

radio kit

L. 2.500

ANNO VII - N. 10/1984
Spedizione in abb. post.
Bologna - Gruppo III/70%

mensile di radiantismo · hi-fi
μP · strumentazione · hobby

elettronica



CTE INTERNATIONAL

KENWOOD

TR-2600E

Antenna with BNC connector

C. AL/R switch
Used to restore code squelch that has been opened by a DCS signal.

DCS switch
Set to ON when operating the DCS system.

REV (Reverse) switch

DCS CALL Indicator
Lights orange when proper DCS code is received.

TX/BUSY Indicator
Lights red when transmitting. Lights green when receiving with squelch opened by incoming signal.

Push-To-Talk switch

TX STOP switch
This switch prevents accidental transmission if PTT switch is accidentally depressed in handling.

KEY LOCK switch
Place this switch "ON" and the displayed frequency will remain unchanged if the keyboard is accidentally depressed in handings.

High quality electret condenser microphone

HI/LOW power output switch

Tone switch
The tone switch activated the accurate 1,750 Hz repeater access tone oscillator

Microphone jack

Speaker jack
To connect an earphone, external speaker, or an SMC-30 speaker microphone.

Power switch and volume control

SQL control

S meter, with battery check

LCD indicator

LAMP switch

Keyboard

High quality speaker

Battery case

Release button

DCS = Digital Code Squelch.

DCS "Digital Code Squelch", a revolutionary signalling concept for Amateur radio that utilizes the most advanced technology, has just been announced by TRIO-KENWOOD.

Not to be confused with CTCSS (Continuous Tone Coded Squelch System), DCS uses digital code information to open squelch on a receiver that has been programmed to accept the specific code being transmitted. The system recognizes 100,000 different 5 digit code signals, making it possible for each station to have its own "private call" code, as well as to have a "group call" or "common call" code. DCS is also effective in suppressing unwanted signals. A 6 digit (maximum) Amateur station call sign is programmed in ASCII code, and transmitted in conjunction with the DCS code. This digital data is transmitted automatically, whenever the transmit key is pressed and released, when the DCS switch is on. An optional "Call Sign Display" is available that stores the calling station call sign in its memory, for future reference, and also displays it on an LCD readout. The "Call Sign Display" is capable of storing the call sign data of up to 20 stations, allowing the operator to quickly check for calls, if he has been absent from his radio, and to review his contacts for logging purposes. The DCS code uses mark and space frequencies within the normal speech bandwidth, which can easily be handled by a repeater.



CD-10 Call Sign Display

DISTRIBUTED BY



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

Elett. S. GIORGIO

63017 PORTO S. GIORGIO
Via Properzi, 150-152 - 0734/379578

MAS-CAR

00198 ROMA Telex 621440
Via Reggio E. 30 - 06-8445641/869908

GUIDETTI Elett.

55011 ALTOPASCIO
Via Torino 19 Tel. 0583-25134

PAOLETTI

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

TIGUT Elett.

70059 TRANI (BA)
Via G. Bovio 157 - Tel. 0883/42622

HOBBY RADIO CENTER

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

CENTRO RADIO

FRANCO MORETTI

ITALCOM

MFE

TELEXA

G. LANZONI
MILAG (ingrosso)



Via Teocrito, 36 (traversa di viale Monza)
20128 MILANO - Tel. 02/2575963

50047 PRATO (FI)
Via dei Gobbi 153 - 0574-39375

44100 FERRARA
Via Barbantini, 22 - 0532-32878

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

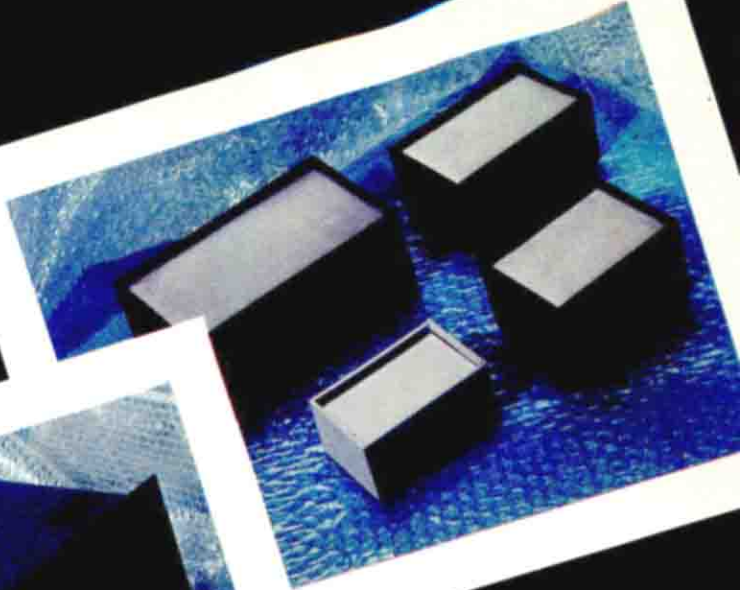
22046 MERONE (CO)
Via Verdi, 2 - 031/650069

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

MILANO - 02-589075/5454744
(S. DONA DI PIAVE - 0421-54595)

REDMARCH

CONTENTORI PROFESSIONALI
PER L'ELETTRONICA



Forniture complete
per rivenditori
di componenti elettronici.



LA TECNICA CHE
SI IMPONE



Forature di pannelli ed interni
e serigrafie a disegno del cliente.



Cataloghi a richiesta.



FDK International Corporation
Ricetrasmittitori e monitor VHF -UHF

**MULTI 750X - 10 WATTS ALL MODE MOBILE
TRANSCIVER 144/148 MHz MULTI 750XX -
20 WATTS ALL MODE MOBILE
TRANSCIVER 144/148 MHz**

2 VFO in Cross - Steps 5 kHz/100 Hz / Shift + -600 kHz o
qualsiasi valore / Microfono con U/D / Scansione
bidirezionale manuale e automatica / Potenza:
minimo/massimo con interruttore / Alimentazione 13.8 V/3 A
(5 A versione XX)

M 570 X - L. 798.000
M 750 XX - L. 798.000

**RX40 - VHF/FM PLL PALM RECEIVER
141/180 MHz**

Ricevitore per bande amatori, marina, commerciale,
servizi. Copertura continua da 141 a 180 MHz in
steps di 2.5 kHz. Sintonia con 5 selettori rotanti a
contraves. Doppia conversione. Prima media
frequenza a 10.7 MHz, seconda a 455 kHz.
Sensibilità migliore di -3 dB (20 dB NO)
Sensibilità squelch migliore di -5 dB. Selettività
+ -6 kHz a 6 dB, + -12 kHz a 70 dB. Reiezione
d'immagine migliore di 60 dB. Alimentazione 6 V/35
mA, mediante 5 batterie Ni-CAD incorporate.
Dimensioni mm 169 x 58 x 43. Peso gr 300.
Accessori standard: batterie ricaricabili,
caricabatterie 220 V, antenna flessibile, auricolare.

L. 318.000

**MULTI 725X - 1/25 WATTS MOBILE
TRANSCIVER 144/148 MHz - FM**

2 VFO in Cross - Steps 5/12.5 kHz - Shift + -600 kHz o
qualsiasi valore / Microfono con U/D / Scansione
bidirezionale manuale e automatica / Da 1 a 25 Watts con
regolazione continua / Alimentazione 13.8 V/6.5 A

L. 498.000 - IVA inclusa

**ATC 720 «SKY VOICE»
ATC 720-SP «AIR BANDER»**

PLL AM PALM RECEIVERS

RICEVITORI PROFESSIONALI DA PALMO PER BANDA
AEREA. Sintonia continua da 118 a 136 MHz in steps di
25 kHz, con cinque selettori rotanti a contraves. Doppia
conversione. Prima mediafrequenza a 10.7 MHz
(21.4 MHz per versione SP). Seconda mediafrequenza a
455 kHz. Sensibilità migliore di 1 microvolt. Selettività
+ -7.5 kHz a 6 dB, + -30 kHz a 60 dB. Reiezione
d'immagine: 30 dB o più (60 dB o più per versione SP).
Alimentazione 6 V/80 mA, mediante 5 batterie Ni-CAD
incorporate. Dimensioni mm 169 x 58 x 43. Peso gr 300.
Accessori standard: batterie ricaricabili, caricabatterie
220 V, antenna flessibile, auricolare.

ATC 720 L. 348.000
ATC 720/SP L. 438.000



EXPANDER 430 - 10 WATTS ALL MODE 70 cm TRANSVERTER

L'Expander 430 è appositamente realizzato per essere abbinato ai Transceiver
M725X - M750X - M750XX per operare in 2 m e 70 cm con un solo Transceiver anche
in CROSS BAND - Copertura 430/440 MHz - Shift Ripetitori 1.6 MHz - Alimentazione
13.8 V/2.8 A

L. 568.000

Distributori:

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

- Nova Elettronica
Casalpusterlengo (MI)
Tel. 0377-84520/830358
Roma - Tel. 06-5405205

- Paoletti Ferrero
Firenze - Tel. 055-294974

IMPORTATORE:



hamtronics italia
COMMUNICATIONS EQUIPMENTS INSTRUMENTS - COMPONENTS



CH 6816 BISSONE
tel. 091 - 68 68 28 tlx 73467

CONCESSIONARIO AUTORIZZATO

ID-CARD No.

MODELLO

Se. No.

Data acquisto

Indirizzo completo
del compratore



ATTENZIONE!

PER VOSTRA GARANZIA
DI SERVIZIO TECNICO
E RICAMBI ORIGINALI
ESIGETE IL BOLLINO
APPLICATO ALL'APPA-
RECCHIO ACQUISTATO.

IMPORTANTE: da compilare e spedire alla TRANSRADIO SA CH-6816 BISSONE Svizzera

Caro amico,
ti ringraziamo per averci inviato la cartolina «ID-CARD» allegata all'apparato di nostra distribuzione, e da te recentemente acquistato presso uno dei nostri Concessionari Autorizzati.
La tua «ID-CARD» è stata inserita e registrata nel nostro «ARCHIVIO CLIENTI» e ti garantisce contemporaneamente sui seguenti punti:

1. Iscrizione quale «CLIENTE TRANSRADIO».
2. Garanzia di assistenza tecnica e ricambi originali presso i nostri centri di servizio autorizzati, o direttamente dalla Transradio SA.
3. Certezza sulla provenienza ufficiale del prodotto.
4. Diritto, su semplice richiesta, di ricevere tutte le informazioni tecniche sui prodotti passati, attuali e futuri.
5. Caratteristiche tecniche «VERSIONE EUROPA» del prodotto acquistato.
6. Possibilità di essere nominato «KENWOODIANO DEL MESE» e di ricevere quindi **in omaggio** un apparato della linea Kenwood.
7. Sicurezza di aver effettuato l'acquisto giusto nel posto giusto.

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



KENWOODIANO DEL MESE DI AGOSTO

Giovanni Drago IT9-OTX
Via Capo Murro Di Porco, 217
96100 SIRACUSA

riceve in omaggio un:
KENWOOD TR 3500
da ritirarsi presso:

Ellepi Elettronica S.r.l.
Via Sabaudia, 69
04100 LATINA.

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

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

LP-400T

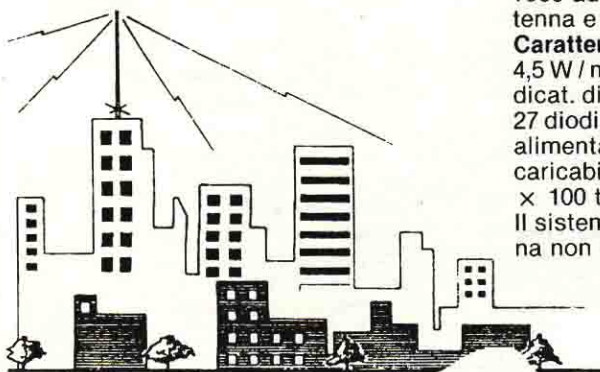
NOVITÀ

LP-800T



SISTEMI CERCAPERSONE A BASSO COSTO

TONO + VOCE



La INTEK presenta i nuovi modelli LP400T (con 4 ricevitori) e LP800T (con 8 ricevitori) con invio di messaggio acustico + messaggio a viva voce ad un costo molto contenuto. La portata dipende dal tipo di antenna e dalla posizione e può arrivare sino a 30 km dalla base.

Caratteristiche tecniche. Base: alimentaz. 12 Vdc 1,5 A / potenza RF 4,5 W / modulaz. AM / freq. 26 MHz / microf. flessib. tipo conferenza / indicat. digitale e tastiera di chiamata / presa antenna S0239T/9IC, 8TR, 27 diodi, 3 LED. Ricevitore: sensibilità 30 dB/m / 19 TR, 8 diodi, 1 LED / alimentazione con normali pile da 1,5 V o con batterie nichel-cadmio ricaricabili / comando di volume / peso 120 gr., / dimensioni mm 56 x 30 x 100 tascabile / assorbimento in st.by. 1 mA in ricezione 60 mA. Il sistema comprende la base con microfono e 4 o 8 ricevitori, l'antenna non è inclusa. **Presso i migliori rivenditori.**

è un prodotto:

INTEK®

direttore responsabile
NERIO NERI 14NE

grafica
FRANCO RINALDI

hanno collaborato:

RINALDO BRIATTA 11UW
MASSIMO CAPOZZA 100AY
WALTER CAPOZZA
SILVANO CONTAVALLI 14ZSQ
MAURO MAGNANINI 14JEE
PIERO MESCALCHIN 13XQW
ALESSANDRO SANTUCCI 10SKK
GIANFRANCO SINIGAGLIA 14BBE
GIANLUIGI STAGNATI 1K2CTY
GIOVANNI VERDEGIGLIO 18QLI
ANTONIO VISENTINI 13AWW

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

Redazione: tel. (051) 359303

Una copia L. 2.500 - Arretrati L. 2.500
Abbonamenti Italia L. 26.000 - Estero L. 35.000.

STAMPA:
Grafiche Consolini - Bologna



Associato all'Unione Stampa
Periodica Italiana

Sommario

- | | |
|--|--|
| 5 parliamone
To bit or not to bit | 44 anniversari
Il disco di Nipkow |
| 11 la stazione
Loop per VLF | 45 scansione lenta:
Ricezione SSTV
con Apple II |
| 13 Preamplificatori
per ricevitori | 49 aggiornamenti
Le fibre ottiche |
| 19 KA139, «pre» selettivo | 51 analisi-collaudi
Test comparativo ricevitori |
| 22 QRP col KT91 | 54 i paesi del DX
Oblast, chi era costui? |
| 23 Radio snooper | 57 HF news-views
Nel mondo del DX |
| 25 antenne
Delta loop per i 40 m | 60 UTL
C'era una volta la telegrafia |
| 27 laboratorio
Oscillatore a larga banda | 63 novità-redazionali |
| 31 μC
Tutto il CW col VIC20 | |
| 37 Ricezione del CW
con Apple II | |

Indice degli Inserzionisti

APSA SONICAID	90	LEMM	95
AZ ELETTRONICA	56	MARC	29
BIT COMPUTER	86	MARCUCCI	7-71-78-79-85-91
CENTRO RADIO PRATO	17-68	MAS-CAR	96-97
CRESPI ELETTRONICA	80	MEGA ELETTRONIA	99
CTE INTERNATIONAL	cop-81	MICROSET	83
DAICOM	70	MORETTI FRANCO	80
DE LUCA	43	MORETTI RENZO	26
DIGITEK	94	NOVAELETTRONICA	74-100
DOLEATTO	69	NOV-EL	4
EHS	52	NUOVA MAGNUM	18-39-41
ELETTRA	6	PROMO EXPO	30-92
ELETTROELCO	74	RADIOELETTRONICA	87
ELETTROEXPO	88	RED MARCH	III cop.
ELETTROPRIMA	21-82	SIGMA ANTENNE	75
ELLE-PI	93	SIRTEL	9
ESSE TRE	15	TEKHNA	50
FERRACCIOLI	72	TELCO	68
GVH-COMMITTERI	67	TEKO	8
HAM CENTER	20-29-55	TEKO TELECOM	53
HAMTRONIC	IV cop.	TODARO & KOWALSKY	76
HOBBY RADIO CENTER	36	TRANSRADIO	II cop.-1-24
INTEK	2	VECCHIETTI	77
ITALCOM	86	VI-EL	73
JOERG KLINGENFUSS	84	VIMER	89
KYBER	98	V.M. ELETTRONICA	82
LANZONI	56-64-84-88	ZACCARONI	63

NOVEL Ham Center

**Oggi a Milano c'è un posto
molto interessante per i veri intenditori.
Al nuovo Ham Center NOVEL potete venire
a vedere, toccare, sperimentare, e discutere.**

Troverete tecnici e radioamatori che vi possono aiutare a risolvere i problemi più insidiosi e a realizzare le idee più creative per migliorare le vostre stazioni radio. Inoltre potrete sempre contare sulla più assidua assistenza tecnica e

sulla disponibilità dei pezzi di ricambio. E attenzione, il nuovo Ham Center non è nuovo perché nasce oggi, ma perché grazie ad una lunghissima esperienza oggi può offrire il servizio migliore per il pubblico più esigente.

 **STANDARD**  **TRIO KENWOOD**

 **ICOM** **SUPER STAR DAIWA**

WELZ

 **National**

JRC

TONO

H A M
INTERNATIONAL

RAC

YAESU

NOVEL

novità elettroniche

Via Cuneo 3-20149 Milano T. (02) 43.38.17-49.81.022-Telex 314465 NEAC I

«TO BIT, OR NOT TO BIT»: l'annuale riunione dei collaboratori di rke

Anche quest'anno, per la precisione il 12 maggio, l'editore di rke ha voluto riunire i collaboratori più abituali (almeno, nei limiti dei singoli impegni e... del servizio postale), invitandoli in quel di Faenza a portare il loro contributo di idee sui programmi più o meno immediati della nostra rivista.

Oltre ai suddetti collaboratori (fra cui ricordiamo Sinigaglia e Briatta, Massimo Capozza e Tinarelli, Veronese e Bozzi) erano presenti anche Fausto Minardi e Vittorio Viti, cui sono stati consegnati i numeri 1 (rispettivamente misto e SSB) del diploma-big di rke, e cioè il TCA.

L'occasione d'incontro ha consentito, oltre ad una ampia panoramica di proposte personali sui temi più svariati, anche l'approfondimento di un argomento quanto mai attuale, e cioè lo spazio ed il peso da dedicare al settore «computer»; in pratica, si trattava di confermare o modificare la posizione già presa da rke in un editoriale di diversi mesi orsono.

La conclusione dei vari giri di opinione è stata un po' una conferma dell'attuale impostazione, con qualche ritocco inteso a meglio orientare i contenuti: parlare di computer sì, ma principalmente nelle sue applicazioni al radiantismo (e non sono poche) e come integrazione fra le varie discipline; risolvere i vari problemi di interfacciamento esistenti, presentando anche qualche kit di levatura medio-bassa; nella presentazione dei vari programmi, dare anche quelle indicazioni che possano risultare utili affinché il lettore possa modificarli ed elaborarli personalmente, anche se non ci si può permettere di istituire un vero e proprio corso che insegni a



programmare.

In altre parole, viene confermata l'inopportunità di virare troppo nettamente verso il computer, sia per non «tradire» la qualificazione della

testata, sia perché esiste tuttora un'agguerrita schiera di lettori che sperimenta nel campo della radioelettronica, sia perché il boom attuale arriverà probabilmente ad assestarsi a livelli di interesse ampiamente diffuso, ma più abitudinario e meno eccitante che non l'attuale.

Comunque, la miscellanea di idee e proposte costituirà, come al solito, proficua base di lavoro, per molto tempo.

In conclusione, una buona giornata, allietata dalla presenza di alcune gentili XYL ed YL, nonché da una sostanziosa puntata in un ristorante della zona!



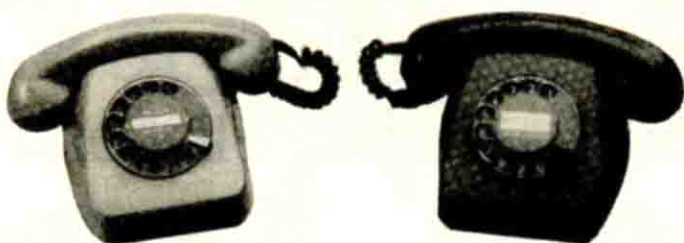
I primi TCA:
14EAT e 15VIT.



ELETTTRA TUTTO PER
IL TELEFONO

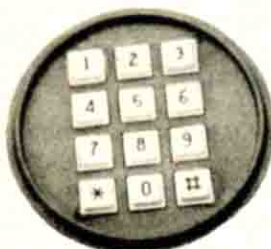
TELEFONI FETAP

COLORI
DISPONIBILI:
ARAGOSTA
E VERDE



CON DISCO
L. 40.000

CON TASTIERA
L. 50.000



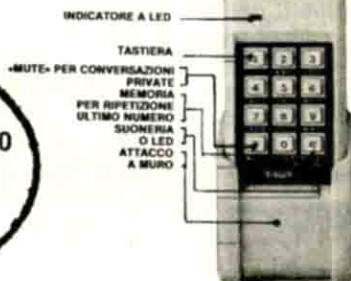
SOSTITUISCE
IL NORMALE DISCO SIP
TASTIERA DECADICA
ELETTRONICA CON RIPE-
TIZIONE ULTIMO NUME-
RO IMPOSTATO

OFFERTA LANCIO
L. 30.000

SEGRETERIA
TELEFONICA
L. 200.000

CON RICHIAMO
A DISTANZA
L. 260.000

- PRESE TELEFONICHE
- SPINE TELEFONICHE
- SPINE MULTIPLE
- CAVETTI
- SUONERIE



TELEFONO
DA CAMERA
«CHARLY»

L. 25.000

PARABOLA IN ALLUMINIO $\varnothing$ 1 m

SPESSORE 1 mm / PESO 1,5 kg circa

L. 60.000



ILLUMINATORE
per 10 GHz e METEOSAT
L. 40.000
(altre frequenze a richiesta)

SIAMO PRESENTI A TUTTE LE FIERE
DEI RADIOAMATORI

SPEDIZIONI OVUNQUE, VENDITE ANCHE IN CONTRASSEGNO,
SPESE DI SPEDIZIONE A CARICO DEL DESTINATARIO,
ORDINI ANCHE TELEFONICI

ELETTTRA

VIA DEGLI ONTANI 15
55049 VIAREGGIO
TEL. 0584/941484

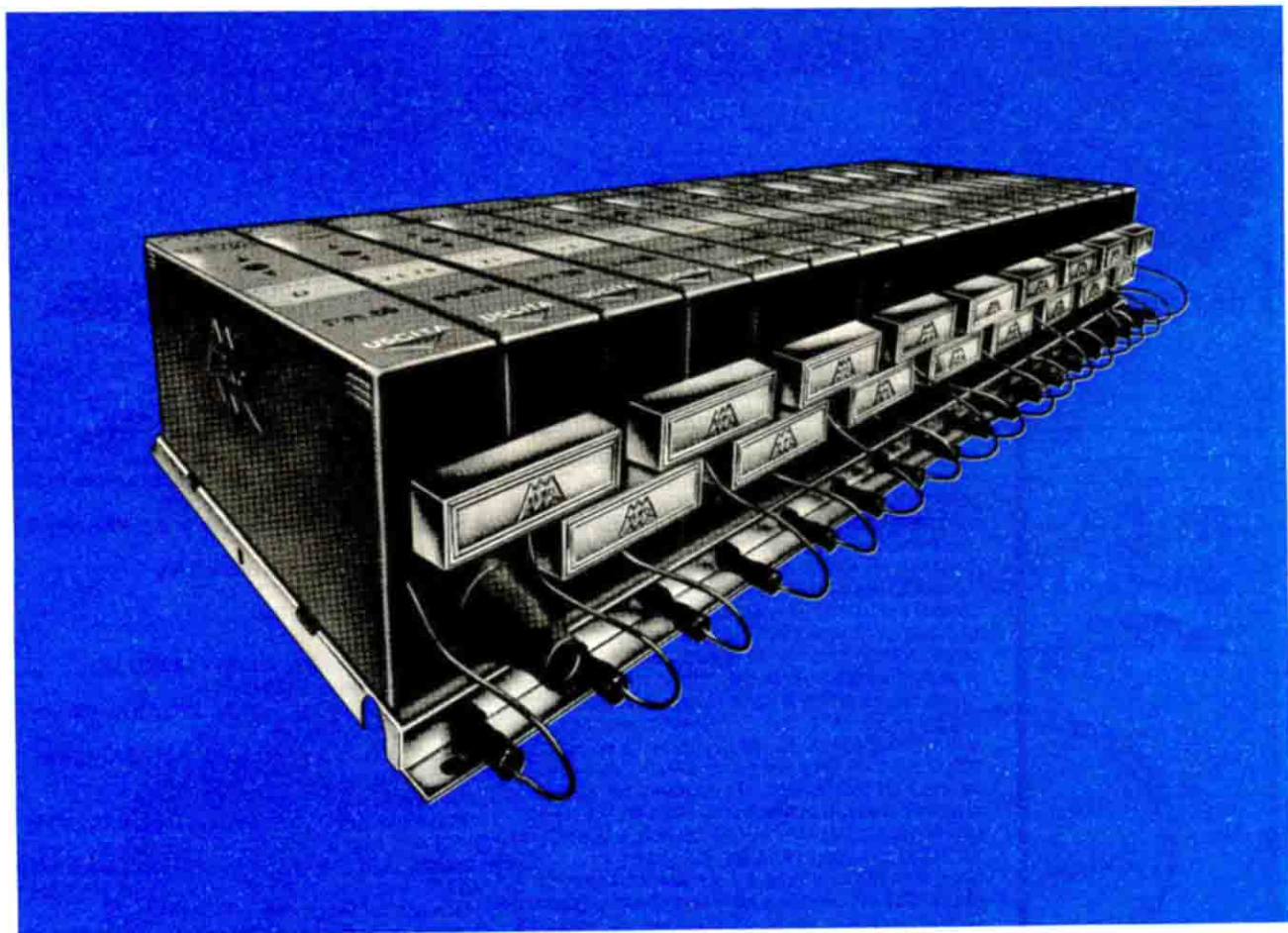
**COPERTURA CONTINUA
ANCHE IN TX**

YAESU
MARCUCCI s.p.a.
Via F.lli Bronzetti, 37 Milano
Tel. 7386051

DALLA **TEKO** ANTENNA SYSTEM

FILTRI ATTIVI PER IMPIANTI CENTRALIZZATI sistema a moduli TEKOP MULTIPLEX

Il sistema F.A. permette, data la sua elevata selettività, la realizzazione di impianti centralizzati TV di alta efficienza. È espandibile in tutti i sensi, sia per distribuzioni complesse, sia per ricezione di più canali adiacenti, grazie anche alla serie di accessori che comprende: filtri passacanal, convertitori di alta qualità e moduli di potenza a larga banda totale. Garantisce economia e facilità di installazione e, grazie alle particolari caratteristiche tecniche, elimina l'intermodulazione dei canali più forti su quelli deboli.



guadagno
Δ G con rif. a p.v. nella banda
- 0,5 ÷ + 5,75 MHz
attenuazione minima alle portanti
video del canale adiacente sup.
audio del canale adiacente inf.
video di 2 canali superiori
audio di 2 canali inferiori
regolazione del guadagno
alimentazione
livello d'uscita con IMD a - 60 dB
(DIN 45004)
figura di rumore

F.A. 55/2
10 dB
+ 1,5 dB
12 dB
12 dB
35 dB
35 dB
0 ÷ 18 dB
+ 24 V - 35 mA
95 dB μV
5 dB

F.A. 55
2 dB
+ 1,5 dB
15 dB
15 dB
35 dB
35 dB
0 ÷ 18 dB
+ 24 V - 15 mA
95 dB μV
5 dB

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

DI PORTO



QUIK-Change
RADIO MOUNT SYSTEM

QM-100V
Vehicle Power

QM-100R
Radio Base

nel veicolo è di ridotte dimensioni tanto che sta nel palmo di una mano e non presenta fili o connessioni esterne e può essere montato in qualsiasi posizione, mentre la parte estraibile è adattabile a qualsiasi tipo di apparato veicolare in commercio. È disponibile anche la serratura di sicurezza optional QM LOCK.

- Mantiene basso e stabile SWR
- Aiuta ad evitare danni ai finali
- Raccomandato per tutte le frequenze fino a 512 MHz
- Funziona in tutte le applicazioni mobili

**IMPORTATO E
DISTRIBUITO IN ITALIA DA:**

QM 100 kit completo di base fissa e carrello estraibile - L. 125.000 (IVA compresa)

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO - SPESE DI SPEDIZIONE A CARICO DEL DESTINATARIO

SI CERCANO RIVENDITORI PER ZONE LIBERE

SIRTEL
TELECOMUNICAZIONI

sistem
radio
telefo

sistemi
radio

telefonici

74015 Martina Franca (TA) - V.le della Libertà, 38 - Tel. 080/902188.

KP10	Alimentatore Universale (2/78)	L. 93.500	KH83	Indic. di livello di car. per bat. (12/81)	L. 13.500
KP14	Carica batteria autom. n/cad. (3/78)	L. 34.500	KC85	Il VOX (Voice Operated Circuit) (12/81)	L. 19.000
KQ28	Prova quarzi (9-78)	L. 30.500	KC84	Accoppiatore direz. HF-VHF-UHF (12/81)	L. 15.500
KH22	Foto Timer (6-7/78)	L. 43.000	KA86	Provatransistori statico, port. (12/81)	L. 30.500
AMR	Amplif./Mixer/Rivel. a prodotto (11/78)	L. 15.500	KC88	Instant break in (1/82)	L. 6.000
OQA	Oscillatore a quarzo (11/78)	L. 15.000	KP89	Dimmer variatutto da 2 kW (1/82)	L. 36.000
KH32	Automatico per carica batteria (1/79)	L. 16.500	DAS1010	Doppio Alim. ± 15 V/15 mA (1/82)	L. 13.000
KG33	Gate dip meter (2/79)	L. 125.000	KC92	"Beep" di fine trasmissione (2/82)	L. 7.500
FAU	Filtro attivo universale (3/79)	L. 10.500	KH93	Regolat. switc per alim. stab. (2/82)	L. 22.500
QWH5010	Wattmetro RF1/10 W (4/79)	L. 25.500	TLP1011	Logic Probe per TTL (3/82)	L. 9.500
OBM	Oscillatore bassa freq. mod. (6/79)	L. 16.000	KC94	Commutatore ricez./trasmiss. (4/82)	L. 11.000
ASU	Alimentatore stab. universale (7-8/79)	L. 9.500	KF95	Contatore scala freq. per VFO (4/82)	L. 98.000
TTG36	Generatore a 2 toni (9/79)	L. 70.500	ADS	Alimentatore stab. per circ. digitali (5/82)	L. 10.500
ALF	Amplificatore finale 5 W (7-8/79)	L. 44.000	KA96	Presel. Adattat. Preampl. antenna (5/82)	L. 63.500
FPB	Filtro p.b. (mod. 10/15/20/40/80) (9/79)	L. 11.000	KX98	Calibratore a cristallo (5/82)	L. 17.000
FPB39	Filtro passa basso per trasm. (12/79)	L. 86.000	KH97	Interfonico ad onde conv. (6/82) la coppia	L. 109.000
VFO/5	Oscillatore per trasmettitore (11/79)	L. 27.000	KX99	Termostato di precisione (6/82)	L. 73.000
VFO/14	Oscillatore per ricevitore (11/79)	L. 14.500	KP103	Pannello solare 20 V/300 mA (7-8/82)	L. 165.000
WPA/50-70	Filtro anti TVI per HF (11/79)	L. 12.000	KF100	Filtro a cristallo a 9 MHz per SSB (9/82)	L. 42.000
WRB/90-40	Filtro anti TVI 88/108 (12/79)	L. 13.500	KM106	Campione frequenza/calibratore (9/82)	L. 151.500
WRB/140-60	Filtro anti TVI 120/150 (12/79)	L. 14.500	MBP	Mixer doppio bilanciato (10/82)	L. 15.000
KD40	Deviazionometro a banda stretta (12/79)	L. 47.500	KO107	Convertitore BF multifunzione (11/82)	L. 15.000
FAM	Filtro attivo multiplo (1/80)	L. 11.000	KR108	Consolle servizio BC312 (11/82)	L. 98.500
555	Circuito universale per NE555 (7-8/80)	L. 6.500	RTX110	Ricetrasmittente 80/20 (12/82)	L. 473.000
BBA1001	Amplificat. larga banda per RF (1/80)	L. 12.000	KH109	Interruttore crepuscolare (12/82)	L. 22.000
DBM	Mixer bilanciato a Mosfet (3/80)	L. 22.500	SAG1012	Sonda acustica (1/83)	L. 26.500
KE44	Mini oscillografo tascabile (3/80)	L. 14.500	PT-CW	Trasmettitore CW	L. 19.500
KA45	Preamplificat. d'ant. a Mosfet (4/80)	L. 17.500	TX010	Trasmettitore CW da 1 W (3/83)	L. 25.500
SMA	S. Meter audio amplif. (6/80)	L. 9.500	KH112	Controllo luci in sequ. - 8 lamp. (8/83)	L. 43.500
KH46	Regolatore el. per alternat. auto (5/80)	L. 7.500	KP117	Alimentatore 12-14 V/20-25 A (3/83)	L. 191.500
KR40	Ricevitore AM 26-30 MHz (6/80)	L. 135.000	PA-BF	Modulo ampl. un. B.F. (1 W) (4/83)	L. 9.500
KL48	Generatore di imp. a TTL e DTL (7-8/80)	L. 29.000	KH115	Comando luci a sensore (4/83)	L. 17.500
KH50	VU Meter a Led (9/80)	L. 14.500	KF113	Frequenzimetro 600 MHz/8 cifre (4/83)	L. 296.000
PMU	Preamplificatore microf. univ. (10/80)	L. 8.000	KO111	VFO per ricevitore FM (5/83)	L. 13.500
KH53	Contagiri a 12 LED (10/80)	L. 14.000	KT116	Provatransistor dinamico (5/83)	L. 8.500
OVP	Circ. Univ. di protez. per al. (10/80)	L. 14.500	KY118	Converter RTTY per RX/TX (modulo) (6/83)	L. 77.500
KW54	Wattmetro/carico fitt. per VHF (11/80)	L. 43.000	AKW01	Wattmetro per bassa freq. (6/83)	L. 73.500
KH55	Microamperometro (11/80)	L. 5.000	AAPP	Amplificat. di potenza da 8W (7-8/83)	L. 12.500
DVM1004	Millivoltmetro digitale (12/80)	L. 37.500	VX011	Oscillat. «Variabile» a cristallo (7-8/83)	L. 21.000
KH56	Indicat. di sottot. e sovrat. (12/80)	L. 16.500	KP119	Alimentatore 150-300 V/8,3 V-1 A (7-8/83)	L. 25.500
DVM1005	Alimentat. doppio per str. dig. (1/81)	L. 13.500	KW121	Ros-wattmetro HF/VHF (10/83)	L. 105.000
DVM1006	Mod. termom. (da -10 a +100°) (2/81)	L. 16.500	KH122	Pistola stroboscopica stato sol. (10/83)	L. 19.500
KP59	Carica batterie multiplo (2/81)	L. 61.500	KV123	Miniconverter VHF (11/83)	L. 18.500
MK02	Quadruplicat. da 100 a 400 MHz (3/81)	L. 17.500	KH124	Preamplificatore compr. audio (11/83)	L. 12.000
MK61	Moltiplicatore di freq. X100 (3/81)	L. 26.000	KS125A	Commutatore coassiale 3U (11/83)	L. 9.500
DVM1007	Volt ohmmetro (4/81)	L. 10.500	KS125B	Commutatore coassiale 4U (11/83)	L. 12.500
KF64	Filtro attivo fonia/CW (4/81)	L. 13.500	KS125C	Commutatore coassiale 6U (11/83)	L. 16.500
SSB	Rivelatore bilanciato con BFO inc. (4/81)	L. 13.500	KV126	Demodulatore FM (12/83)	L. 9.500
KH62	Sirena a multitonale (4-81)	L. 10.000	KP130	Alimentatore modulare (1/84)	L. 77.500
WZ63	Riferimento campione di tensione (4/81)	L. 4.500	PH012	Amplificatore HF 10-20 W CW/FM (2/84)	L. 59.000
KL65	Adattatore d'ant. per BCL/SWL (5/81)	L. 33.500	KV129	Preamplif. VHF/UHF a circ. ibrido (2/84)	L. 19.500
KH67	Wattmetro stereo a LED (6/81)	L. 26.000	KP127	Mini alimentatore duale reg. (3/84)	L. 15.500
KS70	Generatore per SSB (5/81)	L. 26.500	KV131	VFO per gamma VHF (4/84)	L. 7.000
KH72	Allarme antifurto (7-8/81)	L. 24.000	KA132	Amplificatore lin. larga banda 50 W (4/84)	L. 116.000
KR68	Ricevitore FM 137-146 MHz (7-8/81)	L. 53.500	ADL	Amplificatore, larga banda driver (4/84)	L. 12.500
KI78	Indicatore di precisione a LED (9/81)	L. 66.000	KV133	Consolle per lineare HF (5/84)	L. 123.500
VER1008	Voltmetro elettron. per RF (9/81)	L. 63.500	KP134	Alimentatore da 10 A - 12 ÷ 15 V (6/84)	L. 91.000
KS80	Filtro Mixer per SSB 80/20 (9/81)	L. 67.500	KM135	Misuratore di % di modulazione (6/84)	L. 24.500
KH81	Avvisatore acustico di nuovi acc. (10/81)	L. 10.500	KC136	Convertitore VLF 10-150 kHz (7/8-84)	L. 65.000
KR79	Ricevitore campione di freq. (10/81)	L. 78.500	KH137	Antifurto via radio RX-TX (7/8-84)	L. 34.500
RPS1009	Alim. Stab. 0-15 V/1 A (11/81)	L. 71.000	KM138	Adatt.-Filtro ingr. per lin. (7/8-84)	L. 72.500
KD82	Auto-Scanner per Icom (11/81)	L. 25.000	KA139	Preamplificatore HF (10/84)	L. 17.000

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

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

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

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

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

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

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

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

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

PUNTI VENDITA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

TRIESTE:
RADIO KALIKA
Via Fontana 2 - Tel. 040/62409

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

LOOP PREAMPLIFICATO per convertitore VLF

di Rinaldo Briatta I1UW

Come promesso eccoci alla continuazione del sistema per VLF (vedi *rke* n. 7/8); qui descriviamo l'antenna interna a telaio.

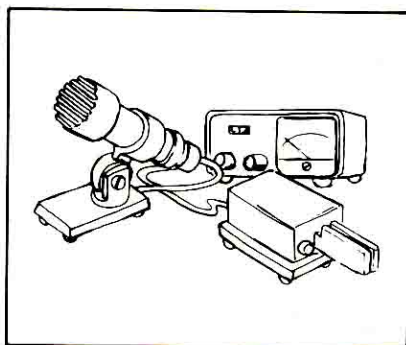
Il *loop*, o, se preferite, il telaio accordato, è costruito su una ferrite: un condensatore variabile e alcuni fissi permettono di sintonizzare da 50 a 150 kHz. Il segnale raccolto dal loop è molto debole e va amplificato. L'intero «VLF loop» è quindi costituito dalla ferrite avvolta (L1, L2, L3), dal variabile (CV1, C1, C2 e SW1a/b), dall'amplificatore circuitato su Q1.

Un tale sistema ha ottime prestazioni ed un solo punto critico: la risposta alla risonanza regolata da CV1 è molto acuta per cui, se si sintonizza una situazione, poniamo a 75 kHz, spostando la sintonia del ricevitore (nota 1) di soli 10 kHz, non si capta più niente. Allora abbiamo risolto brillantemente il problema introducendo la posizione W.B. (= banda larga) che rende un pochino meno ma che consente di sintonizzare qualunque stazione tra 20 e 200 kHz.

Una volta scelta la stazione e notata la frequenza, si posizionerà il commutatore nella banda adatta e, ruotando il variabile si andrà per il massimo segnale.

Facciamo un esempio pratico: posizione WB, sintonizzare un segnale a 60 kHz, commutare su 60 ÷ 75 kHz, ruotare il variabile verso sinistra (C max) fino ad avere il massimo segnale.

Il loop, credo che tutti lo sappiano, è un'antenna molto direttiva. La sua massima direttività non è per il massimo segnale bensì verso il *minimo* che corrisponde alla direzione assiale della ferrite. Il massimo segnale infatti è perpendicolare allo



Montaggio

Il VLF Loop è alloggiato (sic!) in un contenitore uguale al VLF Converter.

Sul pannello frontale è fissato il commutatore e fuoriesce il comando del variabile; sul pannello posteriore vi è la presa d'uscita; sui fianchi del contenitore saranno fissati i due supporti che sostengono la ferrite.

Il circuito del loop comprende C1, C2, le piazzole per l'ancoraggio del cavo schermato proveniente dalla ferrite e il commutatore SW1a/b; si tratta di uno stampato su vetronite che viene saldato al commutatore stesso e quindi fissato al pannello.

Il CV1 è fissato al telaio.

L'amplificatore è su un'altro c.s. in vetronite, che sarà poi fissato al telaio. Tra i vari componenti si faranno collegamenti molto corti; solo l'uscita verso l'apposita presa si farà con circa 7/8 cm di RG 174.

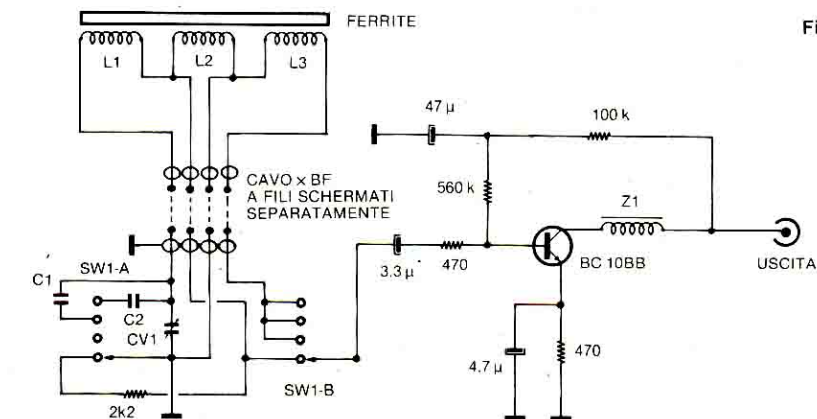


Fig. 1.

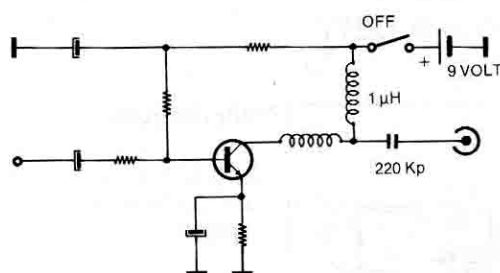
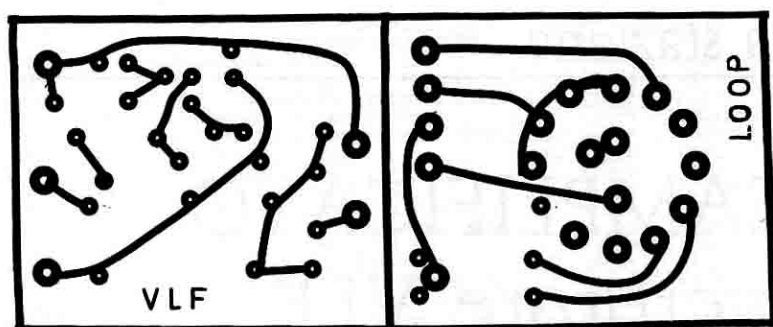


Fig. 2 - Variante autoalimentata.

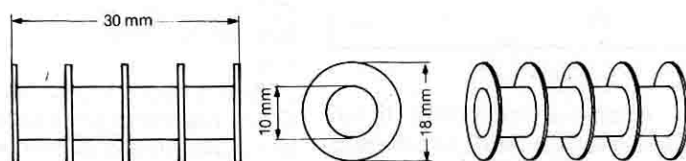


Fig. 3 - Supporto.

Usualmente l'alimentazione viene effettuata tramite il cavo di raccordo al VLF Converter. Chi invece dispone di ricevitore con copertura da 5/10 kHz a salire e vuole usare il loop singolo dovrà alimentarlo con pile entro-contenute: lo spazio è sufficiente.

Lo schema che segue indica le varianti da apportare.

Notare che il circuito stampato prevede già questa soluzione; basterà inoltre aggiungere un interruttore di on-off fissato al pannello: non è stato considerato un LED di spia ON poiché il consumo è talmente basso che due pile piatte da 4,5 volt durano anni.

Punto dolens è l'avvolgimento sulla ferrite, cioè L1, L2, L3; noi abbiamo rimediato bene, per un certo numero di esemplari, utilizzando una ferrite per radio portatile e due avvolgimenti della stessa per onde lunghe posti in serie. Dette ferriti si trovano talvolta presso i servizi ri-

cambi delle case costruttrici.

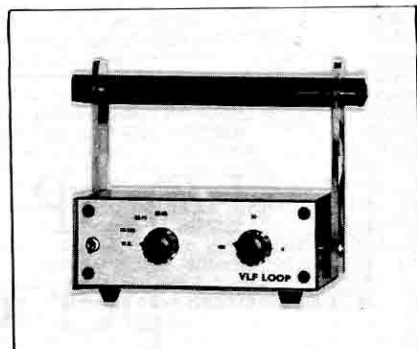
Oppure ci si procuri una ferrite lunga cm 18 diametro mm 10: quelle più corte non rendono a sufficienza; poi si costruiscono DUE supporti come dalla figura 3.

Nelle gole del supporto si mettono in totale 220 spire di filo da 0.22 sm, o meglio filo litz; in uno dei supporti si fanno stare 25 spire stesso filo per la L3; riepilogo: 220 più 220 per L1 e L2, e 25 per L3.

Taratura

La taratura riguarda solo la ferrite. Una volta montato tutto accertarsi che non vi siano corto circuiti e che il cablaggio sia giusto.

Posizionare la ferrite, con gli avvolgimenti intercollegati, tra i fori del supporto. Collegare il loop al converter e al ricevitore. Mettere il commutatore su WB e sintonizzare un segnale a 75 kHz (nota I); orienta-



re poi il loop per il miglior segnale.

Fissare provvisoriamente uno degli avvolgimenti a circa 2 cm da un lato della ferrite; passare ora il commutatore su 150-75 kHz e ruotare il cond. variabile quasi al massimo della capacità; spostare ora l'altro avvolgimento lungo la ferrite per avere il massimo segnale ricevuto. Ottenuto ciò, bloccare provvisoriamente gli avvolgimenti infilando uno stecco di legno tra ferrite e bobina.

Controllare le risonanze a 60 e 50 kHz; se riscontrato che tutto corrisponde, fissare meglio gli avvolgimenti colandovi un po' di paraffina.

La taratura è finita; si può infilare la ferrite nel tubo fermandola con spugna in PVC e turando poi le estremità con resina epossidica o tappi a vostra discrezione.

Nota finale

Il loop è così completato; la resa in ricezione è all'incirca uguale al segnale captato da un filo «random» di circa 25 m; beninteso che il loop è usato all'interno e vicino al ricevitore.

Con ciò abbiamo completato il ns. sistema di ricezione VLF; il prossimo sviluppo del loop sarà verso le onde corte «leggi 160 m», ove avremo delle sorprese!

(Nota 1 = vedere Radio Kit n. 7/8, pag. 25-28).

rk

TERNI

Punto vendita

rk

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

PREAMPLIFICATORI per RICEVITORI: come usarli, come costruirli

Un buon «pre» può rendere meno sordo un ricevitore di concezione un po' antiquata, ma può anche migliorare l'intermodulazione (sissignori!) dei moderni ricetrans.

Allora, supponiamo che la nostra stazione sia equipaggiata con un ricevitore moderno, di buona marca, in perfette condizioni.

Ciononostante, ci può venire in mente che un maggior guadagno subito dopo l'antenna faccia emergere, ben più robusti e puliti, i deboli segnali in arrivo dalle nostre parti: ecco quindi che ci si compra, o ci si costruisce, un preamplificatore, che viene installato fra antenna e ricevitore.

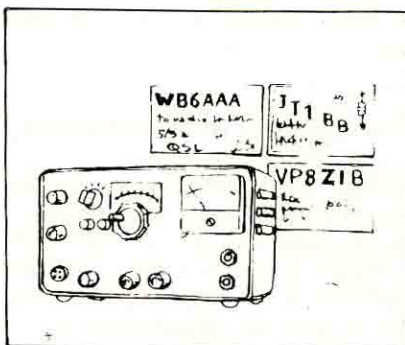
Ed arriva finalmente il momento in cui l'accendiamo, ed andiamo a vedere l'effetto che fa!

Accidenti, lo S-meter non si è mai agitato tanto in vita sua: il fondo stabile di rumore, da S2 è passato a S4 + S5, e tutti i segnali sono ora 2 + 3 punti più forti di quando non c'era il pre.

Impressionante: il volume non c'è più bisogno di alzarlo sui segnali più deboli, l'A.G.C. funziona molto meglio, la banda è piena di segnali.

