

radio kit

L. 3.000

ANNO VIII - N. 5/1987
Spedizione in abb. post.
Bologna - Gruppo III/70%

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

elettronica

EASY PACKET, un TNC semplice e affidabile

Ricevitore bivalvolare a reazione



Lo standard RS232
Supersirena bi-lc

KENWOOD TR-751E

2W ALL-MODE TRANSCEIVER...



makes communications easy!

TR-851E

70 cm ALL MODE TRANSCEIVER

DISTRIBUTED BY

 **TRANSRADIO-SA**

CH 6816 BISSONE
tel 091 - 68 68 26 fax 73467

OPTIONAL ACCESSORIES

CD-10 Call Sign Display

The CD-10 stores the call sign of the calling station in its memory and displays it on an LCD display.

[Option] AC-10 AC Adaptor



PS-430 DC Power Supply

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



SW-100A/B SWR/POWER Meter

A: 1.8 - 150MHz, B: 140 - 450MHz
Compact and lightweight SWR/POWER/VOLT meter for mobile use (0 - 150W)



SW-200A/B SWR/POWER Meter

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



SWT-1 2-m Antenna Tuning Unit

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



MU-1 MODEM Unit for DCL system



VS-1 Voice Synthesizer unit



SP-40 Compact Mobile Speaker (4Ω)

SP-50 Mobile Speaker (8Ω)

Compact and smart, high quality external speakers, provide flexibility of installation for maximum convenience.



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

Max. current 15A. (continuous)



MC-60A (8 pin)

Deluxe Desk-top Microphone with UP/DOWN controls (50kΩ/500Ω)

Unidirectional dynamic microphone



MC-80 (8 pin)

Desk-top Microphone with UP/DOWN controls (700Ω)

Omnidirectional electret condenser microphone



MC-85 (8 pin)

Deluxe Desk-top Microphone with tone adjustments and three outputs (700Ω)

Unidirectional electret condenser microphone



MC-55 (8 pin)

Mobile Microphone with time-out-timer

TR-751E SPECIFICATIONS

[TRANSMITTER]

RF Output Power	HI=25W, LO=5W
Modulation	SSB=Balanced Modulation FM=Reactance Modulation
Spurious Radiation	Less than -60dB
Maximum Frequency	
Deviation	±5kHz (FM)
Carrier Suppression	Better than 40dB
Unwanted Sideband Suppression	Better than 40dB

[RECEIVER]

Intermediate Frequency	1st IF 10.695MHz, 2nd IF 445kHz (FM)
Sensitivity	SSB/CW=10dB S+N/N Less than 0.13μV FM=12dB SINAD Less than 0.2μV
Selectivity	SSB/CW=More than 2.2kHz (-6dB) Less than 48kHz (-60dB) FM=More than 12kHz (-6dB) Less than 24kHz (-60dB)

Dimensions mm (inch)	180 (7.09)W x 60 (2.36)H x 195 (7.68)D
----------------------	--

CONCESSIONARI

CENTRO RADIO - 50047 PRATO
Via Dei Gobbi 153 - Tel. 0574-39375

DAICOM s.n.c. - 36100 VICENZA
Contra' Mure Porta Nova 34 - Tel. 0444/547077/239548

GENERAL RADIO - 22036 ERBA
Via Resegone 24 - Tel. 031-645522

GUIDETTI Elett. - 56011 ALTOPASCIO
Via Tonno 19 - Tel. 0583-276693

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

IMPORTEX s.r.l. - 95128 CATANIA
Via Papale 40 - Tel. 095-437086

Via S. Paolo 4/A - Tel. 0965-94248 - 89100 REGGIO C.

ITALCOM - 43036 FIDENZA (PR)
P.zza del Duomo 8 - Tel. 0524-83290

MAS-CAR - 00196 ROMA - Telex. 621440
Via Reggio E. 32a - Tel. 06-8445641/869908

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

MILAG ELETTRONICA s.r.l. - 20135 MILANO
Via Comelico 12 - Tel. 02-589075/5454744

PAOLETTI FERRERO - 50123 FIRENZE
Via Il Prato 40r - Tel. 055-294974

RADIOCOMMUNICATION s.n.c.
40137 BOLOGNA - Via Sigonio 2 - Tel. 051-345697

RADIOMENEGHEL - SOFITEL
31100 TREVISO - Via Capodistria 11 - Tel. 0422-261616

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

TOSI DAVIDE - 44034 COPPARO (FE)
Via Fiorini 38/A - Tel. 0532-861879

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

KENWOODIANI DI APRILE

Ricevono in omaggio
un TH 215E
da ritirarsi presso:

SORIANI MARIO
LUCCA

MONACO EZIO
ROMA

GUIDETTI ELETTRONICA

Via Torino 19 - ALTOPASCIO
Tel. 0583/276693

MAS-CAR

Via Reggio Emilia 32a
Tel. 06/844564-869908

20 memorie

con ricerca automatica totale (scanning)

Memory lock out

per una ricerca automatica solo sulle memorie volute (scanning parziale)

Dual watch

per monitorizzare le chiamate sulla memoria desiderata durante l'ascolto di una qualsiasi altra frequenza

Attenuatore RX 20 dB

per una miglior ricezione con segnali troppo forti

Circuito SQL off

per l'istantanea apertura dello squelch in presenza di segnali molto deboli

Circuito VCS

per la ricerca automatica della frequenza libera dove fare QSY

S meter analogico

per una lettura più chiara e immediata

Ricevitore di ottime prestazioni

0,15µV 12 dB SINAD
intermodulazione < 65 dB

Dimensioni contenute

massima maneggevolezza e facilità di installazione anche in auto

Struttura metallica

maggior robustezza in ogni condizione d'uso

Consumo ridotto (32 mA) riducibile a 1/4

grazie al nuovo battery save

Presenza di alimentazione esterna

(da 5,5 a 16 V) per l'uso come portatile veicolare e fisso

Controllo batterie

mediante l'S meter, lo stato di carica è controllabile in modo continuo

Display multifunzione LCD

per visualizzare tutte le funzioni operative, compresa la canalizzazione selezionata

Controllo di sintonia

anche a manopola rotativa, per un uso ottimale come veicolare

Trasmittitore ad elevata potenza

5W a 13,8V - 3W a 9,6V
riducibile a 0,4W



**NUOVO
PREZZO**

Standard C120E **il sistema multiuso 2m** **più completo**

**L. 498.000
+ IVA**

Completo nelle caratteristiche e completo negli accessori, il C120E è un sistema ricetrasmittente con prestazioni uniche ed è utilizzabile come portatile veicolare e fisso, senza rinunce. Le soluzioni costruttive adottate e la completezza delle funzioni rendono il C120E estremamente versatile e affidabile in qualsiasi condizione d'impiego. L'ampia gamma di accessori

disponibili, tra cui il DTMF e il Tone Squelch CTCSS, enc/dec, permette poi di soddisfare ogni necessità particolare. Il C120E versione 140-150 MHz step 5/25 kHz, completo di pacco batterie ricaricabili, antenna in gomma, clip da cintura e cinghia da polso, è unico anche nel prezzo.

Vendita diretta o spedizione contrassegno

NOVEL
novità elettroniche

la NOVAELETTRONICA

VI PROPONE TUTTE LE NOVITÀ YAESU E ICOM



ICOM ICR 7000

Ricevitore scanner da 25 a 1.000 MHz
con convertitore opzionale,
da 1.025 a 2.000 MHz.



YAESU FT 767 GX

Ricetrasmittitore all mode per HF - VHF - UHF
mediante schede intercambiabili
ad innesto potenza 100 W.



OSKER BLOCK



RICETRASMETTITORI

ICOM KENWOOD
DRAKE FDK
YAESU ALINCO



OFFERTA PROMOZIONALE

FT23 YAESU

Ricetrasmittitore VHF
140 ÷ 160 MHz, stop 5 Kc,
shift ponti +o-600 Kc,
10 memorie, 2 Watt
completo di FBA9
a sole L.....

HENRY
RADIO



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



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Cas. Post. 040 Telex 315650 NOVAEL-I
20071 Casalpusterlengo (MI) - tel. (0377) 830358-84520

listino prezzi allegando L. 1.500 in francobolli

APERTO IL SABATO...



**Nuovo
ICOM IC 275 E
144 MHz all mode transceiver**

**Il primo RTX base che ti segue ovunque:
in auto, in barca, in aereo e anche... in valigetta!**

Il nuovo IC 275 E è un ricetrasmittente compatto ma completo, compatto perchè con i suoi 241 millimetri di larghezza e 94 di altezza consente anche l'installazione dello stesso sul mezzo mobile.

Completo perchè nulla manca alle prestazioni standard, anzi se mai ha qualche cosa in più: il Ricetrans è dotato per esempio del nuovo sintetizzatore di frequenza (D.D.S.) (esclusività ICOM) che permette in appena 5 millesimi di secondo l'aggancio di frequenza del sintetizzatore.

Questo lo rende ideale per le comunicazioni in Packet Radio e Amtor.

Oppure parliamo del suo CPU di nuovissima concezione che consente di inserire nelle 99 memorie disponibili non solo la frequenza e il suo modo di emissione ma anche il tono SUB-AUDIO e lo SHIFT prescelto di frequenza.

Poi mediante un'interfaccia attraverso la presa sul pannello posteriore, l'apparato può essere comandato dal computer, lasciandogli la possibilità di controllare frequenza, modo, selezione del VFO e memorie.

Inoltre consente la possibilità di SEMI BREAK-IN o FULL BREAK-IN, selezionabile tramite deviatore.

Un nuovissimo display a cristalli liquidi con una illuminazione arancione consente una facile lettura anche in piena luce.

Ma non solo, l'IC 275 E offre 4 possibilità di diverse scansioni: tra le memorie in sequenza, tra due frequenze, tra le memorie, ma con priorità al modo di emissione, oppure tra le memorie più utilizzate.

E non è tutto... Con una vasta scelta di accessori l'IC 275 E diventa uno degli apparati più completi grazie all'amplificatore d'antenna esterno, il sintetizzatore vocale, l'unità di tono subaudio, l'interfaccia per satelliti, il filtro CW, e tramite la scheda opzionale AQS il ricetrasmittente vi permette di cercare canali in uso sulla banda, di sbloccare la ricezione all'arrivo del segnale del nominativo del vostro corrispondente (memorizzato) oppure quando riceverete un codice di 5 numeri programmato; inoltre consente la memorizzazione di 8 di questi codici di accesso! E per concludere c'è la possibilità di visualizzare mediante un display opzionale 14 caratteri di messaggio.

Ecco perchè diciamo compatto, ma... completo!

CARATTERISTICHE ESCLUSIVE

- SSTV - RTTY - AMTOR e PACKET RADIO con sistema D.D.S.
- da 2 a 25 WATT in continuo
- 99 canali di memoria, più 2 canali prioritari e doppio VFO.
- operazioni via satellite con interfaccia opzionale
- copertura 144/146 MHz espandibile
- possibilità di diversi tipi di scansione
- controllo NOTCH FILTER
- controllo PASS BAND.



ICOM
marcucci
S.p.A.

rk elettronica

direttore responsabile
NERIO NERI I4NE

disegnatore
FAUSTO GASPARRINI

grafica
FRANCO RINALDI

hanno collaborato:

DAVID BOCCA C.P.
RINALDO BRIATTA I1UW
WALTER CAPOZZA
SILVANO CONTAVALLI I4ZSQ
GIANFRANCO GOVONI I4GFN
GIAMPIERO RUBINI IK6ATS
ALESSANDRO SANTUCCI I0SKK
GABRIELE TRIGOLO

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

Una copia L. 3.000

Arretrati L. 5.000

Abbonamenti: Italia L. 34.000
Estero L. 48.000

Stampa: Grafiche Consolini - Bologna



Associato all'Unione Stampa
Periodica Italiana

maggio 87 n° 5

Sommario

- | | |
|---|--|
| 5 lettere in redazione | 38 hC-pC-μC
Lo standard RS232 |
| 11 la stazione
Easy Packet | 42 data sheet
MGF 1502 |
| 14 retrospettiva
Ricevitore bivalvolare a reazione | 44 novità-redazionali
Note sulla ricezione TV satellite |
| 19 laboratorio
Power meter a RF | 50 analisi-collaudi
Ricetrasmittitore CT 1600 |
| 25 B.A.R.
Dal TX all'antenna | 54 HF news-views
Nel mondo del DX |
| 30 il circuito di scorta
Loop per onde lunghe | 58 «tele-visioni»
TV-DX |
| 31 home-hobby
Supersirena bi-IC | 60 UTL
Quale futuro |
| 35 hC-pC-μC
Ancora CW col C.16 | |

Indice degli Inserzionisti

ARTEC	83	MAS-CAR	98
ATET	39	MILAG-LANZONI	26-34-99
BIT COMP	47	MORETTI RENZO	37
BORRACCI GIUSEPPE	61	MOSTRA BARI	57
C.E.L.	84	MOSTRA TERNI	74
CENTRO RADIO	33	NOVAELETTRONICA	1
CGF ELETTRONICA	2	NOV-EL	IV cop.
CTE INTERNATIONAL	97	PAOLETTI FERRERO	79
DAICOM	95	RADIOCOMMUNICATION	69
DOLEATTO	77-92	RAMPALLO F.LLI	41
ECO ANTENNE	7	RIAE	61-72
EL.CO.	91	SANDIT	73
ELETTROPRIMA	74-76	SIM HI-FI	86
ELETTRONICA SESTRESE	78	SIPREL	12
ELLE-PI	81	STUDIO ALPHA	72
FONTANA ROBERTO	76	SYNTHRONIC	82
GE.COM	68	T.E.A.	80
GENERAL RADIO	85	TECNOVENT ITALIA	46
HAM CENTER	18-49-59	TELEXA	9
HAMTRONICS	75	T&K ELETTRONICA	93
I.L. ELETTRONICA	96	TEKHNA	88
ITALCOM	84	TEKO	4
LED ELETTRONICA	87	TRANSRADIO	II-III cop.
LEMM ANTENNE	89	TRONIKS	94-100
MACROTEC	34	VI-EL	90
MAGNUM ELECTRONICS	6-43	V.M. ELETTRONICA	68
MARCUCCI	2-9-70-71-79-83-87-91	VIMER	8



ANTENNA SYSTEM

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

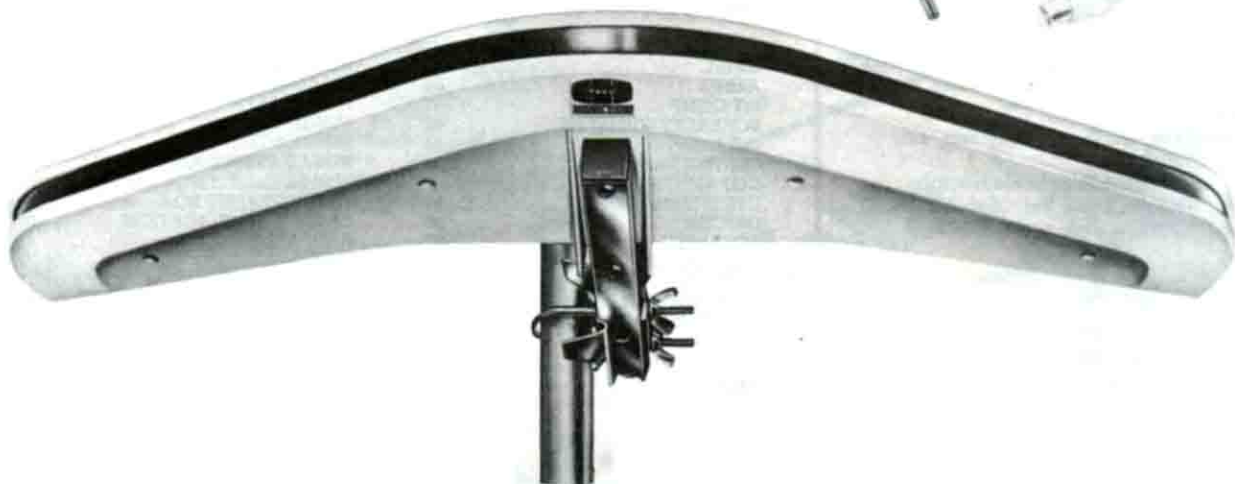
Antenna integrata VHF-UHF per roulettes, mezzi disponibili, installazioni semifisse, impianti di emergenza.

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

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

TEKO ANTENNA OMNIDIREZIONALE "BOAT"

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



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

Fra le varie lettere che sono giunte in seguito alla dibattuta questione OM-CB, pubblico qui quanto scrive il «terribile» IITMH, che mi sembra oltre che chiaro e puntuale, anche obiettivo e sereno, pur non risparmiando qualche «scappellotto» qua e là, e pur non facendo mancare la conclusione eclatante.

Grugliasco 19 - Marzo 1987

Caro Giorgio,

Mi è piaciuta molto la tua lettera pubblicata su *Radio Kit Elettronica* di Marzo 1987 e rispondo a te personalmente ed anche a *Radio Kit*.

Sarei molto contento che il mio buon amico Nerio prendesse in considerazione la mia risposta poiché ultimamente abbiamo avuto alcuni scambi verbali di idee sulla figura del «Radioamatore».

Quello che dici è fondamentalmente vero e la tua tesi principale è sempre stata sostenuta anche da me.

Ci sono ottimi Radioamatori ed ottimi C.B. come ci sono purtroppo cattivi elementi in tutte e due le categorie.

L'unica cosa che a mio parere non distingui abbastanza nella tua lettera è la diversa funzione delle due categorie.

Non si può fare un confronto diretto fra le due, poiché sono incompatibili ma se vogliamo complementari.

Il CB ha saputo ottenere il diritto dell'uomo di comunicare con i suoi simili senza limitazioni, anche facendo USO della Radio.

Il Servizio di radioamatore sancisce il diritto dell'uomo allo STUDIO ed all'AUTOAPPRENDIMENTO nella TECNICA della radioelettricità e nelle sue forme di propagazione.

Solo per questo motivo al Radioamatore sono state internazio-

nalmente assegnate fettine di spettro che vanno dalle onde lunghe a quelle millimetriche, perché possa avere a disposizione tutte le difficoltà elettroniche e tutti i tipi di propagazione.

Al CB invece, come comunicatore privato, può bastare un solo tipo di frequenza che abbia una sufficiente portata ed una minima difficoltà elettronica.

Quando un CB si appassiona al mezzo che sta usando, trascurando lo scopo per cui gli è stata data la concessione, diventa un cattivo CB ma può divenire un ottimo Radioamatore.

Non deve certo cambiare categoria solo per continuare a chiacchiere o perché le gamme dei Radioamatori sono più estese o più libere.

Ogni libertà è subordinata alla non invasione delle libertà altrui; anche la libertà concessa alle due categorie è diversa.

Il CB è libero di usare la radio per parlare di qualunque argomento permesso all'uomo, senza limiti di livello di istruzione, con tutta la educazione e con tutta la maleducazione permesse al cittadino italiano. Il mantenere ordine nella gamma dipende solo dal buon senso e dalla rispondenza alle leggi sul rispetto dell'uomo.

Non è libero di «pasticciare» con il suo apparecchio che deve essere omologato, poiché non essendo egli stato sottoposto ad esame tecnico, non è tenuto a conoscere il mezzo che sta usando e non deve disturbare le categorie di utenti a cui sono assegnate le frequenze confinanti od in relazione armonica.

Genericamente parlando il Radioamatore è molto meno libero; subisce un esame tecnico sul mezzo che dovrà usare ma molto di più conoscere e studiare.

Il Radioamatore non può parla-

re di quello che vuole, per le quattro chiacchiere tra amici c'è il bar, il telefono o se vogliamo, la banda cittadina. L'uso della radio è per il Radioamatore un mezzo per provare quello che ha costruito o modificato oppure per studiare quello che ancora non conosce nel campo della radioelettricità e delle sue forme di propagazione.

Il Radioamatore non può neppure essere cattivo poiché deve rispondere a requisiti di «indubbia moralità».

Uno che usa la radio per interessi privati o per futile divertimento è un cattivo Radioamatore ma, se è un buon cittadino italiano, può essere un buon CB.

Per tutto questo, dato che anche a me piace ogni tanto fare quattro chiacchiere rilassanti con alcuni amici, io ed alcuni Radioamatori di Torino e dintorni, stiamo prendendo la concessione per la Banda Cittadina.

Useremo in Banda Cittadina il nostro nominativo di Radioamatori come «soprannome» (il mio è IITMH) e ci trasferiremo lì quando non riterremo giusto utilizzare le gamme Radioamatori per scopi diversi da quelli che ci sono stati internazionalmente assegnati e cioè per scopi non prettamente di studio tecnico ed autoapprendimento nelle radiocomunicazioni.

Di pari passo, invito e prego tutti i CB che si interessano alla tecnica del mezzo che usano, a superare l'«ahime'» anche troppo facile esame e venire ad aiutarci a scoprire tutto quello che rimane ancora da scoprire nel meraviglioso mondo scientifico della Radio.

Sergio Centroni

Via M. Cordero 1/C
10095 Grugliasco (TO)



MARCHIO E MOD. BREVETTATI
by I4FDX-I4YDV
di FRIGNANI DANIELE
Via Copernico, 4/B
FORLÌ - Tel. 0543/724635

quando le cose si fanno seriamente

ME 1000 DX



Frequenza 29,5 - 1,8 MHz (warc incluso). Modi di funzionamento: SSB-CW-AM-FM. Valvole utilizzate (2 tubi): LCX 150/250. Potenza: Input SSB 1,2 kW PeP per 700 W effettivi in classe A-B2 (centro banda). Pilotaggio: 60-130 W. Alimentazione: 220 Vac. Dimensioni: 290×135×380. Peso: kg 17 circa.

Frequenze:
1,8-1,9 MHz;
3,5-3,8 MHz;
6,6-7,5 MHz;
10 MHz; 14 MHz;
18 MHz; 21 MHz;
24,5 MHz; 28 MHz.

Modo di funzionamento:
SSB-CW-RTTY-AM-FM-SSTV.

Potenza di eccitazione:
60-140 W per 1300 W effettive.

Classe di funzionamento A-B2.

Dimensioni 405×200×390.

Peso kg 40 circa.

Appositamente

sovradimensionato per trasmissioni non stop.

AMPLIFICATORI LINEARI HF

Valvole
utilizzate
(2 tubi)
3-500 Z.



ME 2000 DX

ECO ANTENNE



il mondo in casa

di **BORDINO RINALDO**

Fraz. Serravalle, 190 - tel. 0141/294174/214317
14020 SERRAVALLE (Asti) - ITALY

C.C.I.A.A. N. 12903

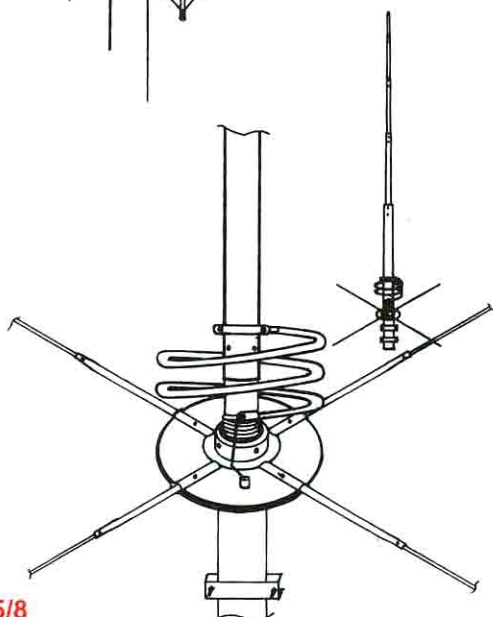
Cod. Fisc. BRD RDL 38S02 C049E - Part. IVA 00143460053

IL DOMINIO DELL'ETERE



GALAXY DX

doppia polarizzazione
guadagno 14,5 dB
rapporto fronte retro 38 dB
prezzo L. 390.000

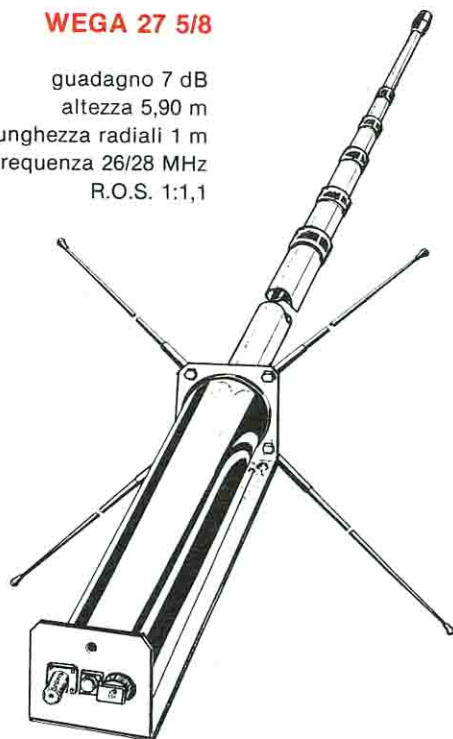


ROMA 1 - 5/8

guadagno 7 dB
altezza 6,93 m
alluminio anticorrosivo
rastremato conico
con diametro massimo 50 mm
minimo 12 mm
prezzo L. 68.000

WEGA 27 5/8

guadagno 7 dB
altezza 5,90 m
lunghezza radiali 1 m
frequenza 26/28 MHz
R.O.S. 1:1,1



Produzione di oltre
200 modelli di antenne
da 1,5 a 500 MHz.

Antenne per: OM, CB, FM,
TELEFONI APRICANCELLI E RADIOCOMANDI.

Tipi di antenne prodotte:
veicolari - verticali - dipoli - direttive - per balconi
trappolate fino a 5 o più frequenze
veicolari trappolate a bifrequenza
larga banda - accoppiatori.

Per il campo telefonico: tutti i tipi di antenne e miscelatori.
Per spedizioni: anticipo 50%.



Mod K46 mondial SPECIAL

24020 PONTIROLO NUOVO (BG)
VIA BERGAMO 6 - TEL. 0363/88684

Brevetto VIMER

N. 6 radiali di base

N. 4 radiali sopra

Impedenza 50 ohm

Potenza massima 3 kW

Guadagno 9 dB

Per la regolazione S.W.R.

attenersi ai segni

indicati sullo stilo centrale

ed eventualmente allungando

o accorciando lo stesso.

Lunghezza stilo 4,67 m circa

Lunghezza totale 5,35 m circa



Richiedere catalogo completo inviando L. 1.000 in francobolli

Lafayette Boston

40 canali in AM-FM



Il più solido e funzionale con "S Meter" verticale

OMOLOGATO
P.T.

Apparato sintetizzato di linea moderna e funzionale. Si caratterizza per avere lo strumento indicatore del segnale ricevuto e della potenza relativa trasmessa posizionato verticalmente. Sul lato sinistro in alto alcune levette selettive predispongono in modo operativo: PA/CB, NB/ON-OFF, AM/FM. Il circuito N.B. è indispensabile quando, nella ricezione AM, vi è l'interferenza impulsiva. I comandi inferiori: VOL. SQL e TONE sono di funzionamento usuale; con il Tone in particolare si può variare la risposta audio. In trasmissione il livello di modulazione è automatico. Fornito completo di microfono e staffa veicolare di supporto.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE

Potenza RF: 5 W max con 13.8V di alimentazione.

Tipo di emissione: 6A3 (AM); F3E (FM).

Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizioni di legge.

Modulazione: AM, 90% max.

Deviazione FM: ± 1.5 KHz tipico.

Gamma di frequenza: 26.965 - 27.405 KHz

RICEVITORE

Configurazione: a doppia conversione.

Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.

Determinazione della frequenza: mediante PLL.

Sensibilità: 1 μ V per 10 dB S/D.

Portata dello Squelch (silenzamento): 1 mV.

Selettività: 60 dB $\pm$ 10 KHz.

Relezione immagini: 60 dB.

Livello di uscita audio: 2.5 W max su 8 Ω .

Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A a pieno volume.

Impedenza di antenna: 50 ohm.

Alimentazione: 13.8V c.c.

Dimensioni dell'apparato:

130 x 221 x 36 mm.

Peso: 0.86 kg.

CGE elettronica
s.r.l.
RADIOCOMUNICAZIONI
Nuovo centro distribuzione
Vendita per corrispondenza

Via A. Ressi 23 - 20125 Milano
tel. 02/603596 - 6688815

**Lafayette
marcucci**

KP10	Alimentatore Universale (2/78)	L. 96.500	ADS	Alimentatore stab. per circ. digitali (5/82)	L. 13.000
KH22	Foto Timer (6-7/78)	L. 52.000	KA96	Presel. Adattat. Preamp. antenna (5/82)	L. 71.500
AMR	Amplif./Mixer/Rivel. a prodotto (11/78)	L. 20.000	KH97	Interfonico ad onde conv. (6/82) la coppia	L. 134.000
OQA	Oscillatore a quarzo (11/78)	L. 19.000	KF100	Filtro a cristallo a 9 MHz per SSB (9/82)	L. 60.500
KH32	Automatico per carica batteria (1/79)	L. 18.000	KM106	Campione frequenza/calibratore (9/82)	L. 147.500
FAU	Filtro attivo universale (3/79)	L. 11.500	MBP	Mixer doppio bilanciato (10/82)	L. 20.500
QWH5010	Wattmetro RF1/10 W (4/79)	L. 36.000	KO107	Convertitore BF multifunzione (11/82)	L. 16.000
OBM	Oscillatore bassa freq. mod. (6/79)	L. 17.000	KR108	Consolle servizio BC312 (11/82)	L. 106.000
ASU	Alimentatore stab. universale (7-8/79)	L. 12.000	RTX110	Ricetrasmittitore 80/20 (12/82)	L. 503.500
TGT36	Generatore a 2 toni (9/79)	L. 71.000	KH109	Interruttore crepuscolare (12/82)	L. 28.500
ALF	Amplificatore finale 5 W (7-8/79)	L. 45.500	SAG1012	Sonda acustica (1/83)	L. 30.500
FPB	Filtro p.b. (mod. 10/15/20/40/80) (9/79)	L. 16.000	PT-CW	Trasmettitore CW	L. 19.500
VFO/14	Oscillatore per ricevitore (11/79)	L. 16.500	TX010	Trasmettitore CW da 1 W (3/83)	L. 30.000
WPA/50-70	Filtro anti TVI per HF (11/79)	L. 12.500	KH112	Controllo luci in sequ. 8 lamp. (8/83)	L. 45.500
WRB/90-40	Filtro anti TVI 88/108 (12/79)	L. 14.000	KP117	Alimentatore 12-14 V/20-25 A (3/83)	L. 213.500
WRB/140-60	Filtro anti TVI 120/150 (12/79)	L. 15.500	PA-BF	Modulo ampl. un. B.F. (1 W) (4/83)	L. 11.500
KD40	Deviazimetro a banda stretta (12/79)	L. 59.500	KH115	Comando luci a sensore (4/83)	L. 18.000
555	Circuito universale per NE555 (7-8/80)	L. 7.000	KF113	Frequenzimetro 600 MHz/8 cifre (4/83)	L. 349.000
BBA1001	Amplificat. larga banda per RF (1/80)	L. 14.000	KO111	VFO per ricevitore FM (5/83)	L. 15.500
DBM	Mixer bilanciato a Mosfet (3/80)	L. 26.000	KT116	Provatransistor dinamico (5/83)	L. 9.000
KE44	Mini oscillografo tascabile (3/80)	L. 16.500	KY118	Convertitore RTTY per RX/TX (6/83)	L. 103.500
KA45	Preamplificat. d'ant. a Mosfet (4/80)	L. 20.500	AKW01	Wattmetro per bassa freq. (6/83)	L. 94.500
SMA	S. Meter audio amplif. (6/80)	L. 10.000	VX011	Oscillat. "Variable" a cristallo (7-8/83)	L. 24.000
KH46	Regolatore el. per alternat. auto (5/80)	L. 8.500	KP119	Alimentatore 150-300 V/8,3 V-1 A (7-8/83)	L. 35.500
KR40	Ricevitore AM 26-30 MHz (6/80)	L. 135.000	KH122	Pistola stroboscopica stato sol. (10/83)	L. 22.000
KL48	Generatore di imp. a TTL e DTL (7-8/80)	L. 31.000	KV123	Miniconverter VHF (11/83)	L. 21.000
KH50	VU Meter a Led (9/80)	L. 16.000	KH124	Preamplif.-compressore audio (11/83)	L. 15.000
PMU	Preamplificatore microf. univ. (10/80)	L. 8.500	KS125A	Commutatore coassiale 3U (11/83)	L. 12.500
KH53	Contagiri a 12 LED (10/80)	L. 15.000	KS125B	Commutatore coassiale 4U (11/83)	L. 15.500
QVP	Circ. Univ. di protez. per al. (10/80)	L. 15.000	KS125C	Commutatore coassiale 6U (11/83)	L. 20.500
KW54	Wattmetro/carico fitt. per VHF (11/80)	L. 54.000	KV126	Demodulatore FM (12/83)	L. 12.000
KH56	Indicat. di sottot. e sovrat. (12/80)	L. 17.500	PH012	Amplificatore HF 10-20 W CW/FM (2/84)	L. 65.000
DVM1005	Alimentat. doppio ± 15 V (1/81)	L. 14.500	KV129	Preamplif. VHF/UHF a circ. ibrido (2/84)	L. 20.000
KP59	Carica batterie multiple (2/81)	L. 72.000	KP127	Mini alimentatore duale reg. (3/84)	L. 17.500
MK02	Quadruplicat. da 100 a 400 MHz (3/81)	L. 19.500	KV131	VFO per gamma VHF (4/84)	L. 7.500
MK61	Moltiplicatore di freq. X100 (3/81)	L. 28.000	KA132	Amplificatore lin. larga banda 50 W (4/84)	L. 130.000
DVM1007	Volt ohmmetro (4/81)	L. 11.000	ADL	Amplificatore, larga banda driver (4/84)	L. 13.000
FB64	Filtro attivo fonia/CW (4/81)	L. 15.500	KV133	Consolle per lineare HF (5/84)	L. 163.000
SSB	Rivelatore bilanciato con BFO inc. (4/81)	L. 15.500	KP134	Alimentatore da 10 A - 12 $\pm$ 15 V (6/84)	L. 110.500
KH62	Sirena a multitone (4-81)	L. 12.000	KM135	Misuratore di % di modulazione (6/84)	L. 26.500
WZ63	Riferimento campione di tensione (4/81)	L. 4.500	KH137	Antifurto via radio RX-TX (7/8-84)	L. 41.500
KL65	Adattatore d'ant. per BCL/SWL (5/81)	L. 42.500	KM138	Adatt.-Filtro Ingr. per lin. (7/8-84)	L. 74.500
KH67	Wattmetro stereo a LED (6/81)	L. 26.500	KA139	Preamplificatore HF (10-84)	L. 23.000
KS70	Generatore per SSB (5/81)	L. 30.000	KA140	Pream. HF a 5 moduli monobanda (11/84)	L. 147.500
KH72	Allarme antifurto (7-8/81)	L. 24.500	KS141	Gen. di barre e sc. grigi per SSTV (11/84)	L. 106.500
KR68	Ricevitore FM 137-146 MHz (7-8/81)	L. 64.500	KH142	Segnalatore di fiamma (11/84)	L. 12.000
KI78	Indicatore di precisione a LED (9/81)	L. 73.500	KB143	Speech-Processor a freq. audio (12/84)	L. 126.000
VER1008	Voltmetro elettron. per RF (9/81)	L. 73.500	KT144	TX a quarzi da 1,5 kHz $\pm$ 50 MHz (12/84)	L. 13.000
KS80	Filtro Mixer per SSB 80/20 (9/81)	L. 75.500	KX145	Oscillatore prova cristalli (1/85)	L. 25.000
KH81	Avvisatore acustico luci accese (10/81)	L. 12.500	KC146	Convertitore CB (1/85)	L. 20.500
KR79	Ricevitore campione di freq. (10/81)	L. 94.500	KH148	Allarme anti black-out (2/85)	L. 19.500
RPS1009	Alim. Stab. 0-15 V/1 A (11/81)	L. 81.000	KH147	Induttanzimetro a ponte (3/85)	L. 128.000
KD82	Auto-Scanner per Icom (11/81)	L. 28.000	KF149	Filtro rete antidist. per RX (3/85)	L. 17.500
KH83	Indicatore di livello di carica (12/81)	L. 13.500	KF150	Filtro rete antidist. per TX (3/85)	L. 13.000
KC85	Il VOX (Voice Operated Circuit) (12/81)	L. 21.000	KR151	Miniricevitore AM per onde corte (4/85)	L. 39.500
KC84	Accoppiatore direz. HF-VHF-UHF (12/81)	L. 17.000	KH152	Timer Multiuso (4/85)	L. 19.000
KA86	Provatransistori statico, port. (12/81)	L. 39.500	KH153	Filtro BF per onde corte (5/85)	L. 29.500
KC88	Instant break in (1/82)	L. 6.500	KP154	Gruppo cont.inverter BA120 W (6/85)	L. 237.500
KP89	Dimmer variatutto da 2 kW (1/82)	L. 40.500	KT155	Alimentatore stab. per spectrum (6/85)	L. 47.500
DAS1010	Doppio Alim. ± 15 V/15 mA (1/82)	L. 16.000	KG156	Generatore di funzioni (9/85)	L. 69.000
KC92	"Beep" di fine trasmissione (2/82)	L. 8.500	KV157	Millivoltmetro BF (10/85)	L. 37.000
TLP1011	Logic Probe per TTL (3/82)	L. 11.000	KG158	PLL per VHF (11/86)	L. 54.000
KC94	Commutatore ricez./trasmiss. (4/82)	L. 12.000	KVS11	TNC per Packet Radio (12/86)	L. 325.000
KF95	Contatore scala freq. per VFO (4/82)	L. 100.000	MK03	Preampli per 144 MHz (2/87)	L. 12.500

RIVENDITORI AUTORIZZATI

ANCONA
RACOTEMA
Via Almagià 10 - Tel. 071/891929

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

BOLOGNA
RADIOCOMMUNICATION
Via Sigonio 2 - Tel. 051/345697

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

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

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

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

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

FIANO ROMANO
S.A.T. s.r.l.
Via Gianni Rodari 46

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

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

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

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

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

NARNI SCALO
BIT RADIO srl
Via Capitonese 30 - Tel. 0744/737953

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

PONTEDERA
MATEX
Via Saffi 33 - Tel. 0587/54024

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

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

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

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

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

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

VICENZA
DAICOM - Contrà Mure Porta Nova 34
Tel. 0444/239548-547077

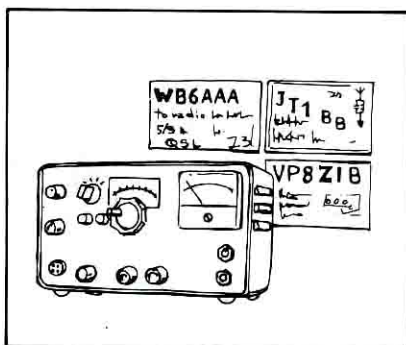
EASY PACKET: un TNC semplice, affidabile, economico

di Giampiero Rubini IK6ATS

Dopo aver dedicato, negli ultimi numeri dello scorso anno, una nutrita e interessante serie di articoli alla tecnica PACKET, ritorniamo ora sull'argomento con un TNC che, pur costituendo una semplificazione della versione a suo tempo pubblicata (anzi, proprio per questo), risulta maggiormente accessibile, conservando prestazioni più che decorose, e costituendo quindi, al momento, un compromesso pressoché ottimale.

Abbiamo quindi tolto dal «serraglio» dei NOVICES il nostro IK6ATS, ritenendo questa sua collaborazione di interesse più ampio, e quindi meritevole di un contesto più generale.

L'occasione di iniziare in maniera economica e sicura l'attività PACKET RADIO (il sottoscritto vi opera da circa 3 mesi con notevole soddisfazione) ci viene data da due radioamatori tedeschi che hanno sviluppato per il 64 un programma veramente OK, e, incredibile in questi tempi in cui si avrebbero pochi scrupoli a vendere per pochi soldi la propria nonna paralitica, il tutto completamente gratis! Del programma parleremo più diffusamente nella prossima puntata; ora andiamo a vedere l'hardware, ossia l'unica cosa esterna da usare con il 64, il modem, per poter «spackettare» a destra e a manca! All'inizio furono pro-



dotti vari modem, che usavano la ben nota coppia EXAR XR 2211 & XR 2206, ma il modem, stupendo in VHF, rivelò presto pesanti limiti in HF, tale da essere pressoché inutilizzabile su queste frequenze!!!

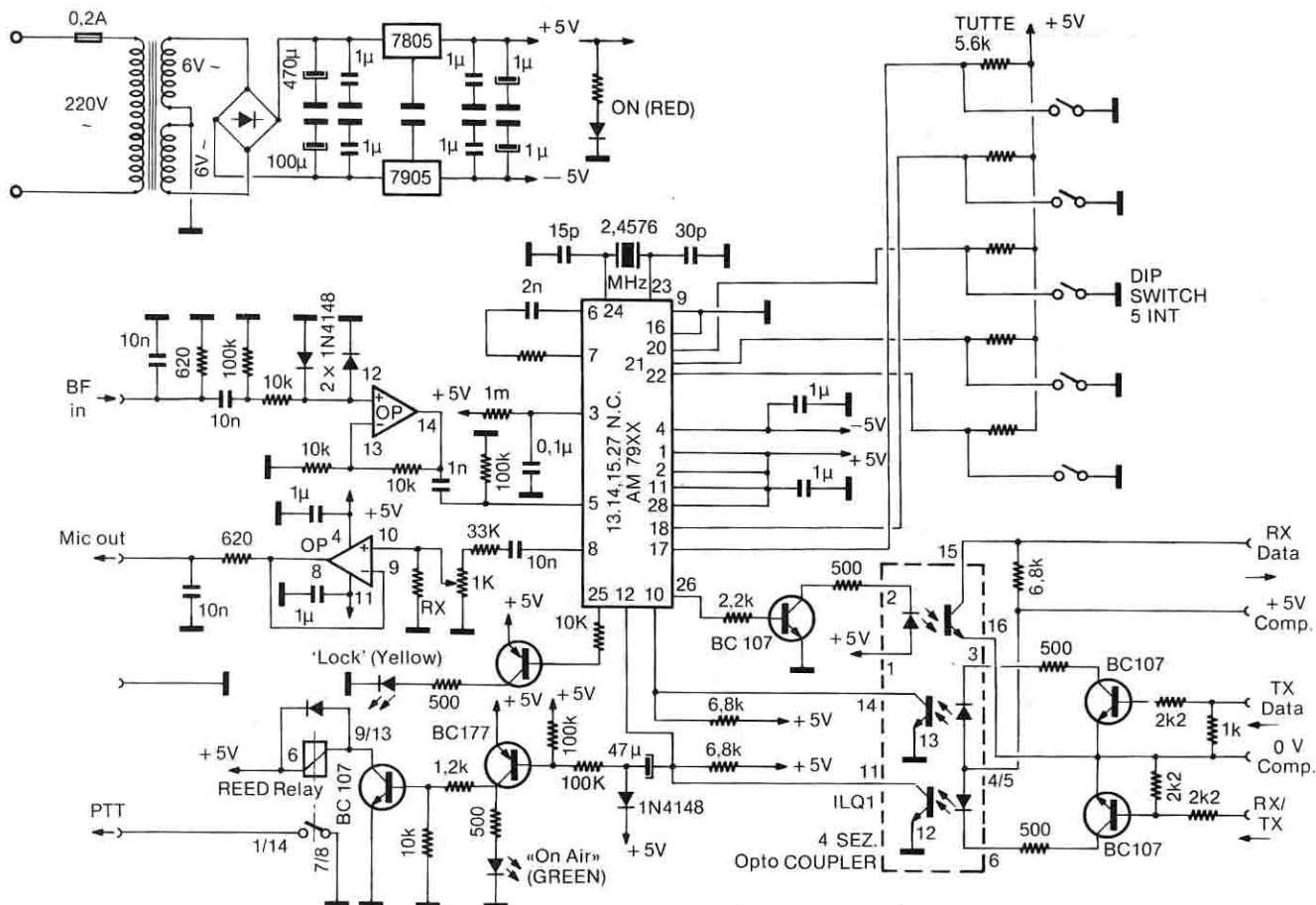
Il modem che vi vado a presentare utilizza il 7911, parente ricco e molto più raffinato del 7910, utilizzato in quasi tutti i modem telefonici in commercio e dalle prestazioni stupefacenti, (vedi per esempio l'Handbook 1986 della ARRL).

Bene, se sapete leggere i circuiti, come dovrebbe essere per degli OM che si rispettino, avrete visto che i vari AEA, Kantronics e i più famosi TNC fanno ben uso di questo integrato, che tra l'altro si accoppia ad un quarzo che gli permette di generare toni in quasi tutti gli standards. Di altri componenti ne sono necessari pochissimi: solo oltre al quarzo, un operazionale, che in seguito vedremo di sostituire con degli stupendi filtri digitali «Switching Capacitors» MF 10, per

avere risultati, in assoluto TOP!!!!

Brevemente, vorrei ritornare al DIGICOM 64, che è possibile reperire in giro GRATIS, sottolineo gratis, in quanto gli stessi autori ne vietano ogni commercializzazione: quindi non cadete nel tranello di gente poco onesta che cerca di specularci sopra, se ne avete bisogno sarò ben lieto di inviarvene una copia su disco o su cassetta, ma non mi ci fate rimettere di tasca mia; poi copiatevelo e diffondetelo. Il programma è affidabilissimo e non abbiate alcun dubbio sulle sue possibilità; è poi molto più facile da usare del più semplice TNC e le sue possibilità sono pressoché illimitate. Quindi siate fiduciosi del vostro ATS, e se vi interessa il packet cominciate subito la costruzione del kit del modem; le istruzioni ve le fornirò nelle prossime puntate, insieme a tutte quelle cose che un operatore in packet deve conoscere per non fare delle pesanti magre e sentirsi dire che il talaltro TNC v'ha fatto molto meglio, solo perché è stato pagato fior di biglietti!

Il circuito proposto ha già l'alimentazione incorporata, in quanto l'integrato necessita di -5 e $+5$ V per il suo funzionamento; i toni sono selezionabili tramite 5 piccoli switch, che danno al modem una versatilità a dir poco entusiasmante: può essere usato an-



che per la RTTY con risultati buonissimi.

Tre sono i led, e servono ad indicare l'aggancio in ricezione, la trasmissione ed il funzionamento del dispositivo.

Il computer può dormire sonni tranquilli, in quanto sono stati usati 4 fotoaccoppiatori in unico case per l'interfacciamento con il vostro 64; i collegamenti al computer alla pros-

sima puntata, d'accordo???

La costruzione può essere intrapresa da chiunque, (non a caso viene qui pubblicata la mia versione «casareccia» dello stampato!) avendo però cura di

PORTASOL

novità!



saldatore a gas, portatile

Con Portasol nel taschino non sarete più schiavi di fili e prese di corrente... Portasol, come fonte di calore, utilizza gas liquido, quello degli accendini. E in pochi istanti e in qualunque luogo è subito pronto per l'uso!

- potenza 10 ÷ 60 Watt
- temperatura regolabile fino a 440°
- punte intercambiabili
- riscaldamento rapido
- si ricarica con una comune bomboletta di gas per accendini
- dimensioni ridotte: 17,5 x 1,9 cm

In vendita nei migliori negozi.

Per maggiori informazioni rivolgetevi al Distributore esclusivo:

SIPREL INTERNATIONAL - 20144 Milano - pza Aquileja, 6 - tel.: 02/46.97.885 - 49.86.947

RICEVITORE BIVALVOLARE A REAZIONE

di Rinaldo Briatta IIUW

No, non avete letto male; nel 1987, nella civiltà dello stato solido e alle soglie dell'impero della totale integrazione elettronica, riparlamo di «valvole». Non solo ma rispolveriamo un circuito A REAZIONE il cui solo nome suscita tremori medioevali. Per la verità anche nella società dei consumi si assiste ad un certo fenomeno di riflusso: ci sarà un motivo, chissà il desiderio di ritrovare le radici a cui fare riferimento e confronti.

Così anche il vostro scrivente ha voluto fare riferimento alle origini dei radioamatori negli anni 20-30, i ruggenti anni 20 (forse più che ruggenti erano fischianti, nel caso!). Lo scopo è quello di riscoprire la teoria, la costruzione e soprattutto di valutare le possibili prestazioni; in sostanza il radioamatore che si dotava di un simile attrezzo quali possibilità di ascolto aveva? Ecco questo è stato l'intento dello scrivente e vedremo poi in finale di articolo che le tappe della sensibilità dei nostri ricevitori non sono state poi così rapide: occorrono quasi 50 anni per passare da 3 microvolt agli attuali 0,3 microvolt; ma andiamo per gradi.

Ricevitori a reazione

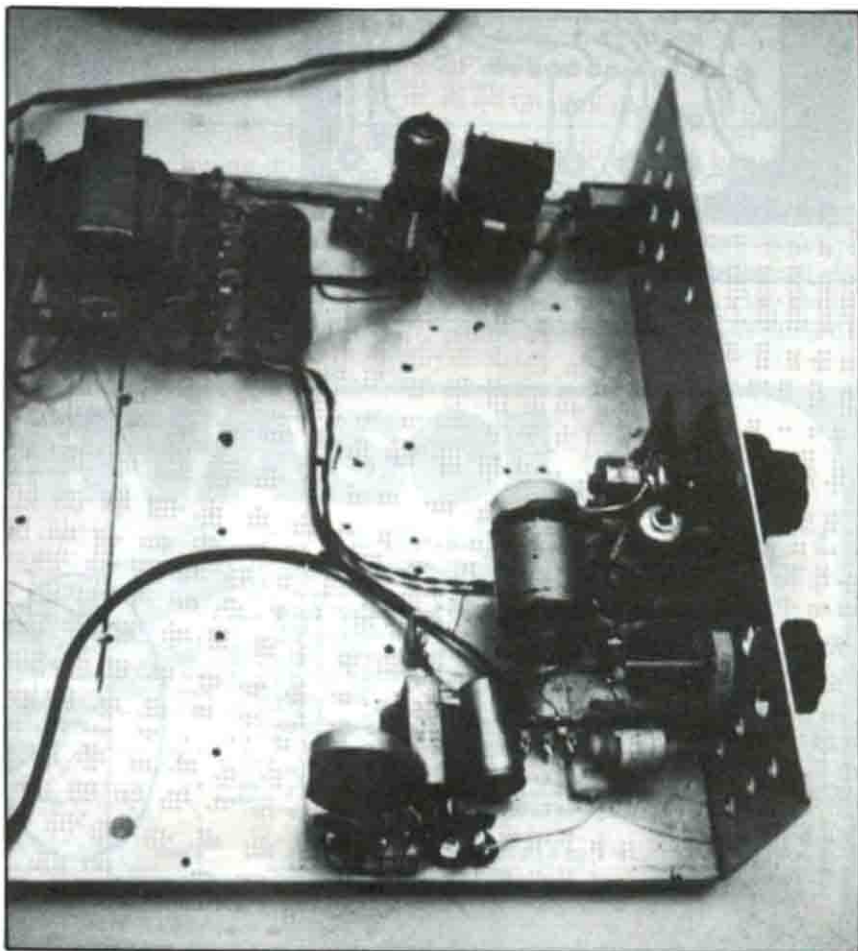
Per quanto riguarda le teorie di funzionamento vorrei semplicemente riportare pari pari



un condensato di articoli tecnici tradotto da QST e pubblicazioni similari di alcuni anni fa. Così non ci sarà rischio di sbagliare con teorie troppo moderne. Dunque, QST dice quanto segue.

Ricevitori con rivelazione a reazione

Provvedendo di un controllo (manuale) di reazione (feed-



back) un circuito rivelatore, sia esso un triodo o un pentodo, si otterrà di amplificare molte volte il segnale in ingresso con notevole aumento della sensibilità del rivelatore stesso. La reazione, meglio definita dal termine rigenerazione, aumenta il fattore di merito «Q» e migliora la selettività in quanto il fenomeno rigenerativo si ha solo alla frequenza sintonizzata. I rivelatori del tipo a falla di griglia sono i più indicati per questo circuito in quanto, eccetto per la introduzione della rigenerazione, il circuito nel suo insieme non cambia.

La rigenerazione deve essere controllabile con progressione e dolcezza poiché il massimo vantaggio si ottiene solo al punto critico cioè poco sotto all'innescarsi delle oscillazioni. Il punto critico è influenzato dalle condizioni dinamiche del circuito, dall'accoppiamento con l'antenna e dalla frequenza sintonizzata. Da notare che, con la rigenerazione appena oltre il punto critico, si ha un moderato innescamento della reazione e la condizione è favorevole alla ricezione AUTODINA (ricezione dei segnali CW).

La fig. 1 riporta alcuni esempi di rivelatori a reazione; nel rivelatore con pentodo la reazione può anche essere controllata regolando la tensione di griglia schermo ma la regolazione per mezzo del variabile C2 consente un migliore dosaggio. Il controllo di reazione ideale deve essere molto graduale e non dovrebbe influenzare il punto di sintonia; questo in pratica è impossibile da ottenere, in special modo alle frequenze alte (leggi onde corte) la massima influenza sul circuito è dato dall'antenna, la quale deve essere accoppiata lasca-mente, altrimenti genera sempre una certa dissintonia per assorbimento e varia il rapporto critico di reazione. Comunque in un circuito ben dimensionato

si possono regolare facilmente sia la reazione che la sintonia per ottenere le massime prestazioni.

