminale standard RS232 110 baud.
Formato 1 bit start 7 bit data 2 bit stop.

L. 585.000

PACKET RADIO VS 11

Il VS 11 è il primo Packet Radio interamente prodotto in Italia per il radioamatore e venduto ad un prezzo nettamente inferiore alla concorrenza presente in Italia.

Caratteristiche tecniche

- Possibilità di operare in HF, VHF, UHF, OSCAR.
- Opera con un normale transceiver senza nessuna modifica.
- Riconoscimento via modem dell'indicativo in CW.
- Usabile con qualsiasi terminale o computer via RS232
- Velocità del link radio 300, 600, 1200 baud.
- Selezione automatica del protocollo AX25 o VADC.
- Possibilità di operare in digipeater con comandi diretti via packet.
- 90 comandi disponibili via software.
- Possibilità di memorizzare il messaggio ricevuto per una eventuale ripetizione.
- Possibilità di funzionamento nel modo trasparente per trasmissione files.
- Operazioni di digipeater in attesa automatico.
- Operazioni nel modo becom.
- Memoria disponibile 14k ram.
- Possibilità di comando con squelch.
- Dimensioni 150x50x175 mm. alimentazione 12V dc 200mA.

L. 585.000

Prodotto da: CTW Electronic
Distribuito in Italia da: GE.COM. SRL
Via Asiago, 17 - 22100 COMO - Tel. (031) 552201.

PUNTI VENDITA:

IMPORTEX - Via Papale 40 - Tel. 095-437086 - 95128 Catania
TELEKA - Via Gioberti 39 - Tel. 011-531832 - 10128 Torino
ELLE-PI - Via Sabaudia 69 - Tel. 0773-42549 - 04100 Latina
TEDESCHI MATTEO - Via Degli Asili 33 - Tel. 0583-41168 55100 Lucca
BIT RADIO S.r.l. - Via Capitonese 30 - Tel. 0744-737953 - 05036 Narni Scalo

Soc. ITALIANA TRASMISSIONE DATI - Via Priv. Castagneto 52/2 Tel. 0185-273977 - 16035 Rapallo

ASSISTENZA TECNICA: MORETTI GIORGIO - Via Palmieri 23 - Tel. 02-8465571 - 20141 Milano
VENDITA DIRETTA IN FIERA: GENERAL RADIO - Via Resegone 24 - Tel. 031-645522 - 22036 Erba (Co)

ELETRONICA S. GIORGIO

VIA PROPERZI, 152/154 - 63017 PORTO S. GIORGIO (A.P.) - TEL. (0734) 379578.
VIA FOSCOLO (ZONA ASCOLANI) - TELEF. (0735) 381155 GROTAMMARE

KENWOOD

TS 430S



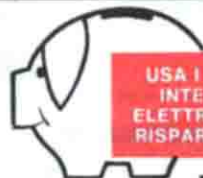
HF 0-30 MHz - 100 W
Completo di microfono

YAESU

FT757



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



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

IC290D



VHF 144-148 MHz
FM - USB - LSB - CW

ICOM

IC02E

VHF 140-152 MHz
3/3,5 W - FM



FT209R

Borsa e
caricabatteria
in omaggio

VHF 144-148 MHz
USB - LSB - 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

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 d'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. 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 d'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.



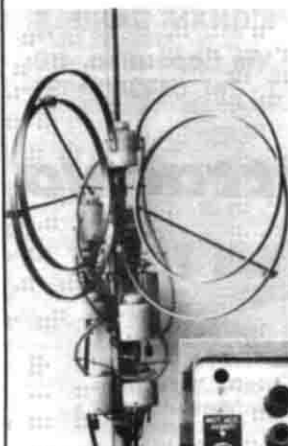
Gamma di frequenza: 26-30 MHz. Modo di funzionamento: AM-SSB-FM-CW. Classe di funzionamento: AB. Amplif. con griglia a massa. Potenza di ingresso in placca: 500 W DC (AM); 1000 W PeP SSB. Potenza di uscita: di 300 W AM; 800 W PeP SSB. Potenza di eccitazione 3 W AM (4 max) 15 W PeP SSB. Impedenza d'ingresso: 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).



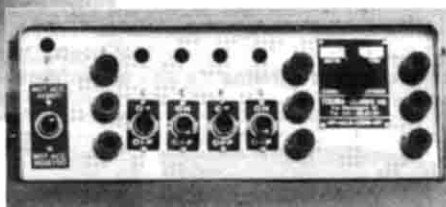
Frequenza: 144-146 MHz. Modo di funzionamento: SSB-CW/FM. Classe di funzionamento: AB1-C. Potenza input DC: max 500 W. Potenza RF uscita: 250 W in AB1 con 3W di eccitazione; 280 W in classe C con 12 W di eccitazione. Commutazioni: istantanea in FM - ritardata al rilascio in CW e SSB. Dimensioni: mm 280 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.