Ahi, è proprio questo il problema: molti di questi «segnali» non ci convincono; ad un controllo più preciso e pignolo, questi segnali gorgoglianti e sbrodolati non sono che fantasmi, non hanno niente a che fare con la banda che stiamo sintonizzando. A volte troviamo, da qualche parte della banda, un segnale locale, o una broadcasting, ben lontana dalla nostra frequenza di lavoro, ma anche ben robusta (30 + 40 dB sopra S9), e tutti gli spruzzi di segnali spurii che sentiamo li individuiamo subito nella modulazione di questo forte segnale.

Più spesso ancora, non riusciamo ad individuare alcuna fonte di questa strana situazione; ma possiamo star certi che da qualche parte della gamma HF c'è senz'altro, e



magari più d'una.

La verifica più immediata, dettata da legittima curiosità, consiste nello spegnere (o nel disinserire) il preamplificatore: la situazione migliora di colpo.

Allora, è il tanto agognato pre che non funziona, e che si inventa tutto lo «sporco» che notiamo?

No, le cose stanno probabilmente in modo diverso.

Il nostro ricevitore è stato progettato per funzionare con rumore sufficientemente basso e con guadagno sufficientemente (se non, addirittura, eccessivamente) elevato: aggiungere amplificazione prima degli stadi RF esistenti nel suo interno significa inevitabilmente «sovraccaricare» tali stadi.

In altre parole, i segnali già forti che l'antenna presenta al ricevitore, fuori o dentro la banda ricevuta, addizionati dei 12 + 18 dB di guadagno del preamplificatore, possono raggiungere livelli tanto elevati da far funzionare i primi stadi del ricevitore (quelli destinati ai più bassi livelli di segnale) in modo completamente anomalo, cioè con forti distorsioni e conseguenti generazioni di segnali spurii in banda; addirittura, l'A.G.C. può essere portato in condi-

zioni di bloccaggio o reso inoperativo.

E questo, si badi bene, succede (in modo più o meno drammatico), quando il nostro preamplificatore, pur essendo ben fatto, semplicemente non è necessario.

Problemi più seri possono manifestarsi quando il pre è mal progettato, realizzato o messo a punto, anche se non connessi all'intermodulazione da parte del ricevitore.

Il preamplificatore potrebbe, al limite, presentare una cifra di rumore anche peggiore di quella del ricevitore; il complesso diventerebbe così ben più rumoroso, mascherando ulteriormente i segnali più deboli.

Ancora, il pre potrebbe presentare instabilità di funzionamento (praticamente, autooscillare), dando così vita ad un numero notevole di portanti e fischi che appaiono entro la banda che si sta sintonizzando.

Dovrebbero bastare gli esempi qui fatti a mostrare che l'adozione ed ancor meglio la scelta, di un preamplificatore non deve essere fatta in modo casuale o pressapochistico.

Quando deve essere usato

Innanzitutto, una prima precauzione, anche se apparentemente banale, consiste nell'installare il preamplificatore in modo che lo stesso possa essere inserito o disinserito a piacere con un semplice comando; in tal modo, esso può venir impiegato solo in quei casi di effettiva necessità, e cioè per la ricezione dei segnali più deboli.

Un'indicazione, seppur rudimentale, dell'effettiva necessità di dotare un ricevitore di preamplificatore

può venire dalla necessità che, all'atto della ricezione di segnali deboli (diciamo, sotto S3), il controllo di volume debba essere regolato al massimo per un normale ascolto in altoparlante.

Ciò indica un guadagno complessivo un po' scarso, e quindi giustifica i 15 + 20 dB di preamplificazione aggiuntiva, che renderanno le prestazioni più accettabili.

Occorrerà naturalmente verificare che questa soluzione non comporti sovraccarico.

Possiamo esemplificare alcuni casi in cui la cura del preamplificatore non ha ragionevolmente alcuna controindicazione: ricevitori surplus, o comunque ancora ottime linee a valvola, che presentano limiti nella ricezione di segnali deboli, specie poi sulle bande più alte, e che ben difficilmente soffrono di problemi da sovraccarico; ricevitori autocostruiti, comprensibilmente impostati sul minor numero possibile di stadi.

Questi esempi costituiscono i casi più semplici, per i quali si può affermare che, entro certi limiti, qualsiasi preamplificatore decente è in grado di migliorare le prestazioni.

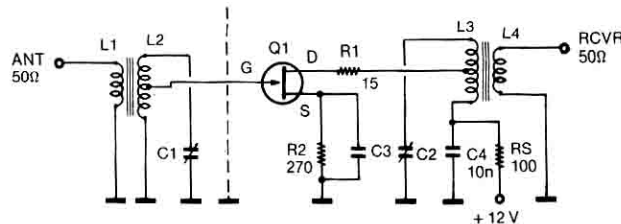
Un problema un po' più difficile, ma ugualmente possibile, si presenta quando il nostro benamato ricevitore è dotato, per cattiva progettazione, di un «front end» piuttosto rumoroso: il rumore così generato maschererà un'ampia fetta di segnali deboli (che, accidentaccio, gli altri ascoltano e noi no!).

Ecco allora che un buon preamplificatore è in grado di dare più sprint al nostro RX, a patto cioè che sia dotato di una bassa cifra di rumore: il segnale captato dall'antenna viene presentato al ricevitore ad un livello più elevato, ma ancora abbastanza pulito, talché l'elevato rumore interno può essere sovrastato ed ovviato dal guadagno del pre.

Ma c'è un problema ancora più difficile da risolvere, ed è, incredibilmente l'opposto: il ricevitore presenta un guadagno di front-end eccessivo ed è a semiconduttori, quindi si sovraccarica ed intermodula.

Il preamplificatore che serve in questo caso deve fornire prestazioni un po' particolari; potrebbe più pertinentemente chiamarsi attenuatore selettivo, nel senso che il suo compito è di amplificare molto poco attorno alla frequenza da rice-

Fig. 1



vere ed attenuare sensibilmente lontano dalla stessa: deve cioè prevalere la selettività.

A questo caso particolare dedicheremo un vero e proprio articolo costruttivo; ora rivolgiamoci ai più classici esempi di circuiteria relativa.

Come deve essere progettato

Affinché le sue prestazioni siano adeguate alle esigenze che abbiamo sin qui citate, è ovvio che l'impostazione progettuale del nostro amplificatore deve obbedire a certe norme basilari, se pur semplici.

Come già accennato, quando si sceglie un circuito, o un apparecchio, di questo tipo, non bisogna solamente ragionare in termini di guadagno, cioè pensare a quanta amplificazione se ne può tirar fuori, ma occorre tener conto di tutti i parametri che influiranno poi sulle buone prestazioni dal complesso pre-RX: rumore, stabilità, selettività, sovraccarico.

Per avere un elemento di riferimento nello studio del circuito più acconcio, prendiamo in esame uno schema assolutamente classico di preamplificatore, quale quello di fig. 1; esso è equipaggiato con un FET, ma le valutazioni che andremo a fare restano fondamentalmente valide anche se ci fosse un transistor o un triodo.

Stabilità: è spesso il punto debole degli amplificatori RF autocostruiti.

La «cosa», invece di amplificare, autooscilla dannatamente forte (del resto, quante volte succede l'opposto e cioè che, volendo realizzare un oscillatore, il circuito montato non ne vuol assolutamente sapere?).

Dobbiamo allora occuparci della prevenzione di tali inneschi e fischietti, tenendo conto innanzitutto del fatto che l'autooscillazione del

circuito amplificatore può verificarsi pressoché su qualsiasi frequenza.

Ciò significa che l'innesco di oscillazioni può verificarsi non solamente attorno alla frequenza di risonanza dei circuiti accordati L2-C1 e L3-C2, bensì anche a frequenze basse sino al campo audio ed alte sino alle VHF.

Naturalmente più elevato è il guadagno del circuito, maggiore è la probabilità di instabilità; del resto, il problema è ben noto: la struttura a triodo del nostro dispositivo è intrinsecamente instabile per effetto delle capacità interelettrodiche. Esistono diverse soluzioni circuitali per neutralizzare l'effetto di tali capacità, e quindi rendere stabile il circuito; ma si tratta sempre di misure a punto aggiuntive, anche abbastanza critiche, ed efficaci solo entro gamme di frequenza piuttosto strette.

È quindi meglio curare al massimo, fin dove possibile, i metodi più «naturali» di ottenere la stabilità; altrimenti, si cambierà circuito, scegliendone altri intrinsecamente stabili; ma vediamo ora sin dove possiamo contare sulle buone prestazioni della nostra fig. 1.

Puntiamo subito l'attenzione sulla linea tratteggiata posta fra circuito risonante d'ingresso e FET; essa, come noto, è la rappresentazione grafica di una schermatura fisicamente esistente fra le due zone circuitali, proprio allo scopo di «scoraggiare» qualsiasi ritorno esterno di segnale dovuto all'accoppiamento spurio fra entrata ed uscita.

Questo piccolo setto divisorio deve essere realizzato con bandella di rame o ottone, o magari con piastrina ramata da circuito stampato, e va posto il più vicino possibile al corpo del transistor.

Questo schermo costituisce una precauzione in genere efficace, ma non tale da garantire in assoluto l'assenza di instabilità; può quindi

essere piazzata immediatamente, assieme a tutti gli altri componenti circuitali, oppure aggiunta dopo, quando tutte le altre prove per «tranquillizzare» il circuito non hanno dato esiti positivi.

Per verificare le prestazioni del nostro pre occorre comunque regolare sia C1 che C2 avanti e indietro su tutta la banda, tentando varie combinazioni; per la massima sicurezza, il circuito dovrebbe non presentare inneschi anche senza antenna (o carico resistivo) collegato all'ingresso.

In caso di instabilità, un primo tentativo va fatto staccando C3; la leggera controreazione che ne consegue può bloccare instabilità non troppo pronunciata.

Attenzione che le autooscillazioni possono anche non essere udibili come nota di battimento, ma possono notarsi solo come silenziamento, o anche come pompaggio ciclico di rumore: è il tipico caso in cui l'instabilità si verifica a frequenze molto alte (VHF), anche quando il pre lavora in 40 o 80 m.

Una semplice cura è costituita da R1, resistenza di basso valore da collegare il più vicino possibile al transistor (quindi, reofori cortissimi), così da smorzare le possibili oscillazioni appunto a VHF, senza influire sul guadagno del circuito; la stessa cura può essere applicata al reoforo di gate (o base), oppure infilando su detti reofori una perlina (o tubetto) di ferrite. In ogni caso, vale la regola secondo cui tutti e 3 i reofori del FET (o transistore), devono

essere tagliati più corti possibile, compatibilmente con la necessità di montaggio.

Analoga precauzione va comunque seguita un po' con tutti i componenti (anche se il pre non opera in VHF), e specialmente con i condensatori di by-pass.

Un'ultima precauzione, del resto inevitabile per circuiti ad alto guadagno e di prestazioni elevate, può essere l'adozione di supporto per circuito stampato a doppio rame, in modo che il lato non sfruttato per il circuito vero e proprio costituisca un piano di massa particolarmente efficace cui collegare molti punti del percorso di massa vero e proprio.

Cifra di rumore: al giorno d'oggi, e specialmente nel campo delle HF, è il problema più facile da risolvere (anche se non va trascurato), e consiste nel tenere il rumore generato internamente nel preamplificatore il più basso possibile, così da ottenere un rapporto elevato fra il livello del segnale ricevuto e quello del rumore complessivo.

La scelta del dispositivo da adottare non è poi tanto laboriosa (specie, lo ripetiamo, nel campo delle HF), stante la larga disponibilità di tipi; tanto per fare un paio di esempi classici, possiamo citare MPF 102, 2N5484, BF245, ecc.

Occorre altresì tener presente che la prima fonte di rumore atta a mascherare i segnali più deboli è senz'altro l'atmosfera (scariche temporalesche sempre presenti in

diverse parti del globo), cui poi si aggiunge il rumore di origine umana (disturbi industriali, da linee o impianti vari).

Tutto ciò fa sì che, almeno fino a 14 MHz, il livello di fondo di questo rumore sia nettamente più alto di quello di un buon ricevitore (sullo S-meter si leggerà almeno 1 punto, se non 2, ad antenna collegata), talché un preamplificatore a basso rumore è pressoché inutile.

I casi in cui il pre a basso rumore serve nonostante tutto sono piuttosto eccezionali ma ben individuabili, quali, per esempio, l'uso di un'antenna scarsamente efficiente: un piccolo loop, un pezzo di filo molto corto, un'antenna interna, e così via.

Allora, la cifra di rumore serve effettivamente bassa anche sulle bande più basse, in quanto il livello di segnale disponibile dall'antenna è molto scarso: e questo vale sia per il segnale utile che per il rumore captato.

Oltre alla scelta del tipo di FET, influisce sul rumore generato anche la polarizzazione applicata; per questo, si può operare sul valore di R2, così da ottenere il miglior compromesso fra amplificazione, rumore e comportamento al sovraccarico.

Pure il corretto adattamento d'impedenza fra antenna e ingresso del pre agisce sull'ottimizzazione della cifra di rumore, tant'è vero che in genere le due cose non coincidono; ad ogni modo, lo spostamento della presa su L1 o del numero di

PERSONAL COMPUTER GA-64S

DOPPIO CPU: 6502 e Z-80

64 k RAM - 12 k ROM

83 TASTI PILOTI

188 FUNZIONI

10 TASTI FUNZIONE DATI DALL'OPERATORE

APPLE® COMPATIBILE

PREZZO ECCEZIONALE



CENTRO ASSISTENZA
E LABORATORIO NOSTRO

ESSE 3

TELECOMUNICAZIONI

VIA ALLA SANTA, 5
22040 CIVATE (COMO)
TEL. (0341) 551133

OM E CB - SCONTI SUL CATALOGO MARCUCCI

spire di L1 può migliorare la quantità di rumore generato.

Naturalmente, la disponibilità di un generatore di rumore consentirebbe una regolazione ottimale; tuttavia, buoni risultati si ottengono anche per tentativi e ad orecchio.

Adattamento d'impedenza: ricordiamo che il massimo trasferimento di potenza si realizza solamente quando le impedenze d'entrata e d'uscita dell'amplificatore sono perfettamente adattate ai valori dei carichi ivi applicati.

Poiché tali valori sono normalmente gli standard a 50 Ω , i links L1 ed L4 vanno aggiustati in modo che il loro numero di spire corrisponda al rapporto di trasformazione ottimale per l'adattamento.

Tanto per sapersi regolare, troppe spire provocano il cosiddetto «sovraccoppiamento», cui corrisponde un peggioramento nel Q del circuito risonante ed una perdita di guadagno per disadattamento.

Poche spire invece provocano scarso accoppiamento ed aumento del Q, il che incoraggia l'insorgere di instabilità.

Sapendo questo, si può anche giocare con trimmer e prese, per ottenere il miglior compromesso fra stabilità, rumore e guadagno. Infatti, c'è anche da tener presente che, nella configurazione con source a massa, il FET presenta un'impedenza d'ingresso molto elevata, che contribuisce a possibili instabilità quando è alto anche il Q delle bobine.

È possibile evitare autooscillazioni collegando il gate ad una presa più spostata verso il lato massa di L2; lo stesso per la presa del drain, da spostare verso il punto di alimentazione.

Tutto ciò porta a diminuire l'amplificazione del circuito, quindi i ritocchi di ottimizzazione vanno eseguiti con una certa cura.

Il «gate a massa»

Abbiamo dedicato un certo spazio al circuito di fig. 1 in quanto trattasi dello schema forse più classico e tipico di amplificatore a RF; essendo però caratterizzata, questa versione, da una notevole tendenza all'instabilità, quando tutte le precauzioni sopra citate si vogliano

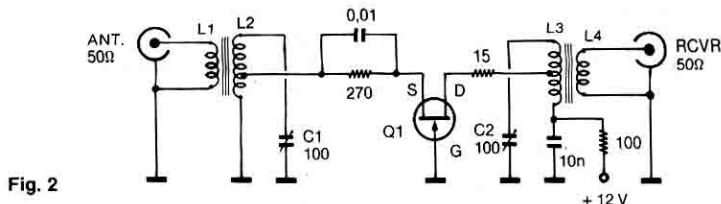


Fig. 2

evitare, o al limite si siano dimostrate inefficaci, ecco che diventa automaticamente consigliabile la configurazione di fig. 2.

Si tratta della versione con gate a massa, che elimina completamente gli effetti delle capacità interelettrodiche, bloccando così la maggior causa di instabilità: in questo caso, viene curata la causa (e non gli effetti, come nel precedente), e quindi siamo nelle condizioni di massima tranquillità.

Naturalmente, come ogni medaglia, anche questa ha il suo rovescio, ma tutto sommato accettabile: il guadagno è un po' più basso che nel caso di fig. 1.

Tuttavia i 10 ÷ 15 dB mediamente ottenibili (contro i 15 ÷ 20 dB dell'altro circuito) risultano adeguati per la stragrande maggioranza di casi.

I valori dei componenti in circuito sono quasi tutti identici a quelli di fig. 1; l'unica sensibile eccezione è la presa per il source, che deve essere eseguita nettamente più verso il lato freddo di L2, essendo l'impedenza d'ingresso in source notevolmente bassa.

Per questo circuito, valgono tutte le indicazioni di messa a punto già viste per il precedente, salvo che qui non esiste il problema della stabilità: l'ottimizzazione può quindi essere concentrata sul guadagno e sul rumore.

Il «cascode»

Una valutazione spicciola sui due

circuiti sin qui esaminati ci porta a sottolinearne le limitazioni principali: il source (o emitter) a massa di fig. 1 presenta il massimo guadagno, ma è intrinsecamente instabile; il gate (o base) a massa è assolutamente stabile, ma presenta guadagno più modesto.

Fin dai tempi delle valvole si è allora affermato un circuito un po' più complesso, in quanto accomuna ambedue le configurazioni, ma che consente di superare ambedue i difetti ora citati: si tratta del ben noto cascode, costituito da due stadi in cascata (da cui il nome) e rappresentato in fig. 3.

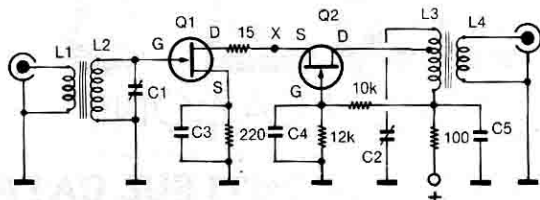
Il primo stadio è evidentemente montato nella classica configurazione del source a massa; ma il carico d'uscita è costituito dalla bassa impedenza d'ingresso del secondo stadio (gate a massa), talché il primo stadio resta assolutamente stabile in quanto la sua amplificazione è di poco superiore a 1.

L'unico guadagno di questo stadio resta quindi quello dovuto al rapporto di trasformazione del circuito risonante d'ingresso ($1 \div 3/1 \div 4$), stante l'elevata impedenza d'ingresso del dispositivo. Sulla stabilità del secondo stadio già sappiamo che non esistono problemi; il suo guadagno pure sappiamo che è abbastanza buono.

Il risultato finale si può così compendiare: guadagno complessivo almeno pari a quello di un buon source a massa, stabilità tipica del gate a massa.

Qualche rilievo c'è ora da fare a

Fig. 3



proposito dei particolari circuitali.

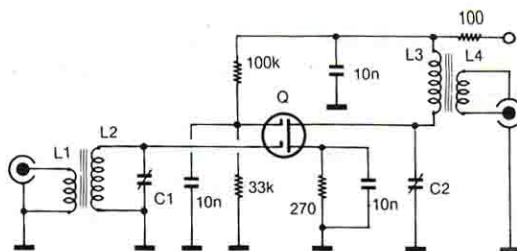
Uno degli schemi che (almeno qualche anno fa) rimbalzava più spesso sulle riviste italiane prevedeva un FET come primo stadio ed un transistor bipolare come secondo, con una giustificazione del tipo: è sufficiente che sia a FET il primo stadio, per evitare i problemi di sovraccarico.

Evidentemente, niente di più sbagliato, dato che è proprio il secondo stadio quello che amplifica i segnali in modo concreto.

Due parole ancora sul problema della polarizzazione del secondo stadio, stante il fatto che i due dispositivi sono alimentati in serie; la soluzione qui adottata è quella del partitore sul gate (ma si poteva anche polarizzare con la resistenza in serie al source): stante la notevole differenza di caratteristiche tra FET e FET, è consigliabile ritoccare una delle due resistenze del partitore se la tensione fra i due dispositivi (punto X) non è abbastanza vicina alla metà della tensione di alimentazione.

Per le altre indicazioni su messa a punto e taratura, vale sempre

Fig. 4



quanto detto a proposito dei circuiti precedenti.

E venne il MOSFET!

Nella versione a doppio gate, il MOSFET costituisce uno dei dispositivi più interessanti e benemeriti, disponibile oltretutto per usi anche ben diversi da quello che qui ci interessa, e cioè amplificatore a RF per bassi segnali.

Il secondo gate può essere considerato come l'equivalente della griglia schermo dei tetrodi, con le conseguenze più positive del caso: schermatura interelettrodica fra entrata ed uscita (quindi eliminazione

dei problemi di instabilità), guadagno più elevato.

E in effetti, il comportamento di questo dispositivo conferma in pieno questa interpretazione.

Ma la tecnologia costruttiva di questo dispositivo consente di spiegarne le peculiarità di comportamento in modo ancora più interessante e, direi, pertinente.

Nella realizzazione di MOSFET con due gates separati, esiste una zona intermedia (fra gli stessi), ad alto drogaggio, che costituisce il drain di un primo MOSFET interno (quello pilotato da G1), ma che è anche il source di un secondo MOSFET (quello pilotato da G2); tale zona non presenta elettrodo ester-



KENWOOD TS 711/E - 811 E

Ricetrasmittore 2 m / 70 cm
SSB-FM-CW - Controllo a μ P
Memorie multifunzioni
Potenza 25 W



KENWOOD TS 430 S

Ricetrasmittore HF - SSB-CW-AM (FM optional)
- 1,5-30 MHz sia in ricezione che in trasmissione.



SC-4000 -

Ricevitore Scanner
Portatile 26-32 MHz /
66-68 MHz / 138-176 MHz /
380-470 MHz; 39 memorie;
velocità della ricerca
16 canali al secondo;
alimentazione 7,2 V / 9 V /
dimensioni 175 x 74 x 42.



FT 757 GX

Ricetrasmittore HF
AM-FM-SSB-CW
Possibile copertura continua
anche in trasmissione
Potenza 100 W in SSB
25 W in AM
Controllo a μ P



NUOVO TELEREADER CWR - 675 EP

Terminale RTTY con monitor
e stampante incorporati
CW - ASCII - BAUDOT
Alimentazione 12 V dc

CENTRO RADIO

S.A.S.

50047 PRATO (FI) - VIA DEI GOBBI 153-153A - TEL. 0574/39375

no, ma contraddistingue completamente la struttura interna come costituita da due MOSFET in cascata.

Il funzionamento complessivo può quindi interpretarsi come somma della prima unità, che agisce in configurazione «source comune» avendo la seconda sezione come carico, più la seconda unità che presenta il source come ingresso di segnale alla prima sezione; se il G2 è solo destinato a polarizzazione, e quindi a massa per il segnale, la seconda sezione (interna) è in configurazione «gate comune».

Il tutto quindi è l'equivalente perfetto del cascode che abbiamo visto pocanzi, realizzato però con un dispositivo unico, che risolve in un colpo solo problemi di polarizzazione e stabilità almeno fino al campo delle VHF: ecco quindi, almeno per un certo tipo di impieghi, quello che può considerarsi il dispositivo ideale, la conclusione più semplice e completa di tutta la nostra panoramica; in fig. 4 è riportato lo schema di un classico amplificatore per RF appunto realizzato in questo modo, ma per il resto conforme alle particolarità costruttive già viste nei casi precedenti.

Selettività e intermodulazione

Ora che abbiamo trovato la miglior soluzione di amplificatore, è opportuno fare anche l'ultimo passo, e cioè renderlo tale da migliorare, almeno in certi casi, le conse-

guenze del sovraccarico da segnali forti.

I casi in cui questo si verifica si possono suddividere in almeno due grandi famiglie: segnali forti in banda, e fuori banda.

Il primo caso, tipicamente derivante dall'OM locale con l'antenna puntata contro la nostra oppure dalla broad-casting che (nelle nostre bande) non dovrebbe esserci ma invece c'è, non ha soluzioni semplici, o facilmente riproducibili.

Infatti, nella stragrande maggioranza dei casi, la banda passante dei preamplificatori da ricezione HF è larga almeno quanto la banda entro cui noi operiamo, sia per non dover manovrare un altro paio di manopole, sia perché (anche si volessero manovrare le manopole aggiuntive), il Q delle bobine, e quindi la loro dimensione, per ottenere la necessaria selettività dovrebbero essere enormi.

Il secondo caso invece, quello che ci interessa più da vicino, è suscettibile di miglioramenti anche rilevanti nelle prestazioni del ricevitore. Infatti l'origine del disturbo proviene ora da stazioni di radiodiffusione, in genere abbastanza lontane dalle bande radiantistiche, da emittenti locali, ancor più lontane, da generatori industriali, e così via; allora, se i circuiti risonanti dei preamplificatori presentano selettività ed accoppiamento tali da realizzare filtri passa banda poco più larghi di quanto serve, se ne ottiene una ulteriore attenuazione dei se-

gnali fuori banda che, anche se fortissimi, non riescono più a produrre intermodulazione.

In tal modo, il brusio di fondo tristemente noto sulle bande medio-basse può risultare anche sensibilmente ripulito, sempre (ricordiamolo) che l'amplificazione non sia eccessiva.

Quest'azione di passa-banda si concretizza, abbastanza semplicemente, mettendo (almeno, in ingresso del preamplificatore) anziché un semplice circuito LC, un vero e proprio filtro a due (o tre) celle, opportunamente ed accuratamente dimensionato; il dispositivo amplificatore servirà così a compensare anche l'attenuazione inevitabilmente introdotta.

In questa versione è impostato il preamplificatore che verrà descritto in articolo a parte.

rk

BOLOGNA Punto vendita

rk

DITTA FERRACCIOLI

Via Sigonio 2 - Tel. 051/345697

LA SPEZIA Punto vendita

rk

ELTRON

Via S. Bartolomeo 7 - Tel. 0187/501186

nuova
MAGNUM ELECTRONIC

by I4FDX di FRIGNANI DANIELE Via Bellonci, 4 - FORLÌ - Tel. 0543-724635

nuovo!

Caratteristiche tecniche



MT 3000 DX

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: ± 5%.
Perdite d'inserzione: 0,5 dB o meno, dopo l'adattamento a VSWR 1:1.
Dimensioni: 320 x 360 x 160 mm.
Peso: Kg 13,5.

MT 3000/B - Accordatore antenna per decametriche 2000 W, 4000 W PeP.

MT 3000/DX - Accordatore antenna come MT 300/B con BANDE WARC.

MT 1000/DX - Accordatore antenna per decametriche 1000 W con nuove Bande WARC.

MT 500/DX (prossima produzione) - Accordatore antenna per decametriche 500 W con bande WARC.

ME 800/B - Amplificatore lineare per 27 MHz - AM 300 W out SSB 800 W PeP.

ME 800/DX (prossima produzione) - Amplificatore lineare per 6-7,5 MHz - AM 300 W out SSB 800 W PeP - 10 W input.

MW 2000/N - Wattmetro direzionale - 2 kW - 1-30 MHz.

MW 1000/VHF - Wattmetro direzionale 140 ± 150 MHz - 1 kW.

MW 1000/VHF - FM - Wattmetro direz. 88-108 MHz (per emittenti private) - 1 kW.

MPX 500 Preamplificatore 144 da palo - 500 W PeP.

ME 5003/VHF - Amplificatore lineare FM-SSB-RTTY 144-146 MHz 500 W PeP.

MCX - Commutatore d'antenna 1-4 kW da 3 a 12 pos.

KA139: PREAMPLIFICATORE HF a front-end selettivo

di Silvano Contavalli I4ZSQ

Di preamplificatori ne abbiamo visti ormai a decine, con FET e con MOSFET, con bobine classiche o toroidali, sintonizzabili e no.

Ed allora...?

Perché ripresentarne ancora, a che pro...??

Semplice: questo dovrebbe essere il più adatto a funzionare con i ricetrasmittitori transistorizzati dell'ultima generazione.

Questi ricetrans, contrariamente a quanto succedeva al tempo delle vecchie valvole, tendono a soffrire spesso di intermodulazione.

A determinati orari, puntando l'antenna verso determinate posizioni del globo, su certe bande, succede che la ricezione diventa confusa, subentrano strani ronzoni e altrettante strane RTTY, che scompaiono solamente quando si inserisce l'attenuatore resistivo dell'apparato in causa.

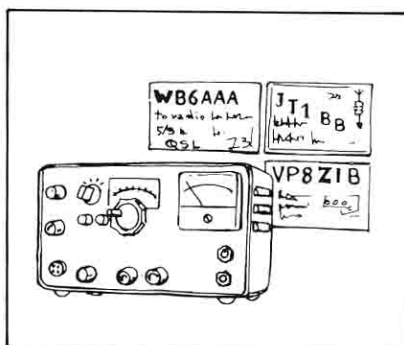
Succede in 21 MHz, in 14 MHz, in 7 MHz. Più di rado in 28 e in 3,5 MHz.

Salvo rare eccezioni, oserei dire che nessun apparato moderno sfugge a questo problema, seppure in maniera più o meno accentuata.

Alcuni costruttori, invece di nominare la parola «attenuatore», preferiscono parlare di «preamplificatore». Il tasto funziona all'inverso, ovvero... si elimina il preamplificatore invece di inserire l'attenuatore...: il risultato non cambia comunque.

Lo stesso fenomeno succedeva anche a me: il «vecchio» IC701 dava segni di pazzia sui 21 MHz al pomeriggio con antenna est, lo stesso sui 14 e, verso sera tarda, anche sui 7 MHz.

L'unico sistema per avere una banda pulita era quello di inserire



un attenuatore (incorporato) da ben 15 dB, oppure un filtro passa banda autocostruito, che se non attenuava 15, almeno 8 dB se li mangiava comodamente.

Stanco di questa situazione, mi sono deciso a prendere in mano saldatore e stagno e poche altre cose, per verificare se esistessero alternative valide.

Da una prima analisi del circuito ricevente, appare chiaro che di inter-

modulazione non ne dovrebbe esistere assolutamente. Preamplificatore a MOSFET selettivo, mixer a diodi hot carrier, filtri a banda larga e filtri a banda più stretta, insomma, quanto di meglio si crede esista in fatto di ricevitori.

Il solito ritocco strumentale alla taratura del tutto, seguendo scrupolosamente le istruzioni del manuale dà esito negativo. Tutto OK...

A questo punto subentra il «ciapi-natore», quel tipo di semi-tecnico che getta in un angolo il manuale d'istruzione e dà di piglio ad un cacciavite (uno qualsiasi) iniziando a girare un po' tutto quel che gli capita sotto tiro.

Naturalmente esagero: sta di fatto che in un pomeriggio pieno di ronzoni fantasmi e di RTTY inesistenti che infestavano la banda dei 21 MHz, cominciai l'operazione «ritaratura stadi R.F.», munito dei soli strumenti che il buon Dio mi ha regalato per misurare il livello di noi-

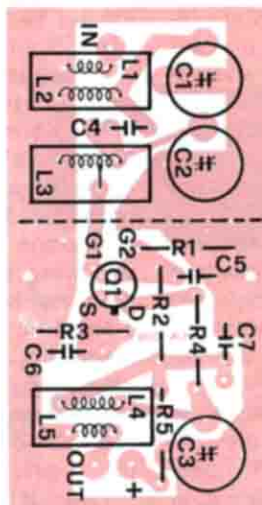
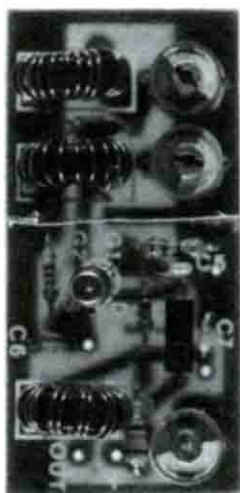


Fig. 1.

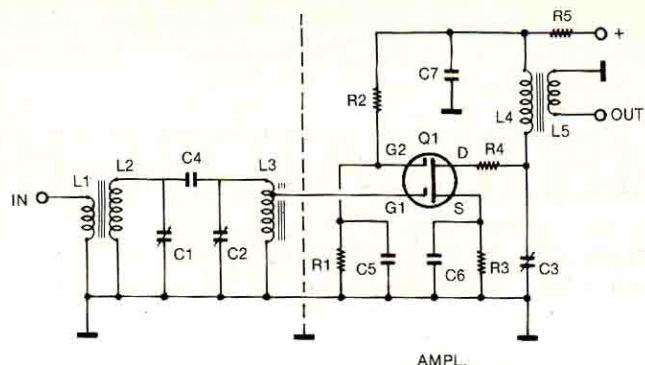
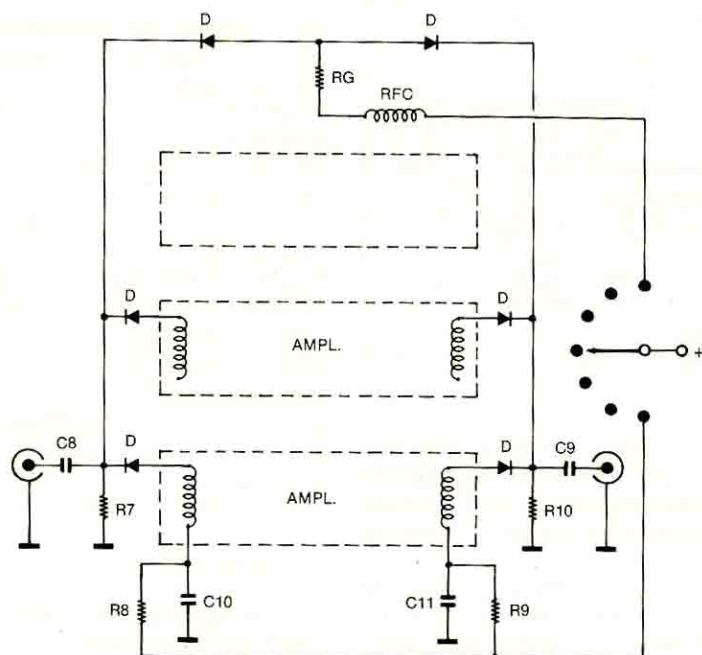


Fig. 2.



se e la sensibilità di un RX: le orecchie.

Dopo pochi secondi e un paio di tentativi, l'intermodulazione era diminuita di un buon 50% e dopo un'oretta richiudevo il ricetrans abbastanza contento dell'intervento. I disturbi erano scemati a livelli veramente trascurabili... quasi.

Ma quel «quasi» mi disturbava ancora un po'...

A questo punto, l'idea di far passare il segnale in arrivo attraverso un buon filtro di banda, amplificato per evitare le perdite di inserzione, sempre troppe per chi cerca il debolissimo segnale DX.

Dopo un paio di tentativi, ecco nato il mio preamplificatore HF multibanda, con tanto di filtro passa banda in grado di eliminare quei

segnali indesiderati.

La amplificazione è bene che sia contenuta in valori normali, diciamo sui 12-15 dB, laonde non provocare poi altri guai al ricevitore dovuti a segnali (in banda stavolta...) troppo forti.

Per i possessori di apparati tipo ICOM, esiste la possibilità di mettere il preamplificatore dentro all'apparato, sfruttando la esistente commutazione di banda a mezzo diodi per avere una specie di automatismo, ma sarebbe preferibile poter disinserire il preampli quando non necessita, per cui il solito montaggio in consolle o in un adatto contenitore è senz'altro da preferire.

Circa i componenti, è presto detto.

I transistori sono dei comuni MO-

SFET 3N211, ma nulla vieta di usare dei meno comuni 3SK40, o BF900.

Le bobine sono fatte su nuclei toroidali Amidon T60/2 o similari.

Si può usare la solita basetta in vetronite (et similia) per il montaggio in forma piana o a sogliola, come preferite.

Per gli amanti delle cose semplici, il solito commutatore made in Japan miniatura è più che valido, mentre per chi ama le cose più moderne, un commutatore a diodi assicura la stessa funzione con meno dispendio di cavo coassiale (usate comunque il RG174).

Usate l'accortezza di mettere le bobine non proprio faccia a faccia, per evitare accoppiamenti indesiderati, magari per L3 cercando una posizione adatta (a 90° rispetto a L1 e L2).

Tenere i fili cortini, specie i terminali dei condensatori e dei MOSFET.

Per chi dispone di adatta strumentazione (generatore e oscilloscopio o meglio ancora, analizzatore di spettro) inutile dare suggerimenti circa la taratura.



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

MINUTERIE

Supporti per bobine
Schermi
Nuclei in frequenza
Bobine cilindriche avvolte
Isolatori passanti
Miche
Connettori R.F.
Demoltipliche
Commutatori



HAM CENTER

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

Per gli altri (e sono i più...) sarà sufficiente mettersi sulla banda desiderata, cercare un segnale medio e, dopo essere passati in posizione preamplif., ruotare con calma i tre compensatori sino ad avere il massimo del segnale allo S meter. Se il tutto tendesse alla autooscillazione (di solito per un montaggio un po' scriteriato...), provate ad aumentare il valore di R1 fino a 1 kohm; se non bastasse ancora, cercate di schermare L3 da L2 e L1 con un lamierino, ma queste sono cose che normalmente non dovrebbero succedere.

La selettività del complesso sarà tale da non richiedere mai l'uso di condensatori variabili per gli estremi banda, salvo nella versione per gli 80 metri.

Non aspettatevi cose folli da un preamplificatore: 10 o 15 dB di guadagno sono più che sufficienti, inutile o addirittura dannoso usare amplificazioni da 30 dB!

La costruzione dei singoli circuiti stampati, ognuno dedicato ad una sola banda, è assolutamente priva di difficoltà o criticità, salve le pre-

cauzioni ampiamente citate nell'articolo precedente.

Sul prossimo numero, proporremo anche una versione di preamplificatore multibanda, con relative commutazioni e servizi, in apposito contenitore.

	80	40	20	15	10
C4	18p	10p	2p2	1p5	1p5
C5 = C6 = C7	47n	10n	10n	10n	10n

spire per	80	40	20	15	10
L1 }	4	3	2	2	2
L2 }	36	26	18	14	14
L3 }	36	26	18	14	14
presa }	30	21	14	11	11
L4 }	36	26	18	14	14
L5 }	4	3	2	2	2

(tutte su toroide T60/2)

Elenco componenti KA139

R1 = 33 k
R2 = 100 k
R3 = 470
R4 = 22
R5 = 180
Q1 = 3N211
C1 = C2 = C3 = 10 ÷ 60 pF
R7 = R10 = 1 k
R6 = R8 = R9 = 180
C8 = C9 = 100 n
D = 1N4148

Per il momento ci limitiamo a fornire i singoli moduli completi di tutti i componenti per le varie bande a L. 17.000 cadauno



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



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

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



ICOM IC 02 E

Ricetrasmittitore portatile FM;
140-150 MHz;
10 memorie;
Potenza uscita RF: 5 W - 3,5 W - 3 W;
Alimentazione: 13,2 V - 9 V - 8,4 V;
Visualizzazione della frequenza digitale a cristalli liquidi con indicatore di livello di ricezione.
Dimensioni 65 x 160 x 35 mm.



ICOM IC 751

Ricetrasmittitore HF per emissioni SSB - CW - AM - FM - FSK.
Ricevitore a segmenti di 1 MHz da 0,1 a 30 MHz;
Trasmittitore su gamme radiantistiche da 1,8 a 30 MHz con possibilità di copertura continua.
Potenza uscita RF: 200 W in SSB; 20 W in CW/RTTY; 40 W in AM con regolazione tra 10 W ed il massimo.



YAESU FT 757 GX

Ricetrasmittitore HF per emissioni SSB - CW - AM - FM.
Ricevitore a copertura continua da 500 kHz a 29.999 MHz.
Trasmittitore su gamme radiantistiche da 1,5 a 29.999 MHz con possibilità di copertura continua da 1,8 a 30 MHz.
Potenza uscita RF: 100 W in SSB - CW - FM; 25 W in AM. Alimentazione 13,4 Vcc.

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

Ritagliare e spedire a: **ELETTROPRIMA**
(allego L. 1.000 in francobollo)
Nome
Cognome
Via
Cap.
Città

IMPRESSIONI D'USO SUL TRANSVERTER KT91

di Mauro Magnanini I4JEE

Non capita spesso di leggere, su rke, le impressioni a posteriori sulle realizzazioni descritte; ecco il motivo di questa breve nota, conseguente da molti mesi di attività in QRP col citato transverter VHF - HF.

Il connubio fra lo Yaesu FT290 (usato come eccitatore) ed il KT91 è a mio parere eccezionale, con possibilità nettamente superiori (ed è ovvio) al vecchio IC 202; faccio alcuni esempi.

C'è la possibilità di lavorare i 29 anche in FM: nonostante la bassa potenza, ho avuto molte soddisfazioni; altrettanto dicasi per RTTY e CW.

Una volta desunti i pins utili dal libretto del 290, mi sono costruito uno scanner esterno, in una scatola in cui trova posto un beeper, l'ingresso microfono, il pulsante PTT per CW e i tastini up-down.

La potenza d'uscita è esigua, ma il problema, per i non-amanti del QRP-p, si può risolvere in tanti modi, uno dei quali è una buona 3 elementi!

L'amico IK4ACQ si è autocostruito una versione sua del KT91, su piastra C.S. unica, con tutte le gamme WARC, con ottimi risultati.

A tutti quindi, buoni DX, nonostante tutto: da parte mia, allego una lista dei QSO che sono riuscito a fare.



NOM	DATA	MHZ	R/S/T	QSL(S-R)
CT1BSI	14.05.84	14	5/3	QSL
DJ6OV	24.07.84	14	5/5	QSL
EA5ELV	14.05.84	14	5/8	QSL
EA6VS	05.08.84	14	5/7	QSL
EA9KN	03.07.84	14	5/9	QSL
ED8CEI	09.05.84	21	5/3	QSL
F6EIL	14.05.84	14	5/5	QSL
G4XRX	14.05.84	14	5/8	QSL
GB2200	24.07.84	14	5/5	QSL
GM4FIW	22.07.84	14	5/6	QSL
I30HE	14.05.84	28	5/3	QSL
ID8DMK	12.06.84	14	5/7	QSL
IS0NBY	12.08.84	14	5/5	QSL
IT9RPV	05.05.84	14	5/9	QSL
LA8IY	31.05.84	14	5/5	QSL
L21K02	18.06.84	14	5/9	QSL
LX2GM	04.08.84	14	5/8	QSL
OH2BGT	14.05.84	14	5/6	QSL
LX2GM	04.08.84	14	5/8	QSL
OK2BEH	03.07.84	14	5/7	QSL
ON7IU	23.07.84	14	5/5	QSL
OZ9BR	05.05.84	14	5/3	QSL
PA3CZH	11.06.84	14	5/3	QSL
UB5PS	21.04.84	21	5/9	QSL
UC20RV	28.04.84	14	5/6	QSL
UK6LTA	27.04.84	21	5/9	QSL
U040WR	03.07.84	14	5/8	QSL
U05OCR	05.05.84	14	5/7	QSL
Y230J	24.07.84	14	5/6	QSL
Y07RUU	05.08.84	14	5/9	QSL
YU10Z2	31.05.84	14	5/8	QSL
3V8ZY	05.08.84	14	5/9	QSL

LISTA QSO...

KT 91 + EXCT YAESU FT 290
ANT: 3 ELM. MOSLEY

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



RADIO SNOOPER

di Silvano Contavalli I4ZSQ

Non tutti i transceiver moderni dispongono di un monitor per controllare la propria emissione e non è sempre facile modificare un «solid state» a tale scopo.

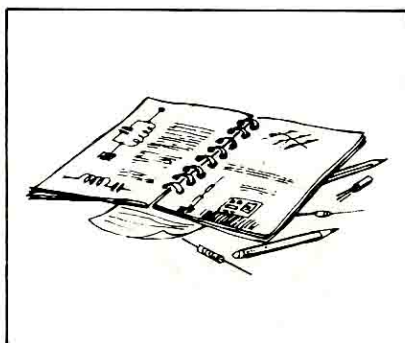
Tuttavia la necessità di sapere come si esce, se quel certo microfono va più o meno bene o più semplicemente se abbiamo davvero quel ronzio o quella distorsione che il nostro amico di città ci dice di sentire, a volte è veramente impellente.

L'acquisto di un ricevitore da usarsi solo (o quasi...) per questo scopo non è neppure pensabile, visti i costi...

Resterebbe l'autocostruzione di un ricevitore, ma anche questo non è uno scoglio piccolo da superare per tutti.

Eccovi allora questa realizzazione minima, fatta apposta per lo scopo prefissato, in stretta economia davvero.

Si tratta di un mini-ricevitore costruito con un numero di compo-



nenti molto basso, senza necessità di messa a punto.

Tale semplicità però richiede un piccolo «sacrificio».

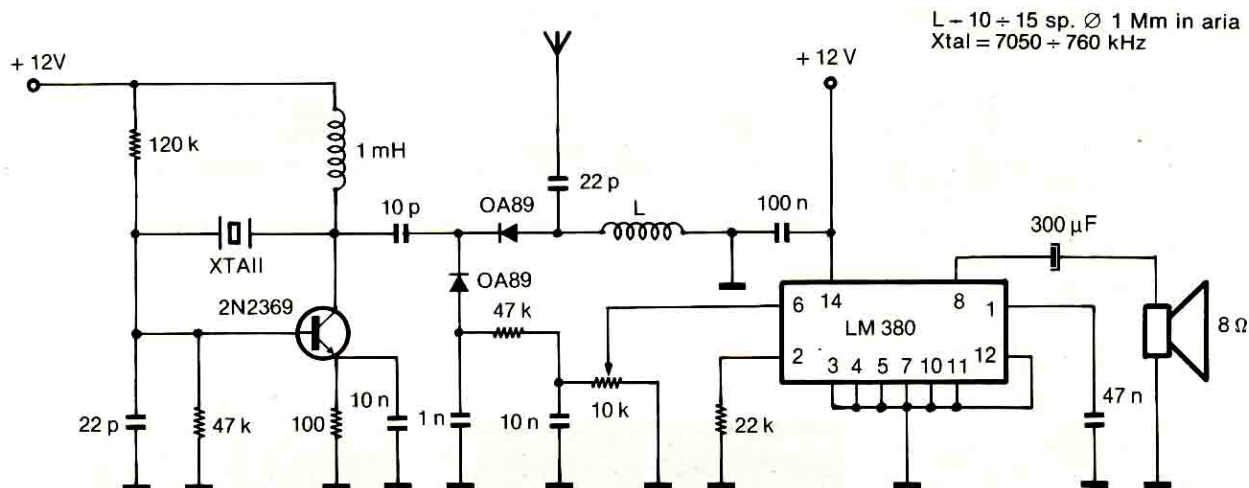
Dato che questo «radio snooper» lavora controllato a quarzo per assicurargli la dovuta stabilità, occorrerà mettere il trasmettitore in isofrequenza con il ricevitore per poter ascoltare la nostra emissione.

Usando un quarzo oscillante sui

7040/7100 kHz si potrà disporre della possibilità di ricevere quasi tutte le frequenze amatoriali, escluso gli 80 metri, che però (almeno nel mio prototipo...) vengono egualmente rivelate (oscillazione del quarzo in sub armonica o...).

Come antenna, basterà attaccarsi (ad esempio) ad una vite del pannello del nostro ricetrans o al case del SWR meter o al case del control box del rotore, a qualsiasi punto insomma in grado di darci un certo segnale a radio frequenza (e non mancano di certo...!).

Una solita cuffia a 8 ohm (non pretenderete mica di usare un altoparlante senza avere poi effetto Larsen...?!?) e 12 volt da qualsiasi alimentatore bastano per avere la possibilità di fare tutte le prove del caso, anche per controllare se lo speech processor distorce o se l'attenuazione della portante è sufficiente.



Se non trovate il quarzo da 7 MHz, cercate nel cassetto delle cose vecchie, forse troverete un quarzo da 21 MHz (fino a 21,3) che dovrebbe andare più che bene, visto che di solito sono realizzati in terza overtone, oppure uno di quei bellissimi quarzi surplus dalle misure piuttosto «generose» (dimensioni fisiche...) ma che oscillavano così bene...!!

Anche per il transistor, va bene qualsiasi NPN similare, tipo BF199, BF224, BF311, BF375, BF597, o il vecchio 2N706 etc.

I diodi sono del tipo normalissimo, usati anche come rivelatori video, per cui tutta la serie OA va bene.

Al limite, potrete usare anche gli 1N4148 o 1N419, etc.

Se invece dell'integrato LM380 avete a disposizione qualche altro componente adattabile quale amplificatore di bassa frequenza, nessun problema!!

Una sola avvertenza: non cercate di ascoltare i VK in 40 metri, neppure attaccandoci una direttiva super...: non ce la fareste mai!!



PICCOLI ANNUNCI

CERCO pubblicazioni (riviste, libri e simili) italiane e straniere (queste ultime, anche recenti), di radio-elettronica e affini (anche scambi).

Nerio Neri - V.N. dall'Arca 58, 40129 Bologna - (051) 359303

VENDO Kit per espansione FM su Barlow Wadley, nuovi e completi L. 38.000.

Berardo Bottoni, V. Belle Arti 19 - 40126 Bologna - tel. 051/236377.