Vediamo ora alcuni dati di tipo pratico relativi alla realizzazione.

L'accoppiamento tra antenna e circuito di sintonia L1 deve essere il più lasco possibile e, in qualche misura, regolabile; se così non fosse ogni spostamento dell'antenna, inteso co-

me filo random, non sintonizzerebbe o anche long wire, porterebbe a degli spostamenti della sintonia e del punto critico di reazione. L'antenna sarà accoppiata a L1 con un avvolgimento proprio o per mezzo di una presa dal lato massa; il rapporto sarà $8 \div 10$ a 1 e non di più.

Se si utilizza un'antenna riso-nante, un dipolo in $1/2$ onda, l'assorbimento di energia

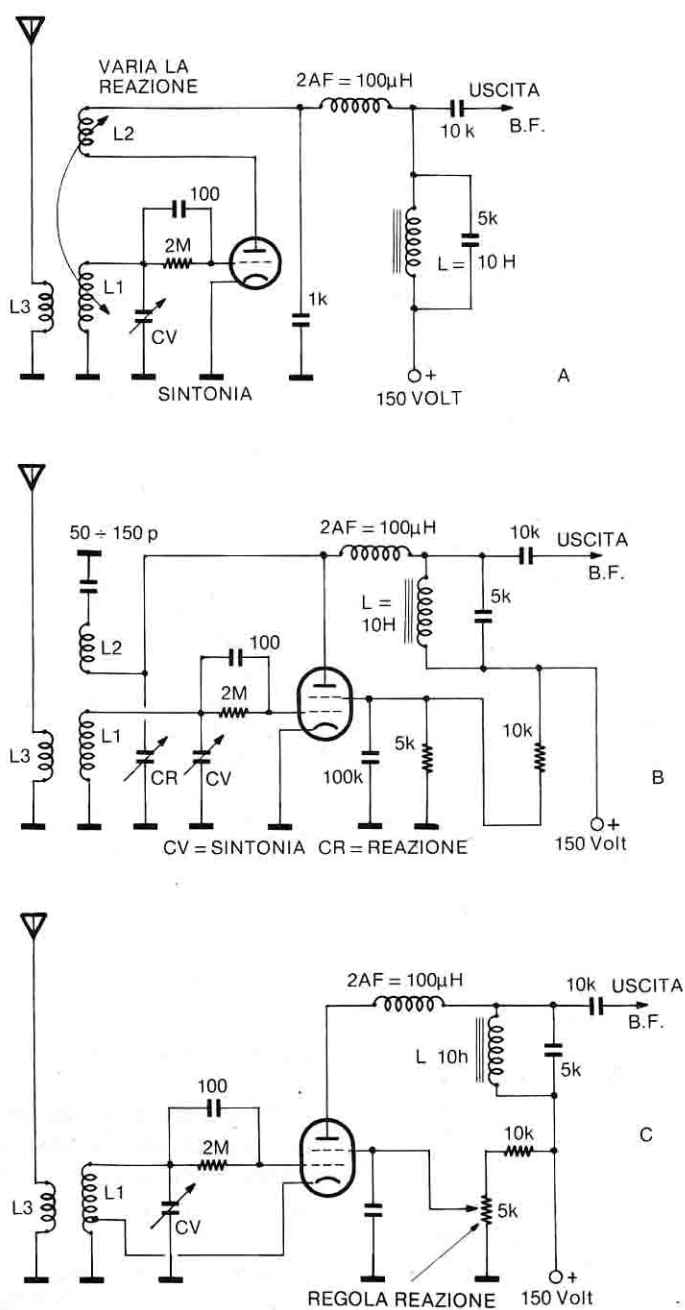


Fig. 1

dell'antenna nei confronti del circuito risonante sarà notevole e talvolta renderà impossibile la rigenerazione: sarà allora sufficiente diminuire l'accoppiamento tra antenna e L1; vedremo poi in pratica come ciò sia possibile senza variare fisicamente la presa della bobina L1.

Facendo un passo indietro occorre dire che la bobina L1 (e L2) deve essere in aria o su supporto a basse perdite, di buon dimensionamento e fattore Q elevato. Inoltre uno schermo metallico deve essere posto tra il circuito e l'operatore per evitare il cosiddetto «body effect» cioè una dissintonizzazione dovuta alle mani che manovrano i vari comandi.

Il rimedio base è di costruire l'apparecchio in un contenitore metallico, o anche vetronite a tutto rame, magari con uno sportello superiore. Inoltre una buona terra collegata alla massa eliminerà del tutto il problema rendendo l'apparecchio molto stabile. Si suppone che l'apparecchio sarà alimentato dalla rete; oltre ad un buon filtraggio della tensione anodica, si consiglia che l'avvolgimento del filamento non vada a massa da un lato, come di solito avviene ma che sia bilanciato facendo una presa centrale oppure usando due resistori di uguale valore con il centro a massa (fig. 2); questo accorgimento ha lo scopo di minimizzare il ronzo di rete. Ovviamente la migliore soluzione al ronzo dell'alimentazione da rete, che detto per inciso non è solo dovuto al filtraggio ma anche a armoniche che in qualche modo raggiungono il rivelatore, sarebbe l'alimentazione da batterie che, oltre a rappresentare un certo costo, sono anche di difficile reperibilità. Quindi converrà adattarsi ad un minimo di ronzo!

Sintonizzazione

La sintonizzazione di un ricevitore a reazione è, credo che sia ormai chiaro a tutti, un tantino critica! Solo la sintonia dei segnali CW è più facile: sarà sufficiente portare il variabile di controllo della reazione —C2— lievemente oltre al punto critico; si avverte un soffio marcato, e i segnali CW sono trasformati in note di battimento, una sopra e una sotto al punto di sintonia che è a zero beat. Se il controllo di reazione è ancora aumentato il soffio diventa un fischio, la selettività e la sensibilità diminuiscono di molto; tra il punto ove inizia il soffio e quello ove inizia il fischio c'è un buon tratto di rotazione del variabile C2 che consente la variazione della nota di battimento. Questo comportamento è possibile solo fino ad un certo livello dei segnali; occorre dire che il circuito rivelatore a reazione ha una buona capacità di autopolarizzarsi in funzione dell'ampiezza dei segnali rivelati, una specie di AGC in sostanza. Ma solo fino ad un certo punto: se il segnale è di notevole intensità tende a «pilotare» il circuito e di conseguenza rende poco efficaci le regolazioni di C1 e C2; sarà necessario ridurre l'ampiezza del segnale da ricevere sia disaccoppiando l'antenna o anche nel modo semplice che abbiamo adottato (commutatore S1).

Questo è quanto occorre sapere prima di iniziare l'opera di costruzione.

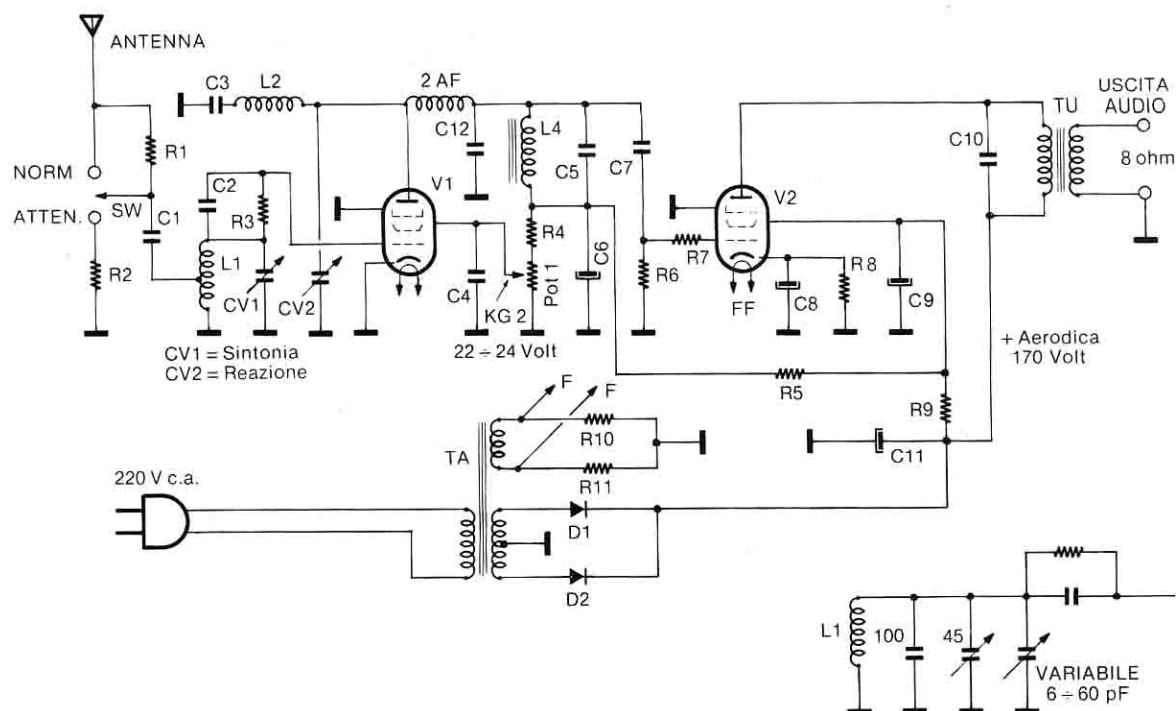
Circuito & realizzazine

Il ricevitore a reazione è stato progettato per la gamma degli 80 metri: si ha una buona estensione di sintonia, poche broadcasting e molti segnali in CW: insomma è una banda che si presta bene. Il circuito come prevede anche il titolo, è a due

valvole, una delle quali è solo amplificatrice di bassa frequenza. Per semplificare al massimo si è usato un pentodo di bassa potenza capace di erogare circa 200 milliwatt su otto ohm. Così si ha anche un consumo ridotto. Occorre precisare che sono stati usati componenti di facile reperibilità il che oggi-giorno, trattandosi di circuiti a valvole, non è poi cosa semplice. Infatti avevo pensato di riprodurre in tutto e per tutto un ricevitore stile anni '30, con una di quelle valvolone dorate, la AF 1 ad esempio o qualcosa di simile, alta una spanna e con una vitina in testa ma... trovarla! e poi magari ad un prezzo da capogiro e forse nemmeno tanto efficiente. Allora ha ripiegato su materiali più reperibili; così per le valvole ho fatto uso di due pentodi uguali tipo EF 80, tuttavia qualsiasi tubo simile quali EF 86, EF 184, 6AU6, 6BA6 e consimili vanno bene: io le ho provate quasi tutte e non c'è una differenza sostanziale. Per l'alimentazione occorrono circa 150 V con 35-40 mA D.C. e per i filamenti 6,3 V con relative correnti dei tubi impiegati. Molta cura è stata posta nella realizzazione della bobina di sintonia che accoglie L1 e L2; i due condensatori variabili, C1 e C2, sono in aria. La tensione di griglia schermo della rivelatrice, V1, è critica e si fa uso di un partitore potenziometrico per trovare il valore ottimale che, una volta trovato, non va più variato: in versione definitiva potrebbe essere sostituito da due resistori fissi (mediamente la tensione di G2 è compresa tra 25 e 30 V).

Con un piccolo accorgimento si è favorita la ricezione del CW: la capacità in parallelo all'induttanza L4 porta la risonanza del circuito di placca a circa 800 Hz; così anche il condensatore in parallelo al trasformatore d'uscita, ma per questo si ha una risposta più

Fig. 2



piatta essendo smorzato sia dalla cuffia che dalla valvola V2. Comunque un certo effetto di filtraggio a favore dei segnali CW si ottiene.

L'accoppiamento tra L1 e l'antenna che deve essere molto lasco, si realizza con una presa molto bassa dal lato freddo e una capacità in serie. Usando per antenna il classico dipolo non vi saranno problemi, anzi nelle ore notturne con buona propagazione sarà necessario inserire l'attenuatore cioè il circuito composto da SW1, R₁ e R₂; questo accorgimento è utile soprattutto per i segnali in SSB: il circuito a reazione non è nato per questo tipo di modulazione, anzi si tratta di un conflitto generazionale, che però con un minimo di abilità e di pratica va poi a posto.

L'alimentazione è fornita da un trasformatore (recupero da vecchia radio!) con secondario da 140 V e circa 50 mA. Con un buon filtraggio non si sente nessun ronzio in cuffia. Per i filamenti si richiedono 6.3 V e 600 mA; attenzione che l'avvolgimento non va a massa diretta-

mente ma per mezzo di R₁₀ e R₁₁, onde ottenere un bilanciamento e una migliore soppressione di eventuali ronzii. Tutto il circuito è montato su un telaio metallico con frontale che supporta i vari comandi e evita l'effetto «mano» dell'operatore. La bobina di sintonia è avvolta su un supporto di polistirolo con apposito gole tornite ove sarà avvolto il filo argentato. Il variabile di sintonia C1 ha una manopola con demoltiplica e relativa scala, mentre per il variabile di reazione C2 si usa una manopola normale essendo il suo controllo molto dolce e graduale. Nessuno dei valori dei componenti è critico ma sarà bene non discostarsi dai valori che sono indicati nello schema generale.

Ora due parole sul modo di «manovrare»: si dà per scontato che il ricevitore sia funzionante e che le tensioni indicate nello schema si riscontrino esatte. La prima prova è ... toccare con un dito, sì con un dito, il piedino della griglia controllo G₁ di V₁: se tutto funziona si deve udire un forte ronzio nella cuffia

e nell'altoparlante. Non è il caso che ridacchiate: generazioni di radiotecnici di provata capacità hanno... testato così, e per anni, gli apparecchi radio. Bene, ora si porta C1 a metà corsa, C2 tutto chiuso e si regola il POT1 fino a che si sente l'innesco della reazione ovvero un forte soffio; ora, se si ruota C2 a diminuire la capacità, il soffio aumenta e, a variabile aperto, diventa un fischio. Riportare C2 a chiudere, circa 1/5 di corsa (quasi chiuso) e regolare ancora POT 1 per trovare il punto d'innesco. Occorre fare alcune prove ma alla fine si deve trovare il giusto valore della tensione di G2 che consente una corretta regolazione della reazione dopo di che il POT1 può anche essere tolto e sostituito con due resistori fissi che diano la esatta tensione alla G2. Nulla vieta di lasciare anche il POT, basta dimenticare che c'è e non manovrarlo più. Una esatta regolazione della tensione di G2 consente una regolazione della reazione dolce e progressiva in tutte le condizioni di sintonia e di antenna.

La rotazione del variabile C1 consente, è ovvio, la sintonizzazione delle stazioni e qui bisogna precisare che le stazioni broadcasting e in AM si ricevono con la reazione regolata al punto critico, altrimenti detto «punto di rigenerazione»; le stazioni in CW con la reazione un poco più spinta, facendo in modo di ottenere una nota circa 800 Hertz. Per le stazioni in SSB occorre un tantino di attenzione all'entità di reazione: come per il CW sintonizzando occorre fare attenzione che la stazione si riceve due volte, cioè USB poi zero beat e poi LSB (o viceversa che è lo stesso), quindi bisogna trovare il fianco giusto. Quando la sintonia è quasi al punto ritoccare il C2 e sarà facile trovare la sintonia esatta; in sostanza la piccola regolazione finale di C2 funziona da BFO: ricordate il BC 348 e fratelli? siamo quasi lì! Se il segnale in SSB è ricevuto comprensibile ma distorto significa che è troppo forte ed è necessario inserire l'attenuatore.

Nel ricevitore non è previsto il controllo di volume inteso nel senso moderno: infatti sarà sufficiente diminuire la reazione, che il volume si abbassa e inoltre, come già detto, il rivelatore è autolivellante, o quasi.

Questo è tutto o quasi sul ricevitore a reazione; la nostra prova voleva verificare di fatto le condizioni base o almeno iniziali del radioamatore anni '30: il ricevitore FUNZIONA e anche bene, in special modo i segnali in CW si sintonizzano con facilità e, con un buon orecchio, anche ben separabili.

Possiamo anche dare qualche dato tecnico.

Sensibilità = un segnale CW di -100 dBm = 3 microvolt a 3700 kHz è ben ricevibile; circa $2 \mu\text{V}$ sono il limite dei segnali udibili.

Selettività = è fortemente in-

fluenzata dal controllo di reazione; nelle condizioni ottimali, cioè al critico, sempre a 3700 kHz, si ha una selettività di ± 20 kHz a -10 dB: tutto sommato non male per una sola bobina!

Rumore = non è determinante per la ricezione e comunque sotto alla soglia di sensibilità.

Commenti finali

Vi sembra un ricevitore scadente? Ma occorre ricordare che per passare da $3 \mu\text{V}$ di sensibilità a $1 \mu\text{V}$ ci sono voluti 15 anni: io possiedo un BC 348 non manomesso che tarato per bene risponde ai segnali CW appunto di $1 \mu\text{V}$, e la data di progetto deve essere 1936-38.

Per scendere sotto bisogna arrivare ai Drake R4 e consimili, ma intanto siamo arrivati agli anni sessanta o quasi e il conto torna. Sembra facile: anzi oggi giorno la sensibilità è persino eccessiva e $0,3 \mu\text{V}$ sono normali ma... siamo nel 1987.

Bene io l'RX l'ho fatto: sperimentale come dimostrano le foto ma funziona egregiamente. Volete provarci anche voi? Magari qualcuno ha da parte un po' di cianfrusaglia, una vecchia AF1 o una EF9 dei bei tempi: provate a metterci insieme un po' di componenti e chissà che funzioni.

Lista componenti

R1 = 330 Ω
 R2 = 100 Ω
 R3 = $1,8 \div 2,2$ M
 R4 = 56 k
 R5 = 470 Ω
 R6 = 330 k
 R7 = 5 k
 R8 = 120 Ω
 R9 = 1k5
 R10 = R11 = 330 Ω
 C1 = 47 pF
 C2 = 100 pF
 C3 = 47 pF
 C4 = 220 k
 C5 = 10 k
 C6 = 8 μF - 250 VL
 C7 = 10 k
 C8 = 220 μF

C9 = 47 μF - 250 VL
 C10 = 5 k
 C11 = 47 μF - 250 VL
 C12 = 2k
 CV1 = Totale 200 pF
 CV2 = 100 pF max Aria
 Pot1 = 25 k a filo
 TU = Uscita 5k/8 Ω
 TA = 220 Pr/150 + 150 e 6.3 V
 D1 = D2 = 4007
 V1 = V2 = EF80 - (EF184)
 L4 = 10 Henry
 ZAF = 100 μHenry
 L1 = Supporto $\varnothing$ 30 mm
 Filo 0,7 argentato spaziatto 1 diametro 24 spire (Presa antenna = spire)

L2 = Stesso supporto = Filo smaltato = 4 spire

* Il compensatore da 45 pF in parallelo al CV1 serve a centrare il Range di Sintonia.



GENOVA Punto vendita

HOBBY RADIO CENTER

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

ROMA Punto vendita

HOBBY RADIO

Via C. Mirabello 20 - Tel. 06/353944



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C.

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



TOROIDAL CORES

Core Size	Outer Diam. (in.)	Inner Diam. (in.)	Height (in.)	Cross Sect. Area cm ²	Mean Length cm
T-200	2.000	1.250	.550	1.330	12.97
T-184	1.840	.950	.710	2.040	11.12
T-157	1.570	.950	.570	1.140	10.05
T-130	1.300	.780	.437	.930	8.29
T-106	1.060	.560	.437	.706	6.47
T-94	.942	.560	.312	.383	6.00
T-80	.795	.495	.250	.242	5.15
T-68	.690	.370	.190	.196	4.24

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

IRON-POWDER and FERRITE

AMIDON Associates, Inc.

HAM CENTER

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

POWER METER A RF

misure ed accessori per le misure

di Alessandro Santucci IOSKK

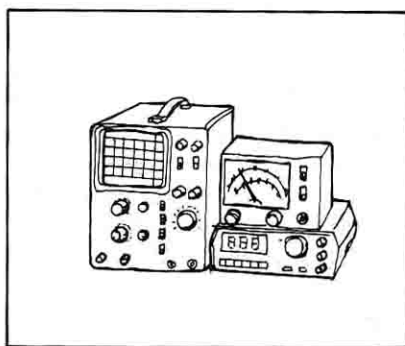
3^a parte

Misure di trasmissione

L'altro tipo di misure che possono essere effettuate col power meter è quello delle misure di trasmissione. Come dice già il nome, non si tratta altro che di misurare la quantità di segnale trasmessa dal dispositivo in prova.

Si tratta di misure semplici come nel caso della misura della banda di reiezione di un filtro arresta-banda, ovvero della misura del ripple in banda passante di un filtro passa-banda; ovvero di misure più complicate come nel caso della valutazione del guadagno, del livello di compressione, delle armoniche e della distorsione armonica di un amplificatore per piccoli segnali.

Abbiamo già visto in fig. 4 la sistemazione fondamentale di



un banco per questo tipo di misura.

Questo banco, piuttosto semplice, è quello fondamentale per la misura, ad esempio, su un filtro. La misura delle caratteristiche di un amplificatore per piccoli segnali è un poco più complicata, e pertanto verrà discussa come esempio di procedura di misura, per analizzare il procedimento e le motivazioni adottate. Ci si riferisce, pertanto, alla fig. 9. Notare

l'uso piuttosto disinvolto di celle di attenuazione, per ridurre l'effetto di riflessioni dovute a cattivo adattamento fra vari blocchi della catena di misura, come sorgente, filtro di reiezione di armoniche della sorgente, filtro selettivo all'ingresso del power meter.

Calibrazione

La calibrazione è assai semplice: essa consiste solamente nel by-passare il dispositivo sotto misura (amplificatore), con un ponticello adeguato, ed annotando il valore del livello del segnale misurato dal power meter. Questo dovrebbe essere fatto badando che l'attenuatore a passi da 0 a 40 dB all'ingresso dell'amplificatore, sia settato in modo da evitare il sovrappilottaggio dello stesso.

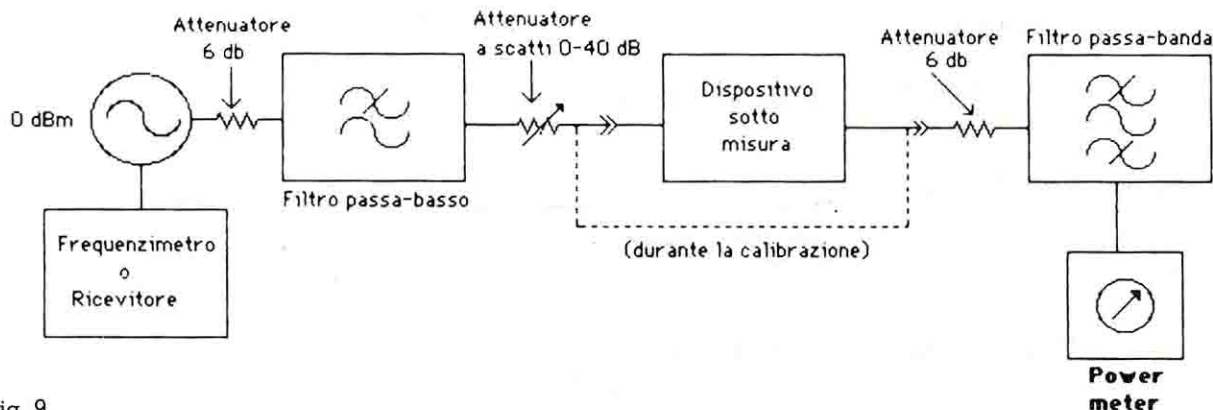


Fig. 9

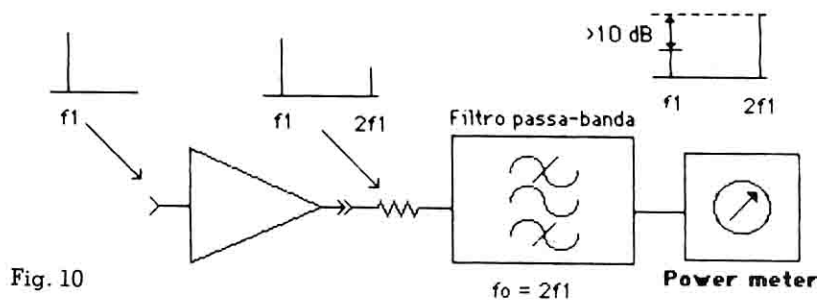


Fig. 10

La misura

Il **guadagno** viene misurato semplicemente collegando l'amplificatore al banco di misura, e confrontando il segnale in uscita con quello, di riferimento, stabilito in fase di calibrazione.

Nel caso in cui sia noto che il livello delle armoniche è di almeno 10 dB inferiore a quello della fondamentale, si può omettere il filtro selettivo da interporre fra amplificatore e power meter, (fig. 9); infatti con il segnale a frequenza armonica a -10 dB rispetto alla fondamentale, si commette un errore di 0.04 dB nella misura del guadagno: del tutto accettabile, quindi!

La misura del **punto di compressione ad 1 dB** del guadagno, può essere effettuata semplicemente aumentando gradualmente il segnale di pilotaggio dell'amplificatore, e controllando, in corrispondenza, il guadagno; quando si osserva una diminuzione di 1 dB del guadagno, si è raggiunto il punto di compressione dello stesso. Si ha in corrispondenza, il livello di potenza in ingresso che provoca tale fenomeno. In questo momento l'amplificatore lavora particolarmente in zona non lineare, ed il suo segnale ha un notevole contenuto armonico.

La **misura dell'n-esima armonica** del segnale dell'amplificatore sotto misura, può essere fatta munendo il banco di un

adeguato filtro che attenui il segnale a frequenza fondamentale in modo da portarlo ad almeno 10 dB sotto il livello del segnale armonico che si desidera misurare. La situazione è mostrata in fig. 10.

Non si può pretendere di misurare la distorsione armonica 50 dB sotto la fondamentale, usando un filtro che abbia soltanto 30 dB di attenuazione fuori banda. Bisogna disporre di un filtro adeguato, come un filtro tipo Butterworth, ad esempio, a 5 poli (rimando per il progetto di tale dispositivo al solito Handbook).

Tuttavia, non è sempre necessario disporre di filtri con eccessive attenuazioni fuori banda, in quanto è possibile aumentare, in modo diciamo artificioso, il livello del segnale armonico, semplicemente aumentando il segnale di pilotaggio dell'amplificatore.

Ci riferiamo, per chiarezza,

alle figg. 11 e 12.

Nella prima vediamo che si ha, con ingresso -30 dBm, un segnale di uscita -10 dBm, ed una armonica a -50 dBm, cioè un'armonica a -40 dBc (cioè dB rispetto alla portante = carrier).

Nel secondo caso, aumentiamo il segnale d'ingresso all'amplificatore di 10 dB: corrispondentemente aumenta di 10 dB anche l'uscita dall'amplificatore, mentre il segnale armonico passa da -50 dBm a -30 dBm, aumentando cioè di 20 dB. Nella seconda situazione il segnale armonico è a -30 dBc. Un filtro passabanda centrato sulla frequenza dell'armonica, con 40 dB di reiezione fuori banda, non permette la misura della distorsione armonica nel primo caso, ma la permette nel secondo.

Una volta che la distorsione sia stata misurata a livello di pilotaggio artificialmente alto, si può ricavare la distorsione ad ogni altro livello nominale semplicemente usando la formula seguente:

$$\begin{aligned} \text{HD, dBc (liv. nominale di pilotaggio)} &= \text{HD, dBc (misurato)} + (N-1) \times \\ &\times (\text{cambiamento nel liv. di pilotaggio}) \end{aligned} \quad (3)$$

dove N = ordine di distorsione armonica (cioè seconda, terza,

Fig. 11

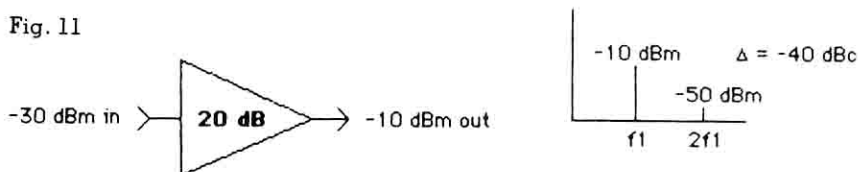
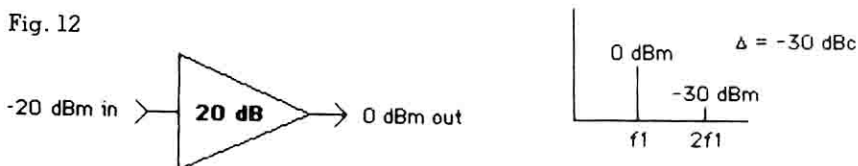


Fig. 12



ecc.).

Ad esempio, se viene misurata la seconda armonica, a -40 dBc, con un livello di pilotaggio di 0 dBm, e si desidera vedere che livello di seconda armonica si ha con un pilotaggio pari a -40 dBm; si pone $N=2$, il cambiamento di liv. di pilotaggio = 40 , mentre HD, dBc (mis.) = -40 dBc, e si ottiene per HD, dBc (nominale) = -40 dBc + $((2-1) \times 40) = -80$ dBc.

Per cui, concludendo, bisogna ricordare di effettuare tale misura a livelli non vicini a quelli di compressione del guadagno (rimanere di qualche dB al di sotto); ed inoltre è necessario ricordare che non è possibile misurare livelli di distorsione dell'amplificatore sotto a quelli dei segnali armonici prodotti dalla sorgente usata, e presenti, quindi, all'ingresso dell'amplificatore stesso. Da tener presente, inoltre, nei conti, ogni perdita di inserzione introdotta dai filtri collegati in serie nella catena di misura.

La relazione fra fundamenta-

le e distorsione di seconda armonica quando il livello di pilotaggio viene cambiato, può essere generalizzata alla distorsione di N-esimo ordine: il cambiamento di 1 dB nel livello di pilotaggio, provoca un cambio di $N \times 1$ dB. Questo fatto è estremamente utile da tenere a mente: infatti, ad esempio, nella misura della distorsione del terzo ordine, una variazione di 1 dB del segnale di pilotaggio provoca una variazione di 3 dB nel segnale di terza armonica.

Misura di IMD e TOI

Anche se molto spesso usate, le sigle «TOI» ed «IMD», possono essere non chiare per alcuni, e quindi è bene ricordare che esse hanno il seguente significato:

TOI intercettazione del terzo ordine (dall'inglese «third order intercept»);

IMD distorsione da intermodulazione (dall'inglese «intermodulation distortion»).

Per brevità, nel seguito,

adotterò le notazioni ora descritte.

La misura di IMD segue le linee generali adottate nella misura della distorsione armonica. L'unica complicazione sorge, in questo caso, dal fatto che è necessario pilotare l'amplificatore con due segnali a frequenze differenti (f_1 e f_2), di identica ampiezza, e dal fatto che bisogna in qualche modo filtrare i segnali a frequenze fondamentali f_1 ed f_2 , mentre si misura l'ampiezza dei prodotti di intermodulazione a frequenze $2f_1 \pm f_2$ ovvero $2f_2 \pm f_1$. La fig. 13 mostra la catena di misura che deve essere adottata in questo caso.

Idealmente sarebbe il caso di pilotare l'amplificatore sotto misura con due segnali a RF, separati, diciamo, di 10 o 20 kHz, e misurare i prodotti di IMD che dovrebbero essere separati degli stessi 10 o 20 kHz, come mostrato in fig. 13.

Questa spaziatura fra i segnali è quella in genere adottata in quanto rende abbastanza verosimilmente la situazione che si presenta, ad esempio, all'ingresso di un ricevitore in

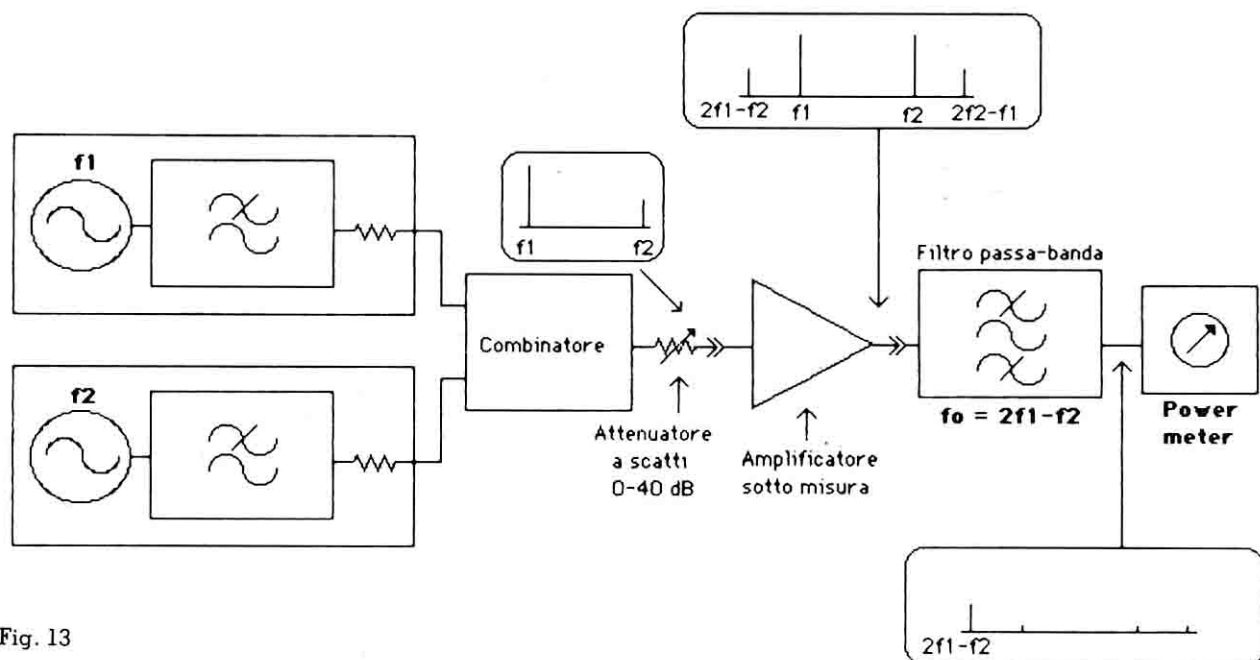


Fig. 13

banda affollata da varie stazioni. In altra occasione ho avuto anche modo di sottolineare la mia opinione in materia che consiste nel fatto che non ritengo realistico caratterizzare un front-end di ricevitore con misure effettuate usando due segnali spazati soltanto di 10 o 20 kHz, in quanto spesso avviene che nelle bande OM, specie in situazioni limite come durante i contest, si abbia una spaziatura media fra i segnali interferenti, dell'ordine del kHz! Ma su questo argomento tornerò alla fine in quanto esula dalla descrizione della misura in sé e per sé e rientra più nella filosofia delle misure da effettuare sui dispositivi che realizziamo e che usiamo.

Tuttavia la misura che presupponga una spaziatura dell'ordine di 10 o 20 kHz fra i segnali sotto test, non può essere realizzata soltanto mediante filtraggio con filtri LC dei segnali indesiderati. Questo tipo di filtri è adatto a misure in cui la spaziatura sia dell'ordine di centinaia di kHz, o, meglio, di qualche MHz. Le misure efficacemente realizzabili, quindi, con il nostro strumento, riguardano più che altro amplificatori a larga banda, ovvero amplificatori con larghezza di banda relativamente larga se comparata con la spaziatura fra i segnali di prova.

Fortunatamente le misure effettuate su amplificatori a larga banda, usando un analizzatore di spettro, con segnali di prova spazati «stretti» fra loro, mostra risultati in accordo, entro qualche dB, con quelle effettuate usando spaziature dei segnali dell'ordine di alcuni MHz.

Nelle prove da me effettuate ho seguito l'esempio dell'autore di bibl. 1, e mi sono procurato una coppia di quarzi a frequenza relativamente bassa (7,01 MHz ed 8,65 MHz), e qualunque altra coppia di valori di questo ordine di grandezza è

ugualmente utile. La frequenza $2f_1 - f_2$ è 5,3 MHz circa, e pertanto è necessario un filtro passa-banda centrato sui 5,3 MHz, lo schema ed i valori dei componenti del quale, sono mostrati in fig. 14.

Tale filtro presenta un'attenuazione di 50 dB a 7 MHz ed oltre, risultando ottimo per i nostri scopi.

Come già ricordato in precedenza, l'impedenza caratteristica di tutto il banco di misura deve essere di 50 Ω . È bene verificare la regola descritta in precedenza, relativa al prodotto di distorsione del terzo ordine, che stabilisce una variazione di 3 dB nel segnale armonico, per ogni dB di variazione del segnale di pilotaggio.

Una volta che sia misurata la IMD del terz'ordine ad un livello di pilotaggio arbitrario, si può ricavare la IMD ad un altro livello nominale semplicemente con la regola seguente:

$$\begin{aligned} \text{IMD, dBc (liv. nominale)} \\ \text{di pilotaggio} = \text{IMD, dBc} \\ \text{(misurato)} + 2 \times \\ \times (\text{cambiamento di liv.} \\ \text{di pilotaggio in dB}) \end{aligned} \quad (4)$$

ed il TOI di uscita può essere calcolato dalla formula seguente:

$$\text{TOI} = \Delta/2 + P_{\text{out}} \quad (5)$$

dove Δ = livello di IMD in dBc relativo alla fondamentale (se-

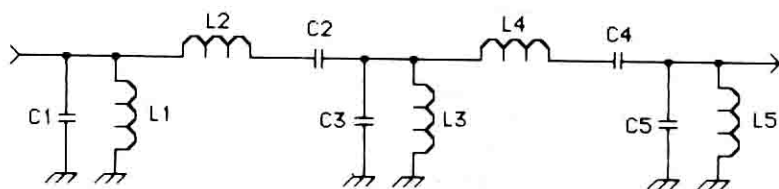
gnale di pilotaggio unico), e P_{out} = livello di uscita di uno dei due toni. La TOI di ingresso è semplicemente la TOI di uscita — guadagno dell'amplificatore.

La precisione della misura dipende grandemente dal riuscire a mantenere le varie impedenze di ingresso/uscita dei singoli blocchi componenti la catena di misura sul valore di 50 Ω , così come le porte di ingresso e di uscita dell'amplificatore sotto misura (ammesso che questa sia l'impedenza caratteristica adottata per il dispositivo sotto misura, cosa che si verifica peraltro nella grande maggioranza dei casi).

L'adattamento di impedenza all'ingresso ed all'uscita dell'amplificatore, pertanto, è fondamentale, e se necessario bisogna prevedere una rete adattatrice alle porte ove questo si renda necessario.

Altro commento importante riguarda l'attenzione da porre al combinatore di segnali di fig. 13. Bisogna fare attenzione che all'ingresso dello stesso, i segnali non siano di livello troppo elevato, e quindi non si crei, a motivo di saturazione dei toroidi del combinatore, dell'IMD intrinseca, e non dovuta quindi, all'amplificatore, ma comunque misurata dal power meter. Attenzione, quindi, ad effettuare le misure con segnali di basso livello.

Purtuttavia non è detto che

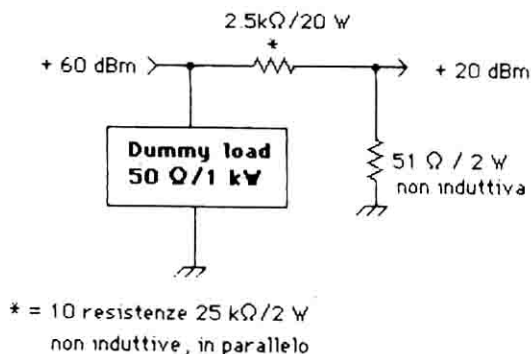


C1	L1	C2	L2	C3	L3	C4	L4	C5	L5
1970	0.46	70	12.9	6370	0.14	70	12.9	1970	0.46

(L = μH ; C = pF)

Fig. 14

Fig. 15



misure di IMD siano vietate su amplificatori per grandi segnali (ad es. amplificatori di potenza per HF). Bisogna, nel caso, provvedere a prelevare parte della RF in uscita dal dispositivo di potenza, con una rete adeguata. Per i circuiti relativi si rimanda al classico Handbook per ovvi motivi di spazio. Qui si presenta semplicemente un metodo alternativo (fig. 15) in cui un carico fittizio da 1 kW fornisce la terminazione necessaria all'amplificatore, mentre la partizione 2,5 kΩ/52 Ω, preleva un segnale con livello attenuato di 40 dB. Si può, quindi, effettuare una misura su un segnale di 1 kW, portandola ad un livello accettabile per il power meter descritto nell'articolo.

Misura di modulazione di ampiezza

Se necessario, e se ne vale la pena, si può usare il power meter anche per misure di modulazione di ampiezza.

La misura consiste nel calcolare la percentuale di modulazione dopo aver misurato la differenza di potenza fra portante con e senza modulazione applicata. Chiaramente è necessario disporre di un generatore di segnale a BF, o comunque di un tono a BF (ad es. 1 kHz), per la modulazione del segnale a RF.

Si regola la potenza del TX, ovvero la sensibilità del power

meter (mediante l'attenuatore d'ingresso), in modo da avere, con il segnale a RF modulato, la lettura del power meter nella zona dove la risoluzione è migliore, cioè vicino al fondo scala. Quindi si toglie la modulazione e si misura la quantità di potenza diminuita. Tale differenza, che chiamiamo ΔM , va inserita nella espressione seguente e fornisce la percentuale di modulazione applicata. Chiaramente la precisione dipende da quanto precisa è la misura del ΔM :

$$\begin{aligned} \% \text{ di modulazione} &= \\ &= 170 \times \sqrt{10^{(\Delta M/10)} - 1} \end{aligned} \quad (6)$$

Un ΔM di 1 dB, ad esempio, corrisponde ad una percentuale di modulazione dell'86,5%. Questa tecnica fornisce una buona precisione fino a livelli del 30% di modulazione, corrispondenti alla parte della scala

dove la risoluzione è minore (0,2 dB). Ricordarsi di adottare circuiti simili a quello di fig. 15, ovvero attenuatori capaci di sopportare la potenza applicata all'ingresso.

Estensione della frequenza di lavoro del directional bridge

Come detto in precedenza, l'accoppiatore direzionale, o directional bridge, ha una direttività di 40 dB a 30 MHz, che decresce fino a 10 dB a 150 MHz. Aggiungendo un trimmer ceramico da 1-5 pF, come mostrato in fig. 16, e facendo la massima attenzione nella disposizione dei componenti, oltre che ai terminali cortissimi, il bilanciamento può essere migliorato fino a raggiungere i 30 dB di direttività a 150 MHz permettendo misure di riflessione usando il solo rivelatore (che è senz'altro usabile a questa frequenza), raggiungendo così i 144 MHz, frequenza amatoriale.

La dinamica del solo rivelatore è di circa 20 dB, così il range di misura complessivo, della return loss è di circa 20 dB, corrispondente ad un VSWR di 1:1,2. La procedura di settaggio del return loss in VHF è mostrata in fig. 17.

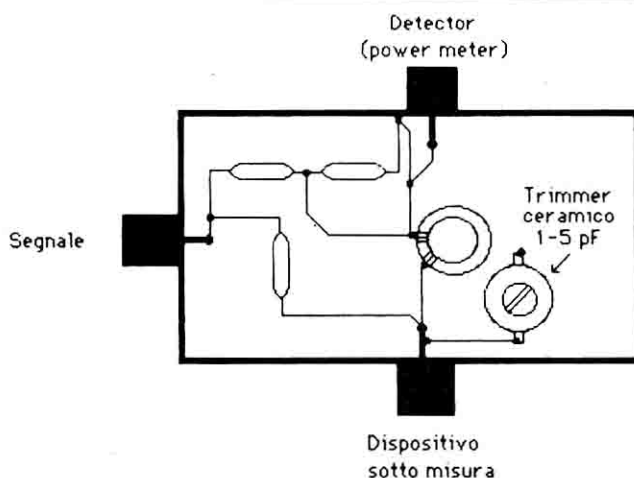


Fig. 16

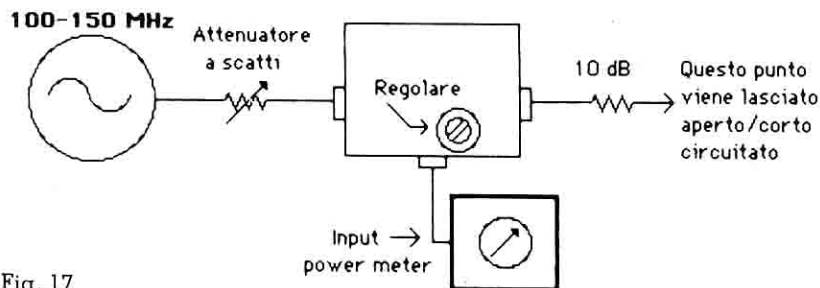


Fig. 17

La procedura è piuttosto noiosa. Per i migliori risultati è necessario agire sul trimmer, ed eventualmente sul posizionamento dei componenti (specie il toroide) mentre si osserva il RL di un dispositivo noto, la cui RL faccia da riferimento. Questo riferimento può essere costituito da un attenuatore da 10 dB connesso alla porta di misura dell'accoppiatore, mentre l'altro capo dell'attenuatore è lasciato non collegato.

Con tale collegamento effettuato (ricordarsi di fare la calibrazione prima della misura), il RL misurato dovrebbe essere di 20 dB, in quanto il segnale della sorgente attraversa per due volte l'attenuatore da 10 dB prima di arrivare al detector, risultando attenuato di 20 dB, rispetto al caso in cui alla porta di misura non è collegato nulla.

Si dovrebbe trovare, dopo vari aggiustamenti successivi, una situazione che consenta una lettura simile.

Una indicazione valida sul fatto che il ponte sia stato settato per una direttività di 30 dB ed oltre si ottiene alternativamente cortocircuitando e lasciando scollegato il capo libero dell'attenuatore da 10 dB. Se il settaggio di cui sopra è stato fatto al meglio, la differenza di lettura sullo strumento, fra le due situazioni, deve essere piccola (≤ 1 dB). Aggiustare ripetutamente il trimmer e la sistemazione dei componenti, fino a raggiungere un comportamento come descritto.

Una volta completata tale fa-

se, ripetere la misura a frequenza più bassa (30-50 MHz), per verificare che l'aggiunta della capacità non abbia alterato di troppo il ponte, a frequenze più basse. Altrimenti, soluzione alternativa consiste nel costruire due diversi ponti: uno usabile fino a 30 MHz ed uno oltre.

Una volta trovata la sistemazione giusta sul ponte-VHF (se vogliamo chiamarlo così), fissare con del collante la posizione del toroide e quella del trimmer (anche la vite dello stesso), in modo da evitare il movimento di tali parti dalla posizione ottimale.

Conclusione

Ho accennato, nelle misure di IMD, alla mia opinione che un front-end di ricevitore va provato con segnali spaziatissimi (1 kHz). Il problema specifico non ricade nei fini di questo articolo, pur tuttavia desidero sottolineare una cosa fondamentale da ricordare in tutte le misure, e quindi anche in quelle effettuabili col dispositivo da me descritto.

Quando si costruisce un qualunque dispositivo (amplificatore, filtro, ecc.), non basta solo verificare che esso funzioni. Bisogna verificare che funzioni bene, e che funzioni sempre, in tutte le varie situazioni in cui esso si verrà a trovare. O comunque bisogna sapere come esso si comporterà nelle varie situazioni di funzionamento.

Non ha senso definire la dinamica di un amplificatore con segnali intermodulanti spaziatissimi solo di 2 MHz, ad esempio; sarà bene, se possibile, sapere come l'amplificatore si comporterà con segnali distanti 2 MHz, 200 kHz, 20 kHz, 2 kHz, e così via.

Questa filosofia va applicata sempre, quando, chiaramente, si sia nella possibilità di fornire delle risposte a tali domande: altrimenti la caratterizzazione del dispositivo è incompleta, ed arriverà il momento in cui una delle domande, che a priori possono sembrare superflue, sarà fondamentale!

Questo il motivo che mi ha spinto a costruire uno strumento più preciso di quanto normalmente richiesto dalle esigenze amatoriali od hobbistiche.

Spero con questo di essere stato sufficientemente chiaro e completo: rimando per altri particolari alle varie edizioni dell'Handbook ed al libro di De Maw; sono a disposizione per altri chiarimenti, e per eventuali copie degli articoli di bibliografia.

Bibliografia

- 1) *Rf power meter*, R.H. Fowler, Ham Radio May and June 1981.
- 2) *The Radio Amateur's Handbook*, ARRL, ed. 1980.
- 3) *Solid state design for the radio amateur*, D. De Maw & W. Hayward, ARRL.
- 4) *Broadband hybrid splitter and summers*, W.R. Hennigan, QST Oct. 1979.

rke

RX A CONVERSIONE DIRETTA

La seconda puntata del ricevitore presentato sul n. 4 di rke verrà pubblicata sul prossimo numero.

Dal TX all'antenna: la linea, le perdite, il R.O.S.

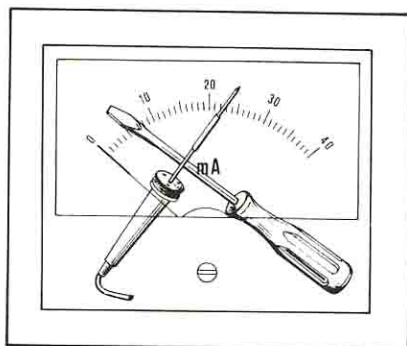
Il sottotitolo rappresenta l'eterno, dibattuto, mitizzato problema di chiunque abbia a che fare con un impianto d'antenna; vale quindi la pena tornarci sopra, ogni tanto, e magari con un taglio abbastanza pratico e concreto, anche se «pratico e concreto» sono due aggettivi ben difficili da conciliare con quanto avviene su e giù per una linea di trasmissione.

A completamento di questo articolo vedremo, sul prossimo numero, un esempio di soluzione del problema, che ben si aggancia alla presente trattazione.

Sappiamo bene quale sia lo scopo istituzionale di ogni antenna: la trasformazione di energia elettrica in energia irradiata; in altre parole, corrente e tensione da una parte, onde elettromagnetiche dall'altra.

Ad una frequenza qualsiasi, l'antenna è caratterizzata dalla sua impedenza di alimentazione, consistente in una resistenza Z_A posta in serie con una reattanza X_A ; notoriamente, quest'ultima diventa nulla in corrispondenza della frequenza di risonanza per la quale l'antenna è stata tagliata (la rappresentazione grafica di questo comportamento è riportata in fig. 1).

In tal caso, l'impedenza Z_A si riduce alla sola resistenza R_A , a sua volta costituita dalla resi-



stenza d'irradiazione dell'antenna e dalla resistenza ohmica dei conduttori con cui l'antenna è costruita.

Se quindi all'uscita del trasmettitore viene collegata un'impedenza Z_A (o meglio, una resistenza R_A) di questo tipo, essa rimpiazzerà perfettamente l'antenna, con valori e comportamenti esattamente uguali.

L'unica differenza (che però non ci disturba, se opportunamente ovviata) è che ora l'energia a RF ceduta dal trasmettitore, invece di essere irradiata nello spazio circostante sotto forma di onde elettromagnetiche, viene trasformata in calore, dissipato riscaldando eventuali dispositivi radiatori non-

ché l'aria circostante.

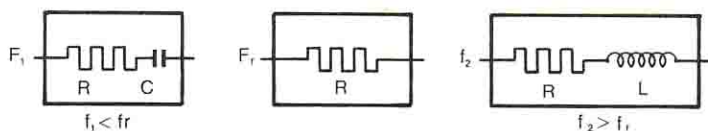
Possiamo quindi parlare, con buona ragione, di carico fittizio o, ancor meglio, antenna fittizia.

Ma torniamo alla costituzione generale dell'impianto; in ogni caso, fra uscita del TX ed antenna dovrà essere inserita la linea di trasporto per l'energia a RF, e cioè la cosiddetta linea di trasmissione, un altro elemento circuitale delle cui caratteristiche elettriche occorre preoccuparsi opportunamente, nel senso che deve esistere un perfetto adattamento fra linea ed antenna. Affinché ciò si verifichi, l'impedenza Z_A dall'antenna dove soddisfare a due condizioni fondamentali:

- essere una resistenza pura;
- essere uguale all'impedenza caratteristica Z_C della linea, cioè, i fatidici 50 (o 75) Ω nel caso di cavo coassiale.

In tal caso la linea si comporta secondo i propri scopi «istituzionali» cioè esclusivamente come linea di trasporto di energia, funzionando in regime di «onde progressive» (o viaggianti). Invece, nel caso tutt'al-

Fig. 1



tro che infrequente in cui le condizioni di cui sopra non si verificano, sia cioè $Z_A \neq Z_C$, i due elementi dell'impianto risultano disadattati; conseguenza di tale disadattamento è che la linea di trasmissione non si trova più a funzionare in regime di onde progressive, bensì «si crede anch'essa un'antenna»: tenta di irradiare, funziona in regime di onde stazionarie.