TEKHNA ANTENNE PROFESSIONALI



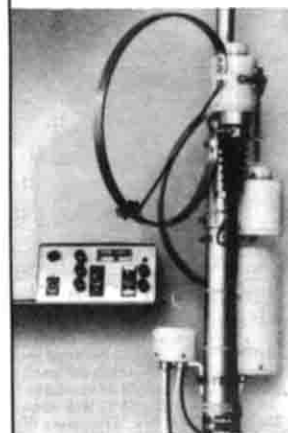
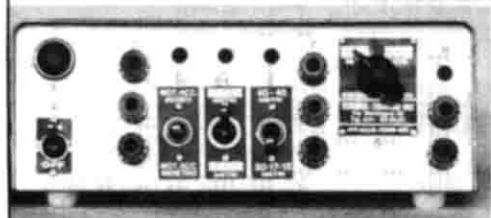
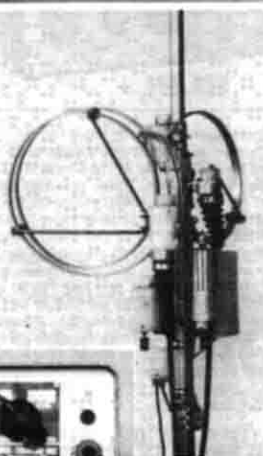
Antenna ricetrasmittente per servizi militari. Copre tutte le frequenze da 2,5 MHz fino a 10,5 MHz in sintonia continua. Completa di accordatore già applicato nell'antenna stessa.

Quadretto di comando per la scelta del settore di frequenza e per l'accordo sulla frequenza voluta (visto all'esterno).



Antenna ricetrasmittente per OM e per servizi civili. Copre tutte le bande amatoriali da 90 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 duplicatori 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 55 - TEL. 0533-327347 - 44029 PORTOCARRALDI (PE)

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/ETIE/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



TELECOMUNICAZIONI
via Nazioni Unite, 37 tel. 049-668270
ABANO TERME (PD)

IL GIRO DEL MONDO in 13 centesimi di secondo

PROTAGONISTI:

ICOM

YAESU

KENWOOD

WELZ

DATONG

HOFI

TOKYO HI POWER

FRITZEL

TONNA

AMPHENOL

DAIWA

TAGRA

ZETAGI

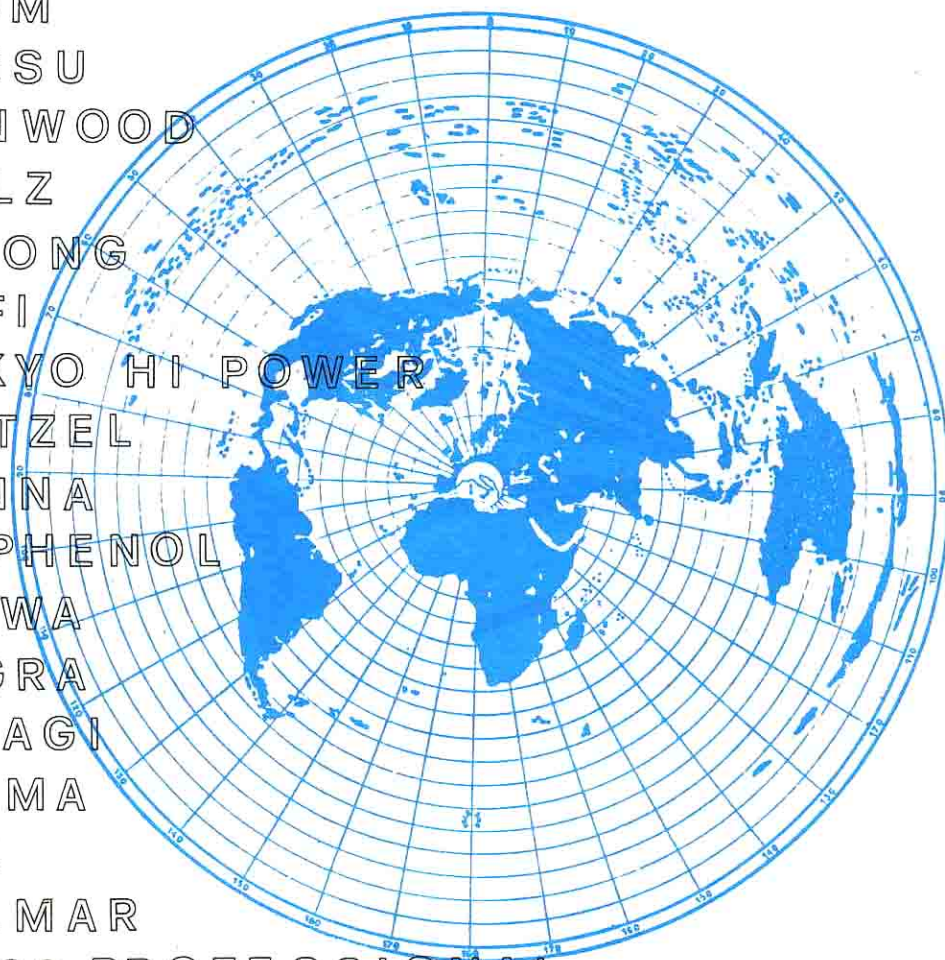
SIGMA

CTE

POLMAR

TC-20 PROFESSIONAL

TRALICCI



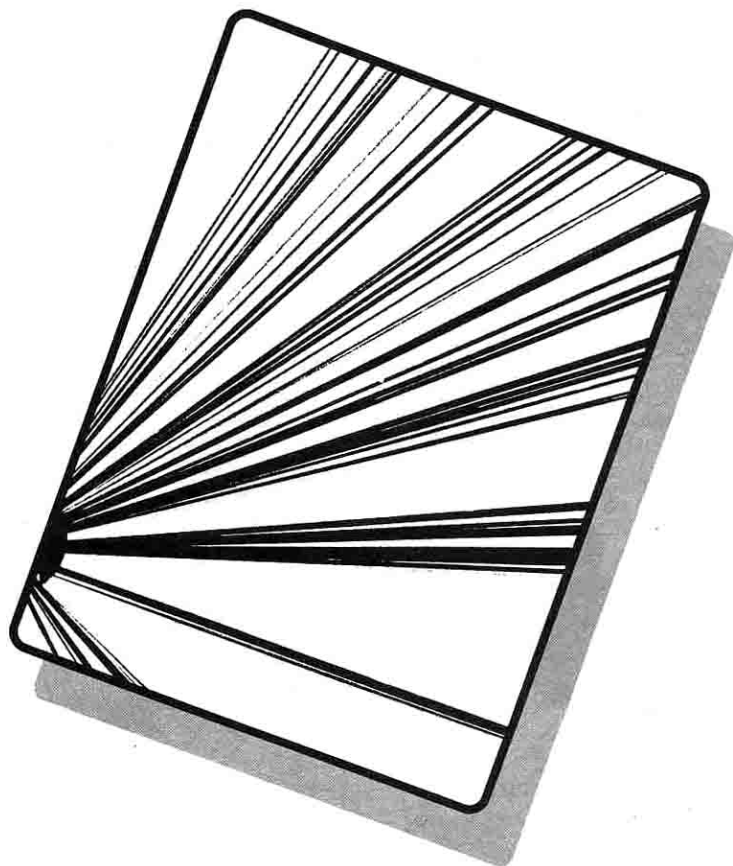
LA REGIA E' AFFIDATA A TE

chiuso il lunedì

fiera di pordenone

25-27 APRILE 1986

ORARI: 9-12.30/14.30-19.30



**21^a Fiera
del
radioamatore
hi-fi
strumenti musicali**

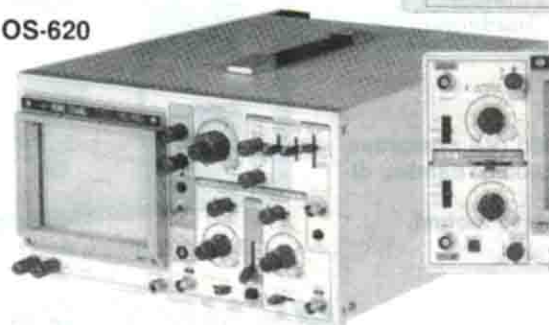


CRUP
Cassa di Risparmio
di Udine e Pordenone

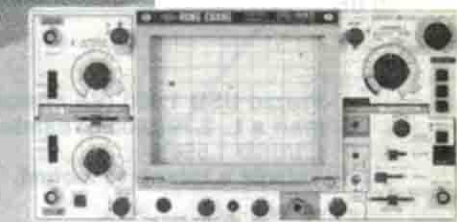
STRUMENTI ELETTRONICI DI MISURA H.C.

- 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

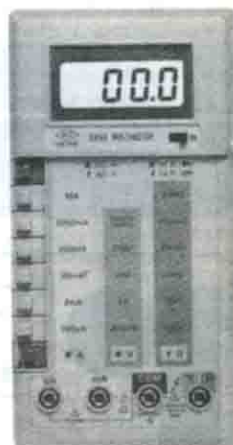
HC 6000 - L. 98.000

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.