VENDO: LINEA DRAKE composta da T4XC, R4C, MS4, W4, più n. 4 quarzi aggiuntivi - FT-102 con microfono da palmo - RTX all mode SE/401 BRAUN - LINEAR TRANSVERTER PER 432 MHz LT - 470 - DEMODULATORE RTTY ST-6000A - FREQUENZIMETRO 500 MHz FQI (MICROSET) - TELESCHIVENTE OLIVETTI A NASTRO. Le apparecchiature sono in ottime condizioni — non sono manomesse — qualunque prova presso il mio domicilio. DIMASI Antonio, Via Molini, 16 - 33033 CODROIPO (UD) (Tel. 0432/904024 ore serali).

VENDO: Rele coassiale 2 entrate 1 uscita alim. 9-12 V, mod. CX600N come da catalogo Marcucci L. 50.000.

Antenna direttiva 3 el. Hf 10/11/15/20 mt mod. AMALTEA-ECO L. 120.000.

Tralicchio fisso mt 8 completo di base da Interate - Base x Rotore-Cerniera L. 350.000.

Bicicletta da corsa del Sante 52/50 L. 250.000. Andreani Luciano, Via Aurelia Ovest, n. 369 - 54100 Massa - MS.

**BREVETTO
MONDIALE**

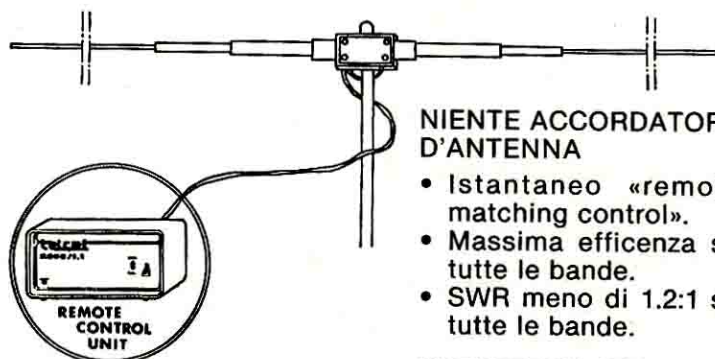
2 KW PEP

DIPOLE

TELGET

2000/I®

COPERTURA CONTINUA 7-30 MHz «SELF-MATCHING» PTD



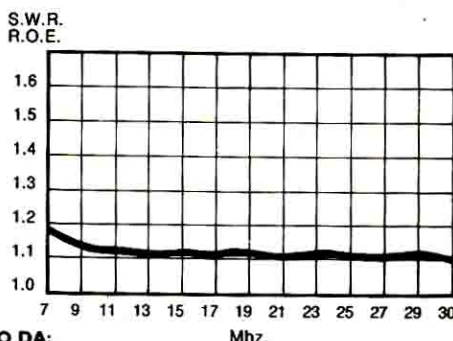
**NIENTE ACCORDATORI
D'ANTENNA**

- Istantaneo «remote matching control».
- Massima efficienza su tutte le bande.
- SWR meno di 1.2:1 su tutte le bande.

CARATTERISTICHE

- Max power . 2 kW PeP
- Impedance .. 52/ohms
- Max length ... 7.35/mt
- Weight 7.80/kg
- Wind proof .. 160/kmh

SWR: TABELLA COMPARATIVA



DISTRIBUITO DA:



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



Via Teocrito, 36 (traversa di viale Monza)
20128 MILANO - Tel. 02/2575963

ROMA

Punto vendita



TODARO & KOWALSKY

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

GENOVA

Punto vendita



HOBBY RADIO CENTER

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

DELTA LOOP PER I 40 m, DX A PORTATA DI MANO!...

(un'antenna ottima non solo per i 40 m, ma utile anche per tutte le HF)

di Alessandro Santucci IoSKK

Non è poi cosa incredibile, anche per chi vive in città e in un palazzo con molti inquilini, montare una delta loop, con un loop solamente, per i 40m.

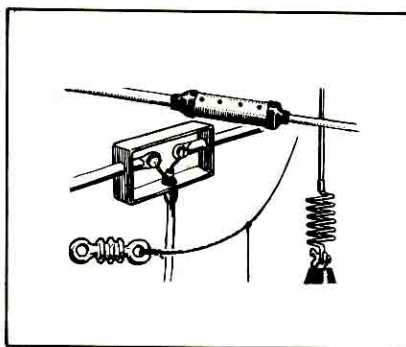
La mia è solo la soluzione al mio problema, ed una proposta per chi è interessato; di soluzioni ne esistono a decine, ed ognuno può adottare la migliore per il suo caso!

L'idea mi è venuta parlando con Giancarlo, IOXXR, il quale, una sera, mi disse che aveva «convertito» la sua «Zeppelin» lunga 20 m, in un loop per i 40 m, aggiungendo semplicemente due bracci di 10 m l'uno e chiudendo il triangolo.

La stessa cosa, più o meno, ho fatto io, solamente partendo da un vero e proprio triangolo equilatero, con tre bracci lunghi 13 m l'uno, ritrovandomi, così, un loop lungo 42 m, accordantesi perfettamente sui 7.050 MHz.

Per i particolari costruttivi (mi riferisco alla fig. 1) ho sfruttato due pali alti circa 10 m montati sulla direttrice di una delle due diagonali del cortile del mio palazzo.

Fissate due carrucole alle cime dei due pali, ho potuto issare questo grosso loop, parte del quale ricade entro il cortile (circa 3 m, in verticale). Nel vertice inferiore del triangolo, una piastra di plexiglass costituisce la giunzione fra i due rami del triangolo e fra questi e la discesa che, per i motivi che spiegherò dopo, è bifilare, (bilanciata cioè)! Tenendo conto delle misure dell'antenna, essa ha uno sviluppo verticale di circa 12 m; quindi, se non la si monta in modo da avere il vuoto sotto di essa (fra due palazzi o cose simili alla mia maniera), bisogna provvedere a due pali di sostegno assai alti. Invece, potendola far



scendere nel cortile, anche due normali pali telescopici TV vanno bene, purché opportunamente controventati. È bene che la distanza fra i due pali sia maggiore di 13 m, quindi sarà necessario sospendere l'antenna a due fili che passeranno nelle carrucole e che la isseranno fin al livello finale. Sono necessari, allora due isolatori; di porcellana, se possibile, per sostenere il filo «radiante» mediante quello «traente» (punti A di fig. 1).

Per filo d'antenna ho usato del rame da 2 mm di diametro, che già avevo, ricoperto in plastica; ma an-

che filo da 1 mm va benissimo, ed a meno di non avere superlineari (sono proibiti, ricordatevelo!), non presenta problemi.

Passando alla discesa, dicevo che è del tipo bilanciato, e questo per un semplice motivo: ero curioso di sperimentare quest'antenna anche sulle altre bande HF, e pertanto volevo poter accordare la stessa, e la discesa. Allora, mediante la piastrina di plexiglass, ho collegato una discesa bifilare composta da due conduttori di 1 mm di diametro, spazati di circa 8-10 cm. I distanziatori sono stati ricavati da tubo di pvc del tipo «sottotraccia», in cui erano stati fatti i buchi per far passare il filo.

Il filo stesso è tenuto fermo mediante del sottile fil di ferro. Grosso modo ho inserito un distanziatore ogni 40 cm di discesa. Avendo la finestra del locale della radio nel cortile, è possibile far scendere la discesa direttamente alla stazione. In questo modo l'impedenza della linea è di circa 400-450 ohm. Dentro alla stanza dove scende la discesa,

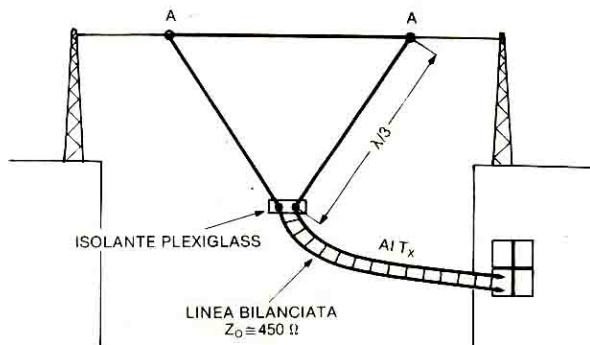


Fig. 1.

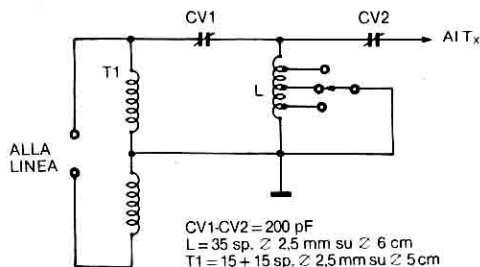
questa è collegata ad un balun e quindi ad un accordatore, quindi al TX.

Per quanto riguarda questa parte del complesso, riferirsi a fig. 2. Il balun è costituito da due bobine di circa 15 spire l'una, su supporto di porcellana di diametro 5 cm (supporti surplus), e filo di 2 mm di diametro. Le due bobine sono collegate come in figura, cioè in serie fra loro; l'antenna agli estremi; ad uno degli estremi, l'ingresso dell'accordatore, ed alla giunzione fra le bobine, la terra e la massa dell'accordatore. In questo modo, senza nuclei toroidali (che con potenze superiori ai 150 W rischiano di saturare!) si ottiene un bilanciamento ottimo su tutta la estensione delle HF.

L'accordatore è del tipo a T; lo stesso schema è stato pubblicato su RKE tempo fa e quindi non credo necessiti di troppi commenti. Dico solo che con due capacità di 200 pF l'una, in certe gamme devo collegare dei condensatori aggiuntivi per ridurre il VSWR al minimo. In particolare sui 10 m devo aggiungere 800 pF in parallelo a CV2, ed in 15 e 20 m devo collegare gli 800 pF in parallelo al balun. In questo modo, variando le prese sulla bobina L dell'accordatore, si ottiene VSWR 1:1 su tutte le gamme, dagli 80 ai 10 m. Non ho provato le nuove gamme WARC assegnateci e quindi non ho dati in proposito.

Per quanto riguarda il comportamento dell'antenna ho fatto dei test di ricezione e trasmissione di una certa serietà solo per i 40, in quanto il mio desiderio era di migliorare l'impianto d'antenna in questa gamma. L'antenna in questione, in 40 m, confrontata con una inverted V montata col vertice 2 m più alto, e con i bracci nel vuoto, fornisce 7-10 dB di miglioramento in ricezione, e da 1 a 3 punti S in trasmissione, a seconda del fading (QSB) e della propagazione. Queste prove sono state fatte sempre con corrispondenti extra-europei (JA, VK, ZL, W, PY), sia di sera sia di mattina. Al di là dei numeri che sono qualcosa di relativo, il miglioramento c'è, eccome. A me basta dire che prima, con la inverted V, fare QSO in SSB con stazioni in VK, PY, JA era problematico, ora ho risposte anche ai miei CQ; la spedizione VU7WCY che con la inverted V era stata lavorata a fatica, con la loop, sarà un caso, ma è

Fig. 2.



stata quasi troppo facile!...

Per le altre gamme non ho fatto test di confronto in quanto visto che in 40 m l'antenna andava, ho tolto i dipoli di prova.

In 10 m vedo che va bene, e lo standard medio dei QSO è lo stesso che con la inv. V. In 20 m, invece, trovo senz'altro più facile fare QSO con questa antenna rispetto che con la inverted V. Per gli 80 ed i 15 m posso dire che grosso modo non trovo differenze. Certo confrontata con la due el. delta loop, in 10m, perde diversi dB, ma in fondo, questa antenna è fissa ed ha un solo elemento. L'altra è ruotabile ed ha un riflettore. Se avessi un cortile più largo potrei mettere due elementi attivi ed alimentarli variando lo sfasamento, e forse allora il loop per i 40 m sarebbe migliore; ma io non ho lo spazio sufficiente, chi lo ha può provare!

In conclusione un'antenna facile da costruire, assolutamente «inexpensive» per dirla all'americana, e di sicuro risultato. Per chi la vuol costruire, la sicurezza di poter lavorare bene il DX in una gamma che spesso dai più è considerata solo valida per QSO europei e per qualche collegamento con W o JA, e che invece (vero ZSQ?) riserva bellissime sorprese con interessanti DX sia in Africa, sia in Oceania, sia nel Pacifico in genere.

Naturalmente sono a disposizione per ogni chiarimento o consiglio!

RK

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

RK

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.

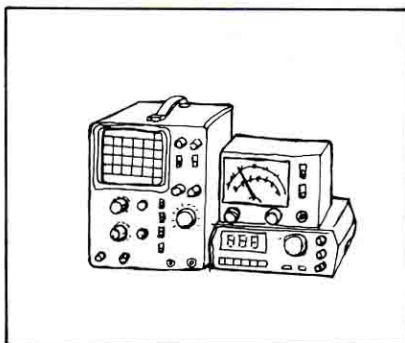
OSCILLATORE SPERIMENTALE ad ampia copertura di frequenza:

con un solo comando, l'uscita del generatore può essere fatta variare su $5 \div 6$ ottave

Una delle esigenze più banali, ma anche più ricorrenti, per chi si diletta di autocostruzione e non possiede lo stock di generatori di segnale presenti nei laboratori più attrezzati, è quella di avere a portata di mano un'oscillatore (ovviamente semplice ed economico) in grado di funzionare su uno spettro abbastanza ampio di frequenze, con discreta forma d'onda ed ampiezza piuttosto elevata. A volte, capita anche di avere a disposizione sia il generatore BF che quello RF, ma di avere un buco nella copertura delle frequenze intermedie fra i due.

Bene, per tutti questi casi (nonché per altri, che non stiamo ad elencare) questa «idea in pratica» che andiamo a presentare può risultare particolarmente interessante ed utile; le caratteristiche salienti di questo circuito sono infatti: in primo luogo, il fatto di poter oscillare su una banda di frequenze incredibilmente ampia con la sola regolazione di un potenziometro (doppio); il funzionamento ad onda sinusoidale, anche se non perfetta (sarebbe chiedere un po' troppo); una discreta semplicità circuitale, nonché la mancanza di componenti particolari e critici.

Per quanto concerne la copertura di frequenza, sbattiamo subito «in faccia» al lettore le prestazioni ottenute: con i valori di C2 e C3 citati a schema (100 pF) la gamma di frequenze va da 40 kHz a 1,7 MHz per una completa rotazione del potenziometro; se C2 e C3 fossero da 1000 pF, la gamma ottenuta va da 4 a 255 kHz (e così via, in sostanziale proporzione con la capacità, e fatte salve le tolleranze nei componenti e le differenze nella tensione di alimentazione).



Data l'impostazione sostanzialmente utilitaristica di questo articolo, non vale la pena dilungarci sull'aspetto teorico del circuito, anche perché la descrizione dello schema elettrico può realmente risolversi in due parole.

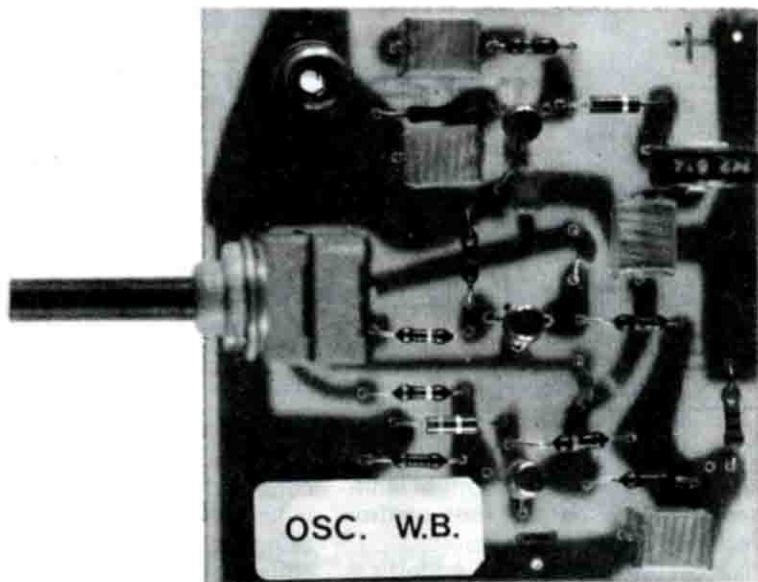
Partendo dal presupposto fondamentale che qualsiasi oscillatore è costituito da un amplificatore cui è applicata una reazione positiva

(cioè un ritorno di segnale dall'uscita all'entrata, con fase opportuna), il nostro schema è particolarmente autospiegante.

L'amplificatore è costituito dai tre transistori Q1 ÷ 3, ed è di tipo selettivo RC (Q1 e Q2 sono semplicemente dei filtri attivi); dal collettore di Q3 è prelevato, con opportuno dosaggio mediante trimmer, il segnale da riportare in reazione all'ingresso; la risposta in frequenza dei filtri attivi viene variata col solito sistema del potenziometro, ottenendosene così la variazione della frequenza generata.

Come già accennato, la realizzazione pratica di questo circuito non presenta difficoltà di alcun tipo; per i transistori, è stato scelto un vecchio cavallo di battaglia qual è il 2N2222, ma tipi analoghi funzionano ottimamente bene.

Tant'è che anche le varie versioni della famiglia BC107 (108-109-237



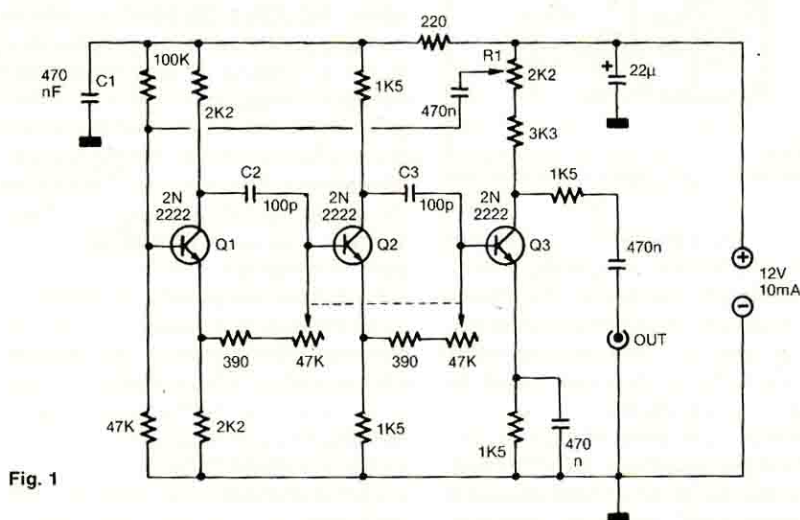
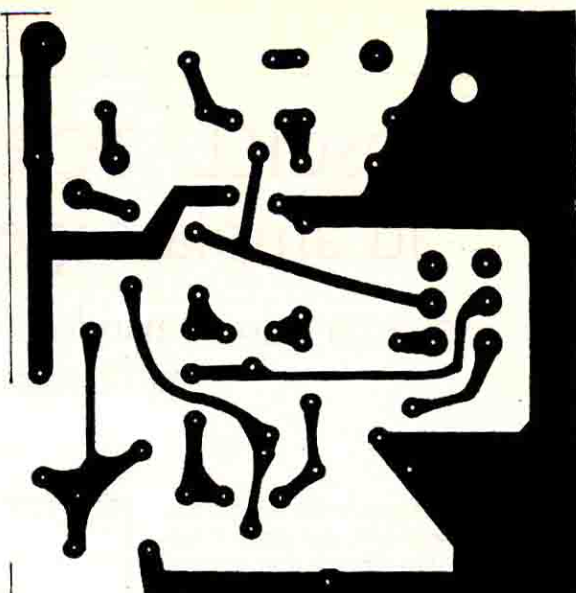
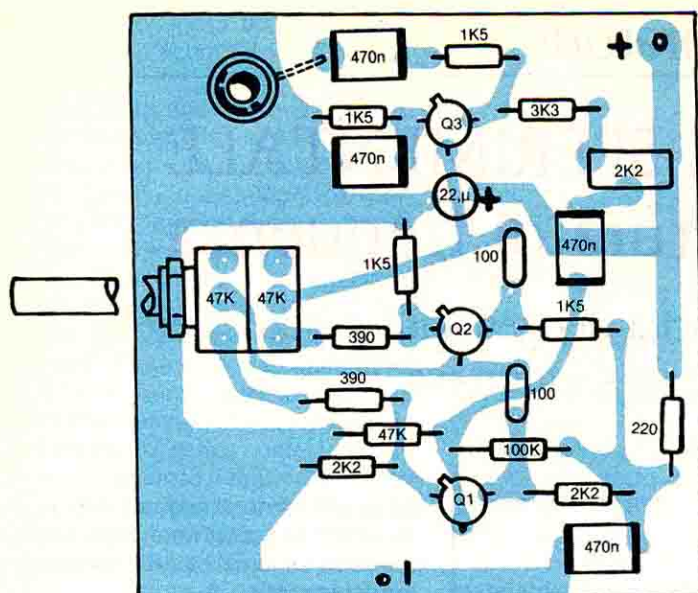


Fig. 1

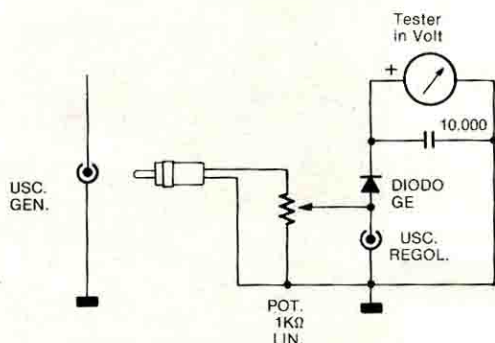


Fig. 2

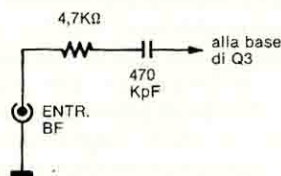


Fig. 3

Per la messa a punto del circuito a montaggio ultimato, basta regolare il trimmer R1 in modo da mantenere stabilmente innescata l'oscillazione su tutta l'escursione del potenziometro di frequenza; a proposito del quale è opportuno segnalare che, in corrispondenza dei valori più alti di resistenza inseriti, l'oscillazione può anche cessare, prima cioè di raggiungere il fermo di fine corsa: ciò è da attribuire alle tolleranze dei vari componenti in circuito, restando però sostanzialmente rispettati i valori di frequenza citati.

L'ampiezza del segnale disponibile in uscita (a vuoto) è stata misurata per alcuni valori di frequenza, e i dati sono questi: 1 Vpp a 40 kHz, 6 Vpp a 230 kHz, 3 Vpp a 1,6 MHz.

La variabilità della tensione disponibile è più che ovvia data l'ampia escursione in frequenza e la semplicità del circuito; d'altra parte, il problema si può facilmente superare applicando in uscita un dispositivo di misura piuttosto elementare e basato sull'impiego del tester.

Il circuitino di fig. 2 è la nostra semplice versione; con il carico ap-

ecc.) possono essere adottate indifferentemente, data la forte controreazione presente in circuito.

Il circuito stampato riprodotto a

corredo dell'articolo è una semplice indicazione, relativa alla realizzazione del nostro prototipo, e non risulta assolutamente critica.

plicato al generatore (il potenziometro da 1 K che serve come attenuatore di segnale) i valori di tensione saranno un po' più bassi di quelli già citati, e inoltre va tenuto conto che il rivelatore di misura è a valore di picco.

Basta comunque tarare il misuratore una volta tanto con altro voltmetro o, ancor meglio, con oscilloscopio, e il gioco è fatto.

Spesso è anche comodo, specie quando si opera a frequenze alte, poter modulare il segnale per semplificare certe misure su apparati ricevitori, o anche solo per riconoscerlo meglio.

Beh, anche quello della modulazione è un problema facile da risolvere: basta applicare, alla base di Q3, il circuitino di fig. 3, naturalmente disponendo di un altro generatore di BF, ed è così possibile modulare in ampiezza (almeno, fino al 30% standard), il nostro oscillatore.

L'ampiezza del segnale BF necessario va dai 50 mVpp a 40 kHz ai 2 Vpp a 1,7 MHz, in modo sostanzialmente proporzionale al segnale massimo disponibile in uscita.

Ci sembra proprio che non resti

altro da dire.

Questo circuito si presta evidentemente allo studio ed alla sperimentazione, ma può anche entrare a far parte della strumentazione di bordo di quegli hobbisti che non possono o non vogliono impegnarsi in montaggi complicati e costosi; per esempio, cambiando, con un semplice commutatore a due vie, i valori di C2 e C3 (e magari aumentando C1 se si vuol scendere molto in frequenza), si può ottenere un generatore di frequenza a copertura molto ampia, vale a dire dal basso della banda audio fino a molti MHz, con qualche semplice ritocco: e non è poco!



HAM CENTER

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

FILTRI E MIXER

Filtri 455 kHz

Risunatori ceramici

Filtri 10,7 MHz

Mixer passivi «mini-circuits»

Mixer attivi «motorola»



HAM CENTER

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



4° MARC

**mostra attrezzature radioamatoriali
&
componentistica**

FIERA INTERNAZIONALE DI GENOVA 15-16 DICEMBRE 1984

ORGANIZZAZIONE: A.R.I. Associazione Radioamatori Italiani, Sezione di Genova

Sede: Salita Carbonara 65B 16125 GENOVA Casella Postale 347

Segreteria della Mostra: P.zza Rossetti 4-3 16129 GENOVA tel. 010-595586

QUARTIERE FIERISTICO - PADIGLIONE C

Possibilità di ampio parcheggio

EXPO RADIO

1^a MOSTRA MERCATO

del RADIOAMATORE e CB
ELETTRONICA e COMPUTER



grafica stefano cremolini

10-11 novembre 84

Faenza - Quartiere Fieristico (ex Foro Boario)

orario mostra 9/13 - 15/19

PER INFORMAZIONI E PRENOTAZIONI STAND
SEGRETERIA ORGANIZZATIVA: PROMO EXPO VIA BARBERIA, 22 - 40123 BOLOGNA - TEL. (051) 33.36.57

PATROCINIO DEL COMUNE DI:

Faenza



Città della Ceramica

Tutto per il CW con il VIC-20

di Gianluigi Stagnati IK2CTY

Introduzione

La molla che mi ha spinto a realizzare questi semplici programmi è stata quella di dimostrare praticamente la versatilità dei personal computer non tanto nell'elaborazione dati, quanto nel sostituire funzioni prima svolte da circuiti ben definiti e rigidi come progetto (esempio, il bug).

Chi voglia leggere i programmi per capire come funzionino, noterà la mancanza di salti inutili e dannosi alla lettura del pr. e a future modifiche (GOSUB e GOTO).

Un consiglio a chi voglia cimentarsi a scrivere un programma, è quello di farlo girare prima sul foglio davanti a voi e poi batterlo sul PC; solo così si evidenziano errori anche banali che altrimenti non trovereste.

Note comuni a tutti i programmi

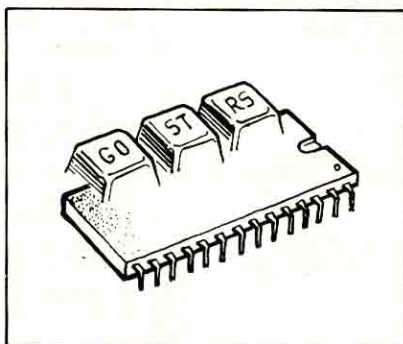
- Se alcune linee dei programmi non riuscite a scriverle, perché troppo lunghe, dovete usare i comandi abbinati (vedere sui manuali); esempio:

```
PRINT = «?»  
POKE = «P» + SHIFT e «O»  
PEEK = «P» + SHIFT e «E»  
ecc.;
```

- il carattere «Q» rappresenta il tasto CRSR

Programma n. 1 «Oscillatore di nota»

Questo programma permette di usare il vostro home computer come un semplice oscillatore di nota



utile per esercitarsi in telegrafia.

Realizzerete via software il noto circuitino classico composto da un NE555 o da un paio di transistor come oscillatore di BF risparmiandovi la noia di saldare i componenti (per i più pigri, HI).

Il programma gira sul VIC 20 con qualsiasi configurazione di memoria.

Il tasto va collegato ai piedini 6 e 8 della porta giochi per mezzo di una presa a 9 poli reperibile presso la GBC o altri.

Dopo aver collegato i due capi del tasto alla presa (controllate se tutto è OK), collegate questa alla Control Port e date RUN; ora, dopo aver letto una breve introduzione, potete cominciare a pigiare sul tasto.

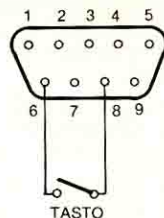
Se volete variare il tono basta tenere premuto il tasto e, contemporaneamente, premere «H» o «L» secondo il vostro orecchio.

Quando sarete saturi di TI è di TAA premete «S» e tutto tornerà come prima.

Se avete il joystick potete provare il programma usando il Fire Button o fuoco al posto del tasto telegrafico.

Connessioni alla control port

Pin n. 6 = light pen/fire button
Pin n. 8 = massa GND



Programma n. 2 «CW TRAINER RX»

Questo programma può essere utile a chi debba prepararsi agli esami per la patente o a chi gli esami li ha fatti da un pezzo e ha riposto il tasto in soffitta (i mangiamicrofoni HI).

Il programma opera come il Morse Tutor della Datong o come il generatore di caratteri casuali inserito nella Tono 9000 e nella Tono 550 o, per chi se lo può permettere, nella Tono 5000 con tanto di AMTOR.

Però è strutturato in 11 lezioni per permettere un apprendimento graduale secondo il livello raggiunto dall'allievo.

Il programma gira sul VIC20 con qualsiasi configurazione di memoria.

Dopo aver dato il RUN si può leggere una breve introduzione, quindi si hanno le istruzioni e viene chiesto che lezione si voglia fare (da 1 a 11).

Dopo aver risposto viene presentata la lezione con i nuovi caratteri che vanno ad aggiungersi a quelli delle lezioni precedenti.

Si può variare la velocità tenendo premuto il tasto «+» o «-» fino alla

```

1 REM*** OSC. NOTA UIC20 ***
5 REM*IK2CTY*G.STAGNATI*P.MERISI 8*CREMO
NA*TEL.0372/433856*
10 POKE36879,8:PRINTCHR$(5):POKE36878,15
:T=36876:N=224:POKE650,255:P=37137:X=32:
H=253:L=128
15 PRINTCHR$(147)"QUESTO PROGRAMMA PER-"
:PRINT"QMETTE DI ESERCITARSI"
20 PRINT"QNELLA TRASMISSIONE ":PRINT"QDE
L CODICE MORSE":PRINT"QUSANDO IL COMPUTE
R "
25 PRINT"QCOME OSCILLATORE":PRINT"QDI NO
TA.":PRINT"Q PREMI UN TASTO."
30 GETA$:IFA$=""THEN30
35 PRINTCHR$(147)" *** ISTRUZIONI ***
"
40 PRINT"Q SE PREMI.":PRINT"Q H TONO + A
LTO":PRINT"Q L TONO + BASSO":PRINT"Q S S
TOP"
45 IF((PEEK(P)ANDX)=0)THENPOKET,N:GOTO55
50 POKET,0
55 GETA$
60 IFA$="H"ANDN<HTHENN=N+1
65 IFA$="L"ANDN>LTHENN=N-1
70 IFA$="S"THEN80
75 GOTO45
80 POKE650,0:POKE36878,0:POKE36879,27:PR
INTCHR$(31)CHR$(147):END

READY.

```

READY.

PROGRAMMA N.2

```

1 REM*** CW TRAINER RIC. VIC20 ***
5 REM*IK2CTY*G.STAGNATI*P.MERISI 8*CREMO
NA*TEL.0372/433856*
10 POKE36879,8:PRINTCHR$(5):V=40:POKE368
78,15:T=36876:S=225:POKE650,255
15 PRINTCHR$(147)"QUESTO PROGR. AIUTA":P
RINT"QCHI VOGLIA IMPARARE A":PRINT"QRICE-
VERE IL CODICE"
20 PRINT"QMORSE IN BREVE TEMPO.":PRINT"Q
IL PROGR. E' COMPOSTO":PRINT"QDA 11 LEZI
ONI PER FA-"
25 PRINT"QCILITARE L'APPRENDI-":PRINT"QM
ENTO A CHI PARTE DA":PRINT"QZERO.":PRINT
"Q PREMI UN TASTO."
30 N=40:DIMCA$(N),CT$(N):FORI=0TON:READC
A$(I),CT$(I):NEXT
35 GETA$:IFA$=""THEN35
40 PRINTCHR$(147)" *** ISTRUZIONI ***
":PRINT"Q SE PREMI.":PRINT"Q + AUMENTA L
A VEL."
45 PRINT"Q - DIMINUISCE LA VEL.":PRINT"Q
P PARTE LA LEZ."
50 PRINT"Q F FERMA LA LEZ.":PRINT"Q S ST
OP"
55 PRINT"QQ CHE LEZ. VUOI FARE:Q":INPUT"
(DA 1 A 11)":L:IFL<10RL>11THEN40
60 ONLGOSUB200,205,210,215,220,225,230,2
35,240,245,250
65 PRINTCHR$(147)"QLEZIONE N."L:GOSUB500
70 PRINT"QCAR. NUOVI PRESENTATI":PRINT"Q
IN QUESTA LEZIONE:"
75 FORI=ATON:PRINT"Q"CA$(I)" = "CT$(I):N
EXT
80 GETA$:IFA$="+ANDV<200THENV=V+5:GOSUB
500

```

```

85 IFA$="-"ANDU>20THENU=U-5:GOSUB500
90 IFA$="P"THEN105
95 IFA$="S"THEN400
100 GOTO80
105 Z=3600/(U*10):PRINTCHR$(147):FORR=1T
010:FORP=1TO3:FORC=1TO5
110 I=INT(RND(1)*((N+1))):IFI<>BTHENPRINTC
A$(I):X=LEN(CT$(I)):B=I:GOTO120
115 GOTO110
120 FORE=1TOX
125 IFMID$(CT$(I),E,1)=". "THENPOKET,S:G=
TI:GOSUB300:GOTO135
130 IFMID$(CT$(I),E,1)="-"THENPOKET,S:G=
TI:GOSUB310
135 POKET,0:G=TI:GOSUB300:GETA$:IFA$="S"
THEN400
140 IFA$="F"THENPRINT:PRINT:GOTO155
145 NEXTE:G=TI:GOSUB320:NEXTC
150 PRINT" ";G=TI:GOSUB310:NEXTP:PRINT
:PRINT:NEXTR
155 PRINT"PREMI UN TASTO."
160 GOTO35
200 A=0:N=4:RETURN
205 A=5:N=8:RETURN
210 A=9:N=12:RETURN
215 A=13:N=15:RETURN
220 A=16:N=19:RETURN
225 A=20:N=23:RETURN
230 A=24:N=26:RETURN
235 A=27:N=29:RETURN
240 A=30:N=32:RETURN
245 A=33:N=35:RETURN
250 A=36:N=40:RETURN
300 IFTI<G+ZTHEN300
305 RETURN
310 IFTI<G+Z*3THEN310
315 RETURN
320 IFTI<G+Z*2THEN320
325 RETURN
400 POKE650,0:POKE36878,0:POKE36879,27:P
RINTCHR$(31)CHR$(147):END
500 PRINTCHR$(19)"QQQQVEL. IN CAR./MIN.:
"RIGHT$(" "+STR$(V),3):RETURN
1000 DATAE.,I,...,S,...,H.....,5.....
1005 DATAT,-,M,-,0,-,0,-,-,-
1010 DATAA,-,R,-,W,-,J,-,-,-
1015 DATAP,-,L,-,1,-,-,-
1020 DATAN,-,D,-,B,-,6,-,-,-
1025 DATAK,-,C,-,Y,-,X,-,-,-
1030 DATAU,-,F,-,2,-,-,-
1035 DATAV,-,3,-,4,-,-,-
1040 DATAG,-,Q,-,Z,-,-,-
1045 DATA7,-,8,-,9,-,-,-
1050 DATA,-,,"",-,-,-,-,?,-,-,-,-,/,
-,-,-,-,-

```

READY.

velocità desiderata (da 20 car/min. a 200 car/min.).

La velocità è stata calcolata sulla base della parola «PARIS» ripetuta 8 volte in un minuto come da regolamento d'esame (40 car/min.).

Premuto il tasto «P» vengono generati casualmente i caratteri telefonici e quindi visualizzati (150) a gruppi di cinque come prevede l'esame.

Ora il programma resta in attesa per permettere all'allievo di correg-

gere i propri errori (non vale guardare il video durante la lezione HI).

Se tutto è OK si può passare alla lezione successiva o aumentare la velocità.

Se volete ripetere la lezione premete due volte «RETURN» e il testo «P».

Se durante la lezione volete sospendere premete «F»; se invece state per buttare il tutto dalla finestra premete «S».

Programma n. 3 «CW TRAINER TX1»

Questo programma, insieme al prossimo, consente di imparare agevolmente il codice Morse senza problemi e di autocorreggere i propri errori di trasmissione.

Si tratta del programma precedente con la possibilità, però, di ripetere il carattere appena ascoltato per mezzo del tasto collegato alla porta giochi al posto del joystick.

Caricate il programma n. 2 quindi modificalo con le seguenti righe: 15 20 25 145 147 148 149.

Per il collegamento del tasto vale quanto detto nella descrizione del primo programma (pin 6 e 8).

Programma n. 4 «CW TRAINER TX2»

Questo programma differisce dal precedente solamente per un particolare: viene visualizzata la lettera sullo schermo, bisogna quindi eseguirlo col tasto e poi si ascolta come deve essere il carattere corretto.

Questo rende più evidenti le proprie lacune e permette, come dicevo prima, di imparare presto e bene.

Mia nipote, a soli dodici anni, dopo solo due righe, ha imparato i primi cinque caratteri senza alcuna fatica (e, i, s, h, 5).

Caricate il programma n. 2 quindi modificalo con le seguenti righe: 15 20 25 120 121 122 123.

Per il tasto collegarsi sempre ai pin 6 e 8 della porta giochi o control port (vedi disegno progr. n. 1).

A chi voglia cimentarsi con questi tre programmi, consiglio di rivolgersi ad un radioamatore che usi la telegrafia, per avere i primi aiuti e anche per non partire col piede sba-

MODIFICHE AL PROGRAMMA N.2 PROGRAMMA N.3

READY.

```
1 REM*** CW TRAINER TX1 VIC20 ***
5 REM*IK2CTY*G.STAGNATI*P.MERISI 8*CREMO
NA*TEL.0372/433856*
15 PRINTCHR$(147)"QUESTO PROGR. AIUTA":P
RINT"QCHI VOGLIA IMPARARE A":PRINT"QTRAS
METTERE IL CODICE"
20 PRINT"QMORSE IN BREVE TEMPO.":PRINT"Q
COMPARIRA' UN CAR. E":PRINT"QSENTIRAI IL
SUONO"
25 PRINT"QCORRISPONDENTE;DOURAI":PRINT"Q
RIPETERE IL SUONO COL":PRINT"QTAUTO.":PR
INT"Q PREMI UN TASTO."
145 NEXTE=G=TI:GOSUB320:G=TI
147 IF(PEEK(37137)AND32)=0THENPOKET,S:GO
TO147
148 POKET,0:IFTI<G+Z*35THEN147
149 NEXTC
```

READY.

PROGRAMMA N.4 MODIFICHE AL PROGRAMMA N.2

READY.

```
1 REM*** CW TRAINER TX2 VIC20 ***
5 REM*IK2CTY*G.STAGNATI*P.MERISI 8*CREMO
NA*TEL.0372/433856*
15 PRINTCHR$(147)"QUESTO PROGR. AIUTA":P
RINT"QCHI VOGLIA IMPARARE A":PRINT"QTRAS
METTERE IL CODICE"
20 PRINT"QMORSE IN BREVE TEMPO.":PRINT"Q
COMPARIRA' UN CARRAT.":PRINT"QDOURAI BAT
TERLO CON"
25 PRINT"QIL TASTO,POI SENTIRAI":PRINT"Q
IL SUONO DI QUEL CA.":PRINT"QATTERE.":P
RINT"Q PREMI UN TASTO."
120 G=TI
121 IF(PEEK(37137)AND32)=0THENPOKET,S:GO
TO121
122 POKET,0:IFTI<G+Z*35THEN121
123 FORE=1TOX
```

READY.

gliato, pardon con la mano sbagliata, o anche presso la sezione ARI più vicina.

Programma n. 5 «BUG»

Questo programma permette di usare il vostro computer come manipolatore elettronico o «bug».

Tutto quello che serve è la parte meccanica, ovvero il tasto o «squeeze» o «paddle» o palette, e un'interfaccia per pilotare il vostro ricetrasmittitore.

Tutto ciò viene collegato alla porta giochi al posto del joystick.

Ho preferito usare la control port invece della user port per i seguenti motivi: è accessibile più facilmente dal punto di vista meccanico ed è meno fragile della porta utente che

non è altro che un pettine di contatti del circuito stampato principale; la porta utente è collegata, nel mio caso, al demodulatore RTTY in modo permanente.

Il tasto va collegato ai piedini: 8 (massa) il comune; 2 (JOY 1) il contatto dei punti; 3 (JOY 2) il contatto delle linee.

L'interfaccia va invece collegata a piedino 1 (JOY 0) normalmente usato come ingresso, ora viene usato come uscita del segnale logico (0 - 1 quando si trasmette il punto o la linea); inoltre si usano anche i piedini 7 (+5 V max. 100 mA) e 8 (massa) per alimentare i componenti dell'interfaccia.

Questa è composta da un transistor 2N1711 che va a pilotare un fotoaccoppiatore 4N25 o TIL111; se non si conoscono le caratteristiche del ricetrasmittitore da pilotare si può usare invece un relé reed a 5 V che però non assorba più di 100 mA.

È molto importante, secondo me, tenere separati i due circuiti, computer e RTX, perché si evita di disturbare la ricezione, specialmente in HF, da tutti i segnali che escono dal computer.

Come contenitore si può usare uno scatolino in alluminio di piccole dimensioni in cui collocare il circuito dell'interfaccia, il cavo a cinque poli che va alla presa a 9 della porta giochi e il cavetto bipolare che va allo spinotto jack del vostro RTX.

Il tasto si collega tramite un jack Ø 3,5 tipo stereo con una presa da pannello sullo scatolino.

Attenzione che, normalmente, lo stato del piedino 1 è a livello alto (1) e che quindi si avrebbe il trasmettitore sempre acceso; per avviare all'inconveniente basta inserire il jack nel trasmettitore solo dopo aver dato il RUN (si trova ora allo stato basso 0).

Se tutto risulta OK, saldature piedini ecc., potete dare il RUN e cominciare a fare CQ CQ DX...

Se volete variare la velocità basta premere i tasti «+» o «-» fino alla velocità ottimale per voi.

Se a voi la cosa non interessa, perché avete già il SIDE TONE inserito nel RTX, basta modificare le righe 10 70 75 205 225 300.

Se avete collegato anche il tasto normale ai piedini 6 e 8 della spina a 9 poli ciò non crea alcun inconveniente e potete lasciarlo collegato

PROGRAMMA N.5

READY.

```
1 REM*** BUG VIC20 ***
5 REM*IK2CTY*G.STAGNATI*P.MERISI 8*CREMO
NA*TEL.0372/433856*
10 POKE36879,8:PRINTCHR$(5):POKE36878,15
:T=36876:N=224:POKE650,255:U=100
15 POKE37139,132:P=37151:X=8:Y=16:U=4
20 PRINTCHR$(147)"QUESTO PROGRAMMA PER-"
:PRINT"QMETTE DI USARE IL VIC"
25 PRINT"QCOME BUG ELETTRONICO.":PRINT"Q
PREMI UN TASTO."
30 GETA$:IFA$=""THEN30
35 PRINTCHR$(147)"*** ISTRUZIONI ***"
:PRINT"Q SE PREMI:"
40 PRINT"Q + AUMENTA LA VEL.":PRINT"Q -
DIMINUISCE LA VEL."
45 PRINT"Q S FERMI IL PROGRAMMA"
50 GOSUB100
55 IFA$="+":ANDU<250THENU=U+5:GOSUB100
60 IFA$="-":ANDU>40THENU=U-5:GOSUB100
65 IFA$="S"THEN300
70 IF(PEEK(P)ANDX)=0THENPOKEP,U:POKET,N:
G=TI:GOSUB200
75 IF(PEEK(P)ANDY)=0THENPOKEP,U:POKET,N:
G=TI:GOSUB220
80 GETA$:IFA$<>""THEN55
85 GOT070
100 PRINTCHR$(19)"QQQQQQQQQQQQQ VEL. CAR.
/MIN.: "RIGHT$(" "+STR$(U),3)
105 Z=3600/(U*10):RETURN
200 IFTI<G+ZTHEN200
205 POKEP,0:POKET,0:G=TI
210 IFTI<G+Z*.5THEN210
215 RETURN
220 IFTI<G+Z*3THEN220
225 POKEP,0:POKET,0:G=TI
230 IFTI<G+Z*.5THEN230
235 RETURN
300 POKE37139,128:POKE36878,0:POKE650,0:
POKE36879,27:PRINTCHR$(31):PRINTCHR$(147
):END
```

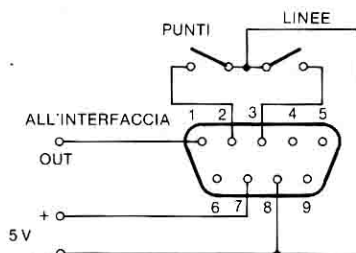
READY.

(programmi n. 1, 3 e 4).

Potete provare il programma tramite il joystick: sud = punti, ovest = linee; sud-ovest = punti e linee.

Connessioni alla porta giochi

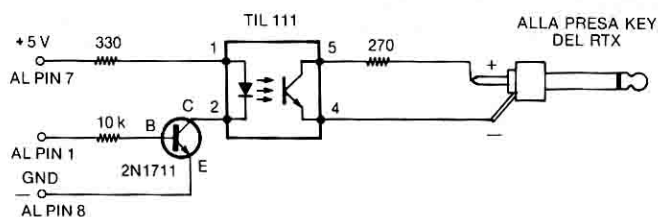
Pin n. 1 = joy 0 - uscita segnale
Pin n. 2 = joy 1 - contatto punti
Pin n. 3 = joy 2 - contatto linee
Pin n. 7 = +5V - alimentazione
Pin n. 8 = GND - massa
e comune tasto



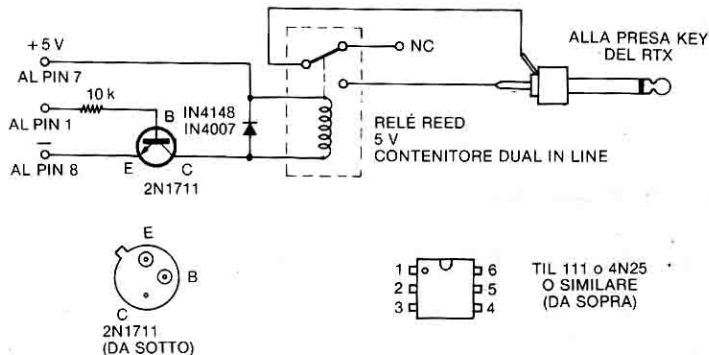
Schema interfaccia con fotoaccoppiatore

Per apparati tipo YAESU FT99 o FT707 o altri ecc. che presentino a tasto alzato una tensione positiva rispetto alla massa (misurata ai capi dello spinotto key):

Per apparati tipo FT101 e altri che presentino una tensione negativa rispetto la massa a tasto alzato:



Schema interfaccia con relé reed per apparati di qualsiasi tipo



Programma n. 6 «CW KEYBOARD»

Questo programma vi permette di usare la tastiera del vostro personal per trasmettere in telegrafia.

Come interfaccia con il vostro ricetrasmittitore, viene usata la control port, con lo stesso circuito del bug (vedi programma n. 5).

Dopo aver battuto il pr., date il RUN e avrete disponibili tutti i caratteri del codice Morse più alcuni caratteri ad uso radiotecnico e precisamente:

- KN premendo l'asterisco
- AS premendo la chiocciolina (a sinistra dell'asterisco)
- AR premendo la lira sterlina (£)
- SK premendo la freccia rivolta in alto.

Se premete la barra spaziatrice viene inserito uno spazio tra due parole nel buffer di tastiera.

Il buffer di tastiera non contiene più di dieci caratteri quindi non dovete battere, se andate alla minima velocità, molto veloce per non perdere gli ultimi caratteri.

Per uscire dal programma ho usato il tasto «f1».

PROGRAMMA N.6

READY.

```

1 REM*** CW KEYBOARD VIC20 ***
5 REM*IK2CTY*G.STAGNATI*P.MERISI 8*CREMO
  NAX
10 POKE36879,8:PRINTCHR$(5):U=100:POKE36
  878,15:T=36876:S=225
15 POKE37139,132:P=37151:U=4
20 PRINTCHR$(147)"QUESTO PROGRAMMA PER-"
  :PRINT"QMETTE DI USARE IL VIC":PRINT"QCO
  ME TASTIERA PER"
25 PRINT"QTRASMISSIONI IN TELE-":PRINT"Q
  GRAFIA.":PRINT"Q PREMI UN TASTO."
30 DIMCT$(52):FORI=0TO52:READCT$(I):NEXT
  35 GETA$:IFA$=""THEN35
40 PRINTCHR$(147)" *** ISTRUZIONI ***
  "
45 PRINT"Q SE PREMI.":PRINT"Q + AUM. LA
  VEL.":PRINT"Q - DIM. LA VEL.":PRINT"Q F1
  STOP"
50 GOSUB200
55 GETA$:IFA$="+ANDU<200THENU=U+5:GOSUB
  200
60 IFA$="-ANDU>60THENU=U-5:GOSUB200
65 IFA$="e"THEN400
70 IFA$=" "THEN330
75 IFA$=" "THEN55
80 I=ASC(A$)-42:IFI<0ORI>52THEN55
85 X=LEN(CT$(I)):IFX=0THEN55
90 FORE=1TOX
95 IFMID$(CT$(I),E,1)="."THENPOKEP,U:POK
  
```

Attenzione ad inserire il jack nel ricetrasmittitore solo dopo aver dato il RUN perché, come nel pr. precedente, sul piedino 1 della porta giochi abbiamo normalmente 1 ed il transceiver rimarrebbe sempre in trasmissione.