In pratica, cioè nelle normali installazioni, gli impianti d'antenna si trovano a funzionare in presenza di ambedue i regimi, con ovvia e netta prevalenza (escludendo l'antenna vera e propria) delle onde progressive su quelle stazionarie.

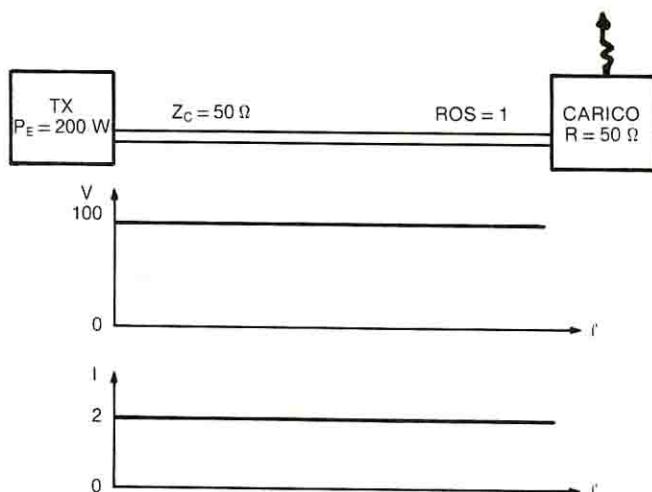
L'entità di queste ultime, e quindi del disadattamento d'impedenza, sappiamo che è indicato dal rapporto d'onda stazionaria (abbreviato in ROS), numero adottato per convenzione superiore a 1.

Per meglio afferrare il concreto significato di questa misura, il problema dell'*adattamento antenna - linea* può essere approfondito ricorrendo ad un paio di esempi pratici, per i quali però dovremo porre alcune condizioni semplificative, che non spostano minimamente la problematica e consentono anzi di limitarci con più evidenza al suo studio.

Supponiamo quindi che: la linea sia un cavo coassiale di 50Ω d'impedenza caratteristica, senza perdita alcuna, in modo che la potenza fornita dal TX si possa considerare integralmente trasmessa all'antenna o al carico; il TX non generi alcuna armonica, così da non immettere nel sistema d'antenna alcuna energia a frequenze diverse da quella di risonanza.

Il dato di partenza del nostro studio sia il seguente: il TX fornisce 200 W a 14 MHz, che ci ritroviamo tutti sull'antenna (il valore di potenza così scelto ci consente di operare con numeri «comodi»).

Fig. 2



Supponiamo altresì di avere predisposto, lungo tutta la linea, una serie di strumenti opportuni che ci consentano di misurare sia la tensione che la corrente.

1° caso: il carico sia una resistenza pura da 50Ω . L'adattamento è quindi perfetto, il ROS non può che essere 1:1. In tutti i punti di misura troveremo che:

$$V = 100 \text{ V}$$

$$I = 2 \text{ A}$$

L'impedenza è costante in tutti i punti ed ubbidisce alla

$$\text{relazione } Z = \frac{V}{I} = \frac{100}{2} = 50 \Omega,$$

confermandosi così che si tratta di sola resistenza ohmica.

Rappresentando in forma grafica la situazione verificata con le misure, otterremo gli andamenti di fig. 2.

2° caso: il carico sia ora una resistenza pura da 100Ω , cui consegua un ROS di 2:1. Supponiamo che non venga eseguito alcun ritocco ad eventuali comandi dello stadio d'uscita del TX; il carico risulta chiaramente disadattato, venendo così a cadere la condizione fondamentale per il pieno trasferimento di potenza dal TX.

In queste condizioni, il carico non potrà più assorbire i previsti 200 W; la potenza dissi-

pata sarà ora inferiore, diciamo pari a 150 W.

Provvediamo allora a riaccordare lo stadio finale del trasmettitore, compensando così il disadattamento d'impedenza; se il dispositivo di adattamento consente adeguata efficacia

TASTI SAMSON

ETM 5C

BUG ELETTRONICO



**Sul numero precedente
di RADIO KIT ELETTRONICA
è stato erroneamente pubblicato
il prezzo di L. 378.000
anziché L. 278.000**

Giovanni Lanzoni i2YD
i2LAG

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

d'intervento, sarà possibile ritornare all'erogazione dei 200 W iniziali.

Quindi, nonostante siamo in presenza di un ROS pari a 2:1, troveremo che il TX torna a funzionare (sotto l'aspetto della potenza trasmessa) con la stessa efficienza che se avessimo una linea perfettamente adattata.

Possiamo allora passare alle stesse misure di tensione e corrente; fra i vari punti i valori saranno distribuiti con legge ben precisa, e compresi fra:

$$\begin{aligned} V_{\max} &= 141 \text{ V} & V_{\min} &= 70,5 \text{ V} \\ I_{\max} &= 2,82 \text{ A} & I_{\min} &= 1,41 \text{ A} \end{aligned}$$

I massimi così misurati costituiscono i cosiddetti ventri, i minimi sono i nodi; ad un ventre di tensione corrisponde un nodo di corrente, e viceversa.

Questi ventri e nodi si succedono con l'andamento riportato in fig. 3, che rappresenta inequivocabilmente la distribuzio-

ne di onda stazionaria; un ventre e un nodo di tensione distano fra di loro di un quarto d'onda (nel nostro caso si tratta di 3,54 m, avendo previsto un fattore di velocità del cavo pari a 0,66). Poiché la vera definizione del ROS è il rapporto fra i massimi ed i minimi di tensione o corrente, provvediamo a verificarne i valori:

$$\begin{aligned} \text{ROS} &= \frac{V_{\max}}{V_{\min}} = \frac{I_{\max}}{I_{\min}} = \\ &= \frac{141}{70,5} = \frac{2,82}{1,41} = 2:1 \end{aligned}$$

L'impedenza di linea vale invece, nei vari punti presi in esame:

$$Z = \frac{V}{I} = \frac{141}{1,41} = 100 \Omega \text{ (ventri di tensione)}$$

$Z = \frac{V}{I} = \frac{70,5}{2,82} = 25 \Omega$ (ventri di corrente) Si può quindi affermare che l'impedenza del carico «vista lungo la linea» varia da un minimo di 25 Ω ad un massimo di 100 Ω .

Un controllo all'oscilloscopio dell'andamento di V ed I è in grado di fornirci informazioni più ampie: nei punti A B C D E queste grandezze sono in fase e quindi l'impedenza è una resistenza pura; nella zona comprese fra AB e CD, la corrente è sfasata in anticipo sulla tensione, talché l'impedenza presenta una componente capacitiva; nelle zone comprese fra BC e DE è la tensione che risulta sfasata in anticipo sulla corrente, il che significa che ora l'impedenza presenta una componente induttiva.

Comunque, a prescindere dal segno della reattanza che risulta in serie alla componente resistiva, resta confermato che «l'impedenza interna del sistema linea di trasmissione» varia fra 25 e 100 Ω ; ciò significa che esisteranno certamente dei punti intermedi in cui questo valore raggiungerà i 50 Ω nominali, ma non si tratterà di una resistenza pura, bensì di un'impedenza con componente capacitiva o induttiva.

Il regime di onde stazionarie esaminato in questo esempio si riferisce (lo ricordiamo), al caso in cui sia $R_A > Z_C$; se invece ci trovassimo nel caso opposto, cioè resistenza di carico minore dell'impedenza caratteristica del carico, la disposizione delle zone a reattanza capacitiva ed induttiva risulterebbero esattamente invertite.

Comunque, in caso di disadattamento, ogni punto della linea di trasmissione è caratterizzata da una impedenza uguale al rapporto fra i valori di tensione e corrente misurati in quel punto; tale impedenza è funzione:

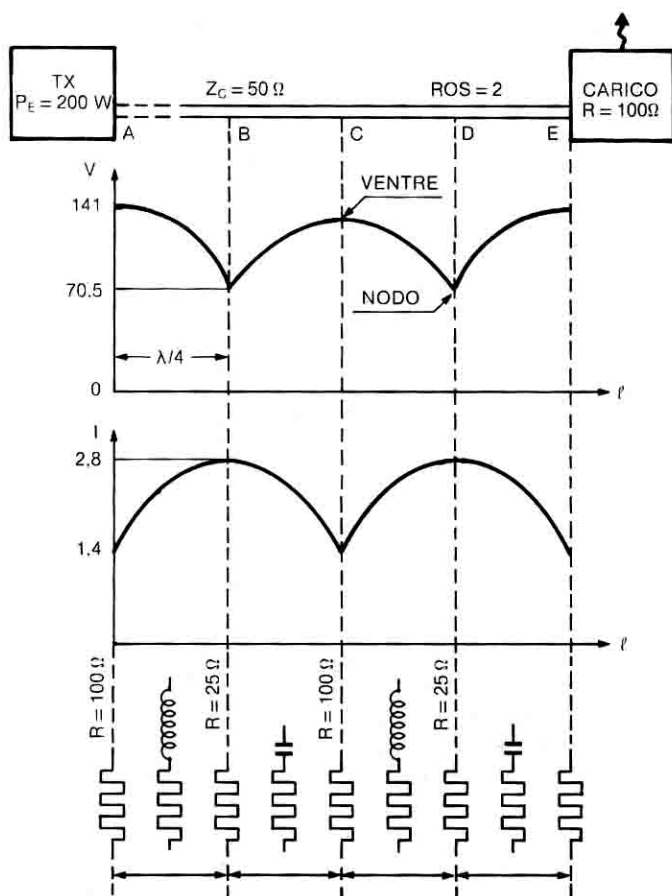


Fig. 3

- dei parametri caratteristici dell'antenna
- dell'impedenza caratteristica di linea
- della distanza del punto dell'antenna
- della frequenza di lavoro.

È opportuno precisare ancora che non si deve cadere nell'errore di credere che sia il ROS a variare lungo la linea; esso infatti è costante da un estremo all'altro, mentre quella che varia periodicamente è l'impedenza presentata, con le conseguenze che ne derivano sulle misure effettuate nei singoli punti.

Vediamo di approfondire ulteriormente il problema dell'adattamento fra TX e linea, tenendo presente che è il trasmettitore che deve potersi piegare alle esigenze della linea, e non viceversa.

Tornando alla fig. 3, supponiamo che il TX venga collegato alla linea coassiale in un punto intermedio del tratto DE; sappiamo che in tale zona l'impedenza è induttiva, e poniamo che valga:

$$Z = 72 \Omega$$

$$\text{con } R = 62,5 \Omega \quad X_L = 36 \Omega$$

In queste condizioni, lo sfasamento provocato è $\varphi = 30^\circ$.

Per fornire i previsti 200 W, lo stadio finale dovrà erogare una corrente ed una tensione ricavabile dalle note formule:

$$Z = \frac{V}{I} = 72 \Omega$$

$$P = VI \cos \varphi = 200 \text{ W}$$

Si ottiene così:

$$V = 129 \text{ V} \quad I = 1,8 \text{ A}$$

Per fornire la stessa potenza una volta che il TX fosse collegato in C, i valori ora calcolati, assumono i valori già noti:

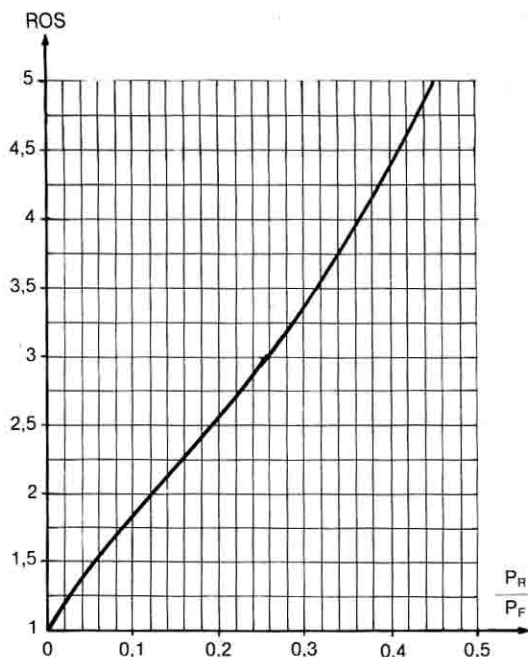
$$V = 141 \text{ V} \quad I = 1,4 \text{ A}$$

Col TX collegato in D, abbiamo:

$$V = 70,5 \text{ V} \quad I = 2,8 \text{ A}$$

Ciò conferma che, su una linea caratterizzata da un certo

Fig. 4



ROS, a parità di potenza fornita, i valori di tensione e corrente erogati dal TX dipendono dal punto particolare cui esso è collegato: è cioè necessario che il TX venga adattato punto per punto alla linea.

Se allora abbiamo a che fare con vecchi TX a valvole, la possibilità di accordo dello stadio finale (in genere, a pi-greca), possibili su una gamma di impedenze più o meno compresa fra 30 e 120 Ω , consente di operare nel migliore dei modi; lo stesso non si può dire per gli apparati a transistori, le cui possibilità di adattamento in genere non vanno oltre i 40 ÷ 80 Ω .

Qualora non sia possibile accordare lo stadio finale in questa gamma di valori, la potenza del TX, anziché essere completamente ceduta alla linea e da essa trasportata all'antenna, verrà in parte dissipata dal dispositivo amplificatore, con conseguente aumento della sua temperatura e relative possibilità di guasto.

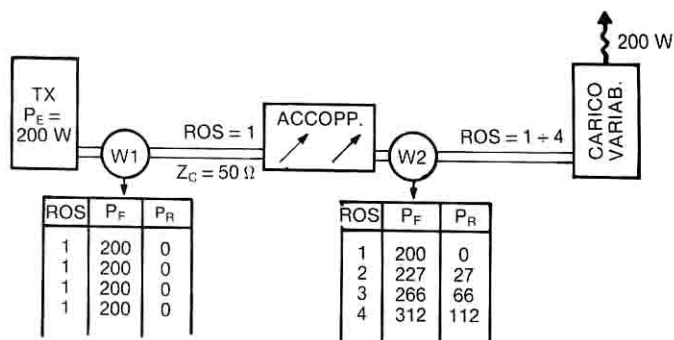
Se ci riferiamo alle condizioni di fig. 2, ove il TX alimenta una linea che funziona in com-

pleto regime di onde progressive (ed il ROS è quindi 1:1), le condizioni di funzionamento sono ottimali qualunque sia la lunghezza della linea collegata, in quanto in tutti i suoi punti l'impedenza è rappresentata da una resistenza pura di 50 Ω .

Lo stesso non avviene nelle condizioni di fig. 3, in quanto l'impedenza lungo la linea abbiamo visto che varia da 25 a 100 Ω ; se il TX capitasse collegato nei punti C oppure E (condizione di impedenza puramente resistiva con valore 100 Ω), sarebbe quasi certamente possibile ottenerne il perfetto adattamento; invece nei punti B e D, stante il valore molto basso dell'impedenza visti (25 Ω) risulterà sostanzialmente impossibile caricare correttamente il trasmettitore.

Per quest'ultimo caso, una soluzione apparentemente valida consisterebbe nell'allungare la linea in maniera da cadere in un punto di buon adattamento (sarebbe come dire: aggiungere uno spezzone di cavo che agisca come adattatore); ma, a parte la difficoltà di avere una misura attendibile da un nor-

Fig. 5



male ROS metro, occorre tener conto che la stazione non lavora su una sola frequenza e tantomeno su una sola banda: quindi, ove si riuscisse ad ottenere un buon adattamento su una certa frequenza, ed anche su una banda sufficiente, tale adattamento non riuscirebbe certo ugualmente corretto su altre bande (o anche su frequenze molto lontane della stessa banda), risultando la distribuzione delle onde stazionarie, e quindi dei valori di impedenza, completamente diversa caso per caso. Quindi, non resta che una soluzione possibile: l'adozione di un accordatore d'antenna (o transmatch che dir si voglia), che permetta di adattare, sui 50 Ω standard d'uscita di qualsiasi TX, una gamma di impedenze d'antenna (anche non resistive) molto ampia, in genere compresa fra almeno 10 $\div$ 20 Ω come valore minimo e 200 $\div$ 300 Ω come massimo.

A questo punto, in regime di onde stazionarie sulla linea, resta ancora un possibile elemento di indeterminazione: la *misura della potenza*.

Ricordiamo a questo proposito che tale misura viene normalmente eseguita, sugli impianti d'antenna radiantistica, ricorrendo a strumenti del tipo ROS metro-wattmetro, che basano la loro lettura su due grandezze ben precise e differenziate: la potenza diretta (P_d) e la potenza riflessa (P_r), nessuna delle quali corrisponde però alla potenza realmente emessa

(P_e) dal TX, che andrà ottenuta dalle prime due.

Per meglio capire quest'ultimo aspetto del problema, supponiamo di essere nelle condizioni di fig. 5: due tratti di linea con interposto un'accordatore d'antenna, e due diversi wattmetri; il carico variabile produce sulla linea ad esso collegata un ROS variabile da 1:1 a 1:4, che viene perfettamente annullato (agli effetti della linea collegata al TX) dall'accordatore.

In tal modo si ottiene di far lavorare i due wattmetri in condizioni ben diverse: W1 in linea perfettamente adattata e W2 su linea a ROS noto e variabile, ferma restando la potenza d'uscita del TX e considerando nulle tutte le possibili perdite in linea.

In pratica quindi, essendo il tratto di linea ℓ_1 soggetto all'azione dell'accordatore (con ROS 1:1), il TX risulta caricato da un'impedenza costante e resistiva di 50 Ω ; nel tratto ℓ_2 è unicamente funzione dell'impedenza assunta dal carico.

Tutto ciò premesso, vengono effettuate varie misure in diverse condizioni di ROS e vengono riportate in apposita tabellina, sotto forma di potenza diretta e riflessa letta rispettivamente dai wattmetri W1 e W2, che se ne stanno piazzati da una parte e dall'altra dell'accordatore.

I risultati, in presenza di onde stazionarie (e quindi letti da W2) sono quantomeno sorprendenti: prima di tutto, la potenza nel tratto ℓ_2 appare aumentata

(in varia misura); in secondo luogo (e conseguentemente) né la potenza diretta né quella riflessa corrispondono alla potenza realmente emessa dal TX.

Orbene, se è difficile accettare il fatto che la potenza sia aumentata allontanandoci dal TX, è inevitabile affermare che, in condizioni di ROS di un certo livello, la potenza diretta P_d , non corrispondendo alla potenza emessa P_e , non ha alcun significato reale.

E tantomeno ha significato reale la potenza riflessa P_r , che comunque non corrisponde a potenza perduta e trasformata in calore o non si sa come: possiamo semplicemente considerare P_r come un termine correttivo per passare dalla potenza diretta a quella realmente messa in gioco vale a dire la potenza fornita dal TX.

Di conseguenza, è solo il wattmetro inserito sulla linea ove il ROS è 1:1 (cioè ℓ_1) che fornisce una lettura direttamente utilizzabile; per ottenere tale misura da W2, dobbiamo possedere contemporaneamente i valori di P_d e P_r : la loro differenza resta costante ed uguale a P_e .

Ci si può infine chiedere come variano le indicazioni di un wattmetro inserito in vari punti di una linea a carico costante; potremmo cioè pensare la linea costituita da diversi spezzoni, così da potervi innestare via via lo strumento.

In linea di principio, la misura dovrebbe risultare la stessa, sia che il wattmetro capiti in un ventre di tensione o di corrente o in posizione intermedia; in pratica, stante il «disturbo» provocato dallo strumento (specie se di qualità non eccelsa), le misure potranno variare di un 10% circa, e inoltre la lettura del ROS tenderanno ad aumentare, a causa delle perdite di linea, via via che ci si avvicina all'antenna.

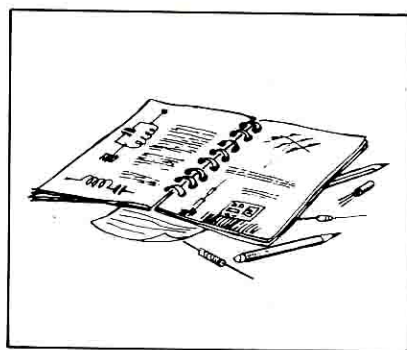
Un buon loop per le onde lunghe

di Walter Capozza

Un'antenna per le onde lunghe, che ci consenta un discreto ascolto, utilizzabile sia all'esterno, che all'interno del nostro appartamento, può essere di grande ausilio e di piacevole utilità durante le nostre notti in cuffia.

L'antenna che vado a presentarvi l'ho sperimentata per vari anni, proprio per l'ascolto dei radio-fari, ed a me ha dato enormi soddisfazioni; non conosco l'ideatore di questo progetto, e me ne scuso, ma a me è stata caldamente consigliata, già sin dall'aprile '81, dal bravo F. Magrone. Si tratta di solito loop, le cui dimensioni non sono poi tanto critiche, come pure è semplice la sua realizzazione. Non essendo il sottoscritto portato per il «fai da te», mi sono procurato 2 cassette di plastica nera da un macellaio, di quelle che contengono i polli... Unite con un paio di strettori, ho raggiunto le dimensioni desiderate, anche in considerazione del minimo spazio a mia disposizione. Posta sopra il mobile in cucina, dopo l'insuccesso avuto con la discesa in piattina a 300 ohm, l'ho collegata definitivamente con un normale cavo coax TV da 75 ohm. A parte le ire muliebri, e gli occhi a punto interrogativo di usuali ospiti, l'antenna mi è stata di validissimo aiuto nella ricerca di r/fari a lunga distanza.

Ma vediamo subito come farla.



- Dimensioni ottimali:
 $70 \div 100 \times 70 \div 100$ cm.
- Dimensioni minime:
 50×50 cm.

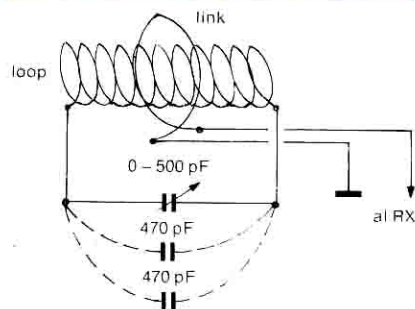
Anche la forma rettangolare non è critica, purché la differenza lati non sia notevole.

Presi 35 metri ca. di filo isolato, li avvolgeremo in spire, possibilmente distanziandole tutte in egual misura ($2 \div 3$ mm); collegheremo gli estremi ad un condensatore variabile da $0 \div 500$ pF. Il più è fatto.

Al centro di tutte queste spire, con uno spezzone dello stesso filo metteremo una spira isolata (pick-up), da collegare poi al cavo di discesa al rx.

A questo punto il loop copre le «medie»; per scendere più in basso sarebbe necessario aumentare la larghezza del filo ma, molto più semplicemente, noi utilizzeremo invece un paio di condensatori fissi, da inserire in parallelo al variabile. In linea di massima, aggiungendo un condensatore da 470 pF si

arriva sino a circa 330 kHz., ed inserendone un secondo di egual valore si arriva sino ai limiti più bassi delle «lunghe» (ca. 170 kHz).



Questi condensatori aggiugnibili, li si possono facilmente inserire e/o togliere utilizzando delle pinzette a coccodrillo, precedentemente saldate agli stessi, così da coprire di volta in volta la fetta di gamma prescelta.

Riassumendo:

- variabile 500 pF = onde medie
- var. 500 pF + fisso 470 pF = $800 \div 330$ kHz.
- var. 500 pF + fisso 470 pF + fisso 470 pF = $350 \div 180$ kHz.



FIDENZA

Punto vendita



ITALCOM

Piazza Duomo 8 - Tel. 0524/83290

Supersirena bi-IC

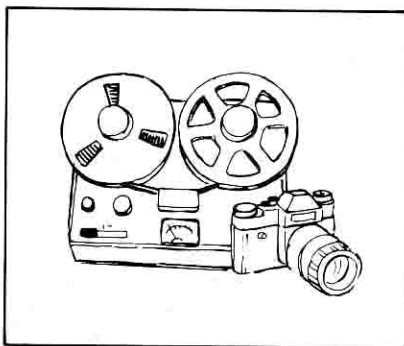
Un'ottima sirena elettronica, dal costo moderato, dal segnale forte e facilmente distinguibile, dall'assorbimento di 500 mA quindi alimentabile con qualunque batteria da 12 V anche dalle modeste dimensioni, ha un'infinità d'impieghi. Non parliamo nemmeno di quello come antifurto: troppo ovvio!

Sì, per esempio, un nostro amico se la fosse costruita lo scorso anno, abbinandola ad sensore di umidità-pioggia comune, posto raso terra, avrebbe evitato che la sua lavatrice avesse allagato tutta la casa in un momento di distrazione della signora, come poi è successo, e la conseguente causa per danni del condominio sottostante che pretende la riverniciatura dei soffitti, ed insomma il mezzo disastro provocato dalla maligna macchinaccia che si era già dimostrata incline a questo tipo di sorpresa.

Altrettanto, con il collegamento ad un sensore di gas, la sirena avrebbe dato l'allarme agli inquilini della villetta saltata in aria a causa di un rubinetto difettoso, per fortuna senza vittime, ma lasciando due famiglie sul lastrico come era scritto sul «Messaggero» di Roma qualche tempo fa.

E vogliamo considerare anche l'installazione a bordo di automobili con una trombetta rivolta verso il baule, insomma all'indietro?

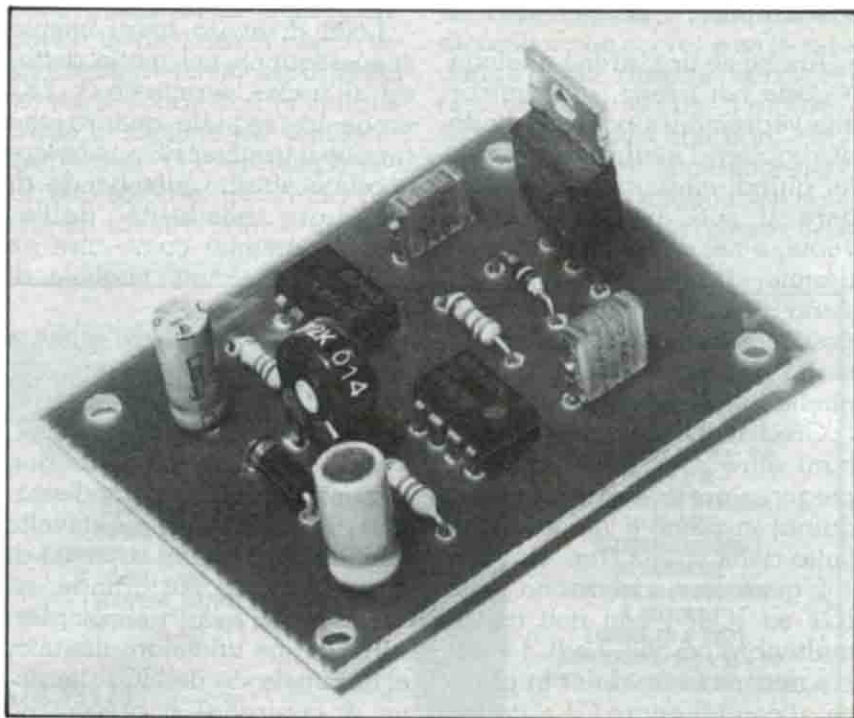
È noto che quando si cerca di



uscire da un parcheggio, si ha un bel da pestare sull'acceleratore irradiando ruggiti e suonare il clackson; vi è sempre il tipo che ha testa nelle nuvole e se ne sta ad un palmo di distanza dal paraurti inamovibile co-

me una colonna, forse perché nei centri urbani, i motori imballati ed i colpi di clackson sono così frequenti da non servire più come avvertimento. Per poi non parlare dei cani che alle volte sembra proprio che si «appostino» dietro alle macchine che devono retrocedere, ben sostituendo il tizio-colonna appena citato. L'insolito suono della sirena, lo ripetiamo, rivolto all'indietro potrebbe svegliare i pedoni distratti o i quadrupe di cui se ne vanno in giro fiutando, ignari dei pericoli, o semplicemente riottosi.

Ancora, nell'uso nautico, la sirena potrebbe segnalare l'ac-



qua nella sentina o la caduta in mare di un inesperto, o sfortunato, membro dell'equipaggio.

Ancora, una batteria, un bimetallo a bottone che si chiude a 60°C, e la sirena, potrebbero costituire un efficace avvisatore d'incendio per magazzini, cantine, negozi e laboratori diversi.

Così con un relais a infrarosso passivo si potrebbero rivelare delle intrusioni; o più semplicemente con un tappetino ad interruttore pneumatico.

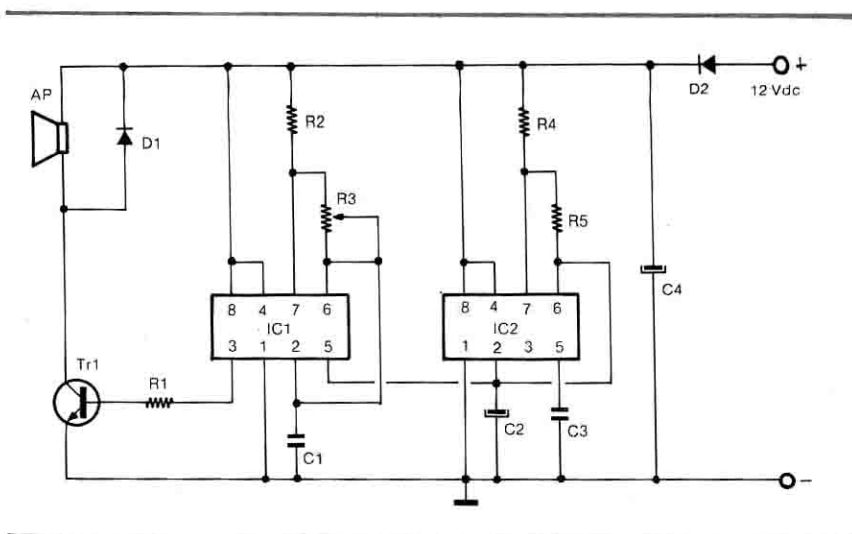
Insomma, ovunque occorra un forte e deciso segnale acustico, il nostro dispositivo è proprio quel che serve, non escludendo lo svago: per esempio quel po' di «cagnara» che tutti amano fare allo stadio, ma evitando i mortaretti e peggio.

Abbiamo già detto che grazie alla modulazione in frequenza della nota di base, questa sirena la si riconosce facilmente, anche in quel malefico «coro» di ululati e squittii elettronici che si ode di notte nelle grandi città, e che sottolinea le «imprese» di topi d'auto, d'appartamento o negozi, quei dannati topi a due gambe che ogni giorno divengono più pericolosi e sfrontati.

Anche se una sirena analoga è posta nei pressi, un trimmer che vedremo tra poco dà modo di regolare l'involuppo irradiato, quindi ciascuno può accordare il suo avvisatore come vuole, e nel caso che in un medesimo grande appartamento siano installate più sirene, è possibile variare il timbro, in modo da capire subito qual è quella entrata in funzione.

Crediamo che a questo punto ogni altro suggerimento d'impiego, o premessa, sia inutile, quindi iniziamo a vedere il circuito della sirena (fig. 1).

I generatori del suono sono IC1 ed IC2, i ben noti timer-multivibratori 555. Lo IC1 è impiegato come astabile: in pratica, il condensatore C1 si carica



tramite R2 ed R3 verso il valore massimo dell'alimentazione positiva, ma quando il suo valore raggiunge all'incirca i due terzi del + Vdc, scatta il comparatore intero «superiore» dell'IC. L'impulso prosegue nella circuiteria interna sino allo stadio d'uscita, e frattanto il condensatore inizia a scaricarsi. Quando, tramite la scarica, la tensione del C1 raggiunge il valore pari ad un terzo di quello + Vdc, entra in azione il comparatore «inferiore» dell'IC, che ha una funzione di «reset», quindi la carica riprende verso l'alto.

I cicli di lavoro, teoricamente si susseguono nel modo detto, ed all'uscita, terminale 3, l'IC eroga un segnale quadro che tramite il trimmer R3 può essere spostato attorno alla banda di maggior sensibilità dell'orecchio umano: come dire da 500 Hz ad alcune migliaia di Hz.

Il trimmer R3, serve infatti a «personalizzare» il suono.

Ora, però, si deve considerare anche l'altro integrato: l'IC2. Detto, funziona in modo non dissimile dall'IC1; il condensatore di temporizzazione stavolta è C2, e visto che la capacità di questo è molto più grande, rispetto al C1, mentre il complesso R4-R5 ha un valore limitato, al terminale «5» dell'IC1 (tensione di controllo) si presentano

degli'impulsi rallentati di temporizzazione che fanno slittare l'audio. Sostanzialmente, all'uscita del generatore (terminale 3 dell'IC1), si ricavano dei «burst» audio dalla notevole ampiezza, ovvero dei... «pacchetti» di segnali che tendono ad essere intervallati, e comunque subiscono una notevole modulazione di frequenza.

Naturalmente, perché la sirena possa essere udita da lontano, occorre una buona amplificazione di potenza, e questa è ricavata nel modo più semplice ed efficace che si possa immaginare: con il solo transistor Darlington BDX 53 (Tr1). Detto elemento è assai robusto; sopporta una notevole corrente di picco, ed appunto il lavoro al valore di picco è quello che più interessa, in questo caso, poiché si tratta di fornire degli avvisi, e non di... eseguire una melodia!

Come si vede, il Tr1 è direttamente pilotato dall'uscita dell'IC1 tramite la resistenza di limitazione R1. Non essendovi un circuito di polarizzazione fissa, il Darlington lavora in modo slide come dicono gli americani, o scivolante. Ciò significa che non vi è una classe di lavoro prefissata, ma la corrente di collettore varia a impulsi.

Tale genere di lavoro presen-

ta due vantaggi; il primo è che il rendimento è elevatissimo: sebbene la massima corrente assorbita non sia gran che più grande di 500 mA, l'intensità sonora, ad un metro dall'altoparlante vale 100 dB, quindi è semplicemente insopportabile avvicinandosi alla soglia del dolore, ed appunto, come dicevamo, l'involuppo sonoro può essere udito a molta distanza. Il secondo vantaggio, è che il transistor non ha una piattaforma di conduzione, quindi dissipa abbastanza poco, e non ha nemmeno la necessità d'impiegare un radiatore. Il tutto, in parole semplici, si traduce in una eccellente efficienza: molto suono con poca corrente.

L'altoparlante da impiegare sarà del tipo molto direzionale con il cono rigido, a banda stretta, il modello classico per sirene elettroniche; dovrà avere una potenza di 10 W ottimale, e minima di 6 W per non andar fuori uso, il che la dice lunga!

Il diodo D1 evita «incidenti» al transistor Darlington a causa dei picchi inversi, allorché il segnale va dal massimo a zero in un tempo brevissimo. Il diodo D2, invece serve come protezione contro le inversioni della polarità. Se quindi si collega la sirena con il capo positivo e negativo dell'alimentazione inversi, non succede nulla di drammatico, niente fumo e scintille, strage di semicondut-

tori. Semplicemente, non si ha segnale sin che non si ristabilisce la polarità corretta.

Il condensatore C4 ha un'ottima ragione d'impiego: bypassando la linea di alimentazione, evita che gl'impulsi di corrente assorbiti dal Trl, nel momento in cui si giunge al picco, disturbino il funzionamento degli IC1 e IC2.

Per il montaggio, che può essere eseguito su millefori o su apposito p.c., suggeriamo di procedere come segue.

Prima di tutto conviene osservare bene la ramatura della basetta: se il rame non è ben lucido e splendente, è necessario ravvivarlo impiegando una gomma da cancellare dura per macchina da scrivere, o simili, strofinando bene i punti dove dovranno essere effettuate le connessioni. Si tratta di un'ottima precauzione per evitare gl'insuccessi da saldature deficitarie, che sono molti di più di ciò che si creda.

Il passo successivo è munirsi di un saldatore adatto al lavoro con i circuiti integrati, come dire dalla potenza modesta, intorno ai 20-25 W, corredato dalla punta a stilo. Tale punta, durante il lavoro, dovrà essere tenuta sempre tersa, asportando via via le scorie con la spugna ruvida al silicone per temperature elevate che un tempo era corrodo solo dei laboratori più raffinati mentre oggi è univer-

salmente reperibile a basso prezzo. Ovviamente, lo stagno da impiegare deve essere ottimo e specificamente per impieghi elettronici.

Rispettate le condizioni di cui sopra, il montaggio può iniziare connettendo tutte e quattro le resistenze fisse. Seguiranno i condensatori non polarizzati C1-C3, e gli elettrolitici C2-C4.

I diodi D1-D2 seguiranno a loro volta, poi gli integrati; suggeriamo di osservare con attenzione lo schema elettrico, e di individuare il verso di connessione, cioè i terminali 1 ed 8 che sono distinti dallo svaso o dal foro cieco sull'involucro. È inutile dire che gli IC collegati al rovescio si guastano al primo azionamento, e poi sono difficili da togliere per la sostituzione.

Il montaggio terminerà connettendo il Trl come è mostrato nella figura 2, cioè con l'aletta in basso, dopo aver riscontrato i terminali.

A questo punto conviene rivedere tutto il complesso, controllando se le polarità sono esatte, se i valori delle parti sono rispettati, se i reofori sono disposti come serve, e se le saldature sono riuscite bene. Si conatterà di seguito il diffusore. Ammettendo che ogni dettaglio non riveli la minima sbadatezza, si può effettuare il collaudo. Allo scopo serve una

CENTRO RADIO

50047 PRATO FI

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



KENWOOD R5000
NUOVO RICEVITORE HF
A COPERTURA CONTINUA DA 100 Hz
A 30 MHz - 100 MEMORIE,
SCANNER, DOPPIO VFO
(OPTIONAL 108-174 MHz)



**KENWOOD TH205E
TH215E**
POTENZA USCITA 0,5; 1,0;
2,5; 5,0 W
10 CANALI IN MEMORIA
(3 TH 205)
ECONOMIZZATORE
DI CONSUMO
LETTORE DI FREQUENZA
A CRISTALLI
LIQUIDI SU 6 DIGIT.
DIMENSIONI: 165x65x39
PESO 250 Gr (CON 2 BATTERIE)

sorgente di alimentazione che eroghi all'incirca 12 V (il valore non è strettamente critico), per esempio una batteria o un alimentatore da banco. Prima di mettere in funzione la sirena, consigliamo d'infilare uno straccio nel cono dell'altoparlante a tromba, o se non s'impiega una trombetta, ma un normale middle a cono rigido, di avvolgere quest'ultimo in un asciugamano-spugna. Ciò perché azionando di colpo la sirena senza preavvisi, si possono fare saltare i nervi ai familiari, con spiacevoli conseguenze, e se si hanno i soliti vicini o condomini irritabili, peggio che peggio.

Si deve considerare, infatti, che non solo la potenza sonora irradiata è notevole, se così non fosse la sirena sarebbe inutile, ma anche un fatto che non deve essere dato per comune, cioè che il funzionamento a onde quadre genera armoniche che si estendono sino alla gamma ultrasonica, ed appunto tali ultrasuoni, quando sono irradiati dalla tromba, fanno sobbalzare uomini ed animali. Comunque, un allarme deve proprio essere urtante, penetrante, deve dare un sussulto! Il suono morbido e gentile di un carillon, come sistema di avviso e allarme, è il

meno indicato che si possa immaginare!

Quindi, in fase sperimentale, è necessario ricorrere agli accorgimenti indicati. Non si deve mai abusare della *potenziale* capacità di sopportazione del prossimo.

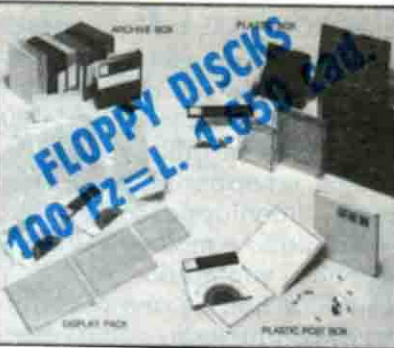
Con il diffusore «assordito», dando tensione, si deve subito ottenere un segnale audio malgrado tutto abbastanza intenso. Ruotando il trimmer R3, gli ululati prodotti, possono essere variati dallo stridente al percussivo, come tutta una gamma di effetti intermedi.

È inutile cercar di esprimere a parole gl'impulsi sonori che si ricavano. Vale la pena di far la prova.

Una volta che il tutto sia collaudato e tarato, si può pensare all'inclusione in un contenitore in plastica o metallico munito di una griglia che non attenni la pressione acustica.

Per l'impiego nautico, si deve scegliere un diffusore a tromba stagno, appunto realizzato allo scopo, ed il contenitore che raccoglie il sistema elettronico, deve essere sigillato perché l'atmosfera salina corrode molto in fretta i terminali delle parti e le piste ramate.

MILAG è lieta di poter mettere a disposizione dei cultori delle tecniche digitali, e di tutti coloro che, per lavoro o per ricerca, utilizzano i computers, una vasta gamma di prodotti del settore.



Le nostre offerte sono:

- Floppy disks 152D 5" 1/4: per 100 pezzi L. 1.650 cad. Per quantità tra 99 e 20 pezzi minimo: + 10%.
- Dischetto per IBM PC Comp. 252D 5" 1/4 L. 2.000 cad.
- Dischetto per la pulizia testine L. 15.000.
- Copritasti per Commodore 64 e IBM 23 L. 15.000.
- Copritastiera per IBM PC L. 17.000.
- Vaschetta plexiglass per 50 dischi L. 25.000.
- Vaschetta plexiglass per 100 dischi L. 27.000.

Abbiamo inoltre una vasta scelta di accessori - Telefonateci - Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA - Dischi con certificato di garanzia 100% error free a clip level (soglia controllo) del 60% - Ed in più: garanzia Milag.

DA OLTRE 25 ANNI MILAG GARANTISCE SEMPRE LA QUALITÀ.

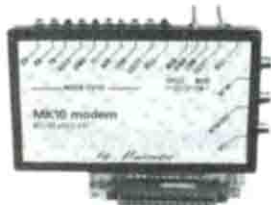
Giovanni Lanzoni 12VD 12LAG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-5454744

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

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

«NUOVE IDEE, NUOVE TECNOLOGIE, NUOVI PRODOTTI!»

ECCEZIONALE NOVITÀ



MX 10 PACKET RADIO MODEM Per C64 e C128, alta sensibilità, standard CCITT V.23 / BELL 202. Velocità 1200, 600, 75 baud. Funzioni interne visualizzate. Autoalimentato, necessita solo dei collegamenti al RTX. Controllo a quarzo di tutte le frequenze ricevute e trasmesse. Deviazione dagli standard internazionali ± 1 Hz. Polarità segnali selezionabile, si adatta a qualsiasi RTX.

**PREZZO
ECCEZIONALMENTE
INTERESSANTE**



PUNTI VENDITA
MACROTEC
GUIDETTI E.R.
TELESUD
SAVING ELETTRONICA
HOBBY CENTER
GENERAL COMPUTER
G. LANZONI
MAS-CAR

S. Frediano
Altopascio
Cosenza
Mirano
Genova
Salerno
Milano
Roma

MX 8 PACKET RADIO SOFTWARE Per C64 e C128 Eccezionali caratteristiche operative che sfruttano le immense capacità elaborative del tuo computer senza ricorrere a processori esterni. Numerosissimi comandi e controlli. Video configurabile dall'utente. Fa elegantemente fronte ad ogni tipo di necessità operativa.

MODEM MX6 - RTTY & CW Per C64 e VIC20. Ingressi ed uscite isolate. Estrema semplicità operativa. Si adatta a qualsiasi RTX. Doppio filtro per RTTY e CW. Sensibilità elevata. Necessita solo dei collegamenti al tuo apparato. Sintonia a rivelazione di portante.

...ed inoltre:

— **MX2** — Programma C64 e C128 su cartuccia per RTTY, ASCII, AMTOR e CW.

Quanto di meglio sia stato finora creato per telecomunicazioni. Eccezionale in ogni sua funzione.

— **MX3** — Programma VIC20 su cartuccia per RTTY, ASCII e CW. Veramente notevole per un home-computer!

— **MX4** — Programma C64 e C128 su cartuccia per RTTY, ASCII, CW e SSTV. Numerosissime funzioni di utility, un vero gioiello su silicio!

macrotec

SISTEMI HW/SW PER TELECOMUNICAZIONI
di **Maccani Roberto** - Via T. Romagnola 801 - 56026 S. Frediano a Settimo (PI) - Tel. 050-741530

ANCORA CW COL C.16

di Gabriele Trigolo

Ritorno con un paio di programmini dedicati agli aspiranti OM, sempre inerenti al CW.

Il Computer usato è il C16, purtroppo poco conosciuto, ma che si presta a scopi dilettantistici, per le sue ottime capacità e il basso costo.

Proprio perché poco conosciuto, forse questi programmi troveranno pochi lettori.

Ma sono certo che quei pochi saranno ben lieti di constatare che il C16 può essere di valido aiuto, in abbinamento alle proprie capacità e alla radio.

Personalmente ho realizzato questi programmi che giudico, considerando il linguaggio usato e la semplicità delle istruzioni, ad un ottimo livello.

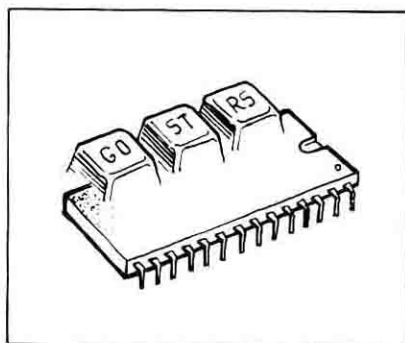
Ovviamente anche se superfluo dirlo il computer è ancora lontano dal sostituire nella decodifica del CW un buon operatore ma tentar non nuoce!

Dopo questa breve parentesi torno ai due programmi di questo numero.

Il primo è la sola sezione di decodifica del codice morse, presentato nel numero 12/86 di r/k.

Confrontando le istruzioni che il programma incontra nell'interpretare i segnali, potete notare qualche lieve modifica, ciò ha migliorato sensibilmente la precisione di decodifica.

Per rendere attivo questo programma, è necessario un modem o un qualunque altro



artificio in grado di rendere a livello digitale i segnali CW provenienti dalla presa BF del ricevitore.

Ovviamente migliore è il sistema di conversione più precisa sarà la decodifica da parte del computer.

Per ciò che riguarda il collegamento, l'ingresso usato è la porta JOY (1): i pin sono:

Pin 1 segnale digitale

Pin 8 livello 0

Purtroppo le connessioni al C16 non sono delle più comuni, consiglio di usare un cavetto di adattamento che si usa per i joystick.

Come il precedente programma si adegua automaticamente alla velocità e con un certo margine alla manipolazione.

Le funzioni a disposizione sono:

F1 = per ripulire lo schermo.

F2 = per bloccare e sbloccare la decodifica.

F3 = per bloccare l'aggancio automatico.

Il secondo programma genera caratteri in codice MORSE, a gruppi di cinque, alla velocità impostata, utile quindi per esercizi di ricezione.

Il listato che segue ha inserito alcuni commenti per apprendere il funzionamento.

Dato il RUN, non resta che attenersi alle istruzioni che man mano si presentano.

La particolarità di questo programma rispetto ad altri è l'assenza di un generatore di caratteri casuale; può sembrare noioso dover digitare 240 caratteri, ma così facendo si ha la possibilità di scegliere i caratteri più opportuni, a seconda delle difficoltà nell'apprendere.

Inoltre è possibile, ripetere più volte lo stesso carattere. Questa è la ragione principale, che mi ha indotto a realizzare il programma su questa base.

In effetti quando dobbiamo memorizzare un qualunque cosa, lo facciamo, rileggendo, risentendo o rivedendo.

Se analizziamo in sequenza le operazioni che la mente esegue ad ogni carattere ricevuto, ci accorgiamo:

che avviene l'operazione di ascolto, quindi l'abbinamento del suono con il corrispondente carattere e l'emissione del comando di scrittura.

Si direbbe tutto perfetto, ma se nella nostra memoria non esiste ancora il suono che corrisponde al carattere o per lo me-

```

1 REM---COMPUTER---COMMODORE C/16-----
2 REM-----
3 REM---ESERCIZI DI RICEZIONE CW-----
100 REM -----NOTE---
105 COLOR1,2:COLOR4,1:COLOR0,1
110 PRINT CHR$(19)+CHR$(19)+CHR$(147)
115 PRINT CHR$(14)
120 PRINT"NB IL TESTO ACCETTA FINO A";
125 PRINT" 240 CARATTERI "
130 PRINT" SE VUOI INTERROMPERE SIA ";
135 PRINT"L'IMMISSIONE"
140 PRINT" CHE L'ESECUZIONE";
145 PRINT" DELL'ESERCIZIO "
150 PRINT" PREMI L'ASTERISCO *."
155 PRINT" ALL'INTERROGATIVO "
160 PRINT" VELOCITA' CARATTERI/MIN.?"
165 PRINT" RISPONDI CON VALORE "
170 PRINT" COMPRESO TRA 20 E 70.
175 PRINT"
180 PRINT" PREMI UN TASTO PER";
185 PRINT" INIZIARE"
190 GETKEY A$
195 PRINT CHR$(142)
200 REM -----
205 GOSUB 630:REM -----INTESTAZIONE--
210 GOSUB 680:REM -----VELOCITA'--
215 DIM T$(240):DIM C$(50)
220 FOR Y=1 TO 43:READ C$(Y):NEXT
225 F=880:VOL 7
230 REM -----TESTO--
235 T1=0:C=0:SCNCLR
236 FOR T=1 TO 240
240 PRINT TAB(4-LEN(STR$(T))):T;
245 INPUT "CARATTERE ";T$(T)
250 IF LEN(T$(T))>10 OR T$(T)=" " THEN ELSE 260
255 PRINT"J"CHR$(27)"D";:GOTO 240
260 IF T$(T)="*" THEN 275
265 C=C+1:IF C=5 THEN PRINT :C=0:SCNCLR
270 T1=T1+1:NEXT
275 PRINT"
280 PRINT" PREMI SPACE PER PARTIRE "
285 GET A$:IF A$<>" " THEN 285
290 REM-----ESEGUE--
295 SCNCLR:T2=0
300 FOR J=1 TO T1
305 GET A$
310 IF A$="*" THEN 410
315 T2=T2+1
320 N=ASC(T$(J))-47
325 X=LEN(C$(N))
330 FOR E=1 TO X
335 IF MID$(C$(N),E,1)="." THEN 345
340 IF MID$(C$(N),E,1)="-" THEN 360
345 SOUND 1,F,V
350 POKE 165,0
355 DO UNTIL PEEK(165)>V*2:LOOP:GOTO 375
360 SOUND 1,F,V*3
365 POKE 165,0
370 DO UNTIL PEEK(165)>V*4:LOOP
375 NEXT E
380 POKE 165,0
385 DO UNTIL PEEK(165)>V*5:LOOP
390 P=P+1:IF P=5 THEN 400
395 NEXT J:GOTO 410.
400 POKE 165,0:P=0
405 DO UNTIL PEEK(165)>V*7:LOOP:GOTO 395
410 SCNCLR:S=0:S1=0
415 REM -----VISUALIZZA IL TESTO--
420 FOR Y=1 TO T2
425 PRINT T$(Y):S=S+1
430 IF S=5 THEN PRINT " ":S1=S1+1:S=0
435 IF S1=5 THEN PRINT:PRINT:S1=0
440 NEXT Y
445 PRINT"
450 PRINT"DIGITA E DOPO LA CORREZIONE";
455 GET A$:IF A$="E" THEN ELSE 455
460 SCNCLR
465 REM -----ALTERNATIVE--
470 PRINT"
475 PRINT"VUOI RIASCOLTIRE ? S/N"
480 GETKEY A$
485 IF A$="S" THEN ELSE 520
490 PRINT"
495 PRINT"VUOI CAMBIARE ";
500 PRINT"LA VELOCITA' ? S/N"
505 GETKEY A$
510 IF A$="S" THEN GOSUB 680:ELSE 275
515 GOTO 275
520 PRINT"
525 PRINT"NUOVO TESTO ? S/N"
530 GETKEY A$
535 IF A$="S" THEN ELSE 565
540 PRINT"
545 PRINT"VUOI CAMBIARE ";
550 PRINT"LA VELOCITA' ? S/N"
555 GETKEY A$
560 IF A$="S" THEN GOSUB 680:ELSE 235
562 GOTO 235
565 PRINT"
570 PRINT"SOSPENDE ? S/N"
575 GETKEY A$
580 IF A$="S" THEN 710:ELSE 100
585 REM -----
590 DATA-----,-----,-----,-----,-----
595 DATA-----,-----,-----,-----,-----
600 DATA-----,-----,-----,-----,-----
605 DATA-----,-----,-----,-----,-----
610 DATA-----,-----,-----,-----,-----
615 DATA-----,-----,-----,-----,-----
620 DATA-----,-----,-----,-----,-----
625 REM-----
630 PRINT CHR$(19)+CHR$(19)+CHR$(147)
635 PRINT"J";
640 PRINT"J"
645 PRINT"ESERCIZI DI RICEZIONE IN";
650 PRINT" CODICE MORSE I"
655 PRINT"J";
660 PRINT"J"
665 CHAR,0,4,CHR$(27)+"T"
670 RETURN
675 REM -----
680 PRINT"
685 INPUT"VELOCITA' CARATTERI/MIN. ";V1
690 IF V1<20 OR V1>70 THEN 680
695 V=INT((3600/V1)/19+.5):SCNCLR
700 RETURN
705 REM -----
710 SYS 65526

```



```

1 REM-----COMPUTER--COMMODORE C/16-----
2 REM-----
3 REM-----RICEZIONE DEL MORSE DA RX-----
4 REM-----
100 GOSUB 380:REM INTEGRAZIONE -----
105 DIM C$(130)
110 FOR Y=1 TO 127:READ C$(Y):NEXT
115 K=4:P=8:D=1
120 KEY1,"Z":KEY2,"#":KEY3,"&"
125 REM-----
130 PRINTCHR$(19)"RX":PRINT CHR$(95);
135 POKE4041,25:POKE4042,5:POKE4043,19
140 DO: GET A$
145 IF JOY(1)=1 THENPOKE4045,160:GOTO145
150 POKE 4045,32
155 IFA$="#" THEN PRINT CHR$(20);:GOTO175
160 IFA$="Z" THEN PRINT CHR$(147):GOTO130
165 LOOP
170 REM-----
175 POKE 165,1
180 IF JOY(1)=1 THEN 225
185 GET A$
190 IF A$="#" THEN PRINTCHR$(95);:GOTO140
195 IF A$="&"AND B=0 THEN 355
200 IF A$="&"AND B=1 THEN 365
205 IF A$="Z" THEN PRINTCHR$(147)"RX";
210 A= PEEK(165)
215 IF A<P OR D<2 THEN 180:ELSE 300
220 REM-----
225 IF D<2 OR B=1 THEN 235
230 P=PEEK(165)+INT(K/2+.5)
235 POKE 165,1
240 IF JOY(1)=1THENPRINT"X ";:GOTO 240
245 PRINT" ";
250 L= PEEK(165) :POKE 165,1
255 IF L<K OR L=K THEN 270
260 D= D*2
265 Z=Z+INT((L/3)*2+.5):M=M+1:GOTO 285
270 D= D*2+1
275 IF L<3 THEN L=3
280 Z=Z+L+INT(L/2+.5) :M=M+1
285 IF D>127 THEN PRINT"_":ELSE 180

```

```

290 GOTO 310
295 REM-----
300 IF C$(D)="" THEN PRINT"_";
305 PRINT C$(D);
310 IF B=1 THEN 325
315 K= INT(Z/M+.5)
320 IF K>15 THEN K=15
325 POKE 165,1:Z=0:M=0:D=1
330 IF JOY(1)=1 THEN 235
335 S= PEEK(165)
340 IF S>P*1.5 THEN PRINT" ";:ELSE 330
345 GOTO 180
350 REM-----
355 POKE4041,14:POKE4042,15:POKE4043,32
360 B=1:GOTO 180
365 POKE4041,25:POKE4042,5:POKE4043,19
370 B=0:GOTO 180
375 REM-----
380 COLOR1,6,5:COLOR0,6,1:COLOR4,6,1
385 PRINTCHR$(19)+CHR$(19)+CHR$(147)
390 PRINT"_____";
395 PRINT"_____";
400 PRINT"PROGRAMMA SPERIMENTALE RX";
405 PRINT"----MORSE I"
410 PRINT"_____";
415 PRINT"_____";
420 CHAR,0,4,CHR$(27)+"T"
425 PRINT"XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX";
430 PRINT "RX/AUT."TAB(33)"IK1IFQ";
435 PRINTTAB(39)"T"CHR$(27)+"B"CHR$(19)
440 RETURN
445 REM-----
450 DATA T,E,M,N,A,I,O,G,K,D,W,R,U,S,
455 DATA Q,Z,Y,C,X,B,J,P,+,L,.,F,V,H,0,9,
460 DATA 8,.,.,7,., KN ".,.,./,.,6,1,.,
465 DATA " AR ".,<." AS ".,2,.,E',3," OK "
470 DATA 4,5,., " OK ".,,".:
475 DATA:.,.,.,.,,"./,.,
480 DATA:.,.,>.,.,?.,.,," SK ".,.,@
485 REM-----
490 END

```

no esiste ma non così determinato, la mente esegue una serie di ricerche su dove come e perché ha già sentito questo suono; avviene certo l'abbinamento desiderato ma a quale velocità?