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 1.850 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:

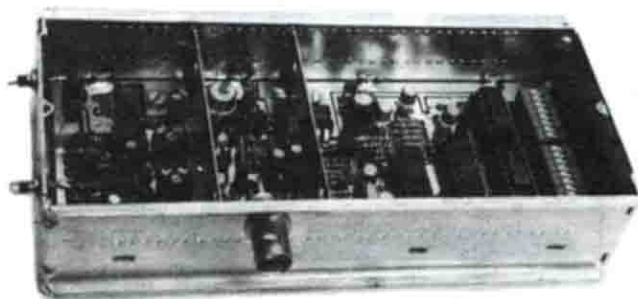


hamtronics italia
COMMUNICATIONS EQUIPMENTS INSTRUMENTS - COMPONENTS

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



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 mosfer, 5 accordi in banda, filtro a quarzi, seconda conversione a PLL. Uscite BF, squelch, strumento. Sensibilità 0.1 uV/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



MICROWAVE MODULES LTD

MMC 144/28 HP CONVERTITORE 2 mt. ALTA DINAMICA



- Espressamente progettato per eliminare gli effetti della modulazione incrociata.
- Primo stadio amplificatore basso rumore a gaasfet.
- Doppio mixer bilanciato ad alto livello.
- Oscillatore locale a basso rumore con un filtro pulitore di armoniche.

L. 150.000

Nelle zone ad alta densità radiantistica o in presenza di forti segnali i normali converter o ricevitori presentano problemi di intermodulazione con conseguente desensibilizzazione e interferenze da prodotti spuri che rendono difficile o impossibile l'ascolto.

La MICROWAVE presenta questo nuovo modello di converter ad alta dinamica espressamente elaborato con le tecniche più moderne per eliminare gli inconvenienti citati.

CARATTERISTICHE

- Frequenza entrata: 144-146 MHz, frequenza uscita 28-30 MHz.
- Guadagno: 20 dB minimo
- Cifra di rumore: 2 dB o migliore.
- 3° order intercept point: + 19 dBm (output).
- Reiezione immagine: 60 dB.
- Impedenza in/out: 50 ohm
- Alimentazione: 12-13,8 V, 75 mA.
- Connettori in/out: BNC



L. 710.000

CARATTERISTICHE

- Frequenza di entrata: 28-30 MHz, livello inpt regolabile fra 1/4 mW e 300 mW (da -6 dBm a +25 dBm) questo segnale è presente su apposita uscita in tutti i moderni apparati HF.
- Frequenza uscita: 144-146 MHz in SSB CW FM AM FSK determinate dal driver. Commutazione frontale ripetitori: nelle posizioni di simplex, normal (-600) reverse (+600 kHz).
- Ricevitore: cifra di rumore totale del primo stadio GaAsfet 2 dB nf. Guadagno di conversione: 22 dB o meglio. 3° order intercept point + 19 dBm (output).
- Trasmettitore: potenza uscita 25 W ca.; controllo ALC 20 dB; livello spurie in uscita -65 dB o meglio.
- Impedenza in-out 50 ohm, plug SO239.
- Alimentazione 12-13,8 Vdc 6 A plug in dotazione.
- Circuito VOX-RF per commutazione automatica con regolazione VOX frontale.
- Indicazione frontale a barra di LED della potenza in uscita.
- Stadio finale autoprotetto.
- Istruzioni in italiano, dati informativi e schemi elettrici per l'allacciamento ai più noti apparati HF in circolazione.

MMT 144/28R TRANSVERTER MULTIMODE 25 W PER 2 mt. AD ALTA DINAMICA

F. ARMENGHI
14LCK

APPARATI-ACCESSORI per
RADIOAMATORI e
TELECOMUNICAZIONI



**radio
communication s.n.c.**

di FRANCO ARMENGHI & C.

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2 Tel. 051/345697-343923



**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.

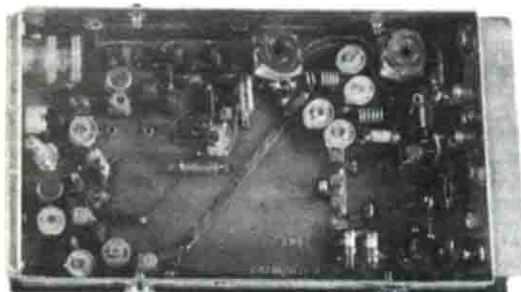
L. 60.000



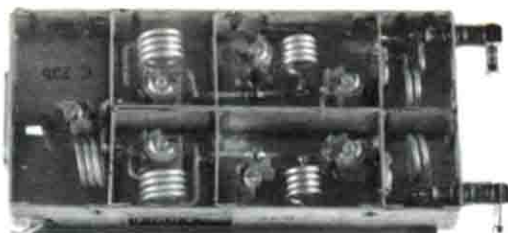
**DUPLEXER VHF
130-170 MHz**
completo di bocchettoni
L. 100.000

**GENERATORE DI FREQUENZE
PROFESSIONALE**

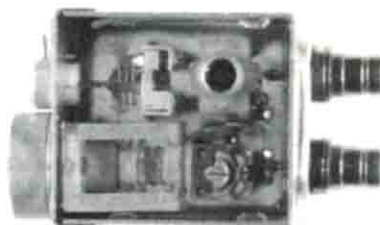
tutte le frequenze da 50 MHz a 2 GHz
alimentazione 12 V - livello segnale uscita 1 V
da quarzare con quarzo 48-50 MHz
nuovo funzionante L. 60.000