Viale Umberto 120 - Tel. 079/272028

Via Sabaudia 69 - Tel. 0773/42549

```
ET,S:G=TI:GOSUB300:GOTO105
100 IF MID$(CT$(I),E,1)="-" THEN POKEP,U:P
KET,S:G=TI:GOSUB310
105 POKET,0:POKEP,0:G=TI:GOSUB300:NEXT
110 G=TI:GOSUB320:GOTO55
200 PRINTCHR$(19)"QQQQQQQQQQQQ VEL. IN CA
R./MIN.: "RIGHT$(" "+STR$(U),3):Z=3600/(U
*10):RETURN
300 IFTI<G+ZTHEN300
305 RETURN
310 IFTI<G+Z*3THEN310
315 RETURN
320 IFTI<G+Z*.2THEN320
325 RETURN
330 G=TI:GOSUB320:GOTO55
400 POKE36879,27:PRINTCHR$(31)CHR$(147);
:POKE37139,128:POKE37878,0:END
1000 DATA-.-.-,-.-.-,-.-.-,-.-.-
1005 DATA-----,-----,-----,-----
-.-.-,-.-.-,-.-.-,-.-.-
1010 DATA---.-.-,-.-.-,-.-.-,-.-.-,-.-.-
...
1020 DATA.-.-.-,-.-.-,-.-.-,-.-.-,-.-.-
-.-.-,-.-.-,-.-.-,-.-.-,-.-.-
-
1025 DATA...-.-,-.-.-,-.-.-,-.-.-,-.-.-
..
1030 DATA,..-.-.-,-.-.-,-.-.-
```

READY -

ALLA LINEA 65 IL CARATTERE TRA VIRGOLETTI
RAPPRESENTA IL TASTO F1

RICHIEDERE QUOTAZIONI!!

MULTIMODE II	- 120 canali AM-FM-SSB (11-45 m)
MULTIMODE III	- 200 canali AM-FM-SSB
LAFAYETTE LM 320	- 200 canali AM-FM-SSB -CW
INTEK 340	- 34 canali AM (omologato)
INTEK 680	- 68 canali AM-FM (omologato)
POLMAR AF 34	- 34 canali AM-FM (omologato)
YAESU FT 102	- Ricetrasmittitore HF; SSB-CW (AM-FM) 1,8 ÷ 30 MHz; 200 W



YAESU FT 77 - Ricetrasmittitore HF;
SSB-CW AM-FM 3,5 ÷
30 MHz; 100 W

ICOM IC 740 - Ricetrasmittitore HF;
SSB-CW-FM 200 W
P.e.P.: 1,8 ÷ 30 MHz

**APPARATI ED ACCESSORI PER OM-CB DELLE MIGLIORI MARCHE,
DISPONIBILI A MAGAZZINO**

ICOM - YAESU - KENWOOD - TELEREADER - DAIWA - HY-GAIN - CDE - TURNER...

LABORATORIO ASSISTENZA

HOBBY RADIO CENTER

VIA L. DE BOSIS 12-16146 GENOVA - TEL. 010/303698

RICEZIONE DEL CW CON L'APPLE II

di Massimo Capozza, IoAY
(seconda puntata)

Nella prima puntata di questo articolo, pubblicata il mese scorso, sono state descritte le caratteristiche del programma che maggiormente interessano colui che lo deve semplicemente utilizzare. In questa seconda parte saranno invece illustrati i meccanismi interni, che interesseranno evidentemente solo coloro che amano modificare o adattare al proprio computer i programmi scritti da altre persone e/o per altre macchine.

La conoscenza del principio di funzionamento del programma, descritto nella prima puntata, è indispensabile per poter seguire questa seconda parte, ed occorre anche avere un minimo di esperienza nella programmazione del 6502.

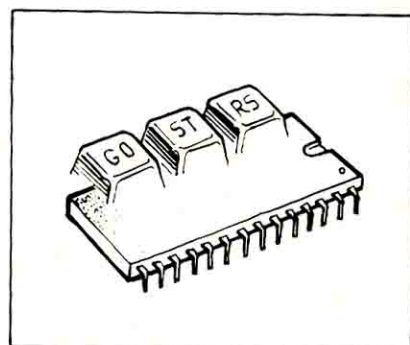
Per non rubare troppo spazio, tenuto anche conto che questa puntata interesserà un numero più ristretto di lettori, l'esposizione sarà un po' schematica ma, spero, egualmente esauriente. Resto comunque a disposizione per ogni eventuale chiarimento che dovesse rendersi necessario.

DETTAGLI SUL FUNZIONAMENTO DEL PROGRAMMA

Rappresentazione dei caratteri

Man mano che vengono ricevuti i punti e le linee che compongono un carattere, essi vengono memorizzati in una forma opportuna. Lo scopo di questa operazione consiste nel rendere possibile la decodifica del carattere stesso non appena se ne sia completata la ricezione.

Le informazioni in questione vengono memorizzate utilizzando due



variabili di un byte ciascuna, che, congiuntamente, consentono di individuare completamente il carattere ricevuto.

La prima variabile viene indicata con il nome simbolico **SEgni**. Essa prima della ricezione di un carattere viene azzerata; poi, ogni volta che viene riconosciuto un punto il suo contenuto viene fatto scorrere a sinistra di una posizione e nel bit meno significativo viene posto un 1, mentre se viene ricevuta una linea si effettua il medesimo scorrimento ma nel bit meno significativo viene inserito uno 0.

Per esempio, durante la ricezione della lettera U (·-·) la variabile **SEgni** assumerà nell'ordine le seguenti configurazioni:

00000000	(inizializzazione)
00000001	(primo punto)
00000011	(secondo punto)
00000110	(linea)

Avendo a disposizione otto bit, è possibile conservare tutta l'informazione solo se il carattere ricevuto è composto al più da otto fra punti e linee. Caratteri più lunghi possono essere ricevuti, ma poiché si perdono i primi segni non se ne conserva una rappresentazione univoca.

La variabile **SEgni** non è sufficiente per individuare completamente un carattere. Per esempio, alla fine della ricezione della lettera X essa conterrà il numero binario 00000110, esattamente come nel caso della U, e l'ambiguità deriva dall'impossibilità di stabilire quanti degli zeri a sinistra siano dovuti all'inizializzazione e quanti invece a linee effettivamente ricevute.

La seconda variabile, indicata simbolicamente con **NUM**, risolve questa ambiguità. Essa viene azzerata prima della ricezione di ciascun carattere, ed incrementata di uno ogni volta che viene ricevuto un segno, punto o linea che sia; funziona quindi come contatore dei segni che compongono il carattere.

Tornando all'esempio visto poc'anzi, la U potrà essere distinta dalla X perché il valore di **NUM** presente alla fine della ricezione sarà 3 invece di 4. Generalizzando, caratteri diversi non potranno mai fornire gli stessi valori di **SEgni** e **NUM**, e quindi saranno sempre distinguibili.

La tavola di conversione

La tavola di conversione, ad accesso diretto, consente di associare al carattere CW ricevuto (rappresentato tramite le variabili **SEgni** e **NUM**) il carattere da visualizzare corrispondentemente (rappresentato mediante il suo codice ASCII).

La tavola è composta da nove pagine, che possiamo pensare numerate da 0 a 8. La k-esima pagina serve a decodificare i caratteri composti da k segni, e quindi sarà scelta utilizzando il contenuto della variabile **NUM**. Non sorprenda la presen-

Fig. 1 - Listato del programma.

```

PROGRAMMA 6502 PER LA RICEZIONE DEL CW
DI MASSIMO CAPOZZA, IODAY
VERSIONE: 31/5/1984

KEYSTRB EQU *C010 ; INDIRIZZO STROBE REGISTRO TASTIERA
KEYBRD EQU *C000 ; INDIRIZZO REGISTRO TASTIERA
PRINT EQU *F0E0 ; INDIRIZZO SUBROUTINE STAMPA CARATTERE
INKEY EQU *C061 ; INDIRIZZO INGRESSO MANIPOLAZIONE (PBO)
SPEAKER EQU *F0A8 ; INDIRIZZO ALTOPARLANTE
DELAY EQU *800 ; INDIRIZZO SUBROUTINE CICLO DI RITARDO
INIZTAB EQU *0A ; INDIRIZZO INIZIALE TAVOLA CONVERSIONE
PUNPG EQU *900 ; INDIRIZZO PUNTIATORE PAGINA DELLA TAVOLA

T JMP START
DURATA DS 2 ; WORD PER INTERVALLO DI RIFERIMENTO
SEGN1 DS 2 ; WORD PER MISURA DURATA DI SEGN1 E SPAZI
NUM DS 1 ; DESCRIZIONE PUNTI E LINEE DEL CARATTERE
FLAG DS 1 ; NUMERO SEGN1 COMPONENTI IL CARATTERE
FLAGF DS 1 ; FLAG K: 0 = NIENTE ECO, 1 = ECO
FLAGF DS 1 ; FLAG F: 0 = INS. AUTOM., 1 = VEL. FISSA
CTRLK LDA KEYSTRB ; AZZERA REGISTRO TASTIERA
RTS ; TORNA AL PROGRAMMA CHIAMANTE
EDR #1 ; INVERTE
STA FLAG ; FLAG K
LDA KEYSTRB ; AZZERA REGISTRO TASTIERA
JMP SALTO ; TORNA NEL FLUSSO PRINCIPALE
LDA FLAGF ; INVERTE
EDR #1 ; FLAG F
STA FLAGF ; FLAG F
ORA #30 ; VISUALIZZA
JSR PRINT ; STATO DEL FLAG F
LDA KEYSTRB ; AZZERA REGISTRO TASTIERA
JMP SALTO ; TORNA NEL FLUSSO PRINCIPALE

START LDA #0 ; INIZIALIZZA
STA T ; T
STA FLAG ; FLAG K
STA FLAGF ; FLAG F

LOOPEXT LDA KEYBRD ; CONTROLLA REGISTRO TASTIERA
CHP #B5 ; E' STATO PREMUTO CTRL-E?
BEQ CTRLK ; SE SI' ESEGUE IL COMANDO
CHP #B6 ; E' STATO PREMUTO CTRL-F?
BEQ CTRLF ; SE SI' ESEGUE IL COMANDO
CHP #B8 ; E' STATO PREMUTO CTRL-K?
BEQ CTRLK ; SE SI' ESEGUE IL COMANDO

SALTO LDA INKEY ; CONTROLLA INGRESSO MANIPOLAZIONE
BPL LOOPEXT ; SE NON C'E' UN SEGNO CONTINUA A CICLARE
LDA #0 ; INIZIALIZZA
STA SEGN1 ; SEGN1
STA NUM ; NUM
JSR MISSEGNO ; MISURA DURATA SEGNO
LDA DURATA+1 ; CONFRONTA LA
CHP T+1 ; DURATA DEL
BCC PUNTO ; SEGNO
BNE LINEA ; CON T
LDA DURATA ; (STABILISCE
CHP T ; SE IL SEGNO E' UN PUNTO
BCC PUNTO ; OPPURE UNA LINEA)
ASL SEGN1 ; INSERISCE 0 IN SEGN1 (LINEA)
LDA FLAG ; SALTA L'AGGIORNAMENTO DI T SE
BNE SPAZIO ; LA VELOCITA' E' FISSA (FLAG F = 1)
JSR AGGLINEA ; AGGIORNA T DOPO LINEA
JMP SPAZIO ; PASSA A RICEVERE LO SPAZIO SUCCESSIVO
SEC ; INSERISCE 1 IN SEGN1
ROL SEGN1 ; (PUNTO)
LDA FLAG ; SALTA L'AGGIORNAMENTO DI T SE
BNE SPAZIO ; LA VELOCITA' E' FISSA (FLAG F = 1)
JSR AGGPUNTO ; AGGIORNA T DOPO PUNTO
INC NUM ; INCREMENTA CONTATORE SEGN1
JSR MISPAZIO ; MISURA DURATA SPAZIO
LDA DURATA+1 ; CONFRONTA LA
CHP T+1 ; DURATA DELLO
BCC LOOPINT ; SPAZIO
BNE ENDCHAR ; CON T
LDA DURATA ; SE E' MINORE
CHP T ; CONTINUA A RICEVERE
BCC LOOPINT ; LO STESSO CARATTERE
JSR STAMPA ; FINE CARATTERE: DECODIFICA E STAMPA
LSR DURATA+1 ; DIMEZZA IL VALORE MISURATO PER
ROR DURATA ; LA DURATA DELLO SPAZIO
LDA DURATA+1 ; CONFRONTA IL
CHP T+1 ; RISULTATO
BCC LOOPEXT ; CON T
BNE ENDWORD ; SE E' MINORE
LDA DURATA ; PASSA A RICEVERE
CHP T ; IL CARATTERE
BCC LOOPEXT ; SUCCESSIVO
LDA #A0 ; FINE PAROLA
JSR PRINT ; STAMPA UN BLANK DI SEPARAZIONE
JMP LOOPEXT ; PASSA AL CARATTERE SUCCESSIVO

```

SUBROUTINE DI CONVERSIONE E STAMPA

```

STAMPA LDA #INIZTAB ; INIZIALIZZA BYTE MENO SIGNIFICATIVO
STA PUNPG ; DEL PUNTIATORE ALLA PAGINA DELLA TAVOLA
LDA NUM ; VERIFICA LA CONGRUENZA DEL NUMERO
CHP #9 ; DI SEGN1 DEL CARATTERE
BCC OKAY ; E LO CONSIDERA NULLO
LDA #0 ; IN CASO DI INCONGRUENZA
CLC ; INIZIALIZZA BYTE
ADC #INIZTAB ; PIU' SIGNIFICATIVO DEL PUNTIATORE
STA PUNPG+1 ; ALLA PAGINA DELLA TAVOLA
LDA SEGN1 ; CARICA SPOSTAMENTO INTERNO ALLA PAGINA
LDA (PUNPG),Y ; CONSULTA LA TAVOLA DI CONVERSIONE
JSR PRINT ; STAMPA IL CARATTERE DECODIFICATO
RTS ; FINE SUBROUTINE DECODIFICA E STAMPA

```

SUBROUTINE DI MISURA DURATA SEGNO

```

MISSEGNO LDA #0 ; INIZIALIZZA
STA DURATA ; IL CONTATORE
STA DURATA+1 ; DI DURATA
LDA FLAG ; NIENTE CLICK IN ALTOPARLANTE SE
BEQ NOECO ; L'ECO E' DISINERITO (FLAG K = 0)
LDA SPEAKER ; CLICK IN ALTOPARLANTE
LDA #12 ; ASPETTA MEZZO
JSR DELAY ; MILLISECONDO
LDA DURATA ; INCREMENTA

```

```

CLC ; IL
ADC #1 ; CONTATORE
STA DURATA ; DI
BCC NOCARRY ; DURATA
INC DURATA+1 ; DURATA
LDA INKEY ; CONTROLLA INGRESSO MANIPOLAZIONE
BNI LOOPSGN ; SE IL SEGNO PERMANE CONTINUA LA MISURA
RTS ; FINE SUBROUTINE MISURA DURATA SEGNO

```

NOCARRY

MISPAZIO

LOOPSPZ

MAXTIME

AGGPUNTO

AGGLINEA

```

SUBROUTINE DI MISURA DURATA SPAZIO
LDA #0 ; INIZIALIZZA
STA DURATA ; IL CONTATORE
STA DURATA+1 ; DI DURATA
LDA #12 ; ASPETTA MEZZO
JSR DELAY ; MILLISECONDO
LDA DURATA ; INCREMENTA
CLC ; IL
ADC #1 ; CONTATORE
STA DURATA ; DI
LDA DURATA+1 ; DURATA
ADC #0 ; DURATA
CHP #0 ; VERIFICA CHE NON SIA SCADUTO
BEQ MAXTIME ; IL TEMPO MASSIMO STABILITO
LDA INKEY ; CONTROLLA INGRESSO MANIPOLAZIONE
BPL LOOPSPZ ; SE LO SPAZIO PERMANE CONTINUA LA MISURA
RTS ; FINE SUBROUTINE MISURA DURATA SPAZIO

```

SUBROUTINE AGGIORNAMENTO T DOPO PUNTO

```

LDA DURATA ; MOLTIPLICA PER 2
ASL A ; LA DURATA
STA T ; STIMATA DEL PUNTO
LDA DURATA+1 ; E ASSEGNA
ROL A ; IL RISULTATO
STA T+1 ; A T
RTS ; FINE SUBROUTINE AGG. T DOPO PUNTO

```

SUBROUTINE AGGIORNAMENTO T DOPO LINEA

```

LSR DURATA+1 ; ASSEGNA
ROR DURATA ; A
LDA DURATA+1 ; T
STA T+1 ; UN
LDA DURATA ; VALORE
STA T ; PARI
LSR DURATA+1 ; A1
ROR DURATA ; VENTUNO
LSR DURATA+1 ; TRENTADUESIMI
ROR DURATA ; DELLA
LDA DURATA ; DURATA
CLC ; STIMATA
ADC T ; DELLA
STA T ; LINEA
LDA DURATA+1 ; LINEA
ADC T+1 ; LINEA
STA T+1 ; LINEA
RTS ; FINE SUBROUTINE AGG. T DOPO LINEA

```

za della pagina 0: essa è una pagina di errore, cui viene fatto riferimento ogni volta che viene ricevuto un carattere composto da più di otto segni.

Ogni pagina comprende 256 bytes. Per individuare un certo byte all'interno di una pagina viene utilizzata la variabile SEGN1, i cui otto bit sono sufficienti per raggiungere tutte le 256 locazioni.

Le pagine sono disposte adiacentemente ed ordinatamente a partire dall'indirizzo \$B00. In tabella 1 è riportato l'indirizzo iniziale di ciascuna pagina.

Il programma, quando rileva la fine di un carattere, consulta la tavola cercando il codice ASCII del carattere da visualizzare; quest'ultimo viene cercato nella pagina individuata dal valore attuale di NUM, e, all'interno della pagina, nella locazione individuata dal valore attuale di SEGN1. La tavola, riempita come

descritto il mese scorso, contiene l'informazione desiderata al posto giusto e consente quindi al programma di visualizzare il carattere corretto.

Per esempio, se è stata ricevuta la lettera U, il programma consulta la locazione individuata dai valori di NUM e SEGNI che caratterizzano la U. In questo caso NUM vale 3, e quindi sarà consultata la pagina 3, di indirizzo iniziale \$E00; SEGNI vale invece 0000110, cioè 6, perciò complessivamente sarà individuata la locazione di indirizzo \$E06. Se andate a rivedere la figura 6 della prima puntata, vi renderete conto che in tale locazione è stato posto il valore decimale D5 (11010101, in binario), che consente appunto la visualizzazione della u maiuscola (codice ASCII 1010101): infatti ciascun byte della tavola contiene nei sette bit meno significativi il codice ASCII del carattere da visualizzare e nel bit più significativo un 1 per la visualizzazione normale; mettendoci uno zero si può avere la visualizzazione in campo inverso oppure lampeggiante.

Il metodo utilizzato per l'accesso alla tavola rende raggiungibili dal programma solo 766 bytes dei 2304 esistenti in essa, cioè meno di un terzo. La mancata utilizzazione di parte della memoria è comunque assai poco rilevante se paragonata alle dimensioni della RAM dell'Apple.

Aggiunta e modifica di caratteri

Per rendere decodificabile un nuovo carattere, oppure per cambiare la visualizzazione di uno già previsto, basta modificare la locazione della tavola individuata dai valori di SEGNI e NUM relativi a quel carattere.

Supponiamo, per esempio, di voler aggiungere il carattere CW BK (-...-), che nella tavola originale non è previsto. Il carattere è composto da sette segni, dunque sarà interessata la pagina 7, di indirizzo iniziale \$1200. La variabile SEGNI, alla fine della ricezione di questo carattere, conterrà 00111010, cioè 3A esadecimale. La locazione individuata sarà quindi quella di indirizzo \$123A, nella quale dovremo porre il codice del carattere che vogliamo sia visualizzato corrispondentemente. Se, sempre come esempio, desideriamo che sia visualizzato il masterspace (detto anche chiocciola, @, codice ASCII 1000000), useremo il comando «:» del programma monitor per inserire nella cella in questione il valore binario 11000000, cioè C0 esadecimale.

In sostanza, il carattere in oggetto potrà essere aggiunto impostando, da monitor, il comando:

123A:C0

Volendo poi mantenere le eventuali modifiche apportate alla tavola, non dimenticate di registrare nuovamente il programma su nastro o disco.

DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA

Il programma è composto da cinque subroutine chiamate da un programma principale. Nella prima stesura non disponevo di un'assemblatore vero e proprio, per cui ho utilizzato il miniassembler e molta pazienza.

Poco tempo dopo però ho avuto a disposizione l'editor-assembler (EDASM) della Apple Computer Inc., e quindi ho scritto un programma simbolico che, assemblato, desse luogo al medesimo codice oggetto. Il listato del programma sorgente, con numerosi commenti, è riportato in figura 1.

Nei sottoparagrafi che seguono saranno descritte le varie parti del programma, e forniti in particolare i diagrammi di flusso delle zone che sul listato risultano più difficili da seguire.

Riferimenti esterni

Il programma fa riferimento ad alcuni indirizzi esterni, che sono per lo più indirizzi iniziali di subroutine di sistema utilizzate, oppure indirizzi nei quali l'Apple «vede» alcune periferiche.

Ecco l'elenco degli indirizzi e le loro funzioni.

\$C000 Registro della tastiera. La pressione di un tasto pone ad 1 il bit più significativo di questa locazione, men-

nuova
MAGNUM ELECTRONIC

by I4FDX di FRIGNANI DANIELE Via Bellonci, 4 - FORLÌ - Tel. 0543-724635



ME 800 B

Caratteristiche tecniche

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 1,5).
Impedenza di uscita: 40 - 80 ohm non bilanciata.
Tensione anodica a vuoto: 970 V cc ± 10%.
Tensione anodica a carico: 850 V cc ± 10%.
Tubi e semiconduttori: 4 Valvole 1 Transistor 14 Diodi al silicio, 2 Diodi LED
Alimentazione: 220 V ca ± 5% 50 Hz.
Dimensioni: 280 x 180 x 380 mm.
Peso: 14 kg.

MT 3000/B - Accordatore antenna per decametriche 2000 W, 4000 W PeP.

MT 3000/DX - Accordatore antenna come MT 3000/B con BANDE WARC.

MT 1000/DX - Accordatore antenna per decametriche 1000 W con nuove Bande WARC.

MT 500/DX - Accordatore antenna per decametriche 500 W con bande WARC.

ME 800/B - Amplificatore lineare per 27 MHz - AM 300 W out SSB 800 W PeP.

ME 800/DX (prossima produzione) - Amplificatore lineare per 6-7,5 MHz - AM 300 W out SSB 800 W PeP - 10 W input.

MW 2000/N - Wattmetro direzionale - 2 kW - 1-30 MHz.

MW 1000/VHF - Wattmetro direzionale 140 ± 150 MHz - 1 kW.

MW 1000/VHF - FM - Wattmetro diriz. 88-108 MHz (per emittenti private) - 1 kW.

MPX 500 Preamplificatore 144 da palo - 500 W PeP.

ME 5003/VHF - Amplificatore lineare FM-SSB-RTTY 144-146 MHz 500 W PeP.

MCX - Commutatore d'antenna 1-4 kW da 3 a 12 pos.

tre nei sette bit meno significativi compare il codice ASCII del carattere impostato.

\$C010 Strobe di azzeramento del registro della tastiera. Ogni riferimento a questo indirizzo azzerà il bit più significativo del registro della tastiera per la lettura di un nuovo carattere.

\$C061 Pulsante 0. Nel bit più significativo di questa locazione viene visto lo stato logico del pin 2 del connettore dei giochi, utilizzato nel programma per l'ingresso della manipolazione.

\$C030 Altoparlante. Ogni riferimento del programma a questo indirizzo modifica lo stato dell'altoparlante, provocando l'avanzamento o l'artramento della sua membrana e quindi un «click».

\$FDED Indirizzo iniziale della subroutine che visualizza un carattere. Essa riceve nei sette bit meno significativi dell'accumulatore il codice ASCII del carattere da visualizzare; il bit restante può essere 1 o 0 a seconda del tipo di visualizzazione desiderata.

\$FCA8 Indirizzo iniziale della subroutine che esegue un ciclo di ritardo. Il ritardo prodotto è di $0,5 \cdot (5x^2 + 27x + 26)$ microsecondi, dove x è il contenuto dell'accumulatore all'atto della chiamata. Nel programma questa subroutine viene sempre usata con $x = 12$, dando luogo ad un ritardo di circa mezzo millisecondo, intervallo temporale utilizzato per la misura della durata dei simboli CW e per la creazione del tono a 1000 Hz in altoparlante.

\$0A Puntatore all'indirizzo iniziale di una pagina della tavola. Il 6502 consente l'indirizzamento indiretto solo con le locazioni della memoria da \$00 a \$FF (fa eccezione l'istruzione JMP);

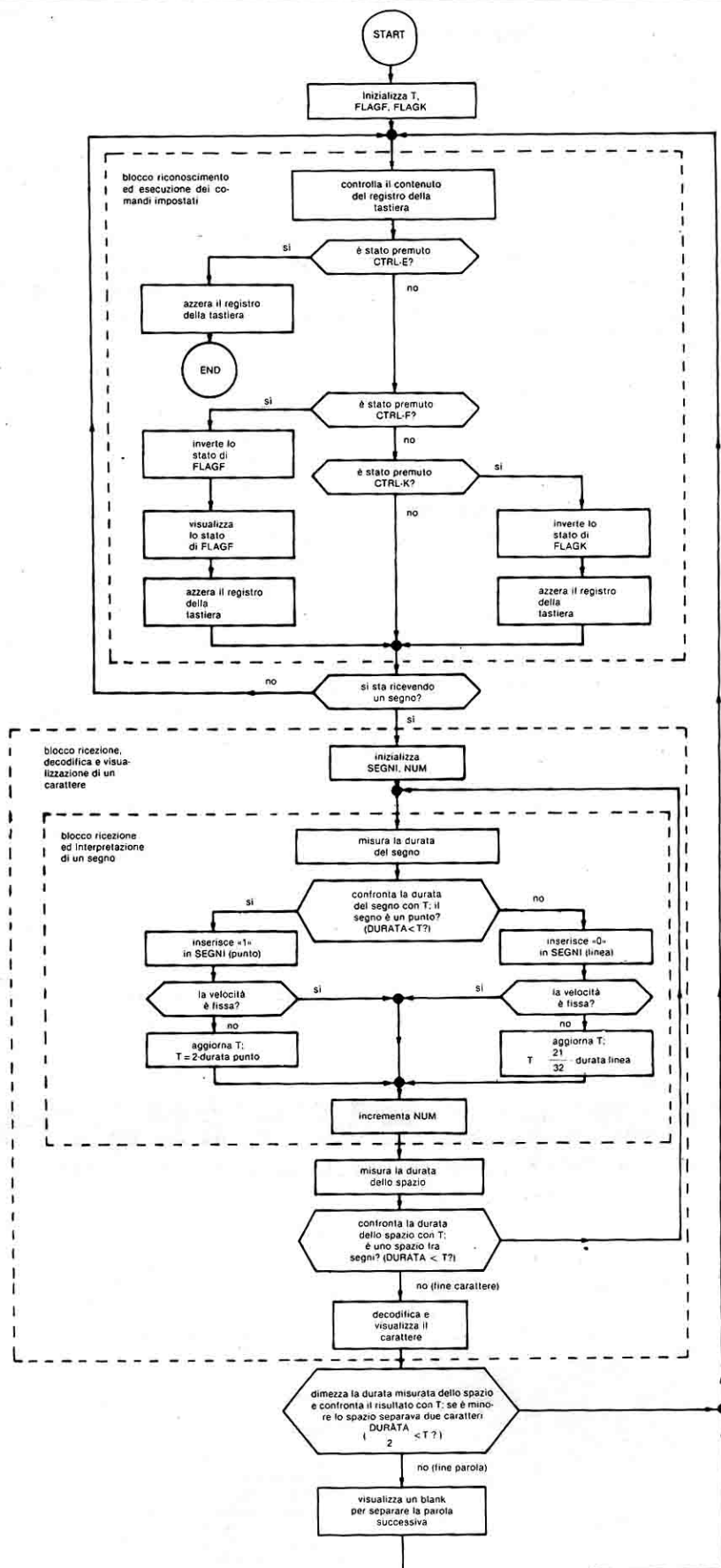


Fig. 2 - Diagramma di flusso del programma principale.

dovendo realizzare questo puntatore sono state scelte le locazioni \$0A e \$0B, impiegate normalmente dalla funzione USR dell'Aplesoft.

Le variabili

In questo sottoparagrafo, come fatto in precedenza e nel seguito, indicheremo le variabili con il nome simbolico associato alle locazioni di memoria che le ospitano.

Delle variabili **SEGN** e **NUM**, di un byte ciascuna e contenenti la rappresentazione di un carattere CW, abbiamo già parlato in apertura di questa seconda puntata. Nella prima invece era stata introdotta la variabile **T**, che se ricordate, descrive l'intervallo temporale in base al quale vengono interpretati i simboli ricevuti. Essa contiene il doppio della durata stimata del punto, espressa in mezzi millisecondi, e per consentire un ampio campo di variazione della velocità è formata da due bytes.

DURATA è una variabile composta da due bytes, come **T**, e viene utilizzata per misurare, sempre in mezzi millisecondi, la durata dei segni e degli spazi. Essi vengono interpretati confrontando con **T** il valore di **DURATA** che risulta dalla misura.

FLAGK è una variabile logica: se vale 0 indica che non deve essere effettuato l'eco in altoparlante della manipolazione, se vale 1 indica

l'evento opposto. Il suo stato viene invertito ogni volta che il programma rileva da tastiera il comando CTRL-K.

Il programma principale

Il diagramma di flusso del programma principale è mostrato in figura 2. Esso descrive il funzionamento di tutto il programma, anche se alcuni blocchi operativi svolgono funzioni complesse realizzate mediante le subroutine che saranno descritte più avanti.

Il programma comincia con l'inizializzazione di **T**, **FLAGF** e **FLAGK**. Le due variabili logiche vengono poste a zero, dunque inizialmente non si ha eco della manipolazione e la velocità di ricezione si adegua automaticamente a quella di trasmissione. **T** viene posta ad un valore che non ha un significato particolare, in quanto il meccanismo che varia la velocità di ricezione la porterà rapidamente al valore relativo alla velocità della manipolazione ricevuta.

Dopo l'inizializzazione si entra nel grande blocco (entro la linea tratteggiata) di riconoscimento ed esecuzione dei comandi impostati da tastiera. Questo blocco viene eseguito anche alla fine della ricezione di ciascun carattere, e ripercorso finché non viene percepito un nuovo segno che indichi l'inizio della ricezione del carattere successivo.

In realtà, come sarà chiarito in seguito, tale blocco viene percorso

ciclicamente solo durante lunghe pause nella manipolazione (maggiore di un secondo), poiché normalmente la fine di un carattere viene rilevata quando si è completata la misura della durata dello spazio immediatamente successivo ad esso; il blocco viene di solito percorso una volta sola in quanto normalmente l'istante in cui finisce la ricezione di un carattere coincide con l'inizio della ricezione del successivo.

All'inizio della ricezione di un nuovo carattere si entra nell'altro grande blocco che ha il compito di riceverlo, decodificarlo e visualizzarlo. Dopo l'azzeramento di **SEGN** e **NUM**, che dovranno accogliere la rappresentazione del carattere, si entra in un ulteriore blocco incaricato di ricevere un segno, di interpretarlo confrontandone la durata con **T**, di memorizzarlo in **SEGN** e **NUM**, ed infine di aggiornare **T** se è in funzione il meccanismo di adeguamento automatico della velocità di ricezione. All'uscita di questo blocco si misura la durata dello spazio che segue il segno, e, per confronto con **T**, si stabilisce se il carattere è finito o no. Nel primo caso si passa alla decodifica e alla visualizzazione, nell'altro si torna a ricevere il segno successivo componendo lo stesso carattere.

Usciti dal blocco di ricezione, decodifica e visualizzazione di un carattere, ci si chiede se lo spazio che ha dato luogo alla fine del carattere non fosse talmente lungo da rappresentare anche la fine di una pa-

nuova
MAGNUM ELECTRONIC

by I4FDX di FRIGNANI DANIELE Via Bellonci, 4 - FORLÌ - Tel. 0543-724635



MT 1000 DX
ACCORDATORE
BANDE WARC
(OPTIONAL 160 METRI)

nuovo!

Caratteristiche generali

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 W PeP (10:30 m); 1000 W PeP (in 40; 80 m ad accordo avvenuto).
Precisione del vatmetro: $\pm 5\%$ valore fondo scala.
Perdite di inserzione: 0,5 dB o meno ROOS 1:1.
Dimensioni: 280 x 220 x 185.
Peso: kg 6,6.

MT 3000/B - Accordatore antenna per decametriche 2000 W, 4000 W PeP.

MT 3000/DX - Accordatore antenna come MT 300/B con BANDE WARC.

MT 1000/DX - Accordatore antenna per decametriche 1000 W con nuove Bande Warc.

MT 500/DX (prossima produzione) - Accordatore antenna per decametriche 500 W con bande Warc.

ME 800/B - Amplificatore lineare per 27 MHz - AM 300 W out SSB 800 W PeP.

ME 800/DX (prossima produzione) - Amplificatore lineare per 6-7,5 MHz - AM 300 W out SSB 800 W PeP - 10 W input.

MW 2000/N - Wattmetro direzionale - 2 kW - 1-30 MHz.

MW 1000/VHF - Wattmetro direzionale 140 $\pm$ 150 MHz - 1 kW.

MW 1000/VHF - FM - Wattmetro direz. 88-108 MHz (per emittenti private) - 1 kW.

MPX 500 Preamplificatore 144 da palo - 500 W PeP.

ME 5003/VHF - Amplificatore lineare FM-SSB-RTTY 144-146 MHz 500 W PeP.

MCX - Commutatore d'antenna 1-4 kW da 3 a 12 pos.

rola. In caso affermativo viene visualizzato un blank per separare la parola successiva.

Subroutine di decodifica e stampa di un carattere

Questa subroutine riceve dal programma principale le variabili **SE**, **GNI** e **NUM** che identificano il carattere **CW** ricevuto ed usa il loro contenuto per consultare la tavola e visualizzare il carattere corrispondente.

Come potete vedere nel listato il flusso è quasi puramente sequenziale: c'è solo un test che verifica la congruenza di **NUM**, che se vale più di 8 viene considerato nullo provocando l'accesso alla pagina 0 (di errore) della tavola. Per il resto la subroutine è talmente semplice che non richiede altri commenti oltre a quelli già presenti nel listato.

Subroutine di misura della durata di un segno

Questa subroutine viene lanciata dal programma principale non appena inizia la ricezione di un segno, e termina quando se ne rileva la fine. La subroutine misura la durata di questo intervallo di tempo e, se **FLAGK** vale 1, viene fornito in altoparlante l'eco del segno sotto forma di tono a 1000 Hz. Viene restituita al programma principale la variabile **DURATA**, contenente il risultato della misura di durata del segno.

Il diagramma di flusso di questa subroutine è mostrato in figura 3.

Finché il segno permane, viene percorso un ciclo che dura circa mezzo millisecondo grazie al ritardo generato da un'apposita subroutine di sistema. La variabile **DURATA**, inizialmente azzerata, viene incrementata di uno ogni volta che il ciclo viene percorso, e quindi all'uscita dalla subroutine essa descriverà la durata del segno espressa in mezzi millisecondo, come desiderato. Inoltre, se l'eco è inserito, durante ogni iterazione del ciclo l'altoparlante cambierà stato, e poiché ciò accade all'incirca duemila volte in un secondo si otterrà il tono a 1000 Hz.

La variabile **DURATA** è composta da due bytes, e quindi può contare da 0 a 65535 prima di riazzersarsi.



Fig. 3 - Diagramma di flusso della subroutine che misura la durata di un segno.

Questo consente di misurare correttamente segni che durino oltre trenta secondi, il che è decisamente più che sufficiente in qualsiasi caso.

Subroutine di misura della durata di uno spazio

Questa subroutine effettua un compito analogo a quello della subroutine di misura della durata di un segno, ed è basata sullo stesso principio. Il suo diagramma di flusso è mostrato in figura 4.

Rispetto alla subroutine già descritta ci sono un paio di differenze. La prima, del resto ovvia, riguarda l'eliminazione della parte relativa alla produzione dell'eco, che durante gli spazi non deve essere effettuato. L'altra differenza, più rilevante concettualmente, consiste nel fatto che non appena **DURATA** raggiunge il valore 2048 (corrispondente a poco più di un secondo), la subroutine termina anche se lo spazio perdura.

Il motivo per cui si agisce in questo modo si può capire, se osservando il diagramma di flusso del programma principale, si nota che ciascun carattere viene visualizzato solo al termine della misura dello spazio che lo separa dal carattere

successivo. Se si uscisse dalla subroutine che effettua quest'ultima operazione solo quando lo spazio termine, un carattere seguito da una lunga pausa verrebbe visualizzato soltanto al termine di essa, quindi con grande ritardo o addirittura mai nel caso dell'ultimo carattere di un messaggio. L'uscita forzata dalla subroutine fa sì che, dopo circa un secondo di pausa, il carattere venga comunque visualizzato, e limita perciò il ritardo ad un valore ragionevole. Poi, in attesa di un nuovo segno, il programma cicla nella zona iniziale di riconoscimento ed esecuzione dei comandi.

Questa filosofia presenta un piccolo inconveniente: non è possibile misurare correttamente spazi di durata superiore al secondo, e quindi manipolazioni molto lente non possono essere ricevute. La minima velocità consentita è intorno ai 25 caratteri al minuto, ma può essere ad esempio dimezzata raddoppiando il tempo massimo di permanenza nella subroutine. Ciò si realizza semplicemente cambiando l'istruzione **CMP #8** presente nel listato in **CMP #16**.

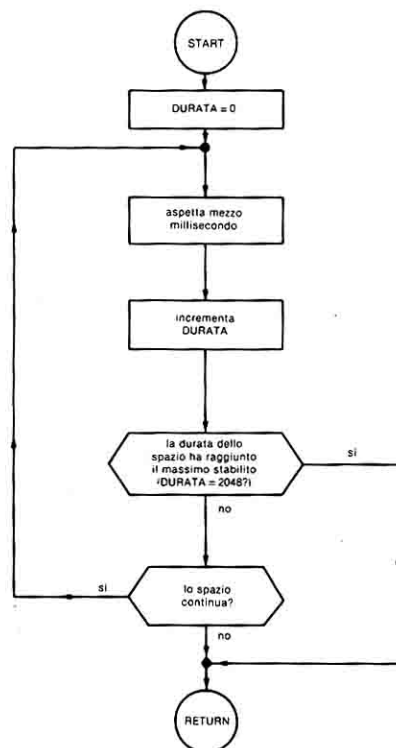


Fig. 4 - Diagramma di flusso della subroutine che misura la durata di uno spazio.

Subroutine di aggiornamento velocità dopo la ricezione di un punto

Nella prima puntata si è visto, descrivendo il principio di funzionamento del programma, che l'adeguamento automatico della velocità di ricezione a quella di trasmissione avviene aggiornando il valore dell'intervallo temporale di riferimento T in base alla durata e al significato attribuito all'ultimo segno ricevuto. In particolare, nel caso venga riconosciuto un punto, T viene posto pari al doppio della sua durata; questa subroutine, semplicissima, svolge esattamente questo compito.

Le istruzioni visibili nel listato non richiedono ulteriori commenti, purché si tenga presente che la moltiplicazione per due di un numero rappresentato in forma binaria coincide con lo scorrimento a sinistra delle sue cifre di una posizione e l'inserzione di uno zero nel bit meno significativo.

Subroutine di aggiornamento velocità dopo la ricezione di una linea

L'aggiornamento della velocità nel caso venga riconosciuta una linea dovrebbe avvenire ponendo T ai due terzi della sua durata. Poiché però un algoritmo che effettui con esattezza la moltiplicazione per 2/3 è un po' complicato e richiede un certo tempo per eseguire il calcolo, ho utilizzato un metodo approssimato, elementare, che va altrettanto bene visto che nel nostro caso

non c'è bisogno di una precisione assoluta.

Un numero rappresentato in forma binaria può facilmente e rapidamente essere diviso per potenze del due effettuando scorrimenti a destra delle sue cifre ed inserendo zeri nei bit più significativi. Per sfruttare questo fatto si può osservare che la quantità 2/3 è esprimibile come somma di potenze negative del due secondo il seguente sviluppo:

$$\frac{2}{3} = \frac{1}{2} + \frac{1}{8} + \frac{1}{32} + \dots$$

La somma dei termini indicati esplicitamente vale 21/32, quantità che differisce da 2/3 per meno del 2%. Dunque, se invece di calcolare i 2/3 di un numero ne calcoliamo i 21/32, commettiamo un errore che per i nostri fini è trascurabile, e ci mettiamo in condizione di effettuare l'operazione desiderata con un numero ridotto di scorrimenti a destra e di somme.

Le istruzioni presenti nel listato non sono altro che la diretta applicazione di questo procedimento.

POSSIBILI MODIFICHE

Nella prima puntata si è visto che il meccanismo di inseguimento automatico della velocità adottato è abbastanza sensibile ai segnali spuri generati da eventuali disturbi. Questo problema viene in gran parte risolto dalla possibilità di «congelare» la velocità di ricezione, ma può essere comunque vantaggioso apportare modifiche che rendano da principio più difficile la perdita

del sincronismo da parte del programma. Le zone interessate a queste modifiche sono quelle che effettuano l'aggiornamento di T dopo la ricezione di un punto o di una linea, e sono realizzate mediante subroutine proprio per facilitare l'intervento.

Come strategie che si possono adottare, e che ho intenzione di provare, suggerisco meccanismi che ignorino variazioni di velocità troppo brusche e «passeggere», oppure che impongano un valore massimo alla variazione che può subire T in seguito ad un solo aggiornamento.

Sarò grato a coloro che effettueranno queste o altre migliorie e ne comunicheranno la descrizione e i risultati.

PAGINA	INDIRIZZO INIZIALE
0	\$B00
1	\$C00
2	\$D00
3	\$E00
4	\$F00
5	\$1000
6	\$1100
7	\$1200
8	\$1300

Tab. 1 - indirizzo iniziale di ciascuna pagina della tavola di conversione.



ALBERTO DE LUCA - I2DLA
LABORATORIO ASSISTENZA
RADIOTELECOMUNICAZIONI

SERVICE AUTORIZZATO:
MELCHIONI ELETTRONICA
SOMMERKAMP

20141 **MILANO** - VIA PRIVATA ASTURA, 4 - TEL. (02) **56.96.797**

SESTRI LEV. Punto vendita 
TEKNOCENTER
P.za A. Moro 16 - Tel. 0185/41377

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

1884: NIPKOW

brevetta il suo disco rotante per la scansione meccanica di immagini televisive

L'antefatto è questo: nel 1873, erano state scoperte le proprietà semiconduttrici del *selenio*; era cioè stato rilevato che la sua conducibilità elettrica varia secondo l'intensità di illuminazione che ne colpisce la superficie.

Risultavano così disponibili degli elementi cosiddetti *fotosensibili*, appunto le celle al selenio, atti a trasformare una variazione di intensità luminosa in variazione di corrente elettrica.

Dopo una decina d'anni, a Berlino, un giovane studente di scienze naturali concepì l'idea (veramente ardita per quei tempi: il telefono cominciava a malapena a funzionare) di trasmettere nientemeno che delle immagini, e addirittura in movimento.

Fu esattamente nel 1884 che il ventiquattrenne *Paul Nipkow* scoprì e brevettò il principio della scansione televisiva, secondo cui si potevano successivamente analizzare, per punti, piccole porzioni di un'immagine, per poi trasmettere le variazioni di intensità luminosa trasformate in segnali elettrici.

Tenendo conto che una qualsiasi immagine è un'entità complessa formata di punti e di linee, di chiari e di scuri, di varie tonalità cromatiche, il tutto simultaneamente presente su superfici anche non piane, Nipkow comprese che la molteplicità e complessità dei segni presenti si sarebbe potuta trasmettere solo scomponendo la figura in tante piccolissime superfici, ognuna delle quali avrebbe costituito una informazione elementare, con la sua maggiore o minore luminosità.

L'invenzione del giovane tedesco consisteva in un disco piano, con una o più spirali di fori attorno al bordo esterno, fatto ruotare in modo da costituire un semplice ed efficace sistema per «scansionare» un'immagine; anche se non sarà mai adottato, il principio resterà valido fino al 1934, quando verrà soppiantato da dispositivi elettronici.

Vediamone ora, sinteticamente ma più da vicino, il funzionamento.

L'immagine da riprendere viene focalizzata sul piano del disco, su cui sono



eseguite delle piccole aperture quadrate disposte a spirale nei pressi del bordo; ruotando il disco, il foro più esterno esplora una linea attraverso tutta la parte più alta dell'immagine, e la luce che passa attraverso la singola apertura varia in proporzione diretta alle zone illuminate o in ombra di quella striscia interessata dal foro.

Quando l'apertura più esterna ha passato in rassegna tutta l'immagine, quella successiva (un po' più interna) esplora un'altra linea, parallela a quella già tracciata ed immediatamente sotto di essa.

Anche stavolta, le variazioni della luce che passa attraverso la seconda apertura rappresentano, in sequenza, i valori di luminosità che costituiscono la seconda striscia dell'immagine.

Il disco, continuando a ruotare, consente l'esplorazione per linee successive dell'intera immagine; maggiore è il numero delle aperture, maggiore è il dettaglio con cui la stessa viene scomposta (e ricomposta).

La luce che passa attraverso le varie aperture va a colpire una cellula fotoelettrica, la quale trasforma le sequenze di valori luminosi in corrispondenti sequenze di livelli elettrici. I segnali elettrici così ottenuti vengono avviati ad un opportuno ricevitore, in cui sono trasformati in luce da una lampada, così da riprodurre la sequenza di valori luminosi di partenza.

Infatti, la luce di questa lampada vie-

ne a sua volta proiettata sulla superficie di un altro disco rotante, identico al primo, con cui deve essere in perfetto sincronismo; con un processo di scansione inverso a quello di partenza, i livelli di luminosità vengono ricomposti nelle rispettive posizioni, così da riprodurre l'immagine originale.

Se la rotazione dei dischi avviene a velocità sufficientemente elevata, ci penserà la persistenza dell'immagine sulla retina a far sì che l'occhio veda un'immagine ricomposta nella sua interezza, e non già una serie di punti che si muovono.

L'idea centrale di Nipkow, pur riferita ai sistemi rudimentali del tempo, era perfetta; purtroppo, il sistema televisivo che avrebbe dovuto nascere mancava di tutto il resto: di quanto cioè serviva, attorno a questo «nocciolo», per realizzarlo o quantomeno, per farlo funzionare in modo soddisfacente. La tecnica delle trasmissioni (pur via filo) era ancora ai primi passi, e valvole erano ancora ben lungi dall'essere inventate, la trasmissione senza fili delle onde elettromagnetiche, e le relative tecnologie, appartenevano ancora al futuro.