Fatta questa laboriosa operazione, è già in arrivo un altro carattere, ma allora in questo modo sarà sempre una fatica tremenda!

Facciamo invece in modo che dopo la laboriosa operazione si possa riascoltare nuovamente quel suono in modo che resti ben impresso. Questo semplicemente immettendo nel testo che dovremmo decodificare, più di una volta lo stesso

carattere.

Tutto questo è ovviamente oggettivo, posso dire soltanto, che su di me ha funzionato!



MILAG/G. LANZONI=ANTENNE
Telex/Hi-Gain
Rotori CDE
 RICHIEDERE CATALOGO OMAGGIO

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 Promotori 426
 00122 OSTIA LIDO
 Tel. 06-5665000
 Spedizioni in contrassegno.

Lo standard RS232 nelle sue varie versioni

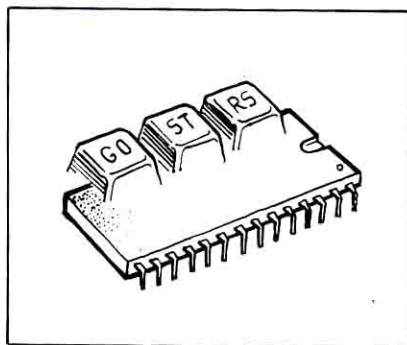
di Gianfranco Govoni I4GFN

Prendendo in esame quel modo particolare di interfacciamento per computer tanto in uso di questi tempi, chiamato RS232, viene subito da pensare ad una rosa: tanto bella ma piena di spine; vediamone prima la bellezza, poi vedremo le spine.

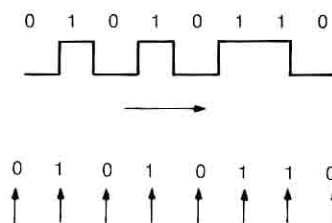
Innanzitutto questo sistema di interfacciamento è abbastanza recente ed è derivato dal collegamento delle telescriventi meccaniche: inizialmente bastavano due fili in cui passassero 60 o 20 milliampere e tutto era a posto senza grossi problemi a parte il fatto di mettersi d'accordo su chi doveva trasmettere e su come darsi il cambio, cosa impensabile di questi tempi, in cui con l'avvento delle macchine elettroniche le esigenze sono aumentate e quindi si è sentita la necessità di un sistema di collegamento standard che permettesse la maggior sicurezza nello scambio di dati o messaggi, con abilitazioni a trasmettere mandate al corrispondente automaticamente quando si è in ordine per ricevere o richieste di poter trasmettere quando si è pronti a trasmettere e così via.

Il sistema che si è imposto universalmente è stato appunto l'RS232 diffusamente usato anche nei computer.

Vediamo come è strutturato: per prima cosa bisogna notare che come nelle vecchie telescriventi la trasmissione dei da-

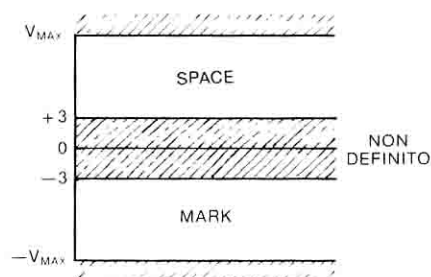


ti viene effettuata in modo seriale su un unico filo - più la massa ovviamente -, cioè gli impulsi (bit) corrispondenti ad un carattere vengono trasmessi uno di seguito all'altro e non sono presenti tutti contemporaneamente su più fili come nella interfaccia tipo centronics.



Ovviamente, per quello che abbiamo detto in precedenza, il collegamento seriale necessita però di più di due fili come vedremo tra un po'. L'interfacciamento RS232 si basa su una standardizzazione sia dei collegamenti che delle tensioni presenti sui collegamenti - e spesso anche del connettore di collegamento.

Per quanto riguarda le tensioni le specifiche sono:

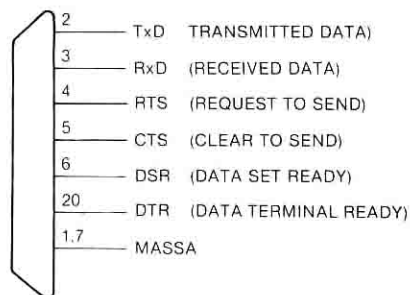


$V_{MAX} < 25$ V A CIRCUITO APERTO E < 15 V CON CIRCUITO CARICATO CON 3000 Ω

Inoltre sono pure specificate l'impedenza, la capacità della linea ecc: per fortuna la Motorola ha messo in commercio due integrati (MC1488 e MC1489) che provvedono all'osservanza delle specifiche elettriche.

Come abbiamo detto vengono specificati anche i collegamenti che sono ben 25 (anche se qualcuno non presente)!. Riportiamo quelli di uso più comune tenendo presente che la interfaccia RS232 lavora con linee separate per ricezione e trasmissione ed ha bisogno di segnali aggiuntivi per stabilire se il collegamento è efficace.

La piedinatura è quella del connettore di uso quasi standard il DB25.



Vediamo ora in dettaglio a cosa servono e come vengono collegati questi segnali.

Prima di tutto occorre definire una cosa molto importante e cioè che tipo di apparato si usa: la suddivisione è ad esempio tra terminale e modem per utilizzare una situazione classica; il terminale viene definito come DTE (data terminal equipment) e il modem come DCE (data communication equipment).

Questa suddivisione anche se può sembrare a prima vista una inutile complicazione è molto importante perché permette di collegare senza problemi due apparati piedino con piedino purché siano una coppia DTE/DCE: perché questo?

Semplicemente perché il DTE e il DCE hanno ben definito i segnali in ingresso e in uscita e i relativi piedini nel caso del DB25.

Vediamo di spiegare meglio la cosa: i segnali TXD, RTS e DTR sono considerati in uscita dal DTE - computer per non

usare troppe sigle - e in entrata nel DCE - il modem - quindi TXD significa segnali trasmessi dal DTE e invece segnali ricevuti dal DCE; RxD vuol dire segnali ricevuti dal DTE e trasmessi dal DCE.

I segnali RxD, CTS, DCD e DSR sono considerati in ingresso al DTE e quindi trasmessi dal DCE.

Sono queste le prime spine della rosa di cui si parlava!

Tutte queste complicazioni permettono di collegare il piedino 2 del DB25 del computer al piedino 2 del DB25 del modem in quanto come dicevamo, pur essendo entrambi siglati TXD escono dal primo per entrare nel secondo: non lasciatevi prendere dalla tentazione di collegare assieme TXD con RxD!

Avendo visto cosa sono TXD e RxD vediamo ora a cosa servono gli altri collegamenti: DTR serve per comunicare da parte del computer di essere in funzione - il corrispondente segnale da parte del modem è il DSR, altrimenti il computer potrebbe trasmettere dati ad un modem non in funzione.

Bisogna anche tener conto che il flusso dei dati dal computer al modem può aver necessità di essere interrotto e poi ripreso - ad esempio per caduta del collegamento oppure se al posto del modem abbiamo una stampante, la cui velocità di

stampa è sempre abbastanza bassa e anche usando un buffer questo prima o poi si riempie, quindi occorre segnalare al computer di sospendere momentaneamente l'invio dei dati; per queste necessità abbiamo le linee RTS e CTS.

L'ultimo segnale tra quelli presi in esame, ovviamente esclusa la massa, è il DCD che serve per indicare al computer da parte del modem di aver ricevuto un segnale e quindi di aver stabilito un contatto. Per quanto riguarda la massa i piedini sono due con caratteristiche distinte: si ha la massa dell'apparato al pin 1 e la massa del segnale al piedino 7 quindi in ogni caso bisogna almeno collegare quest'ultimo - alle volte i due piedini risultano collegati assieme all'interno dell'apparato.

Ecco in semplice sequenza ciò che abbiamo detto:

- 1) il DTR e il DSR informano vicendevolmente il computer e il modem dell'avvenuta accensione;
- 2) il computer tramite l'RTS indica che è pronto a trasmettere dati;
- 3) il modem tramite il CTS indica che è pronto a ricevere dati;
- 4) il computer invia dati attraverso la linea TXD.

Vediamo ora qualche esempio di collegamento, in quanto non sempre alcuni dei segnali

STRUMENTI DIGITALI

TESTER DIGITALI:

LCD 3 1/2 Digit Tascabile / 1000 V DC / 2 A	L. 69.000
LCD 3 1/2 Digit Autom. Mem. / 10 A / 1000 V DC	L. 98.000
LCD 3 1/2 Digit Autom. Mem. Prova Trans. / 10 A / 1000 V DC	L. 128.000
LCD 3 1/2 Digit Test Diodi / Continuità / 20 A / 1000 V DC	L. 120.000
LCD 3 1/2 Digit Test Diodi / Prova Trans. / Capac. / 10 A	L. 154.000
LCD 3 1/2 Digit Prov. Trans. / Capacità / Temp. / 10 A	L. 184.000
LCD 4 1/2 Digit Test Diodi / Mem. / Hold / 10 A / 1000 V DC	L. 235.000

PROPOSTA DI VENDITA

TESTER ANALOGICI:

Tascabile / 1000 V DC / Prova Pile	L. 22.000
Comm. Rotante / 12 A DC/AC	L. 48.000

STAMPANTI:

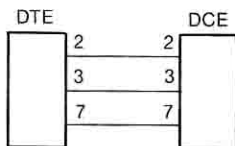
80 Colonne / Matrice 120 Car./Sec.	
Bidir. Grafica	L. 780.000
80 Colonne / Matrice 120 Car./Sec.	
2K Buf. Bidir. Grafica	L. 875.000

Spedizioni a mezzo p.p. contrassegno + spese postali a carico dell'acquirente - Ordine minimo L. 30.000 + spese

ATET di Mazzola M.C. - Via Zuppetta, 28 - 71100 FOGGIA - Tel. 0881/72553

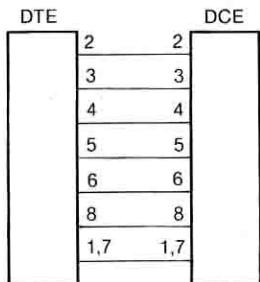
di cui abbiamo parlato sono presenti in quanto i costruttori cercano di semplificare le uscite se non strettamente indispensabili.

Il collegamento più semplice è il seguente:



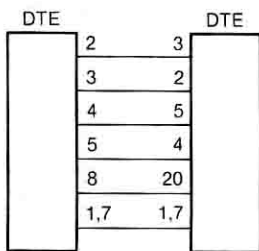
Abbastanza spesso esso si rivela soddisfacente anche perché i segnali che non vengono collegati sono lasciati in uno stato logico tale da non ostacolare il collegamento - ad esempio l'ingresso DTR del modem è tale da rilevare la presenza del computer anche se il computer non è collegato e così via. Bisogna però tenere presente che tale sistema di collegamento non permette un sicuro trasferimento di dati specie ad alte velocità, non essendo previsto alcun controllo, quindi è il più semplice ma anche il meno sicuro.

Altro collegamento può essere:

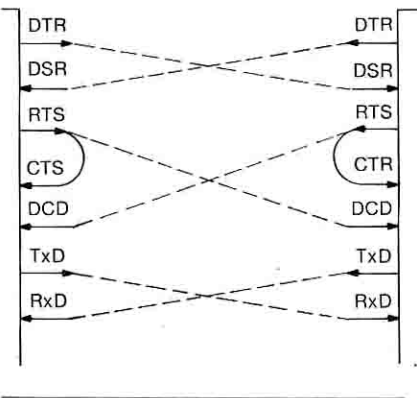


Non essendo sempre presenti tutti i segnali a volte può essere necessario ricorrere a qualche trucco per ottenerli ad esempio se manca il CTS si può collegare il segnale RTS anche a quello e il tutto funzionerà ugualmente.

Il seguente esempio può servire per collegare assieme due computer, cioè due DTE: è chiaro che in questo caso i segnali sono dello stesso tipo-verificate sempre però! - quindi verranno incrociati.



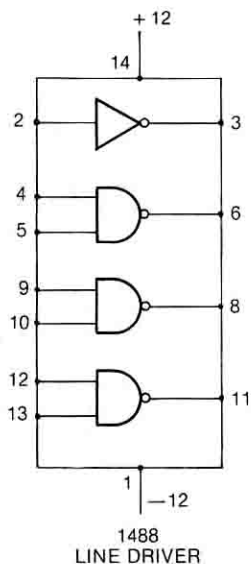
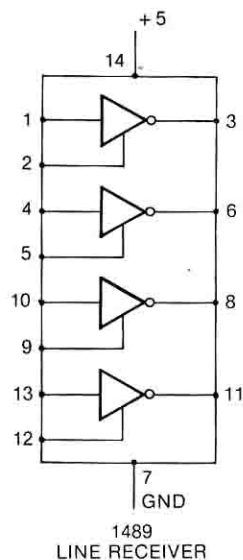
Il seguente tipo di collegamento è quello utilizzato nella interfaccia «super serial card» della Apple: questa interfaccia è dotata ingegnosamente di un blocchetto realizzato con uno zoccolo da circuito integrato che se posto in posizione MODEM manda i segnali in uscita normalmente come DTE, mentre se si posiziona il blocchetto in posizione TERMINAL provvede già all'incrocio dei collegamenti come da figura, potendosi quindi configurare sia come DTE che come DCE a seconda delle necessità.



Purtroppo a volte il connettore RS232 dei modem non è collegato come DCE, ma come DTE, quindi occorre in ogni caso fare bene attenzione prima di collegare assieme due appa-

rati tramite RS232: purtroppo nei manuali o non viene specificato niente, oppure le specifiche sono inutili, in quanto dire «2 TXD transmitted data» non significa niente perché come dicevamo se è collegato come DCE sono dati in ingresso e se DTE in uscita; quindi o è specificato «2 transmitted data dal computer oppure dal modem» e allora il significato è chiaro, oppure si può ricorrere al mio sistema lungo ma sicuro.

Io seguo i collegamenti agli integrati di interfacciamento che sono sempre gli MC1488 per l'input e MC1489 per l'output, di cui riporto la piedinatura.



Quindi è chiaro che se il piedino 2 della RS232 va al piedino 1 del 1489 il segnale è in ingresso, mentre se va al piedino 6 (o 8 o 11) del 1488 il segnale è in uscita.

Un altro suggerimento molto pratico è il seguente: se siete sicuri di aver collegato tutto bene come detto sopra e vedete che non funziona niente, allora provate a scollegare alcune delle linee presenti - non però TXD e RXD - una alla volta e può darsi che troviate che una linea non deve essere collegata e che quindi riusciate a far funzionare il tutto: provare per credere!

Occorre anche per completare questa chiacchierata sull'interfacciamento specificare che alcune uscite RS232 non sono esattamente tali anche come tensioni in quanto spesso si ha un segnale 0 per il mark - o almeno al disotto di 0,7 volt - e più di 2,4 volt - spesso 5 - per lo space.

Molte interfacce standard «digeriscono» questi livelli non standard in ingresso, ma bisogna essere sicuri che l'apparato che usa questi livelli a sua volta non venga danneggiato dai -12 o +12 volt di una interfaccia standard; in questi casi occorre osservare bene lo schema e se nel caso inserire o opportuni optoisolatori oppure interfacciare con transistor o integrati.

Si è voluto mettere in evidenza questo fatto in quanto ad esempio il C64 adotta questi segnali bassi ed inoltre gli stessi sono invertiti; comunque si può interfacciare con estrema semplicità ugualmente.



PONTEDERA Punto vendita



MATEX
Via Saffi 33 - Tel. 0587/54024

F.lli Rampazzo **YAESU** **KENWOOD**

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

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



**AVANTI
ICOM**

BASE RTX GALAXI SUPER ECO - 200 ch, AM, FM, SSB, CW
BASE RTX COLT EXCALIBUR - 200 ch, ECO, AM, FM, CW, SSB
RTX SAMURAI EXCALIBUR - 276 ch, AM, FM, CW, SSB,
con frequenzimetro

RTX PRESIDENT J. F.K. - 120 CH, AM, FM, 15 W - **NOVITÀ**
RTX RANGER AR 3300 - SINTONIA CONTINUA 26-30 MHz
RTX CONNEX 3900-276 ch, AM, FM, SSB
RTX SUPERSTAR 360, 120 ch AM, FM, SSB
RTX PRESIDENT JACKSON, 226 ch 11/45 AM, FM, SSB
RTX PRESIDENT GRANT, 120 ch 11/45 AM, FM, SSB
RTX GREAT, 40 ch AM - 5 W
RTX TRISTAR 848, 3600 ch AM, FM, SS, CW

OMOLOGATI

RTX MIDLAND ALAN 68 S, 34 ch AM, FM 4,5 W
RTX MIDLAND ALAN 67, 34 ch AM, FM, 4,5 W
RTX MIDLAND ALAN 69, 34 ch AM, FM, 4,5 W
RTX MIDLAND ALAN 34S, 34 ch AM, FM, 4,5 W
RTX PORTATILE ALAN 61, 23 ch - 2 W
RTX IRRADIO MC 700, 34 ch AM, FM
RTX ELBEX 34 AF, 34 ch AM, FM
RTX ELBEX MASTER 34, 34 ch, AM, FM, SSB, 4,5 W
RTX INTEK M340, 34 ch AM
RTX INTEK FM 680, 34 ch AM-FM
RTX LAFAYETTE TEXAS - 40 canali AM-FM 26,965 + 27,405 MHz 5 W
RTX LA FAYETTE HAWAI - 40 canali AM-FM 26,965 + 27,405 MHz 5 W
RTX ALAN 44 - 40 canali, AM-FM; 26,965 + 27,405 MHz - 4 W
RTX ALAN 48 - 40 canali, AM-FM; 26,965 + 27,405 MHz - 4 W
RTX ALAN 92 - 40 canali, AM; 26,965 + 27,405 MHz - 4 W
RTX POLMAR TENNESSEE, 34 ch AM, FM, SSB, 4,5 W

PORTATILI

RTX POLMAR BT 5302, 3 ch - 5 W - omologato
RTX POLMAR BT 2304, 3 ch - 2 W
RTX ALAN 33, 3 ch - 4 W - omologato
RTX ALAN 77/800 - 40 canali AM, fisso/portatile - omologato
RTX ALAN 61 - 23 canali - 3,5 W - omologato
RTX INTEK P230S - 23 canali - 4,5 W - omologato

PORTATILI VHF

RTX ICOM IC02E 144-148 MHz - 140-1500 MHz
RTX YAESU FT203 - 140-160 MHz PM
RTX ICOM IC2E - 142-149 MHz
RTX ICOM IC2E - 140-150 MHz
RTX ALINCO - 140-150 MHz
RTX YAESU FT 23-140-160 MHz
RTX CT 1600 - 2 M, 800 canali

RICEVITORI

MULTIBANDA MARC II
KENWOOD R5000 HF
ICOM ICR71 HF
YAESU FRG 8800
YAESU FRG 9600
ICOM ICR 7000
KENWOOD R2000 HF
MULTIBANDA MARC 82 F1

ANTENNE

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

NOVITÀ CAMPING

ANTENNA DISCOS TV
FRIGO/SCALDAVIVANDE 12 V - 15 L -
TV BIANCO/NERO 12 V 5"

L. 230.000

L. 200.000

NAUTICA

ICOM ICM80 / ICOM MC6700

AMPLIFICATORI LINEARI BIAS

ABBIAMO INOLTRE A DISPOSIZIONE DEL CLIENTE

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

**SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO
PER RICHIESTA CATALOGO INVIARE L. 2.000 IN BOLLI**

MGF 1502 GaAs FET a basso rumore

MGF 1502 GaAs FET a basso rumore

L'MGF 1502 è un GaAs FET a basso rumore con canale N, costruito dalla giapponese MITSUBISHI. Come si può vedere dai dati sotto riportati è caratterizzato per una cifra di rumore NF di 1,5 dB a 4 GHz e un guadagno G_s di 10 dB min. sempre a 4 GHz.

Queste caratteristiche fanno sì che questo dispositivo possa essere usato in un ampio spazio di frequenze che vanno dalle VHF ad alcuni GHz. Il suo utilizzo in preamplificatori a basso rumore nelle gamme dei 144, 432 e 1296 MHz da sicuramente ottimi risultati. Il suo basso costo rispetto alle

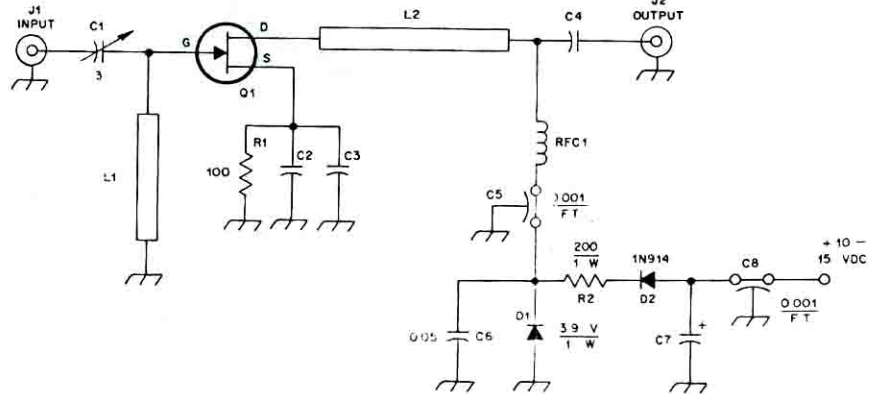
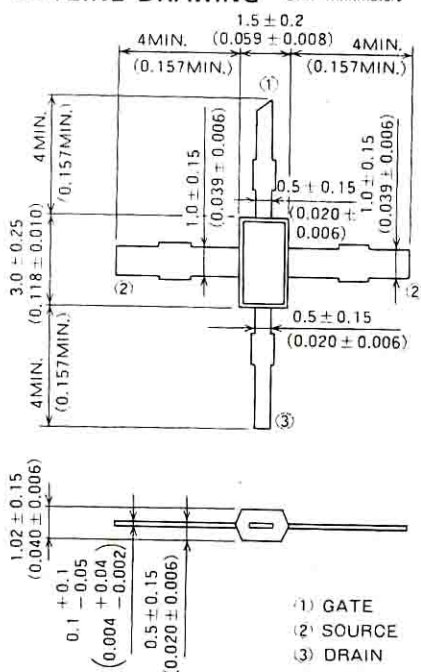


Fig. 1 - Schematic diagram of the MGF1402 1296-MHz GaAsFET preamplifier.
C1 - 0.3 - to 3-pF piston trimmer capacitor (Johanson 5800 or Giga-trim series; Voltronics EQ or M series; Erie MVM-003 series; or Johnson Teflon trimmer).
C2, C3, C4 - 200- to 1000-pF ceramic chip capacitor.
C5, C8 - 200 to 1000-pF feedthrough capacitor.
C6 - 0.05- μ F disc-ceramic capacitor.
C7 - 1-to 20- μ F, 25-V electrolytic capacitor.
D1 - 3.9-V, 1-W Zener diode (1N4730 or equiv.).
D2 - 1N914, 1N4148 or any diode with ratings of 25 PIV and 50 mA or greater.
J1, J2 - Female chassis-mount BNC, SMA or Type-N connector
L1 - Brass or copper strip, 0.020-inch thick, 1/8-inch wide, 11/8 inches long (plus 1/8-inch lip), mounted 1/8 inch above the ground plane.
L2 - Piece of no. 24 copper wire, 3/8-inch long, mounted 1/8 inch above the ground plane.
Q1 - Mitsubishi MFG1402.
R1 - 100 Ω , 1/4- or 1/8-W, carbon-composition resistor.
R2 - 150- to 250-ohm, 1- or 2-W resistor.
RFC1 - St. no. 24 enam., 1/8-inch ID, close wound.

OUTLINE DRAWING Unit millimeters



ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

Symbol	Parameter	Rating	Unit
V_{GD0}	Gate to drain voltage	-6	V
V_{GS0}	Gate to source voltage	-6	V
I_D	Drain current	80	mA
P_T	Total power dissipation	300	mW
T_{ch}	Channel temperature	150	$^\circ\text{C}$
T_{stg}	Storage temperature	-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$
$R_{th}(ch-a)$	Thermal resistance	416	$^\circ\text{C}/\text{W}$

ELECTRICAL CHARACTERISTICS ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

Symbol	Parameter	Conditions	Limits			Unit
			Min	Typ	Max	
$V_{(BR)GDO}$	Gate to drain breakdown voltage	$I_G = -100 \mu\text{A}$	-6			V
$V_{(BR)GSO}$	Gate to source breakdown voltage	$I_G = -100 \mu\text{A}$	-6			V
I_{GSS}	Gate to source leakage current	$V_{GS} = -3\text{V}$, $V_{DS} = 0\text{V}$			10	μA
I_{DSS}	Saturated drain current	$V_{GS} = 0\text{V}$, $V_{DS} = 3\text{V}$	15	35	80	mA
$V_{GS}(\text{off})$	Gate to source cut-off voltage	$V_{DS} = 3\text{V}$, $I_D = 100 \mu\text{A}$	-0.3		-3.5	V
g_m	Transconductance	$V_{DS} = 3\text{V}$, $I_D = 10\text{mA}$	10	25		mS
G_s	Associated gain	$V_{DS} = 3\text{V}$, $I_D = 10\text{mA}$, $f = 4\text{GHz}$	10			dB
NF_{min}	Minimum noise figure	$V_{DS} = 3\text{V}$, $I_D = 10\text{mA}$, $f = 4\text{GHz}$			1.5	dB

prestazioni fornite (circa 15.000 lire) lo fa preferire ai più costosi corrispondenti.

Una possibile applicazione è riportata nella fig. 1 che rappresenta lo schema di un preamplificatore per la gamma dei 1,2 GHz, tratto dall'ARRL HANDBOOK 1986.

Chi avesse problemi di reperibilità può rivolgersi a:
ADB ELETTRONICA
 di Lucchesi Fabrizio
 Via del Cantone 714 Antraccoli (Lu)
 Tel. 0583/952612



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

VICENZA Punto vendita 
DAICOM
 Contrà Mure Porta Nova 34
 Tel. 0444/547077/239548

INDICE DELL'ATTIVITÀ SOLARE (MACCHIE SOLARI)

VALORE MEDIO MENSILE

PREVISIONI DEL:

SUNSPOT INDEX DATE CENTER - OBSERVATOIRE ROYAL
 BRUXELLES BELGIUM:

MARZO	16	GIUGNO	19
APRILE	17	LUGLIO	21
MAGGIO	18	AGOSTO	22
Valore medio mese di		FEBBRAIO	4,0

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

MARZO	25	GIUGNO	36
APRILE	28	LUGLIO	40
MAGGIO	31	AGOSTO	44

a cura di I6COC

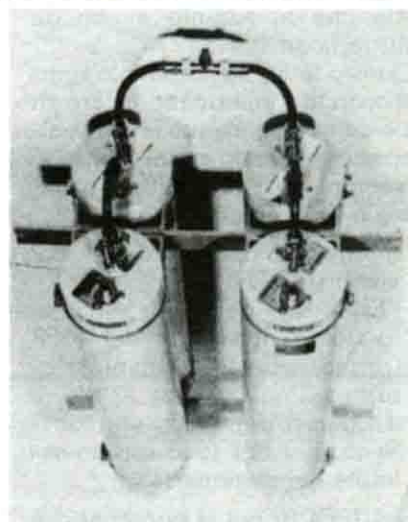


by I4FDX-14YDV. Di Frignani Daniele
 Via Copernico, 4/B Forlì - Tel. 0543/724635

PONTI IN 144 OMOLOGATI ... MA CON CAVITÀ MAGNUM

CAVITÀ DUPLEXER 144-146 MHz
PROFESSIONALE CON NOTCH
REIEZIONE MAGGIORE DI 80 dB

SI COSTRUISCONO RIPETITORI
AMATORIALI A RICHIESTA



ART. 35

Note generali sulla ricezione TV via satellite

Cenni storici

La prima idea di un servizio commerciale per telecomunicazioni apparve sulla rivista inglese *Wireless World* per merito del fisico Arthur Clarke, noto ai più per essere poi stato il coautore del film «2001 Odissea nello spazio».

Clarke ipotizzava nell'articolo che, se si fossero messi in orbita a circa 36.000 km di altezza e sulla verticale dell'equatore, tre satelliti geostazionari equidistanti tra loro 120 gradi, si sarebbero coperte tutte le zone della terra con la sola esclusione delle calotte polari.

In seguito questo pensiero divenne realtà e l'orbita a 36.000 km d'altezza fu denominata Fascia di Clarke. Dopo vari tentativi e con sperimentazioni di vario genere si arrivò al fatidico 4 ottobre 1957, anno in cui l'Unione Sovietica lanciò il primo satellite denominato *Sputnik 1°*.

Lo *Sputnik* ripeteva in continuazione un segnale in codice Morse nella gamma dei 20 e 40 MHz, segnale che fu seguito anche da molti radioamatori.

Questo fatto, se non altro, spinse l'orgoglio americano a fare di più e da quel momento la corsa allo spazio ha creato apparecchiature sempre più sofisticate. Segnaliamo a titolo informativo:

- il Grande *Sputnik* del 3 novembre 1957;
- l'*Explorer 1* del 1958;
- lo *Score* della fine del 1958 (primo nelle telecomunicazioni);
- il *Courier* del 1960;
- *Syncom 1* del 1963 (primo satellite geostazionario).

Dal 1964 in poi si può considerare finita l'era sperimentale e l'inizio di quella commerciale. In

quel periodo viene costituita l'INTELSAT, organo internazionale di comunicazioni che dai primi 14 membri è già passato oggi a più di 110. Nel maggio del 1975 nasce l'ESA (agenzia europea dello spazio) che, non solo ha realizzato il progetto *ARIANE*, ma ha gestito il lancio di 13 satelliti scientifici e 7 satelliti per telecomunicazioni. All'ESA dobbiamo inoltre il merito di aver compiuto il primo passo nel dominio dei sistemi abitati orbitanti col laboratorio spaziale *SPACELAB*.

In fig. 1 sono visibili alcuni satelliti geostazionari.

Il satellite

Per satellite geostazionario si intende un corpo di massa e dimensioni trascurabili rispetto alla terra, con la caratteristica di ruotare

attorno ad essa descrivendo un'orbita circolare sul piano equatoriale, ad una altezza di circa 36.000 km e ad una velocità di circa 11.000 km/h.

In queste condizioni, sul satellite vengono a trovarsi in equilibrio sia la forza di gravità che quella centrifuga. Se così non fosse avremmo, dopo breve tempo, la caduta verso la terra del satellite (quando la forza di gravità supera quella centrifuga) o la sua fuga verso lo spazio (quando la forza centrifuga supera quella di gravità).

Ruotando alla velocità di 11.000 km/h si ottiene una rotazione uguale a quella terrestre (86.164 secondi) che consente, ad un osservatore posto sulla terra, di vedere il satellite fermo nel cielo (ammesso che l'osservatore riesca a vederlo).

Nella fig. 2 è possibile vedere la

Fig. 1

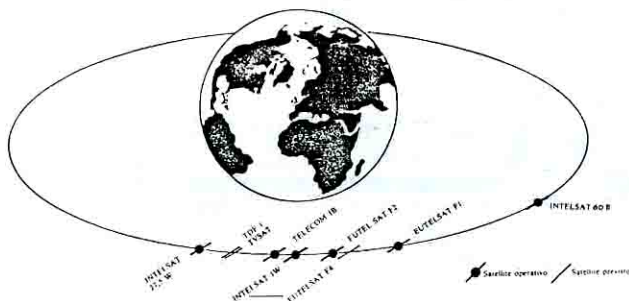
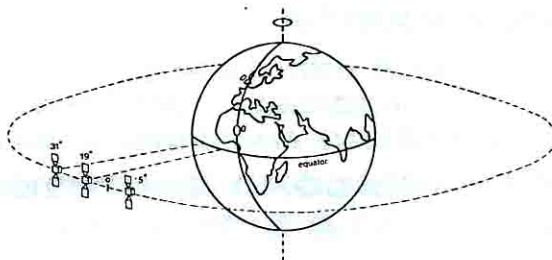


Fig. 2



posizione di tre satelliti geostazionari A, B, C giacenti sul piano equatoriale.

Considerando come zero il meridiano di GREENWICH si osserva che il satellite A è spostato di 31 gradi verso ovest e B è spostato di 5 gradi verso est.

Formule

A titolo puramente informativo alleghiamo le formule relative all'equilibrio dinamico del satellite, della sua altezza sulla verticale equatoriale e della sua velocità di rotazione attorno alla terra.

PARAMETRI

v	=	velocità lineare del satellite S.
ω	=	velocità angolare del satellite S.
m	=	massa del satellite.
M	=	massa della Terra.
R	=	raggio della Terra.
H	=	altezza satellite S sul piano equatoriale.
T	=	periodo di rivoluzione del satellite S.
Go	=	Costante gravitazionale.
Fc	=	Forza centrifuga.
Fg	=	Forza gravitazionale.

DATI

Noti: ω	=	$72,9246 \cdot 10^{-6} \text{ (sec.}^{-1}\text{)}$
Go	=	$6,672 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{Kg}^2$
M	=	$5,95 \cdot 10^{24} \text{ Nm}^2/\text{Kg}$
M Go	=	$39,6984 \cdot 10^{13} \text{ Nm}^2/\text{Kg}$

Il punto di partenza è dato dal concetto che la forza di gravità deve essere assolutamente uguale alla forza centrifuga.

Sapendo che:

$$F_c = \frac{mV^2}{(R+H)}$$

$$\text{e che } F_g = \frac{mM}{(R+H)^2} \cdot Go$$

Dall'uguaglianza delle due frazioni, e dopo le opportune semplificazioni matematiche avremo che:

$$V^2 = \frac{MGo}{R+H}$$

dove appare evidente che il valore della massa del satellite non entra in gioco.

Considerando inoltre che il periodo di rotazione attorno alla terra è di 86.164 secondi si può risol-

Fig. 3

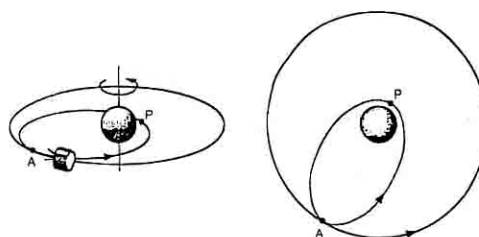


Fig. 4

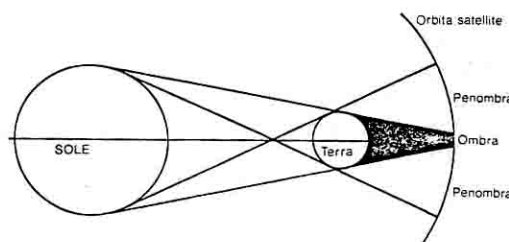


Fig. 5

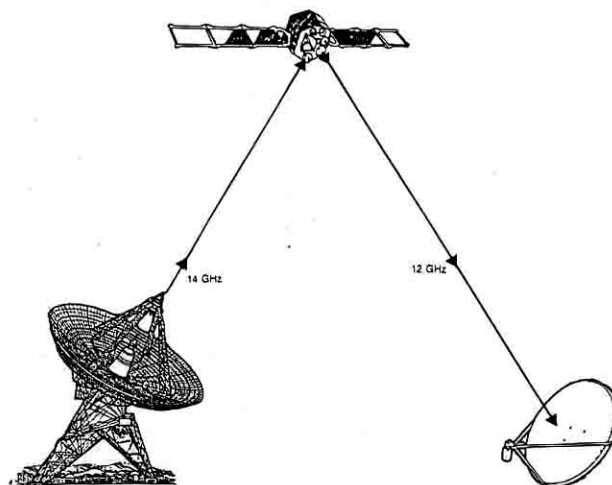


Fig. 6



vere la velocità angolare:

$$\begin{aligned} &= \frac{2\pi}{T} = \frac{6,2831853}{86.164} = \\ &= 72,925 \times 10^{-6} \text{ secondi} \end{aligned}$$

e sapendo che $V = \omega \cdot (R+H)$ avremo

$$V^2 = \omega^2 \cdot (R+H)^2 = \frac{MGo}{(R+H)}$$

da cui ricaveremo
 $R + H = 42.105 \text{ km}$

Conoscendo il raggio terrestre uguale a 6370 km si ricaverà un'altezza dal suolo di circa 35.735 km. Per la velocità del satellite basterà considerare la formula:

$$V = 2\pi (R + H)/T = 3,1 \text{ km/s} = 11.000 \text{ km/h}$$

Per l'esatto puntamento dell'antenna sul satellite è necessario stabilire l'angolo di elevazione (δ), delimitato in altezza dall'asse della parabola e dal piano dell'orizzonte (Fig. 8) e l'angolo azimutale (γ) delimitato orizzontalmente dall'asse della longitudine del satellite e delle coordinate geografiche (longitudine e latitudine) della stazione ricevente. Tali valori sono ricavabili dalle seguenti relazioni:

AZIMUT

$$\gamma = \text{tg}^{-1} \cdot \frac{\text{tg } \Phi}{\text{sen } \theta} \text{ in gradi rispetto Sud (180°)}$$

ove: Φ = differenza in gradi tra la longitudine della stazione ricevente e quella del satellite orbitale.

θ = latitudine in gradi della stazione ricevente.

ELEVAZIONE

$$\delta = 90^\circ - Q - T \text{ in gradi}$$

$$\text{ove: } Q = \cos^{-1} (\cos \Phi \cos \theta)$$

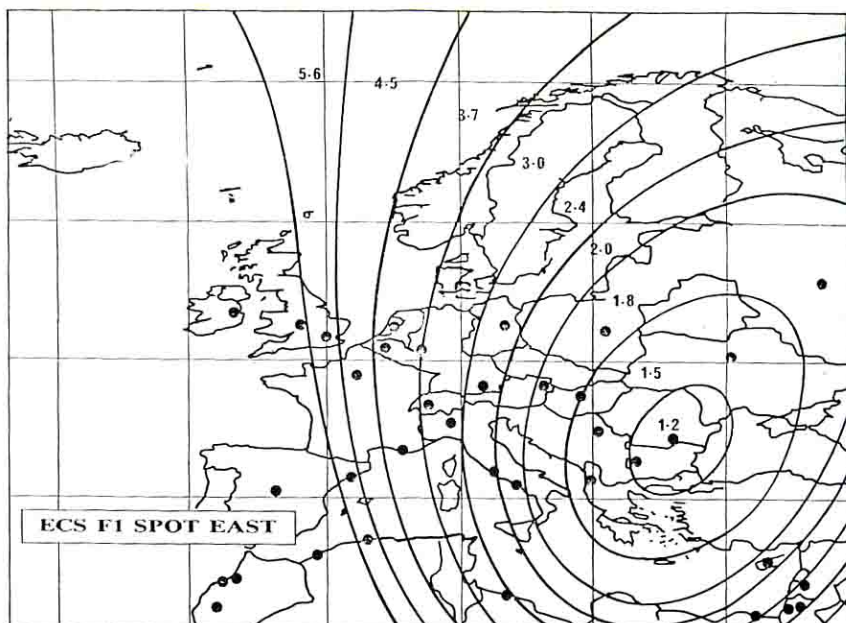


Fig. 7

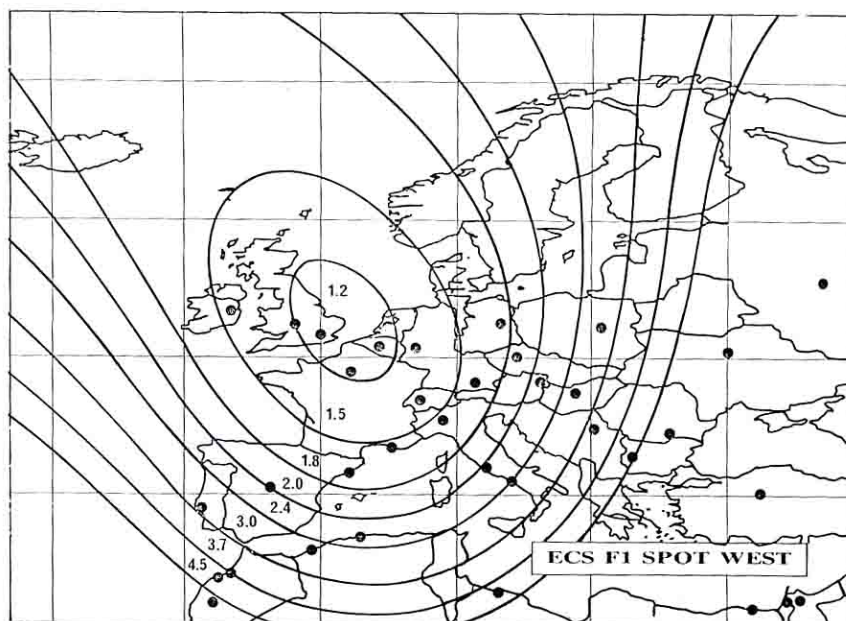


Fig. 8

COMUNICATO TECNOVENT

Forse non vi siete mai chiesti perché la Tecnovent Italia srl
 prevede per le apparecchiature



GARANZIA ILLIMITATA NEL TEMPO

ORA LO SAPETE

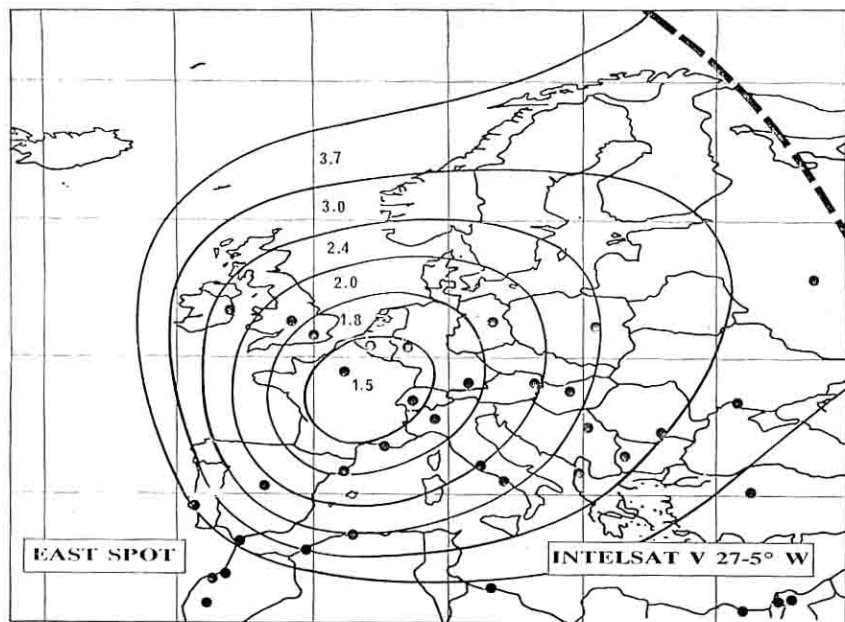


Fig. 9

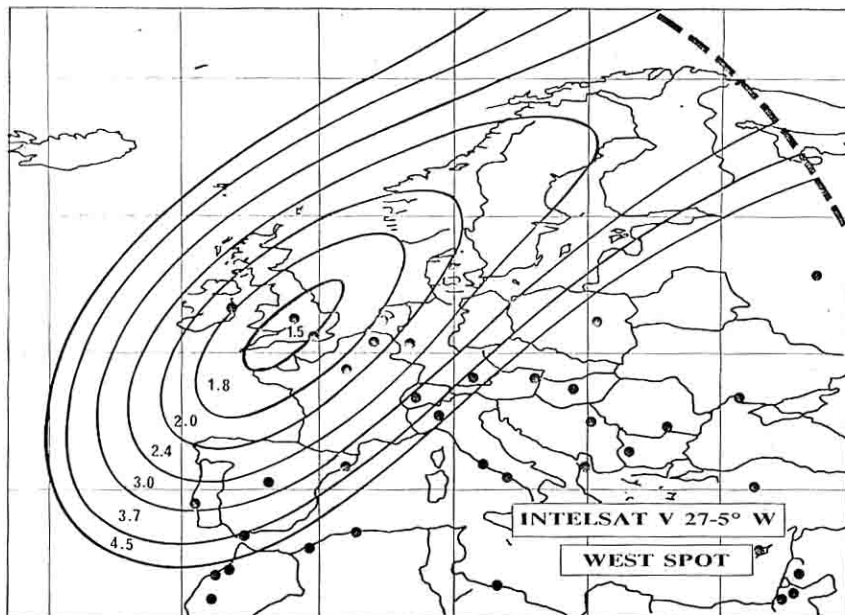


Fig. 10

$$T = \text{tg}^{-1} \frac{\sin Q}{6,616 - \cos Q}$$

Il valore di γ va sommato al Sud (180°) per tutti i satelliti posizionati a Ovest rispetto la longitudine della stazione ricevente e, al contrario, sottratto al Sud (180°) per tutti i satelliti posizionati a Est.

Messa in orbita del satellite

Per far sì che un satellite entri nell'orbita giusta è necessario fargli percorrere alcune orbite ellittiche preparatorie, necessarie a fargli raggiungere l'apogeo; poi al momento giusto (punto A di figura 3) con un opportuno motore, gli viene fornita l'energia sufficiente per portarsi sull'orbita circolare equatoriale.

Una volta raggiunta l'orbita occorrerà mantenerla tramite opportuni controlli (anche da terra) in quanto il satellite risente sia del fatto che la terra non è perfettamente sferica e sia del fatto che gli altri corpi celesti possono influenzarne la posizione con le loro grandi masse.

Il satellite, inoltre, dovrà essere strutturato in modo da avere una buona autonomia elettrica durante le eclissi (figura 4) provocate dal cono d'ombra della terra.

Queste eclissi si hanno in corrispondenza degli equinozi di primavera e di autunno e la loro durata può variare da pochi minuti a circa 70 minuti.

Il numero di giorni in cui le eclissi sono ricorrenti va da 22 giorni prima a 22 giorni dopo ogni

bit telecom s.n.c.

di Costa e D'Elia
Piazza S. Michele, 8 - 17031 ALBENGA (SV)
☎ (0182) 53.512

Kantronics

RF Data Communications Specialists

UNIVERSAL TERMINAL UNIT Demodulatore-modulatore controllato a microprocessore con software universale, si collega a qualunque computer o terminale con porta RS232 o TTL. RX e TX in RTTY - CW - ASCII - AMTOR A, B e L; tutte le velocità, tutti gli shift in RX, 170 Hz in TX. Filtri a commutazione di capacità (MF10) e barra di sintonia a 10 led. Compresi i cavetti di collegamento. L. 450.000.

UTU XT/p Stesse caratteristiche di UTU, con in più: operazioni in PACKET RADIO in HF, oltre 100 parametri programmabili da tastiera, toni Mark e Space da 0 a 3000 Hz, velocità da 0 a 300 baud, shift da 0 a 1000 Hz. Utilizza il micro 6303 ed i parametri modificati possono essere memorizzati permanentemente in NOVRAM. Compresi i cavetti di collegamento. L. 647.000.

KPC 2 Il famoso controller per packet radio con protocollo AX. 25 vers. 2.3, compatibile con qualunque computer con porta RS232 o TTL. Velocità in PR 300, 400, 600 e 1200 bps, modem HF e VHF selezionabile da software, con toni a norme Bell o CCITT, collegamenti full-duplex, fino a 26 connessioni simultanee. 16 K RAM espandibili a 32 K, micro 6303. L. 380.000.

KPC 2400 Include tutte le caratteristiche del noto KPC 2, con in più la velocità 2400 bps con modulazione PSK. KPC 2400 è totalmente compatibile con tutti gli altri TNC, potendo operare a 300, 1200 e 2400 bps, con selezione via software. L. 737.000.

KAM Novità: KANTRONICS ALL MODE. Riunisce tutte le caratteristiche del UTU XT/p e del KPC 2, permettendo RX e TX in RTTY, CW, ASCII, AMTOR e PACKET sia HF sia VHF e superiori. Tutti gli shifts, compreso 170 Hz reali, tutte le velocità da 0 a 300 baud, più 1200 bps packet. In RX CW frequenza e larghezza di banda dei filtri sono regolabili con continuità da software; possibilità di GATEWAY in packet (digipeater HF - VHF e viceversa). Con un unico apparecchio tutti i modi di comunicazione dati via radio. Ovviamente da Kantronics, specialisti in radiocomunicazioni digitali. L. 690.000.