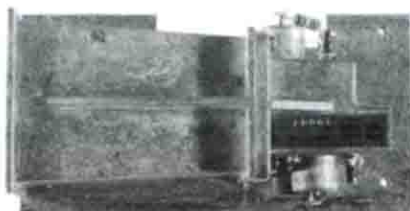
FILTRO PASSA BANDA PROFESSIONALE
argentato, bocchettoni dorati



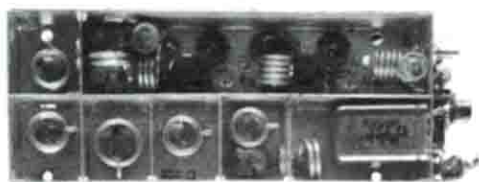
a 7 celle freq. 130/170 MHz tarabile
L. 50.000



**FILTRO PRESELETTORE
D'ANTENNA**
freq. 144 MHz
L. 25.000



CAVITÀ RISONANTE PER 10 GHz
completa di diodi Gun e diodi Shkotti
e di antenna a tromba - nuova 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

ACCOPIATORI 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)

NUOVO YAESU FT 2700 RH

DUALBANDER VHF - UHF INSIEME E CROSSBANDER



BES Milano

Praticamente due ricetrasmittitori in uno, questo è l'ultimo nato in casa YAESU. Il primo Dualbander con 25 Watt di output in un unico chassis. La presenza di un microprocessore provvede alla gestione di 10 memorie, doppio VFO e due frequenze con Backup di batterie al litio. Il sistema YAESU PMS permette inoltre lo scanning tra le memorie. Quattro differenti possibilità operative: RX-TX in VHF; RX-TX in UHF; RX in VHF e TX in UHF; RX in UHF e TX in VHF.

Caratteristiche tecniche:

Frequenze: Mod. S 2 144/154 MHz step 12.5/25 (VHF)
430/440 MHz 12.5/25 (UHF)
Mod. E 4 140/150 MHz step 5/10 (VHF)
430/440 MHz 12.5/25 (UHF)

Emissione: F3E

Impedenza d'antenna: 50 Ω

Alimentazione: 13.8 V $\pm$ 15%

Consumi: trasmissione (25 W) 7 A - (3 W) 3 A
ricezione 0.6 A



Dimensioni: 150 base x 50 altezza x 168 profondità

Potenza: 25/3 W selezionabili

Deviazione: $\pm$ KHz

Ricevitore a doppia conversione

Sensibilità: 0.2 μ V per 12 dB SINAD

1.0 μ V per 30 dB S/N

Selettività: $\pm$ 7 KHz/ - 60 dB o meglio; $\pm$ 14 KHz/ - 60 dB

Rilezione immagine: - 60 dB o meglio

Potenza d'uscita audio: 2 W su 8 ohm

Impedenza d'uscita: 4 - 16 Ω

ASSISTENZA TECNICA

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

Centri autorizzati:

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

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

MARCUCCI S.p.A.

Via F.lli Bronzetti, 37 Milano Tel. 7386051

la NOVAELETTRONICA

VI PROPONE TUTTE LE NOVITÀ YAESU E ICOM

FDK *junker*

DRAKE

YAESU

BIRD

CDE

ALPHA

TURNER

hy-gain

Eimac

**HENRY
RADIO**

TECHNOTEN
tecnologie per comunicare

OSKER BLOCK

ICOM



YAESU FRG 8800:

Ricevitore copertura continua da 150 kc a 30 MHz funzionante in AM/SSB/CW/FM, alimentazione 220 V.

YAESU FRG 8800/V:

Come FRG 8800 ma completo di FRV 8800 convertitore banda VHF da 118-174 MHz.



NOVITÀ

YAESU FRG 9600:

Ricevitore All Mode VHF/UHF 60-905 MHz 100 canali di memoria, AM/FM/SSB Alimentazione 12-15 Vdc., 220-230 Vcc, include orologio 24h staffa per supporto veicolare, supporto anteriore, cordone alimentazione, fornito con C/PA4C.



YAESU FT 209 RC:

Ricetrasmittitore Portatile 144-148 MHz, Potenza 3,5 Watts rf., spaziatura da 12,5/25 con memorie, completo di Borsa, Pacco Batterie FNB3 e Caricabatterie NC 9C.

YAESU FT 209 RH:

Come FT 209 RC ma con 5 Watts di potenza rf., con Pacco Batterie FNB4 e caricabatterie NC 18.

WACOM

HUSTLER

**NT
HB**



ICOM IC 735:

Ricetrasmittitore HF in SSB/CW/AM/FM, 12 memorie, in TX copre tutte le bande radiotelegrafiche WARC incluse, in RX copre da 0.1-30 MHz, completo di filtro FL 35 (500 Hz) potenza 100 Watts rf., alimentazione 13.8V.