Nipkow, preso il brevetto del suo disco, non lo rinnovò più e si dedicò ad altro; bisognerà aspettare altri 50 anni, ed il tubo a raggi catodici!

rk

CERIANA (IM) Punto vendita

CRESPI ELETTRONICA

Corso Italia 16 - Tel. 0184/551093

rk

MILANO

Punto vendita

ELETTRONICA DIECI

Via Varesine 205 - Tel. 02/3086931

rk

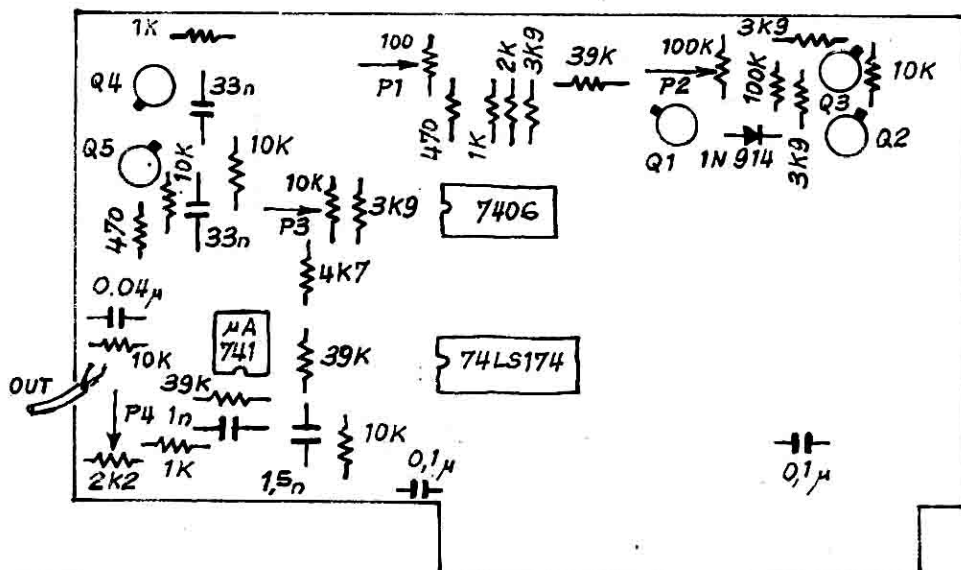
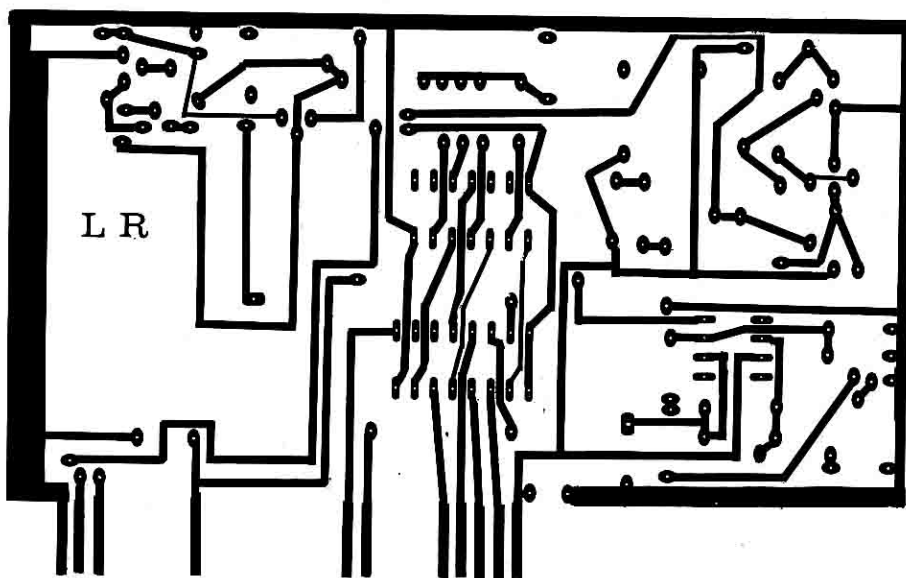
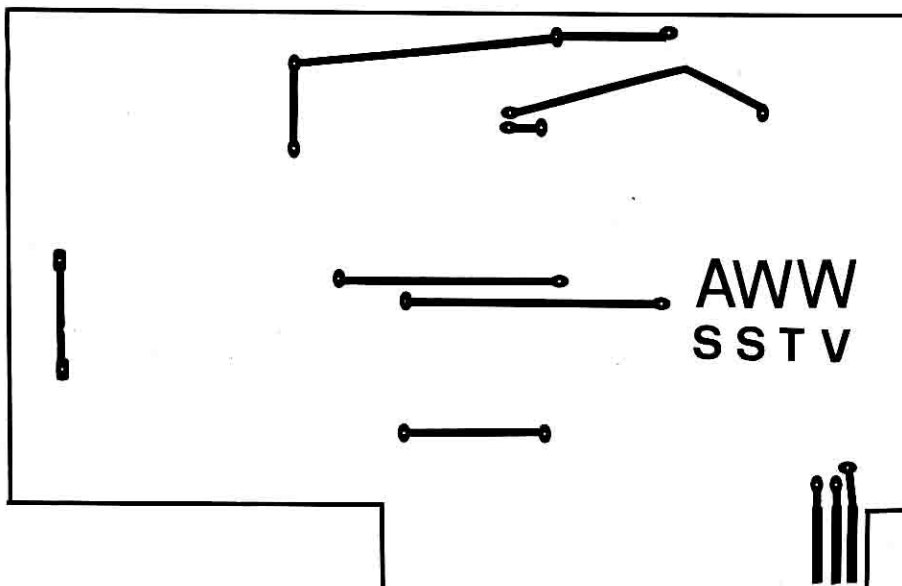
2ª parte

Il circuito integrato che segue, un 7406 hex inverter open collector, assieme alle resistenze presenti sulle uscite ed al potenziometro P1 costituisce un convertitore digitale-analogico. Al nodo di somma avremo una tensione proporzionale alla configurazione di bit pre-

Dato che si utilizzano 4 bit avremo a disposizione 16 distinti livelli di intensità ai quali corrispondono 16 livelli d'intensità luminosa dell'immagine trasmessa. Potenzialmente allora la nostra scheda potrà essere utilizzata per trasmettere immagini in SSTV in bianco e nero con 16 livelli di grigio oppure a co-

Ciò comporta l'interdizione di Q2 che sposta la frequenza di oscillazione del VCO su 1200 Hz; la durata degli impulsi





di sincronismo orizzontale e verticale è stata invece realizzata mediante ritardi a software.

Il motivo per cui abbiamo scelto 4 bit per codificare l'intensità luminosa dei punti che costituiscono l'immagine è molto semplice: il microprocessore utilizzato nell'Apple ha una lunghezza di parola di 8 bit; di conseguenza anche la memoria è organizzata in celle di 8 bit e questo fa sì che ogni locazione di memoria può contenere 2 punti dell'immagine.

Se avessimo optato per una codifica a 6 bit, pur ottenendo un numero molto più elevato di livelli di grigio (64), avremmo dimezzato il numero di immagini disponibili in memoria per poter essere trasmesse.

Software

Nelle figg. 1 e 2 è riportato il listato del programma in linguaggio macchina che si occupa della trasmissione del monoscopia o di qualunque altra immagine presente nel riquadro centrale (128 x 128 punti) della prima pagina di alta risoluzione.

Il programma in oggetto trasmette soltanto in bianco e nero, senza livelli di grigio intermedi; ma questo non rappresenta un inconveniente se si tratta di inviare l'immagine del monoscopia.

Ci si potrebbe chiedere: perché abbiamo costruito un circuito capace di trasmettere immagini in SSTV con 16 livelli quando il nostro programma ne utilizza soltanto due?

Ciò è stato previsto in quanto il circuito non è solo adibito alla trasmissione di immagini che si vedono sullo schermo dell'Apple, bensì anche di immagini

costruite e memorizzate con tutti i livelli di grigio oppure acquisite da uno scan converter e poi modificate tramite qualche programma che può ad esempio sovrapporre scritte e disegni all'immagine proveniente dall'esterno del calcolatore.

Inoltre, così facendo, non abbiamo limitato drasticamente eventuali espansioni hardware o software che abbiamo intenzione di sperimentare. Tornando ad esaminare il programma, si può notare come esso sia leggermente diverso da quello presentato nell'articolo precedente; ciò è dovuto al fatto che avevamo intenzione di costruire questo circuito esternamente all'Apple (e così è stato per il prototipo) dopodiché ci siamo resi conto che sarebbe stato meglio utilizzare uno degli slot liberi. A questo proposito occorre dire che il programma, nella versione presentata su queste pagine, richiede che la scheda sia inserita nello

Fig. 1 - Listato del codice oggetto del programma che consente la trasmissione del monoscopia in B/N.

```
4000- A9 20 85 00 A9 0A 85 01
4008- 20 58 00 20 5A 00 20 00
4010- 41 A5 00 20 50 41 A0 00
4018- 18 A5 26 65 01 05 26 A5
4020- 27 69 00 85 27 B1 26 A2
4028- 07 4A 48 90 08 A9 00 8D
4030- F0 C0 40 3A 40 A9 0F 8D
4038- F0 C0 68 20 50 42 CA D0
4040- E8 C8 C0 13 D0 DF 20 00
4048- 42 E6 00 A5 00 C9 A0 D0
4050- C0 A9 20 85 00 40 0F 40
*00
```

```
4100- A9 A0 85 54 A2 51 86 53
4108- A9 80 8D F0 C0 CA D0 FD
4110- 20 20 C0 A6 53 C6 54 D0
4118- F4 A9 00 8D F0 C0 60
*8
```

```
4150- 48 29 C0 85 26 4A 4A 05
4158- 26 85 26 68 85 27 0A 0A
4160- 0A 26 27 0A 26 27 0A 66
4168- 26 A5 27 29 1F 09 20 85
4170- 27 60
*
```

```
4200- A9 0C 85 54 A2 51 86 53
4208- A2 41 A9 00 8D F0 C0 40
*
```

```
4250- 48 8A 48 A2 5D CA D0 FD
4258- 68 AA 60 60
*
```

Fig. 2 - Lo stesso programma di figura 1 disassemblato.

```
4000- A9 20 LDA #520
4002- 85 00 STA $00
4004- A9 0A LDA #0A
4006- 85 01 STA $01
4008- 20 58 BIT $C058
400B- 20 5A BIT $C05A
400E- 20 00 41 JSP $4100
4011- A5 00 LDA $00
4013- 20 50 41 JSP $4150
4016- A0 00 LDY #100
4018- 18 CLC
4019- A5 26 LDA $26
401B- 65 01 ADC $01
401D- 85 26 STA $26
401F- A5 27 LDA $27
4021- 69 00 ADC #100
4023- 85 27 STA $27
4025- B1 26 LDA ($26),Y
4027- A2 07 LDX #107
4029- 4A LSP
402A- 48 PHA
402B- 90 08 ECC $4035
402D- A9 00 LDA #100
402F- 8D F0 C0 STA $C0F0
4032- 40 3A 40 JMF $403A
4035- A9 0F LDA #10F
4037- 8D F0 C0 STA $C0F0
403A- 68 FLA
403B- 20 50 42 JSP $4250
403E- CA DEX
403F- D0 E8 BNE $4029
4041- C8 INY
4042- C0 13 CTV #13
4044- D0 DF BNE $4025
4046- 20 00 42 JSP $4200
4049- E6 00 INC $00
404B- A5 00 LDA $00
404D- C9 A0 CMF #1A0
404F- D0 C0 BNE $4011
```

4051-	A9 20	LDA	#520	4161-	26 27	POL	\$27
4053-	85 00	STA	\$00	4163-	0A	ASL	
4055-	4C 0E 40	JMP	\$400E	4164-	26 27	FOL	\$27
4058-	FF	???		4166-	0A	ASL	
4059-	FF			4167-	66 26	PCP	\$26
				4169-	A5 27	LDA	\$27
4100-	A9 A0	LDA	#5A0	416B-	29 1F	AND	#51F
4102-	85 54	STA	\$54	416D-	09 20	OFA	#520
4104-	A2 51	LDY	#551	416F-	85 27	STA	\$27
4106-	86 53	STX	\$53	4171-	60	PTS	
4108-	A9 80	LDA	#580	4172-	FF		
410A-	8D F0 C0	STA	\$C0F0				
410D-	CA	DEX		4200-	A9 0C	LDA	#50C
410E-	D0 FD	BNE	\$410D	4202-	85 54	STA	\$54
4110-	2C 20 C0	BIT	\$C020	4204-	A2 51	LDY	#551
4113-	A6 53	LDY	\$53	4206-	86 53	STX	\$53
4115-	C6 54	DEC	\$54	4208-	A2 41	LDY	#541
4117-	D0 F4	BNE	\$410D	420A-	A9 80	LDA	#580
4119-	A9 00	LDA	#500	420C-	8D F0 C0	STA	\$C0F0
411B-	8D F0 C0	STA	\$C0F0	420F-	4C 0D 41	JMP	\$410D
411E-	60	PTS		4212-			
411F-	FF						
				4250-	48	FHA	
4150-	48	FHA		4251-	8A	TXA	
4151-	29 C0	AND	#5C0	4252-	48	FHA	
4153-	85 26	STA	\$26	4253-	A2 5D	LDY	#55D
4155-	4A	LSP		4255-	CA	DEX	
4156-	4A	LSP		4256-	D0 FD	BNE	\$4255
4157-	05 26	OPA	\$26	4258-	68	FLA	
4159-	85 26	STA	\$26	4259-	AA	TAX	
415E-	68	FLA		425A-	68	FLA	
415C-	85 27	STA	\$27	425E-	60	PTS	
415E-	0A	ASL		42			
415F-	0A	ASL					
4160-	0A	ASL					

slot 7. Se questo non risultasse libero (potrebbe esserci la scheda colore PAL o RGB), si può utilizzarne un altro: basta modificare i punti del programma in cui si trova COFO; al loro posto basterà inserire i dati presenti nella tabella seguente.

SLOT	DATO DA SOSTITUIRE
1	CO90
2	COAO
3	COBO
4	COCO
5	CODO
6	COEO
7	COFO

Taratura

Per poter effettuare con comodità le operazioni di taratura sarebbe opportuno lavorare con la scheda posta al di fuori dell'Apple; infatti all'interno non c'è lo spazio necessario per poter infilare un cacciavite.

Conviene quindi costruire una specie di prolunga realizzata con un circuito stampato a forma di connettore a 50 piedini; questi verranno collegati, me-

diante piattine multipolari, ad un connettore-femmina (identico a quelli presenti nella motherboard dell'Apple) nel quale verrà inserita la scheda.

Gli strumenti necessari per poter effettuare correttamente la messa a punto della scheda sono due: un tester ed un frequenzimetro in grado di misurare segnali di bassa frequenza con una risoluzione di 10 Hz. Inizialmente bisogna porre tutti i trimmer a metà corsa escluso P1, il quale verrà regolato per la minima resistenza.

Accendete il computer e controllate con il tester la presenza delle tensioni di alimentazione sui circuiti integrati.

Saldare un pezzo di filo tra il collettore di Q3 e massa e collegate il frequenzimetro all'uscita, regolate P3 in modo da leggere 1200 Hz sul frequenzimetro. Se il segnale in uscita dovesse risultare troppo debole agite su P4 in modo da ottenere una lettura stabile sul frequenzimetro.

Staccate il filo che avevate collegato al collettore di Q3 e regolate P2 in modo da leggere 1500 Hz. Se siete arrivati fino a questo punto senza aver avuto problemi vi potete considerare soddisfatti, resta infatti da tarare soltanto la frequen-

za corrispondente al bianco.

A tale scopo dovrete inserire un piccolo programma in memoria; mediante l'istruzione CALL-151 entrate nel programma Monitor e inserite da tastiera quanto segue:

```
4000:A9 OF 8D FO CO OO (RETURN)
4000G (RETURN)
```

Non preoccupatevi di quanto appare sullo schermo dell'Apple, ma regolate P1 in modo da leggere sul frequenzimetro i 2300 Hz corrispondenti al bianco.

Con quest'ultima regolazione si può considerare ultimata la taratura della scheda. Un'ultima considerazione: se disponete di un programma che consenta di scrivere sulla prima pagina grafica come ad esempio il DOS TOOL KIT, scrivendo dentro al quadrato di 128x128 punti al centro dello schermo avrete ottenuto una tastiera per SSTV molto valida.

NOVARA

Punto vendita



RAN TELECOMUNICAZIONE

Viale Roma 42 - Tel. 0321/457019

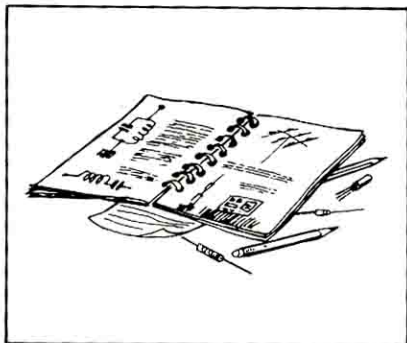
LE COMUNICAZIONI SU FIBRA OTTICA

di Gianfranco Sinigaglia I4BBE

Narrano gli antichi scrittori che alla caduta di Troia la notizia fu rapidamente portata in Grecia da fuochi accesi sulle cime delle montagne. Analizzando l'avvenimento alla luce della moderna teoria dell'informazione potremmo dire che la notizia voleva un solo bit (Troia è caduta? SI/NO) ed aveva richiesto per la sua trasmissione ben 10 anni. Un misero risultato rispetto ai 5 Gbit/secondo che costituiscono l'attuale frontiera delle trasmissioni ottiche su fibra. Ma l'importante è cominciare. Il telegrafo ottico di Chappe, circa duecento anni fa, era già un po' meglio. Poi le comunicazioni ottiche vennero «messe in ombra» da quelle elettriche e radio, malgrado gli esperimenti di telefonia a raggi infrarossi che Quirino Majorana (pioniere della radiotelegrafia a impulsi e zio del più celebre Ettore Majorana) effettuava tra Bologna e le colline circostanti negli anni '30. Ci fu una ripresa negli anni '60, subito dopo l'invenzione del laser, ma vi era un ostacolo insormontabile: la nebbia. I tentativi di trasmissioni ottiche nell'atmosfera sono praticamente cessati circa dieci anni fa quando ci si è resi conto che le fibre ottiche potevano essere migliorate in modo spettacolare. Che si potesse trasmettere la luce all'interno di un filo di materiale trasparente lo si sapeva da tempo immemorabile, ma nessuno sospettava, prima degli anni '70, che lo si potesse fare con perdite estremamente basse. Le prime fibre ottiche avevano perdite di oltre 40 dB/km, ora si arriva a 0,2 dB/km. Sono state sperimentate linee di 150 km senza amplificatori intermedi e sono sul punto di entrare in esercizio commerciale linee con amplificatori ogni circa 30 km.

Che cosa è una fibra ottica

Il funzionamento delle fibre ottiche si basa sulla «riflessione totale». Quando un raggio di luce (parliamo di luce per comodità, ma in realtà si tratterà sempre di infrarosso con λ compresa tra 0,8



e 1,6 μ m) passa da un mezzo trasparente con indice di rifrazione n_1 ad uno con indice n_2 , esso viene deviato di un angolo che dipende da n_1/n_2 e dall'angolo di incidenza. Se n_1 è maggiore di n_2 e se l'angolo di incidenza supera un angolo detto «limite» che dipende da n_1/n_2 , il raggio anziché essere deviato viene riflesso. In realtà una parte del raggio viene in ogni caso riflessa, ma oltre l'angolo limite la riflessione diviene «totale» cioè con un rendimento del 100%. Se perciò costruiamo un filo di vetro avente diametro di pochi μ m (e cioè di poche λ) e lo rivestiamo con un «mantello» di vetro avente indice di rifrazione più basso, un raggio di luce che entra nel «nucleo» non potrà più uscirne perché incontrerà sempre il mantello con un angolo di incidenza superiore all'angolo limite. Ricordiamo, per evitare equivoci, che l'angolo di incidenza va sempre riferito alla perpendicolare alla superficie di separazione tra i due mezzi. La luce si propagerà perciò lungo l'asse del nucleo e uscirà solo all'estremo opposto del filo.

Naturalmente non tutta la luce uscirà dal filo, perché una parte verrà assorbita di risonanze molecolari o diffusa dalle microscopiche inhomogeneità del vetro. Esistono però tre «finestre» cioè tre bande di frequenza nelle quali l'assorbimento può essere reso estremamente basso purché si usino materiali adatti ed estremamente puri. La sostanza base è la silice SiO_2 additivata con GeO_2 , P_2O_5 e Al_2O_3 .

Le tre finestre di minimo assorbimento sono centrate a 0,85 μ m, 1,2 μ m e 1,55 μ m; per la terza finestra l'attenuazione può scendere a 0,2 dB/km.

Oltre alla fibra ora descritta, che è detta «monomodo» perché le piccolissime dimensioni del nucleo permettono un solo modo di trasmissione, ne esistono altri due tipi, quella «multimodo» in cui il nucleo è circa dieci volte più grande e quella ad «indice graduato» in cui il nucleo non ha indice di rifrazione uniforme, ma decrescente con legge parabolica dal centro alla periferia. Per quanto possa sembrare strano, a prima vista, la fibra più sottile permette di portare più informazione delle altre. Infatti la presenza di più modi di trasmissione, cui corrispondono velocità di propagazione diverse, tende a confondere tra loro gli impulsi che costituiscono il segnale e costringe, nelle fibre multimodo e in misura minore nelle fibre ad indice graduato, a ridurre il «bit-rate» cioè la velocità di trasmissione. In compenso però le fibre multimodo e le fibre ad indice graduato, avendo il nucleo più grosso, si accoppiano con maggior facilità ai trasduttori elettroottici di ingresso. Usando le fibre monomodo è necessario usare «laser a iniezione», cioè speciali LED ad alta densità di corrente nei quali la zona di giunzione è delimitata da «specchi» che attivano l'effetto laser, mentre con le altre si possono usare normali LED infrarossi. Oggi però la produzione di laser a iniezione è talmente perfezionata grazie all'uso di «eterostrutture» GaAs più AlGaAs che ci si può aspettare dai diodi laser una vita di un milione di ore, contro le mille ore di alcuni anni fa.

All'altra estremità della fibra c'è naturalmente un fotodiodo che può essere del tipo PIN, cioè con una zona «intrinseca» pura o compensata tra la zona P e la zona N, oppure un fotodiodo «a valanga» in cui i portatori sono moltiplicati in una zona P a basso drogaggio. I tipi più recenti sono combinazioni PIN-FET che uniscono le sensibilità dei diodi a valanga alla stabilità dei PIN.

Esistono attualmente sia LED che fotodiodi capaci di funzionare con modulazione di 6 GHz. Negli esperimenti sul terreno e nelle prime linee operative esistenti ci si contenta per ora di alcune centinaia di Mbit/sec. Poiché una trasmissione telefonica richiede 64 kbit/sec, una fibra può portare attualmente alcune migliaia di comunicazioni, con la possibilità futura di aumentare di dieci volte tale capacità, o anche di più quando sarà applicabile alle comunicazioni ottiche il principio della supereterodina. Come già detto il «passo di amplificazione» cioè la distanza tra gli amplificatori di linea è attualmente di circa trenta chilometri, circa dieci volte più lungo che nei cavi coassiali, e potrà in un prossimo futuro essere ancora aumentato di un fattore cinque.

Se si considera che la fibra ottica, completa di rivestimento plastico protettivo, ha un diametro di circa un millimetro, contro circa un centimetro dei coassiali, e che è insensibile ai disturbi elettrici e probabilmente anche ai fulmini (prove sono in corso per accertarlo) per cui non sarebbe nemmeno necessario interrirla, è facile immaginare che presto saremo avvolti da una ragnatela di fibre ottiche. Le comunicazioni del terzo millennio (che, non dimentichiamolo, comincia fra una quindicina d'anni) saranno certamente dominate dalle fibre ottiche, con i satelliti stazionari come unica alternativa valida.

INDICE DELL'ATTIVITÀ SOLARE (MACCHIE SOLARI)

VALORE MEDIO MENSILE

PREVISIONI DEL:

SUNSPOT INDEX DATE CENTER - OBSERVATOIRE ROYAL
BRUXELLES BELGIUM:

LUGLIO	52	OTTOBRE	47
AGOSTO	50	NOVEMBRE	45
SETTEMBRE	48	DICEMBRE	43
Valore medio mese di		GIUGNO	46,2

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

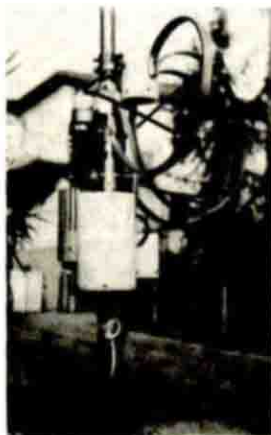
LUGLIO	52	OTTOBRE	45
AGOSTO	50	NOVEMBRE	44
SETTEMBRE	48	DICEMBRE	42

by I6COC

TEKHNA ANTENNE PROFESSIONALI

DI ORTI ARTURO

VIA MANTEGNA 10 - 30174 ZELARINO (VE) - Tel. (041) 909.161



ANTENNA A SINTONIA CONTINUA

da 88 metri a 70 metri, inoltre da 50 metri a 35 metri, ancora da 30 metri a 20 metri (oppure da 28 metri a 17 metri), poi da 15 metri a 10 metri.

Verticale, senza radiali, senza bobine di carica, senza «trappole di risonanza» - Lunghezza totale massima metri 5,50 ÷ 6.

È un'unica antenna che copre tutte le bande da 88 metri fino ai 10 metri. Ha il proprio accordatore già applicato in antenna. Esso consente la scelta della banda e la Sintonia stretta ed acuta della frequenza su cui si vuole operare.

Per qualsiasi banda prescelta (attraverso il suo quadretto di comando) e per qualsiasi frequenza accordata con esso, l'antenna si comporta sempre come una MONO-BANDA e quindi col massimo rendimento sia in trasmissione che in ricezione.

QUADRETTO DI COMANDO

per l'antenna stessa, visto di fronte ad all'interno (da tenere vicino al trasmettitore per il comando elettrico della banda e della frequenza volute).



LA MAGIA DI UN'ANTENNA È LA SUA RISONANZA PRECISA, STRETTA ED ACUTA SULLA FREQUENZA SULLA QUALE SI VA AD OPERARE.

Produciamo 70 tipi diversi di antenne, tutte ad altissimo rendimento, ad una o più bande, verticali, senza radiali, senza cariche e senza «trappole», tutte con emissione filtrata allo scopo di non fare TVI. L'opuscolo completo a richiesta, inviando lire 5.000.

TEST COMPARATIVO SUI RICEVITORI: ICOM IC-R70 - KENWOOD R-2000 - YAESU FRG-7700

Come già effettuato in precedenza a carico di altri modelli, lo staff tecnico di RADIO NEDERLAND ha eseguito una serie di test meticolosi ed affidabili sui tre ricevitori citati nel titolo, pubblicando i risultati su un opuscolo la cui traduzione viene qui integralmente riprodotta, conoscendo la serietà della fonte.

Si tratta di prove di funzionamento (e non strumentali) per le quali l'equipaggiamento era integrato con le apparecchiature che seguono.

Antenne:

Fritzel FD4 (long wire 41,5 m)
Datong AD270 (attiva)

Preamplificatori:

Ameco PLF-2
MFJ-959
Martens (sintonizzatore)

Decoders RTTY:

Tono Theta 350
Info-Tech M 600

A parte le note esplicative, i risultati del test vengono condensati sotto forma di «classifica», in ordine di piazzamento.

* * *

FUNZIONI

Selettività AM larga:

- 1) IC-R70
- 2) FRG-7700
- 3) R-2000

Selettività AM stretta:

- 1) R-2000
- 2) FRG-7700
- 3) IC-R70

Il filtro di banda per l'AM del IC-R70 si può ulteriormente restringere mediante il comando del Pass Band Tuning, ma solamente fino a 4 kHz; ciò spiega il 3° posto dell'Icom.

Selettività SSB:

- 1) IC-R70
- 2) R-2000
- 3) FRG-7700



In questo caso, la superiorità dell'Icom dipende proprio dalla larghezza di banda variabile.

Sensibilità:

- 1) IC-R70
- 2) R-2000
- 3) FRG-7700

Specialmente sulla porzione di frequenza più bassa, tipicamente le bande dei 120-90-60 m, il Kenwood si è dimostrato leggermente più sensibile del Yaesu; l'Icom mantiene la sua superiorità su tutte le frequenze.

Stabilità:

- 1) IC-R70 e R-2000
- 3) FRG-7700

Sia l'Icom che il Kenwood possono restare bloccati su una frequenza per lunghi periodi: dopo 8 ore, né l'uno né l'altro rivelano slittamento alcuno.

Sullo Yaesu (anche se la situazione migliora leggermente usando la memoria), un segnale in RTTY deve essere risintonizzato più di una volta ogni ora.

Qualità audio SWL:

- 1) R-2000
- 2) IC-R70
- 3) FRG-7700

Qualità audio DX:

- 1) IC-R70
- 2) FRG-7700
- 3) R-2000

Per la vera attività DX, la risposta in bassa frequenza dovrebbe essere neutra e ristretta, mentre per il normale ascolto più rilassante, è richiesto un suono più pieno e colorato.

Va tuttavia precisato che questa particolare caratteristica è soggetta al gusto personale.

PRESTAZIONI

Ascolto nelle bande DX internazionali

Programmi normali:

- 1) IC-R70
- 2) R-2000
- 3) FRG-7700

DX:

- 1) IC-R70
- 2) R-2000
- 3) FRG-7700

La differenza fra l'Icom e gli altri due è qui piuttosto netta.

Ascolto bande tropicali:

- 1) IC-R70
- 2) R-2000
- 3) FRG-7700

Sebbene la larghezza di banda standard del filtro Icom sia eccessiva per un serio ascolto del DX in banda tropicale, questo ricevitore presenta caratteristiche superiori grazie all'uso del metodo ECSS combinato con la possibilità di passabanda variabile.

Anche i 2,7 kHz del filtro Kenwood sono troppi per questo impiego, ma le prestazioni risultano un po' migliori dello Yaesu.

Onde medie e lunghe:

- 1) IC-R70
- 2) R-2000
- 3) FRG-7700

La sensibilità di questi ricevitori sulle bande di onde medie e lunghe lascia spesso a desiderare; l'Icom è un'eccezione, somigliando per questo a ricevitori ben più professionali e costosi. Il Kenwood, accoppiato ad una buona antenna direzionale a loop, risulta esente da segnali indesiderati, che invece si rilevano sul Yaesu.

RTTY:

- 1) IC-R70
- 2) R-2000
- 3) FRG-7700

In un test precedente, l'Icom si era dimostrato superiore, per questo particolare tipo di ascolto, a IRC e Drake; non c'è quindi da meravigliarsi che anche in questo confronto risulti vincente.

Utility e OM:

- 1) IC-R70
- 2) R-2000
- 3) FRG-7700

L'Icom risulta superiore nella ricezione sia del CW che della SSB; il Kenwood è

migliore dello Yaesu per le già citate doti di stabilità e sensibilità.

Dinamica:

- 1) IC-R70
- 2) R-2000
- 3) FRG-7700

Ricordiamo che la dinamica si può definire (nel modo più semplice) come la differenza fra il più forte ed il più debole segnale che un ricevitore è in grado di manipolare, senza provocare fenomeni di sovraccarico e segnali spurii.

Ciò premesso, la differenza di comportamento fra Icom e gli altri due tipi è rilevante, pur restando questi ultimi ben allineati nella loro gamma di prezzi.

Pass-band tuning

L'Icom è l'unico dei tre tipi ad essere dotato di questa prestazione, che lo pone quindi automaticamente su un gradino più alto degli altri due.

AGC:

- 1) IC-R70
- 2) R-2000 e FRG-7700

Con le possibilità di scegliere fra le posizioni «slow», «fast» e «off», l'Icom presenta la soluzione indubbiamente più versatile.

Noise blanker:

- 1) IC-R70
- 2) R-2000 e FRG-7700

Non solo l'Icom offre la scelta fra due posizioni di tempo di blanking, ma il suo N.B. si è dimostrato ben efficace in alcuni casi di disturbo da impulsi radar, oltre che contro il normale disturbo da accensioni.

Kenwood e Yaesu non offrono alcuna possibilità di scelta, e risultano solo parzialmente efficaci nei casi sopracitati.

Letture di frequenza:

- 1) IC-R70
- 2) FRG-7700
- 3) R-2000

L'Icom è l'unico a consentire di leggere fino a 10 Hz con buona approssimazione, grazie alla scala analogica riportata sulla manopola di sintonia.

Lo Yaesu necessita di una correzione fissa per la ricezione SSB e ECSS.

Questo vale anche per il Kenwood, i cui valori di correzione sono però: — 200 Hz per LSB, — 600 Hz per USB, e + 400 Hz per CW!

Modalità di sintonia:

- 1) R-2000
- 2) FRG-7700
- 3) IC-R70

Il sistema di sintonia Kenwood include la scansione automatica di frequenze memorizzate, come pure di tutte le frequenze contenute in una banda prefissata; questa prestazione è risultata molto comoda per l'ascolto di particolari gruppi di stazioni e servizi.

Lo Yaesu non presenta queste possibilità, e nemmeno l'Icom, che è dotato del sistema più «antiquato» (anche se può essere equipaggiato con il costoso Pocom PCF 100, controllo di frequenza di prestazioni superiori alla media di tutti i sistemi ricevitori).

Capacità di memoria:

- 1) R-2000
- 2) FRG-7700
- 3) IC-R70

Il Kenwood ha la capacità di memorizzare 10 canali, oltre che come frequenza, anche come «modo» di ricezione; lo Yaesu ha 12 memorie, però di sola frequenza.

L'Icom ha un solo canale memorizzabile (fermo restando il discorso del PCF-



MOSTRA MERCATO DELL' ELETTRONICA HI-FI E "SURPLUS"

Con il patrocinio delle Amministrazioni regionale, provinciale, della Camera di Commercio Industria e Agricoltura, dei Comuni di Udine e Martignacco.

13-14 OTTOBRE 1984

UDINE - MARTIGNACCO

Informazioni e prenotazioni:

33100 UDINE - Via Brazzacco, 4/2
tel. 0432/42772 - 291761

100, che può espandere la memoria a ben 100 canali).

CARATTERISTICHE TECNICHE (fornite dal costruttore)

Sensibilità su onde corte ($10 \text{ dB} \frac{S+N}{N}$)

	AM	SSB/CW/RTTY
IC-R70	0,5 μV	0,15 μV
R-2000	4 μV	0,4 μV
FRG-7700	5 μV	0,5 μV

Sensibilità su onde medie e lunghe

IC-R70	3 μV	1 μV
R-2000	20 μV	2 μV
FRG-700	25 μV	2 μV

Le reali prove d'ascolto hanno sì evidenziato una sensibilità migliore per l'Icom, ma i valori sopra riportati appaiono esagerati.

Selettività IC-R70 R-2000 FRG-7700
(in kHz)

a - 6 dB	6/2,7 AM	6	6
a - 60 dB	18 AM	18(-50 dB)	15(-50 dB)
a - 6 dB	2,3/0,5SSB	2,7	2,7
a - 60 dB	4,2 SSB	5(-50 dB)	8(-50 dB)
a - 6 dB	0,5 CW	0,5 opz.	—
a - 60 dB	1,5 CW	0,8	—

La Yaesu presenta anche una posizione a banda molto larga (12 kHz a - 6dB, con 25 kHz a - 50 dB).

Il fattore di forma denunciato dal filtro 2,7 kHz della Icom sembra un po' esagerato.

L'Icom non modificato non consente di stringere, in AM, oltre i 4 kHz.

Reiezione d'immagine e di IF

IC-R70	: > 60 dB
R-2000	: > 70 dB
FRG-7700	: ?

Il valore Icom sembra ragionevole, quello Kenwood un po' ottimistico.



Raccoglitori per

radiokit
elettronica

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

OFFERTA ARRETRATI

(Annate complete + raccoglitori)

Annata 1978	L. 14.000
Annata 1979	L. 18.000
Annata 1980	L. 20.000
Annata 1981	L. 22.000
Annata 1982	L. 22.000

(Spese di spedizione L. 2.000)

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



MODULATORE TV M203 VP

SINTETIZZATORE V/UHF

ANTENNE A PARABOLA m 1 - 1,2 - 1,5

AMPLIFICATORI BASSO RUMORE PER MICROONDE 4 ÷ 18 GHZ

CONVERTITORE DI RICEZIONE METEO-SAT

RIPETITORE TV V/UHF 100W ALLO STATO SOLIDO

con OFFSET



DISCHI PARABOLICI DIAMETRO M 1 - 1,2 - 1,5

- completi di attacco da palo
- costruzione in alluminio trattato

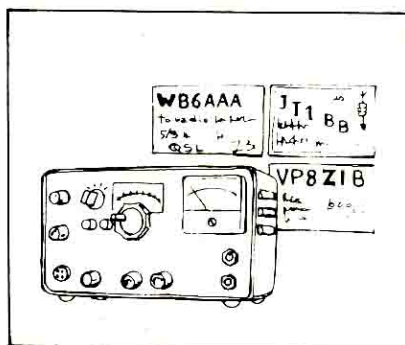
TEKO TELECOM S.R.L.

Via dell'Industria, 5 - Tel. (051) 45.61.48 - C.P. 175 - 40068 San Lazzaro di Savena (Bologna) Italy
Telex 511827

I NUOVI PREFISSI RUSSI: oblast, chi era costui?

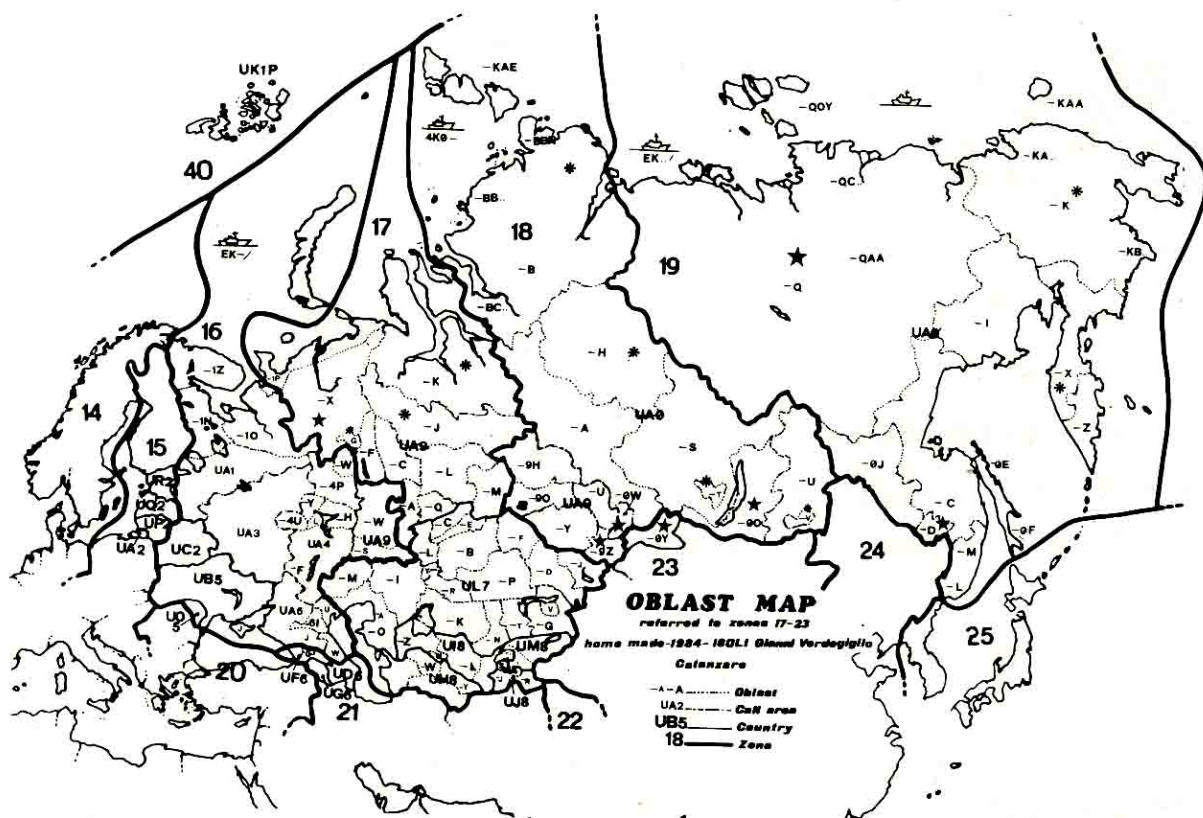
di Gianni Verdegiglio, I8QLI

Da qualche tempo si sentono in aria nuovi prefissi russi, in cui la parte inconsueta è quella numerale, e chi si attiene rigorosamente alla lista DXCC può aver avuto qualche dubbio nell'identificare la stazione; in realtà pare che gli amici UA abbiano semplicemente eliminato le ridondanze informative, magari a favore di una maggiore precisione e praticità. Mi spiego con un esempio casareccio: per noi iS identifica già la Sardegna, il numero 0 che segue è ridondante ai fini dell'informazione, e così in nostro «oblast» valdostano è identificato già da iX, indipendentemente dal numero che segue (in questo caso iX1), e lo stes-



so dicasi per iT invece di iT9; parallelamente, la repubblica sovietica Ucraina è identificata da UB, non da UB5 e così l'Armenia è UG, non UG6. Si sentono in aria molto spesso i seguenti prefissi, al cui canto è riportato il vecchio prefisso:

UR1-UR2	Estonia,	prima solo	UR2
UQ1-UQ2	Lettonia,	» »	UQ2
UP1-UP2	Lituania,	» »	UP2
UG6-UG7	Armenia,	» »	UG6
UF6-UF7	Georgia,	» »	UF6
UL7-UL8	Kazakh,	» »	UL7
UM8-UM9	Kirghiz	» »	UM8
UI8-UI9	Uzbek,	» »	UI8
UB4-UB5	Ukraine,	» »	UB5
			ecc.



Di solito, i prefissi della call-area 2 ora sono 1 e 2, quelli della call-area 5 ora sono 4 e 5, quelli della call-area 6 ora 6 e 7 e quelli della 8 ora sono 8 e 9. Da notare che laddove il prefisso è UK, Radio Club, NON È VARIATO NULLA, ovvero, mancando l'elemento distintivo della lettera, il numero è rimasto lo stesso, per cui ad es. se si sente UK9MAB non si pensi alla Kirghisia, ma all'oblast di Omsk (146); viceversa UM9NAA è Osh (034) e vale come Kirghisia, e così UM9MAB è pure Kirghisia. Probabilmente vi sarà dell'altro da dire, ma io non ne so di più, anzi chi ne fosse informato mi farebbe cosa gradita se mi mandasse due righe. Come nota in più, specifico che di recente è stato istituito un nuovo oblast, il 187, UB-J, Sebastopoli, e che l'oblast di Minsk, finora non distinto da quello della sua provincia, se ne differenzia, avendo ora il numero 188, con prefisso UC-A. Analogamente si sono «distaccati» dalle rispettive province gli oblast di Tashkent, di Alma Ata e di Ashkabad, rispettivamente UI-A, UL-G e UH-H; ne parla in dettaglio RR di giugno 84. Poiché la carta si riferisce ai soli oblast asiatici, riporto l'elenco di questi col numero attuale e la zona di appartenenza.

REPUBBLICA SOVIETICA DELL'AZERBAIGIAN (UD)

UK6-UD6C	Rep. autonoma del Nahicevan		
UK6-UD6D	Baku e provincia		
UK6-UD6K	Prov. autonoma dei Nagorno Karabah		

Obl. 002 zona 21
001 21
003 21

REPUBBLICA SOVIETICA DELLA GEORGIA (UF) (6-7)

UK6-UF6F	Tbilisi e prov.	012	21
UK6-UF6V	Rep. autonoma dell'Abkasia	013	21
UK6-UF6Q	Rep. autonoma dell'Azzaristan	014	21
UK6-UF6O	Prov. autonoma dell'Ossezia del Sud	015	21

REPUBBLICA SOVIETICA DELL'ARMENIA (UG) (6-7)

UK6-UG6G	Jeravan e prov.	004	21
----------	-----------------	-----	----

REPUBBLICA SOVIETICA DEL TAGIKISTAN (UJ) (8-9)

UK8-UJ8J	Dushanbe e prov.	040	17
UK8-UJ8X	Prov. di Kurgan Tjube	183	17
UK8-UJ8K	Kulyab e prov.	182	17
UK8-UJ8R	Prov. autonoma di Gorno Badascian	042	17

REPUBBLICA SOVIETICA DEL KIRGHIZISTAN (UM) (8-9)

UK8-UM8M	Frunze e prov.	036	17
UK8-UM8N	Osh e prov.	034	17
UK8-UM8Q	Prov. di Issyk Kul	033	17
UK8-UM8P	Prov. di Naryn	177	17

REPUBBLICA SOVIETICA DEL TURKMENISTAN (UH) (8-9)

UK8-UH8H	Ashkabad	191	17
UK8-UH8E	Mary e prov.	044	17
UK8-UH8B	Krasnovodsk e prov.	180	17
UK8-UH8W	Tashauz e prov.	045	17
UK8-UH8Y	Chardzou e prov.	046	17

REPUBBLICA SOVIETICA DELL'UZBEKISTAN (UI) (8-9)

UK8-UI8A	Tashkent e prov.	189	17
UK8-UI8C	Provincia di Kashadarya	049	17
UK8-UI8D	Provincia di Syrdarya	173	17
UK8-UI8F	Andizan e provincia	047	17
UK8-UI8G	Fergana e provincia	054	17
UK8-UI8I	Samarcanda e provincia	051	17
UK8-UI8L	Buhkara e provincia	048	17
UK8-UI8O	Namangan e provincia	050	17
UK8-UI8T	Provincia del Surkandarya	052	17
UK8-UI8U	Khorezm	055	17
UK8-UI8V	Dzizak e provincia	181	17
UK8-UI8Z	Rep. autonoma dei Cara-Calpachi	056	17

REPUBBLICA SOVIETICA DEL KAZAKHSTAN (UL) (7-8)

UK7-UL7A	Provincia di Mangyslak	179	17
UK7-UL7B	Celinograd e provincia	016	
UK7-UL7C	Nord Kazakhstan	028	
UK7-UL7D	Semipalatinsk e provincia	029	
UK7-UL7E	Kokcetav e provincia	025	
UK7-UL7F	Pavlodar e prov.	027	
UK7-UL7G	Alma Ata	190	
UK7-UL7I	Aktjubinsk e prov.	017	
UK7-UL7J	Kazakh orientale	019	
UK7-UL7K	Kyzil Orda e prov.	024	
UK7-UL7L	Kustanay e prov.	026	
UK7-UL7M	Uralsk e prov.	022	
UK7-UL7N	Cimkent e prov.	031	
UK7-UL7O	Guryen e prov.	020	
UK7-UL7P	Karaganda e prov.	020	
UK7-UL7R	Dzezgazan	178	
UK7-UL7T	Dzambul e prov.	021	
UK7-UL7V	Taldy Kurgan e prov.	030	
UK7-UL7Y	Provincia del Turgay	176	

REPUBBLICA FEDERATIVA RUSSA (RSFSR) - PARTE ASIATICA OCCIDENTALE

UK9-UA9A	Celyabinsk e prov.	165	17
----------	--------------------	-----	----

165 17

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

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

UK9-UA9C	Sverdlovsk e prov.	154	17
UK9-UA9F	Perm e prov.	140	17
UK9-UA9G	Circondario autonomo dei Komi-Permiacchi	141	17
UK9-UA9H	Tomsk e prov.	158	18
UK9-UA9J	Circondario autonomo dei Khanty-Mansi	162	17
UK9-UA9K	Circondario autonomo degli Yamalo-Nenets	163	17
UK9-UA9L	Tjumen e prov.	161	17
UK9-UA9M	Omsk e prov.	146	17(*)
UK9-UA9O	Novosibirsk e prov.	145	18
UK9-UA9Q	Kurgan e prov.	134	17
UK9-UA9S	Orenburg e prov. (Europa)	167	16
UK9-UA9U	Kemerovo e prov.	130	18
UK9-UA9W	Repubblica aut. dei Baschiri (Europa)	084	16
UK9-UA9X	Repubblica aut. dei Komi	090	17
UK9-UA9Y	Territorio degli Altaj	099	18
UK9-UA9Z	Provincia autonoma dei Gorno-Altaj	100	18

(*) su molte carte murali è collocato in zona 18, ma in realtà si trova interamente in zona 17: finora solo su carte per radioamatori ungheresi e finlandesi l'ho trovato al posto giusto, cioè in zona 17.

REPUBBLICA FEDERATIVA RUSSA (RSFSR) - PARTE ASIATICA ORIENTALE

UK0-UA0A	Territorio autonomo di Krasnojarsk	103	18
UK0-UA0B	Circondario autonomo del Tajmyr	105	18
UK0-UA0C	Territorio di Khabarovsk	110	19
UK0-UA0D	Provincia autonoma degli ebrei o Jewish	111	19
UK0-UA0F	Isola di Sakhalin	153	19
UK0-UA0H	Circondario autonomo degli Evenki	106	18
UK0-UA0I	Magadan e provincia	138	19
UK0-UA0J	Provincia dell'Amur	112	19
UK0-UA0K	Circondario autonomo dei Ciukci o Ciuktia	139	19
UK0-UA0L	Territorio del litorale o Primorje	107	19
UK0-UA0O	Repubblica autonoma dei Buriati	085	18
UK0-UA0Q	Repubblica della Jacutzia	098	19
UK0-UA0S	Irkutsk e provincia	124	18
UK0-UA0T	Circondario aut. del Buriato di Ust Orda	174	18
UK0-UA0U	Cita e provincia	166	18
UK0-UA0V	Circond. aut. del Buriato di Aginskoje	175	18
UK0-UA0W	Prov. autonoma della Khakassia	104	18
UK0-UA0X	Circondario autonomo dei Koriacchi	129	19
UK0-UA0Y	Rep. di Tannu Tuva	159	23
UK0-UA0Z	Provincia di Kamciatka	128	19

Molto spesso in seguito a rimaneggiamenti amministrativi o a causa di flussi migratori, alcuni oblast vengono deleted per far posto ad altri; allo stato attuale mi aspetto dei rimaneggiamenti che mi saranno comunicati entro l'anno da amici ucraini: mi preoccuperò di comunicarli appena ne sarò in possesso.

Gran parte di quest'elenco è stato desunto anche dalla lista pubblicata su CQ elettronica di qualche anno fa da I8YGG, che ha avuto più pazienza e passione, perché ha trattato anche la parte europea per intero, e non solo quella asiatica come ho fatto io. Ma Pino è il più addentro di tutti quanti io conosca alle cose UA...hi!

