

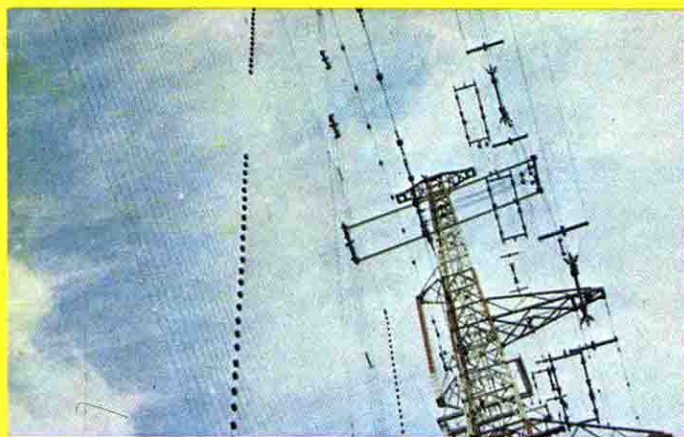
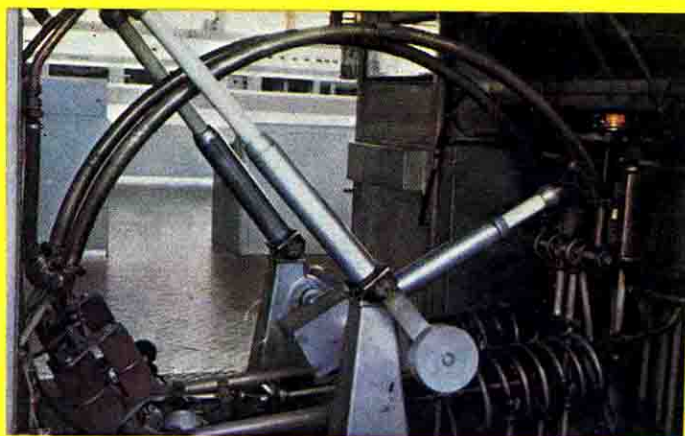
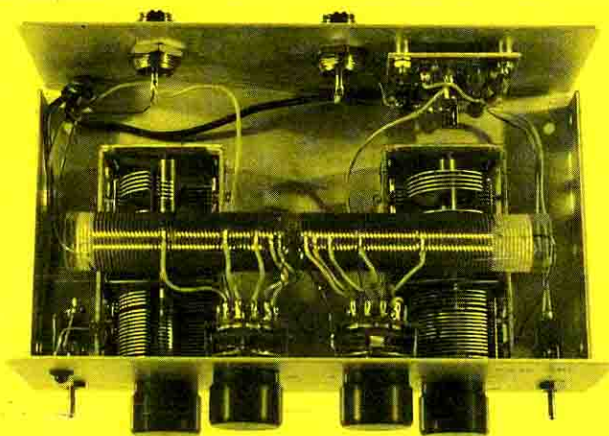
radio kit

L. 2.000

ANNO V - N. 5/1982
Spedizione in abb. post.
Bologna - Gruppo III/70%

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

elettronica



MODULO ALIMENTATORE 5 V/100 mA
CALIBRATORE DI FREQUENZE A CRISTALLO

ADATTATORE-PRESELETTORE-
PREAMPLIFICATORE PER ONDE CORTE

PROGRAMMA SURPLUS:

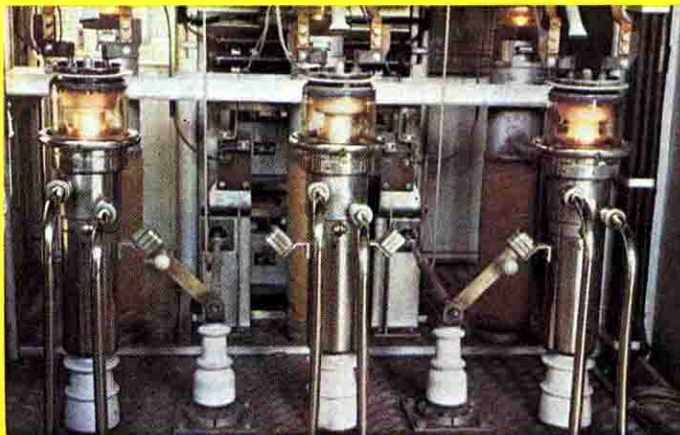
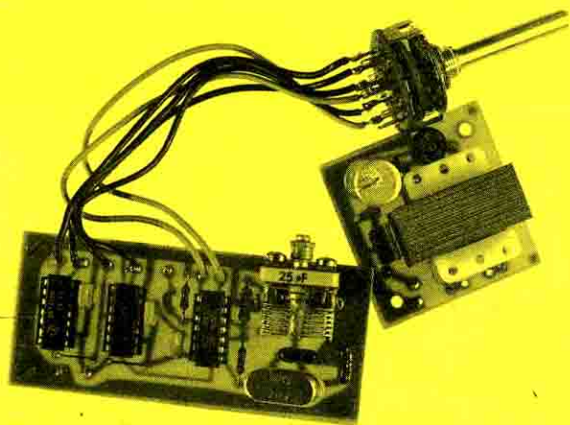
UNITÀ DI SINTONIA TU(9)-B

MISURE DI IMPEDENZA D'ANTENNA
COL ROS-METRO

PROVE LABORATORIO:

TRASMETTITORE JRC-NSD515

È NATA LA: ASSOCIAZIONE ITALIANA
RADIOASCOLTO



TS-930S

 **KENWOOD**



TRANSCEIVER HF A COPERTURA CONTINUA

Rivenditori Autorizzati:

CAREMAN S.a.s. 20035 **LISSONE**
Via P. da Lissone 61/A - Tel. 039-464294

DAICOM S.n.c. 36100 **VICENZA**
Via Napoli 5 - Tel. 0444-39548

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

CQ BREAK ELECTRONIC 21053 **CASTELLANZA (VA)**
Viale Italia 1 - Tel. 0331-504060

DISTRIBUTED BY

 **TRANSRADIO SA**
CH 6816 **BISSONE**
Tel. 091 - 68 68 28 Itx 73467

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

ITALCOM 43036 **FIDENZA**
P.za del Duomo, 8 - 0524-83290

APSA SONICAID 00199 **ROMA** - Tel. 06-8390495
P.zza Addis Abeba 1 (l piano int. 1)

G. LANZONI 20135 **MILANO**
Via Comelico 10 - 02-589075/544744

Centro Ufficiale di Servizio e Assistenza Tecnica: Moretti Giorgio - Via Bellarmino 21 - 20141 Milano - Tel. 02-8465571

2m all mode
FM-SSB-CW

58



Enjoy your HAM life with 2K bytes Microcomputer

MICROCOMPUTER SPECIALLY DESIGNED

- Digital Tuning System
- Quick selection of CH Step (25 KHz - 5 KHz - 1 KHz - 100 Hz)
- 4 MHz Full coverage between 144 ÷ 148 MHz
- 5 CH Memory Capability
- Auto-changing Scan Speed
- Mode - selecting Memory Scan
- Instant MHz Shift
- Remote Control Microphone
- Multi Purpose LCD Readout
- Beep Responding Keyboard

EXCELLENT PERFORMANCE AND FUNCTION

- Cascade FET • Three-pole Helical Resonator
- High Power Transistor • RIT Control • Memory



- Back-up Circuit
- Noise Blanker
- CW Operation with Side Tone
- Multi-purpose Meter

REPEATER DRIVING

- Tone Burst Signalling
- Dual Frequency Shift (± 600 KHz)

WIDE RANGE OPTIONAL ACCESSORIES

- 25 W Power Booster (CPB 58 E) for Mobile or Base Station use
- Plug-in Mobile Bracket (CMB 8)

- Available are also leather carrying case (CLC 8) battery charger (C12/230-6) and AC line filter (CLF03)