IMPORTATORE PER L'ITALIA DELLE ANTENNE HY-GAIN E ROTORI CDE

APERTO IL SABATO...



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Cas. Post. 040 Telex 315650 NOVAEL-I
20071 Casalpusterlengo (MI) - tel. (0377) 830358-84520

00165 ROMA - Via Madonna del Riposo 46 - Tel. 06-6227294

LISTINO PREZZI - ALLEGANDO
L. 1000 IN FRANCOBOLLI

antenne VIMER

C.B.
O.M.
F.M.

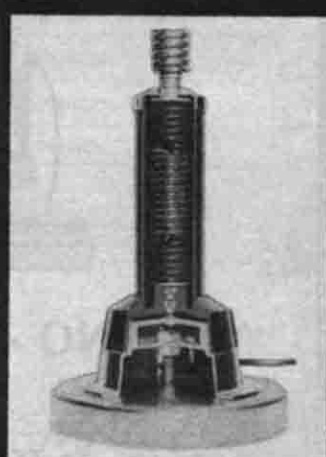
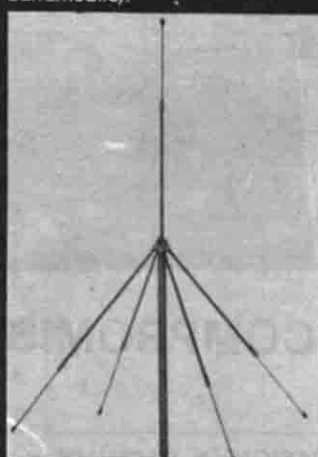
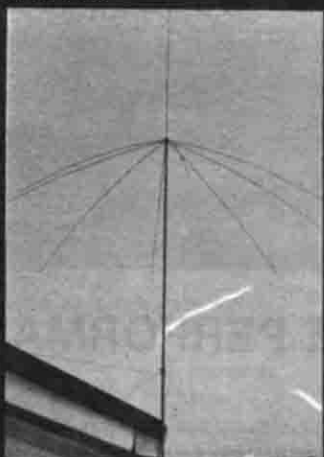
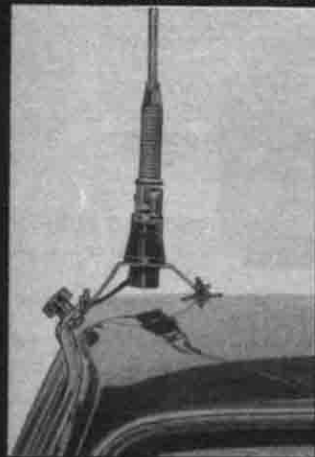


Antenna C.B. con fissaggio a grondina. Potenza massima fino a 200 W e guadagno fino a 3,5 db.

Antenna C.B. a palo. Potenza massima fino a 1 KW e guadagno fino a 8 db.

Antenna per radiotelefono, per qualsiasi frequenza (anche per barramobile).

Magnetica K 27 e magnetica K 144. Potenze massime fino a 500 W.



Per conoscere la vasta gamma delle antenne Vimer, richiedi il catalogo.

VIMER

24020 PONTIRGLO NUOVO (BG) - LOCALITÀ FORNASOTTO - VIA BREMBATE - TEL. 0363 / 88.684

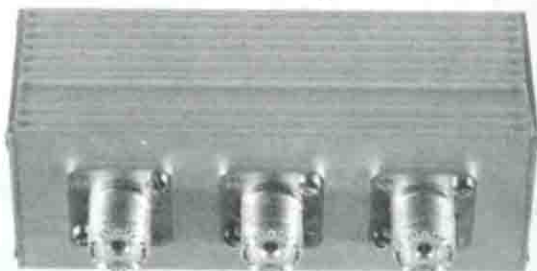
XR15 Convertitore Sintetizzato Professionale



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 ± 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.

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



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 30-1-86

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	Da tarare funzion.
1	RICETRASM. VHF - BASE-BRAUN SE600 - AM-FM-SSB 30 W Valvolare	144 VHF	No	No	550.000	Buono funzion.
1	RTX FDK MULTI 8 24 canali 7 forniti 10 W alim. 220-12 V	VHF 144	No	No	230.000	Buono funzion.
1	RTX portatile IC202, solo SSB-3W	144	Si	Si	450.000	Nuovo
1	Tastiera per demod. RTTY TECNOTEN KB1	RTTY	No	Si	490.000	Buono funzion.
1	DEMODULATORE CW TECNOTEN DVC 132	RTTY	No	Si		Buono funzion.
1	DEMODULATORE RTTY TECNOTEN	RTTY	No	Si		Buono funzion.
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	RICEVITORE SX 200 26-68 108-174	VHF RX	No	Si	400.000	Buono funzion.
1	MICROFONO TURNER + 2 da Palmo		No	No	55.000	Buono funzion.
1	KENWOOD TR 2400 VHF - 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	KENWOOD TR 9500 VHF - FM/SSB - 10 W	430/440	Si	Si	1.150.000	Perfetto