Disponibili manuali in italiano per tutte le apparecchiature Kantronics; vasto assortimento di programmi di comunicazione a basso costo per CBM - APPLE - IBMpc e compatibili, su disco o cartuccia. Forniture per rivenditori

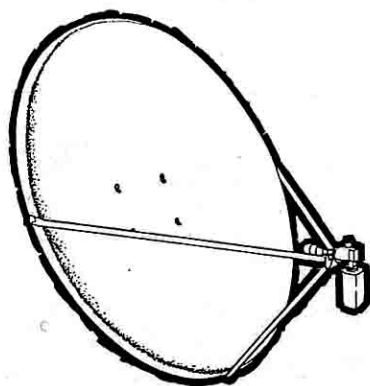
Satellite	Programma	Nazione	N. Transp.	Freq. SHF in MHz	Polariz.	Fascio	Freq. (*) F1 in MHz	Video stand.	Δf_{pp} (MHz)	Audio S.C. Δf_{pp} (KHz)	Contenuto Programma	Sistema codifica	
ECS 1 - F1	1. TELECLUB	CH	7	10987	Y	Ovest	0987	PAL	25	6,50	150	Film	in chiaro
	2. RTL-PLUS	L	8	11091	Y	Est	1091	PAL	25	6,65	150	Notiziari/Film/Spettacoli	in chiaro
	3. Film Net Atn	B S	9	11140	Y	Ovest	1140	PAL	25	6,60	150	Film	in chiaro
	4. SAT1	D	10	11508	Y	Ovest	1508	PAL	25	6,65	150	Notiziari/Film/Spettacoli	in chiaro
	5. MUSIC BOX	GB	12	11673	Y	Ovest	1673	PAL	25	6,65 (*)	150	Musica/Notizie/Pop video	in chiaro
	6. RAI	I	1 (***)	11007	X	Ovest	10097	PAL	25	6,50	150	Programma terrestre UNO	in chiaro
	7. 3 SAT	D	2	11057	X	Est	1057	PAL	25	6,65	150	Mix di programmi (ZDF-ORF-SRG)	in chiaro
	8. EUROPA	NL	3	11174	X	Ovest	1174	PAL	19	6,65	150	Mix di programmi (NL-I-R-D-P)	in chiaro
	9. TVS	F	4	11472	X	Ovest	1472	Secam	25	6,65	500	Mix di programmi (F-B-CH)	in chiaro
	10. Sky Channel	GB	6	11650	X	Ovest	1650	PAL	16	6,60 (**)	150	Film/Spettacoli	Cod. Oak-Orion
ECS 1 - F2	11 - World Net	—	—	11507	X	—	—	PAL	25	—	—	Notiziari	in chiaro
	12. NRK	—	—	11674	X	—	—	PAL	25	—	—	Notiziari	in chiaro
	13. Sveriges 1	—	—	11470	Y	—	—	PAL	25	—	—	Notiziari	in chiaro
	14. Sveriges 2	—	—	11650	X	—	—	PAL	25	—	—	Notiziari	in chiaro
INTELSAT	15. PREMIERE	GB	2	11015	X	Ovest	1015	PAL	20	6,60	150	07.00—15.00 The Childrens CH. 15.00—24.00 PREMIERE-Film	in chiaro
	16. Screen Sport	GB	3	11135	X	Ovest	1135	PAL	20	6,65	150	Programmi sportivi	in chiaro
	17. Mirror Vision	GB	4	11175	X	Ovest	1175	PAL	20	6,60	150	Film/Spettacoli	in chiaro
	18. CNN (Cable News Network)	GB	—	11155	Y	Est	1155	PAL	20	6,60	150	Notiziari	in chiaro

Fig. 11

Fig. 12



Fig. 13



equinozio. In questi momenti sul satellite entrano in funzione le batterie di riserva, mentre nei restanti

277 giorni dell'anno il satellite è sempre illuminato e soltanto le celle solari hanno il compito di

SATELLITI EUROPEI

ECS 1 - F1 (13° EST) • ECS1 - F2 (7° EST)
• INTELSAT V - F10 (27,5° OVEST)
*BANDA 10,900 ÷ 11,700 GHz

fornire l'energia elettrica necessaria.

Comunicazione

Una volta posizionato in orbita il satellite è già in grado di svolgere la sua funzione di ponte-radio. Nella fig. 5 si possono osservare la grande parabola di trasmissione a 14 GHz e la piccola parabola di ricezione a 12 GHz.

Alla trasmissione fanno capo i vari studi TV, alla ricezione fanno capo i vari utenti pubblici e privati. È chiaro che ogni utente dovrà essere provvisto della propria parabola e relativi circuiti elettronici di ricezione.

Lo spot

Dal satellite vengono inviati verso terra dei fasci di onde radio paragonabili a tanti fasci di luce. Se paragoniamo il satellite ad una torcia elettrica cilindrica puntata su una superficie lontana, possiamo considerare come spot l'area illuminata dalla torcia. Nella fig. 6, ad esempio, possiamo vedere gli spot trasmessi a terra dal satellite ECS.

I Satelliti che riguardano l'Italia

Al momento i satelliti che riguardano l'Italia, ossia quelli in grado di fornire un segnale sufficiente per le apparecchiature riceventi, sono due:

EUTELSAT F-1 in spot west (ovest) e in spot east (est)
INTELSAT V 27,5 in spot west e in spot east
INTELSAT V 60° EST (diviso in spot est e west)

Del secondo lo spot west (vedi fig. 10) non copre completamente l'Italia e non tutte le regioni possono riceverlo.

Vicino ad ogni linea delimitante una certa area geografica è segnato un numero da 1,5 a 4,5. Questo numero indica il diametro della

INFORMAZIONI TECNICHE

Dati puntamento parabola (angolo di azimut rispetto al Nord e d'elevazione) per la ricezione di canali TV da satelliti ECSI - F1 e Intelsat V - F10, per tutte le città italiane capoluogo di provincia. I dati sono stati arrotondati al 0,5 di grado. Per i dati Intelsat sono stati calcolati i valori solo per i capoluoghi delle regioni entro l'area di servizio.

CITTÀ ITALIANE	ECSI - F1		INTELSAT V - F10		CITTÀ ITALIANE	ECSI - F1		INTELSAT V - F10		CITTÀ ITALIANE	ECSI - F1		INTELSAT V - F10	
	Az.	El.	Az.	El.		Az.	El.	Az.	El.		Az.	El.	Az.	El.
AGRIGENTO	181,00	20,00			FROSINONE	180,50	15,50			PISTOIA	177,00	13,00		
ALESSANDRIA	174,00	11,50			GENOVA	174,00	12,00	226,50	0,91	PORDENONE	179,50	10,50		
ANCONA	180,50	13,50			GORIZIA	181,00	10,50			POTENZA	184,50	16,50		
AOSTA	172,00	10,50	224,16	0,79	GROSSETO	177,00	14,00			RAGUSA	183,00	20,50	236,33	2,21
AREZZO	178,50	13,50			IMPERIA	173,00	12,50			RAVENNA	179,00	12,50		
ASCOLI PICENO	181,00	14,00			ISERNIA	182,00	15,50			REGGIO CALABRIA	184,50	19,50		
ASTI	173,00	11,50			L'AQUILA	180,50	14,50			REGGIO EMILIA	176,50	12,00	228,10	-0,34
AVELLINO	182,50	16,00			LA SPEZIA	175,50	12,50			RIETI	180,00	14,50		
BARI	186,00	16,00			LATINA	180,00	15,50			ROMA	179,00	15,50		
BELLUNO	179,00	10,50			LECCE	188,00	16,50			ROVIGO	178,50	11,50		
BENEVENTO	182,50	16,00			LIVORNO	176,00	13,00			SALERNO	183,00	16,50		
BERGAMO	175,00	11,00			LUCCA	176,50	13,00			SASSARI	173,00	16,00		
BOLOGNA	177,50	12,00	228,92	-0,52	MACERATA	180,50	13,50			SAVONA	173,50	12,00		
BOLZANO	177,50	10,00	227,97	-2,01	MANTOVA	177,00	11,50			SIENA	177,50	13,50		
BRESCIA	176,00	11,00			MASSA CARRARA	176,00	12,50			SIRACUSA	183,00	20,50		
BRINDISI	187,50	16,50			MATERA	185,50	16,50			SONDRIO	175,50	10,50		
CAGLIARI	174,00	18,00			MESSINA	184,00	19,00			TARANTO	186,50	16,50		
CALTANISSETTA	182,00	20,00			MILANO	174,50	11,00	226,21	-0,05	TERAMO	181,00	14,00		
CAMPOMASSO	182,50	15,50			MODENA	177,00	12,00			TERNI	179,50	14,50		
CASERTA	182,00	16,50			NAPOLI	182,00	16,50			TORINO	172,50	11,50	224,88	1,04
CATANIA	183,50	20,00			NOVARA	174,00	11,00			TRAPANI	179,00	19,50		
CATANZARO	185,50	18,50			NUORO	174,50	16,50			TRENTO	177,50	10,50	227,93	-1,55
CHIETI	181,50	14,50			ORISTANO	173,00	18,00			TREVISI	179,00	11,00		
COMO	174,50	10,50			PADOVA	178,50	11,00			TRIESTE	181,00	11,00	230,80	-2,73
COSENZA	185,00	18,00			PALERMO	180,50	19,50			UDINE	180,50	10,50		
CREMONA	176,00	11,50			PARMA	176,00	12,00			VARESE	174,00	11,00		
CUNEO	172,50	12,00			PAVIA	174,50	11,50			VENEZIA	179,00	11,50	229,46	-1,76
ENNA	182,00	20,00			PERUGIA	179,00	14,00			VERCELLI	173,50	11,00		
FERRARA	178,00	12,00			PESARO	180,00	13,00			VERONA	177,00	11,00		
FIRENZE	177,50	13,50			PESCARA	182,00	14,50			VICENZA	178,00	11,00		
FOGGIA	183,50	15,50			PIACENZA	175,50	11,50			VITERBO	178,50	14,50		
FORLÌ	178,50	12,50			PISA	176,00	13,00							

- Nota
- L'angolo d'elevazione dipende essenzialmente dalla latitudine ed in misura inferiore della longitudine.
 - L'angolo di azimut dipende da entrambi i parametri, prevalentemente dalla longitudine.
 - A puro titolo informativo si può presupporre, noti i valori per una data posizione, variazioni di un grado per "circa" 100 Km di spostamento.
 - Tenere sempre presente che una parabola da 1 m a 11 GHz ha un angolo totale di 1,8 gradi, da 2 m di 0,9 gradi etc. e che l'inclinometro da noi suggerito ha una precisione di 0,2 gradi.

parabola necessario per ricevere in quella superficie. Comunque, con il tipo di parabola che noi forniamo (come indicato più avanti) si può ricevere ugualmente bene anche con diametro massimo di 180 centimetri.

Nella tabella di fig. 11 sono indicate le nazioni e il tipo di trasmissione presente. Da un primo esame e considerando che una parabola senza rotore può essere puntata su di un solo satellite, viene più utile puntare verso EUTELSAT F1, in quanto è quello più ricco di emittenti.

La parabola Offset

Nella fig. 12 è visibile la differenza fra una parabola convenzionale A e una parabola offset B.

Nel primo caso (A) lo spot viene prelevato integralmente ed è come se il fascio radio venisse tagliato perpendicolarmente; nel secondo caso (B) lo spot viene tagliato obliquo e il fascio radio viene prelevato in misura maggiore. Facendo

un discorso gastronomico e paragonando il fascio, captato dalla parabola, ad un salaminio possiamo dire che, tagliando una fettina tenendo il coltello obliquo, questa è senza dubbio di superficie maggiore rispetto ad un taglio diritto. Nella fig. 13 è visibile la parabola di tipo offset.

(Le notizie sono tratte dal Manuale d'uso del SAT TV, sistema di ricezione TV via satellite della CTE International, RE).

**È DISPONIBILE
IL MANUALE DI ISTRUZIONE
IN ITALIANO
DELLA
EXPLORER 14 - TELEX HY-GAIN**

**L. 20.000, PORTO FRANCO
RICHIESTE ANCHE TELEFONICHE**

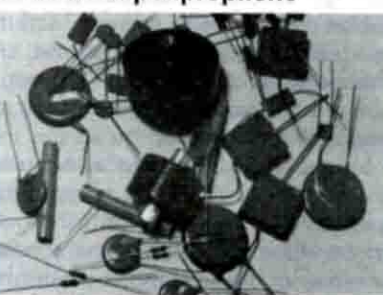
Giovanni Lanzoni
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-5454744



HAM CENTER
di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.06.52 - 84.28.58
40044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

**RESISTENZE
CONDENSATORI**

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



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

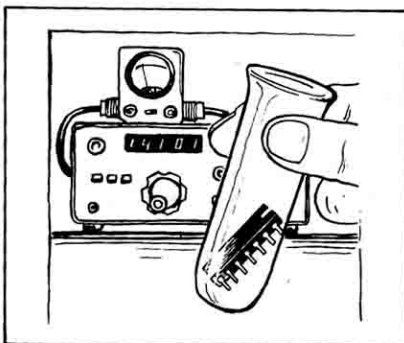
Ricetrasmittitore VHF/FM portatile CTE mod. CT 1600

di Anacleto Realini I2RCD

Come già abbiamo notato altre volte, gli apparati di attuale produzione hanno raggiunto gradi di sofisticazione, miniaturizzazione e prestazioni da rendere difficile l'apparizione di novità veramente rivoluzionarie. I progetti tuttavia non si danno per vinti, anche per effetto di una componentistica in continua evoluzione, che permette di ottenere sempre qualcosa in più in un senso o nell'altro. Ultimamente poi si è sviluppata una doppia tendenza: da un lato il proliferare di «tastiere megafunzioni», che permettono all'operatore di programmare le funzioni più impensabili in passato, dall'altro la tendenza che chiameremmo «spartana» alla semplificazione dei comandi all'essenziale senza pregiudizio alcuno per l'affidabilità operativa vera e propria.

La prima tendenza, pur nel pregio di possibilità accessorie più vaste, ha spesso il difetto di «mandare in tilt» ovvero di far saltare i fusibili della corteccia cerebrale del neo-acquirente che si trova a dover studiare con estrema cura e pazienza un complicato manuale che gli spieghi come e quando debba premere una serie di tasti in una determinata successione, il che mette in difficoltà specialmente i neofiti non ancora abituati a manovre complesse.

La seconda tendenza al contrario mira alla massima semplicità operativa, rendendo intuitive a prima vista le manovre di base, ovvero, come dicono i colleghi americani, «idiot proof» (a prova di idiota, HI!), pur senza sacrificare le prestazioni essenziali, quali la sensibilità, l'efficienza del TX, ecc.

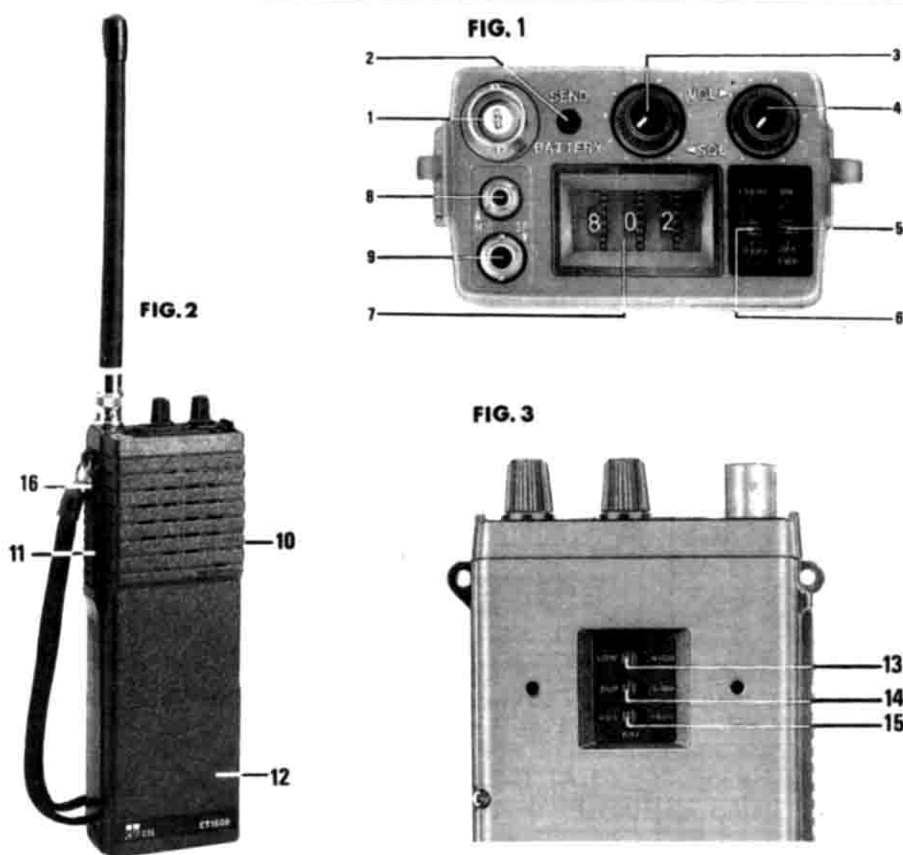


Questo nuovo nato della CTE appartiene senza dubbio alla seconda categoria, ed offre però alcune caratteristiche di pregio che sono emerse ai collaudi strumentali, di cui diremo. Si tratta di un «handy-talkie» o portatile da palmo nominalmente creato per la gamma dei due metri FM, a sintesi secondo l'attuale consuetudine, autoalimentato con batterie al Ni/CD incorporate che gli consentono una discreta autonomia, a prima vista simile ad altri.

Vediamo prima di tutto, con riferimento alle figure numerate, le funzioni dei comandi, che come abbiamo detto, sono semplici, ma intuitivi e completi per il normale utilizzo corrente.

- 1) Connettore d'antenna di tipo BNC, al quale è collegabile o l'antennina flessibile a corredo, oppure un cavo d'antenna esterna secondo le esigenze di impiego, fisso e mobile.
- 2) LED di spia per lo stato di carica delle batterie. Si accende in trasmissione ma, qualora si affievolisca, significa che le stesse sono prossime all'esaurimento.





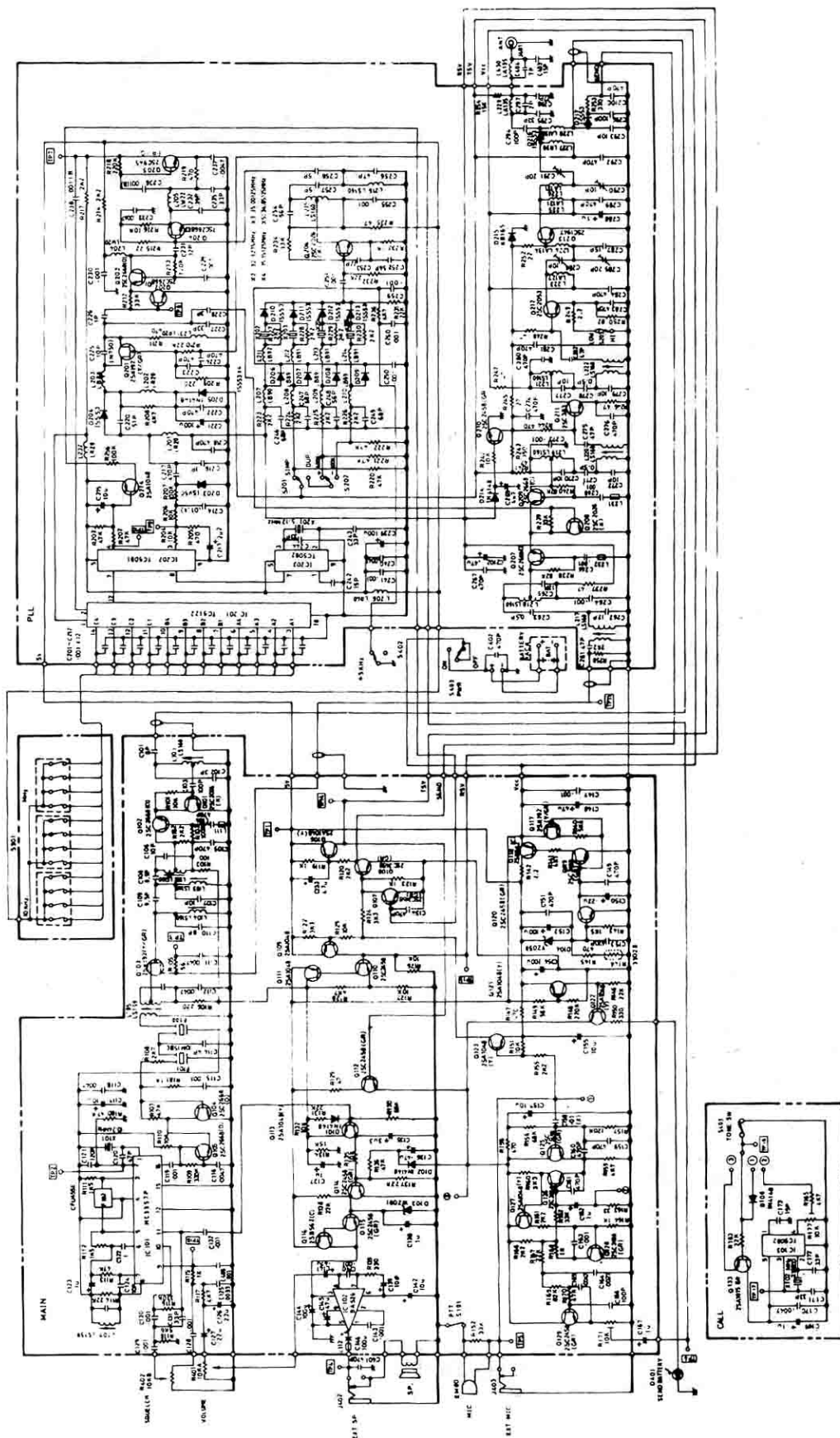
- 3) Classico comando potenziometrico della soglia di squelch, di cui diremo in seguito.
- 4) Comando volume altrettanto classico. Notare che l'interruttore di accensione è separato.
- 5) Interruttore di accensione a microlevetta, separato dal comando volume.
- 6) Deviatore per incrementare di +5 kHz la frequenza di sintonia, che di norma ha passi di 10 kHz con contraves 7), in modo da permettere la centratura dei canali a 25 kHz di passo.
- 7) Selettore a contraves per l'impostazione della sintonia. Sono selezionabili col primo i megahertz, col secondo le centinaia e col terzo le decine di kHz (oltre al suddetto 5 kHz).
- 8) Presa per microfono esterno al posto del microscopico ma sensibilissimo incorporato.
- 9) Presa per altoparlante esterno o cuffia, con esclusione automatica di quello interno.
- 10) Microfono a condensatore, incorporato, citato al punto 8.
- 11) Classico pulsante PTT per commutazione RX/TX.
- 12) Pacco batterie ricaricabili, innestabile a slitta. Su di esso si trova la presa per l'innesto dell'apposito caricabatterie da rete.
- 13) Deviatore a slitta per la commutazione da alta o piena potenza a potenza ridotta.
- 14) Secondo dei deviatori posti sul retro: serve per passare dall'operazione in isofrequenza a quella shiftata di 600 kHz per i ponti, che le istruzioni chiamano impropriamente DUPLEX.
- 15) Terzo dei deviatori posteriori: seleziona lo shift o negativo (-600 kHz) per l'inverso dei ponti stessi.
- 16) Pulsantino per l'emissione del tono a 1.750 Hz per l'apertura dei ponti stessi.

Il pieghevole di istruzioni e caratteristiche (6 pagine in tutto) è ridotto al minimo indispensabile, e trascura a nostro avviso alcune prestazioni anche pregevoli del transceiver.

Vediamo, come di consueto, i

tests di laboratorio, comparati coi sia pure scarsi dati dichiarati dal Costruttore sul pieghevole suddetto, integrati con altri da noi rilevati. Le misure sono state eseguite, salvo diversa precisazione, a centro gamma, cioè a 145 MHz, con una alimentazione compresa tra 6 e 12 Vcc, ma non vi è alcuna presa per l'alimentazione diretta dall'esterno tramite alimentatore stabilizzato o batteria da auto.

La gamma di copertura dichiarata vada 142 a 149 MHz, ma in pratica l'apparecchio funge bene da 140,995 a 149,900 MHz senza apprezzabili differenze di sensibilità o potenza d'uscita. Al di fuori di tali valori non si ha più un aggancio affidabile del sintetizzatore a PLL, quindi attenzione a scanso di emissioni spurie su frequenze o bande inopinate! La precisione di frequenza risulta molto buona (entro 200 Hz nominali) come ci si può attendere da un moderno sintetizzatore, ed analogamente la stabilità nel tempo ed in temperatura. La deviazione risulta tarata ad un massimo di 6 kHz per la voce, ed attorno a 4,2 kHz per il tono di apertura ponti, che è precisissi-



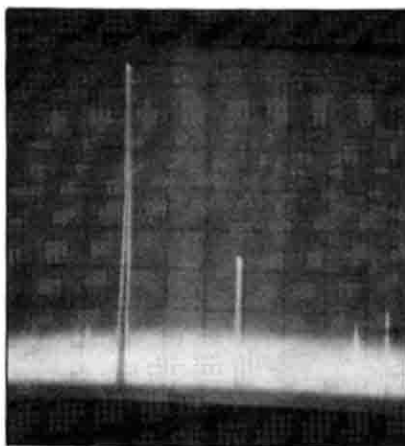
mo a 1.750 Hz.

Si dichiarano emissioni «spurie» del TX come inferiori a -60 dB. Dall'analisi di spettro risulta una seconda armonica a -46 dB ed una terza a -52 dB. Si noti che il picco all'estrema destra dello schermo è estraneo alle emissioni, come abbiamo precisato altre volte. Non risultano altri picchi quantificabili di armoniche superiori, come pure non si evidenziano apprezzabili prodotti di conversione non armonici per tutta la scansione di analisi sino ad oltre 1.800 MHz.

I consumi a 8,4 Vcc di alimentazione sono risultati: 25 mA a squelch chiuso, 135 mA alla massima potenza di ricezione audio, 200 mA in trasmissione a bassapoten-za, e 507 mA alla massima potenza erogabile. La potenza d'uscita è risultata di 0,15 W in bassa posizione, e di 1,3 W in alta. A 12 Vcc si ha un'uscita di 2,5 W. Si raccomanda di non superare tale tensione di alimentazione in quanto si potrebbero verificare danni ad alcuni componenti, come raccomandato dal Costruttore.

Le caratteristiche non forniscono alcun dato di sensibilità, selettività ed immunità o reiezione agli effetti della intermodulazione del ricevitore. Ciò è un vero peccato perché proprio a questo proposito ci sembra che le prestazioni siano particolarmente buone.

Infatti la sensibilità, misurata col sistema oggi in uso dei 10 dB di silenziamento da parte di una portante non modulata a squelch aperto è risultata di 0,12 μ V (microvolt!), il che ci sembra un dato tutt'altro che usuale o disprezzabile. La soglia di silenziamento in gamma e fuori gamma è pure risultata di tutto rispetto. Infatti occorrono oltre 1.000 μ V a 25 kHz (cioè sul canale adiacente) per l'inizio di una parvenza del fenomeno. A distanze maggiori in frequenza le soglie non sono più neppure quantificabili, poiché sarebbero necessari segnali di livello tale da danneggiare gli stadi d'ingresso del ricevitore, e comunque non normalmente fornibili dai generatori di laboratorio. Tutto ciò significa che anche la selettività, ovvero il fattore di forma del passabanda di media possiede dei fronti assai ripidi, con rapporti



che vanno ben oltre i 60 dB, ed anche questo sorprende non sia evidenziato fra le caratteristiche indicate sul manuale.

Date le anzidette prestazioni, non deve meravigliare se lo squelch sembra non avere una escursione dinamica molto ampia. la soglia minima di sblocco è risultata a 0,15 μ V, e la soglia massima a squelch tutto chiuso va poco oltre 0,6 μ V. Agli effetti pratici ciò appare normale in quanto è assai difficile uno sblocco inopinato da parte di segnali non isocanale. L'aspetto a prima vista quasi spartano nasconde quindi alcuni notevoli pregi.

Due soli nei, peraltro non molto rilevanti, vanno elencati per obiettività e completezza. Il primo è la mancanza di un indicatore di segnale relativo, o S-meter. Tuttavia è noto che negli apparati in FM, sprovvisti di circuiti AGC (o CAV) tali strumenti danno sempre indicazioni a dir poco fantasiose, e comunque non conformi alle curve logaritmiche inverse che sarebbero di norma in apparati con altri tipi di modulazione e con circuiti AGC.

Il secondo è forse per alcuni meno trascurabile, e consiste nella già citata impossibilità di una alimentazione diretta dall'esterno, senza la necessità di passare attraverso le batterie incorporate. È pur vero che una presa in tal senso non è poi così difficile da realizzare per chi desideri l'impiego ad esempio su mezzo mobile alimentato dalla batteria del mezzo, o per chi voglia l'utilizzo da stazione fissa con alimentatore stabilizzato. Ma non tutti si sentono di mettere le mani in circuiti così miniaturizzati, per cui è più semplice attac-

CT1600

ORIZZ = 50MHz/DIV.

VERT = 10 dB/DIV

care anche solo due coccodrilli alle linguette di contatto verso il pacco batterie, stando molto attenti alla polarità ed alla massima tensione ammessa, a scanso di danni al transceiver.

Lo schema elettrico non presenta in apparenza grosse innovazioni, ma sembra che le prestazioni, specie del ricevitore, siano da attribuirsi ad una componentistica di ottimo livello, come transistors a basso rumore ed alta soglia di saturazione, qualche buona soluzione circuitale, filtri di media di ottimo fattore di forma, ecc.

Lo stadio d'ingresso del ricevitore presenta ad esempio uno stadio con due transistors all'apparenza bipolari, ma montati secondo un accoppiamento in cascode in continua. Tale soluzione, che da qualche tempo sembrava essere caduta nell'oblio pare stia prendendo in questa occasione una meritata rivincita, dati gli effetti che ottiene. Il primo mixer a FET, seguito da un primo doppio filtro di media a 10,695 MHz, completa il front-end del ricevitore. Salvo che nel sintetizzatore, non vi è eccessiva profusione di integrati, a differenza di altri modelli analoghi, ma molti sono gli stadi ad accoppiamento diretto con autocompensazioni in continua sino all'ingresso del finale di bassa frequenza.

Il trasmettitore è abbastanza classico e semplice, pur nella sua buona efficienza, talché si può ritenere che, nel deprecato caso di riparazioni, sia abbastanza agevole un intervento su circuiti discreti piuttosto che su integrati che spesso sono poco reperibili.

Gli accessori a corredo sono abbastanza completi, dalla staffa a cintura, all'auricolare, ai vari jacks per collegamenti esterni. Insomma, pur non avendo la pretesa di aver proposto qualcosa di rivoluzionario, ci sembra un apparato «onesto», che alla semplicità per alcuni forse spartana, unisce prestazioni che altri più appariscenti forse gli invidiano, specie nella sezione ricevitore. D'altra parte i gusti dei vari operatori sono sempre diversi, ed è bene sia così.

NEL MONDO DEL DX

di Silvano Contavalli I4ZSQ

ARE YOU A BIG GUN?

Con questo titolo DXNS propone una serie di scherzosi quiz atti a stabilire se il lettore è classificabile nella categoria dei cosiddetti «big gun» oppure nella meno «meritoria» classifica dei «little pistol» o infine nella palude dei «lost cause»...

Il fine scherzoso è chiaro e inequivocabile, ma forse non sarebbe sbagliato condurre una indagine ad un livello più serio tra tutti gli OM dediti in qualche modo all'attività DX, HF o VHF che sia.

Certo avremmo delle sorprese... come dire... sorprendenti!!!

Sarebbe bello avere per le mani la classifica finale, così da saper rapidamente identificare e classificare al giusto posto i più bei nomi del radiantismo mondiale (in tutti i sensi...).

Qualcosa come un callbook internazionale, dove oltre alla solita sequela di indirizzi più o meno scaduti, trovare una lettera o un numero che indichi la classifica di merito in cui porre l'OM indicato.

Sarei curioso immediatamente di controllare a che punto stanno OM famosi come OH2BH, W9WNV, W4BPD, G3FXB, W2GHK, VK9NS, LA1EE, DL3RK, VP2ML, W6GO, W6QL etc etc., ma il risultato sarebbe scontato.

Poi amerei verificare il mio stato (e sarebbero dolori...) e quello di tanti amici dell'etere, ad iniziare da quelli più noti, I2MQP (per iniziare), I2UIY, DJ9ZB, G3AAE, GM2YOR, G4DYO, VK2AVA, T77C, I8UDB, I1KFB, etc.



Le sorprese sarebbero esaltanti e chiarificatrici sul come e perché tutti questi DXers ottengono splendidi risultati.

Poi andrei ad indagare sui nomi noti e meno noti che per qualche tempo sono stati o sono tutt'ora sulla cresta dell'onda, pur tuttavia senza possedere ancora quel quid che solo il tempo può dare e consolidare. Comparare il mio stato sociale con quello di tanti OM (tutti amici, s'intende...) rivali in DX, sarebbe un passatempo ineguagliabile, degno sostitutivo di passatempi assai più reclamizzati e noti, quali videogames, TV e affini.

Scoprire dove abita (in senso «classistico») I4EWH o I8QLI, IN3RZY, IK4FDQ, I5NSR, IK8DYD, potrebbe riservare sorprese amare per la mia vanità insaziabile. Dove troverò IN3DYG, I2JR, I1HYW, IN3DEI, I1HAG, I0WDX, I7WL, etc.??

Infine, sfogliando svogliatamente un callbook ormai svuotato di interesse, troverei certamente anche nomi noti e notissimi e non riuscirei a frenare un sorriso al cospetto di impensabili situazioni disperate, quali certo si ritrova VU2RBI, VE3FXT, tanto per citar-

ne un paio di noti, DL7FT per continuare, oltre che tutti i membri dell'attuale C.D. ben noti per la loro cronica carenza in fatto di radio (forse il solo I5WWW esce dal grigiore grazie alle tante ore spese in caccia di DX negli anni '60) e soprattutto di DX.

Infine, in una categoria tutta a parte, nemmeno contemplata dall'indice generale, un solo nome, in fondo alla pagina più stracciata e spiegazzata di tutto il callbook: il mio.

Ma questo o sapevamo già, per cui...

Bé, è e resterà una fantasia, ma quando uscirà questo callbook non me lo voglio proprio perdere.

Nel frattempo, buoni DX e ... cercate tutti di meritervi la categoria in cui vi ho mentalmente classificato.

Quale ...???

BIG GUN OF COURSE!!

NEWS

DXCC: infine, Peter 1st è accreditabile per il DXCC. La ARRL inizia dal 1 giugno ad accettare le QSL.

Tuttavia, la lista dell'Honor Roll DXCC non subirà il contraccolpo del new one, che viene rimandata alla prossima edizione.

Per gli altri candidati al new country, niente da fare per ora. Il DXAC ha votato contro sia a TP2CE che alla Terra del Fuoco. Niente da fare anche per le QSL di T50DX, in quanto i documenti inviati da I2JSB non sono completi e Don Search non fa eccezioni. Be-

ne invece per 5A0A, che oltre all'imprimatur della ARRL, ha avuto in dono dall'EUDXF (European DX Foundation) un FT901DM. Herbert 5A0A, chiede ai DX'ers di evitare di fare QSO doppi, tripli etc, per dar modo di collegare la Libia anche ad altri. Intanto A6XB e A61XL non sono OK per il DXCC, mentre A61AA e A61AB si (dice DX Press). Occhio a 4W1AA, XZ2A e XY500: non si sa mai... BY1PK ha protestato per essere stato scambiato per pirata in 80 SSB.

ZS8... Marion isl, la ventilata spedizione di George VE3FXT, è stata rimandata di almeno sei mesi. Sarò una linguaccia, ma posso affermare che «l'avrei giurato»...!!

Anche George sembra far parte di una schiera di OM che amano sventolare a destra e a manca avventate previsioni sulle loro probabili spedizioni DX su rari scogli e disabitate isole. Per far parte del team degli «sventolatori», occorre fare molto chiasso, passare informazioni ai bollettini DX, far credere che..., il tutto, senza aver nessuna seria intenzione di portare a termine la spedizione vera e propria.

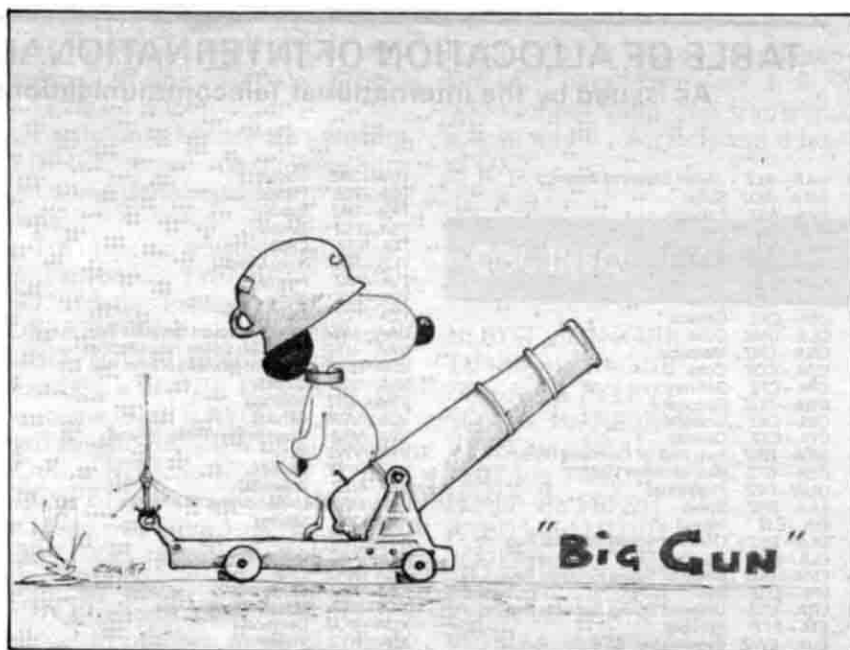
Un po' come il DL7FT con la sua «spedizione» in ZA, per intenderci...

Bouvet: la sperata spedizione di SP5EXA è stata abbandonata per carenza di fondi. L'operatore sarà ancora attivo dalle Svalbard (JW) tra giugno e agosto.

A5... Bhutan in una controversa situazione. Il locale Governo dice di voler incoraggiare il radiantismo, con più operatori che nel passato. Tuttavia al momento nessun operatore è abilitato ad operare nelle bande radiantistiche.

Pare che la licenza in Bhutan richieda la conoscenza del CW alla conoscenza dei più moderni apparati.

A questo punto, anche in Italia avremmo parecchi OM in meno... Miss Bharathi VU2RBI ha offerto le proprie prestazioni per dimostrazioni e corsi al fine di aiutare i locali futuri OM e per ben consigliare le competenti autorità (tra virgolette)... Dopo la tragica esperienza della spedizione alle Ande-



mane Miss Bharathi non demorde e pensa ancora di essere una esperta operatrice radio, in grado di dare dimostrazioni ad alto livello ed organizzare corsi: se la Cina è vicina, il Bhutan si sta allontanando a vista d'occhio.

Abbi pietà per noi poveri mortali, miss Bharathi...

Top band: così si definisce la banda dei 160 metri, tanto difficile quanto ristretta. Nonostante la scarsa propagazione che affligge questa frequenza riservata a chi non ha paura di fare le ore piccole e che riserva le cose migliori nelle ore dell'alba e del tramonto (estate esclusa, causa QRN), c'è chi ottiene risultati incredibili.

Incredibile supporre che qualcuno sia riuscito a lavorare oltre 100 paesi sui 160 a partire dal 1 gennaio 1987 in soli 2 mesi di lavoro (LAVORO è la parola giusta secondo me...)? Eppure esiste: si chiama John e in arte è ON4UN (wow!) che dopo i notissimi exploit in 80 metri, si è buttato sui 160 e ne sta facendo una banda DX in assoluto.

I suoi ultimi DX sono KC6, YB, BP9, J70, CP8, CX0, VU4...

Che dire...: no comments!

Per i comuni mortali, esistono possibilità alternative, quale quella proposta da SU1ER che accetta skeds anche via telefono. Basta chiamarlo al Cairo, tel. 2474-270.

Intanto KH9AC ha tirato su una

Beverage e cerca Europa e USA su 1827 kHz.

Mozambico: ZS6BJH avrebbe in animo di essere attivo da Inhaca isl, nei pressi di Maputo ed asserisce di essere ottimista circa i permessi. I tempi sono forse maturi per avere di nuovo in aria questo ormai raro paese.

Burma: rarità per rarità, anche questo country che non ha attività radiantistica da oltre vent'anni (per la ARRL e il DXCC) è alla ribalta con due stazioni «nuove»: XZ2A e XY500.

Entrambe sui 15 in SSB, con gli auguri che possano essere riconosciute dalla ARRL.

4W1AA: Per terminare sullo stesso tono di rarità, questa stazione è stata lavorata il 28 gennaio a la QSL spedita a N5GJL. Il bello è che la QSL è arrivata per davvero...

Il timbro sulla busta è del Nord Yemen e se i documenti inviati alla ARRL saranno sufficienti... Auguri.

* * *

Da QTC (la rivista degli OM danesi) ecco la aggiornata lista dell'assegnazione dei prefissi internazionali da parte della ITU.

Potrete trovarla utilissima in caso di stazioni con prefissi inediti e strambi, non fosse che per sapere da che parte girare la beam...

TABLE OF ALLOCATION OF INTERNATIONAL CALL SIGN SERIES

As issued by the international Telecommunications Union and Others

AAA—ALZ	United States of America	TNA—TNZ	Congo	6DA—6JZ	Mexico
AMA—AOZ	Spain	TOA—TOZ	France	6KA—6NZ	Rep. of Korea (South)
APA—ASZ	Pakistan	TRA—TRZ	Gabon	6OA—6OZ	Somalia
ATA—AWZ	India	TTA—TTZ	Tunisia	6PA—6SZ	Pakistan
AXA—AXZ	Australia	TUA—TUZ	Chad	6TA—6UZ	Sudan
AYA—AZZ	Argentina	TVA—TVZ	Ivory Coast	6VA—6WZ	Senegal
BAA—BZZ	China	TYA—TYZ	France	6XA—6XZ	Madagascar
CAA—CEZ	Chile	TZA—TZZ	Benin	6YA—6YZ	Jamaica
CFA—CKZ	Canada	UAA—UOZ	Mali	6ZA—6ZZ	Liberia
CLA—CMZ	Cuba	URA—UTZ	Union of Soviet Socialist Rep.	7AA—7IZ	Indonesia
CNA—CNZ	Morocco	UUA—UZZ	Ukrainian Soviet Socialist Rep.	7JA—7NZ	Japan
COA—COZ	Cuba	VAA—VGZ	Union of Soviet Socialist Rep.	7OA—7OZ	South Yemen
CPA—CPZ	Bolivia	VHA—VNZ	Canada	7PA—7PZ	Lesotho
CQA—CUZ	Portugal	VOA—VOZ	Australia	7QA—7QZ	Malawi
CVA—CXZ	Uruguay	VPA—VSZ	Canada	7RA—7RZ	Algeria
CYA—CZZ	Canada	VTA—VVZ	Great Britain & No. Ireland	7SA—7SZ	Sweden
DAA—DRZ	Fed. Rep. of Germany (West)	VXA—VYZ	India	7TA—7YZ	Algeria
DSA—DTZ	Rep. of Korea (South)	VZA—VZZ	Canada	7ZA—7ZZ	Saudi Arabia
DUA—DZZ	Philippines	WAA—WZZ	Australia	8AA—8IZ	Indonesia
EAA—EHZ	Spain	XAA—XIZ	United States of America	8JA—8NZ	Japan
EIA—EJZ	Ireland	XJA—XOZ	Mexico	8OA—8OZ	Botswana
EKA—EKZ	Union of Soviet Socialist Rep.	XPA—XPZ	Canada	8PA—8PZ	Barbados
ELA—ELZ	Liberia	XQA—XRZ	Denmark	8QA—8QZ	Maldive Is.
EMA—EOZ	Union of Soviet Socialist Rep.	XSA—XSZ	Chile	8RA—8RZ	Guyana
EPA—EQZ	Iran	XTA—XTZ	China	8SA—8SZ	Sweden
ERA—ESZ	Union of Soviet Socialist Rep.	XUA—XUZ	Voltaic Republic	8TA—8YZ	India
ETA—ETZ	Ethiopia	XVA—XVZ	Cambodia	8ZA—8ZZ	Saudi Arabia
EUA—EWZ	Byelorussian SSR	XWA—XWZ	Vietnam	9BA—9DZ	Iran
EXA—EZZ	Union of Soviet Socialist Rep.	XXA—XXZ	Laos	9EA—9FZ	Ethiopia
FAA—FZZ	France	XYA—XZZ	Portugal	9GA—9GZ	Ghana
GAA—GZZ	Great Britain & No. Ireland	YAA—YAZ	Burma	9HA—9HZ	Malta
HAA—HAZ	Hungary	YBA—YHZ	Afghanistan	9IA—9JZ	Zambia
HBA—HBZ	Switzerland	YIA—YIZ	Indonesia	9KA—9KZ	Kuwait
HCA—HDZ	Ecuador	YJA—YJZ	Iraq	9LA—9LZ	Sierra Leone
HEA—HEZ	Switzerland	YKA—YKZ	Vanuatu	9MA—9MZ	Malaysia
HFA—HFZ	Poland	YLA—YLZ	Syria	9NA—9NZ	Nepal
HGA—HGZ	Hungary	YMA—YMZ	Union of Soviet Socialist Rep.	9OA—9TZ	Zaire
HHA—HHZ	Haiti	YNA—YNZ	Turkey	9UA—9UZ	Burundi
HIA—HIZ	Dominican Republic	YOA—YRZ	Nicaragua	9VA—9VZ	Singapore
HJA—HKZ	Colombia	YSA—YSZ	Romania	9WA—9WZ	Malaysia
HLA—HLZ	Rep. of Korea (South)	YTA—YUZ	El Salvador	9XA—9XZ	Rwanda
HMA—HMZ	Dem. People's Rep. of Korea (North)	YVA—YYZ	Yugoslavia	9YA—9ZZ	Trinidad and Tobago
HNA—HNZ	Iraq	YZA—YZZ	Venezuela	A2A—A2Z	Botswana
HOA—HPZ	Panama	ZAA—ZAZ	Yugoslavia	A3A—A3Z	Tonga
HQA—HRZ	Honduras	ZBA—ZJZ	Albania	A4A—A4Z	Oman
HSA—HSZ	Thailand	ZKA—ZMZ	Great Britain & No. Ireland	A5A—A5Z	Bhutan
HTA—HTZ	Nicaragua	ZNA—ZOZ	New Zealand	A6A—A6Z	United Arab Emirates
HUA—HUZ	El Salvador	ZPA—ZPZ	Great Britain & No. Ireland	A7A—A7Z	Qatar
HVA—HVZ	Vatican City State	ZQA—ZOZ	Paraguay	A8A—A8Z	Liberia
HWA—HYZ	France	ZRA—ZUZ	Great Britain & No. Ireland	A9A—A9Z	Bahrain
HZA—HZZ	Saudi Arabia	ZVA—ZZZ	South Africa-Namibia	C2A—C2Z	Nauru
IAA—IZZ	Italy	2AA—2ZZ	Brazil	C3A—C3Z	Andorra
JAA—JSZ	Japan	3AA—3AZ	Great Britain & No. Ireland	C4A—C4Z	Cyprus
JTA—JVZ	Mongolia	3BA—3BZ	Monaco	C5A—C5Z	The Gambia
JWA—JXZ	Norway	3CA—3CZ	Mauritius	C6A—C6Z	Bahamas
JYA—JYZ	Jordan	3DA—3DM	Equatorial Guinea	C7A—C7Z	World Meteorological Organization
JZA—JZZ	Indonesia	3DN—3DZ	Swaziland	C8A—C8Z	Mozambique
KAA—KZZ	United States of America	3EA—3FZ	Fiji	D2A—D3Z	Angola
LAA—LNZ	Norway	3GA—3GZ	Panama	D4A—D4Z	Cape Verde
LOA—LWZ	Argentina	3HA—3HZ	Chile	D5A—D5Z	Liberia
LXA—LXZ	Luxembourg	3IA—3JZ	China	D6A—D6Z	Comoros
LYA—LYZ	Union of Soviet Socialist Rep.	3VA—3VZ	Tunisia	D7A—D9Z	Rep. of Korea (South)
LZA—LZZ	Bulgaria	3WA—3WZ	Vietnam	H2A—H2Z	Cyprus
MAA—MZZ	Great Britain & No. Ireland	3XA—3XZ	Guinea	H3A—H3Z	Panama
NAA—NZZ	United States of America	3YA—3YZ	Norway	H4A—H4Z	Solomon Is.
OAA—OCZ	Peru	3ZA—3ZZ	Poland	H6A—H7Z	Nicaragua
ODA—ODZ	Lebanon	4AA—4CZ	Mexico	H8A—H9Z	Panama
OEA—OEZ	Austria	4DA—4IZ	Philippines	J2A—J2Z	Djibouti
OFA—OFZ	Finland	4JA—4LZ	Union of Soviet Socialist Rep.	J3A—J3Z	Grenada
OKA—OMZ	Czechoslovakia	4MA—4MZ	Venezuela	J4A—J4Z	Greece
ONA—OTZ	Belgium	4NA—4OZ	Yugoslavia	J5A—J5Z	Guinea Bissau
OUA—OZZ	Denmark	4PA—4SZ	Sri Lanka	J6A—J6Z	St. Lucia
PAA—PIZ	Netherlands	4TA—4TZ	Peru	J7A—J7Z	Dominica
PJA—PJZ	Netherlands Antilles	4UA—4UZ	United Nations	J8A—J8Z	St. Vincent and the Grenadines
PKA—POZ	Indonesia	4VA—4VZ	Haiti	L2A—L9Z	Argentina
PPA—PYZ	Brazil	4WA—4WZ	North Yemen	P2A—P2Z	Papua New Guinea
PZA—PZZ	Surinam	4XA—4XZ	Israel	P3A—P3Z	Cyprus
QAA—OZZ	Q Signals	4YA—4YZ	Intl. Civil Aviation Org.	P4A—P4Z	Netherlands Antilles
RAA—RZZ	Union of Soviet Socialist Rep.	4ZA—4ZZ	Israel	P5A—P9Z	Dem. People's Rep. of Korea (North)
SAA—SMZ	Sweden	5AA—5AZ	Libya	S2A—S3Z	Bangladesh
SNA—SRZ	Poland	5BA—5BZ	Cyprus	S6A—S6Z	Singapore
SSA—SSM	Egypt	5CA—5GZ	Morocco	S7A—S7Z	Seychelles
SSN—STZ	Sudan	5HA—5IZ	Tanzania	S9A—S9Z	Sao Tome & Principe
SUA—SUZ	Egypt	5JA—5KZ	Colombia	T2A—T2Z	Tuvalu
SVA—SZZ	Greece	5LA—5MZ	Liberia	T3A—T3Z	Kiribati
TAA—TCZ	Turkey	5NA—5OZ	Nigeria	T4A—T4Z	Cuba
TDA—TDZ	Guatemala	5PA—5QZ	Denmark	T5A—T5Z	Somalia
TEA—TEZ	Costa Rica	5RA—5SZ	Madagascar	T6A—T6Z	Afghanistan
TFA—TFZ	Iceland	5TA—5TZ	Mauritania	T7A—T7Z	San Marino
TGA—TGZ	Guatemala	5UA—5UZ	Niger	V2A—V2Z	Antigua
THA—THZ	France	5VA—5VZ	Togo	V3A—V3Z	Belize
TIA—TIZ	Costa Rica	5WA—5WZ	Western Samoa	V4A—V4Z	St. Christopher and Nevis
TJA—TJZ	Cameroon	5XA—5XZ	Uganda	V8A—V8Z	Brunei
TKA—TKZ	France	5YA—5ZZ	Kenya	Y2A—Y9Z	German Dem. Republic (East)
TLA—TLZ	Central African Republic	6AA—6BZ	Egypt	Z2A—ZZZ	Zimbabwe
TMA—TMZ	France	6CA—6CZ	Syria		

WPX SSB 1987

Anche questo novello esame per i DXers è passato alla storia.

Non sarà ricordato per la propagazione buona, in quanto è stata molto scarsa, né per le spedizioni in rari paesi, quasi totalmente assenti.

Non è stato un contest da record, né da prefissi extra, se si escludono una ventina di casi.

Lo score sarà modesto anche per i grossi team super agguerriti.

Tra i «top» spunteranno in Europa solo TW7C, che è arrivato sui 4700 QSO, seguito da IO5NPH a quota 4450, mentre i vari HG6N & C. segnano il passo a quote inferiori (3300 circa), con LZ9A a 3578 in chiusura di gara.

Le sorprese forse verranno dal solito Centro America, ma quota 4000 è già una grossa meta raggiunta da pochi.

Altro score non male dovrebbe essere quello di GJ4ZFM, che già a metà gara esatta era a quota 2800 QSO.

Tra i favoriti FM0A e NP4CC;

anche 7P8DP ha fatto una bella gara, dando un facile QSO a tanti europei; 6Y4V e PJ2FR con ZZ5EG e VP2EC a quote.

Facile pronosticare tra i vincenti NP4CC seguito da qualche altro bel nome della zona centro americana.

Tra i prefissi inusuali o nuovissimi, spiccano TW7, TW0, LX50, SO7 (dalla Polonia) 6Y4, UP7, OK8AFM (operata dai milanesi I2UIY & C.), H24LP da Cyprus con QSL a F6FNU, DJ6QT/9L (vale come 9L0), AY6D e AZ8DQ dall'Argentina, ZV9ZE dal Brasile (QSL a PT9ZE), 3G2EPB (QSL a CE2EPB), e i vari 4C messicani.

Meno nuovi ma appetibili, HP8, GB8, 3G3, L4, ZY3, FM0, TE2, CS8, CS0 etc.