**C58 VHF 2m all mode transceiver (FM SSB CW) 1W
convertible to 25 W RF with CPB 58E Power Booster**

**C78 UHF/FM 10MHz - 400 CH - 1W
convertible to 10 W RF with CPB 78 Power Booster**

NOVEL
novità elettroniche

via Cuneo 3 - 20149 Milano - Telefono (02) 43.38.17 - 49.81.022 - Telex 314465 NEAC I

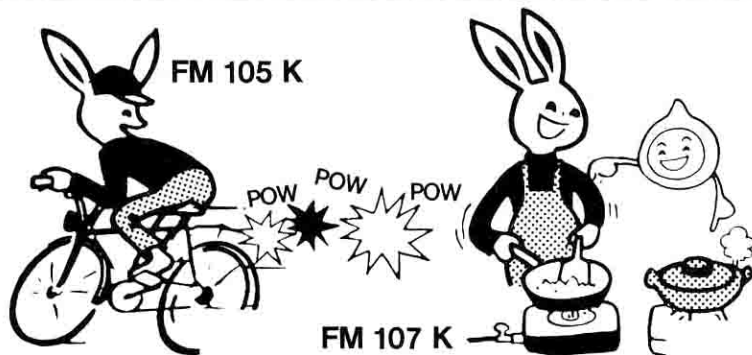
ORA DIVERTITEVI COL "FAI DA TE" COSTRUIENDO QUESTI OTTO GIOIELLI

Ce n'è per tutti. Per chi già se ne intende, perché farà in fretta a montare questi divertenti kit che sono anche utili. Per gli inesperti, perché basta un saldatore da poche lire e un po' d'attenzione nel seguire le istruzioni. Sono anche istruttivi per i giovani e un piacevole passatempo per gli altri. Potete trovarli presso i migliori rivenditori di materiale elettronico. Costano solo 12.500 lire cad., oltre IVA. Se non li trovate telefonateci o scrivetece. Vi daremo gli indirizzi. Garantiti da PANTEC, Divisione della Carlo Gavazzi s.p.a.

PANTEC

DIVISION OF CARLO GAVAZZI

20148 MILANO - Via G. Ciardi, 9
Tel. (02) 40.201 - Telex 331086



FM 105 K

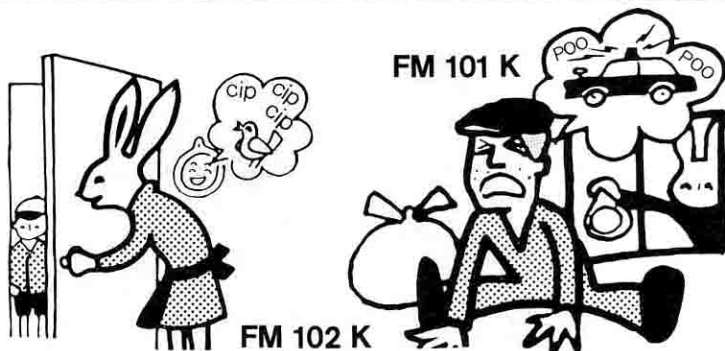
FM 107 K

FM 105 K - Lampeggiatore direzionale acustico per applicazioni su biciclette e ciclomotori. E' un apparecchio molto utile, munito di due lampade, di un ronzatore e di un commutatore a tre posizioni. Spostate il commutatore a destra: si accende la lampada di destra. Altrettanto a sinistra. La lampada funziona a intermittenza insieme con il ronzatore che emette un bip-bip. Commutatore al centro: lampada spenta. Dimostrate agli amici la vostra abilità.

FM 107 K - Timer con allarme acustico. Voi fissate il tempo di scadenza da 1 a 30 minuti, agendo sul potenziometro dopo avere acceso l'interruttore. Allo scadere dei minuti prestabiliti si accende un diodo luminoso e suona un ronzatore. Utile in cucina, per giochi a tempo e molte altre applicazioni.