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

1	TASTIERA RTTY INFO-TEC 300	RTTY	Si	Si	550.000	Nuova
1	Demodulatore HAL ST-5000, CW-RTTY, adatto per RX e TX con propria tastiera		Si	Si	550.000	Nuovo
2	TASTIERA per demodulatore HAL ST-2000		Si	Si	550.000	Nuova
2	RTX Belcom veicolare, solo SSB-10 W	UHF	Si	Si	450.000	Nuovo
1	AMPLIFICATORE Lineare BBE, HP 2002 10-15-20-40-80 m 1,2 kW P.e.P. valvolare	HF	Si	Si	850.000	Nuovo
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 25 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.

ASSISTENZA TECNICA

MAS.CAR. s.a.s PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI
Via Reggio Emilia, 32a - 00198 ROMA - Tel. (06) 8445641/869908 - Telex 821440

Inderogabilmente, pagamento anticipato. Secondo l'urgenza, si suggerisce: Vaglia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla N/S Ditta, precisando il Vostro indirizzo. Diversamente per la non urgenza, inviate, Vaglia postale normale, specificando quanto richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare. Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente. Garanzia 100 giorni sulle vendite.

• GLI ACQUIRENTI RICEVERANNO L'APPARATO CORREDATO DI SCHEDA TECNICA, DA NOI AGGIORNATA E VERIFICATA •

PER CHI VUOLE VENDERE



PRIMA DI SPEDIRCI IL VOSTRO APPARATO, TELEFONATECI PROPO-
NENDO LA VOSTRA NECESSITÀ DI VENDERE: LA VALUTEREMO INSIE-
ME. SE NECESSARIO CONCORDEREMO ANCHE REVISIONE E RIPARA-
ZIONE IN MODO TALE CHE, ANCHE L'EVENTUALE ACQUIRENTE VEN-
GA GARANTITO NOSTRO TRAMITE ALMENO 100 GIORNI (ESCLUSI
TRANSISTOR FINALI). L'IMPORTO REALIZZATO PER VOI, VI SARÀ IN-
VIATO A VENDITA EFFETTUATA, DEPURATO DEL 16% PER NOSTRO TI-
KET SULL'IMPORTO REALIZZATO.

— È STATO MAI RIPARATO?

☐ SI

☐ NO

☐ STADIO FINAL

☐ STADIO PRE FINALE

☐ QUARZI

☐ PLL

☐ VCO

☐ MODULATORE

☐ BASSA FREQ. (Altop.)

☐ BASSA FREQ. (Integr.)

☐ BASSA FREQ. (Valv.)

☐ MICROFONO

☐ NUCLEI OSCILLATORI

☐ 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.

FIRMA

NOME

COGNOME

INDIRIZZO

TEL.

COD. FISC.

PART. IVA

MAS.CAR.

APPARATI CB

LAFAYETTE PETRUSSE COLT EXCALIBUR 2002



Ricetrasmittitore stazione base, alim. 220 Vac, AM-FM-SSB, pot. regol. 2,5, 7-20 W SSB, 200 canali, ECO, BIP, MIC GAIN, clarifier TX/RX, rosmetro wattmetro, doppio Att. Antenna con commutatore.

LAFAYETTE DYNA 40



Ricetrasmittitore mob. base, AM, 5 W, 40 canali, alim. 13,8 Vcc.

LAFAYETTE CB SCOUT



Ricetrasmittitore mob. base, AM-FM, 5 W, 40 canali, alim. 13,8 Vcc.

LAFAYETTE LMS 2034



Ricetrasmittitore mob. base CB AM-FM-SSB, 34 CH in attesa di omologaz. P.T., pot. 5 W, rosmetro, VOX, RF GAIN, tono RX.

LAFAYETTE 2400 FM



Ricetrasmittitore mob. base CB, AM-FM-SSB-CW, 240 canali, freq. da 26.065 - 28.755, alim. 13,8 Vcc, pot. 2-8-15 W.

LAFAYETTE LMS 120



Ricetrasmittitore CB AM-FM-SSB, potenza 5/15 W PEP SSB, frequenze 27MHz e 6,6 MHz, alimentazione 12V - 120 canali.

GALAXI 2100



Ricetrasmittitore CB 27 MHz AM-FM-SSB-CW 271 canali (di cui 31 alpha e beta compresi). Rosmetro incorporato, potenza 5/7/10W AM-FM 15 W PEP SSB alimentazione 12 V.

LAFAYETTE EXCALIBUR 40



LAFAYETTE EXCALIBUR 80

Ricetrasmittitore port. CB, 5 W nominali, AM, possibilità di alim. int. e ester. 13,8 Vcc, attacco antenna esterna. Il mod. 40 ha 40 canali forniti; il mod. 80 ha 80 canali forniti.