(continua)

TRIESTE Punto vendita

RADIO KALIKA

Via Fontana 2 - Tel. 040/6240

VICENZA

Punto vendita

DAICOM

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

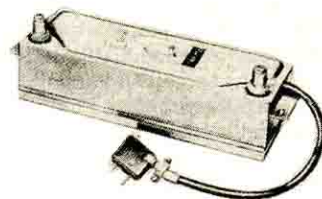
**TUTTO IL MATERIALE DA
CATALOGO EP ELETTOPRIMA
DISPONIBILE PRESSO:**

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



GELOSO

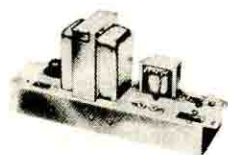
saldi



G4/163

Convertitore 432/436 MHz

L. 36.000

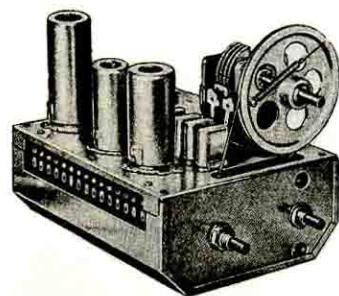


G4/159

Alimentatore (non originale)
per 2 converter 144/432 MHz

L. 22.000

**BASETTA OMAGGIO
PER I 2 PEZZI**



G4/105

VFO a conversione
(con quarzo 16 MHz in omaggio)

L. 24.000

**ALIMENTATORE PER VFO
(in kit)**

L. 25.500

Giovanni Lanzoni

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-5454744

Nel mondo del DX

di Silvano Contavalli I4ZSQ

AWARDS: LA FIERA DELLE VANITÀ?

Due chiacchiere ancora su questi benedetti awards, questi incentivi a perfezionare le nostre conoscenze e le nostre stazioni.

Sono costanti che vanno di pari passo, non è concepibile avere una stazione radio perfettissima e ignorare le cose della propagazione, i mutamenti legati ai cicli solari, alle macchie, etc.

Coloro che credono di compensare la loro ignoranza con stazioni perfette (e costosissime...) altro non sono che polli nelle mani capaci di costruttori e astuti venditori, ma il peggio è che sono consenzienti e si prestano alla spennatura di buon grado...

Neppure i polli da cortile arrivano a tanto...!!

Ciò chiarito, per onor del vero, veniamo agli awards tanto cari a tutti gli OM attivi e desiderosi di conquistare un posto al sole.

Inutile schernirsi con frasi di prammatica tipo «a me non interessano» o con più aggressivi atteggiamenti tendenti a porre in una luce fanciullesca i pretendenti al DXCC o a qualche altro award.

Sono tutte pose che tendono a mascherare l'incapacità (per cause diverse che vanno dalla mancanza di tempo alla incapacità vera e propria) di arrivare a certe mete, non sempre facili.

Non sono consenziente con una analisi freudiana che tende a mettere tutto sul piano del riflesso condizionato e della ricerca della felicità a livello semi-deficiente, come ebbi modo di leggere tempo fa.

Ma non vado neppure affermando che «il DXCC è indispensabile» o che «la felicità è un 5BDXCC».

Come sempre, credo che «la virtù sia nel mezzo».

Occorre scindere l'hobby dal lavoro, dagli impegni familiari.

Occorre rendersi conto che non può e non deve divenire più importante di altre cose, pena l'autoemarginazione.



Di OM che trascurano la famiglia o il lavoro, che si specializzano talmente da trascurare qualsiasi altra cosa e che sanno solo parlare di radio e di QSL, nessuno ne sente il bisogno.

Ma... che c'entra con gli awards tutto ciò...???

Proprio qui si innesta il nostro discorso.

La conquista di un award non deve essere vista come una sfida verso gli altri OM (esistono i Contest per questo...) e il fatto di impiegare tre anni per ottenere ciò che altri ottengono in pochi mesi, non deve essere fonte di rammarico.

Non tutti gli OM combattono alla pari tra di loro durante i contest, così come non tutti hanno le medesime possibilità di disporre liberamente del tempo libero o di mezzi finanziari per divenire competitivi.

In altri termini, il raggiungimento di un traguardo prefissato deve essere proporzionato con lo sforzo che ci è dato profondere.

È altresì nostro dovere cercare di migliorare per quanto possibile le nostre capacità per cercare di arrivare alla meta.

Dalla giusta miscela riusciremo ad ottenere la maggior soddisfazione. Così il 5BWAZ raggiunto in cinque anni di «onorato servizio», avrà lo stesso valore di quello «lampo» dell'OM che ha concesso troppo a questo nuovo totem sacrificale.

Se così non fosse, si dovrebbero istituire delle sottoclassi, regolate da nuove regole.

Avremmo così il DXCC dello scapolo studente, il DXCC dello scapolo lavoratore, il DXCC del maritato senza figli, il DXCC del padre di famiglia, il DXCC ad handicap del padre di famiglia numerosa (più di tre figli), mentre il DXCC del figlio di papà avrebbe ben scarso valore, quasi come quello del pensionato (ma c'è pensione e pensione...).

Dovremmo distinguere tra DXCC fatto con direttiva o senza, con amplificatore o senza, con TVI o senza...

E potrei andare avanti ancora parecchio...

Ma questo avrebbe ragione di essere, se l'uomo non fosse un essere pensante e intelligente, come invece è (anche se a volte se ne mette in discussione la portata...).

Per fortuna, intelligenza e giusto equilibrio fanno sì che ognuno di noi sappia considerare con occhio distaccato ogni risultato raggiunto, riconoscere il giusto valore di ogni impresa, piccola o grande che sia, per cui una classifica Honor Roll non assume il ruolo di una vera e propria scala dei valori, ma semplicemente un riconoscimento verso chi ha potuto e saputo inserirsi, senza per questo limitare la soddisfazione di chi cerca di arrivare alla meta prefissata e a volte veramente difficile da raggiungere.

Non vi meravigli il fatto che ne parli così uno che è quasi arrivato in cima alla «torre»: se avessi osato esprimere questi punti di vista dieci anni or sono, le reazioni non sarebbero state sempre gentili, ve lo assicuro.

Ora sono nella posizione giusta per attaccare questi antichi miti dei DX'er, senza sentirmi accusare di essere una volpe affamata di uva irraggiungibile.

Quindi, per terminare, buona caccia all'award, sempre che nell'award cerchiamo una soddisfazione per noi stessi e non il sistema di comunicare al mondo le nostre «eccezionali doti».

DXCC

Alcune novità nel mondo del DXCC.

La più importante riguarda lo status dei due countries Baker Howland e American Phoenix.

Come molti ricorderanno, da questa isola era possibile avere due diverse licenze, una dagli USA e una dall'Inghilterra e molti DX'er sono riusciti ad avere due differenti countries confermati con un solo QSO.

Nel 1979 fu creata la Repubblica di Kiribati e verso la fine dello stesso anno, gli USA rinunciarono alle Phoenix.

La unica e logica conseguenza, questo cambiamento di status nella lista DXCC-ARRL.

Spariranno quindi due paesi per lasciare il posto ad un nuovo country, che si chiamerà (a quanto pare) Baker and Howland islands.

Unicamente, la cosa avrà effettivo valore solo allorché vi sarà attività radiantistica da questa località.

In altri termini, una spedizione da non perdere...!!

A parte questo cambiamento, sono state respinte altre proposte dal DXAC, quali per esempio l'inclusione di 4U1VIC tra i countries DXCC, mentre restano sia 4U1ITU che 4U1UN.

Certamente non vi sarà niente da fare nemmeno per 4U1UP operante da uno dei tanti territori delle Nazioni Unite, stavolta in Costa Rica.

Per le isole Pribilof le cose sono ancora in forse. Una delle ultime votazioni del DXAC dava in pareggio i «sì» e i «no».

Potrebbe anche succedere che per mantenere la quota dei countries a 315,

il DXAC riconsiderasse la faccenda con occhio favorevole. Se poi pensiamo che queste isole sono facilmente collegabili dagli USA, viene da pensare che presto avremo un new one...

Intanto dall'Africa stanno comparendo nuove stazioni abbastanza interessanti, purtroppo quasi tutte con seri problemi di ottenere una regolare licenza (e senza di questa l'ARRL non riconosce la validità delle operazioni).

È il caso di 5X5GK operata da VE7FFX che tuttavia ha promesso di tentare di avere la regolare autorizzazione dalle autorità e vuole la QSL via JA1BK; ancora A6XJJ operata da PD0LSS (licenza VHF) che chiede QSL via PE0HME; di A6XYB che sta cercando di inviare tutta la documentazione alla ARRL in questo periodo (non gettate le QSL...); di A6XJC, che invece ha finalmente ottenuto la relativa documentazione ed è ora valido a tutti gli effetti; per finire con 9L1EX/3X (nominativo usato da 3X4EX a licenza scaduta) che non dovrebbe essere accettato dal solito DXCC Committee.

OR4RB/P invece pare fosse una stazione pirata e non operava dall'Antartica.

Niente da fare per le operazioni di DJ5CQ dal monte Athos. Pare che i QSO siano stati fatti da una località chiamata Ouranopolis, che si trova vicino a monte Athos, ma in terra di Grecia.

D'altronde il permesso di DJ5CQ per monte Athos era relativo solo alla sua visita (turisticamente parlando...) e non riguardava operazioni radio. Peccato per tutti coloro che si sono affannati per fare il QSO, il 95% dei quali è stato in CW.

È come sempre una questione di serietà...

Molto serie invece le operazioni dalle Isole Kure con KH6JEB/KH7, ottimi segnali sui 20 metri SSB e CW, seppure ad orari poco decenti per chi lavora (il top era dalle 09 alle 10 ora italiana).

QSL via lo stesso KH6JEB.

Dalla Malaysia 9M2RT operata da NN6U Dick, attivo per un anno ancora con attività concentrata sulle bande basse (40,80 e 160 metri).

QSL via KB6UF.

KC7UU dopo averci deliziato come 5N6 ha promesso attività da 5U, 5X, 6W, 9U.

Dalla vicina ma tanto remota Albania, DJ0UJ ha dato forfait, mentre LA9PCA ha dichiarato di avere qualche possibilità. Se le cose sono andate per il giusto verso, dovremmo avere sentito qualcosa nel periodo di ferragosto.

4K1GAG dalle S. Shetland si è fatto vivo su 3640 SSB verso le 0230 e i suoi orari sono sempre i soliti, tra le 02 e le 04 GMT.

A proposito di 80 metri, rinnovata propagazione anche se saltuaria. Lavorate svariate stazioni appetibili, quali CE0ZIJ da Easter, FG0IIX/FS, Z21EV, 9V1WC, 4K1GAG (come già annunciato); YN1QG, svariati ZS.

Vale la pena di tentare ancora la fortuna...???

Sui 160 si è rifatto vivo D44BC, con parecchie altre stazioni non male, per chi possiede antenne adeguate: CP8HD, HZ1AB, LU9EIE, 9J2JN che ha già ascoltato parecchie stazioni europee. La maggioranza di queste stazioni lavora in CW.

QSL INFO

Chi di voi avesse QSL per i seguenti, può chiederle a DF2RG; G. Jaeger Box 14 25,8460 Schwandorf 1, West Germany (attenzione, sul callbook l'indirizzo è sbagliato). Le stazioni «curate» da DF2RG sono: A35MB, DF4RD/SV9, DJ1NK/ST3, DJ1US/ST3, LX2HC, N5SB/KH6, N5VV, SV9JI (set/ott 83) VK3MBX, ZK2AV, 4S7US, 4U1ITU (15/18 set. 83), 5W1BM.

Per chi cercasse ancora di avere QSL da alcuni country rari quali l'ex CR6 e CR7, ecco alcune info: ex CR6RM = CT4GQ, ex CR6AQ = CT1KN, ex CR6OP = CT1KN, ex CR6EW = CT1CTI, ex CR7BR = CT4AB, ex CR3AB = CT1BWY.

Il «vecchio» FH8CY è ora F5CY.

I nuovi V85 (ex VS5) non hanno il QSL bureau, quindi occorre chiedere QSL direttamente. I più attivi sono stati V85BM (Box 281 Seria, Brunei) V85GA Box 1200 B.S.B. Brunei, V85HG Box 222 B.S.B. Brunei, V85TT Box 439 Kuala Belait,



Brunei, V85AM Box 1200 B.S.B. Brunei, V85SS via JA4ENL.

Per chi avesse collegato VS5AM in CW tra il nov. 81 e il feb. 83, con QSL manager JM1FHL, si rassicuri: era un pirata...!!!

WPX

Stante la carenza di propagazione che oramai affligge le bande dei 10 e 15 metri, quasi tutto il traffico DX si riversa sui 20 metri, banda regina dei periodi di «magra».

Dalla vicina USSR arrivano le novità più allettanti per il WPX, con i vari nuovi prefissi speciali e non.

È il caso di RL0G operante dal oblast 190; 4K0B operante dal Polo Nord (81°N, 178°W) con QSL via UA1MU; RZ1OWA nuovo call di UK1PGO dalla terra di Francesco Giuseppe, oltre ai vari EK1AW, EK1IM, etc, per commemorare la vittoria sovietica nel Baltico durante la II guerra mondiale.

Piuttosto magra invece la situazione per i giochi olimpici. Solamente poche stazioni operanti con il prefisso «84» da Los Angeles, N840C, W840G e poche altre.

ALL'ULTIMA ORA...

CE0AA: St. Felix, spedizione senza preavviso iniziata ai primi di settembre, si protrarrà per due mesi.

Operazioni solo tramite liste con parecchie difficoltà da parte degli europei a causa del segnale piuttosto basso di CE0AA che lavora a bassa potenza, con

gruppo elettrogeno e con antenne non proprio adatte per il DX.

La frequenza preferita, almeno nei primi giorni di operazioni, è quella di 14.110, ma già si mormora di altre bande e di altre emissioni (CW...).

I «compilatori di liste» sono vari, per lo più sudamericani, tra cui CE3AA e Eva PY2PE.

Le liste sono prese con almeno 24 ore di anticipo (a volte perfino con tre giorni...) sulla data del previsto QSO.

Se i segnali sono troppo bassi, niente paura: CE0AA ha sempre e solo passato «59» a tutti i corrispondenti, per cui...

La cosa è stata ben compresa dagli scaltrissimi operatori europei e non, per cui spesso si assiste ad uno strano NET, dove l'unico che fa sentire la propria voce è il «compilatore di liste» e il CE0AA potrebbe in teoria anche essere assente...: il risultato non cambia mai!!

Parlare bene di una spedizione così non è facile, ma dato che tutto ciò va bene alla stragrande maggioranza dei pre-

tendenti... viva St. Felix e forza ragazzi!!

Se invece del pranzo a base di piatti prelibati e bevande ricercate stavolta si cena a pane nero e acqua di pozzo, poco male, chi non gradisce il menù è sempre libero di rifiutare!!

E... hem, buon appetito.

MELLISH REEF: 25 ott. - 6 nov. all band da VK2WV-VK2CK-VK3CE-VK5ARO-VK2CIA. QSL via Box 31 - Winmalee NSW 2777 - Australia.

USA: nuova espansione di bande:

3750 ÷ 4000

21200 ÷ 21450

28300 ÷ 29700.

KH6-KL7 e gli altri KH del Pacifico possono scendere in SSB tra 7075 ÷ 7100.

La penultima operazione da St. Felix prima di AD0S e CE0AA: altri tempi...

SAN FELIX

W9IGW INDXA K9KNW
Wayne Warden - Joe Goggin
DXpedition April 1972

ANTENNE linee e propagazione

1° volume

Edito da:

C & C
Edizioni Radioelettroniche
Faenza

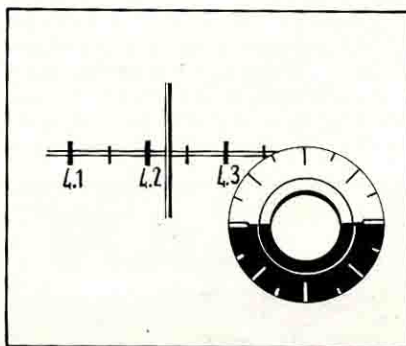


L. 10.000

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

...C'ERA UNA VOLTA LA TELEGRAFIA

di Walter Capozza



Prendendo spunto da un articolo apparso qualche tempo fa sul DSWCI (Danish Short Wave Clubs Int.), circa la futura, ma non immediata, scomparsa della telegrafia, che verrà sostituita da sistemi di comunicazione più moderni, tipo rtty, satelliti, etc., presumibilmente a partire dal '90, vi sottopongo il quadro generale dei Paesi Africani con cui potrete cimentarvi, essendoci tra loro diverse stazioni alquanto appetibili.

Abbreviazioni: TL = liste del traffico (traffic lists)
 NW = avvisi ai naviganti (navigation warnings)
 WX = previsioni meteo (weather broadcast)
 HX = orario di servizio irregolare
 H24 = servizio continuo.

BENIN (BEN)

6.383,0 TYA3 Cotonou R. = TL: 08:50 13:50 17:50 21:50
 HS: 08:50-09:10 13:50-14:10
 17:50-18:10 21:50-22:00

CAMEROUN (CME)

8.449,0 TJC7 Douala R. = TL: 06:00 08:00 09:00 13:00
 17:00 18:00 19:00 HX
 8.718,0 TJC8 Douala R. = TL: come su 8.449,0
 13.069,5 TJC9 Douala R. = TL: 07:00 11:00 15:00
 WX: 16:50 HX

CONGO (COG)

8.453,0 TNA8 Pointe Noire R. = TL: ogni ora + 30'
 HS: 06:30-06:45 08:30-08:45
 10:30-10:45 12:30-12:45
 14:30-14:45 16:30-16:45
 18:30-18:45
 12.682,5 TNA12 Pointe Noire R. = TL: ogni ora + 30'
 HS: 07:30-07:45 09:30-09:45
 11:30-11:45 15:30-15:45
 17:30-17:45

ETHIOPIA (ETH)

4.155,0 ETV Massawa R. = WX: 05:00
 6.340,5 ETC Assab R. = TL: ogni ora dispari + 30'
 (05:00-21:00)
 HS: 05:00-06:00 09:00-10:00
 13:00-14:00 17:00-18:00
 8.618,0 ETC Assab R. = TL: ogni ora pari + 15'
 (05:00-21:00)
 HS: 07:00-08:00 11:00-12:00
 15:00-16:00 19:00-20:00
 12.673,5 ETC Assab R. = HX

EQUATORIAL GUINEA (GNE)

4.244,0 3CA4 Mbini R. = HX
 4.337,0 3CA5 Banapà R. = HX
 8.706,0 3CA7 Banapà R. = HX
 17.165,6 3CA6 Banapà R. = HX

GABON (GAB)

6.510,0 TRP8 Gamba R. = TL: 13:00
 8.722,0 TRA8 Libreville R. = HS: 16:30-17:00
 13.070,0 TRP8 Gamba R. = TL: 09:00
 HS: 09:00-10:00 13:00-14:00
 13.101,0 TRA Libreville R. = HS: 08:00-08:30

GAMBIA (GMB)

8.441,0 C5G Banjul R. = TL: 08:30-17:18
 HS: Lun/Sab 08:30-09:00
 17:18-17:45
 13.042,5 C5G Banjul R. = TL: 12:00-13:18
 HS: Lun/Sab 12:00-12:30
 13:18-13:45

GHANA (GHA)

4.262,0 9GA Takoradi R. = TL: 04:00
 HS: 04:00-06:00
 4.340,0 9GX Tema R. = HS: 04:00-06:00
 6.424,0 9GA Takoradi R. = TL: 06:00 22:00

6.480,0 9GX Tema R.	HS: 06:00-08:00 22:00-24:00	8.698,0 C9L2 Maputo R.	= TL: ogni ora pari + 00'
8.542,0 9GA Takoradi R.	= HS: 06:00-08:00 22:00-04:00		HS: 04:00-22:00
	= TL: 08:00 18:00	8.698,0 C9L4 Beira R.	= TL: 05:00 07:00 09:00 11:00
	HS: 08:00-10:00 18:00-22:00		13:00 15:00 17:00
8.696,0 9GX Tema R.	= HS: 10:00-12:00		HS: 05:00-05:10 07:00-07:10
8.779,0 9GA Takoradi R.	= HS: 08:00-10:00 13:00-14:00		09:00-09:10 11:00-11:10
	17:00-18:00 20:00-22:00		13:00-13:10 15:00-15:10
12.669,0 9GA Takoradi R.	= TL: 10:00 14:00		17:10-17:10
	HS: 10:00-12:00 14:00-18:00	8.698,0 C9L6 Mozambique R.	= TL: ogni ora pari + 30'
12.765,0 9GX Tema R.	= HS: 14:00-18:00		HS: 04:30-18:00
13.074,0 9GA Takoradi R.	= HS: 10:00-11:00 12:00-13:00	13.056,0 C9L2 Maputo R.	= HS: :04:00-22:00
	16:00-17:00		= NW: 13:00-13:10
16.920,0 9GX Tema R.	= HS: 12:00-14:00	13.056,0 C9L6 Mozambique R.	= HS: 04:30-18:00
17.175,2 9GA Takoradi R.	= TL: 12:00	17.194,4 C9L4 Beira R.	= HS: ??
	HS: 12:00-14:00		
GUINEA (GUI)			
6.383,0 3X027 Kamsar R.	= TL: 08:50 11:00 17:00 20:00	NIGERIA (NIG)	
	HS: 08:50-09:50 11:00-12:00	8.461,5 50Z23 Port Harcourt R.	= H24
	17:00-18:00 20:00-21:00	8.490,0 50Z23 Port Harcourt R.	= H24
6.383,0 3XC2 Conakry R.	= TL: 05:00 12:00 16:00 20:00	8.496,0 50Z23 Port Harcourt R.	= TL: 08:00 12:00 16:00 20:00
	HS: 05:00-10:00 12:00-14:00		H24
	16:00-18:00 20:00-22:00	12.696,5 50Z23 Port Harcourt R.	= H24
		12.723,0 50Z23 Port Harcourt R.	= H24
KENYA (KEN)			
8.441,4 5ZF2 Mombasa R.	= TL: 20:18	12.935,5 50Z23 Port Harcourt R.	= H24
13.065,0 5ZF3 Mombasa R.	= TL: 04:48 08:30 15:18	16.923,6 50Z23 Port Harcourt R.	= HS: 11:00-17:00
17.175,2 5ZF4 Mombasa R.	= TL: 12:48	16.942,0 50Z23 Port Harcourt R.	= HS: 11:00-17:00
	H24		
LIBERIA (LBR)			
4.240,0 ELH Harbel R.	= HS: 08:00-19:00	REUNION (REU)	
4.323,6 ELZ Cape Palmas	= HS: 09:00-10:00 19:30-20:30	4.226,0 FFD St. Denis R.	= TL: 17:25
8.518,0 ELC Monrovia R.	= HS: 09:00-10:00 19:30-20:30		HS: 17:25-17:55
8.600,0 ELH Harbel R.	= HS: 08:00-19:00	8.468,5 FFD28 St. Denis R.	= TL: 05:25 07:25 13:25 16:25
8.606,0 ELZ C. Palmas R.	= HS: 09:00-10:00 19:30-20:30		HS: 05:25-05:40 07:25-07:40
12.709,0 ELC Monrovia R.	= HS: 09:00-10:00 19:30-20:30		13:25-13:40 16:25-16:40
12.995,3 ELC C. Palmas R.	= HS: 09:00-10:00 19:30-20:30	16.936,0 FFD St. Denis R.	= HS: ??
16.930,8 ELZ C. Palmas R.	= HS: 09:00-10:00 19:30-20:30		
16.983,0 ELC Monrovia R.	= HS: 09:00-10:00 19:30-20:30	SAINT HELENA (SHN)	
17.146,4 ELC Monrovia R.	= HS: 09:00-10:00 19:30-20:30	12.963,5 ZHH St. Helena R.	= HS: 12:00-13:00 e su richiesta
22.416,0 ELZ C. Palmas R.	= HS: 09:00-10:00 19:30-20:30		
22.491,0 ELC Monrovia R.	= HS: 09:00-10:00 19:30-20:30	SAO TOME ET PRINCIPE (STP)	
		4.283,0 CQL Principe R.	= HS: Lun/Sab 08:00-09:00
MAURITANIA (MTN)			
8.572,0 5TA Nouadhibou R.	= NW: 10:33 12:33 16:33		16:00-16:30
	HS: 10:33-10:45 12:33-12:45	8.634,0 CQL Principe R.	= HS: come su 4.283,0 kHz.
	16:33-16:45	8.634,0 CQK Sao Tome R.	= HS: Lun/Sab 07:30-08:00
			09:30-10:00 16:30-17:00
MAURITIUS (MAU)			
6.351,5 3BM3 Bigara R.	= WX: 01:30 16:30 20:30		Dom e feste
	NW: 01:30 04:30 09:00		08:00-09:00
	13:30 16:30 20:30	8.738,0 CQK Sao Tome R.	= HS: come su 8.634,0 kHz
	H24	13.123,5 CQK Sao Tome R.	= HS: Lun/Sab 07:30-08:00
6.393,5 3BA3 Bigara R.	= H24		08:30-09:00 09:30-10:00
8.554,0 3BA4 Bigara R.	= TL: 04:30 06:30 09:30		13:30-14:00 16:30-17:00
	12:30 15:30 18:30		Dom e feste
12.831,0 3BA5 Bigara R.	= TL: 04:30 06:30 09:30		07:30-08:00 09:30-10:00
	12:30 15:30 18:30		
16.978,4 3BM6 Bigara R.	= WX: 04:30 09:00 13:30	SEYCHELLES (SEY)	
	NW: 01:30 04:30 09:00	4.349,0 S7Q Seychelles R.	= HS: su richiesta
	13:30 16:30 20:30	8.445,0 S7Q Seychelles R.	= TL: Lun/Sab 04:00 08:00
	H24		12:00 16:00
17.108,0 3BM7 Bigara R.	= H24		Dom e feste 04:00
			08:00
MOZAMBIQUE (MOZ)			
4.289,0 C9L2 Maputo R.	= TL: 05:00 09:00 13:00 17:00		HS: Lun/Sab 04:00-04:30
	HS: 04:00-22:00		08:00-08:30 12:00-12:15
4.289,0 C9L4 Beira R.	= TL: 08:00 12:00 16:00		16:00-16:30
	HS: 08:00-08:10 12:00-12:10	12.660,0 S7Q Seychelles R.	= TL: Lun/Sab 06:00 09:00
	16:00-16:10		Dom e feste 06:00
4.289,0 C9L6 Mozambique R.	= TL: ogni ora pari + 45'		HS: Lun/Sab 06:00-06:30
	HS: 04:30-18:00		09:00-09:30
6.488,0 C9L2 Mapuro R.	= HS: ??		Dom e feste
			06:00-06:30

SIERRA LEONE (SRL)

6.411,0 9LL Freetown R. = TL: Lun/Sab 08:00 13:00
17:00
Dom e feste 13:30
HS: Lun/Sab 08:00-09:00
13:00-14:00 17:00-18:30
Dom e feste
13:30-14:00
NW: 13:18
8.710,0 9LL Freetown R. = TL: Lun/Sab 09:00 12:00
18:30
Dom e feste 09:30
HS: Lun/Sab 09:00-10:00
12:00-13:00 18:30-20:00
Dom e feste
09:30-10:00
NW: 09:00
13.042,5 9LL Freetown R. = TL: Lun/Sab 10:00 15:30
Dom e feste 16:00
HS: Lun/Sab 10:00-11:00
15:30-17:00
Dom e feste
16:00-16:30
17.175,2 9LL Freetown R. = TL: Lun/Sab 11:00
HS: Lun/Sab 11:00-12:00

SUDAN (SDN)

4.226,5 STP Port Sudan R. = TL: ogni ora + 00'
HS: 16:00-04:00
8.652,0 STP Port Sudan R. = TL: ogni ora + 00'
HS: 04:00-16:00

TOGO (TGO)

8.726,0 5VA8 Lomé R. = TL: ora + 05' e ora + 30'
HS: 00:30-01:00 03:30-04:00
07:00-08:00 10:00-10:30
14:00-14:30 15:30-16:00
18:00-20:00 22:00-22:30

TUNISIA (TUN)

4.521,0 3VP6 La Skhirra R. = TL: 08:00 18:00
HS: 08:00-09:00 18:00-19:00
8.534,0 3VP7 La Skhirra R. = TL: 09:00 19:00
HS: 09:00-10:00 19:00-20:00
12.806,0 3VP8 La Skhirra R. = TL: 10:00 20:00
HS: 10:00-11:00 20:00-21:00

ZAIRE (ZAI)

6.491,5 9PM22 Matadi R. = HS: 05:00-24:00
8.546,0 9PM7 Matadi R. = TL: ogni ora dispari + 00'
HS: 05:00-24:00
8.548,0 9PA Banana R. = HS: 07:00-09:00 11:00-13:00
8.714,0 9PA5 Banana R. = TL: ogni ora pari + 00'
NW: 06:20 08:20 12:20 16:20
HS: 06:00-16:00
13.078,5 9PA7 Banana R. = TL: ogni ora pari + 20'
HS: 06:00-16:00 21:00-22:00
17.184,8 9PA Banana R. = TL: ogni ora pari + 40'
HS: 06:00-16:00 20:00-21:00
17.184,8 9PM21 Matadi R. = TL: ogni ora dispari + 40'
HS: 07:00-20:00
22.431,0 9PA Banana R. = HX

«Tutti coloro che sono interessati all'utility sono invitati collaborare alla rubrica, inviando i propri ascolti a Walter, che li riordinerà, e successivamente saranno pubblicati. Collaborate tutti!

Vi ricordo l'indirizzo:

Walter Capozza - Via Monte Antelao, 16 - 30170 MESTRE (VE).

questa è la QSL (fronte+retro) di "PZN 3" PARAMARIBO RADIO

REPUBLIEK SURINAME

For further information about our country, please write to the

Government Information Service
P.o. box 1139
Grote Combéweg 5
Paramaribo - Suriname

LANDS TELEGRAAF-
en
TELEFOONBEDRIJF
P.o. box 1839
Paramaribo



L.T.T. Headquarters at Paramaribo

Many thanks

for your report

of MAY 26 1984
at 00 27 HRS UTC (gmt.)

You have been listening to our transmitter
PZN 3 (Position of our transmitter
02°50'49"N and 55°09'20"W.)
on 8652.5 kHz
power used 5 kw
class of emission Morse (A1A)
antenna CIRCULAR (Inverted Cone)

To MR. WALTER CAPOZZA
VIA MONTE ANTELAIO 16
I-30170 MESTRE - VENEZIA
ITALY.

73 es BCNU
F.H. MUSKO
CHIEF OF
PARAMARIBO RADIO
in
SURINAME

Termometro digitale MEGATHERM 150

Strumento elettronico portatile, di buona precisione e funzionalità.

La realizzazione digitale permette una visualizzazione esatta ed un tempo di risposta molto rapido.

La rilevazione della temperatura avviene a mezzo di una sonda in acciaio inox, munita di un termistore silicio-planar inserito nella parte terminale della punta.

La particolare foggia del terminale permette la rilevazione di temperature di sostanze liquide, semi-solide, granulari od aeree ed ipodermiche. È pertanto possibile che questo termometro trovi svariati impieghi: dal campo della surgelazione di carne o pesce alla misura di temperatura di ambienti.

L'apparecchio viene fornito completo di una batteria da 9 V e di una custodia robusta ed elegante.

Specifiche tecniche

- Campo di misura: da -50°C a $+150^{\circ}\text{C}$ (max 175°C)
- Risoluzione: $0,1^{\circ}\text{C}$
- Precisione: $0,3^{\circ}\text{C}$ 1 dig da 0°C a $+100^{\circ}\text{C}$; $0,7^{\circ}\text{C}$ 1 dig da -50°C a 0°C e da $+100^{\circ}\text{C}$ a $+150^{\circ}\text{C}$
- Tempo di risposta: 5 secondi nella misura di liquidi e semi-solidi; 30 secondi nella misura di aria e superfici solide
- Temperatura ambiente: da 0°C a $+40^{\circ}\text{C}$
- Alimentazione: a batteria da 9 V, durata 300 ore di funzionamento
- Sonda: termistore silicio-planar inserito nel terminale, $\varnothing$ 3 mm, lunghezza 21 cm, cavo 12 cm
- Peso: grammi 215; dimensioni: mm $78 \times 140 \times 35$

Distribuito da: **MEGA ELETTRONICA**,
20128 Milano, Via A. Meucci 67, telef.
2566650

* * *

Cavo 213 FOAM

I risultati del test

condotto su una «linea» tutta italiana

Uno dei problemi reali che incontra ogni radioamatore è quello di trasferire tutta l'energia a RF dal proprio TX all'antenna e, da questa, al proprio ricevitore. La linea deve alimentare, senza consumare energie sotto forma di calore, a causa delle perdite che la linea

stessa introduce lungo il suo tragitto.

I cavi coassiali, largamente usati in telecomunicazioni, peccano tutti per... furto di energia all'elemento irradiante: l'antenna.

Abbiamo voluto fare un test piuttosto serio su di un cavo, che a detta di alcuni, era da prendersi in buona considerazione. Poiché non è compito di questa rubrica fare pubblicità ai diversi nomi, ma fornire utili indicazioni nell'interesse dei soci Radioamatori, riportiamo la tabella dei risultati ottenuti sul cavo RG 213 FOAM fatto costruire appositamente dalla nota ditta milanese **MILAG**.

Per 100 m (MHz)	Potenza appl. (W)	MIL C 17E RG213/U (dB)	MILAG RG 213 FOAM
50	1.500	5	3,5
100	975	7,4	5,4
200	685	10,6	7,9
300		13,6	9,8
400	450	16	11,6
500		18,4	13,3
600		20,5	15
700		22,3	16,5
800		24,4	17,8
900		26	19
1.000	230	27,7	20,2
1.100		29,3	21,6
1.200		30,4	23
1.300		32,1	24,3
1.400		33,3	25,4
1.500	130	35,2	27

1^a Prova Analizzat. di reti WILTRON
Conn. amph. UG 21 B/U
Bolometro HP 435 B

2^a Prova Poliscopio
RHODE & SCHWARZ
SW-DB5 N

Dati Capacità 73 pF
Velocità di frequenza 77,2

Caratteristiche generali

Lettura digitale

- 3 display a cristalli liquidi LCD, formati da 7 segmenti, altezza mm 13 (0,5 inch)
- Precisione base $0,3^{\circ}\text{C}$
- Indicazione di usura batteria automatica che permette di evitare rilevazioni errate

Ditta ZACCARONI BRUNO

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

Vendita al dettaglio

Componenti Elettronici

EXPORADIO: 1ª Mostra Mercato del Radioamatore, CB, elettronica e computer

Ritorna a Faenza, dopo qualche decennio, la Mostra Mercato dei Radioamatori organizzata dalla PROMOEXPO in collaborazione con le locali autorità comunali.

La manifestazione si terrà in ampi locali di recentissima costruzione previsti allo scopo, la data fissata e per il 10-11 novembre.

La felice ubicazione del quartiere fieristico facilita l'accesso alla mostra sia per i visitatori provenienti da Bologna, Forlì, e Firenze per via Statale che per coloro che provengono dall'autostrada; un ampio parcheggio è a disposizione di espositori e visitatori. È pure previsto un collegamento tranviario tra la fiera e la stazione ferroviaria.

Numerose ditte espositrici hanno già dato la propria adesione, altre sono attese con vivo interesse.

È PREVISTO IN MOSTRA UN AMPIO SPAZIO RISERVATO AGLI SCAMBI TRA PRIVATI DI MATERIALE USATO ED AU-

TOCOSTRUITO O ESPOSIZIONE DI REALIZZAZIONI PERSONALIZZATE DI APPARECCHIATURE O ALTRO.

Per tutti un'occasione da non perdere per godersi le attrattive del piccolo centro romano (la buona cucina) e dei caratteristici paesi del circondario.

Per gli interessati, informiamo che è stata organizzata una visita guidata al Museo Internazionale delle Ceramiche in orari da stabilire per ognuno dei giorni della mostra.

* * *

«Stereomania-Videosuono '84» 5ª Edizione: 1-4 Novembre 84

Stereomania Videosuono '84, un appuntamento che è ormai una garanzia di successo (l'ultima edizione ha registrato oltre 150.000 presenze), si svolgerà dall'1 al 4 Novembre, al Palazzo dei Congressi del Quartiere Fieristico di Bologna.

La rassegna, giunta alla quinta edizione, si presenterà in una veste sempre più dinamica ed allargata, con un necessario aumento dello spazio espositivo, in conseguenza delle numerose richieste di partecipazione da parte di tut-

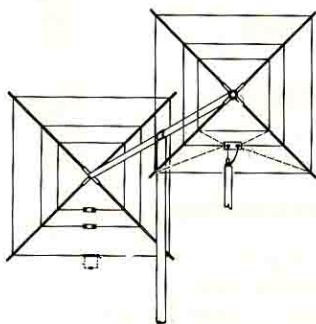
ti i «bei nomi» del settore Hi-Fi, videoregistrazione, Tv Color e computer, richieste che confermano le tendenze attuali del mercato in relazione al mondo dell'elettronica: il boom della informatica, regina del nostro futuro, il grande interesse per la videoregistrazione che si sta affermando come protagonista del tempo libero anche degli italiani, la netta ripresa dell'alta fedeltà, grazie alle novità tecnologiche destinate a rivoluzionare il settore Hi-Fi, e che saranno naturalmente in passerella a STEREO-MANIA - VIDEOSUONO '84.

La mostra bolognese, fedele alla sua immagine già consolidata, ospiterà tantissime iniziative, quali la scuola di computer, che l'anno scorso ha riscosso un enorme successo, alcuni convegni che faranno il punto sui problemi specifici del settore, proiezioni continue di filmati con i protagonisti della musica rock, pop, della new wave e disco music, salette appositamente attrezzate per sfidare i limiti della perfezione nell'ascolto e un eccezionale concorso con Hi-Fi, Tv Color e Home Computer in palio assegnati tramite l'estrazione dei tagliandi a riduzione in distribuzione presso tutti i negozi specializzati.

UN POSTO FACILE NEL DXCC CON ANTENNE "QUAD" MILAG EXPORT

KIT CUBICA QUAD EXPORT 3 BANDE 2 ELEMENTI

- 2 Crociere zincate acc.
- 1 Centrale zincato acc.
- 1 Boom acciaio 280 cm zincato
- 1 Centrale completo Fiberglass
- 100 m treccia rame stagnato
- Ø 14 mm coperta fertene
- 24 Anelli Fiberglass
- 3 Morsetti ottone
- 8 Canne Fiberglass m 3.80
- rastremate lic. Westinghouse
- WT902 mm Ø 25 - mm Ø 33
- mm Ø 29



DISPONIBILE KIT 3 EL. - 4 EL. BANDE WARC

Giovanni Lanzoni

i2YD
i2LAG

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-5454744

CALENDARIO MANIFESTAZIONI

- | | |
|----------------|---|
| 13-14 Ottobre | UDINE 7ª EHS
Udine-Martignacco
Org. EHS, Via Brazzacco 4/2 - 33100 Udine |
| 20-21 Ottobre | VERONA - 12° ELETTRIOEXPO
Quartiere Fieristico
Org. Elettroexpo - Tel. 045/591928 |
| 1-4 Novembre | STEREOMANIA BOLOGNA
Palazzo dei Congressi
Org. Promoexpo
Via Barberia 22 - 40123 Bologna |
| 10-11 Novembre | FAENZA - EXPORADIO
Quartiere Fieristico
Org. Promoexpo - Via Barberia 22
40123 Bologna |
| 24-25 Novembre | PESCARA
Org. Sezione A.R.I. - P.O. Box 63 - Pescara |
| 15-16 Dicembre | GENOVA - 4ª MARC
Quartiere Fieristico
Org. Sez. A.R.I. C.P. 347 - 16125 Genova |
| 16-17 Marzo/85 | BOLOGNA - EXPORADIO
Palazzo Congressi
Org. Promoexpo - Via Barberia 22
40123 Bologna |

ABBONARSI: significa avere la certezza di non perdere alcun numero (è sufficiente una semplice segnalazione anche telefonica, per avere immediatamente eventuali copie perse in posta).

ABBONARSI: significa risparmiare sul prezzo di copertina (10 numeri + 1 numero doppio a L. 26.000 anziché L. 29.000).

ABBONARSI: significa mettersi al riparo da eventuali aumenti di copertina

ABBONARSI: significa uno sconto del 10% sulle pubblicazioni.

12 NUMERI L. 26.000 (ESTERO L. 35.000)

24 NUMERI L. 52.000 (ESTERO L. 70.000)

ABBONARSI A



CONVIENE!

I versamenti vanno eseguiti sul CCP N. 10158483 intestato a «C & C», Via Naviglio 37/2, 48018 FAENZA oppure tramite vaglia postale o assegno personale

Vogliate dar corso ad un abbonamento a
RADIO KIT ELETTRONICA

NOME

COGNOME

VIA

CAP CITTÀ

☐ per 12 mesi con inizio dal
☐ per 24 mesi N. 1984

☐ Ho versato l'importo di L.
sul CCP N. 10158483 intestato a C&C

☐ Allego Vaglia Postale
di L.

☐ Allego Assegno Personale
di L.

☐ Pagherò in contrassegno (+ L. 1.500)

Firma

UNA PICCOLA BIBLIOTECA PER GLI APPASSIONATI DI ELETTRONICA



Quaderni della radio

N. 1	Gli oscillatori a cristallo	L. 3.000
N. 2	Interferenze e adatt. antenne	L. 3.000
N. 3	RCL - I componenti in pratica	L. 3.000
N. 4	Guglielmo Marconi	L. 3.000
N. 5	L'ascoltatore di onde corte	L. 3.000
N. 6	Corso elementare di elettronica e radiotecnica (I ^a parte)	L. 4.500
N. 7	Corso elementare di elettronica e radiotecnica (II ^a parte)	L. 4.500
N. 8	Guida alla ricezione dei satelliti meteorologici	L. 4.500
KIM 1	Modulo microcomputer (manuale d'uso) ..	L. 12.000
Minilog	(da 1000 QSO)	L. 2.500
50° A.R.I.	(50 anni di radiantismo)	L. 6.000
Manuale di telegrafia	(Carlo Amorati I4ALU) ..	L. 7.500
Antenne, linee e propagazione	(N. Neri IANE) ..	L. 10.000
Radiotecnica per radioamatori	(nuova ediz.) ..	L. 10.000
Elementi di tecnica radioastronomica		L. 7.500
Call Book dei radioamatori	(A.R.I.)	L. 10.000
Album porta QSL	(240 alloggi)	L. 22.000
	(Buste aggiuntive, pacchi da 20 x 12)	L. 14.000



C & C edizioni radioelettroniche - Via Naviglio 37/2 - Tel. 0546/22112 - 48018 FAENZA (RA)

Ai prezzi elencati, aggiungere L. 2.000 per spese di spedizione

SCONTO 10% AGLI ABBONATI

MIXER GH

dal professionista all'amatore!



MODEL NO.: SM-2700



SM 2700

Mixer a 5 ingressi per Hi-Fi. — Strumenti indicatori di livello separati per i due canali. — Regolazione indipendente dei 5 ingressi di cui 4 stereo. — Possibilità di selezionare il canale per il preascolto in cuffia.

MPX 5000

Mixer semiprofessionale a 5 ingressi di cui 4 stereo. Indicatori di livello a led, separati per i due canali. Regolazione del volume del preascolto in cuffia. — Ingresso microfono con comando di talkover. — Regolatore panoramico e filtro audio (regolabile fra 0 e 16 dB). — Comando separato di Master sull'uscita.

MQC 2100

Mixer stereo professionale a 5 ingressi equalizzati, con possibilità di adattamento dell'impedenza d'ingresso e prerregolazione del volume. — Secondo ingresso microfono con talkover. — Preascolto stereofonico in cuffia con regolazione del livello indipendente e possibilità di selezionare il canale il canale singolo od il Master. — Equalizzatore grafico a 5 bande a canali indipendenti con sicurezza di 24 dB. — Eco inseribile e disinseribile, regolabile, sistema BBD.

COMMITTERI

elettronica

Via Appia Nuova, 614 - 00179 ROMA - Tel. 78 11 924

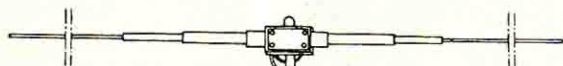
*La garanzia di un nome
che ha la fiducia del pubblico
da oltre 20 anni*

**BREVETTO
MONDIALE**

**2 KW PEP
DIPOLE**

**TELGET
2000/I®**

COPERTURA CONTINUA 7-30 MHz «SELF-MATCHING» PTD



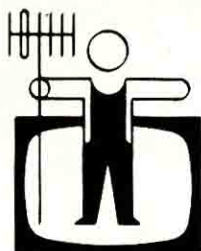
NIENTE ACCORDATORI
D'ANTENNA

- Istantaneo «remote matching control».
- Massima efficienza su tutte le bande.
- SWR meno di 1.2:1 su tutte le bande.

CARATTERISTICHE

- Max power . 2 kW PEP
- Impedance .. 52/ohms
- Max length ... 7.35/mt
- Weight 7.80/kg
- Wind proof .. 160/kmh

**GARANZIA
2 ANNI**



**ANTENNE
TONNA**

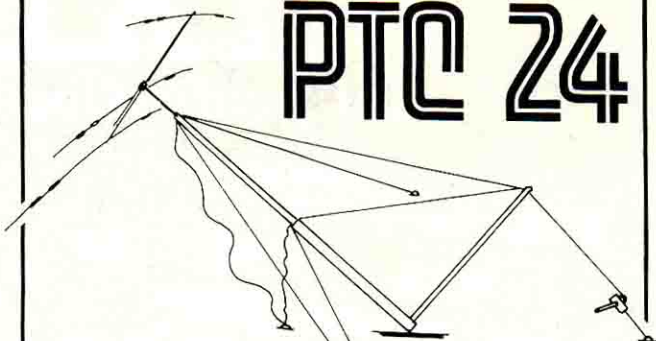
SETTEMBRE 1984

20438	2 x 19 elementi 435 MHz	L. 103.000
20209	9 elementi 144 MHz portatile	L. 54.000
20113	13 elementi 144 MHz	L. 81.000
20118	2 x 9 elementi 144 MHz	L. 96.000
20199	9 + 19 elementi 144/435 MHz	L. 103.000
20104	4 elementi 144 MHz	L. 44.000
20419	19 elementi 435 MHz	L. 55.000
20422	21 elementi 435 MHz	L. 81.000
20623	23 elementi 1296 MHz	L. 73.000
20117	17 elementi 144 MHz	L. 121.000
29202	Accoppiatori d'ant. 2 x 144 MHz .	L. 129.000
29402	Accoppiatori d'ant. 4 x 144 MHz .	L. 144.000
29270	Accoppiatori d'ant. 2 x 435 MHz .	L. 122.000
29470	Accoppiatori d'ant. 4 x 435 MHz .	L. 139.000
20101	Radiatori 144 MC 50 ohm	L. 13.000
20103	Radiatori 432 MC 50 ohm	L. 13.000
33308	Filtri anti-TVI VHF	L. 22.000
33312	Filtri anti-TVI UHF	L. 22.000
20012	Sostegni x 2 ant. 20109/20118 ...	L. 116.000
20014	Sostegni x 4 ant. 20109/20118 ...	L. 160.000
20044	Sostegni x 4 ant. 20419/20421 ...	L. 106.000
20696	4 x 23 el. 1296 MHz c/sost. acc...	L. 474.000

**CENTRO
RADIO**

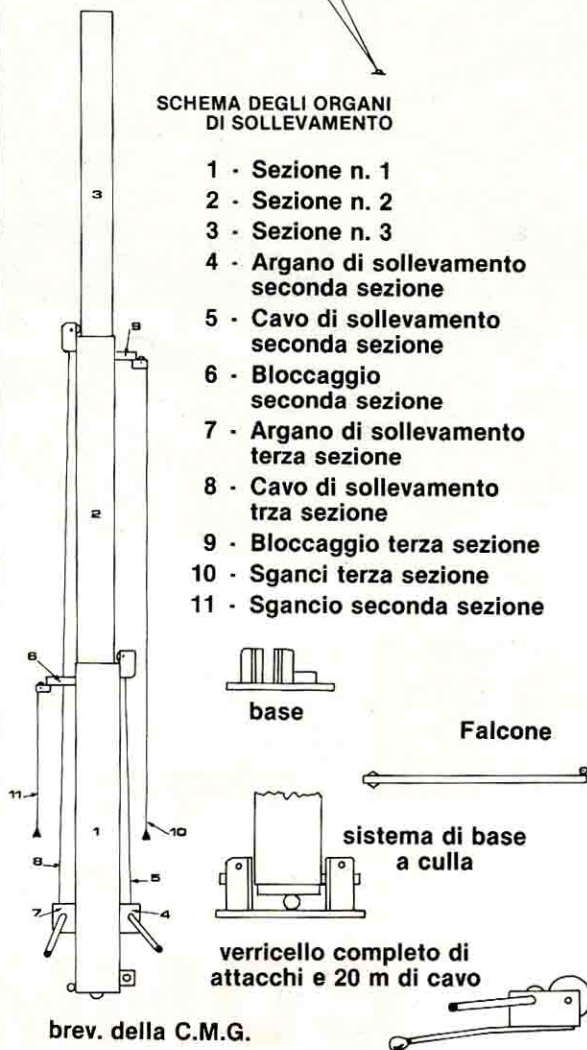
50047 PRATO (FI) - VIA DEI GOBBI 153-153A - TEL. 0574/39375

PTC 24



SCHEMA DEGLI ORGANI
DI SOLLEVAMENTO

- 1 - Sezione n. 1
- 2 - Sezione n. 2
- 3 - Sezione n. 3
- 4 - Argano di sollevamento seconda sezione
- 5 - Cavo di sollevamento seconda sezione
- 6 - Bloccaggio seconda sezione
- 7 - Argano di sollevamento terza sezione
- 8 - Cavo di sollevamento terza sezione
- 9 - Bloccaggio terza sezione
- 10 - Sganci terza sezione
- 11 - Sgancio seconda sezione



brev. della C.M.G.