Una bella rimpatriata per i cacciatori di prefissi, in questi tempi di magra.

Scarsissimo il Pacifico, a testimonianza di un momento poco favorevole di questo 22° ciclo solare appena iniziato.

Tra un anno al massimo, sapremo chi sono stati i vincitori di questo WPX SSB Contest, giusto in

tempo per dare l'ultimo ritocco alla stazione per una nuova ed emozionante gara, che sarà il WPX SSB Contest 1988. Nel frattempo, auguri a tutti i partecipanti e buoni DX.

QSL INFO

HL9YG via N4GNR
TU4BU via N4GNR
ZY0SA via PY1BVY
3D6CW via PA3BMJ
VP2EC via N5AU
TE2Y via TI2LCR
H24LP via F6FNU
AY6D via LU1DJU
3G2EPB via CE2EPB
ZV9ZE via PT9ZE
TW0A via F6AJA
VP2MBA via W7FP
OD5AS via I5WVI
DJ6QT/9L via DJ6QT
G3JKI/5A via F6CYL
OK8AFM via I2UIY



**TRA GLI INTERVENUTI SARANNO
SORTEGGIATI: 1 DIRETTIVA HF
1 PALMARE
1 COMPUTER
ED ALTRI PREMI**

**PER INFORMAZIONI RIGOLGERSI AI NUMERI:
Tel. 080 - 337025 - 635002**



ASSOCIAZIONE
RADIOAMATORI
ITALIANI
SEZIONE DI BARI
C.P. 224 - 70100 Bari



**V° MOSTRA MERCATO
DEL RADIOamatore
E DELL'ELETTRONICA**
Bari 6-7 giugno 1987
Istituto Profilo Statale - L. Santarola

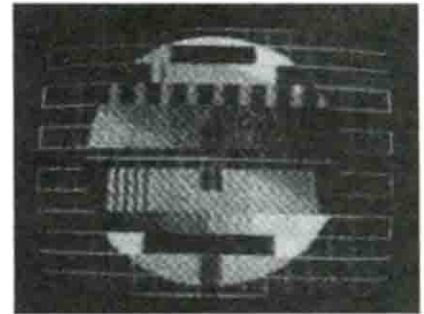
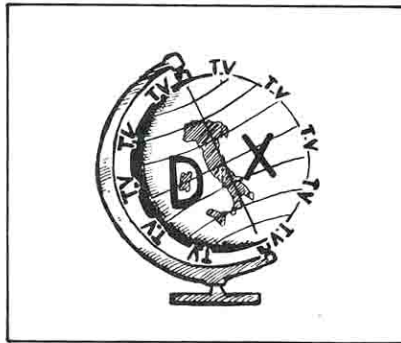


TV-DX ovvero ricezione televisiva a grande distanza

di David Bocca Corsico Piccolino

A tutti gli amici della TV-DX ricordo di tenere d'occhio la banda I nei periodi degli sciami meteorici perché qualche cosa nell'aria ci può sempre essere anche se l'attività solare è un po' bassa.

Data la difficoltà di reperire informazioni e liste di trasmettitori in Italia, grazie a rKe sarà possibile pubblicare queste preziose informazioni per tutti coloro che hanno o vogliono intraprendere questa attività. Alla fine di queste descrizioni sugli stati europei e limitrofi presenterò una lista di pubblicazioni e gli indirizzi delle organizzazioni che gestiscono i programmi a cui è possibile chiedere tutti i chiarimenti in merito.



TUP con pm 5544 «scuro».

SPAGNA

Organizzazione responsabile Radiotelevision Espanola (TVE o RTVE)

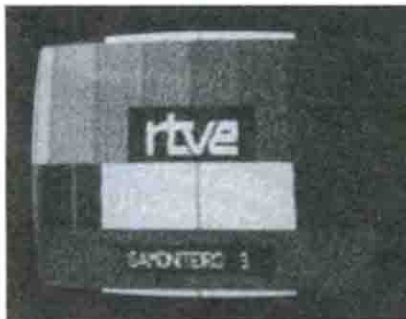
Trasmettitore	Canale	Potenza KW	Programma
NAVACERRADA	E 2	250	PRIMO
SANTIAGO	E 2	40	SECONDO
AITANA	E 3	79	PRIMO
GAMONITEIRO	E 3	50	PRIMO
LA MUELA	E 3	35	PRIMO
TIBIDABO	E 4	150	PRIMO
GUADALCANAL	E 4	120	PRIMO
SANTIAGO	E 4	120	PRIMO
SOLLUBE	E 4	60	PRIMO
MADRID	E 4	2	PRIMO

Tutti i TX hanno polarizzazione orizzontale.

POLONIA

Organizzazione responsabile Polskie Radio i telewizja TVP

Trasmettitore	Canale	Potenza kW	Programma
BYDGOSZCZ	R 1	100	PRIMO
WARSAWA	R 2	100	PRIMO
PILA	R 2	50	PRIMO
KRAKOW	R 2	1.5	SECONDO
WROCLAW	R 2	1	SECONDO
ZIELONA GORA	R 3	200	PRIMO
KIELCE	R 3	100	PRIMO
OLSZTYN	R 3	1	SECONDO



Monoscopio RTVE con indicazione trasmettitore.

Monoscopio GTE.



REPUBBLICA FEDERALE TEDESCA

Trasmittitore	Canale	Polarizzazione	Potenza kW	Organizzazione
BIEDENKOPF	E 2	Orizzontale	100	HR
GOETTELBOR-				
NENHOEHE	E 2	Orizzontale	100	SR
GRUENTEN	E 2	Orizzontale	100	BR
KRUEZBERG/				
RHOEN	E 3	Orizzontale	100	BR
OCHSENKOPF	E 4	Verticale	100	BR
RAICHBERG	E 4	Orizzontale	100	SWF
FLENSBURG	E 4	Orizzontale	50	NDR

HR : Hessischer Rundfunk
 SR : Saarlandischer Rundfunk
 BR : Bayerischer Rundfunk
 SWF : Sud West Funk
 NDR : Nord Deutscher Rundfunk

REPUBBLICA DEMOCRATICA TEDESCA

Trasmittitore	Canale	Polarizzazione	Potenza kW
HELPTERBERG	E 3	VERTICALE	30
COTTBUS	E 4	ORIZZONTALE	70

Organizzazione STAATLICHES KOMITEE FUR FERNSEHEN SKF

SVEZIA

Trasmittitore	Canale	Potenza kW
OEREBRO	E 2	60
VAENNAES	E 2	60
SKOEVD	E 3	60
SVEG	E 3	60
OESTERSUND	E 4	100
AELVSYN	E 4	60
STOCKHOLM	E 4	60

ROMANIA

Trasmittitore	Canale	Potenza	Polarizzazione
BUCARSTI	R 2	100	Orizzontale
TURNU SEVERIN	R 2	15	Orizzontale
ORADEA	R 3	120	Orizzontale
DOBROGEA SUD	R 3	15	Verticale
SEMENIC	R 3	15	Orizzontale
BISTRITA-HENIU	R 3	2.5	Orizzontale

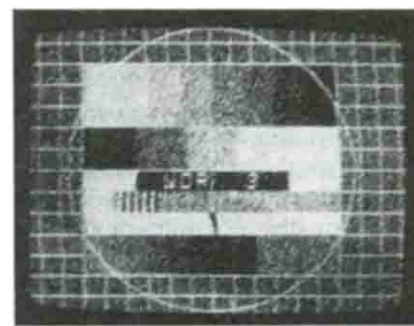
All'ultimo momento:

Ricevo un bollettino con gli sciami meteorici per il 1987. Per questo anno sono:

Lyrids	19-04 al 25-04	picco 22-04
May Acuarids	1-05 al 10-05	picco 5-05
Delta Acuarids	5-07 al 20-08	picco 29-07
Persieds	25-07 al 20-08	picco 12-08
Orionids	16-10 al 27-10	picco 20-10
Taurids	20-10 al 30-11	picco 1 ÷ 10-11
Leonids	15-11 al 20-11	picco 17-11
Geminids	7-12 al 15-12	picco 13-12
Ursid	17-12 al 25-12	picco 23-12



TUP con orologio.



WDR con FUBK.

VICENZA

Punto vendita



DAICOM

Contrà Mure Porta Nova 34
 Tel. 0444/547077/239548



HAM CENTER
 di PIZZIRANI P. & C. ...

VIA CARTIERA, 37 TEL. (051) 84.06.52 - 84.28.58
 40044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI
 (BOLOGNA) ITALY

IMPEDENZE E M.F.

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



HAM CENTER

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

Quale futuro per il radioascolto

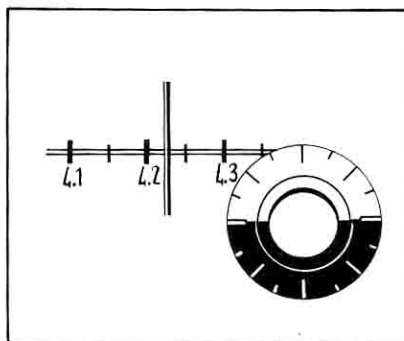
di Walter Capozza

Da qualche tempo ormai i più noti e stimati bollettini e riviste stranieri stanno diffondendo notizie piuttosto allarmanti circa nuove leggi che dovrebbero regolamentare il radioascolto. La cosa forse più drammatica è che queste innovazioni drastiche non provengono da Paesi dell'Est, laddove tutti sappiamo che la parola «democrazia» può assumere valori diversi, bensì dagli U.S.A.!

Bando alle polemiche e vediamo un po' che dice (su nov. '86) Popular Communications, una tra le più autorevoli riviste degli States, che si occupa esclusivamente del radioascolto. Vi propongo, in libera traduzione, l'editoriale di Tom Kneitel, K2AES:

«Mentre vi scrivo, il destino della Electronic Communications Privacy Act (Act = decreto legge, ndt) è ancora incerto. Questa normativa, nota al Congresso ed al Senato, ha nelle due versioni alcune differenze. Temo che la versione del Senato sarà quella che passerà abbastanza indenne.

Entrambi i progetti sembrano esser stati ispirati da pressioni politiche per la Cellular Mobile Telephone (CMT), industria morente, al fine di dimostrare agli utenti della CMT che tali progetti offrono altrettanta garanzia di privacy, come le linee telefoniche. In uno sforzo per mascherare l'alquanto irragionevole concetto di nozione, le versioni originali della proposta di legge hanno tentato di criminalizzare in generale la ricezione di tutti i segnali, con esclusione delle Broadcastings, dei Radioamatori, della Polizia e dei CB. Oltre a ciò, hanno mescolato tra varie sciocchezze l'intenzione di evitare fic-



canasi elettronici federali non autorizzati all'interno del sistema trasmissione dati. Ciò veniva fatto per creare spavento e fuga nel pubblico, per poi nascondere la vera questione commerciale che sta alla base di tutto questo caos.

Dopo la stesura della versione originale, è apparso subito evidente che quei legislatori che hanno introdotto i progetti non capiscono nulla della pratica delle comunicazioni, nè tantomeno le implicazioni enormemente negative delle loro proposte.

...omissis...

A molti non è sembrata una cattiva idea eliminare varie barriere alla maniera del «Big Brother» e del suo ficcanaso. L'ACLU (Unione Consumatori, ndt) è d'accordo con questa legge.

...omissis...

In una recente interpretazione, appare essenzialmente proibita l'intercettazione non autorizzata di telefoni mobili (inclusa la CMT, ma non limitatamente alla stessa), programmi in sottoportante FM (SCA), varie trasmissioni dati point-to-point, trasmissioni scrambled, ed ancora proibita la ricezione di lontane casuali broadcastings. Questo elenco potrebbe es-

sere modificato prima della decisione finale. Per violazioni a tale legge sono previste pene fino ad un anno di reclusione, e multe sino a 10,000 \$, ma la metà del tempo di prigione e la metà della multa sono previste solo per «monitorare» le frequenze della CMT.

...omissis...

La Electr. Comms. Privacy Act è ottusa, e pure inutile. Se passerà, anche nella sua attuale misura contenuta, dovrebbe raggiungere il suo scopo essenziale, permettendo alla CMT di ottenere una falsa ed ingannevole concessione, essendo ora la privacy della CMT protetta ed assicurata dalla nuova legge. In realtà, analogo grado di privacy era già stato assicurato con la Communications Act, che è stata in vigore per oltre 50 anni!

...omissis...

Sotto-budget, con scarsità di personale, e sin troppo carico di lavoro per alcuni dei suoi compiti, è ingenuo ritenere che la FCC possa o voglia dare applicazione alla Electr. Comms. Privacy Act. Invieranno tecnici in giro per le case che hanno antenne per le HF e/o per V/UHF, per controllare a scandaglio eventuali possibili violazioni? Potrebbero ottenere un mandato di perquisizione e quindi constatare che il rx era stato sintonizzato su di una frequenza «off limits». Poi, in qualche modo, potrebbero escogitare come far risalire quella infrazione prima di passarla al Dipartimento di Giustizia, sperando che questi perseguiti qualcuno per aver ascoltato una lontana casuale stazione broadcasting. Pensate che tutto questo potrà prender piede? Probabilmente no!

COMMODORE 64

- NOVITÀ ORIGINALI SU DISCO-CASSETTA
- SERVIZIO ABBONAMENTI
- DISCHI D.D. L. 1.000 L'UNO SPEDIZIONI RAPIDE
- TELEVIDEO 64
- METEOSAT-64
- TEST 64
- TASTIERA - SPEEDOS - PLUS - NEW
- SCONTI GROSSISTI - CLUB - NEGOZI
- ABBONAMENTO PROGRAMMI NOVITÀ (minimo 10 dischi) L. 5.000 cad. tutto compreso

COMMODORE 64

PRESENTE A TUTTE LE FIERE
DEL SETTORE

BORRACCI GIUSEPPE
Via Mameli, 15
33100 UDINE, ITALIA
Tel. 0432/580157

Il Dipartimento di Giustizia sta già combattendo una battaglia persa in partenza contro l'immigrazione, la droga, la criminalità organizzata, ed il contrabbando.

... omissis ...

Tale legge non era stata ideata con lo scopo di interferire nell'usuale monitoraggio del normale ascoltatore hobbista; sembriamo essere pochi più che innocenti spettatori alla affannosa ricerca di qualche altra «cosa». Se dovesse venir approvata come legge, sarà relegata in una curiosità insignificante, e fatta rispettare solo dopo aver ricevuto un regolare reclamo su determinate persone, accusate grossolanamente, pubblicizzando al massimo le misure per proteggere le comunicazioni. Certamente ciò non interferirà con la vostra e la mia attività quotidiana. Ma questa è realtà, non il punto.

... omissis ...

Se vi state dicendo che avremmo potuto anche votare per la maledetta cosa, con tutto ciò che ne sarebbe conseguito, pensate a come ancora una volta le libertà tradizionali vengano intaccate, lese da un'Amministrazione che emette solo decreti e decreti, che fin troppo regolano la nostra vita quotidiana.

... omissis ...

Cosa succederà poi quando tenderanno di far passare la legge che autorizza la ricezione dei canali 7 e 9 TV, ma proibisce i canali 2, 4, 13 e 21? Saremo poi informati che non potremo ascoltare R. Mosca, o qualsiasi altra emittente non gradita a qualcuno?

Hitler proibì con tanto di legge l'ascolto della BBC. Anche oggi ci sono Nazioni le cui leggi proibiscono ai cittadini la ricezione della VOA, di R. Marti, e di altre emittenti controllate dal nostro governo.

È interessante notare che, mentre il nostro governo protesta a gran voce contro queste leggi e deliberatamente contrasta con jamming i segnali di tali stazioni, contemporaneamente decide di promulgare analoghe leggi da applicarsi ai suoi stessi cittadini! Ironicamente, le stazioni che dovrebbero essere «protette» da questa legge, sono le stesse che stanno avendo un considerevole utile con

l'uso dello spettro elettromagnetico, che è un bene naturale. Mi piacerebbe vedere la risposta del governo ad un'azienda di legnami, che sta abbattendo gli alberi di Yellowstone Park!

Qui qualcosa puzza come un pesce al chiaro di luna!

E un'altra cosa: l'Electr. Comms. Privacy Act ci vieterebbe di fare monitoraggio soltanto delle stazioni U.S.A.? Oppure l'intento della legge è quello di vietarci l'ascolto anche delle stazioni (incluse le navi) autorizzate da altri governi? Questo è un altro punto da chiarire, che evidenzia maggiormente le lacune di una proposta di legge, ideata da gente che dimostra di sapere troppo poco sull'immensa materia di cui si stanno occupando.

... omissis ...

Infatti la legge, quale significativo contributo alla privacy di tutto e di tutti, è una presa in giro. Ma ciò che essa rappresenta in tutto il suo insieme di cose è estremamente terrificante, e pare debba seguire un preciso ordine di marcia, già da lungo previsto e menzionato su queste pagine.

... omissis ...

La TVRO ha eliminato con successo i tentativi di far passare questa legge, ma il pensiero che l'ha ispirata non è ancora morto. Questa Electr. Comms. Privacy Act è semplicemente uno dei tanti anelli che si aggiunge ad una catena di eventi, che sono stati in emanazione in questi ultimi anni. Non vorrete sapere cos'è il prossimo anello, o ciò che sarà dopo!

... omissis ...

Mentre sto per scrivere a Washington al riguardo, voglio sottolineare gli sforzi fatti all'interno del nostro hobby per stroncare questa legge. Molti Clubs Dx mi inviano gentilmente copie delle loro ottime riviste. Di solito leggo Speedx, AOSC, ASWLC, GCSS, etc., ed ovviamente Pop Comms.

I Clubs DX si sono sempre opposti all'approvazione di tale legge, implorando i loro membri di intervenire su Washington con lettere. Ciò va lodato, ma pare non ci siano state idee brillanti, originali e/o produttive, dal momento in cui è arrivata a rompere ...

Il punto della questione aveva qualcosa di sbagliato.

PRIAE
TELECOMUNICAZIONI s.r.l.
Cao Landri, 5/F - 11100 AOSTA
12 10151 263208

RIPETITORI VHF E UHF

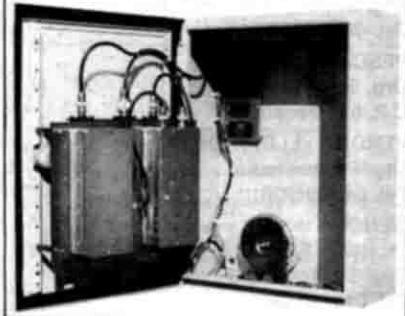
RXV/20
20 WATT VHF

RXU/10
10 WATT UHF

Duplexer
entrocontenuto

Alimentaz. 220 V.

A richiesta: chiave d'accesso
DTMF, 10.000 combinazioni.



Ad un certo punto è saltato fuori un membro di un Club (non ricordo di quale) con una valida ragione per respingere la legge. L'idea stava nel fatto che i segnali radio invadono e pervadono le case della gente ed i corpi delle persone, anche se nessuno ha chiesto loro di farlo. Pertanto, la gente non può essere privata del proprio diritto ed abilità di esaminare quei segnali per vedere in realtà cosa siano. È come se vi entrasse una scheggia in un dito, e la osservaste attentamente per vedere se trattasi di metallo, di vetro, o di legno (anche se nessuno s'immagina che differenza fa). Forse ho semplificato troppo l'intera questione...

... omissis ...

* * *

Sono solo i tratti essenziali dell'editoriale, per evidenti motivi di spazio.

C'è ben poco da dire o da fare al riguardo... resta solo tanta amarezza nel vedere cose simili, che non vengono fatte nell'interesse dei cittadini, bensì solo per questioni di interessi, di lucro! Resta solo da sperare che qualcuno riveda e si ravveda.

QSL METER

(ovvero, il peso delle qsl)

Riceviamo e pubblichiamo

1 TANGO PAPA CHARLIE CONTEST 5 TORRI CITTÀ DI TRAPANI

Il gruppo internazionale DX1 Tango Papa Charlie della città di Trapani per commemorare la immatura scomparsa del caro amico e collega C.B. GIOVANNI CARRIGLIO QRZ (ALFA 3), caduto nel compiere il proprio dovere di vigile del fuoco, gli dedica insieme a tutti gli amici operanti sulla 27 MHz (11 metri), questo contest 5 torri città di Trapani che si svolgerà dalle ore 00.00/UTC del 1/5/1987 alle ore 24.00/UTC del 17/5/1987.

Sarà aperto a tutte le stazioni C.B. del territorio nazionale con esclusione delle provincie di Trapani, Agrigento e Palermo. Esso consisterà nel collegare il maggior numero di stazioni appartenenti ai soci del gruppo ITPC di Trapani, che a tale scopo opereranno in frequenza con la sigla del gruppo e numero di iscrizione dello stesso.

Ogni collegamento è valido 1 punto.

Di volta in volta per tutta la durata del contest opereranno delle stazioni jolly che assegneranno un punteggio che varierà da 3 a 5 punti. Per informazioni, rivolgersi alla sede del gruppo, PO. BOX N. 29 - 91100 Trapani.

Mi par di capire che tale rubricetta, anche se marginale, non ha riscosso gran interesse ... pazienza.

Pubblichiamo - per l'ultima volta - un'ennesima classifica, alla quale però ci sarebbero da apportare modifiche; ad esempio, mi sono accorto che M. Scorza ha incluso anche countries e stazioni ham che sono invece da escludere da questa compagine, la quale invece comprende solo broadcastings ed utility.

— 85/577 10/83 =
= Massimo Scorza, Savona
— 70/211 12/78 =
= Fabio Fornaciari, Arezzo
— 59/251 09/80 =
= Roberto Ciappi, Perugia
— 55/85 10/82 =
= Stefano Donati, S. Vito, LU
— 52/73 04/76 =
= Gabriele Papurello, Biella
— 49/101 12/79 =
= Pierluigi Villa, Montale

CALENDARIO PROVVISORIO DELLE MANIFESTAZIONI PER IL 1987

1-3	Maggio	PORDENONE Org. Ente Aut. Fiere Pordenone V.le Treviso 1 - Tel. 0434-255651	10-11	Ottobre	Quartiere Fieristico Org. Gruppo Rad. Mantovano
?	?	L'AQUILA Istituto Prof. di Stato Segreteria 0862-22112-22443	10-11	Ottobre	SARNANO Org. Azienda Soggiorno Tel. 0733-667144
9-10	Maggio	EMPOLI Org. M.R.E. C.P. 111 - 46100 Mantova Tel. 0376-448131/364464	10-11	Ottobre	10° EHS Nuovo Centro Polisportivo Org. EHS, Via del Cottonificio, 169 33100 Udine - Tel. 0432-480037
30-31	Maggio	AMELIA (TERNI) Org. Sezione A.R.I. C.P. 19 05100 TERNI	17-18	Ottobre	FAENZA «EXPORADIO» Centro Fieristico Provinciale Org. Promoexpo - Via Barberia 22 40123 Bologna - Tel. 051-333657
6-7	Giugno	BARI (Istituto L. Santarella) Org. Sez. A.R.I. C.P. 224 70100 Bari - Tel. 080-767385	7-8	Novembre	PALMI «6ª MOSTRA DEL TIRRENO» Org. Sezione A.R.I. P.O. Box 26 Tel. 0966-22440
20-21	Giugno	1° RADIOEXPO TORINO Org. Centro Techne - Via Del Carmelo 3 10040 Leini (TO)	28-29	Novembre	PESCARA Org. Sezione A.R.I. C.P. 63 Pescara
12-13	Settembre	PIACENZA (Quartiere Fieristico) Org. Ente Aut. Mostre Piacentine C.P. 118 29100 Piacenza Tel. 0523-60620	21-22	Novembre	VERONA «ELETTOEXPO» Org. Promostudio Tel. 045-591928
?	?	S. REMO (Mercato Fiori) Org. Radio Club S. Remo C.P. 333 S. Remo	12-13	Dicembre	GENOVA Quartiere Fieristico Org. Studio Fulcro Tel. 010-595586
26-27	Settembre	GONZAGA (MN)			

- 47/63 02/75 =
 = Mauro Merlini, Sesto S.G.
 — 47/54 10/82 =
 = Gianluca Biondi, Ascoli P.

* * *

La C.T.N.E. (Compagnia Telefonica Nacional de Espana) è solita inviare, unitamente alla qsl, anche un interessante volumetto, intitolato «Comunicaciones Radiomaritimas», del quale vi sottopongo un paio di pagine di sicuro aiuto ed interesse, particolarmente per chi si dedica all'ascolto delle marittime spagnole sulla banda dei 2 Mega.



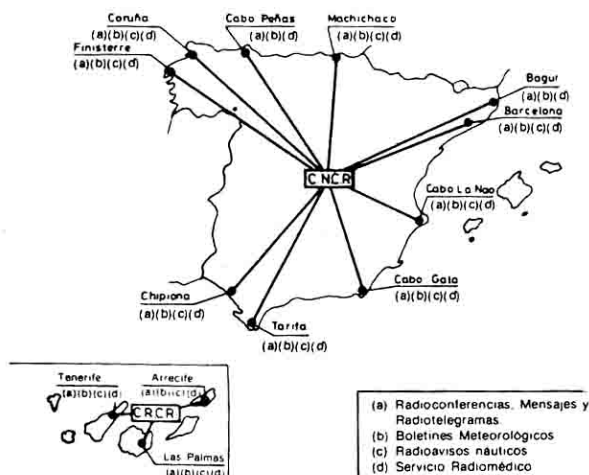
Comunicaciones
Radiomaritimas

A) ESTACIONES COSTERAS

1. Nombre de las estaciones y situación geográfica

	LONGITUD	LATITUD
— Bagur-Radio	3° 12' 51" E	41° 57' 40" N
— Barcelona-Radio	1° 54' 18" E	41° 16' 58" N
— Cabo Gata-Radio	2° 11' 32" W	36° 43' 25" N
— Cabo La Nao-Radio	0° 10' 37" E	38° 43' 02" N
— Cabo Peñas-Radio	5° 50' 53" W	43° 39' 22" N
— Chipiona-Radio	6° 25' 29" W	36° 41' 57" N
— Coruña-Radio	8° 27' 10" W	43° 21' 57" N
— Finisterre-Radio	9° 16' 28" W	42° 53' 32" N
— Machichaco-Radio	2° 45' 12" W	43° 27' 02" N
— Tarifa-Radio	5° 33' 24" W	36° 02' 32" N
— Arrecife-Radio	13° 30' 52" W	29° 08' 00" N
— Las Palmas-Radio	15° 36' 10" W	27° 45' 23" N
— Tenerife-Radio	16° 19' 45" W	28° 25' 30" N

2. Servicios que prestan



B) PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS

1. Socorro, urgencia y seguridad

Todas las Estaciones Costeras de Onda Media mantienen una escucha permanente en la frecuencia de 2 182 KHz

2. Utilización de la frecuencia de 2.182 KHz

La frecuencia de 2 182 KHz se utiliza para la transmisión de llamadas y para Socorro, Urgencia y Seguridad (ES DE MAXIMO INTERES PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, QUE TODOS LOS BARCOS EN AGUAS COSTERAS A DISTANCIAS MEDIAS DEL LITORAL ESPAÑOL MANTENGAN LA ESCUCHA EL MAYOR TIEMPO POSIBLE EN ESTA FRECUENCIA)

3. Listas de tráfico de las Estaciones Costeras

Las Estaciones Costeras transmiten listas de llamada, Boletines Meteorológicos y Radioavisos náuticos, a las horas indicadas en la Tabla 2, por las frecuencias principales de trabajo de cada Estación Costera que figuran en la Tabla 3, previo anuncio en la frecuencia de 2 182 KHz

Conviene que los barcos equipados con radiotelefonía Onda Media escuchan regularmente las listas de llamada por si hubiere algún tráfico para ellos

TABLA 2

ESTACION COSTERA	LISTAS DE LLAMADA (UTC)	BOLETINES METEOROLOGICOS	RADIOAVISOS NAUTICOS
Bagur-Radio	03.33	11.03 - 17.33	—
Barcelona-Radio	05.33		08.03 - 20.03
Cabo Gata-Radio	07.33		08.03 - 20.03
Cabo La Nao-Radio	09.33		08.33 - 20.33
Cabo Peñas-Radio	11.33		—
Chipiona-Radio	13.33		08.03 - 20.03
Coruña-Radio	15.33		08.03 - 20.03
Finisterre-Radio	17.33		08.33 - 20.33
Machichaco-Radio	19.33		08.33 - 20.33
Tarifa-Radio	23.33		08.33 - 20.33
Arrecife-Radio	H + 50 de cada hora impar	11.33 - 19.33	08.03 - 20.03
Las Palmas-Radio			
Tenerife-Radio			

* Los barcos incluidos en las listas de llamada, figuraran ordenados de la forma siguiente

1° Barcos extranjeros

2° Barcos nacionales

La información radiada se refiere a las diversas áreas marítimas de la Península, Baleares y Canarias

con previsiones zonales

Los Radioavisos «VITALES» e «IMPORTANTES» son emitidos por todas las costeras indicadas. Los Radioavisos de «EMISION PROGRAMADA» se radian directamente por la frecuencia principal de trabajo de cada costera, sin previo anuncio en la frecuencia de 2 182 KHz

TABLA 3

ESTACIONES COSTERAS	FRECUENCIAS (KHz.)	
Bagur-Radio	1.740	2.714
Barcelona-Radio	1.730	2.707
Cabo Gata-Radio	1.866	2.679
Cabo La Nao-Radio	1.690	2.799
Cabo Peñas-Radio	1.757,5	2.649
Chipiona-Radio	1.700	2.842
Coruña-Radio	1.748	2.596
Finisterre-Radio	1.698	2.806
Machichaco-Radio	1.704	2.586
Tarifa-Radio	1.678	2.610
Arrecife-Radio	1.730	2.586
Las Palmas-Radio	1.750	2.820
Tenerife-Radio	1.720	2.606

La frecuencia principal de trabajo está indicada en NEGRITAS.

4. Procedimientos de llamada y respuesta

Los procedimientos de llamada y respuesta de las Estaciones Costeras y de los barcos españoles son las siguientes:

Sentido: Costera/Barco

COSTERA (Llamada a barco)	BARCO (Respuesta a Costera)		DESPUES DE ESTABLECIDO EL ENLACE
Bagur-Radio	1.740	2.714	2.122 3.283
Barcelona-Radio	1.730	2.707	2.083 3.290
Cabo Gata-Radio	1.866	2.679	2.122 3.283
Cabo La Nao-Radio	1.690	2.799	2.013 3.231
Cabo Peñas-Radio	1.757,5	2.649	2.013 3.231
Chipiona-Radio	1.700	2.842	2.013 3.231
Coruña-Radio	1.748	2.596	2.122 3.290
Finisterre-Radio	1.698	2.806	2.083 3.283
Machichaco-Radio	1.704	2.586	2.083 3.283
Tarifa-Radio	1.678	2.610	2.083 3.290
Arrecife-Radio	1.730	2.586	2.013 3.231
Las Palmas-Radio	1.750	2.820	2.122 3.290
Tenerife-Radio	1.720	2.606	2.083 3.283

La Costera podrá cursar el tráfico en la frecuencia de enlace o bien indicará al barco pase a la otra frecuencia de trabajo, por si existieran dificultades o hubiera congestión de tráfico en la frecuencia que han enlazado.



CATANIA

Punto vendita



CRT ELETTRONICA

Via Papale 49 - Tel. 095/441596

PICCOLI ANNUNCI

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

N.B. - LA SUDETTA RUBRICA È DESTINATA A VENDITE DI USATO O SCAMBI TRA PRIVATI; GLI ANNUNCI A CARATTERE COMMERCIALE PER I QUALI SONO PREVISTE SPECIALI TARIFFE PUBBLICITARIE, VERRANNO CESTINATI.

VENDO Annate RADIO RIVISTA 1981-1982-1983-1984, cadauna L. 15.000. Telefonare RSX 0121/22327 Rossi Zelino.

VENDO Ricevitore RR-20 150 kHz - 21 MHz, 8 gamme d'onda AM-SSB, selettività variabile-calibratore-filtro a cristallo. L. 250.000 - RX-TX ARC 34 230-415 MHz 12 Watt, cavità argentata circa 40 valvole sub miniatura + n. 6 Pencyl L. 400.000 trattabili. TG7 + demod. L. 350.000 trattabili. Ceccotti Enrico, Via Livornese Est 124, 56030 Perignano, Tel. 0587/616046.

VENDO Commodore SX 64 executive portatile con Floppy e monitor colore incorporato + programma RTTY-ACII-CW L. 900.000 non trattabili. Stampante MPS 801 L. 300.000 nuova. Telefono Goldatex SX 0012 completo di antenna direttiva da tetto Aldena 45 MHz 2 elementi come nuovo 20 km + magnetica auto Lire 900.000 - non permutato. D'Angelo Dario, viale Lombardia, 22, 20090 Buccinasco, Tel. 02/4585028.

CERCO RX TX HF a sintonia continua perfetto o cambio con Moto Fantic 125 Caballero con due motori e vari accessori pochissimi km o con autovettura Golf 1100 primo modello. Condizioni discrete. Cerco RX YAESU 9600 occasione. Canuto Geo Guido, Via Lanificio 1, 13051 Biella (Vercelli), Tel. 015/32289.

In cambio Surplus tedesco **OFFRO** armi antiche lunghe e corte anche 1870 autentiche da collezione. SIMONETTI GIOBATTA, via Roma 17, 18039 Ventimiglia, tel. 0184/352415.

Radioamatore **VENDE** «4 Ruote» BMW 320 km. 65.000 perfetta vera occasione ben tenuta, è una vera occasione, anno 1981 argento met., ruote in lega, antifurto, da provare per credere, la cambierei con una auto diesel se vera occasione oppure con fuoristrada. ALOISI NELLO, via Bergamini 3, 48100 Ravenna, tel. 0544/39127 - 0543/729108.

VENDO Yaesu 7000 FRG, ricevitore supereterodina a triplice conversione, banda 3 kHz per SSB e CW e di 6 kHz per AM (da 0,25 MHz a 29,9 MHz). GARUFO SALVATORE, tel. 0763/41121 (ore serali).

CERCO chi è in grado di procurarmi in originale o fotocopia il manuale del «Frequency Meter FR-4/U»; pago bene oppure cedo apparati surplus in cambio. Sono anche alla ricerca di apparecchi miniaturizzati usati un tempo dagli 007; pago moltissimo o cedo in cambio interessante surplus ottimo.

LONGHI GIOVANNI, via Gries 80, 39043 Chiusa (BZ), tel. 0472/47627.

VENDO lineare HF ZG mod. B2002 650 W AM, 1300 SSB, da riparare, a L. 200.000 trattabili. Cambio FT 290 + car. batt. + alimentatore + ant. in gomma YHA15 + batterie ricaricabili con lineare HF Yaesu FL2100Z. Cerco programmi ad uso radiantistico per Apple II. MANCINI MAURO, via Paradiso 22, 60035 Jesi (AN), tel. 0731/201126 (ore pasti)

CERCO unità di memoria «JRC NDH 518» 96 memorie per RX JRC NDR 515, anche di seconda mano purché non manomesso. BEAN GIUSEPPE, piazza Gen. Cantore 21, 38100 Trento, tel. 0461/33639.

VENDO autoradio mangianastri marca Blaupunkt, porto 21, stereo 2 x 10 W, nuova imballata con garanzia L. 200.000 (prezzo reale lire 300.000). Vendo autoradio mangianastri nuova imballata L. 100.000 con antenna e 2 autoparlanti. Vendo TV b/n portatile L. 100.000. Vendo radio anni 40 funzionante L. 100.000. Vendo TV color Telefunken con telec. 22" L. 350.000 perfetta. Vendo TV b/n 24" Sinudyne L. 100.000, 7 canali, oppure permutato con baracchino CB base o veicolare o alimentatore reg. 0-20 V, 0-10 A, o amplif. lin. per CB alim. 100 W (sottinteso a parità di valore). BURLANDO LUCIANO, via Legnano 39, 15100 Alessandria, tel. 0131/42503.

VENDO Kenwood TS 430S con FM + MC 60 A + alimentatore, anche separatamente. Yaesu FT200 RTX HF con 11 M e VFO esterno in otti-

me condizioni. Scanner AOR mod. 2002 da MHz 25 a 550, da 800 a 1300 oppure permutato con RTX 144 e 430 rotore azimutale Kenpro KR500. Dipolo 10-15-20-40-80. DOMENICONI GILBERTO, via T. Franchini 12, 47038 Santarcangelo, tel. 0541/631009 - 626316.

VENDO RTX Yaesu FT7 con manuale in italiano, microfono e cavi, il tutto praticamente nuovo a L. 500.000. Telefonare ore serale (20-22).

TACCONI ENZO, via G. Bandi 20, 40141 Bologna, tel. 051/470376.

Triumph Spitfire 1300 possibilmente rossa in ottime condizioni, oppure vera occasione **COMPERO** o do in cambio apparati radioamatori o computer Apple 2C con accessori, conguagliando. Inviare foto autovettura, prezzo, caratteristiche, optional, ecc. CANUTO GEO GUIDO, via Lanificio 1, 13051 Biella, 015/32289.

VENDO n. 3 unità complete così composte: Paper Tape Reader tipo RC2000, A/1; Converter System tipo R3000, A/1; Magnetic Tape Electronics mod. TME 300/1, A/1. Il tutto ok. Gradite visite.

FROSININI IGINO, Piazza Matteotti 10, 52024 Loro Ciuffenna (AR), tel. 055/972063 (dopo le 21).

CERCO Schema elettrico Allocchio Bacchini AC 16 - compenso adeguato - **VENDO** RTX 2 metri FM Multi 700 EX 1 + 25 W senza microfono - completo di schema e imballo originale. Dimasi Antonio, Via Nimis 6, 33033 Codroipo (UD) - Tel. 0432/904024.

Drive Commodore Mod. 1541 in imballo originale con manuale e disco - mai manomesso - **CAMBIO** con ricevitore tipo: FRG 7700 / FRG 8800 / IC-R70 ed eventuale conguaglio. Scrivere a ILYTO Di Stefano Carmelo, Casella Postale 92, 14100 Asti.

VENDO Kantronics KPC-2 per Packet Radio, Telescrivente Technoten T 1000, IC 28 E Icom 138-174 MHz FM 5/25 Watts, filtro Drake TV 3300 LP Low Pass Anti TVI tutto nuovo imballato. Telefonare dopo ore 20,30. Zaffi Paolo, Via Brancaleone 78, 48100 Ravenna, Tel. 0544/31448.

VENDO Alimentatore Zetagi a due strumenti voltaggio regolabile fino a 20 V, amperaggio 20 A, a L. 150.000. Monsignorini Lorenzo, Via Colle, 2, 06015 Pierantonio (PG), Tel. 075/939159.

VENDO Cassetta software con programma di sintonia del RTX IC720 (A) dal Commodore C64. Varie possibilità extra: input frequenza

PICCOLI ANNUNCI (scrivere in stampatello)

COGNOME NOME

VIA CAP. CITTÀ

TEL. ☐ ABBONATO N. ☐ NON ABBONATO

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

da tastiera, search a passi variabili, 64 frequenze in memoria scansionabili, ecc.; necessita di un semplice cavo di collegamento; adatto anche ad altre apparecchiature Icom, per es. R70. L. 30.000.
Messina Crispino, Via di Porto 10, 50058 Signa (FI).

VENDO TS 430s Kenwood più PS 430 alimentatore per TS 430s più Daiwa CNW 419 antenna tuner il tutto a L. 2.500.000 trattabili.
Margoni Luigino, Via Muredei, 27, 38100 Trento. Tel. 0461/921005.

SVENDO traliccio telescopico ribaltabile con supporto rotore prezzo trattabile.
CERCO con urgenza FTV 700 Transverter VHF-UHF e SP 102 altoparlante-Yaesu.
Bodrato Piero, Frazione Gambina, 15070 Tagliolo M., Tel. 0143/896182 (ore 20 + 21).

VENDO Transceiver Kenwood TS520 S, bande 160-80-40-20-15-10 metri, come nuovo, con filtro opzionale per CW, microfono MC30S e imballo originale L. 800.000.
Senestro Michele (IITEX), Via Piacenza 17, 10127 Torino, Tel. (011) 618697.

VENDO Kenwood Ts 830S - SP230 - VFO 240 - AT 230 in ottimo stato, in blocco L. 1.600.000. IK5AUL Leo Agostini, P.zza Gramsci, 2, 51034 Casalguidi (PT), Tel. 0573/526995.

VENDO FL 2100 B lineare Yaesu a L. 800.000 garantito ant. Mosley MP 33 3 elementi 10-15-20 m, 2 kW ant. Aldena 9 elementi 144 + 148 di ret. L. 80.000 - RTX Standard SC. 830 L portatile freq. marine L. 180.000.
Pavani Mauro, C. Francia 113, 10097 Collegno (TO), Tel. 011/7804025.

Chi possiede documentazione relativa ad apparecchi surplus valvolari e a valigetta? (Schemi, descrizione, foto, istruzioni per l'uso). Pago moltissimo anche per le sole fotografie e in alternativa su richiesta **CEDO** interessanti apparecchiature surplus che ho in eccesso.
Longhi Giovanni, Via Gries, 80, 39043 Chiusa, Tel. 0472/47627.

VENDO o CAMBIO FT 290 R 144-148 MHz All Mode. Vendo o cambio Microfono Turner Expander 500. Vendo o Cambio con RTX VHF palmare o base linea Collins RX e TX separati.
Spartà Nunzio, Via S. Ten. Fisauli 73, 95036 Randazzo (CT), Tel. 095/923095.

CERCO materiale, documentazioni, foto ecc. sull'inizio della TV in Italia e sull'inizio delle trasmissioni a colori. Scrivere al sottostante indirizzo.
Bocca Corsico Piccolino David, Via Vecchia per Gambolo, 27029 Vigevano.

VENDO RX 990 Philips; copertura continua LW-MW-SW 2.000 + 11,5 metri/FM 87 + 108 MHz; doppia conversione; frequenzimetro digitale; BFO per SSB; RF-GAIN; ant. trimmer; 2 selettività; S-Meter 3 funzioni; sintonia fine; orologio-timer 2 fusi orari, 3 antenne (2 rotanti a goniometro), ottimo per BCL; L. 400.000.
Donà Paolo, Via Felisati 36, 30171 Mestre (VE), Tel. 041/972051 (20,30-22).

VENDO n. 2 valvole 4 CX 1000 della EIMAC nuove ancora imballate. **VENDO** vero pezzo da amatore: Ponte RCL 40 della O.H.M. in ottimo stato perfettamente funzionante.
Passarelli Umberto, Lesina di Sopra, 72, 36014 Santorso (VI), Tel. 0445/641626.

CERCO VFO separato di FT 102 nuovo oppure usato ma funzionante.
Telefonare ore pasti 0536/872636.
Ambri Franco, Via Montegibbio 33/A, 41040 Montegibbio (MO).

VENDO Stampante parallela Seikosha, GP 80, ottima per fax e meteo Lit. 250 k.
Carnacina Tommaso, Via Rondinelli, 7, 44011 Argenta (FE), Tel. 0532/804896 ore 20/21.

VENDO antenna direttiva Delta Loop per 10/15/20 metri L. 250.000. Monitor Heatkit SB620 per RX (da tarare) L. 200.000. Corso di CW su 2 dischi L.P. L. 10.000. Tutto con manuali originali.
Bianco Flavio, P.O. Box, 10088 Volpiano (TO).

VENDO ricetrasmittitore portatile militare CPRC-26 (Marconi italiana RT 105) VHF da 47 a 55,4 MHz FM completamente stagno e antiurto, completo e perfettamente funzionante. Registratore a filo «Geloso» perfetto e funzionante. Ricevitore R4B Drake. VIC20 + MODEM CW.
Cappelletto Roberto, Via Degli Orti 12, 33100 Udine, Tel. 0432/25704.

VENDO metri 27 circa cavo nuovo tipo Cellflex 7/8 pollice con due bocchettini tipo «N» maschio per intestario della «Spinner» a L. 400.000. Filtri 6 kHz (AM) e 500 Hz (CW) per TR7 Drake a L. 90.000 cad.
Sollini Ugo, Via Lago di Garda 1, 48100 Ravenna, Tel. 0544/450058.

VENDO Transverter Microwave MMT 432/28, completo di oscillatore esterno quarzo AO 101 STE per copertura 430-440 Mc e filtro passabanda DL6MH, tutto funzionante e con schemi a L. 300.000. Oscilloscopio TES 0372, tubo 5", 10 Mc, 2 mV, Trigger Autom. a L. 250.000, in regalo duplicatore di traccia LX233.
Malle Italo (I2MJJD), Monte Bianco 4, 20052 Monza, Tel. 039/733836.

CERCO Ricevitore Safari tipo 728 E Allocchio Bacchini OC-9 ed OC-10.
Mietto Leopoldo, Viale Arcella 3, 35100 Padova, Tel. 049/657644 ore ufficio.

CERCO Schemi elettrici ed eventuali istruzioni, anche fotografie, per linea Yaesu o Sommerkamp FL50B FR50B, garantisco il completo rimborso delle spese grazie IK2DIC.
D'Andrea Ezio, Via G. Da Ulma, 2, 25087 Salò (BS), Tel. 0365/20247 ore ufficio.

CERCO Schema completo di lineare dagli 80 + 10 metri, pilotato da 30 + 80 W con unica valvola tipo 3 500 Z. Per accordi telefonare, o scrivere a Trusiano Domenico V.S. Sebastiano 6, 14030 Refrancore (Asti), Tel. 0141/67400.

VENDO RX Yaesu FRG 7000, 150-30 MHz AM-SSB-CW L. 650.000, I4ZXO Venturi Walther, Via Milano, 40139 Bologna, Tel. 051/490394.

VENDO TEN-TEC Corsair HF 1,8 + 30 200 W -MC 50 Mike - Linea Drake R4C - T4XC - MS4 completa di N. Blanka serie 26.000 come nuova + Turner 2 - ZG 40 A 12 V - Long Whairc 10 + 160 mt Drake - B1000 Hy-Gain TH7 DX - Linea Drake L4B nuovo impianto HI-FI Technis 50 + 50 classe A + Casse Acustiche RCF Nuovo.
Verdese Pier Luigi, Via Acqui 22 A, 15010 Visone (AL), Tel. 0144/593245 (ore 20,30/22,00).

VENDO Icom IC 202 E (144-146 MHz/USB) e IC 402 (430-434,2 MHz) 3 W. La coppia L. 549.000. Antenna SWAN, 4 elementi per HF L. 400.000. Collins 32S1 Trasmettitore, 75 S-3B ricevitore, Consol 312B-4 per detti Cristalliera Collins CP1

composta da 126 cristalli (da 3,4 a 30,00 mc), da contrattare.
Tantini Roberto I4TAE, Via Remorsella, 18, 40125 Bologna, Tel. 051/226867.

VENDO: Quarzi Ponti Radio per standard C820MC 210.000 la coppia + VFO SR CV100 per SRC826MC e 806 M + Transverter 11 + 40/45 m nuovo a L. 100.000.
Polo Roberto, Via Carmine 57, 44012 Bondeno (FE) - Tel. 0532/893274 ore pasti.

VENDO Valvola RV 12 P/4000 con imballo originale foglio costruzione (Wermaht) L. 50.000 Philips TB4-1500 nuova L.150.000. Wattmetro Drake WV4 L. 250.000. Segreteria telefonica Shemens Italtel L. 350.000. 30 m cavo coassiale RG17AU con relativi connettori ai capi.
Aloisi Nello, Via Bergamini, 48100 Ravenna, Tel. 39127 ore 20.

CERCO Amplificatore lineare VHF funzionante e non manomesso possibilmente marca Microset o Daiwa max 50 watts e con preamplificatore incorporato. Vendo o cambio microfono turner + 2.
Spartà Nunzio, Via Fisauli, 73, 95036 Randazzo (CT), Tel. 095/923095.

ACQUISTO, VENDO, BARATTO Radio, Valvole, Schemari, libri e riviste radio, altoparlanti a spillo 1000 + 2000 ohm impedenza e materiale radio dal 1920 al 1933 e procuro schemi dal 1933 in poi. Comprò ad alto prezzo valvole VCL11 e VY2 Telefunken e valvole Europee a 4 o 5 piedini a croce.
Coriolano Costantino, Via Spaventa, 6, 16151 Genova, Tel. 010/412392.

CERCO documentazione su ricevitori surplus italiani, inglesi, USA e altri (manuali, descrizioni, foto, schemi) in originale oppure in fotocopia; cedo in cambio interessanti apparati surplus perfetti.
Longhi Giovanni, Via Gries, 39043 Chiusa (BZ), Tel. 0472/47627.

VENDO linea Sommerkamp FR50B-FL50B-FV50B ottime condizioni non modificata con valvolame scorta e frequenzimetro in regalo.
Mengarelli Pietro, Via G.B. Bertone, 8b, 12084 Mondovì (CN), Tel. 0174/40685, ore pasti.

ACQUISTO Drake MN 2700 accordatore, eventualmente insieme RV7 VFO separato. Condizioni funzionali ed estetiche ottimali. Ritiro di persona. Telefonare ore pasti IK5AVC.
Faggi Lorenzo, Via Meucci 24, 50047 Prato, Tel. 0574/571259.

Filtri meccanici «**COLLINS**» originali imballati con garanzia. 500 Hz - 4000 Hz - 6000 Hz L. 380.000.

Condensatori variabili sottovuoto U.S.A. 50 + 1000 pF 5000 V L. 120.000.

Giovanni Lanzoni I2YD I2LAG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-5454744

SOCIETÀ AFFERMATA, operante nel campo delle telecomunicazioni, per ampliamento organico tecnico della sede di Salerno cerca elementi da inserire nel Centro Ass. Tecnica:

Richiede:

- Conoscenza teorico-pratica riparazione ricetrasmittitori CB/HF/VHF (titolo pref. Patente Radioamatoriale).
- Conoscenza hardware personal/home computer. (titolo preferenziale, conoscenza lingua inglese).

Offre:

- Stipendio adeguato alle capacità.
- Possibilità di miglioramento.
- Aggiornamenti tecnici.

Per informazioni contattare il responsabile per l'Assistenza Tecnica - Tel. 089-225968 dopo le 21, oppure inviare curriculum professionale all'indirizzo della rivista.

NOVITÀ EDITORIALE

Il sottotitolo del presente testo sta ad indicare un indice generico delle informazioni desunte e riportate; non esclude, anzi contiene il presupposto di completarle con altre che si inquadrano nello scandaglio della evoluzione radiotelegrafica, o con essa hanno attinenza. Perciò vi si troveranno citati nomi ed imprese scientifiche di capaci ricercatori, partecipi od in concorrenza con i tentativi di Marconi, che pertanto lo hanno spronato od aiutato nel cimento, e la citazione delle notizie essenziali riguardanti le applicazioni sorte man mano che la radiotelegrafia si faceva strada.

Nell'appendice sono elencati nominativi di scienziati, fisici, docenti, sperimentatori, inventori antesignani nello scibile attraente dell'elettricità e delle sue applicazioni, per meglio chiarire quale poteva essere il corredo di cognizioni dell'autodidatta di Pontecchio, e la foggia degli strumenti di cui poteva servirsi nelle prime imprese clamorose, forse le più prestigiose dei suoi successi.

Viene introdotta altresì una succinta sequenza dei tentativi intervenuti a comporre la preistoria della telegrafia senza fili, della radio, che sta ad illustrare il preambolo dal quale spiccò l'onda marconiana.

Riteniamo infine doverosa un'annotazione che riguarda la *terminologia* adottata: si è seguita quella in uso nell'epoca della neonata tecnica radiotelegrafica, aderente alla esposizione dottrinale ed all'uso comune di allora. Oggi, una maggiore severità e ragioni di prestigio scientifico consiglierebbero avvalersi di termini più appropriati. Ne è un esempio la caratteristica peculiare delle onde elettromagnetiche, citata in passato con riferimento alla loro *lunghezza d'onda* (definita in metri, oppure secondo i casi in chilometri o centimetri), mentre al presente viene espressa in *cicli per secondo* (equivalenti alla *frequenza* della vibrazione, ossia al numero delle vibrazioni al secondo), meglio specificata con l'unità fisica *hertz* (Hz), o con i suoi multipli (chilo, mega, giga).

La trattazione è impostata come un vero e proprio sunto cronologico (anno per anno) della molteplice e prodigiosa attività di Guglielmo Marconi come inventore, tecnico, scienziato e manager.

Le varie ed ampie testimonianze sono tratte da dichiarazioni dello stesso Marconi, dei suoi più diretti collaboratori, e delle varie personalità con cui Egli è via via stato in contatto.

Si tratta quindi di un lavoro am-

pio e approfondito, nel quale è sintetizzata passo passo l'opera di Marconi, senza indulgere troppo a particolari di tipo privato e familiare, bensì curandone l'inquadramento nella storia delle radiocomunicazioni dei gloriosi 50 anni iniziali.

L'autore, oltre che appassionato e documentatissimo cultore di storia marconiana, possiede anche ricordi e dati personali del grande inventore.