POLMAR OREGON



Ricetrasmittitore mob. base CB AM-FM-SSB-CW, 280 canali, freq. da 25.055-28.755, alim. 13,8 Vcc, pot. 5-12 W.



TUTTO SELEZIONATO PER VOI

MAXCOM 7 PORTAMOBILE



Ricetrasmittitore port. CB, 5 W nominali, AM, possibilità di alim. int. e ester. 13,8 Vcc, attacco antenna esterna, 40 canali, borsa, ant. telesc. con base magnetica.

PRESIDENTE GRANT



Ricetrasmittitore 120 canali AM-FM-SSB, bip incorporato, clarifier in trasmissione e ricezione, potenza regolabile 3/5/10/25 W in SSB, alim. 13,8 c.c.

INTEK M420



Ricetrasmittitore CB mob. base AM, 5 W nom., 40 canali, alim. 13,8 Vcc.

HAM MULTIMODE II



Ricetrasmittitore CB mob. base, AM-FM-SSB, 120 canali, 2-8-15, freq. da 26.965 - 28.305, MIC GAIN, clarifier TX + RX.

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



APPARATI
CB
OMOLOGATI

**CENTINAIA DI ALTRI ARTICOLI
SEMPRE PRONTI A MAGAZZINO:
RICETRASMETTITORI KENWOOD,
YAESU, ICOM,
APPARATI CB ED ACCESSORI,
ANTENNE HY-GAIN,
MICROFONI TURNER,
COMPUTERS COMMODORE,
SINCLAIR, SHARP, ecc.**

POLMAR WASHINGTON



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 4,5 W, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

ELBEX MASTER 34



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM-SSB, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 4 W, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

POLMAR TENNESSEE



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM-SSB, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 4 W, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

POLMAR CB 34 AF



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 2 W, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

**POLMAR SHUTTLE
BC 5802**



Ricetrasmittitore CB, 27 MHz, portatile, omologato P.T., pot. 4 W nominali, canali quarzabili 3, 1 fornito, alim. batt., stilo 1,5-12 Vcc.

POLMAR CB 309



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM-SSB, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 1,5 W AM-SSB, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

INTEK M 340



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 2 W solo AM, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

ALAN 67



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 4,5 W, 27 MHz, MIC GAIN, ANL, tono RX, alim. 13,8 c.c.

ALAN 68/S



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 4,5 W, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

ALAN 69



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 4,5 W, 27 MHz, avviso ROS, RF GAIN, tono RX, alim. 13,8 c.c.

ALAN 34/S



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 4,5 W, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

ALAN 33



Ricetrasmittitore CB, 27 MHz, portatile, omologato P.T., pot. 4 W nominali, canali quarzabili 3, 1 fornito, alim. batt., stilo 1,5-12 Vcc.

ALAN 88S



34 canali, AM-FM-SSB, Alim. 13,8 Vcc., Potenza 5 W AM-FM-SSB 12 W P.e.P.

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E RICETRASMISSIONI - APPLICAZIONI CIVILI-MILITARI - COMUNITA' AMBASCIATE RADIOAMATORI HF-VHF-UHF-GHz

MIDLAND 77/805

**IN ATTESA
DI OMOLOGAZIONE**



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 4,5 W, 27 MHz, anche portat. alim. doppia anche a batt. 12 Vcc, MIC Parla e Ascolta.

• ASSISTENZA TECNICA



**SELEZIONE
DEI MIGLIORI SISTEMI
PER COMUNICARE**



HIGH POWER

DC 9

Amplificatore HF completamente allo stato solido. CLASSI DI FUNZIONAMENTO "AB" - "C" SELEZIONABILI. AM - FM - SSB CW - 220 V / 150 W



NOVITÀ
MOBILE 12 V cc
BASE 220 V cc

767

Amplificatore HF completamente allo stato solido. CLASSI DI FUNZIONAMENTO "AB" - "C" SELEZIONABILI. AM - FM - SSB - CW 13,8 V / 80 W

757

Amplificatore HF completamente allo stato solido. CLASSI DI FUNZIONAMENTO "AB" - "C" SELEZIONABILI. AM - FM - SSB - CW 13,8 V / 150 W





CONCESSIONARIO AUTORIZZATO KENWOOD

ELETTROPRIMA S.p.A.

TELECOMUNICAZIONI OM e CB

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

IK2AIM Bruno - IK2CIJ Gianfranco

PRESENTA

NUOVO



ICOM

IC 1271



Il primo transceiver ALL Mode per gli 1,2 GHz
-FM/SSB/CW.

YAESU FRG 9600



Da 60 a 905 MHz ALL Mode: come ascoltare
l'inascoltabile.



YAESU FT757G



RICETRASMETTITORE HF-SSB/CW/AM/FM



ICOM

ICR 7000

NUOVO

Uno scanner da 25 MHz
ad oltre 1300 MHz

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

SIAMO PRESENTI ALLA FIERA DI PORDENONE