- Pali telescopici
- Pali telescopici con verricello
- Pali telescopici e tralicci fino a 36 m di altezza
- Pali telescopici secondo esigenze specifiche



COSTRUZIONI - APPLICAZIONI ELETTRONICHE
Via S. Lioce, 34/2 - Telefono 080/518252 - 70124 BARI

• HP 141A	— Oscilloscopio a cassette - doppia base tempi - DC 20 MC - Memoria	L. 1.800.000
• HP 175A	— Oscilloscopio a cassette - doppia base tempi - DC 40 MC	L. 980.000
• HP 183A	— Oscilloscopio a cassette - doppia base tempi - DC 250 MC	L. 2.400.000
• HP 200CD	— Oscillatore bassa frequenza - 5 CY + 600 KC - in 5 bande	L. 200.000
• HP 302A	— Analizzatore d'onda - 20 CY + 50 KC	L. 600.000
• HP 330B	— Distorsimetro da 20 CY + 20 KC	L. 640.000
• HP 431C	— Misuratore di potenza 0.01 Milliwatt + 10 Milliwatt	L. 680.000
• HP 434A	— Calorimetro - Misuratore di potenza 0.01 W + 10 W - DC 10 GHz	L. 1.200.000
• HP 612A	— Generatore di segnali AM - 450 MC + 1230 MC	L. 1.000.000
• HP 614A	— Generatore di segnali AM - 750 MC + 2100 MC	L. 1.000.000
• HP 620A	— Generatore di segnali AM - 7 GHz + 11 GHz	L. 860.000
• HP 43021A	— Generatore di potenza 40 Hz + 2000 Hz - Uscita 5 V + 260 V - regolabili misurabili - 250 VA	L. 2.000.000
• HP 5100/5110B	— Sintetizzatore di frequenze campione con oscillatore fino a 50 MC	L. 1.200.000
• HP 8551B/851B	— Analizzatore di spettro - 10 MC + 12.4 GHz - sensibilità - 90 dBm	L. 5.800.000
• TK 106	— Generatore onda quadra - 10 Hz + 1 MHz	L. 300.000
• TK 191	— Generatore segnali ampiezza costante - 300 KC + 100 MC	L. 300.000
• TK 502	— Oscilloscopio doppio cannone - DC 450 KC + 1 MC - doppio oscilloscopio 0.5 Millivolts	L. 640.000
• TK 504	— Oscilloscopio monotraccia - DC 450 KC	L. 380.000
• TK 561A*	— Oscilloscopio a cassette doppia traccia e doppia base tempi - DC 15 MC - parzialmente valvolare	L. 680.000
• TK RM561A*	— Idem come sopra montaggio a rack - DC 15 MC	L. 680.000
• TK RM561B*	— Idem come sopra montaggio a rack - DC 15 MC - transistorizzato	L. 880.000
• TK RM565*	— Oscilloscopio a cassette doppia traccia - doppio cannone - DC 15 MV - montaggio a rack	L. 980.000
• TK 575A	— Traccia Curve per transistors	L. 300.000
• TK531A**	— Oscilloscopio a cassette - valvolare - DC 15 MC	L. 800.000
• TK 541A**	— Oscilloscopio a cassette - valvolare - DC 30 MC	L. 840.000
• TK 543A**	— Oscilloscopio a cassette - valvolare - DC 30 MC	L. 840.000
• TK 551A**	— Oscilloscopio a cassette - doppio cannone - valvolare - DC 27 MC	L. 780.000
• TK 2901	— Time Mark Generator	L. 400.000
• MESL MX883	— Generatore sweep - 8 GHz + 12.5 GHz	L. 1.800.000
• MESL MS883	— Generatore sweep - 2 GHz + GHz	L. 2.100.000
• MESL MW882	— Generatore sweep - 3.7 GHz + 8.3 GHz	L. 2.100.000
• TELONIC SM200	— Generatore sweep - vari cassette per detto per frequenze da 0 + 200 MC - valvolare a seconda del cassetto	L. circa 1.800.000
• TELONIC PD7B	— Generatore sweep - uscita 20 W - 200 MC + 400 MC	L. 900.000
• TELONIC 1006	— Generatore sweep - uscita 0.5 RMS - 450 + 912 MHz	L. A Rich.
• ROHDE SCHWARZ	— Generatori di segnali per frequenze da 280 MC + 8300 MC	L. A Rich.
• ROHDE SCHWARZ	— Misuratori di campo da 250 MC + 5000 MC	L. A Rich.
• AIL 707	— Analizzatore di spettro - da 10 MC + 12 GHz - tubo 7 pollici - dinamica - 100 dB - sensibilità 115 dBm	L. 12.000.000
• SYSTRON DONNER 751	— Analizzatore di spettro - da 10 MC + 6.5 GHz (usabile anche da 1 + 10 MC e da 6.5 GHz + 10.5 GHz con riduzione della sensibilità) - sensibilità - 100 dBm - tubo 7 x 10 cm	L. 6.600.000
• MARCONI TF 1066B	— Generatore di segnali AM - FM - da 10 MC + 480 MC	L. 1.600.000
• SPRAGUE TCA-1	— Analizzatore di capacità - 10 Pf + 200 MF - da 6 + 150 V	L. 180.000
• RACAL RA117	— Ricevitore sintetizzato da 1 MC + 30 MC - con adattatore SSB	L. 1.200.000
• STODDART NM30A	— Ricevitore - Misuratore di intensità - da 20 MC MC + 100 MC	L. 2.500.000
• ZM11A/U	— Ponte R.C.L. - capacità 10 mmf + 1100 MF - induttanza 0.1 MH + 110 H - Resistenza 1 Ohm + 11 Mohm	L. 180.000
• CT 491A	— Test Sets per cavi - effetto sonar - misure lunghezza cavo impedenza - ecc	L. 280.000
• X-Y-RECORDER VARI: H.P. - MOSELEY - HOUSTON		
CASSETTI TEKTRONIX E VARI: 2A60 - 2A61 - 2A63 - 2B67 - 3A1 - 3A6 - 3A74 - 3B3 - 3B1 - 3T77 - 3L5 cassetto analizzatore di spettro 50 Hz + 1 MHz - A - CA - E - G - L - M - N - R - S - T - Z - 53/54B - 53/54C - 53/54G - 80 - 81 - inoltre cassette analizzatore di spettro TK1L5 - 1L10 - 1L20 - 1L30 - 1L60 - PENTRIX L20 - NELSON ROSS 003 - EIP LABS 101A, ecc...		

PREZZI NETTI + I.V.A.

SPECIALE MESE

TF 801D/S MARCONI	GENERATORE DI SEGNALI - 10 MC + 480 MC • Uscita tarata e calibrata - 500 Millivolt + 0.1 Microvolt • Attenuatore a pistone - Rete 220 V. • Presa per counter indipendente • Modulazione AM ed esterna L. 480.000 + IVA	TS 510 MILITARE/H.P.	GENERATORE DI SEGNALI - 10 MC + 420 MC • Uscita tarata e calibrata - 350 Millivolt + 0.1 Microvolt • Attenuatore a pistone - Rete 220 Volt • Modulazione AM - 400 CY + 1000 CY Interna L. 380.000 + IVA
TF 1064B MARCONI	GENERATORE DI SEGNALI - 68 + 108, 118 + 185, 450 + 470 MC • Modulazione AM/FM • Uscita tarata e calibrata • Attenuatore a pistone - Rete 220 V. L. 420.000 + IVA	AN/URM 191 MILITARE	GENERATORE DI SEGNALI - 10 KC + 50 MC • Attenuatore calibrato • Misura uscita e modulazione • Controllo digitale della frequenza • Completo di accessori • Nuovo in scatola di imballo originale L. 480.000 + IVA
606A H.P.	GENERATORE DI SEGNALI Standard - 50 KC + 65 MC • Attenuatore calibrato 0.1 Millivolt + 3 Volt - 50 Ohm • Modulazione AM con misuratore • Molto stabile - Ottima forma d'onda L. 600.000 + IVA	AFM2 AVO	GENERATORE DI SEGNALI - 2 MC + 225 MC • 6 gamme • Attenuatore calibrato • Modulazione AM da 2 MC + 225 MC - FM da 20 MC + 45MC e da 40 MC + 100 MC • Onda quadra e sinusoidale • Completo di cavi ed accessori L. 200.000 + IVA
202H BOONTON/H.P.	GENERATORE DI SEGNALI - 54 MC + 216 MC	SPA100A SINGER/PANORAMIC	ANALIZZATORE DI SPETTRO - 10 MC + 40 GHz • Sensibilità a seconda delle gamme da -80 dB + 0100 dB • Spazzolamento massimo 100 MC L. 6.400.000 + IVA
207H BOONTON/H.P.	UNIVERTER per 202H - 100 KC + 55 MC • Modulazione AM - FM • Misura di uscita e deviazione FM L. 880.000 + IVA		

DOLEATTO

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

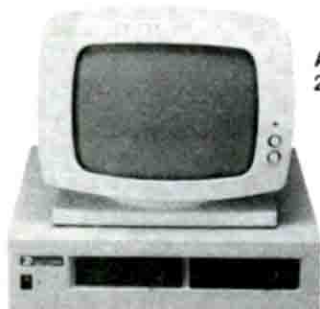
Non abbiamo catalogo generale
MAGGIORI DETTAGLI A RICHIESTA
ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO



ELETRONICA - TELECOMUNICAZIONI
di DAI ZOVI LINO & C. I3ZFC

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

CHIUSO LUNEDÌ



APCOM ZD 103
2 computer in 1



- Due microprocessori: Z80 - 6502
- 64 k RAM
- 2 Disk Drive incorporati
- Tastiera reparam a 26 tasti funzione con pad numerico

PREZZO PROMOZIONALE

APCOM ZD 103 + interfaccia drive
Doppio Disk Drive
Monitor
Tastiera

L. 2.200.000 (IVA compr.)



APCOM ZD 101 B
Dual CPU 64 k Ram

PREZZO PROMOZIONALE

APCOM ZD 101 A **L. 790.000 (IVA compr.)**

APCOM ZD 101 B **L. 930.000 (IVA compr.)**



APCOM ZD 101 A

- 48 k Ram
- Tastiera a 26 tasti funzione con pad numerico incorporata
- 7 slot espansione



COMAX TELEREADER
CWR 685 E L. 1.400.000
CWR 670 E L. 600.000



**FDK
ATC 720**



ACCESSORI

PS-5A: Alimentatore switching 5 A.
TN 3000 Shugart: 5" Drive Floppy Disk
TEAC 55A: 5" Slim Drive Floppy Disk
FDD 820 AVIETTE: 5" Disk Drive Floppy Disk
DRIVER CARD: Scheda controllo doppio Drive
PRINTER CARD: Interfaccia stampante grafica
80 COLUMN CARD: Scheda 80 colonne
Z-80 CARD: Scheda Z-80
RS 232 CARD: Interfaccia seriale
EPROM CARD: Programmatore Eprom per 2716 2732 2764
JOYSTICK: Joystick metallico con regolazioni
DX 85 DISK BOX: Contenitore 45 Floppy Disk 5"



KENWOOD TS 930 S



YAESU FT 757



ICOM IC 271 E



FDK MULTI 750 XX

TRADUZIONI IN ITALIANO DI NOSTRA ESECUZIONE

KENWOOD • TS-770-E - TR-7800 - TR-2400 - TR-900 - TS-130-V/S - TR-2500 - TS-830 - TS-830
TS-780 - TS-770 - TS-930-S - TS-430-S - ACC. AUT. MILLER AT-2500 - COMAX - TELEREADER

LABORATORIO ASSISTENZA ATTREZZATO PER RIPARAZIONI DI QUALSIASI MARCA DI APPARATO

**GARANZIA ED ASSISTENZA DIRETTA
CON RICAMBI ORIGINALI.**

**CHIEDETE LE NOSTRE QUOTAZIONI, SARANNO SEMPRE LE PIÙ CONVENIENTI
VENDITA PER CORRISPONDENZA
NON SCRIVETEICI - TELEFONATECI!!!**

tutta l'azione minuto per minuto.

SX 400 **RICEVITORE/TRASMETTITORE** **CON DISPOSITIVO DI RICERCA** **da 26 MHz a 3.7 GHz**

È lo "scanner" più complesso e completo attualmente in commercio con cui è possibile procedere all'ascolto di qualsiasi emissione nello spettro accennato. Per frequenze superiori a 520 MHz è necessario collegare l'apposito convertitore. Dispone di 20 memorie; oltre che alla frequenza, è possibile registrarvi anche il tipo di modulazione, predisponendo in tale modo il demodulatore adatto.



La ricerca può essere impostata ad arrestarsi in coincidenza ad una semplice portante o al tipo di modulazione richiesta. Gli incrementi sono di 5 o 6.25 KHz sino a 180 MHz e di 10 o 12.5 KHz dai 180 ai 520 MHz. Può esservi inserita un'apposita unità trasmittente che permette l'emissione entro una banda prescelta larga 4 MHz nella VHF e 10 MHz nelle UHF. La potenza RF è superiore ad 1W. Le possibilità e le applicazioni di questo apparato dipendono solo dalla fantasia dell'operatore!

SX 200 **LO SCANNER VHF/UHF PIÙ** **DIFFUSO**

Permette l'ascolto dei vari servizi da 26 a 514 MHz. Trovate le emissioni più interessanti, le relative frequenze possono essere trasferite in 16 memorie. Successivamente si potrà procedere alla ricerca entro le memorie oppure entro dei limiti di spettro impostati in precedenza, oppure ancora entro tutto lo spettro operativo con commutazione automatica delle varie bande. Il visore con 8 cifre indica pure l'ora. L'alimentazione a 12VCC/220VCA permette interessanti applicazioni veicolari.

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

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

RTX Radio Service - v. Concordia, 15
Saronno - tel. 9624543
e presso tutti i rivenditori
Marcucci S.p.A.



MARCUCCI S.p.A.

Milano via F.lli Bronzetti, 37
ang. c.so XXII Marzo Tel. 7386051

ICOM

?



IC-271E-H



IC-R70



IC-490



IC-02E - IC-04E



IC-745



IC-471E



IC-751



IC-M80 MARINO



IC-2E



IC-290H



IC-M12 MARINO

ICOMFERRACCIOLI di **F. ARMENGHI IALCK****radio
communication**

APPARATI-ACCESSORI per
RADIOAMATORI e
TELECOMUNICAZIONI

SPEDIZIONI CELERI
OVUNQUE

CATALOGHI L. 3.000

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2
Telefono: (051) 343923-345697



ECCEZIONALI OFFERTE '84

NEW
DIGITALI COMPATTI
DISPLAY VERDI

MARC NR82F1
RICEVITORE MULTIBANDA

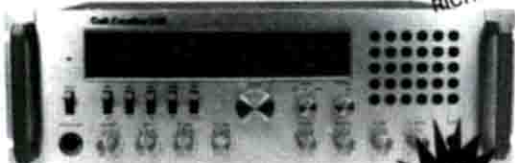


Ricevitore portatile con possibilità d'ascolto dalle onde lunghe sino alle UHF in 12 bande:

OL: 145-360 kHz; OM: 530-1600 kHz; OC: 1,6-3,8 MHz;
OC2: 3,8-9 MHz; OC3: 9-22 MHz; OC4: 22-30 MHz;
VHF1: 30-50 MHz; VH2: 66-86 MHz; VH3: 88-108 MHz;
VHF4: 108-136 MHz; VHF5: 144-176 MHz; UHF: 430-460 MHz.

Controllo di sintonia demoltiplicato - Antenna telescopica fornita per ogni gruppo di bande - Attacco per antenna esterna - Amplificatore di RF regolabile - BFO - Lettura di frequenza digitale con risoluzione di 1 kHz per le onde lunghe e corte; 10 kHz per le UHF - Prese per cuffie e magnetofono.

COLT-EXCALIBUR 2002



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

**RICHIEDERE
OFFERTA**

**con
ECO**

OFFERTE SPECIALI

CHIEDETE QUOTAZIONI

CHIEDERE OFFERTE PER QUANTITATIVI

INOLTRE:

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



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

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

**SCONTI SPECIALI
PER QUANTITÀ**



MULTIMODE 3 - HAM - INTERNATIONAL
L. 330.000

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

LAFAYETTE LMS 230



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

L. 330.000

PRESIDENT - YAESU - ICOM - MICROFONI - TURNER - KENWOOD

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c. - Viale Gorizia 16/20 - Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923

SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali / La VI-EL è presente a tutte le mostre radiantistiche
SIAMO PRESENTI ALLE PROSSIME MOSTRE MERCATO

TRALICCI
CAVI COASSIALI
VALVOLE

FDK

DRAKE

YAESU

BIRD



**TELEREADER
CWR 685**



CDE

ALPHA

TURNER

**HT
HB**



**KENWOOD
TS 430 S**

Eimac

hy-gain

TECHNOTEN
tecnologie per comunicare

junker

**YAESU
FT 757**



OSKER BLOCK

WACOM

HUSTLER

**HENRY
RADIO**

ICOM

DISTRIBUITI DA



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Cas. Post. 040 Telex 315650 NOVAEL-I
20071 Casalpuusterlengo (MI) - tel. (0377) 830358-84520
00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

VISITATECI ALLE MOSTRE DI: VERONA - FAENZA E PESCARA

LISTINO PREZZI - ALLEGANDO
L. 1000 IN FRANCOBOLLI

**FINALMENTE ANCHE IN ITALIA
SC1 CONVERTER PER SSTV-FAX-APT
IN RICEZIONE E TRASMISSIONE**



**UN UNIVERSALE VISUALIZZATORE DI
IMMAGINI DIGITALI**

- 6 memorie 128 x 128 punti - 8 sec.
- 2 memorie 256 x 128 punti - 16 sec.
- 2 memorie 256 x 256 punti - 32 sec.
- 64 livelli di griglia
- 2 memorie simultanee a colori RGB
- Fax 60-90-120-240-360-480 linee per minuto
- Fase automatica a 300 Hz
- 2 memorie 64 K per meteosat confrontabili
- Ricezione carte meteo/teletto, in onde corte
- Interfaccia per stampante
- Tastiera a 2 formati tipo computer
- Massima compattezza: 300 x 100 x 180 mm.

SC422

Converter per SSTV a colori
Completo di penna elettronica e tastiera

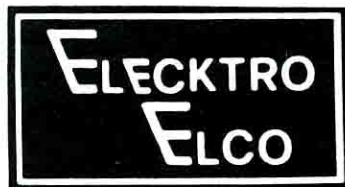
EL1

Scheda per sola ricezione SSTV

Corredata di cassetta C60, personalizzata
QSO anche in trasmissione con un normale
registratore audio.

PREZZO PROMOZIONALE

Montata e collaudata L. 300.000 IVA compresa
Da montare L. 200.000 IVA compresa

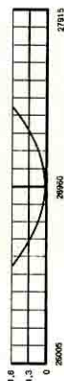


Via Rialto 33/37 - 35100 Padova
Tel. 049-656910

di E. FERRARI

46047 S. ANTONIO DI PORTO MANTOVANO - Via Leopardi 33 - Tel. (0376) 398667

**Il costante aumento delle vendite e nuove attrezzature
ci hanno permesso di mantenere
inalterati i prezzi dal 1981**



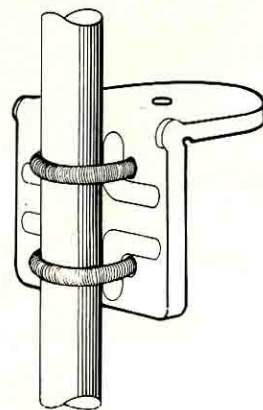
nuovo metodo ESCLUSIVO Twofold

**Diffidate delle imitazioni in commercio!
Il nuovo sistema Twofold a doppia bobina di carico lo trovate
solo nelle antenne SIGMA.**



BASE MAGNETICA

Base magnetica del diametro di cm 12 con flusso molto elevato, sulla quale è previsto il montaggio di tutte le nostre antenne da barra mobile. Guarnizione protettiva in gomma.



SUPPORTO A SPECCHIO PER AUTOCARRI

Supporto per fissaggio antenne allo specchio retrovisore. Il montaggio può essere effettuato indifferentemente sulla parte orizzontale o su quella verticale del tubo porta specchio. Realizzazione completamente in acciaio inox.



SUPPORTO GOCCIOLATOIO

Questo supporto permette il montaggio di tutte le nostre antenne da barra mobile su qualsiasi automezzo munito di gocciolo. Per facilitare il montaggio dell'antenna, il piano di appoggio è orientabile di 45° circa. Blocco in fusione finemente sabbiato e cremato. Bulloneria in acciaio inox e chavetta in dotazione. Larghezza mm 75. Altezza mm 73.

PLC BISONTE

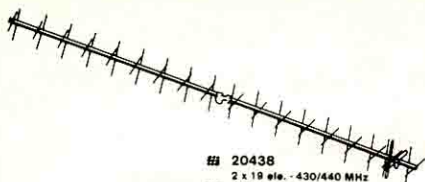
Frequenza 27 MHz.
Impedenza 52 ohm.
SWR: 1,1 centro banda.
Potenza massima 200 W.
Stilo m 1 di colore nero con bobina di carico a due sezioni e stub di taratura inox. Particolarmente indicata per il montaggio su mezzi pesanti. Lo stilo viene fornito anche separatamente: Stilo Bisonte.

PLC 800

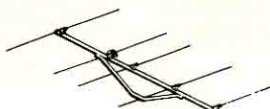
Frequenza 27 MHz.
Impedenza 52 ohm.
SWR: 1,1 centro banda.
Potenza massima 800 W RF continui. Stilo in fiberglass alto m 1,70 circa con doppia bobina di carico a distribuzione omogenea immersa nella fibra di vetro (Brev. SIGMA) e tarato singolarmente. Lo stilo viene fornito anche separatamente: stilo caricato.

PLC 100 R

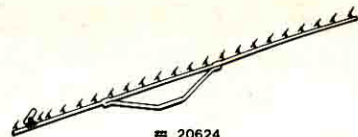
Frequenza 27 MHz.
Impedenza 52 ohm.
SWR: 1,1 centro banda.
Potenza massima 80 W.
Stilo alto m 1. Bobina di carico verso l'alto e stub di taratura inox. Lo stilo viene fornito anche separatamente senza molla: Stilo 100 R.



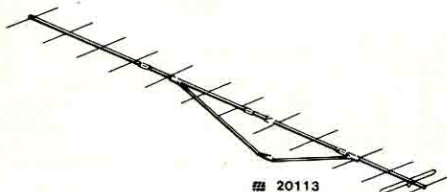
20438
2 x 19 ele. - 430/440 MHz
16 dB
2 x 14°
2 x 16°
23 dB
50
ROS ≤ 1,2
L 3,1 m



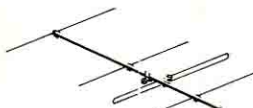
20505
5 ele. - 50/51 MHz
9 dB
2 x 24°
2 x 40°
25 dB
50
ROS ≤ 1,2
L 3,45 m



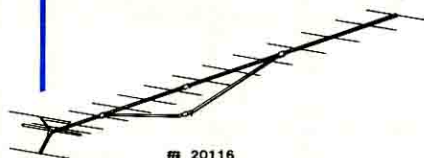
20624
23 ele. - 1250 MHz
20623
23 ele. - 1296 MHz
17,5 dB
2 x 9,5°
2 x 9,5°
26 dB
50
ROS ≤ 1,2
L 1,80 m



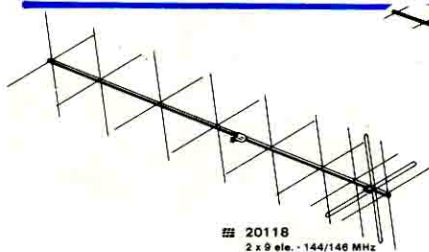
20113
13 ele. - 144/146 MHz
14,5 dB
2 x 18°
2 x 23°
20 dB
50
ROS ≤ 1,2
L 4,45 m



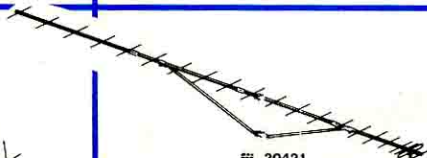
20104
4 ele. - 144/146 MHz
7,5 dB
2 x 27°
2 x 45°
17,5 dB
50
ROS ≤ 1,2
L 0,87 m



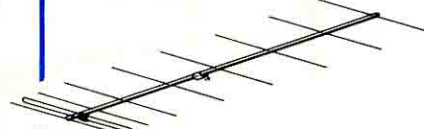
20116
16 ele. - 144/146 MHz
16,5 dB
2 x 16°
2 x 17°
22 dB
50
ROS ≤ 1,2
L 6,4 m



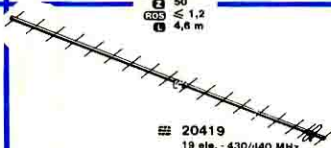
20118
2 x 9 ele. - 144/146 MHz
13 dB
2 x 19°
2 x 23°
15 dB
50
ROS ≤ 1,2
L 3,38 m



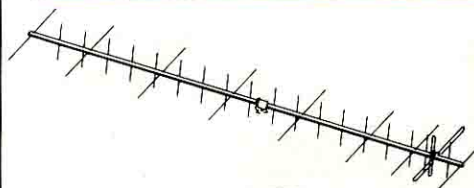
20421
21 ele. - 432/435 MHz
18 dB
2 x 12°
2 x 13°
23 dB
50
ROS ≤ 1,2
L 4,80 m



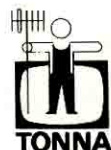
20109
20109 Portable
9 ele. - 144/146 MHz
13 dB
2 x 19°
2 x 23°
15 dB
50
ROS ≤ 1,2
L 3,2 m



20422
21 ele. - 432/438,5 MHz ATV
18 dB
2 x 12°
2 x 13°
23 dB
50
ROS ≤ 1,2
L 4,6 m



20199
9 - 19 ele. - 144/146 - 430/440 MHz
144: 13 dB / 435: 16 dB
2 x 19°
2 x 23°
15 dB
50
ROS ≤ 1,2
L 3,20 m



Gain ISOTROPE
ISOTROP GAIN
ISOTROP GEWINN



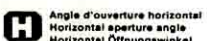
Impédance
Impedance
Impedanz



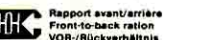
Longueur
Length
Länge



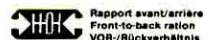
Poids
Weight
Gewicht



Angle d'ouverture horizontal
Horizontal aperture angle
Horizontal Öffnungswinkel



Angle d'ouverture vertical
Vertical aperture angle
Vertical Öffnungswinkel



Rapport avant/arrière
Front-to-back ration
VOR-/Rückverhältnis

YAESU

tagra

INTEK

TURNER

ICOM

KENWOOD

SIGMA ANTENNE

ZETAGI ZG ZETAGI

T&K

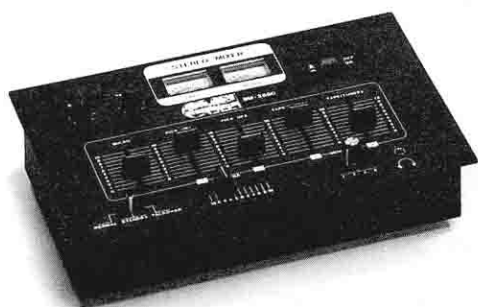
TODARO & KOWALSKY IOYUH

VIA ORTI DI TRASTEVERE 84 - ROMA - TEL. 06/5895920

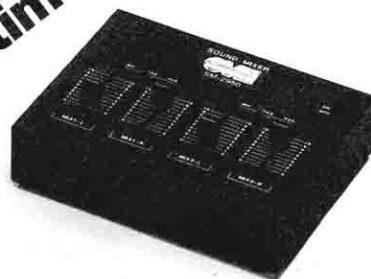


IMPORTAZIONE DIRETTA DA TUTTO IL MONDO

di: COMPONENTI, ACCESSORI HIFI, MIXER, FILTRI, ALTOPARLANTI,
E NUMEROSI ALTRI ARTICOLI!



ultime novità!



IN VENDITA IN TUTTA ITALIA PRESSO I NOSTRI DISTRIBUTORI AUTORIZZATI

Agenti rappresentanti di zona: SARDEGNA - MAMELI GUALTIERO - TEL. 070/718028 ● SICILIA - SPATAFORA MICHELE - TEL. 091/293321 ● CAMPANIA-CALABRIA - MARVASO ANTONIO - TEL. 081/613456 ● PUGLIA-BASILICATA - CAVALLO NICOLA ROBERTO - TEL. 080/330499 ● LIGURIA-ABRUZZI/MOLISE-MARCHE - SCAVIA GIOVANNI CARLO - TEL. 02/9588104 ● EMILIA ROMAGNA - STUCOVITZ ALBERTO - TEL. 051/360526

Si cercano distributori per zone libere.

GVH - Via della Beverara, 39 - C.P. 3136 - 40131 Bologna - Tel. 051/370687

CONCESSIONARI MARCUCCI

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

BERGAMO (San Paolo D'Argon)

AUDIOMUSIC s.n.c. - Via F. Baracca 2 - tel. 958079

BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 - tel. 345697

BRESCIA

PAMAR - Via S. M. Crocifissa di Rosa 78 - tel. 390321

CAGLIARI

CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - tel. 666656
PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - tel. 284666

CASTELLETTO TICINO (NO)

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

CATANIA

IMPORTEX - Via Papale 40 - tel. 437086
CRT - Via Papale 49 - tel. 441596

CERIANA (MI)

CRESPI - Corso Italia 167 - tel. 551093

CESANO MADERNO (MI)

TUTTO AUTO - Via S. Stefano 1 - tel. 502828

COSENZA

TELESUD - Viale Medaglie d'Oro 162 - tel. 37607

DESENZANO (BS)

SISELT LOMBARDIA - Via Villa del Sole 22/F - tel. 9143147

FERRARA

FRANCO MORETTI - Via Barbantini 22 - tel. 32878

FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40 - tel. 686504
PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/R - tel. 294974

FOGGIA

BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - tel. 43961

GENOVA

F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia 39/R - tel. 395260
HOBBY RADIO CENTER - Via L. De Bosis 12 - tel. 303698

LA SPEZIA

I.L. ELETTRONICA - Via Lunigiana 481 - tel. 511739

LATINA

ELLE PI - Via Sabaudia 69 - tel. 483368-42549

LECCO-CIVATE (CO)

ESSE 3 - Via Alla Santa 5 - tel. 551133

LOANO (SV)

RADIONAUTICA - Banc. Porto Box 6 - tel. 666092

BORGIO GIANNOTTI (LU)

RADIOELETTRONICA - Via del Brennero 151 - tel. 955466

MANTOVA

VI.EL. - Viale Gorizia 16/20 - tel. 368923

MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - tel. 313179
ELETTRONICA - Via Primaticcio 162 - tel. 416876
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - tel. 7386051

MIRANO (VE)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - tel. 432876

MODUGNO (BA)

ARTEL - Via Palese 37 - tel. 569140

NAPOLI

CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - tel. 328186

NOVILIGURE (AL)

REPETTO GIULIO - Via Rimembranze 125 - tel. 78255

OLBIA (SS)

COMEL - Corso Umberto 13 - tel. 22530

OSTUNI (BR)

DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - tel. 976285

PADOVA

SISELT - Via L. Eulero 62/A - tel. 623355

PALERMO

M.M.P. - Via S. Corleo 6 - tel. 580988

PARMA

COM.EL. - Via Genova 2 - tel. 71361

PESCARA

TELERADIO CECAMORE - Via Ravenna 5 - tel. 26818

PIACENZA

E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 35/B - tel. 24346

PISA

NUOVA ELETTRONICA - Via Battelli 33 - tel. 42134

REGGIO EMILIA

R.U.C. - Viale Ramazzini 50/B - tel. 485255

ROMA

ALTA FEDELTA' - Corso Italia 34/C - tel. 857942
MAS-CAR - Via Reggio Emilia 30 - tel. 8445641
TODARO & KOWALSKI - Via Ortici, Trastevere 84 - tel. 5895920

S. DANIELE DEL FRIULI (UD)

DINO FONTANINI - Viale del Colle 2 - tel. 957146

S. SALVO (CH)

C.B.A. - Via delle Rose 14 - tel. 548564

SALERNO

GENERAL COMPUTER - Corso Garibaldi 56 - tel. 237835
NAUTICA SUD - Via Alvarez 42 - tel. 231325

SAN BENEDETTO DEL TRONTO (AP)

RADIONAUTICA di Felice Luigi - Via L. Dari 28 - tel. 4937

SARONNO (VA)

BM di Brizzi - Via Pola 4 - tel. 9621354

SENIGALLIA (AN)

TOMASSINI BRUNO - Via Cavallotti 14 - tel. 62596

TARANTO

ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 - tel. 23002

TORINO

CUZZONI - Corso Francia 91 - tel. 445168
TELEXA - Via Gioberti 39/A - tel. 531832

TRANI (BA)

TIGUT ELETTRONICA - Via G. Bodio 157 - tel. 42622

TRENTO

EL.DOM. - Via Suffragio 10 - tel. 25370

TREVISO

RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - tel. 261616

TRIESTE

CLARI - Rotonda del Boschetto 2 - tel. 566045-567944

UDINE

SGUAZZIN - Via Cussignacco 42 - tel. 22780

VICENZA

DAICOM - Via Napoli 5 - tel. 29548

VIGEVANO (PV)

FIORAVANTI BOSI CARLO - Corso Pavia 51 - tel. 70570

VITTORIO VENETO (TV)

TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - tel. 53494

Marcucci vuol dire: Daiwa - Icom - Lafayette - Polmar - Tono - Yaesu



I terminali Tono si parlano in codice Amtor

IL CODICE "AMTOR"

Il sistema (secondo le norme CCIR Rec. 476-2) permette dei collegamenti in RTTY virtualmente esenti da errori. Il QSO può avvenire fra due stazioni (Modo A), oppure fra più stazioni (Modo B); quest'ultimo caso si applica alla ricezione di bollettini. Nel modo A, noto anche come ARQ, sussiste una continua interrogazione e risposta fra i terminali delle due stazioni alla velocità di 100 Baud in modo che, sinché una sequenza di caratteri non ritorna all'origine nel modo corretto, l'apparato continuerà a ripeterla prima di procedere alla sequenza successiva. Nel modo B, noto anche come FEC, i caratteri vengono trasmessi due volte intervallati con un certo Δt , evitando perciò con la diversità di tempo la ricezione di errori, il carattere verrà riprodotto soltanto se i due segnali sono identici, in caso diverso si avrà uno spazio. Con il modo L invece è possibile procedere alla sola ricezione di due stazioni in QSO nel modo A.

LA NUOVA 5000E

Completa del proprio monitor, è compatibile ai modi operativi accennati nonché alla ricetrasmisione RTTY tradizionale e a quella in CW. Incorpora un demodulatore dalle notevoli caratteristiche impostabile sulle varie deviazioni, nonché di tutte le funzioni abituali nel traffico RTTY automatizzato. L'orologio interno indica il mese, il giorno, l'ora ed il minuto. Un generatore di caratteri ad accesso casuale permette l'apprendimento del CW. Appositi optoisolatori facilitano l'allacciamento a macchine tradizionali in modo da ottenere la stampa a 50 Baud con correnti di loop da 20 a 60 mA. Dispone inoltre dell'uscita necessaria a pilotare una stampante ad aghi.

NUOVA 9100E

Conserva le caratteristiche della già nota "9000" compatibile alla ricetrasmisione in RTTY, CW nonché di grafici con in aggiunta la flessibilità operativa data dal codice AMTOR, nei modi "ARQ e FEC". Efficacemente schermata, l'irradiazione dei transienti impulsivi è conforme alle norme FCC. L'appassionato della RTTY vi troverà tutte le velocità e funzioni indispensabili per la sola ricezione o per dei QSO nei modi accennati.

ASSISTENZA TECNICA

S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno
tel. 9624543
e presso tutti i rivenditori Marucci S.p.A.



TONO

MARUCCI S.p.A.

Milano via F.lli Bronzetti, 37
ang. c.so XXII Marzo Tel. 7386051

OFFERTA ECCEZIONALE!



MAJOR M 788

AM-FM-SSB
200 CANALI
8 W SSB - 4 W AM - FM
BEEP INCORPORATO

L. 300.000

CRESPI

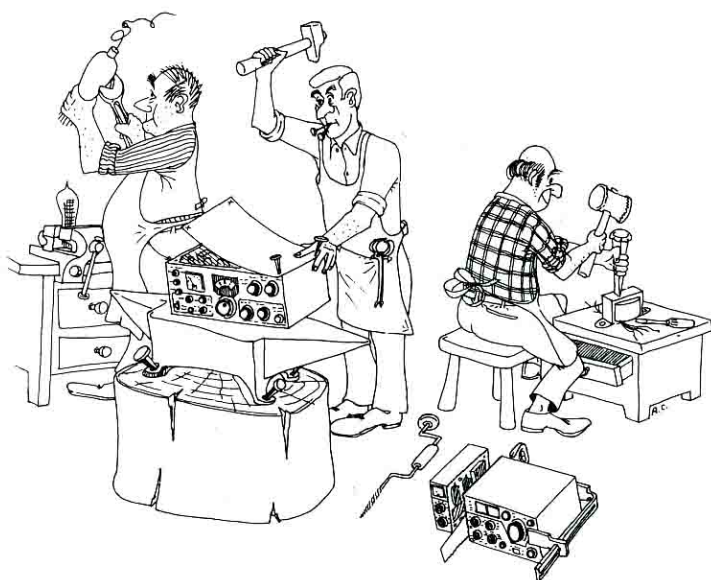
ELETTRONICA

Corso Italia 167
18034 CERIANA (IM) - Tel. 0184 - 551093

APPARECCHIATURE PER OM-CB - ANTENNE ED ACCESSORI - TUTTE LE MIGLIORI MARCHE
RICHIEDERE CATALOGO INVIANDO L. 1000 IN FRANCOBOLLI

Franco Moretti I4FP

40 anni di radiantismo al vostro servizio



**LINEE NUOVE - PERMUTE
ASSISTENZA TECNICA
SCRIVETEMI
TELEFONATEMI
VISITATEMI**

OM, PROVATE GLI APPARECCHI PRIMA DELL'ACQUISTO, FATE I NECESSARI CONFRONTI, DECIDETE CON CALMA SENZA L'ASSILLO DELL'AFFOLLAMENTO, ASSICURATEVI LA GARANZIA TECNICA.

VIA BARBANTINI 22 - 44100 FERRARA
(tel. 0532 / 32878)



SALIUT 27

Frequenza: **27 MHz** - N° canali:

200 - Guadagno: **6,5 dB** - Tipo: **3/4**

d'onda - SWR: **1,1 : 1** - Potenza max:

2 KWatt - Altezza: **9100 mm** - Peso: **5,6 Kg.**

DESCRIZIONE: la SALIUT 27 è un'antenna par-

ticolarmente studiata per i collegamenti a lunga distanza (DX), infatti la sua eccezionale altezza permette di avere una resa assolutamente fuori dal comune sia in ricezione che in trasmissione.

Questa antenna, fra le antenne omnidirezionali, è senza dubbio quella con il guadagno più elevato.

BASAMENTO: Il basamento della SALIUT 27 è stato studiato per permettere qualsiasi tipo di fissaggio e garantire la massima resistenza al vento ed agli agenti atmosferici.

TARATURA: L'antenna non richiede taratura, in quanto pre-tarata dalla fabbrica; volendo eseguire aggiustamenti della taratura occorre spostare verso l'alto o verso il basso l'ultima sezione, in alto, dell'antenna.

FISSAGGIO: Il sistema di fissaggio per la SALIUT 27 accetta pali di sostegno da 30 a 50 mm di diametro.



CTE INTERNATIONAL®

42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancassie)

Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I

PER RICEVERE IL NOSTRO
CATALOGO INVIARE
IL TAGLIANDO AL
N° 1000000000
ALLEGANDO
L. 50.000
FRANCOSOLLI

NOME _____
COGNOME _____
INDIRIZZO _____



V.M. ELETTRONICA

V.LE UGO BASSI 53 - TEL. 0533-87347
44029 PORTOGARIBALDI (FE)

APPARATI - ANTENNE -
ACCESSORI PER CB - OM - MARINA

INTEK 340/680

OMOLOGATI



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

INTEK FM-680
AM - FM 34 + 34
canali 1,5 W



ELBEX MASTER 34

VEICOLARE 34 CANALI
CON MODULAZIONE IN
AM/FM/SSB
OMOLOGATO PROT. N. 013263
DEL 14/4/83



ELBEX CB 34 AF

VEICOLARE AM-FM;
34 CANALI;
26.875 A; 27.265 MHz;
POTENZA 2 W;
CIRCUITO PLL A QUARZO;
OMOLOGATO.



IMPIANTI
CERCA PERSONE
TELEFONI
SENZA FILO
COMMODORE 64
VIC 20
ALAN 34 / ALAN 68
LINEARI
ZX SPECTRUM
E TANTI ALTRI
ARTICOLI
A MAGAZZINO

OFFERTE
SPECIALI
CHIEDERE QUOTAZIONI

RICHIEDERE OFFERTE PER QUANTITATIVI

PER SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO
INVIARE IL 50% DELL'IMPORTO ALL'ORDINE

ICOM

Mosley Electronics Inc.

YAESU

DAIWA

TURNER

hy-gain

KENWOOD

PRESIDENT

KENPRO

ZODIAC

JRC

SIGMA ANTENNE

C.T.E. INTERNATIONAL

MIDLAND precision series

HAM INTERNATIONAL

YAESU FT230



RICETRASMETTITORE 144-147,985
FM - 25 W - 10 MEMORIE

A CONDIZIONI ECCEZIONALI

telefonateci

- Ricevitori per satelliti Meteosat
- Apparat CB omologati, nautica, civile, OM
- Antenne - Telefoni senza filo Computer
- Apparecchiature ricetrasmittenti per deltaplano, scuole di sci, rocciatori, escursionisti, ecc.
- Tutte le apparecchiature ed accessori delle migliori marche, disponibili a magazzino



ELETTROPRIMA TELECOMUNICAZIONI S.A.S.

TUTTO PER L'ELETTRONICA • ANTENNE

MILANO - Via Primaticcio, 162 - Tel. 416876 IK2 AIM Bruno

NOVITÀ ED ANCORA NOVITÀ

Lineare 430±440 MHz
per traffico via Satellite
OSCAR 10 mod. U150T - 150W out

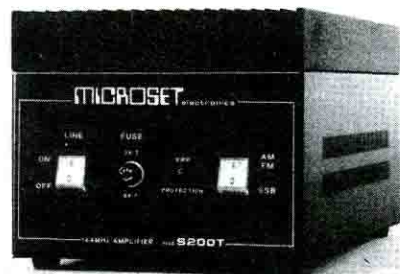


modello U 150 T

MODELLO	432/10	U2-45	432-45	432-90	U150T
INPUT W	0,8÷3	0,8÷3	6÷15	4÷15	6÷15
OUTPUT W	10÷16	40÷45	40÷45	85÷95	140÷160
CONNETTORI	N	N	N	N	N
ALIMENTAZIONE	13,5V-2,5A	13,5V-7A	13,5-5,5A	13,5V-15A	220V-50Hz
PESO KG	0,4	1,2	1,2	2,2	12
DIMENSIONI	95x60x170	120x70x170	120x70x170	160x90x230	200x360x160

Preamplificatori a basso rumore GaAS Fet
140± 148 MHz guadagno 18dB - rumore 0,7dB.
420± 440 MHz guadagno 15dB - rumore 0,9dB.
Potenza applicabile 100 W, maggiori potenze a richiesta.
Contenitore stagno.

Amplificatori di grande potenza
per due metri con alimentazione
entrocontenuta. Freq. 144±148 MHz



modello S 200 T

MODELLO	S 100T	S 200T	S 400T
INPUT W	8÷15	6÷15	
OUTPUT W	90÷120	180÷220	380÷420
CONNETTORI	PL-PTE	PL-PTE	PL-N-PTE
FUNZIONAMENTO			
TRANSISTOR V	28	12-28	12-28
PESO KG	5	12	20
DIMENSIONI	125x230x150	200x360x160	400x360x160

MICROSET

COSTRUZIONI
ELETTRONICHE

di BRUNO GATTEL
I3 GAE

33077 SACILE (PORDENONE) - TEL. (0434) 72459 - VIA A. PERUCH, 64 - TELEX 450270

Premesso che una buona antenna ed una oculata installazione non provocano TVI o BCI!!...

Per i compromessi vi offriamo:

DRAKE TV3300LP
1000 W L. 72.000



DRAKE TV42LP
1000 W L. 28.500



KENWOOD BPF-2A
100 W - 144 MHz L. 72.000



KENWOOD LF30
1000 W L. 60.000



JD LP150 1000 W
L. 44.000



JD LP151 25 W
L. 16.800



GUIDE TO UTILITY STATIONS (3rd edition - November 1984)

now including **GUIDE TO RADIOTELETYPE STATIONS (11th edition)**

412 pages, Lire 45000.- or DM 60.-

ISBN 3-924509-84-0

This book covers the complete shortwave range from 3 to 30 MHz, plus the adjacent frequency range from 1.6 to 3 MHz, and includes details on all types of utility stations including radioteletype stations. Besides CW, FAX, SSB and standard RTTY with its derivatives in the Arabic, Cyrillic and third-shift Cyrillic alphabets, sophisticated modulation systems are represented by hundreds of frequencies of stations using VFT (Voice-Frequency Telegraphy), FEC (Forward Error Correction) and SITOP (Simplex Teleprinting Over Radio) / AMTOR.

The numerical frequency list covers 14746 frequencies of stations which have been monitored during 1984, thereof 28 % RTTY. Frequency, call sign, name of the station, ITU country/geographical symbol, type(s) of modulation and corresponding return frequency, or times of reception and details, are listed. All frequencies have been measured exact to the nearest 100 Hz. The list includes the new distress and safety frequencies as well as the channelling plan for the new Maritime Mobile Service frequency allocations around 4 and 8 MHz which will come into force at 0001 UTC 15 January 1985. Radio Regulations on frequency allocations, including the complete Table of Frequency Allocations from 9 kHz to 150 MHz with all footnotes, are included. With reference to the previous (2nd and 10th) editions, 2328 new frequencies are listed, 1559 frequencies have been deleted, and 3080 entries have been modified.

The alphabetical call sign list covers 3194 call signs, with name of the station, ITU country/geographical symbol, and corresponding frequency (-ies). An additional section - arranged in country order - covers 611 stations operating without complete official call sign, and co-channel stations. The formation of call signs is explained in the Radio Regulations on the identification of stations. The table of allocations of international call sign series is also included.

78 RTTY services are listed on 489 frequencies - not only in the numerical frequency list, but also - chronologically in a comprehensive list for easy access around the clock; - alphabetically in country order with frequency, call sign and schedule.

- Additional alphabetical indices cover
 - 85 meteorological RTTY stations on 255 frequencies.
 - 836 mnemonic abbreviations, including all utility station name abbreviations, all abbreviations for regional states in Australia, Canada, USA and USSR, all ITU symbols designating countries or geographical areas, and all traffic abbreviations and signals.
 - 142 service codes and abbreviations used in GENTEX and TELEX operation.
 - Schedule of NAVTEX meteorological transmissions on 518.0 kHz.
 - All Q-code groups including all special air/maritime groups from the QA - QO series.
 - 320 Z-code groups for civil and military use.
 - Phonetic alphabet and figure code.
 - SINPO and SINPFEMO signal reporting codes.
 - Designation of emissions, with associated examples from A1AAN to R3EGN.
 - Classes of stations from AL to TZ.
 - Comprehensive list of terms and definitions.
 - Reverse list - in area order - of the Aeronautical Mobile Service (AMS) frequency allocation plan, with the corresponding Radio Regulations.
 - Maritime Mobile Service frequency allocation scheme.
 - Regulations on technical characteristics of facsimile equipment.
 - Addresses of 621 utility stations in 172 countries, in country and category order.

Three AMS network allotment area world maps (size 465 x 225 mm each) showing the situation effective since 01 February 1983 are attached, covering MWARAS, RDARAS and VOLMET Allotment and Reception Areas.

SUPPLEMENT SERVICE to the Guide to Utility Stations

Lire 18000.- or DM 25.-

Straight from the source, the subscription of the Supplement Service keeps you fully informed about the latest monitoring results. It comprises two recapitulatory supplements to be issued at regular intervals before the publication of the 4th edition of the GUIDE TO UTILITY STATIONS. Each supplement will include several hundred new frequencies and call signs of stations monitored until that date, in the same format and quality as the reference book itself.

Recent references

J.P. Hawker G3VA in RSGB Bulletin August 1984, Book Review

"... compiled with Teutonic thoroughness. Essentially a valuable reference book for anybody interested in what happens on hf outside the amateur radio and broadcasting bands."