L. 12.000
+ spese postali

**U 4323 TESTER UNIVERSALE
CON GENERATORE INCORPORATO**



Corrente e tensione cc e ca: $\pm 5\%$ dal fondo scala $\pm e$ -
Generatore: 1 kHz $\pm 20\%$ 465 kHz $\pm 10\%$
7 gamme di tensione continua: da 0 a 0,5; 2,5; 10; 50; 250; 500 e 1000 V
6 gamme di tensione alternata: da 0 a 2,5; 10; 50; 250; 500 e 1000 V
5 gamme di corrente continua: da 0 a 0,005; 0,5; 5; 50 e 500 mA
1 gamma di corrente alternata: da 0 a 0,005 mA
4 gamme di resistenza: da 0 a 1; 10; 100 kOhm e 1 MOhm
Dimensioni: 145 x 90 x 42 mm. Peso: 0,45 kg.

ABBONAMENTI
ABBONAMENTI
ABBONAMENTI
ABBONAMENTI
ABBONAMENTI

**PREFERISCI ACQUISTARE UN TESTER
PER L. 46.500 ED AVERE IN OMAGGIO
L'ABBONAMENTO A RADIO KIT ELETTRONICA,
OPPURE ABBONARTI A**

radiokit
elettronica

**ED AVERE QUESTO MAGNIFICO TESTER
A L. 12.500? (+L. 5.000 spese sped.)**

IN OGNUNO DEI DUE CASI, COMPILA E SPEDISCI L'ALLEGATA CEDOLA

(SOLO PER PAGAMENTI TRAMITE ASSEGNO PERSONALE O RICHIESTA DI SPEDIZIONE IN CONTRASSEGNO; PER VERSAMENTI SU VAGLIA POSTALE ORDINARIO O DI CONTO CORRENTE POSTALE, SPECIFICARE LE RICHIESTE DIRETTAMENTE SUL BOLLETTINO)
CONTO CORRENTE POSTALE N. 10158483 INTESTATO A: C & C.

C & C EDIZIONI RADIOELETTRONICHE - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA

Vogliate dar corso ad un abbonamento a **RADIOKIT Elettronica** con inizio dal N., ho scelto la seguente formula:

- ☐ ABBONAMENTO PER 12 MESI L. 34.000 (contrassegno + L. 3.500).
☐ ABBONAMENTO 12 MESI + TESTER U4323 - L. 46.500 + L. 5000 spese sped. (contrassegno + L. 7.500)

COGNOME NOME

VIA

CAP. CITTÀ

- ☐ ALLEGO ASSEGNO PERSONALE
☐ PAGHERÒ CONTRASSEGNO

Firma

FINALMENTE!!!

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

**CON COMODE
DILAZIONI
FINO A 24 MESI**

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

**FURTO
INCENDIO
INONDAZIONE
SBALZI
DI TENSIONE
SABOTAGGIO
ERRATA MANOVRA**

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

**VASTO
ASSORTIMENTO
DI APPARATI
ED ACCESSORI
PER OM E CB**

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

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

Le stesse condizioni anche presso:

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



Tel. **0533-327347**
V.M. ELETTRONICA
V.I.E. UGO BASSI 55 - TEL. 0533-327347 - 44029 PORTOCARRARO (FE)

LE NOSTRE SUPER OFFERTE



ELBEX MASTER 34
34 CANALI AM-FM-SSB

INTEK CB 2001S

AM-FM-
LSB-USB
OMOLOGATO
34 CANALI
3 W



GALAXI 2100

CON
FREQUENZIMETRO
INCORPORATO



240 CANALI (+ 31 INTERMEDI)
AM/FM/SSB/USB/CW/PA
ROSOMETRO E BEEP INCORPORATI
15W PEP

KENWOOD TH205/215E

RICETRASMETTITORE HF
CON SISTEMA UP/DOWN A 2 VELOCITÀ
DI SINTONIA - 4 POTENZE USCITA RF
10 MEMORIE E TASTIERA
PER IL MODELLO 215E



TS 440 S KENWOOD

RICETRASMETTITORE HF 1,6 - 30 MHz
AM-FM-CW-SSB - 220 W PeP

**TELFONIA - CAVI - TELECOMUNICAZIONI - ANTENNE
IMPIANTI CERCAPERSONE - ACCESSORI**

I PREZZI?! TELEFONATECI VE LI DIREMO IN UN ORECCHIO

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO OVUNQUE INVIANDO IL 50% ALL'ORDINE - PORTO -
PER PAGAMENTO ANTICIPATO SPESE A NOSTRO CARICO

Richieste Catalogo inviando L. 1.500 in francobolli.

DATONG



FILTRI AUDIO

* SRB2 AUTOMATIC WOODPECKER BLANKER

Il filtro SRB2 è la definitiva e da tempo attesa risposta al radar «woodpecker» russo. Operando in modo del tutto automatico, l'SRB2 aggancia il disturbo in circa un secondo dalla sua comparsa e lo cancella completamente. I circuiti del filtro si autoregolano automaticamente, ed in modo continuo, al variare di ampiezza e di fase del «woodpecker», cosa che altri filtri manuali non riescono a fare. Un'altra notevole caratteristica del SRB2 è di cancellare contemporaneamente anche più di un disturbo «woodpecker». Si può scegliere fra le frequenze antidisturbo di 10 Hz o 16 Hz, a seconda dei casi. Il filtro SRB2 si collega in serie con l'altoparlante e l'antenna, ed è efficace in SSB, AM e CW. Richiede un'alimentazione da 10 a 16 volt e 150 mA di corrente.



L. 260.000



L. 390.000

* FL3 MULTIMODE AUDIO FILTER WITH AUTO-NOTCH

Qualunque sia il tipo di apparato a disposizione, oggi le superaffollate bande HF e VHF creano sicuramente problemi alla ricezione. Il filtro audio FL3 della DATONG è probabilmente tra i migliori di quanti siano disponibili sul mercato e può sicuramente permettere maggior piacere nello sfruttare al meglio le possibilità dell'apparato che si usa. Il collegamento è semplicissimo. L'FL3 si collega in serie con l'altoparlante. I 12 poli del filtro accordabile possono essere usati in 6 modi diversi evitando QRM in SSB; CW; RTTY; o eliminare sgradevoli fischi e segnali spuri da qualsiasi tipo di trasmissione. Il modello FL3 ha due filtri notch. Uno è manuale l'altro (un sistema a 4 poli) è completamente automatico. Combinandoli con l'altra sezione di filtri passa-basso e passa-alto si ottiene un filtro audio, a dir poco notevole. Si richiede un'alimentazione da 10 a 18 volt c.c. e 150 mA di corrente. Viene fornito completo di cavi di collegamento e relativi connettori.

* FL2 MULTIMODE AUDIO FILTER

Il modello FL2 è uguale al modello FL3: l'unica differenza è la mancanza del filtro notch automatico. Per tutto il resto ha le stesse caratteristiche, ci sono quindi 3 filtri diversi in un unico contenitore: variabile passa-basso, variabile passa-alto, e notch variabile.

L. 270.000

* ANF AUTOMATIC NOTCH FILTER

L'ANF, compatto, di piacevole aspetto e di notevoli caratteristiche, si collega, molto semplicemente, in serie all'altoparlante di ogni ricevitore. Si può dire addio a tutti gli sgradevoli disturbi di vario tipo molto frequenti nelle affollate bande HF. Si ha la visualizzazione contemporanea della frequenza dell'interferenza su un display a barra di led. Premendo un pulsante, l'ANF diventa un ottimo filtro a banda stretta per CW. Il controllo di frequenza automatico e manuale rendono l'ANF un oggetto estremamente versatile e facile da usare. Si richiede un'alimentazione da 10 a 16 volt c.c. e 100 mA di corrente. Viene fornito completo di cavi di collegamento e relativi connettori.



L. 205.000

R.F. SPEECH PROCESSORS

* ASP DELUXE RF SPEECH PROCESSOR

Molta gente è convinta che l'unico modo per irradiare un «forte» segnale è di usare un amplificatore lineare. Una semplice e poco costosa soluzione è lo speech processor della DATONG. Il modello ASP riesce ad aumentare l'involuppo della potenza trasmessa di 6/10 dB, cioè lo stesso risultato che si avrebbe usando un lineare da 400 watt su un trasmettitore da 100 watt. Lo speech processor modello ASP della DATONG, ha inoltre il vantaggio di essere «intelligente». Adeguata il proprio livello di voce al microfono mantenendo il livello in R.F. di uscita esattamente al valore prescelto a mezzo della pulsantiera sul pannello frontale. Si può scegliere da 0 a 30 dB con passi di 6 dB. L'ASP si collega in serie con il microfono; non sono necessari collegamenti interni. L'unità può essere alimentata con batterie interne (non fornite) o con alimentatore da 6 a 18 volt c.c. e 15 mA di corrente.



L. 250.000

* D75 ECONOMY RF SPEECH PROCESSORS

Il modello D75 usa la stessa tecnica di clipping in RF come tutti gli speech processors della DATONG e dà lo stesso risultato di aumento utile apparente di 6/10 dB della potenza trasmessa. Il livello di trattamento dei segnali e di uscita sono fissati manualmente. Il consumo di corrente è di solo 9 mA con 9 volt di alimentazione. Il D75 può essere alimentato sia con batteria interna che con alimentatore esterno da 6 a 16 volt c.c. Il collegamento è semplice: basta connettere il microfono e si può subito partire.



L. 170.000

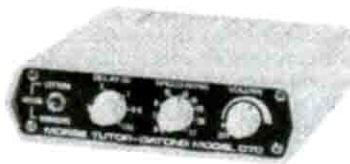
MORSE EQUIPMENT

* D70 MORSE TUTOR

Se si vuole imparare il codice morse non c'è sistema più veloce e meno faticoso del MORSE TUTOR come confermano le migliaia di persone che lo hanno già utilizzato. Il D70 genera una sequenza casuale in codice morse per permettere di esercitarsi in ricezione: i caratteri vengono emessi a velocità normale, ma con un possibile ulteriore ritardo programmabile fra di loro. Non appena si migliora la capacità di ricezione, si riduce il ritardo fra i caratteri fino ad arrivare alla velocità massima prevista. Completo di altoparlante interno più un auricolare per l'ascolto individuale, ha anche una presa jack per esercitarsi in trasmissione.

* AD270

Mini dipolo con preamplificatore attivo (+ 12 dB) da 200 kHz a 300 MHz completo di interfaccia, alimentazione a 12 Vdc (lunghezza totale m 3).



L. 140.000

F. ARMENGHI IALCK



radio
communication s.n.c.
di FRANCO ARMENGHI & C.

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

APPARATI-ACCESSORI per
RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI

catalogo generale
a richiesta L. 3000



Ecco dove potete trovarci:

ABANO TERME (PD) - V.F. ELETTRONICA - Via Nazioni Unite 37 - tel. 668270 ♦ **ADRIA (RO)** - DELTA ELETTRONICS di Sicchiero - Via Mercato Vecchio 19 - tel. 22441 ♦ **ANCONA** - RA.CO.TE.MA di Palestrini Enrico - Via Almagia, 10 - tel. 891929 ♦ **ANTIGNANO (LI)** - ELETTRONICA RADIOMARE - Via F. Oznan 3 - tel. 34000 ♦ **AOSTA** - L'ANTENNA - C.so St. Martin De Corleons 57 - tel. 361008 ♦ **BELLUNO** - ELCO ELETTRONICA - Via Rosselli 109 - tel. 20161 ♦ **BERGAMO (San Paolo D'Argon)** AUDIOMUSIC s.n.c. - Via F. Baracca 2 - tel. 958079 ♦ **BIELLA (VC)** - NEGRINI MARIO - Via Tripoli 32 - tel. 402861 ♦ **BOLOGNA** RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 - tel. 345697 ♦ **BRESCIA** - BOTTAZZI - P.zza Vittoria 11 - tel. 46002 - EL.CO - Viale Piave 215/219 - tel. 361606-362790 ♦ **CAGLIARI** - CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - tel. 666656 - PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - tel. 284666 ♦ **CASTELLANZA (VA)** - CQ BREAK ELECTRONIC - Viale Italia 1 - tel. 504060 ♦ **CASTELLETTO TICINO (NO)** - NDB ELETTRONICA - Via Palermo 14/16 - tel. 973016 ♦ **CATANIA** - IMPORTEX - Via Papale 40 - tel. 437086-448510 - CRT - Via Papale 49 - tel. 441596 ♦ **CERIANA (IM)** - CRESPI - Corso Italia 167 - tel. 551093 ♦ **CERVINIA (AO)** - B.P.G. Condominio Centro Breuil - tel. 948130 ♦ **CESANO MADERNO (MI)** - TUTTO AUTO - Via S. Stefano 1 - tel. 502828 ♦ **COMO** GE. COM. - Via Asiago 17 - tel. 552201 ♦ **COSENZA** - TELESUD - Viale Medaglie d'Oro 162 - tel. 37607 ♦ **COSTA S. ABRAMO (CR)** - BUTTARELLI - Via Castelleonese 2 - tel. 27228 ♦ **ERBA (CO)** - GENERAL RADIO - Viale Resegone 24 - tel. 645522 ♦ **FASANO (BR)** - SUDEL - C.so Garibaldi 174 - tel. 791990-713233 ♦ **FIRENZE** - CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40 tel. 686504 - PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/R - tel. 294974 ♦ **FOGGIA** - BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - tel. 43961 ♦ **GENOVA** - F.LLI FRASSINETTI - Via Redipuglia 39/R - tel. 395260 - HOBBY RADIO CENTER - Via L. De Bosis 12 - tel. 303698 ♦ **LA SPEZIA** - I.L. ELETTRONICA - Via Lunigiana 481 - tel. 511739 ♦ **LATINA** - ELLE PI - Via Sabaudia 69 - tel. 483368-42549 ♦ **LOANO (SV)** - RADIONAUTICA - Banc. Porto Box 6 - tel. 666092 ♦ **LUCCA** - BORGO GIANNOTTI - RADIO ELETTRONICA - Via del Brennero 151 - tel. 91551 ♦ **MAIORI (SA)** - PISACANE SALVATORE - Lungomare Amendola 22 - tel. 877035 ♦ **MANTOVA** VI EL - Viale Gorizia 16/20 - tel. 368923 ♦ **MILANO** - C.G.F. - Via Ressi 23 - tel. 603596-6688815 - ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - tel. 313179 - ELETTRORIMA - Via Primaticcio 162 - tel. 416876 - GALBIATI - Via Lazzaretto 17 - tel. 652097 MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - tel. 7386051 ♦ **MIRANO (VE)** - SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - tel. 432876 ♦ **MODUGNO (BA)** - ARTEL - Via Palese 37 - tel. 569140 ♦ **NAPOLI** - CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - tel. 328186 POWER dei F.lli Crasto - C.so Secondigliano 397 - tel. 7544026 ♦ **NARNI SCALO (TR)** - BIT RADIO - Via Capitoneso 30 - tel. 737953 ♦ **NOVIGLIONE (AL)** - REPETTO GIULIO - Via Rimembranze 125 - tel. 78255 ♦ **OGGIONO (CO)** - RICE TRANS ESSE 3 Via Per Dolzago 10 - tel. 579111 ♦ **OLBIA (SS)** - COMEL - Corso Umberto 13 - tel. 22530 ♦ **OSIMO (AN)** - ARTEC - Via Chiaravallese 104 - tel. 710511 ♦ **OSTUNI (BR)** - DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - tel. 976285 ♦ **PALERMO** - M.M.P. Via S. Corleo 6 - tel. 580988 ♦ **PARMA** - COM.EL. - Via Genova 2 - tel. 71361 ♦ **PESCARA** - TELERADIO CECAMORE - Via Ravenna 5 - tel. 26818 ♦ **PIACENZA** - E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 35/B - tel. 24346 ♦ **PISA** - NUOVA ELETTRONICA - Via Battelli 33 - tel. 42134 ♦ **REGGIO CALABRIA** - PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - tel. 94248 ♦ **REGGIO EMILIA** - R.U.C. Viale Ramazzini 50/B - tel. 485255 ♦ **ROMA** - HOBBY RADIO - Via Mirabello 20 - tel. 353944 - MAS-CAR - Via Reggio Emilia 30 tel. 8445641 - TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84 - tel. 5895920 ♦ **S. DANIELE DEL FRIULI (UD)** - DINO FONTANINI - Viale del Colle 2 - tel. 957146 ♦ **SALERNO** - GENERAL COMPUTER - Corso Garibaldi 56 - tel. 237835 - NAUTICA SUD - Via Alvarez 42 - tel. 231325 ♦ **SARONNO (VA)** - BM ELETTRONICA - Via Concordia 15 - tel. 9621354 ♦ **SPILAMBERTO (MO)** - BRUZZI BERTONCELLI - Via Del Pilamiglio 1 - tel. 783074 ♦ **TARANTO** - ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 - tel. 23002 ♦ **TORINO** - CUZZONI - Corso Francia 91 - tel. 445168 - TELEXA - Via Gioberti 39/A - tel. 531832 ♦ **TORTORETO (TE)** CLEMENTONI ORLANDO - Via Trieste 10 - tel. 78255 ♦ **TRANI (BA)** - TIGUT ELETTRONICA - Via G. Bovio 157 - tel. 42622 - PAGE.MI. ELETTRONICA - Via delle Crociate 30 - tel. 43793 ♦ **TRENTO** - EL.DOM. - Via Suffragio 10 - tel. 983698 ♦ **TREVISO** RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - tel. 261616 ♦ **TRIESTE** - CLARI - Rotonda del Boschetto 2 - tel. 566045-567944 ♦ **UDINE** - SGUAZZIN - Via Roma 32 - tel. 501780 ♦ **VERONA** - MAZZONI CIRO - Via Bonincontro 18 - tel. 574104 ♦ **VICENZA** DAICOM - Contrà Mure Porta Nuova 34 - tel. 547077 ♦ **VIGEVANO** - GIARDINI - Via Camilla Rodolfi 8 - tel. 85211



IL MONDO A PORTATA DI MANO

**Tutte le caratteristiche di un ricevitore professionale
con in più un cervello pensante.**

Infatti il nuovo ricevitore della linea YAESU, oltre a coprire da 15 KHz a 29,999 MHz (e con gli accessori opzionali) la gamma dei due metri e le VHF da 118 a 179 MHz nei soliti modi AM - SSB - CW - FM, ha diverse funzioni in più come l'orologio timer programmabile, come 12 memorie programmabili, come l'impostazione delle frequenze da tastiera, lo scanning tra le memorie, tra due frequenze, e all'interno tra due memorie.

Ma la novità assoluta è il suo nuovo display a cristalli liquidi che include un nuovo modo di visualizzare la forza dei segnali ricevuti il "Bar Graph" e per finire il ricevitore si può collegare al vostro computer per diventare un vero e proprio ricevitore pensante...

Pensate, il ricevitore può sintonizzarsi su una stazione da solo, ricercando il nominativo della stazione o il suo segnale d'identità (per le stazioni di tempo) scegliendo automaticamente la frequenza più adatta ed il modo di ricezione! Incredibile, ma vero!

ASSISTENZA TECNICA

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

Centri autorizzati:

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

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

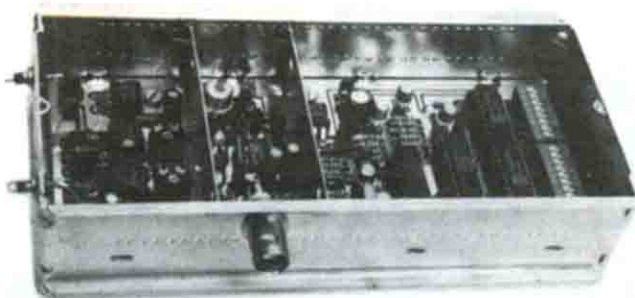


MARCUCCI S.p.A.

Via F.lli Bronzetti, 37 Milano Tel. 7386051



R I A E
TELECOMUNICAZIONI s.r.l.



PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRONICHE PROFESSIONALI

- SYN/07** Scheda sintetizzatore VHF fino a 500 MHz. Frequenza impostabile a mezzo dip switch, spaziatura canali programmabile (2.5 - 5 - 10 - 12.5 - ecc.). Uscita circa 10 dBm. Ideale come pilota del finale PAV/20 e come oscillatore locale del ricevitore RXV/07.
- SYN/MD** Scheda sintetizzatore come sopra con modulatore FM, limitatore e passabanda.
- PAV/20** Scheda amplificatore larga banda VHF 140 - 170 MHz senza tarature. Ingresso 10 dBm, uscita 20/25 W con circuito integrato ibrido protetto contro linea di trasmissione aperta o in corto circuito; filtro passa basso: seconda armonica a - 60 dB.
- RXV/07** Scheda ricevitore VHF fino a 500 MHz. Ingresso, mixer e prestage IF a mosfer, 5 accordi in banda, filtro a quarzi, seconda conversione a PLL. Uscite BF, squelch, strumento. Sensibilità 0.1 $\mu\text{V}/12 \text{ dB (S+N)/N}$.
- STF/05** Scheda di controllo per interfaccia telefonica. Con l'impiego di un TX e di un RX consente la realizzazione di un sistema radiotelefonico in semiduplex che utilizza come posto esterno un normale ricetrasmittitore portatile o mobile dotato di tastiera o di microfono con tastiera DTMF.

Il materiale è fornito completo di istruzioni per l'impiego e può essere consegnato tarato e collaudato sulle frequenze richieste ed eventualmente montato negli appositi contenitori in lamiera stagnata.

R. I. A. E. CORSO LANCIERI N. 5 - 11100 AOSTA - TEL. (0165) 36.32.08

STUDIO ALPHA

Via Matteotti, 24 - 21051 ARCISATE - Tel. 0332/473616

KENWOOD - YAESU - DRAKE - DAIWA - OM - LAFAYETTE - INTEK - CB

LABORATORIO DI ASSISTENZA A QUALSIASI APPARATO OM O CB. PREVENTIVI GRATUITI.
CONTATTATECI PER I VOSTRI PROBLEMI: SIAMO QRV! TEL. 0332/473616

OFFERTA SPECIALE!!!

RICEVITORE 877 R
CB 80 CANALI 27 MHz
BI TV FM 54 - 108 MHz
108-176 MHz AIR-CIVILE

L. 57.000 +
SPESE DI SPEDIZIONE
SPEDIZIONE IN CONTRASSEGNO

SCONTI PER RIVENDITORI



TAGLIANDO PER ORDINARE

COMPILARE E SPEDIRE QUESTO

DESIDERO RICEVERE N.
RICEVITORI 887R A L. 57.000
CADAUNO PIÙ SPESE POSTALI.
PAGHERÒ AL POSTINO.

NOME
VIA
LOCALITÀ

SANDIT SRL & COMPUTERLAND SRL

Accessori e periferiche per SINCLAIR e COMMODORE

Computer Sinclair ZX 81	L. 49.000	Copri Reg. 1530 - 1531 in plexiglass	L. 7.000
Computer Sinclair Spectrum Plus	L. 269.000	Copri Amstrad CPC 464 in plexiglass	L. 17.000
Opus Discovery 1 (disk drive)	L. 418.000	Tasto di reset per CBM 64	L. 7.900
Kit trasformazione Spectrum Plus	L. 78.000	Duplicatore cassette per CBM 64	L. 17.000
Kit trasformazione Spectrum Plus+Esp.	L. 115.000	Deviatore TV computer	L. 7.800
Amplificatore di suono per Spectrum	L. 21.500	Interfaccia per utilizzare qualsiasi registratore con CBM 64	L. 10.000
Box amplificato per Spectrum	L. 8.000	Programma AZIMUTH CONTROLLER per CBM 64	L. 10.500
Tastiera per Spectrum in plastica	L. 9.000	Programma TURBO 150 per CBM 64	L. 44.000
Registratore per Spectrum con contagiri alimentazione a batterie e rete	L. 38.000	Mouse per CBM 64 - C 128+ software	L. 109.000
Stampante Alphacom 32 carta termica	L. 95.000	Penna ottica per CBM 64+ software su disco o cass.	L. 35.000
Microdrive per Spectrum	L. 85.000	Alimentatore per C 16	L. 16.000
Confezione interfaccia 1+ microdrive	L. 180.000	Alimentatore per CBM 64	L. 26.000
Stampante GP 500 AS Seikosha	L. 250.000	Fast disk per CBM 64	L. 23.000
Copri Spectrum in plexiglass	L. 6.000	Disco Pulisci Testine+liquido	L. 8.500
Copri Spectrum Plus in plexiglass	L. 7.500	Moviola per CBM 64	L. 32.000
Confezione 6 cassette gioco Spectrum	L. 10.000	Motherboard switchabile per VIC 20 memoria comandi basic aggiuntivi	L. 45.000
Confezione 6 cassette utility Spectrum	L. 10.000	Confezione 5 cartridge per VIC 20	L. 10.000
Espansione 32K ram per Spectrum	L. 47.000	Confezione 6 cassette gioco VIC 20	L. 10.000
Interfaccia singola per joystick	L. 28.000	Portadischi 5,25" 10 posizioni	L. 1.900
Interfaccia doppia per joystick	L. 37.000	Portadischi 5,25" 40 posizioni 3M	L. 19.000
Carta per stampante GP 50 S Seikosha	L. 2.000	Portadischi 5,25" 80 posizioni Futura	L. 21.000
Carta per stampante Alphacom 32	L. 4.000	Portadischi 5,25" 90 posizioni Posso	L. 31.000
Pacco 250 fogli carta 80 colonne	L. 4.000	Portadischi 3,5" 70 posizioni	L. 21.000
Dischi 3,5" sing. GBC by Goldstar	L. 4.800	Taglia dischi Clipper	L. 5.500
Interfaccia joystick progr. per Spectrum	L. 47.500	Portacassette audio POSSO 16 posizioni	L. 13.500
Antiblack-out per Spectrum+software	L. 45.000	3 portacassette SANBIT DATA 27 posiz.	L. 10.500
Antiblack-out per spectrum	L. 9.000	10 cassette SONY C 10	L. 10.000
Disk Drive DD 50+intef. per QL	L. 429.000	Monitor FENNER 40 col. fosf. verdi con audio	L. 169.000
Disk Drive DD 40 per QL	L. 309.000	Monitor FENNER 80 col. fosf. verdi per C 128	L. 197.000
Stampante SP 1000 Seikosha per QL	L. 639.000	Joystick Quick Shot II autofire	L. 16.000
Monitor PRISM QL 14 colori 85 colonne	L. 499.000	Joystick PRO 5000 microswitch	L. 33.000
Espansione 128K ram per QL	L. 115.000	Joystick Dataline	L. 11.000
Programma TOOLKIT «Sinclair» per QL	L. 37.000	Joystick Flashfire C 16 autofire	L. 19.000
Programma ASSEMBLER «Sinclair» per QL	L. 37.000	Joystick a raggi infrarossi	L. 39.000
Programma PASCAL «Computerone» per QL	L. 39.000		
Programma FORTH «Computerone» per QL	L. 36.000		
Programma MONITOR «Computerone» per QL	L. 30.000		
Copri QL in plexiglass	L. 13.000		
Cartridge per Microdrive	L. 5.500		
Espansione 16K per C 16	L. 59.000		
Adattatore joystick C 16	L. 5.000		
Adattatore reg. 1530 C 16	L. 6.900		
Duplicatore cassette per C 16	L. 19.000		
3 cartridge C 16 giochi e utilities	L. 10.000		
Stampante GP 500 VC Seikosha per CBM	L. 250.000		
Stampante SP 1000 VC Seikosha per CBM	L. 599.000		
Stampante Epson LX 90+int. CBM+tratt.	L. 568.000		
Registratore compatibile Commodore 64	L. 38.000		
Copri CBM 64 VIC 20 C 16 in plastica	L. 5.000		
Copri CBM 64 VIC 20 C 16 in plexiglass	L. 11.500		
Copri C 128 in plexiglass	L. 14.000		
Copri C 128 D in plexiglass	L. 11.500		
Copri CBM 64 nuovo in plexiglass	L. 13.000		

NOVITÀ

Spectrum + 2 128 K+ joystick+6 giochi manuale in italiano	L. 429.000
QL versione italiana+4 utility+4 cartucce per microdrive+manuale	L. 399.000

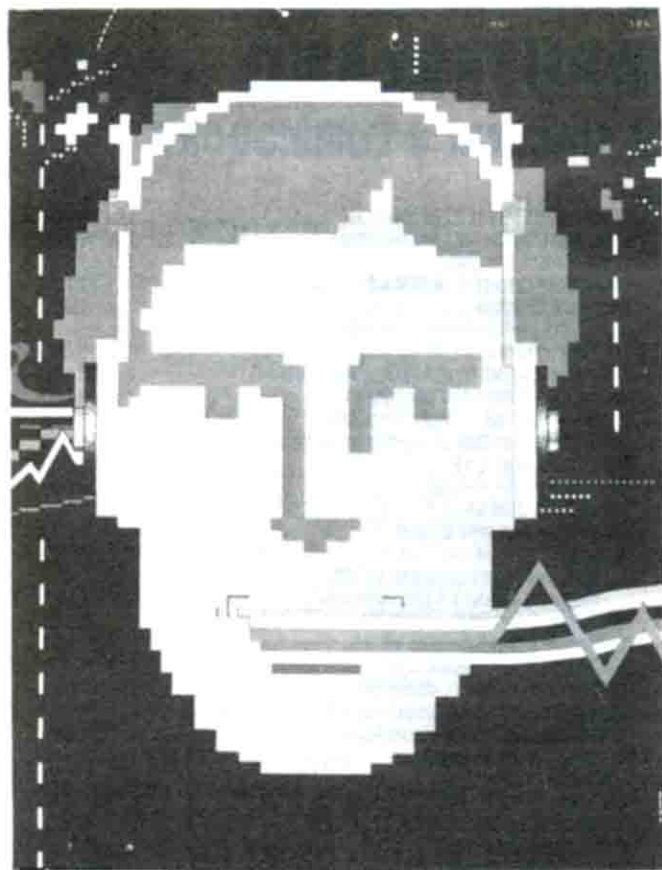


I PREZZI SI INTENDONO IVA COMPRESA

Si accettano ordini scritti e telefonici
Spedizioni in contrassegno+spese postali

Richiedete: SANDIT MARKET (hobbistica-Computer-Elettronica-Ricetrasmittitori)
Il catalogo di 150 pagine illustrate con oltre 2200 articoli • Prezzi stabili fino al 31/8/87.
Inviare L. 7.000 in francobolli per costo catalogo e contributo spedizione.

SANDIT SRL - Via S.F. D'Assisi, 5 - Tel. 035/224130 - 24100 BERGAMO
COMPUTERLAND SRL - Via S. Robertelli, 17B - Tel. 089/324525 - 84100 SALERNO



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

MOSTRA MERCATO DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA

Amelia

30

31

MAGGIO 1987

ARI

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



CONCESSIONARIO AUTORIZZATO KENWOOD
ELETTROPRIMA S.A.S.
TELECOMUNICAZIONI

MILANO - Via Primaticcio, 162 - Tel. 02/4150276-416876
IK2AIM Bruno - IK2CJ Gianfranco

MODEM RTTY RX - TX Per commodore VIC 20-C64-128

Il **MODEM 2/3** della **ELETTROPRIMA** adatto al VIC 20 e al Commodore 64/128, vi permette la ricetrasmis-
sione in RTTY a varie velocità con lo shift 170 a toni
bassi. Può essere facilmente applicato su tutti i ricetra-
smettitori HF, CB, VHF, UHF, nei diversi modi: SSB, AM, FM.
La sintonia è facilitata da un nuovo sistema di led messi a croce.
Il **MODEM 2/3** come il precedente modello 1/3 permette di ricevere
oltre; ai programmi RTTY radioamatoriali, anche quelli commerciali,
delle agenzie di stampa, ecc. avendo anche lui la selezione di shift a
170/425/850 Hz. Tutto questo con il software dato a corredo, mentre con
altri opportuni programmi si potrà operare anche in AMTOR e in ASCII. Si presen-
ta con una elegante mascherina in plexiglass serigrafata che copre anche i vari led colorati indi-
canti le varie funzioni. Per il C64/128 c'è pure la memoria di ricezione e consenso stampante



NOVITÀ

L. 200.000

PER INFORMAZIONI TELEFONATECI:

SAREMO SEMPRE LIETI DI FORNIRE CHIARIMENTI
E, SE OCCORRE, CONSIGLI UTILI



ELETTROPRIMA
P.O. Box 14048 - 20146 MILANO

AMMINISTRAZIONE E SHOWROOM
UFFICIO TECNICO E CONSULENZA

Tel. 02/416876
Tel. 02/4150276

CA-ABC22a

Frequency: 144-146MHz
Impedance: 50ohm
Gain: 5.5dB
VSWR: Less than 1.5
Max power: 200W
Length: 2.97m

CA-SUS22

All stainless steel made
Frequency: 144-146MHz
Impedance: 50ohm
Gain: 5.5dB
VSWR: Less than 1.5
Max power: 200W
Length: 2.97m

CA-ABC23

3-step colinear
Highest gain
GP antenna
Frequency: 144-146MHz
Impedance: 50ohm
Gain: 7.8dB
VSWR: Less than 1.5
Max power: 200W
Length: 4.5m

MOBILE ANTENNA/M (PL) CONNECTOR		Gain	Length	Lit.
CA-285	144MHz 5/8 λ	4.1dB	1.36 m	56.000
CA-283	144MHz 3/8 λ	1.5dB	0.71 m	43.000
CA-2 x 4JR	144/430MHz Dual Bander	2.0dB/5.0dB	0.73 m	68.000
CA-2 x 4SR	144/430MHz Dual Bander	3.8dB/6.2dB	1.02 m	88.000
CA-2 x 4M	144/430MHz Dual Bander	4.5dB/7.0dB	1.52 m	108.000

HANDY WHIP		Gain	Length	Lit.
RB-2	144MHz 1/4 λ Rubber duck - BNC	...	0.10 m	21.000
RB-7	430MHz 1/4 λ Rubber duck - BNC	...	0.07 m	21.000
RB-41	430MHz 1/4 λ Rubber duck - RCA/RF	...	0.07 m	16.000
RB-21	144MHz 1/4 λ Rubber duck - RCA/RF	...	0.10 m	16.000
CA-72S	144/430MHz Dual Band Whip - BNC	...	0.38 m	47.000

DISCONE ANTENNA		Gain	Length	Lit.
CDS-509	50-905MHz Discone Antenna	3.0dB	1.95 m	283.000

BASE STATION G.P.		Gain	Length	Lit.
CA-ABC 21	144MHz 5/8 λ	3.4dB	1.40 m	57.000
CA-ABC 22a	144MHz 5/8 λ 2-step colinear	5.5dB	2.87 m	71.000
CA-ABC 23	144MHz 5/8 λ 3-step colinear	7.8dB	4.50 m	128.000
CA-ABC 71	430MHz 5/8 λ	3.4dB	0.54 m	69.000
CA-ABC 72	430MHz 5/8 λ 2-step	5.8dB	1.07 m	88.000
CA-ABC 73	430MHz 5/8 λ 3-step	7.1dB	1.67 m	94.000
CA-ABC 74	430MHz 5/8 λ 4-step	8.0dB	2.17 m	116.000
CA-SUS 22	144MHz 5/8 λ 2-step stainless steel	6.5dB	2.87 m	130.000
CA-2 x 4 FM/N	144/430MHz Dual Bander	4.5dB/7.0dB	2.02 m	—
CA-2 x 4 SUPER	144/430MHz Dual Bander	6.0dB/8.4dB	2.54 m	177.000
CA-2 x 4 WX	144/430MHz Dual Bander	6.5dB/9dB	3.18 m	197.000

DUPLEXER/TRIPLEXER/FILTER/ACCESSORIES

CF-514	HF/144/430MHz Triplexer	79.000
CF-415 MN	144/430MHz Duplexer High Power	67.000
CF-30 S	Low pass filter, cut off 30MHz/150W	44.000
CF-30 MR	Low pass filter, cut off 30MHz/1 KW	99.000
CF-30 H	Low pass filter, cut off 30MHz/3 KW	238.000
CF-BPF 2	144MHz Band pass filter - 150W	95.000
CF-430VB II	430MHz Variable band pass filter	715.000
CA-MSN-5	Magnet mount W/coax	49.000
CA-144 M2	2 way antenna coupler 1000W	95.000
CA-430 N2	2 way antenna coupler 1000W	90.000
CA-MAST 650	Mast con radials, attacco PL	126.000
CA-MAST 1000	Mast con radiali, attacco PL	100.000

Prezzi al pubblico I.V.A. inclusa - Base cambio Lit/Yen 9,00/9,25

CA-2x4SUPER

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

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

CA-ABC71

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

CA-ABC72

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

CA-2x4FM

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

CA-2x4FN

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

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

In vendita da:

- Daicom snc - Vicenza
Tel. 0444-39584/527077
- Elle-PI Elettronica - Latina
Tel. 0773-42549/483368
- Novaelettronica
Casalpusterlengo (MI)
Tel. 0377-84520/830358
- Importex srl - Catania
Tel. 095-437086
- Importex srl - Reggio Calabria
Tel. 0965-94248

- Paoletti Ferrero - Firenze
Tel. 055-294974/296169
- Telemicron - Napoli
Tel. 081-445726
- General Radio - Erba (Co)
Tel. 031-645522

- Guidetti Elettronica - Altopascio
Tel. 0583-276693
- Elettropima - Milano
Tel. 02-4150276
- Telexa - Torino
Tel. 011-531832

IMPORTATORE:



hamtronics italia
COMMUNICATIONS EQUIPMENTS INSTRUMENTS · COMPONENTS

«Telefax 1» - Per Apple II PLUS ed Apple E, telefoto d'agenzia e mappe fac-simile in «real time» con la Vostra stampante.

I1BAB - Roberto Fontana - st. Ricchiardo 13 - CUMIANA (TO) Tel. 011-9058124



**OFFERTISSIMA
YAESU
FT790**



CONCESSIONARIO AUTORIZZATO KENWOOD

ELETTROPRIMA S.A.S.

TELECOMUNICAZIONI

MILANO - Via Primaticcio, 162 - Tel. 02/4150276-416876
IK2AIM Bruno - IK2CIJ Gianfranco

**RICETRASMETTITORE UHF
SSB - CW - FM**

**FREQUENZA OPERATIVA 430-440 MHz
POTENZA USCITA RF 1 W
ALIMENTAZIONE 8-15 V (pile interne)
CONSUMO IN RICEZIONE 100 mA
IN TRASMISSIONE 750 mA**

L. 700.000

**OFFERTA VALIDA FINO
AD ESAURIMENTO**



ELETTROPRIMA

P.O. Box 14048 - 20146 MILANO

AMMINISTRAZIONE E SHOWROOM
UFFICIO TECNICO E CONSULENZA

Tel. 02/416876
Tel. 02/4150276

PER INFORMAZIONI TELEFONATECI:

SAREMO SEMPRE LIETI DI FORNIRE CHIARIMENTI
E, SE OCCORRE, CONSIGLI UTILI

COAXIAL DYNAMICS

- Wattmetri da 02 W a 50 kW
- Carichi Artificiali fino a 50 kW
- Elementi di misura (tappi) per wattmetri, intercambiabili con altre case.



WATTMETRO PASSANTE Mod. 81000 A

- Strumento a larga scala
- elementi standard
- potenza fino a 1 kW

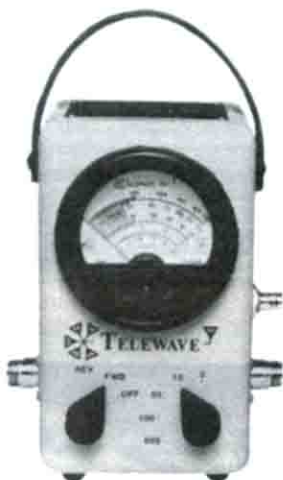


Mod. 85A WATTMETRO TERMINAZIONE

- 0 + 150 W, 50 ohm
- carico a secco
- 3, 15, 50, 150 W f.s.

TELEWAVE INC.

- Wattmetri
- Carichi artificiali
- Duplexers in cavità
- Filtri
- Accoppiatore



WATTMETRO Mod. 44AP

- 25 + 1000 Mc
- 5, 15, 50, 150, 500 W fs
- con prelievo per counter o analizzatore

Mod. 44L1P

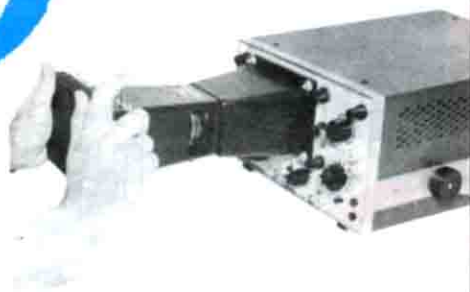
- 2-200 MHz
- 5, 15, 50, 150, 500 W fs
- con prelievo per counter o analizzatore di spettro

MACCHINE FOTOGRAFICHE PER OSCILLOSCOPIO



Spaziatori
Adattatori per vari tipi;
Tektronix, Hewlett Packard,
Philips, National, Hitachi,
Gould, Hameg, Iwatsu,
Marconi, Kikusvi, Trio, etc.

SHACKMANN INSTRUMENTS



DOLEATTO

V.S. Quintino 40 - 10121 TORINO
Tel. 011/511271 - 543952 - Tlx 221343
Via M. Macchi 70 - 20124 MILANO
Tel. 02/6693388

CATALOGHI A RICHIESTA

Kits elettronici

ELSE kit

RS 186 SCACCIATOPI A ULTRASUONI

È un generatore di ultrasuoni a frequenza variabile le cui onde emesse creano un forte shock al cervello dai topi determinando il loro allontanamento. È dotato di regolazione per la velocità di variazione della frequenza degli ULTRASUONI e di un pulsante TEST per controllare il corretto funzionamento di tutto il sistema. Al nostro dispositivo occorre collegare un TWEETER PIEZOELETTRICO in grado di riprodurre frequenze fino a circa 40 KHz e che abbia una tensione nominale continua di ingresso di almeno 20 V RSM. Molto adatto è il TWEETER MOTOROLA KSN 1025 A. La tensione di alimentazione deve essere di 12 Vcc stabilizzata e il massimo assorbimento è di circa 300 mA.

L. 38.000

RS 187 DISTORSORE FUZZ PER CHITARRA

È un moderno distorsore a circuito integrato che crea l'effetto FUZZ dosando il segnale di ingresso generato da una chitarra elettrica. Il dispositivo è dotato di un deviatore a due pulsanti tramite i quali è possibile inserire la distorsione o ripristinare il collegamento diretto. Per l'alimentazione è sufficiente una batteria da 9 V per radioline grazie al modesto assorbimento del dispositivo (meno di 15 mA).

L. 24.000

RS 189 RICEVITORE A REAZIONE PER ONDE MEDIE

È un ricevitore didattico che è caratterizzato da una notevole sensibilità e selettività adatta a ricevere le emissioni radiofoniche trasmesse nella gamma delle ONDE MEDIE (500 - 1500 KHz) e quindi modulate in ampiezza. Il dispositivo è completo di amplificatore di bassa frequenza e quindi l'ascolto può avvenire in altoparlante con impedenza di 8 Ohm, non fornito nel KIT. Il ricevitore è inoltre completo di condensatore variabile per la sintonia, potenziometro per controllo reazione e potenziometro per controllo volume. Per l'alimentazione è sufficiente una normale batteria a 9 V per radioline.

L. 25.500

RS 189 TERMOSTATO ELETTRICO

Ogni volta che la temperatura rivelata da un apposito sensore (NTC presente nella confezione) supera il valore impostato scatta un relé i cui contatti possono sopportare correnti fino a 10 A. Quando la temperatura torna al di sotto del valore impostato il relé si disaccende. La gamma di temperatura rivelata dalla sonda in cui il dispositivo può operare va da circa 0° C a circa 135° C. Per l'alimentazione è prevista una tensione continua compresa tra 9 e 24 V per cui il suo impiego (oltre a quello in normali ambienti) può essere esteso ad autovetture o autocarri senza dover apportare alcuna modifica circuitale.

L. 25.500

RS 190 ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V (reg. 10 - 15 V) 5 A

È un ottimo alimentatore con tensione di uscita regolabile tra 10 e 15 V in grado di erogare una corrente di 5 A. Dispone di limitatore automatico di corrente che provvede anche a proteggerlo contro i corti circuiti e, grazie ad un accurato progetto e all'impiego di particolari componenti, la tensione di uscita è perfettamente stabilizzata e praticamente esente da RIPPLe. Per il suo corretto funzionamento occorre applicare all'ingresso un trasformatore che fornisca una tensione di circa 16 - 17 V ed in grado di erogare una corrente di almeno 5 A. Le eccezionali caratteristiche di questo alimentatore lo rendono adatto ai più svariati usi.

L. 44.000

RS 191 AMPLIFICATORE STEREO HI - FI 6 + 6 W

Le caratteristiche di questo amplificatore sono veramente eccezionali e pertanto può essere senz'altro classificato nella categoria ALTA FEDELITÀ. La tensione di alimentazione deve essere di 12 Vcc stabilizzata. L'assorbimento a riposo è di circa 85 mA mentre alla massima potenza è di poco superiore a 1 A. Le caratteristiche tecniche riferite ad ogni canale sono:

Alimentazione	12 Vcc	Impedenza Uscita	4 OHM
Potenza Uscita	8 W	Impedenza Ingresso	22 KOHM
Distorsione a Max Potenza	0,5%	Risposta in	
Max Segnale Ingresso	200 mVpp	Frequenza	30 Hz - 100 KHz

Nel KIT è compreso il doppio potenziometro a comando coassiale per il controllo di volume.

L. 32.000

RS 192 AVVISATORE AUTOMATICO PER LUCI DI POSIZIONE AUTO

Può essere installato indifferentemente su autovetture o autocarri grazie ad un particolare stabilizzatore di tensione che gli permette di funzionare con tensione di 12 o 24 V senza apportare alcuna modifica. Quando l'intensità luminosa esterna scende al di sotto di un certo valore l'autista viene avvisato da un suono acuto e periodicamente intermittenza di un diodo LED. Appena le luci di posizione vengono accese ogni segnalazione cessa. La sua installazione è semplicissima, basta infatti effettuare il collegamento di soltanto 3 fili. Il KIT è completo di sensore di luce e buzzer.

L. 29.000

ELETTRONICA SESTRESE s.r.l.

☎ 010-603679 - 602262

direzione e ufficio tecnico

Via L. Calda 33-2 16153 SESTRI P. GE

Lafayette Texas

40 canali in AM-FM



OMOLOGATO
P.T.

Il più completo ricetrasmittitore CB con il monitoraggio diretto del canale 9 e 19

Completamente sintetizzato, questo modello è un esempio di semplicità operativa. E' possibile l'immediato accesso ai canali 9 e 19 mediante un'apposita levetta selettiva posta sul frontale. L'apparato dispone inoltre dei seguenti controlli: Volume, Squelch, Mic. Gain, RF Gain, Delta tune, SWR CAL. Mediante il Delta tune è possibile sintonizzare il ricetrasmittitore su corrispondenti non perfettamente centrati. Lo strumento indica il livello del segnale ricevuto, la potenza RF relativa emessa e l'indicazione del ROS. Una situazione anomala nella linea di trasmissione è segnalata da un apposito Led. Un comando apposito permette di ridurre la luminosità del Led e dello strumento durante le ore notturne. L'apparato potrà essere anche usato quale amplificatore di bassa frequenza (PA). La polarità della batteria a massa non è vincolante.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE

Potenza RF: 5 W max con 13.8V di alimentazione.

Tipo di emissione: 6A3 (AM); F3E (FM).

Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizioni di legge.

Modulazione: AM, 90% max.

Gamma di frequenza: 26.695 - 27.405 KHz

RICEVITORE

Configurazione: a doppia conversione.

Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.

Determinazione della frequenza: mediante PLL.

Sensibilità: 1 μ V per 10 dB S/D.

Portata dello Squelch (silenzamento): 1 mV.

Selettività: 60 dB $\pm$ 10 KHz.

Relezione immagini: 60 dB.

Livello di uscita audio: 2.5 W max su 8 Ω .

Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A a pieno volume.

Impedenza di antenna: 50 ohm.

Alimentazione: 13.8V c.c.

Dimensioni dell'apparato:

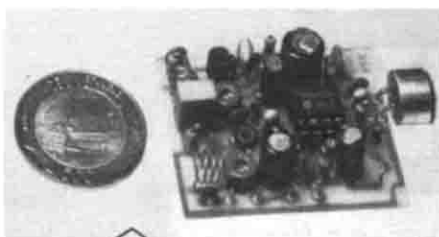
185 x 221 x 36 mm.

Peso: 1.75 kg.

Pooletti Ferrero
IMPORT-EXPORT
ELETTRONICA

via il Prato 40/R - 50123 Firenze
tel. 055/294974 - 296169

Lafayette
marcucci



MK 590 MICROSCOPIA PROFESSIONALE QUARZATA AM 150 MHz Il primo vero microtrasmettitore con caratteristiche professionali. Può essere usato in tutte le situazioni senza pericolo di sbandamento in frequenza, tipico di tutti i microtrasmettitori ad oscillatore libero.

L. 26.500



MK 725 CONTATORE DIGITALE 31/2 CIFRE Contatore digitale in grado di visualizzare conteggi da 0 a 1999. Può essere alimentato con tensioni comprese fra 5 e 12 V cc. Ingressi di conteggio e reset. Ideale per contapezzi, contatore d'eventi, contosecondi/minuti/ore ecc. Il kit è corredato di schemi per l'utilizzo con i più svariati sistemi di conteggio: ottico, contatto, magnetico (effetto hall). Finecorsa ecc.

L. 41.600



MK 770 INTERFONO PER MOTO Caratteristiche: funzionamento duplex, alimentazione 9 V, completa di contenitore, microfoni, prese jack interruttore a slitta escluso cuffiette.

L. 29.500

MK 720 CONTATORE GEIGER DIGITALE PORTATILE Caratteristiche vedi ultima pagina pubblicitaria. Kit completo di contenitore già forato e mascherina serigrafata.

L. 210.000



TECNOLOGIA KIT G.P.E.[®] NOVITÀ

G.P.E. è un marchio della T.E.A. srl Ravenna (ITALY)

KIT ELETTRONICI PROFESSIONALI

MK 745 MICROAMPLIFICATORE BF da 2 watt. Microamplificatore ad alte prestazioni ideale per tutte quelle applicazioni dove necessitano ottime qualità e spazi minimi. Alimentazione 9 + 15 Vcc.

L. 12.000

MK 695 CIRCUITO SQUELCH PER MK 460 Circuito di facilitazione studiato appositamente per il ricevitore aeronautico MK 460. Ottima sensibilità di intervento (circa 1 μ V) elimina totalmente il fastidioso fruscio dell'altoparlante in assenza di trasmissione.

L. 9.800

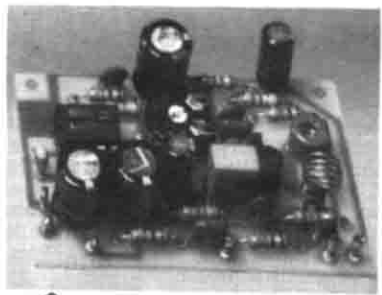
MK 715 CARICABATTERIA AUTOMATICO AD SCR PER BATTERIE AL PIOMBO FINO A 100 Ah Caratteristiche: circuito interamente allo stato solido. Provvede automaticamente al mantenimento della carica massima una volta che questa è stata raggiunta. Kit completo di minuterie elettromeccaniche escluse trasformatore e contenitore che vengano forniti a parte.

L. 52.800

MK 730 LAMPEGGIATORE/SEGNALATORE DI EMERGENZA E/O PERICOLO CON LAMPADA STROBO Un lampeggiatore di soccorso portatile per automobilisti con inconvenienti al motore, per il marinaio dilettante in avaria o per chi fa frekking o si è perduto o è nell'impossibilità di muoversi. Compresa calotta filtrante rossa in policarbonato con guarnizione in neoprene. Alimentazione 12 Vcc. Escluso minuterie elettromeccaniche e contenitore.

L. 54.300

PROGETTO FUNZIONALE. COMPONENTI DI QUALITÀ. COLLAUDI SEVERI: così nasce un KIT ELETTRONICO G.P.E. per alte prestazioni.

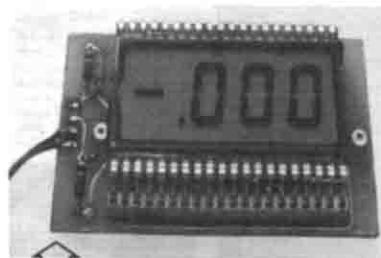


MK 680 MICRORICEVITORE AM 150 MHz PER MK 590 Microricevitore dalle dimensioni estremamente ridotte con ottime caratteristiche (sens. > 1,5 μ V per 12 dB sinad) espressamente studiato per essere usato in coppia con l'MK 590 kit completo di contenitore ed auricolare. Tale ricevitore spazia tutta la banda compresa fra 100 e 180 MHz per cui è possibile l'ascolto delle conversazioni aeronautiche, pontiradio, ecc.

L. 26.500

Per qualsiasi informazione tecnica, telefonate al nostro n.: 0544-46.40.59

G.P.E. è un marchio della T.E.A. srl (RAVENNA - ITALY)

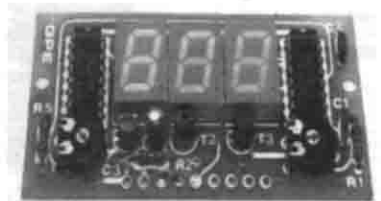


MK 595 VOLTMETRO DIGITALE 31/2 LCD da 200 mV a 200 V con autozero, indicazione del fuoriscala e di tensione negativa in ingresso. Dimensioni 70 x 40 mm.

L. 78.750

MK 625 VOLTMETRO DIGITALE 3 CIFRE CON MEMORIA Dimensioni a norme DIN 76 x 38 mm. possibilità di memorizzare la lettura, impostazione del punto decimale, doppia frequenza di campionamento, ideale per visualizzare: temperatura, umidità, pressioni, tensioni, correnti ecc.

L. 48.000



Se nella vostra città manca un concessionario G.P.E. potrete indirizzare gli ordini a:
G.P.E. - Casella Postale 352
48100 Ravenna.

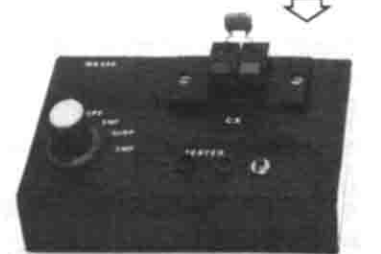


oppure

telefonate i vostri ordini allo 0544/464059. Pagherete l'importo direttamente al portalelettere. Non inviate denaro anticipato. Inviando L. 1.000 in francobolli (per spese spedizione), riceverete il nostro catalogo 87

MK 280 SCHEDA CAPACIMETRO Collegando alla scheda un qualsiasi tester con portata 50 mA fondo scala è possibile leggere il valore di qualsiasi condensatore compreso fra 10 pF e 5 μ F. Alimentazione 9 V. Compreso di contenitore minuterie elettromeccaniche

L. 43.000



YAESU FM HANDIE TRANSCEIVER

OFFERTA
ECCEZIONALE!

FT-709R

Realizzato con le più moderne tecniche di operazioni a microprocessore è fra i più piccoli e completi apparati palmari multifunzione.

Visione completa della frequenza e di tutti gli status impostati su grande visore LCD e facilissimo accesso alla programmazione con 39 diversi comandi che abilitano i due MPC a 4 bit.

Possibilità di memorizzare 10 frequenze con entità di scostamento a piacere entro i 10 Mhz.

E possibile la scansione totale o delle sole memorie con varie posizioni di busy e richiamo del canale prioritario.

Dispositivo per limitare il consumo delle batterie.

Speciale circuito ad alta affidabilità.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Lettura digitale della frequenza e di tutte le funzioni su grande visore LCD illuminato.
- Opera da 430 a 440 Mhz.
- 10 memorie programmabili, canale prioritario, scansione regolabile.
- Busy-squelch selezionabile frontalmente.
- Strumento S meter e controllo batterie in TX.
- Tone call con nota a 1750 Hz.
- Circuito VOX entrocontenuto a sensibilità variabile.
- Dispositivo per limitare il consumo delle batterie.
- Banda da 430 a 440 Mhz, passi da 12,5/25 KHz, FM.
- Potenza input 4,5 W (out 2,7 W HI/350 mw LO) con FNB3.

VIENE FORNITO CORREDATO DA:

- FNB3 batteria NC da 425 mA.
- NC9 caricatore NC da parete.
- CSC10 custodia sky.
- Antenna, cinghia, plug vari.
- Manuale in italiano.

ACCESSORI OPZIONALI:

- YH2 micro-cuffia VOX
- MH12AB micro altoparlante
- PA3 caricatore-alimentatore 12 V
- FBA5 contenitore 6 batt. AA.
- FNB4 batt. NC500 mA.
- NC18 caricatore per FNB4
- NC15 alimentatore base.
- MMB21 supporto auto.



L. 479.000

ELLEPI
ELETTRONICA

Via Sabaudia, 69 - 71 - 73 - 04100 LATINA (ITALY)

Tel. (0773) 42549 / 483368 - Tlx 680577 Ellepi I

Raccoglitori per

radiokit
elettronica

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

OFFERTA ARRETRATI

Annata 1978 (dal n. 2 al n. 11)	L. 16.000
Annata 1979 (manca n. 7/8 esaurito)	L. 20.000
Annata 1980 (manca n. 3 esaurito)	L. 22.000
Annata 1981	L. 24.000
Annata 1982	L. 24.000
Annata 1983	L. 26.000
Annata 1984	L. 26.000
Annata 1985	L. 30.000

(Spese di spedizione L. 3.000)

Per annate senza raccoglitori
togliere L. 5.000 sui prezzi esposti
Inviare le richieste a C & C, Via
Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA

I trasduttori

di G. Sinigaglia



In questi appunti parte del contenuto delle lezioni sui trasduttori è tratto dal corso di Elettronica Applicata (Fac. di Scienze MM.FF.NN. di Bologna). I moderni testi di elettronica generale o applicata non trattano questo argomento (a differenza dei testi classici, purtroppo ormai obsoleti) ed i testi specialistici trattano di solito un solo tipo di trasduttori.
64 pagine illustrate. L. 6.000

Richiedere a:

C & C
Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA (RA)

Elementi di tecnica radioastronomica

di Gianfranco Sinigaglia



È un volume che «si legge tutto d'un fiato» e che stimola idee e progetti in campi dove è auspicabile gli OM rivolgano al più presto ed in massa, i loro interessi.
128 pagine, disegni, tabelle ed illustrazioni fotografiche. L. 10.000

Richiedere a:

C & C
Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA (RA)

syntronic

RICERCA ED APPLICAZIONI ELETTRONICHE

- ALIMENTATORI PER CB
- ALIMENTATORI PROFESSIONALI
- GRUPPI DI CONTINUITÀ
- STRUMENTAZIONE PROFESSIONALE

da **syntronic**

**progettazione originale • costruzione e collaudo accurati
tecnologia in progressivo avanzamento • assistenza e ricambistica**

SYNTRONIC srl - 43100 PARMA - Via Emilia Est, 107 - Tel. 0521/482401-06 - Tlx 530508

Il VHF "all mode" tutto nuovo dentro e fuori.

E' una versione di gran lunga migliorata ed aggiornata della versione precedente (290R) di cui conserva qualche lontana rassomiglianza. Trattasi di un apparato completamente allo stato solido e sintetizzato, compatibile ai modi di emissione SSB, CW ed FM. L'apparato usa quasi esclusivamente integrati ed un CPU molto più flessibile della versione precedente. Le batterie inoltre, invece che nell'alloggiamento interno, trovano posto in un apposito contenitore: FBA-8. Sul fondo dell'apparato può installarsi l'amplificatore FL-2025 con una potenza d'uscita di 25W. Per l'installazione veicolare è stata prevista la staffa MMB-31. A prescindere dal microfono standardizzato, sono offerti dagli altri tipi: MH-12E8 con il dispositivo di ricerca fra le memorie o entro lo spettro, MH-10F8 come il precedente, ma con la funzione aggiuntiva di altoparlante, nonché il modello YM-48A comprensivo della tastiera DTMF.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Gamma operativa: 144-146 MHz
Potenza RF: 250 mW (Low); 2.5W (Hi)
Incrementi in frequenza dati dal sintetizzatore: SSB/CW: 25 Hz, 100 Hz, 2.5 KHz
FM: 5 KHz, 12.5 KHz, 25 KHz
Configurazione del ricevitore: a doppia conversione

Medie frequenze: 13.9885 MHz; 455 KHz

Sensibilità: SSB/CW: 0.2 μ V per 10 dB S/D

FM: 0.25 μ V per 12 dB SINAD

Selettività: SSB/CW: 2.4 KHz a -6 dB

5.2 KHz a -60 dB

FM: 12 KHz a -6 dB

25 KHz a -60 dB

Soppressione di spurie ed armoniche: 60 dB

Potenza di uscita audio: 1W su 8 ohm con il

10% di distorsione

armonica totale

Consumi: ricezione 80 mA

trasmissione 900 mA (con 2.5W di RF)

Temperatura operativa: -10°C ~ +60°C.

Dimensioni: 148x57x192 mm.

Peso: 1.2 Kg.

ARTEC s.n.c.

Via Chiaravallese 104 - 60027 Osimo (AN)
tel. 071/710511

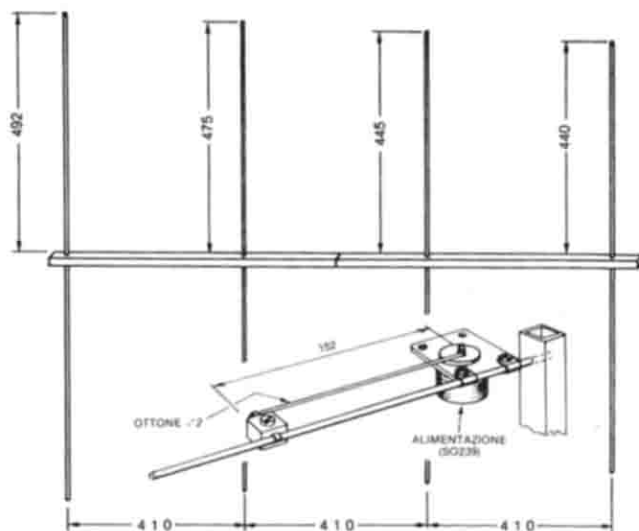
YAESU
marcucci S.p.A.



C.E.L.

Vicolo Rivarossa 8
Tel. 011/9956252
10040 LOMBARDORE (TO)

VARIOMETRO
160-10 m
L. 58.000
+ spese spediz.



Antenna tascabile a 4 elementi di tipo Yagi per i 2 metri, completamente smontabile; rapido assemblaggio e semplice taratura; 8 dB di guadagno. Ideale per escursioni in montagna - Lunghezza totale chiusa cm 60 L. 18.000 + spese postali



Condensatori variabili in ottone od alluminio, stagnati od argentati. Costruzione massiccia. Isolamento in Teflon - Capacità e tensioni a richiesta. Nostra produzione.



**SPEDIZIONI
IN CONTRASSEGNO**

italcom

ELETRONICA - TELECOMUNICAZIONI

Piazza del Duomo 8 - Tel. (0524) 83290
43036 FIDENZA (Parma)

IMPORT-EXPORT

KENWOOD TH 205E - TH 215E

Potenza 5 W
Alimentazione diretta 12 V
3 Ranges RTX possibili
a scelta:
134-148 MHz
141-163 MHz
154-174 MHz
Offset
programmabile



● OCCASIONI ● PERMUTE ● ASSISTENZA TECNICA DIRETTA

CATALOGHI ILLUSTRATI A RICHIESTA L. 4.000 ANCHE IN FRANCOBOLLI

generalradio s.r.l.

sistemi per telecomunicare VIA RESEGONE 24 TEL. 031/645522 22036 ERBA (CO)



ALINCO ELECTRONICS INC.



TELEREADER



 **TOKYO HY-POWER**

WELZ



YAESU



TONO

componenti fotovoltaici



ANSALDO



COMET

laboratorio proprio di riparazione ed assistenza
attrezzato con apparecchiature



ROHDE & SCHWARZ

A SOLE
L. 430.000

Comunicare diventa facile, con la nuova serie di transceiver palmari **KENWOOD** per le bande VHF.

CARATTERISTICHE SALIENTI

Potenza uscita RF: 0.5W - 1.0W
2.5W - 5.0W.

Canali di memoria: 3

Alimentazione esterna diretta a 13.8VDC.
Economizzatore automatico di consumo.

Dimensioni: 165/mm. x 65/mm x 39/mm.
Peso: con batteria (PB-2) 550/gr.



importatore diretto apparecchiature

KENWOOD

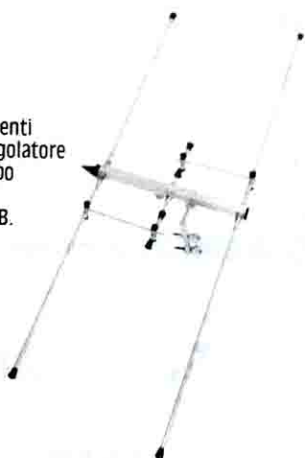
cercasi agenti per zone libere

MAGNUM ANTENNE

MARCHIO E MOD. BREVETTATI
by I4FDX-I4YDV
di FRIGNANI DANIELE
Via Copernico, 4/B
FORLÌ - Tel. 0543/724635

ICARO DX2

Antenna 2 elementi
portatile con regolatore
di R.O.S. su ambo
i radiali.
Guadagno 6,5 dB.
Polarizzazione
verticale od
orizzontale.
Art. 41.



ANTENNA VERTICALE CON ATTACCO UNIVERSALE

Accordatore telecomandato
incorporato.
Control Box Up/Down.
DX5, 10÷45 m
in sintonia
continua.
Art. 42.



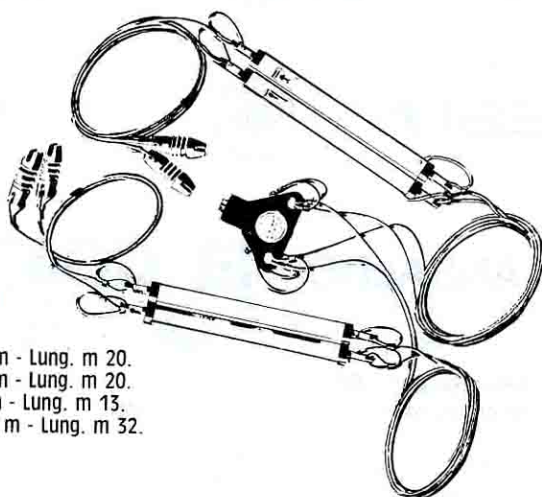
VERTICALI 2 kW PeP

Art. 44=10-15-20 m.
Art. 45=10÷40 m.
Art. 46=10÷80 m.
Art. 47=Kit Radiali
10/20 m.
Art. 48=Kit Radiali 40 m.
Art. 49=Kit Radiali 80 m.

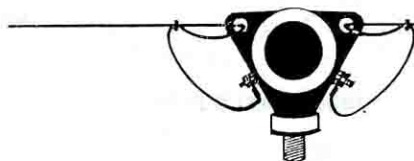


FILARI (DIPOLI)

Art. 53=40÷80 m - Lung. m 20.
Art. 54=10÷80 m - Lung. m 20.
Art. 55=11/45 m - Lung. m 13.
Art. 56=40-80-160 m - Lung. m 32.



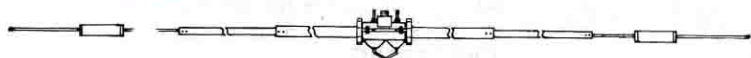
Art. 62



ISOLATORE CENTRALE per antenne filari.

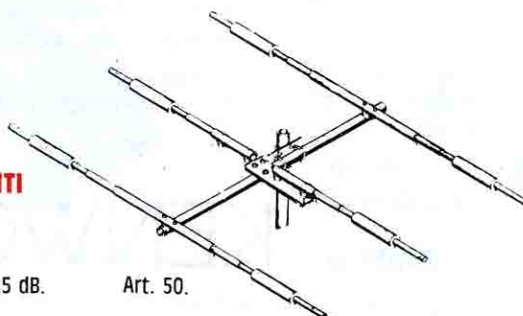
DIPOLO ROTATIVO

Art. 52=10-15-20 m - 2 kW.
Lunghezza m 7,30.



DIRETTIVA 3 ELEMENTI

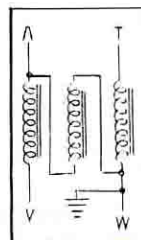
Direttiva 3 elementi
10-15-20 m.
Guadagno 7 dB.
Rapporto avanti indietro 25 dB.
Boom 3,70 m.



Art. 50.

BALUN ART. 64

Freq. 1÷38 MHz.
Potenza 2 kW SSB.
S.W.R. migliore
di 1-1,2.





Icom IC 3200 E

BES Milano

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

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

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

CARATTERISTICHE TECNICHE
Gamme operative: 144-146 MHz
430-440 MHz
Potenza RF: 25W
Canalizzazione: 12.5/25 KHz
Scostamenti: 600 KHz; 7.6 MHz
(programmabile)

ACCESSORI OPZIONALI

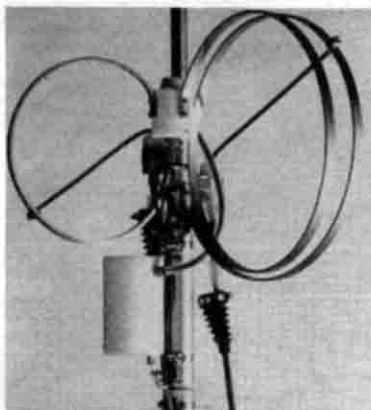
IC-PS45 Alimentatore da sorgente alternata
HS-15 Microfono con pulsanti per la ricerca
IC-SM6 Microfono da tavolo
IC-SM8 Microfono da tavolo con 2 uscite e pulsanti per la ricerca
SP-10 Altoparlante esterno
UT-23 Generatore di fonemi

LEO ELETTRONICA

di Donnalioia Giacomo
Via A. Diaz 40/42 - 72017 Ostuni (BR)
tel. 0831/972185

TEKHNA ANTENNE PROFESSIONALI

La fotografia illustra una nostra antenna per due bande, rispettivamente 40 ÷ 45 metri (6500 ÷ 7200 Kc) e 10 ÷ 15 metri (21 ÷ 30 MHz), completa di accordatore elettrico già incorporato nell'antenna stessa e tarato con essa.



La magia di un'antenna è la sua risonanza.

Più la risonanza è spiccata, acuta, tanto migliore è il rendimento dell'antenna stessa sia in trasmissione che in ricezione, e migliore la soppressione delle armoniche.

Questo perché l'antenna è un circuito risonante.

Un circuito accordato, come pure un'antenna che dovessero andar bene su un ampio arco di frequenze (senza una adeguata e continua regolazione dell'accordo) non possono essere molto efficaci poiché la loro curva risulta troppo appiattita, il guadagno troppo basso e quindi anche il rendimento troppo basso.

Un'antenna che si pretende debba andar bene (e senza ritocchi) su un arco troppo ampio di frequenze, si comporta in realtà come un carico fittizio che trasforma in calore la potenza radiofrequenza ricevuta dal trasmettitore, ma non la irradia, non costruisce un efficace campo elettromagnetico attorno a sé e quindi spreca potenza, piuttosto che irradiare quelle onde elettromagnetiche che sono invece l'efficace legame che ci unisce all'amico lontano.

Il cosiddetto «accordatore d'antenna», applicato all'uscita del trasmettitore, non può accordare in nessun modo un'antenna e non può portarla a risonanza veramente sulla frequenza esatta su cui andiamo a trasmettere. E poi c'è di mezzo il cavo coassiale che presenta sempre 90 ÷ 100 pF per ogni metro di lunghezza. Si raggiungono mediamente sul cavo 2000 ÷ 4000 pF totali.

Questo tipo di accordatore, per la verità, si riduce ad essere solo un adattatore col quale si tenta di adattare un'antenna su una frequenza che le è estranea, senza ottenerne un efficace rendimento.

Ecco è solo un adattatore per poter collegare sul trasmettitore un'antenna tecnicamente sbagliata e fuori risonanza o di impedenza diversa, ma senza riuscire ad accordarla davvero, l'antenna.

Tale antenna è e resterà fuori risonanza, ed il suo rendimento è e resterà molto basso, sia in trasmissione che in ricezione.

Perché, se si vuole accordare veramente un'antenna sulla frequenza su cui si vuole operare, l'accordatore dev'essere applicato nell'antenna stessa.

Solo in questo caso l'accordo è reale ed efficace.

Completamente sbagliato tenere un'antenna fuori risonanza, o tentare di adattarla dal trasmettitore; tanto peggio ancora metterci allora sotto un «lineare».

• •

Noi produciamo antenne ad alto rendimento, per qualsiasi frequenza richiesta e per qualsiasi potenza.

Produciamo antenne per una sola banda, per due bande e fino a 13 bande di frequenza, con o senza accordatore applicato in antenna (a seconda della larghezza di banda che si intende coprire), tutte senza bobine di carica e senza «trappole». Produciamo anche antenne a sintonia continua e per non vedenti.

Produciamo antenne con risonanza su centrobanda che ci viene richiesto, ed altre con accordo variabile, proprio perché dispongono di un proprio accordatore applicato nell'antenna stessa e che è comandabile ad antenna alzata, meccanicamente oppure elettricamente.

Abbiamo accordatori manuali meccanici che sono comandabili per mezzo di una asticciola di discesa; altri elettrici comandabili invece per mezzo di un motorino sincrono a 12 volt, restando al posto di trasmissione e per un arco di 5 MHz. Altri ancora a doppio senso di marcia «avanti-indietro».

Abbiamo poi accordatori totalmente automatici e che da soli portano l'antenna perfettamente in risonanza sulla frequenza sulla quale si va a trasmettere (particolarmente realizzati per non vedenti).

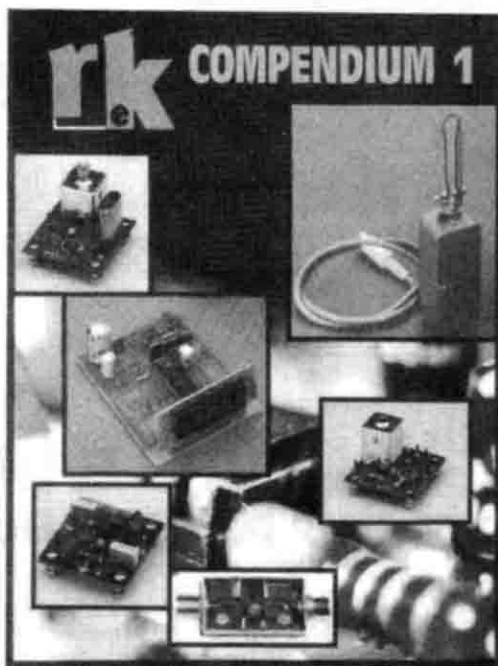
Opuscolo con note, informazioni e tabelle:
a richiesta, allegando L. 8.000.
(Oppure L. 10.000 per spedizione raccomandata).

TEKHNA DI ORTI ARTURO

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

RKE COMPENDIUM

3 anni di kit:



Un estratto dei più interessanti progetti (Radio - Laboratorio - Hobby vari), pubblicati su Radio Kit Elettronica nei primi tre anni, completi di schema elettrico, circuito stampato, elenco componenti, istruzioni di montaggio e parte teorico-operativa.

224 pagine.

L. 18.000

Richiedere a:

C & C

Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA (RA)

lemm

ANTENNE



LEMM antenne srl
Via Santi, 2/4
20077 MELEGNANO (MI)
Tel. 02-9837583
Telex: LEMANT 324190 I

NEW

SERIE "Z 2000"

La LEMM presenta la sua ultima novità in fatto di antenne per la 27 MHz: la serie "Z 2000", che consiste in cinque riuscitissimi tipi per barre mobili o pesanti:

Z 2000 - 1700.

Frequenza: 26.065÷28.755 MHz.
Potenza: 500 W.
Impedenza: 50 Ω.
SWR: 1,2÷1.
h: 1700.

Z 2000 - 1500

Frequenza: 26.505÷28.305 MHz.
Potenza: 400 W.
Impedenza: 50 Ω.
SWR: 1,2÷1.
h: 1500.

Z 2000 - 1200

Frequenza: 26.905÷28.005 MHz.
Potenza: 300 W.
Impedenza: 50 Ω.
SWR: 1,2÷1.
h: 1200.

Z 2000 - 900

Frequenza: 26.965÷27.855 MHz.
Potenza: 250 W.
Impedenza: 50 Ω.
SWR: 1,2÷1.
h: 900.

Z 2000 - SP

Frequenza: 27 MHz.
Potenza: 200 W.
Impedenza: 50 Ω.
SWR: 1,2÷1.
h: 750.
Foro base: Ø 10.

Le antenne della serie "Z 2000" sono tutte cortocircuitate alla base, trattate al carbonio, sono a $1/4 \lambda$ e commercializzate a prezzi favolosi.

YAESU
ICOM

ICOM IC μ 2 / IC μ 2AT

Ricetrasmittitore portatile
140-150 MHz - FM, potenza RF
5 W, 10 memorie.



**ICOM IC-04 E
IC 04 AT**

Ricetrasmittitore portatile
430-440 MHz - FM, potenza RF
5 W, 10 memorie, visore a
6 cifre.

ICOM IC-2 E

Ricetrasmittitore portatile
144-148 MHz, FM, potenza RF
1,5 W.

ICOM IC-M2

Ricetrasmittitore portatile FM
ad uso nautico,
78 canali + meteo + priorit.
156,025-157,425 MHz,
potenza RF 2 W.

YAESU FT 767 GX

Ricetrasmittitore HF
con possibilità di VHF ed UHF
mediante moduli ad innesto,
LSB, USB, CW, FSK, AM, FM,
bande coperte: 1,5 - 29.992 MHz,
50 - 53.999 MHz, 144 - 145.999 MHz,
430 - 439.999 MHz, potenza 100 W.



YAESU FT 290 RII

Portatile VHF SSB-CW-FM
Potenza 2,4 W (optional,
amplificatore da 25 W
FL-2025)

YAESU FT 203 R

Ricetrasmittitore portatile FM
disponibile in 3 versioni, E2:
140-150 MHz; M2: 150-160
MHz; M3: 160-170 MHz;
potenza RF 2,5 W.



ICOM ICR 7000

Ricevitore scanner da 25 MHz
a 1000 MHz (con convertitore opz.
da 1025 a 2000 MHz), 99 canali
in memoria, accesso diretto
alle frequenze mediante tastiera
o con manopola di sintonia
FM, AM, SSB

ICOM ICR 71

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



ICOM

IC 271 (25 W)

ICOM 271 H (100 W)

Ricetrasmittitore VHF-SSB
CW-FM-144 - 148 MHz,
Sintonizzatore a PLL,
32 memorie, potenza RF 25 W
regolata da 1 W al valore max.



ICOM IC 745

Ricetrasmittitore HF con
possibilità di copertura
continua da 1,8 a 30 MHz,
200 W PeP in SSB-CW-RTTY.
FM, ricevitore 0,1-30 MHz
in 30 bande, alimentazione
13,8 Vcc.



**ICOM IC-02 E
IC 02 EAT**

Ricetrasmittitore VHF/FM
da palma 1 W, 10 memorie,
circuiti «Power Save»
per una maggiore autonomia,
dimens. ridottissima: 58 x 140 x 29 mm,
peso g 340, visore a cristalli
liquidi illum., blocco della freq.

YAESU FRG 9600

Ricevitore a copertura
continua VHF-UHF / FM-AM-
SSB. Gamma operativa 60-
905 MHz.



YAESU FRG 8800

Ricevitore AM-SSB-CW-FM,
12 memorie, frequenza 15 kHz
- 29.999 MHz, 118-179 MHz
(con convertitore).

YAESU FT 730 R

Ricetrasmittitore UHF FM
430-439-975 MHz, potenza
uscita RF 10 W, alimentazione
13,8 Vdc.



ICOM IC 735

100 W a copertura continua in
SSB-CW-AM-FM, nuova linea e
dimensioni compatte.



ICOM IC 3200

Ricetrasmittitore VHF-UHF, il
più piccolo Dual Bander in
commercio, potenza 25 W.

YAESU FT 23

Portatile VHF
con memorie, Shift
programmabile.
Potenza RF: da 1 W
a 5 W a seconda
del pacco batterie.
Dimensioni:
55 x 122 x 32.

YAESU FT 73

Portatile UHF
430-440 MHz
con memorie, Shift
programmabile.
Potenza RF:
da 1 W a 5 W.

YAESU FT 727

Portatile VHF/UHF,
10 memorie, Shift
programmabile, 5 W.



alla di caccia DX

OMOLOGATO
P.T.

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

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

IDEALE PER LA CACCIA

Per il soccorso stradale, per la vigilanza del traffico, per le gite in barca e nei boschi, per la caccia e per tutte le attività sportive ed agonistiche che potrebbero richiedere un immediato intervento medico. Per una maggior funzionalità del lavoro industriale, commerciale, artigianale ed agricolo.



ELETTRONICA
COMPONENTI
snc

V.le Piave 215/219 - 25123 Brescia
tel. 030/361606 - 362790

Lafayette
marcucci

TEKTRONIX 491 - Analizzatore di spettro

- 1.5 GHz ÷ 40 GHz
- Stato solido
- CRT rettangolare
- Attenuatore interno in MF
- Risoluzione 1 KC ÷ 100 MC
- Rete 220 V - Portatile
- Sensibilità - 90/100 dB.

Da L. 4.000.000 a L. 6.000.000 a seconda degli accessori.

H.P. 431C - MISURATORE DI POTENZA A MICROONDE

- 10 MHz ÷ 10 GHz.
- -20 dB. + 10 dB. aumentabili con attenuatori
- Alimentazione 220 V. o con batterie non incluse
- Completo di termistori e cavi

L. 880.000 + I.V.A.

- Disponibile anche il modello 430C

MARCONI VTVM TF 1041B - Voltmetro

- AC - DC - R
- Con sonda fino a 1500 MC
- Rete 220 V. - 50 CV
- Strumento larga scala
- Misura minima 0.3 V. fs

A sole L. 240.000 + IVA

MARCONI TF1064A/B - Generatore di segnali - AM/FM

- 68 ÷ 108, 118 ÷ 185, 450 ÷ 470 MC
- Ottima stabilità
- Espansore di gamme
- Attenuatore a pistone
- Strumento di lettura uscita

L. 440.000 + IVA

MARCONI TF1066B - Generatore di segnali AM/FM

- Gamma continua 10 ÷ 470 MC
- Misura uscita, modulazione e deviazione
- Attenuatore a pistone
- Ottima stabilità

L. 1.480.000 + IVA

AIRMEC 409 - Misuratore di deviazione - AM/FM

- 3 ÷ 1200 MC
- Leggero - Rete 220 V.
- Largo strumento

L. 680.000 + IVA Ricalibrato

H.P. 5245L - Counter

- 3 GHz
- 8 Nixie
- A cassette con varie funzioni e gamme
- Stato solido
- Quarzo termostato

L. 1.800.000 + IVA con 3 cassette

RACAL/DANA 8110 - Counter

- 8 digit
- Automatico 2 ingressi
- Fino a 50 MC o 9 Hz, più 7 decimali
- Stato solido - Moderno

L. 680.000 + IVA

MONSANTO 1500A/110A - Counter

- 10 Hz ÷ 3 GHz
- 8 Nixie
- A cassette
- Stato solido
- Quarzo termostato

L. 1.400.000 + IVA

H.P. 608E - Generatore di segnali AM

- 10 MC ÷ 480 MC
- Attenuatore a pistone
- Misura in uscita in microvolt
- Rete 220 V
- Calibratore interno 1 ÷ 10 MC
- Come nuovo
- Ottima stabilità

L. 540.000 + IVA (pochi esemplari)
L. 880.000 + IVA

H.P. 612A - Generatore di segnali AM - 450 MC ÷ 1230 MC

- Attenuatore a pistone
- Misura uscita in Microvolt
- Rete 220 V.
- Calibratore interno 10 MC
- Ottima stabilità

L. 1.200.000 + IVA

SINGER FM10 - Test Sets

- Generatore, Ricevitore
- 50 KC ÷ 500 MC
- Sintetizzato
- Oscilloscopio incorporato
- Stato solido

L. 1.800.000 + IVA

VTVM H.P. 410C

- Voltmetro multifunzione
- Sonda fino a 700 MHz
- AC, DC, MA ed Ohmetro

L. 380.000 + IVA

BOONTON/H.P. 250B - RX - Meter

- 500 KC ÷ 250 MC
- Con adattatore per misure sui cavi
- Induttanze 0.001 ÷ 100 mH
- Rete 220 V.
- Moderno

L. 880.000 + I.V.A.

OLTRE 1000 STRUMENTI USATI A MAGAZZINO - CHIEDETE LISTA E MAGGIORI DETTAGLI

DOLEATTO

V.S. Quintino 40 - 10121 TORINO
Tel. 011/511271 - 543952 - Tlx 221343
Via M. Macchi 70 - 20124 MILANO
Tel. 02/6693388

**STRUMENTAZIONE USATA COLLAUDATA
ED EVENTUALMENTE RICALIBRATA**



YAESU FT 23

Portatile VHF con memorie e shift programmabile; potenza 1 W e 5 W a seconda del pacco batterie.



YAESU FT 727 R

Portatile VHF/UHF - 10 memorie shift programmabile; potenza 5 W.



YAESU FT 203 RH

Portatile VHF/FM in tre versioni da 140-150 MHz; 150-160 MHz; 160-170 MHz; potenza 2,5 W.



ICOM IC 02E

Portatile VHF, 10 memorie 140-150 MHz espandibili, sintonia a PLL, potenza 5 W a 13,2 V.



ICOM IC 275 E

Base VHF, SSB, CW, FM, RTTY, AMTOR, PACKET. Potenza RF 25 W (100 W IC 275 H) 99 canali in memoria a shift variabile con 2 canali prioritari, dispositivo AQS a 3 funzioni, processor audio, ROS/Wattmetro, tone squelch digitale, tutti i più moderni dispositivi per il traffico packet.



ICOM IC μ2 AT

Portatile VHF 140-150 MHz con dispositivo DTMF e tone squelch, potenza 2,6 W.



KENPRO KT 210 EE

Portatile VHF a contraves, 2000 canali, potenza 3 W.

T & K ELETTRONICA s.a.s. **TODARO E KOWALSKY IOYUH**

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

KENPRO

YAESU

ICOM

CENTRO DISTRIBUZIONE INTEK CON DEPOSITO PER: LAZIO, ABRUZZI, E MOLISE, UMBRIA, MARCHE

TRONIK'S
distribuzione per l'Italia

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

 **TOKYO HY-POWER**



CUE DEE

ADONIS

hofi



Antennen für Kurzwellenfunk



WRAASE

WELZ®

LANZONI
MILANO ☎ 02/5454744

CRASTO
NAPOLI ☎ 081/328186

COM.EL.
OLBIA - SS ☎ 0789/22530

NUOVA ELETTRONICA
PISA ☎ 050/42134

PARISI
REGGIO CAL. ☎ 0965/94248

HOBBY RADIO
ROMA ☎ 06/353944

TECNOVENT ITALIA
SETTIMO - MI ☎ 02/3283089

CUZZONI
TORINO ☎ 011/445168

TIGUT ELETTRONICA
TRANI - BA ☎ 0883/42622

RADIOMENEGHEL
TREVISO ☎ 0422/261616

DAICOM
VICENZA ☎ 0444/547077

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

RADIO COMMUNICATION
BOLOGNA ☎ 051/345697

IMPORTEX
CATANIA ☎ 095/437086

GENERAL RADIO
ERBA - CO ☎ 031/645522

HOBBY RADIO CENTER
GENOVA ☎ 010/303698

ICOM**DISTRIBUTORE UFFICIALE
KENWOOD****YAESU****ICOM IC 735**

Ricetrasmittitore HF in SSB/CW/AM/FM, 12 memorie, 0,1-30 MHz, completo di filtro FL 35 (500 Hz) potenza 100 watts rf.

NEW**ICOM IC 28H (45 W) - IC 28E (25 W)**Ultracompatto VHF, 138 - 174 MHz, 24 memorie, completamente gestito a μ P, dimensioni mm 140 x 50 x 133.**OFFERTE SPECIALI**

IC 271 E	L. 1.400.000
IC 271 H	L. 1.690.000
IC 471 E	L. 1.550.000
IC 471 H	L. 1.945.000

**ICOM ICR 7000**

Ricevitore-scanner 25 - 1000 MHz (con convertitore opzionale, fino a 2000 MHz).

DISPONIBILI
A MAGAZZINO**SSB
ELECTRONIC**ELECTRONICS
TRANSVERTER
AMPLIFICATORS

PREAMPLIFICATORI 144/432 MHz

**MV 144 S**Freq. 144 - 146
Fig. Rum. 0,7 dB
Guad. 15-25 dB
Pot. 1000 W**MV 144 S 01**144 - 146
0,5 dB
15-25 dB
1000 W**INTERFACCIA
DC W 15**LABORATORIO ASSISTENZA ATTREZZATO
PER RIPARAZIONI DI QUALSIASI APPARATO**DAICOM** s.n.c.
ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONIContrà Mure Porta Nova, 34 - 36100 Vicenza
Tel. 0444 - 239548 - 547077**TS 940S**Ricetrasmittitore HF LSB-SSB-CW-FSK-AM
100 W CW - 200 W SSB**TS 930S**Ricetrasmittitore HF, 160-80-40-30-20-17-15-12-10
mt, RX da 150 kHz a 30 MHz.**KENWOOD TS 440 S**Ricetrasmittitore HF; tutte le bande amatoriali
da 100 kHz a 30 MHz in AM-FM-SSB-CW,
potenza 100 W in AM.**KENWOOD TR 751E**Ricetrasmittitore All Mode
144-146 MHz. Potenza RF 25 W
(5 W).**TR 2600E 2 metri****TR 3600E 70 cm**
10 memorie, scanner program-
mabile, chiamata selettiva**YAESU FT-767-GX**Ricetrasmittitore HF - VHF - UHF - LSB - USB -
CW - FSK - AM - FM 1,5-29.999 MHz; 50-53.999
MHz; 144-145.999 MHz; 430-439.999 MHz; median-
te moduli ad innesto. Potenza RF 100 W (25 W
AM).**YAESU FT 290R-II**Ricetrasmittitore VHF All Mode portatile. Poten-
za RF 2,4 W (25 W con lineari FL-2025).**YAESU FT 757**Ricetrasmittitore HF, FM-SSB-CW, copertura
continua da 1,6 a 30 MHz, 200 W PeP.**YAESU FRG 9600**Ricevitore-scanner a copertura continua AM-FM-
SSB da 60 a 905 MHz.**HENRY RADIO** LINEAR
AMPLIFIERS**COMET****CREATE****FDK****PACKET RADIO PK-232**TNC AX vers. 2 • Packet/RTTY/
AMTOR/ASCII/CW • Autobaud
300/1200 • Full Duplexer.**ALINCO
ALM 203**140-150 MHz
10 memorieCHIEDETE LE NOSTRE QUOTAZIONI, SARANNO SEMPRE LE PIÙ CONVENIENTI
VENDITA PER CORRISPONDENZA
NON SCRIVETE! - TELEFONATECI!!!!**CHIUSO IL LUNEDÌ**

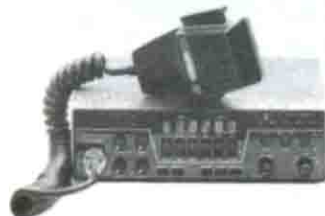


I.L. ELETTRONICA

s.n.c.

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

Via Lunigiana, 481
19100 LA SPEZIA
Tel. 0187/513103



NUOVO RICETRASMETTITORE RANGER AR 3300

26-30 MHz - Frequenzimetro a 5 memorie; AM-FM-SSB-CW 8W-25W SSB; Ricerca automatica segnali; Apparecchio professionale All Mode; HF Transceiver; Richiedeteci prezzo e maggiori dettagli tecnici telefonando al 0187-513103.

RTX ALL MODE PRESIDENT-JACKSON

10W AM 21 SSB
226ch AM-FM-SSB
Anche in versione con scheda 45 mt.



CB 309 POLMAR

34ch AM/SSB
OMOLOGATO
più LINEARE
in OMAGGIO
Lit. 200.000



LAFAYETTE TEXAS 40 canali in AM-FM



RICETRASMETTITORI CB

- RTX OMOLOGATI 40 ch. AM/FM NEVADA-HAWAII-VISCONSIN NOVITA
- RTX OMOLOGATI 40 ch. AM/FM MIDLAND 48-44-77/800 - 77/102-92 NOVITA
- RTX CONNEX 3900 271 ch. AM/FM/SSB/CW 12 W
- RTX HY-GAIN 2795 DX 120 ch. 1-40 + 801 AM/FM/SSB 12 W PEP
- RTX PRESIDENT-JACKSON 11-40/45 MT. AM/FM/SSB 36 W PEP
- RTX PRESIDENT-JACKSON 226 ch. AM/FM/SSB GARANZIA MELCHIONI
- RTX INTEX M4030 sintonia elettronica 40 ch. 5 W AM/FM OMOLOGATO
- RTX INTEX M4010 40 ch. 5 W AM OMOLOGATO
- RTX POLMAR CB 309 34 ch. AM/SSB OMOLOGATO (con lineare 25 W)
- RTX ZODIAC M5036 40 ch. AM/FM 5W OMOL. IN CORSO+LINEARE omaggio
- RTX ZODIAC M5034 40 ch. AM 5W OMOL. IN CORSO+LINEARE omaggio
- RTX INTEX RT-40A 40 ch. 5 W "TIPO TELEFONO" UP-DOWN ch. cometa ecc.
- RTX EXCALIBUR SAMURAI 240+31 ch. AM/FM/SSB 12 W con frequenz.
- RTX POLMAR TENNESSE 34 ch. 3.5 W AM/FM/SSB OMOLOGATO
- RTX ALAN 88/5 34 ch. 4.5 W AM/FM/SSB OMOLOGATO
- RTX ALAN 34/5 34 ch. 4.5 W AM/FM OMOLOGATO
- RTX PALMARE LAFAYETTE DYNACOM 80 ch. AM PORTATILE 5 W
- RTX COPPIA INTERCOM. PER AUTO TH-55 PRESA ACCENDISIG. INCORPORATA

rich. quot.

rich. quot.

L. 390.000

L. 285.000

rich. quot.

rich. quot.

rich. quot.

L. 200.000

L. 148.000

L. 128.000

L. 190.000

rich. quot.

rich. quot.

prezzo speciale

rich. quot.

L. 195.000

L. 79.000

RICEVITORE PLL SR 16H

World receiver controllato a PLL con display LCD di grandi dimensioni, auto-scanner, 9 memorie BFO RF-Gain, antenna EXT. AM 140-29999/LW: 150-281/MW: 520-1620. Il mondo in casa con sole.

Lit. 395.000



RICEVITORI

- RADIO RICEVITORE MULTIBANDA CC-833 gamma 80 ch. CB-VHF-FM
- RADIO RICEVITORE PROFESSION. MARC NR82F1 gamma OM-OC-OL-VHF-UHF
- RADIO RICEVITORE PROFF. MARC 2 OM-OC-OL-VHF-UHF MEMORIE FREQ. LCD

L. 42.000

rich. quot.

rich. quot.



Nuovo Icom IC 28 E e IC 28 H

CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI:

Gamma operativa: 144-146 MHz (amplificabile da 140 a 150 MHz) - Impedenza d'antenna: 50 Ω - Stabilità in freq.: ± 10 p.p.m. - Temperatura operat.: 10 C° - 60° - TRASMETTITORE: Emissione: F3 - Potenza RF: 25 W (H) 5W (L) (lowi riferito mod. 28, 45W (H) 5W (L) (lowi riferito al mod. 28H) - Deviazione max.: ± 5 kHz - Modi operativi: Simplex; Semiduplex - Soppressione spurie: > di 60 dB - Impedenza microf.: 60 Ω - RICEVITORE: Configurazione: a doppia conversione - Medie frequenze: 16.9 MHz; 455 kHz - Sensibilità: 15 dB μ V per 12 dB SINAD; < 10 dB μ V per 20 dB di silenziamento.



ANTIFURTO- RICECAPERSONA

1 utenza mod. POLMAR SP 113c trasmette l'allarme a una distanza max (amplificabile) di ca 5 km dal veicolo o abitaz. ove installato. Il ricevitore di dimens. tascabili emette il classico Beep Lit. 195.000

NUOVO ICOM IC-2



YAESU FT23 Le VHF-UHF in miniatura

CARATTERISTICHE SALIENTI
Gamma operativa: 144-148 MHz, 430-440 MHz - Alimentazione: 6-15 V a seconda del pacco batterie impiegato - Dimensioni: 55x122/188x52 mm - Peso: 430/550 g a seconda del pacco batterie - Sensibilità del Rx: migliore di 0.25 μ V per 12 dB SINAD - Selettività sul canale adiacente: > 60 dB - Resistenza all'intermodulazione: > 65 dB - Livello di uscita audio: 0.4 W su 8 Ω .

SIAMO
PRESENTI
ALLE MAGGIORI
FIERE!

CONDIZIONI DI VENDITA: Le spedizioni vengono effettuate in contrassegno più spese di spedizione. Per ordini superiori al milione anticipo del 30%. Disponiamo a magazzino di un vasto parco di apparecchiature, antenne ed accessori per CB.-OM. - Prima di qualsiasi acquisto interpellateci!

RICHIEDERE NUOVA EDIZIONE CATALOGO E LISTINO PREZZI INVIANDO L. 1.000 IN FRANCOBOLLI



PER LE TUE
ESCURSIONI

RICETRASMETTITORE
FISSO - PORTATILE CB

MOD. 77/800

OMOLOGATO 40 CH



42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448

VHF

SHARK 10 EL.
144 MHz, guad. 13 dB (15 dB/ISO),
20 dB R.A.I., apert. 2 x 18°, imp. 50 Ω, pol. orizz.
o vert., lung. m 3,8, peso kg 3,2.

SHARK 20 EL.
144 MHz, guad. 16,8 dB (18,8 dB/ISO),
30 dB R.A.I., apert. 2 x 12°, imp. 50 Ω, pol. orizzontale,
lung. m 9,15, peso kg 7,5, connettore S0239 (Tipo N a ri-
chiesta).

TONNA 20505
5 elementi, 50/51 MHz, guad. 9 dB, apert.
orizz. 2 x 24°, vert. 2 x 40°, rapp. avanti-
indietro 35 dB, imp. 50 Ω, ROS ≤ 1,2, lung.
m 3,45.

KLM 16 C
144/150 MHz, polarizz.:
destro e sinistro,
con relay CS1, carico
RF 1000 W P.e.P.,
imp. 50 Ω, balun
ceramico fornito,
guad. 14,8 dB
«su dipolo».

SHARK 13 EL.
144 MHz, guad. 15 dB (17 dB/ISO), 20 dB
R.A.I., apert. 2 x 16°, imp. 50 Ω, pol. orizz. o
vert., lung. m 5,8, peso kg 5,5.

TONNA 20104
4 elementi 144/146 MHz, guad. 7,5 dB, apert. orizz.
2 x 27°, vert. 2 x 45°, rapp. avanti-indietro 17,5 dB,
imp. 50 Ω, ROS ≤ 1,2, lung. m 0,87.

KLM 13 LB
144/148 MHz, carico RF 1 kW,
imp. 50 Ω, guad. 15,5 dB, balun
fornito, spaziatuna larga, lung.
boom m 6,60, □ cm 3,8, peso kg 4.

SHARK 4 EL.
144 MHz, guad. 8 dB
(10 dB/ISO),
lung. m 1,3,
peso kg 1,7.

HF

TONNA 20109
20109 PORTATILE
9 elem. 144/146 MHz, guad. 13 dB,
apert. orizz. 2 x 19°, vert. 2 x 23°, rapp.
avanti-indietro 15 dB, imp. 50 Ω, ROS ≤ 1,2, lung. m 3,2.

TONNA 20116
16 el. 144/146 MHz
guad. 7,5 dB, apert. orizz.
2 x 27°, vert. 2 x 45°, rapp. avanti-
indietro 17,5 dB, imp. 50 Ω, ROS ≤ 1,2, lung. m 6,4.

TONNA 20113
13 elementi 144/146 MHz,
guad. 14,5 dB, apert. orizz. 2 x 18°,
vert. 2 x 23°, rapp. avanti-indietro 20 dB,
imp. 50 Ω, ROS ≤ 1,2, lung. m 4,45.

TONNA 20118
2 x 9 elem. 144/146 MHz,
guad. 13 dB, apert. orizz. 2 x 19°,
vert. 2 x 23°, rapp. avanti-indietro
15 dB, imp. 50 Ω, ROS ≤ 1,2, lung. m 3,30.

TONNA 20199
9°/19 elem. 144/146 -
430/440 MHz, guad. 14-13 dB /
435-16 dB, apert. orizz. 2 x 19°, vert. 2 x 23°,
rapp. avanti-indietro 15 dB, imp. 50 Ω, ROS ≤ 1,2, lung. m 3,20.

TONNA 20421
21 elem. 432/435 MHz, guad. 18 dB,
apert. orizz. 2 x 12°, vert. 2 x 13°, rapp.
avanti-indietro 23 dB, imp. 50 Ω, ROS ≤ 1,2, lung. m 4,60.

TONNA 20422
21 elem. 432/435 MHz ATV, guad. 18 dB, apert. orizz. 2 x 12°, vert.
2 x 13°, rapp. avanti-indietro 23 dB, imp. 50 Ω, ROS ≤ 1,2, lung. m 4,60.

TONNA 20419
19 elem. 430/440 MHz,
guad. 18 dB, apert. orizz. 2 x 14°,
vert. 2 x 16°, rapp. avanti-indietro 23 dB, imp. 50 Ω,
ROS ≤ 1,2, lung. m 2,90.

TONNA 20624
23 el. 1250 MHz
TONNA 20623 23 el. 1296 MHz,
guad. 17,5 dB, apert. orizz. 2 x 9,5°, vert. 2 x 9,5°
rapp. avanti-indietro 26 dB, imp. 50 Ω, ROS ≤ 1,2, lung. m 1,80.

TONNA 20436
2 x 19 el. 430/440 MHz,
guad. 18 dB, apert. orizz. 2 x 14°, vert. 2 x 16°,
rapp. avanti-indietro 23 dB, imp. 50 Ω, ROS ≤ 1,2, lung. m 3,1.

KLM KT 34 - SIGNORA DEI CIELI

L'unica al mondo senza trappole, non richiede ritocchi di accordo, frequen-
za di lavoro: gamma 20 m da 14 - 14,350 MHz, ROS 1 - 1,5; gamma 15 m da
21 - 21,450 MHz, ROS 1 - 1,5; gamma 10 m da 28 - 29,750 MHz, ROS 1 - 1,8;
lunghezza elemento m 7,315; lunghezza boom m 4,877; raggio di rotazione m
4,752; superficie a vento mq 0,36; resistenza al vento 160 km/h; peso kg
20,385; supporto consigliato: 5 o più; rapporto avanti-dietro più di 20 dB;
rapporto avanti-fianco più di 30 dB. Possibilità di espansione, con apposito
kit tipo AXE, da 4 a 6 elementi.

HY-GAIN: TX7DX, TH3/MK3, TH5/MK2.

HOXIN: GPV5, CLEAR 430D, GDX2, OSCAR 20.

**SIRIO: SU4/5/6, SB 1S MARINA, SB 3S MA-
RINA, SB 3S MARINA, DV27, 2000,
GPE27, DV27US, DV27U, DV27.**

**SIGMA: 145 GM, PLC 144, NAUTICA 50,
NAUTICA 200, MARINA 160, DISCO-
NE 50+480, PLC 800, PLC 800
INOX, MANTOVA 1, CB45 M.**

**PRODOTTI PER
TELECOMUNICAZIONE**

**TUTTI I MODELLI
DISPONIBILI
A MAGAZZINO**

HY-GAIN 12 AVO
Verticale HF tribanda 10-
15-20 m, lunghezza totale
montata m 4,10, peso kg
3,10, carico RF 2 kW
P.e.P., guadagno 2,8 dB.

HY-GAIN 14 AVO
Verticale HF 4 bande 10-
15-20-40 m, lunghezza tota-
le montata m 5,50, peso kg
3,7, carico RF 2 kW P.e.P.,
guadagno 2,8 dB.

HY-GAIN 18 AVT/WB
Verticale HF 5 bande 10-
15-20-40-80 m, lunghezza
totale montata m 7,50, pe-
so kg 5,400, carico RF 2
kW P.e.P., guadagno 2,8
dB.

MAS.CAR.

MAS-CAR s.a.s. ROMA Via Reggio Emilia 32a
Tel. 06/8445641-869908 Telex 621440

KENWOOD **1973**

KENWOOD **1974**

KENWOOD **1975**

KENWOOD **1976**

KENWOOD **1977**

KENWOOD **1978**

KENWOOD **1979**

KENWOOD **1980**

KENWOOD **1981**

KENWOOD **1982**

KENWOOD **1983**

KENWOOD **1984**

KENWOOD **1985**

KENWOOD **1986**

KENWOOD
1987

MILAG ELETTRONICA SRL 12YD 12LAG

20135 MILANO - VIA COMELICO 12 - TEL. 589075-5454744

IMPORTATORE DIRETTO - DISTRIBUTORE INGROSSO - RICAMBI - ASSISTENZA

PACKET RADIO

PAKRATT™ 232

opzione
FAX



- Packet
- Baudot (RTTY)
- ASCII
- AMTOR
- Morse
- Weather FAX (opzione)

PK-87



- Packet
- AX. 25 V2 L2
- AMD 7910
- Z80
- RAM 16K
- ROM 32K
- Z 8530 SCC
- RS-232
- Modem expand.
- Autobaud



Memorie
di aggiornamento



Modem PSK per OSCAR 12
(JAS-1)

progetto JAMSAT
elaborazione ARI Padova



Cartuccia programma
(split screen)
COMMODORE 64/128

TRONIK'S
IMPORTATORE E DISTRIBUTORE PER L'ITALIA

AEA
Advanced Electronic Applications