P. Alan Achurch Z5SPA, South Africa - 01 August 1984

"I have received the copy of "Guide to teletype stations" with which I am very pleased ..."

Mike Ockenden G3MHF in The Shortwave Magazine July 1984

"An excellent guide to frequencies, giving details of all utility stations ..."

Walter Capozza, Italy in RADIOKIT February 1984

"... c'è un bravo dx-er tedesco, che pubblica tutta una serie di interessanti ed utili liste relative alle stazioni utility ..."

Further publications available are Radioteletype Code Manual, Air and Meteorological Code Manual, etc. Write for detailed catalogue of publications on commercial telecommunication on shortwave. All manuals are offset printed and softbound in the handy 17 x 24 cm format, and written in an easy-to-understand English.

Prices include **airmail** postage to anywhere in the world, except Central Europe where surface mail is faster. Payment can be by cash in your notes, cheques, International Money Orders, or postgiro. Postal Giro Account: Stuttgart 2093 75-709. Dealer inquiries welcome - discount rates and pro forma invoices on request. Please order from

Joerg Klingenfuss Publications

Panoramastrasse 81

D-7400 Tuebingen

Fed. Rep. Germany

Tel. 7071 62830

IC-745:

**IL MEGLIO PER LA
SSB, CW, RTTY, FM.**

Qualche dato saliente è sufficiente per distinguere questo nuovissimo ricetrasmittitore della ICOM progettato in modo da fronteggiare le avverse condizioni in gamma. La sezione ricevente a copertura generale (0.1 - 30 MHz) può essere predisposta anche sulle sole gamme radiantistiche. Il segnale all'ingresso è accoppiato direttamente al miscelatore e, se richiesto, la sensibilità può essere accentuata inserendo l'apposito preamplificatore a basso rumore. Ciò si traduce in + 12.5 dB di "intercept point" ed in 103 dB di dinamica. La prima media frequenza ad un valore molto alto (70 MHz) elimina virtualmente immagini e spurie. La selettività richiesta è raggiunta nella seconda conversione con gli appositi filtri ed è accentuata per mezzo dei

controlli SHIFT e WIDTH, mentre con la tacca di assorbimento - NOTCH-vengono efficacemente eliminate le interferenze. Il fastidioso segnale del radar russo può diventare un ricordo con le doppie costanti nella risposta del N. B. e dell'AGC. È stata prevista pure la demodulazione in AM. Il TX si distingue per il tasso d'intermodulazione molto basso: - 38 dB alla piena potenza erogata di 100 W su tutte le gamme radiantistiche da 1.8 a 30 MHz. Vi è comunque la possibilità, nel caso fosse richiesto, di abilitare l'emissione del TX in modo continuo entro gli estremi accennati. La sintonia può essere fatta con incrementi di soli 10 Hz! RIT e XIT aumentano la flessibilità operativa. In 16 memorie è possibile registrare la frequenza nonché i dati concernenti la predisposizione HAM/GENERAL ed il modo operativo prescelto. La frequenza operativa letta su un grande visore con 6 cifre può essere trasferita fra i due VFO oppure da questi due in memoria. Ovviamente è possibile la ricerca entro le memorie oppure entro dei programmati limiti dello spettro. L'alimentazione avviene in continua (13.8V), un apposito scomparto interno

accomoda l'alimentatore a commutazione PS-35 opzionale. Altre unità opzionali quali filtri (250 Hz in CW!), calibratore, manipolatore ed unità FM potenziano le prestazioni dell'apparato.

CARATTERISTICHE DI RILIEVO

Gamme operative: 1.8 - 2 MHz, 3.45 - 4.1 MHz, 6.95 - 7.5 MHz, 9.95 - 10.5 MHz, 13.95 - 14.5 MHz, 17.95 - 18.5 MHz, 20.95 - 21.5 MHz, 24.45 - 25.1 MHz, 27.95 - 30 MHz.
Possibilità della copertura continua da 1.8 a 30 MHz.
Ricevitore: 0.1 - 30 MHz in 30 bande
Sensibilità in SSB, CW, RTTY: 0.1 - 1.6 MHz < di 3.2 μ V per 10 dB S/D
1.6 - 3-MHz < di 0.15 μ V per 10 dB S/D
Stabilità in frequenza: < di 500 Hz a freddo < di 100 Hz a regime
Peso: 8 Kg (11 Kg con al. interno)
Dimensioni: 111 x 280 x 355 mm
Potenza all'ingresso del PA: 200 W PEP
Regolabile in continuità fra 10 W ed il valore max.
Microfono: 600 Ω (non in dotazione)
Configurazione Rx: a 3 conversioni
Livello d'uscita audio: > 2 W
Impedenza d'uscita: 8 Ω

ASSISTENZA TECNICA
S.A.T. - v. Washington, 1
Milano - tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53
Firenze - tel. 243251
RTX Radio Service -
v. Concordia, 15 Saronno -
tel. 9624543
e presso tutti i rivenditori
Marcucci S.p.A.



MARCUCCI SpA

Milano - Via f.lli Bronzetti, 37
ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051



italcom

ELETTRONICA - TELECOMUNICAZIONI

Piazza del Duomo 8 - Tel. (0524) 83290
43036 FIDENZA (Parma)

IMPORT-EXPORT

NEW NEW NEW NEW NEW

KENWOOD TR 2600/E

FM PALMARE 2M.
CONTIENE IL NUOVO
DIGITAL CODESQUELCH
10 MEMORIE PROGRAM-
MABILI, VOX, SMETER,
ESTREMAMENTE COMPLE-
TO NEGLI ACCESSORI,



NEW NEW NEW NEW NEW NEW NEW NEW

KENWOOD TH 21/E

FM POCKET 2M.
ULTRA COMPATTO
ULTRA COMPLETO
ULTRA ECONOMICO
THE BEST!!!
57x120x28 MM.



● OCCASIONI ● PERMUTE ● ASSISTENZA TECNICA DIRETTA

CATALOGHI ILLUSTRATI A RICHIESTA L. 3000 ANCHE IN FRANCOBOLLI

bit computers

dealer

Kantronics

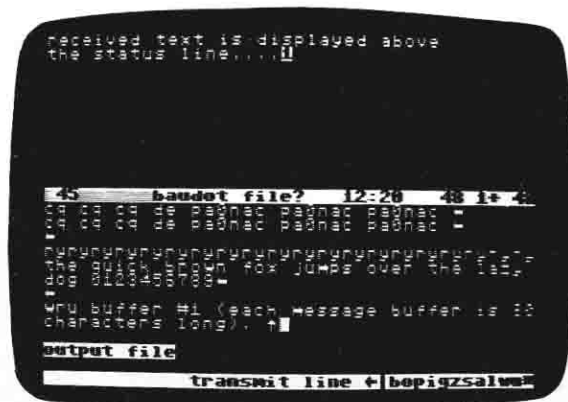
Demodulatori e software per radio-
comunicazioni con home computer

RTTY - CW - ASCII - AMTOR per
VIC 20 - CBM 64
TI 99 - TRS 80 Color
APPLE - ATARI

bit computers

di Luigi Costa IK1DLK
Piazza S. Michele, 9 - 17031 ALBENGA (SV)
☎ (0182) 53.512

Forniture per rivenditori



COM-IN

Scheda demodulatore e software per Com-
modore 64, RX e TX in RTTY - CW - ASCII,
RX in SSTV - Split screen - Tutte le velocità,
tutti gli shift, toni alti e bassi - Modem telefo-
nico - Buffer TX 12KByte - Generatore ran-
dom CW - MAILBOX - Ingresso per paddle
CW - Uscita per tubo catodico - Ricezione su
video e stampante - Memorizzazione messag-
gi su cassetta o disco - Non necessita di ali-
mentatori o altri circuiti esterni.

**NUOVA
SEDE**

RADIOELETRONICA

di BARSOCCHINI & DECANINI s.n.c.

VIA DEL BRENNERO, 151 (BORGO GIANNOTTI) LUCCA tel. 0583/91551-955466

NUOVO SUPER PANTERA 'II' B 11-45
100 W PeP - 200 canali - Due bande - 26-30/6,0-8,0 MHz
con lettore digitale di frequenza RX/TX incorporato



Caratteristiche tecniche: Gamme di frequenza: 26 + 30 MHz; 26.065-28.305 MHz; 5,3-7,6 MHz / Sistema di utilizzazione: AM-FM-SSB-CW; alimentazione 12 - 15 V.

Banda 26 + 30 MHz: Potenza di uscita: AM 10 W; FM 10 W; SSB 25 W / Corrente assorbita: max 5 amp.

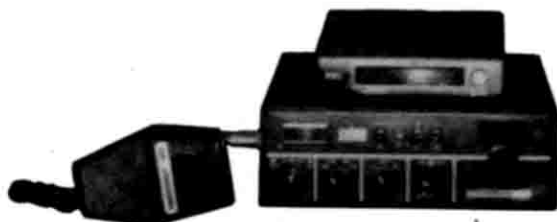
Banda 5.300-7.600 MHz: Potenza di uscita: 100 W PeP / Corrente assorbita: max 12 amp.

CLARIFIER con variazione di frequenza di 12 kHz in ricezione e trasmissione / Dimensioni: cm 18 x 6,5 x 22 / Potenza uscita: AM 50 W PeP / SSB 100 W PeP.

- APPARECCHIATURE ELETTRONICHE
- RADIOTELEFONI
- CB - RADIOAMATORI
- COSTRUZIONE
- VENDITA
- ASSISTENZA

VENITE A VEDERE LE NOVITÀ '84

Ricetrasmittitore «SUPER PANTERA I B» 11-45
Due bande con lettore digitale della frequenza RX/TX a richiesta incorporato

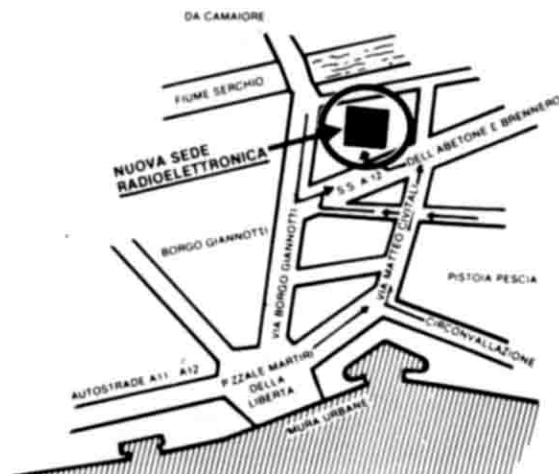


Caratteristiche tecniche: Gamme di frequenza: 26 + 30 MHz; 6,0 + 7,5 MHz / Sistema di utilizzazione: AM-FM-SSB-CW; alimentazione 12 - 15 volt.

Banda 26 + 30 MHz: Potenza di uscita: AM 4 W; FM 10 W; SSB 15 W / Corrente assorbita: max 3 amp.

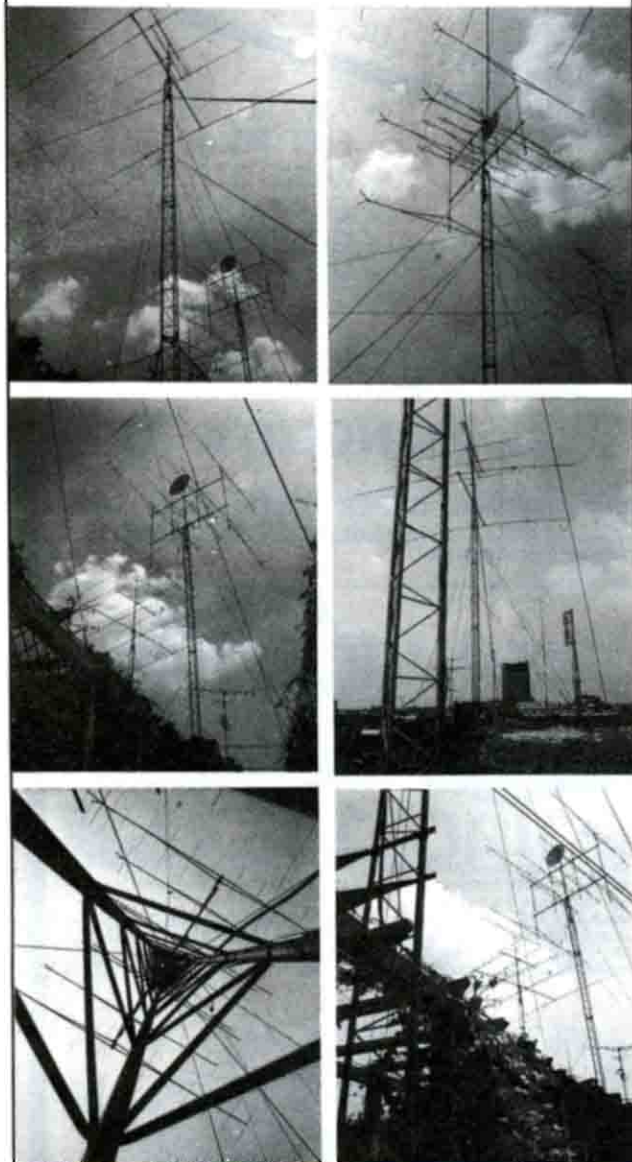
Banda 6,0 + 7,5 MHz: Potenza di uscita: AM 10 W; FM 20 W; SSB 25 W / Corrente assorbita: max 5-6 amp.

CLARIFIER con variazione di frequenza di 12 kHz in ricezione e trasmissione / Dimensioni: cm 18 x 5,5 x 23.



Ovunque ammiri
un sofisticato
sistema di antenne

IL TRALICCIO È MILAG



Giovanni Lanzoni i2VD
i2LAG

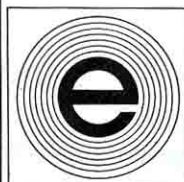
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-5454744

RIVENDITORE PER LE TRE VENEZIE:

ROSSI ELETTRONICA i3TPR

Via Risorgimento 315 - S. DONÀ DI PIAVE
Telef. 0421/54595

**appuntamento
a Verona 1984**



12° elettro expo

**MOSTRA MERCATO
ELETTRONICA
RADIANTISMO
STRUMENTAZIONE
COMPONENTISTICA**



1° i1 maga

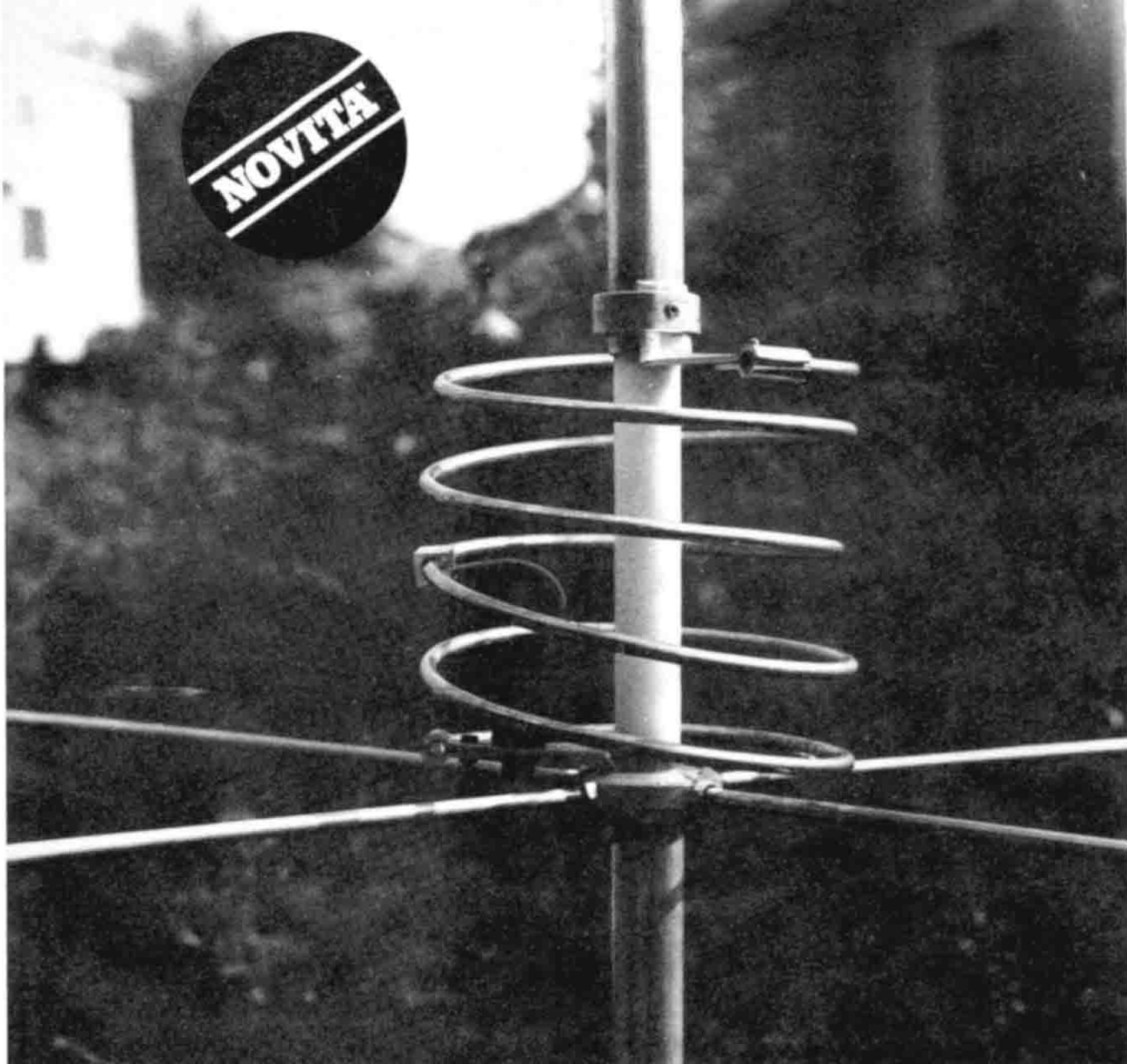
**MOSTRA
APPARECCHIATURE
GESTIONE
AZIENDALE
MACCHINE E
SISTEMI PER
ELABORAZIONE
DATI**

dimensione grafica - vr

**VERONA 20-21 Ottobre
Quartiere Fieristico**

Informazioni:

dott. Gianfranco Bajetta i3GGG
tel. (045) 591928 - c.p. 400 - 37100 Verona



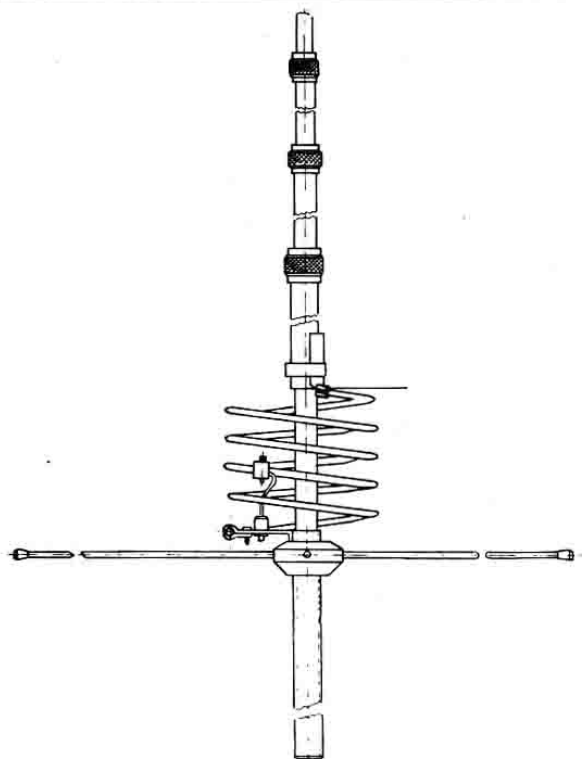
Mod K46 mondial

Antenna CB a palo
5/8 λ cortocircuitata
Potenza max 5000 W
Tubi in alluminio anticorrosione
Impedenza 50 ohm
Gamma di funzionamento 27 MHz
SWR max 1 ÷ 1,2
Altezza 6750

Richiedere catalogo completo inviando (L. 1000 francobolli)



24020 PONTIROLO NUOVO (BG)
LOCALITÀ FORNASOTTO - VIA BREMBATE - TEL. 0363 / 88.684



KENWOOD NEW PRODUCT INFORMATION

TRIO-KENWOOD will soon be releasing its new models for the latter half of 1984. The design of these products is based on a policy of utilizing the most advanced technology, coupled with a determination to build to the highest quality and reliability standards in the industry.



TH-21E 2mt 1W FM mini
TH-41E 70cm 1W FM mini



TS-711E/DCS 2mt 25W All-Mode Base
TS-811E/DCS 70cm 25W All-Mode Base



TM-211E/DCS 2mt 25W FM Mobile
TM-411E/DCS 70cm 25 W FM Mobile

TR-2600E/DCS
2mt 2.5W FM handy

TR-3600E/DCS
70cm 1.5W FM handy



TR-50 1200/MHz 1W FM
portable



ECCOVI IN ANTEPRIMA LE GRANDI NOVITÀ KENWOOD ED I SUOI NUOVI RIVOLUZIONARI SISTEMI:

DCS Digital Code Squelch
(Chiamata Selettiva Digitale)

ATIS Automatic Transmitter
Identification System
(Identificazione automatica
del nominativo di chiamata)

E per saperne di più... **SCRIVETECI!**

DISTRIBUTED BY



APSA SONICAID

SRL ELECTRONIC EQUIPMENTS

1, P.ZZA ADDIS ABEBA (I piano) 00199 ROMA Tel. 06-8390495/8391794 Telex 612331
LABORATORIO E ASSISTENZA TECNICA

CQ-CQ IN FREQUENZA DAL POLMAR CB 34 AF OGGI OMOLOGATO 34 CANALI CB IN AM-FM.



Apparato omologato in quanto risponde alle norme tecniche di cui al D.P. 15-7-77 allegato 1, parte I^a dell'art. 334 del Codice P.T. Prototipo DCSR/2/4/144/06/92199

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.

Caratteristiche tecniche generali

Numero dei canali: 34 (art. 334 Codice P. T. punti 1-2-3-4-7-8) • Frequenze: da 26,875 MHz a 27,265 MHz • Controllo di frequenza: circuito P.L.L. a quarzo • Tensione di alimentazione: 13.8 VDC • Dimensioni: mm 225x150x50 • Peso: kg. 1.6 • Comandi e strumenti: volume, squelch, PA, commutatore di canale, commutatore AM/FM, indicatore digitale di canale, strumento S/RF meter, LED indicatore di trasmissione, presa per microfono, antenna, alimentazione, altoparlante esterno, PA

Trasmettitore

Potenza RF di uscita: superiore a 2.0 watt RF AM-FM • Tipo di modulazione: AM-FM • Risposta in frequenza: 0.5/3.0 KHz $\pm$ dB • Strumento di controllo: RF meter indica la potenza relativa in uscita • Indicatore di trasmissione: a mezzo di un LED rosso

Ricevitore

Tipo di circuito: Supereterodina a doppia conversione con stadio RF e filtro ceramico a 455 KHz • Sensibilità: 0.5 μ V per uscita BF di 0.5 W • Rapporto segnale/rumore: 0.5 μ V per 10 dB S/N • Selettività: migliore di 70 dB a $\pm$ 10 KHz • Controllo di guadagno AGC: automatico per variazione nell'uscita audio inferiori a 12 dB e da 10 μ V a 0.4V • Risposta di frequenza BF: da 300 a 3.000 Hz • Frequenza intermedia: 10.7 MHz - 455 KHz • Controllo di guadagno ricevitore: 30 dB • Potenza di uscita audio: massimo 3.5 W su 8 ohm

ASSISTENZA TECNICA:

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

Centri autorizzati:

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

tel. 243251

RTX Radio Service - v. Concordia, 15

Saronno - tel. 9624543

e presso tutti i rivenditori

Marcucci S.p.A.

POLMAR

MARCUCCI S.p.A.

Via F.lli Bronzetti, 37 Milano
Tel. 7386051

Segreteria Organizzativa **PROMO EXPO** Via Barberia 22 Tel (051) 333657 40123 BOLOGNA
BOLOGNA 1/4 NOVEMBRE 84 PALAZZO DEI CONGRESSI (QUARTIERE FIERISTICO)

STEREOMANIA



5a RASSEGNA ESPOSITIVA DI APPARECCHIATURE HI-FI MUSICA COMPONENTI AUDIO



**SALONE DELLA VIDEOREGISTRAZIONE MICRO
COMPUTER TV COLOR HI-FI TECNICA VIDEO**

LV 144 1/4 λ
 Freq. 144-170 MHz
 Pot. 250 W
 Guad. 0 dB
 Lung. el. rad. mm 515

LV 144 5/8 λ
 Freq. 144-170 MHz
 Pot. 250 W
 Guad. 3 dB
 Lung. el. rad. mm 1285

ANV-40 5/8 λ
 Freq. 154-161 MHz
 Pot. 350 W
 Guad. 3 dB
 Altezza mm 3200

GP-27A 1/4 λ
 Freq. 27-31 MHz
 Pot. 500 W
 Alt. mm 2815
 Lung. el. mm 2660

DCH-LOG 1/4 λ
 Freq. 27 MHz
 Pot. 250 W
 Altezza mm 935

T-40B 1/4 λ
 Freq. 27 MHz
 Pot. 250 W
 Altezza mm 1505

DV-27 XN 1/4 λ
 Freq. 27 MHz
 Pot. 40 W
 Altezza mm 920

VH-2 AN 5/8 λ
 Freq. 144-175 MHz
 Pot. 250 W
 Guad. 3 dB
 Altezza mm 1405

VH-2FS 5/8 λ
 Freq. 144-175 MHz
 Pot. 250 W
 Guad. 3 dB
 Altezza mm 2350

GP 160 3/4 λ
 Freq. 144-175 MHz
 Pot. 500 W
 Guad. 0 dB
 Altezza mm 450
 Elemento mm 450

AH-03 1/2 λ - 3 el.
 Freq. 27 MHz
 Pot. 1000 W
 Guad. 8 dB
 Polarizz. or. e vert.
 Lung. boom mm 2475
 Lung. el. max mm 5725

TAGRA-LOG
 Freq. 27 MHz
 Pot. 250 W
 Lung. el. radiante mm 935

GPC-433 Collineare
 Freq. 420-460 MHz
 Pot. 500 W
 Guad. 6 dB
 Altezza mm 890
 Lung. mm 150

AH-10 1/2 λ - 3 el.
 Freq. 27 MHz
 Pot. 300 W
 Guad. 3 dB
 Polarizz. or. e vert.
 Lung. boom mm 1900
 Lung. el. max mm 1800

UH-50
 Freq. 420-460 MHz
 Pot. 250 W
 Guad. 3 dB
 Altezza mm 610

AX-20 1/2 λ - 8 el.
 Freq. 136-146 MHz
 Pot. 200 W
 Guad. 10 dB
 Polarizz. or. e vert.
 Lung. boom mm 2300
 Lung. el. max mm 1140

AX-25 1/2 λ 18 el.
 Freq. 136-146 MHz
 Pot. 400 W
 Guad. 11 dB
 Polarizz. circ. a lin.
 Lung. boom mm 3700
 Lung. el. max mm 1140

TAGRA STICK 27 MHz - 1000 W
 H2 1/4 λ mm 615
 H4 1/2 λ mm 1265
 H5 5/8 λ mm 1565
 H7 7/8 λ mm 2145

GPC 144 Collineare 5/8 λ
 Freq. 140-150 MHz
 Pot. 200 W
 Guad. 5.5 dB
 Lung. el. rad. mm 2833
 Lung. radiali mm 502

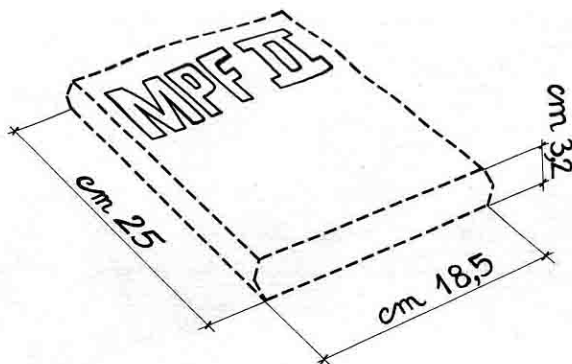
AX-40 1/2 λ - 11 el.
 Freq. 430-440 MHz
 Pot. 200 W
 Guad. 9.8 dB
 Polarizz. cr. e vert.
 Lung. boom mm 1095
 Lung. elem. max mm 481

 **tagra**

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

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

1480 cm³



di **MICRO-PROFESSOR** **MPF II** contengono CPU R6502 - 64 K Bytes di RAM 16 K Bytes di ROM con Interprete Basic Apple Soft

Il MICROPROFESSOR II (MPFII) è un computer unico nel suo genere perché unisce a grandi capacità di memorie residenti (**64 K Bytes di RAM e 16 K Bytes di ROM**) una configurazione di sistema ridottissima.

È veramente portatile.

Le sue minime dimensioni (cm 25 x 18,5 x 3,2) non gli impediscono però di essere un "personal computer" perché oltre ad essere dotato di eccezionali capacità di memoria residenti può essere completato ed allacciato con diverse periferiche.

MPFII diventa così un computer gestionale come altri computer più famosi ed "ingombranti" di lui.

Il modulatore RF e la scheda PALCOLOR residenti vi permetteranno di collegarlo al vostro televisore.

Ecco perché MPFII non è solo "lavoro", ma anche relax.

Insomma un computer idoneo per tutti, dai 7 ai 70 anni di età.

L'ampia disponibilità di software in cassetta, dischi e cartuccia (cartridge) costituisce l'elemento preponderante che lo rende indispensabile come:

SUPPORTO GESTIONALE (amministrazione, magazzino, acquisti, commerciale, ecc.) per negozi, uffici, aziende.
SUPPORTO SCIENTIFICO PRATICO per tecnici, professionisti, ricercatori, hobbyisti. **SUPPORTO DIDATTICO** per studenti. **SUPPORTO RICREATIVO** (giochi, quiz, ecc.) per tutti.



- 1) Computer
- 2) Interfaccia per disk drive
- 3) Disk drive (slim line)
- 4) Tastiera esterna

DIGITEK COMPUTER

Via Valli, 28 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.)
 Tel. (0522) 61623 - Telex 530156 CTE I

lemm

COMMERCIALE
srl Import/export®
via Filippino Lippi 24/A
20131 Milano; tel. 02/745419
telex LEMAN 324190 I

Caratteristiche tecniche

Numero dei canali: 34 (art. 334 Codice P.T. punti 1-2-3-4-7-8) • Frequenze da: 26,875 MHz a 27,265 MHz • Controllo di frequenza: circuito P.L.L. a quarzo • Tensione di alimentazione: 13,8 VDC • Dimensioni: mm 225x150x50 • Peso: kg. 1,6 • Comandi e strumenti: volume, squelch, PA, commutatore di canale, strumento S/Rf meter, LED indicatore di trasmissione, presa per microfono, antenna, alimentazione, altoparlante esterno, PA.



OMOLOGATO

PROT. 16/12/83 N.DCSR/2/4144/06/92199 042704
scopi 1-2-3-4-7-8 Art. 334 Cod. P.T.

**Vendita diretta: via Negroli 24.
Radiotelefoni delle migliori Case,
antenne per auto e stazione base,
strumentazione ed accessori per
comunicazione. Assistenza qualificata.
Prezzi speciali per rivenditori.**

Per richiesta catalogo inviare L. 1.000 in francobolli.

MAS.CAR.

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

BELCOM LS 202 E



Ricetrasmittente VHF: 140-150 MHz; SSB-FM - Potenza uscita RF 2.5 W con alimentazione 9 V, 3.5 W con alim. 13.8 (optional).

BELCOM LS 20 XE



Ricetrasmittente VHF portatile FM, 140-150 MHz; 9 memoria - Potenza uscita RF 2.5 W (5 W - Alimentazione 13.8 Vdc).

ICOM IC 2 E



Ricetrasmittente portatile 140-150 MHz - Potenza 2 W - 800 canali selettivi di frequenza a contrasse con spaziatura di 5 MHz.

ICOM IC 02 E



Ricetrasmittente FM 140-150 MHz. Potenza uscita RF 5 W (3 W) - 10 memoria.

YAESU FT 203 R



Ricetrasmittente VHF/FM: 3 versioni: 140-150 MHz, 150-160 MHz, 160-170 MHz - Potenza uscita RF 2.5 W - Alimentazione 5.5 - 13 Vcc.

YAESU FT 208 VHF (144-148 MHz)
FT 708 UHF (430-439,975 MHz)



Ricetrasmittente da polso FM - 10 memoria, 9 programmi. Lettura digitale a cristalli liquidi. Shurt place - Potenza uscita RF 1.8 W - incrementi 25 e 50 kHz.

KENWOOD TR 2500



Ricetrasmittente da polso per i 2 metri 144-145.995 MHz - 10 memoria - Potenza uscita RF 2.5 W - Alimentazione 5.4 Vdc - Dimensioni mm 58 x 108 x 40.

KENWOOD TR 400



Ricetrasmittente uno stato solido Display a cristalli liquidi - 10 memoria - Scanning - Tastiera di selezione delle frequenze - 142.900 - 148.500 MHz - Reverse e switch automatico - Potenza 2 W.

YAESU FT 290 R



Ricetrasmittente VHF portatile 144-148 MHz (a richiesta: 144 - 148 MHz) - Potenza uscita RF 2.5 W - Emissione SSB, CW, FM - Alimentazione 13.8 Vdc.

YAESU FT 780 R



Ricetrasmittente VHF 430-440 MHz con memoria - Potenza uscita RF 15 W P.p.P. - Emissione FM, 15B, USB, CW - Alimentazione 13.8 Vdc - Scansione automatica sull'apparato e microfono.

ICOM IC 290 E (10 W)
IC 290 H/D (25 W)



Ricetrasmittente veicolo FM - SSB, CW, 144 - 148 MHz - Potenza uscita RF 10 W (25 W) - Alimentazione 13.8 Vdc - Passi da 100 Hz (SSB) - 5 kHz (FM) - Funzionamento automatico simplex - Duplex a 600 kHz.

KENWOOD TR 9000 (10 W)
TR 9130 (25 W)



Ricetrasmittente VHF Dig. 141-150 MHz - Potenza uscita RF: 10 W - Tipo di emissione: FM - SSB - USB - CW - Alimentazione: 13.8 Vdc - Scanner automatico - Comandi su microfono.

ICOM IC 25 E (25 W)
IC 25 H (45 W)



Ricetrasmittente veicolo 144 - 148 MHz - Potenza uscita RF 1 - 25 W (variabile) - Alimentazione 13.8 Vdc - Microfono con scanner e blocco frequenza fornito - Passi di 5 MHz/25 kHz - Funzionamento automatico.

KENWOOD TR 7800 (25 W)
TR 7830 (45 W)



Ricetrasmittente VHF 144-148 MHz - FM - Scanner - Automatico - Comandi su microfono - 14 memoria - Alim. 220 V - 12 V.

YAESU FYA 905



Ricetrasmittente CB con modalità operative avanzate sul 903.0125 - 904.9875 MHz - 10 memoria - Potenza uscita RF 5 W.

ICOM IC 271 (25 W)
IC 271 H (100 W)



Ricetrasmittente VHF SSB-CW-FM - 144-148 MHz - Sintetizzatore a PLL - 32 mem. - Potenza RF 25 W regol. da 1 W al valore max.

KENWOOD TS 780 S
VHF 144-148 MHz
UHF 430-440 MHz



Ricetrasmittente 2 m/70 cm per SSB - CW - FM - 10 memoria - Potenza uscita 10 W (1 W) - Alimentazione 220 V / 13.8 V.

KENWOOD TM 211 E/DCS VHF 144-148 MHz
TS 411 E/DCS UHF 430-440 MHz



2 m - 25 W - FM Mobile.
70 cm - 25 W - FM Mobile.

KENWOOD 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

KENWOOD TH 21 E VHF 144-148 MHz
TH 41 E UHF 430-440 MHz



2 m - 1 W - FM Mobile
70 cm - 1 W - FM Mobile

KENWOOD TS 430 S



RTX HF 1.5-30 MHz copertura continua (1.8 - 30 MHz) AM - FM - CW - SSB.
Filtri IF/RF - 5 Memorie Doppie VFO - Potenza 220 W P.p.P. - Scanner - Aliment. 13.8 Vdc senza microfono - Peso kg 6.300

KENWOOD TR 2600 E/DCS VHF 144-148 MHz
TR 3600 E/DCS UHF 430-440 MHz



2 m - 2.5 W - FM
70 cm - 1.5 W - FM

YAESU FT 757



Ricetrasmittente HF: AM - FM - SSB - CW - Ricezione 500 Hz - 29.999 MHz - Trasmissione 1.8 - 30 MHz con possibilità di copertura continua - Potenza 100 W in FM - SSB - CW - 25 W in AM - Acc. Aut. di antenna (optional).

YAESU FT 730 R



Ricetrasmittente - HF 5 W - 430-435-975 MHz - Potenza uscita RF 10 W - Alimentazione 13.8 V DC.

ICOM IC 740



Ricetrasmittente HF a copertura continua SSB, CW, RTTY, FM - Potenza uscita RF 100 W continuo su tutte le bande - Copre le nuove bande 1.8 - 10 - 18 - 24 MHz - Doppio VFO - Possibilità di memorizzare 9 frequenze (1 per banda) - Alimentazione 13.8 Vdc/220 Vdc.

ICOM IC 751



Ricetrasmittente HF, CW - RTTY e AM - Copertura continua da 100 Hz a 30 MHz in ricezione, trasmissione 1.8 - 30 MHz doppia VFO.

YAESU FT 102



Ricetrasmittente HF compatibile a tutti i modi di emissione da 1.8 a 29.9 MHz bande radiotelefoniche.

KENWOOD TS 930 S



Ricetrasmittente HF a Copertura continua SSB, CW, CW, FSK - AM - Potenza uscita RF 40 W AM - 250 W SSB, CW, FSK - Frequenze trasmissioni: 160-40-45-30-20-17-15-12-10 m - Ricevitore 150 kHz - 30 MHz - Accordatore aut. di antenna incorporato.

KENWOOD TS 180 SM



Ricetrasmittente HF - SSB - CW - FSK - 160 - 10 m - Potenza RF 200 W P.p.P. - Alimentazione 13.8 V Dc - Compreso gruppo memoria.

KENWOOD TS 830 M



Ricetrasmittente HF digitale, AM - SSB - CW - 160-80-40-20-15-10 m - Banda MHz RF Speech processor incorporato - Alimentazione 220 VAC - Potenza 200 W P.p.P.

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

MONDI NUOVI DA SCOPRIRE!!



MAS.CAR.

SX 200



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

SC 4000



Scanner Portatile 26-32 MHz - 66-90
MHz - 136-176 MHz - 360-470 MHz
Display a cristalli liquidi - Orologio
incorporato, dimensioni ridotte.

AR 2001



Ricevitore a scansione a copertura continua da 25 a 150
MHz - 20 memorie

MARC NR82F1



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

SX 400



Ricevitore con dispositivo di ricerca entro lo spettro da
26 MHz a 150 MHz - AM - FM - 20 canali memorizzabili
- Per l'ascolto da 150 MHz a 3,7 GHz necessita di con-
trollatore optional.

ICOM ICR 70



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

ICOM ICR 71



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

**YAESU FRG 7700
FRG 7700 M**



Ricevitore HF da 150 kHz a 29,9 MHz in 30 bande - AM -
SSB - CW - FM - 12 memorie alimentate a pile - Lettura
analogica e digitale - Orologio timer - Indicatore di livel-
le - Squelch - Preset per magnetofoni o cuffie.

KENWOOD R 600



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

KENWOOD R 2000



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

HAL DS 2000 / KSR



Tastiera terminale senza CW alimentazione 220 V AC.

HAL ST 5000



Demodulatore con MeierTuning RTTY.

HAL ST 6000 S



Convertitore - Demodulatore con scope - Alimentazio-
ne 220 V AC.

INFO-TECH M 300



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

TELEREADER 670 E / 610 E



Demodulatore CW - ASCII - BAUDOT con regolazione
della velocità di ricezione: CW, 3,30 W FM - BAUDOT,
ASCII, 45,45 - 300 Bauds.

TELEREADER 685 E



Decodificatore / Demodulatore / Modulatore per CW
RTTY - ASCII.

TELEREADER 675 EP



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

TONO 7000 E



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

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



Demodulatore con tastiera (MURRAY - ASCII) governata
mediante uP.

TONO 9100 E



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

TONO 5000 E



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

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

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

• **ASSISTENZA TECNICA**

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

...PER I CREATIVI:

SUPERKIT.



Superkit completo:

1 Scheda Big Board 64K ram. Con floppy disk controller in doppia densità per drives da 400K+400K. **L. 870.000**

1 Monitor professionale fosfori verdi 12". 24 Mhz. **L. 187.000**

1 Tastiera alfanumerica 78 tasti con pad numerico - 4 funzioni. **L. 187.000**

1 Floppy disk drive doppia faccia doppia densità. **L. 450.000**

3 Manuali in italiano.

1 Biglietto di partecipazione al meeting-seminario di primavera.

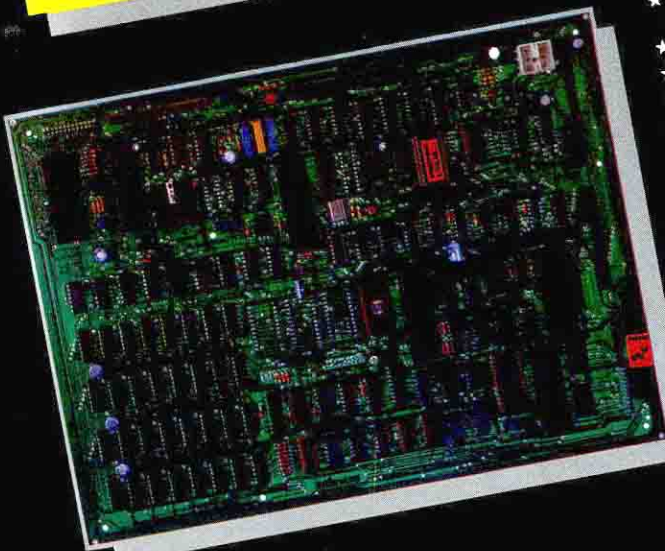
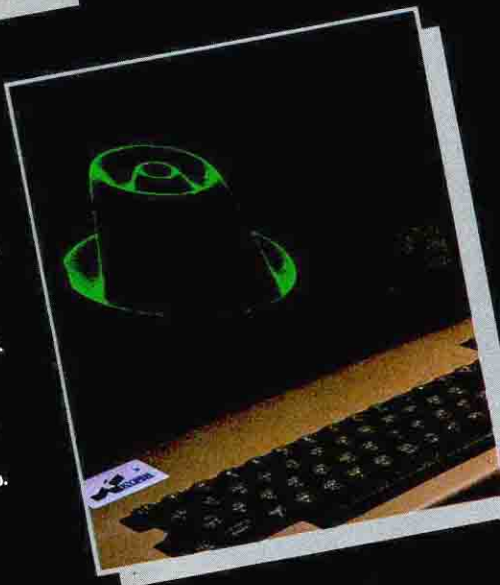
1 Permesso per montaggio del SUPERKIT presso la sede Kyber.

Totale L. 1.694.000 + IVA

GRATIS

- ★ Sistema operativo.
- ★ Linguaggio BASIC.
- ★ Word processing.

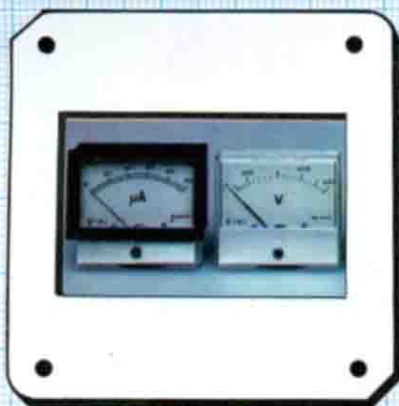
- ★ CPU: Z80, 4Mhz, 64K RAM.
- ★ Floppy disk controller: 5" e 8" Doppia faccia doppia densità.
- ★ Hard disk: 5" 5 e 10 Mb.
- ★ 2 porte seriali (esp.: a 6).
- ★ 2 porte parallele (esp.: a 6).
- ★ Video controller: 24 x 80, grafico, semigrafico.
- ★ Grafica alta risoluzione: 512 x 512 (con VC 2000).
- ★ Interfaccia tastiera.
- ★ Interfaccia stampante.
- ★ Compatibile IBM su 8".
- ★ Diagnostica.
- ★ Boot strap automatico.



KYBER
CALCOLATORI

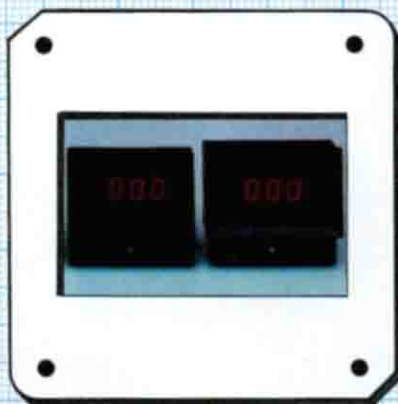
S.R.L. 51100 PISTOIA (Italy)
Tel. 0573/368113 (2linee)
Uffici: Via Ariosto 16-22
Produtz.: Via Bellaria 54-58

Abbiamo lo strumento per Voi!



strumenti da pannello analogici

- 4 dimensioni • 50 portate standard in continua ed alternata • misure fondo scala da 10 µA a 50 A e da 50 mV a 500 V



strumenti da pannello digitali

- 2 dimensioni • 16 portate standard in continua ed alternata • misure fondo scala da 1 mA a 100 A e da 100 mV a 1000 V



multimetri analogici

- due modelli portatili • Personal 20 (20.000 Ω/V) • Personal 40 (40.000 Ω/V)



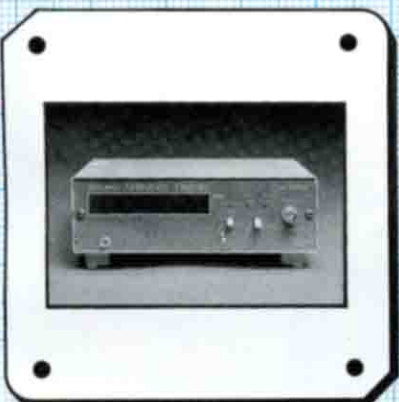
multimetro digitale

- elevate misure amperometriche • Digivac 20 • portatili, a cristalli liquidi, portata massima 20 A in continua ed alternata.

multimetro analogico-digitale "DAM 2020"

è una notevole realizzazione tecnica che compendia i vantaggi dei due sistemi: la precisione del digitale, la praticità dell'analogico.

- 32 portate di misura, selezione semi-automatica • 7 funzioni Vdc, Vac, Adc, Aac, Ohm, dB, test-diodi • risoluzioni 100 µV, 100 A, 0,1 Ohm • 2000 punti misura • display professionali verde-blu da 15 mm. • polarità ed azzeramento automatico • portata massima 20 A in continua ed alternata.



frequenzimetro digitale

- "FD 600" • 8 display, gamma di frequenza da 5 Hz a 600 MHz, sensibilità di ingresso 20 mV, risoluzione, Hz



disponibili presso i rivenditori autorizzati

megaj
elettronica

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

HF TRIBANDERS

Famosa nel mondo

hy-gain® THUNDERBIRDS

20-15-10 metri

TH7DX

BEAM 7 ELEMENTI TRIBANDA

La favolosa nuova tribanda. Monta un sistema di 7 elementi su un boom di 7,3 metri, mantiene un VSWR a meno di 2:1 su tutte le bande comprese tutti i 10 metri senza compromettere il guadagno. Una esclusiva combinazione di trappole e di elementi parastatici monobanda fornisce una media avanti-retro di 22 dB su 20 e 15 metri e di 17 dB su 10 metri. Costruita in solido alluminio con bulloneria e contatti in acciaio inossidabile ed un esclusivo sistema di attacchi, viene fornita completa di Balun BN-86.

TH5Mk2

BEAM 5 ELEMENTI TRIBANDA

La TH5 è ora una larga banda tribanda che offre un eccezionale guadagno medio di 8,5 dB su 20-15-10 metri. Trappole dielettriche ad alto Q separate su ogni banda, permettono un rapporto di 25 dB avanti retro con la minima larghezza di elemento. 5 el. di cui 4 attivi montati su boom di 5,8 m di lunghezza. Standard, con quest'antenna, l'esclusivo sistema **BETA-MATCH**, bulloneria ed attacchi in acciaio inox ed il balun in ferrite **BN-86**.

TH3JRS

BEAM 3 EL. TRIBANDA

Questa antenna per la sua compattezza offre le migliori prestazioni dove lo spazio è un fattore limitativo. Monta trappole per ogni banda con un elevato rapporto avanti/retro senza compromessi; SWR meno 1,5:1 su tutte le bande. Potenza massima 300 W, bulloneria e contatti in acciaio inox. Si raccomanda l'uso del Balun in ferrite BN-86 per il miglior funzionamento.

TELEX®

hy-gain®

Model 392S KIT DI CONVERSIONE

È possibile convertire la TH6DXX in una TH7DX; il kit di conversione comprende tutte le bullonerie in acciaio inox e le istruzioni per il montaggio, il Balun va richiesto a parte.

IMPORTATORE E DISTRIBUTORE



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Cas. Post. 040 Telex 315650 NOVAEL-I
20071 Casalpuusterlengo (MI) - tel. (0377) 830358-84520
00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205