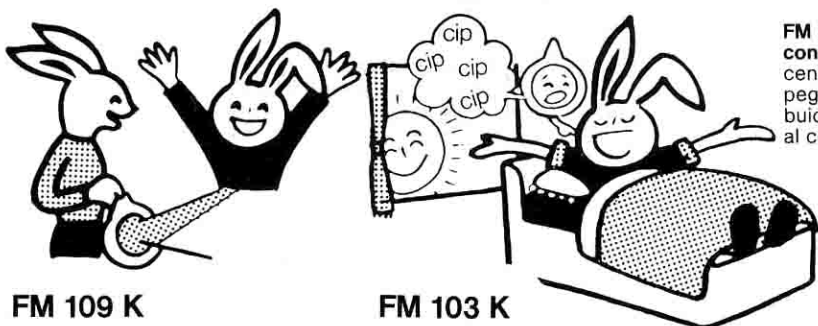
FM 102 K - Canto elettronico degli uccelli. Può essere utilizzato in luogo del tradizionale campanello della porta di casa, o all'interno dell'abitazione. Premendo il pulsante, per 20/30 secondi si ode il cip cip degli uccelli invece del solito trillo a volte fastidioso. Fate vedere ai familiari di che siete capaci.

FM 101 K - Sirena bitonale. Anche questo kit può essere utilizzato in luogo del campanello, o come un segnale d'allarme. Premete il pulsante e così fate suonare una sirena bitonale. Utile e divertente.



FM 101 K

FM 102 K



FM 109 K

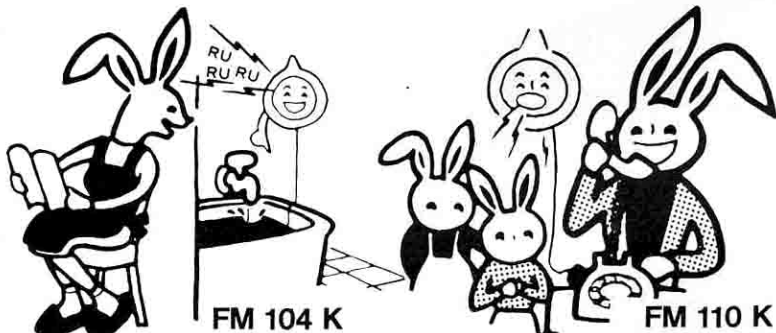
FM 103 K

FM 109 K - Lampeggiatore e luce d'emergenza con commutatore a tre posizioni. A sinistra: si accende una lampadina a luce fissa. A destra: lampeggiamento automatico quando il locale è al buio, in virtù di una fotosensibilità. Commutatore al centro: luce spenta. Divertentissimo!

FM 103 K - Sveglia automatica al canto degli uccelli. Appendete l'apparecchio alla finestra esternamente. Alla prima luce dell'alba, in virtù di una fotosensibilità, udite il canto degli uccelli dall'altoparlante, e la sveglia è dolce e piacevole. Meraviglierà tutti.

FM 104 K - Allarme-segnalatore. Sistemate l'apparecchio a una certa altezza della vasca da bagno. Quando il liquido avrà raggiunto il livello prestabilito, toccherà i due cavi terminali mettendoli in corto circuito e subito suonerà l'allarme. Così potrete occuparvi d'altro senza correre qua e là e senza il rischio di inondare la stanza. Fate felici le donne di casa!

FM 110 K - Amplificatore telefonico. Volete diffondere nel locale la conversazione telefonica? Basta applicare l'auricolare a ventosa all'apparecchio e, attraverso un altoparlante, si udiranno amplificati i suoni e le parole. Ovviamente utilissimo.



FM 104 K

FM 110 K

direttore responsabile
NERIO NERI I4NE

disegnatore
ROMANO PARESCHI

grafica
MANFREDI VINASSA DE REGNY

Direzione e redazione tecnica
tel. (051) 359303

Kit, amministrazione, abbonamenti, e pubblicità: C & C - edizioni radioelettroniche - Via Naviglio 37/2 - Tel. 0546/22112 48018 Faenza

hanno collaborato:

SANDRO SANTUCCI I0SKK
FRANCO COSSU IW0BCU
Dott. LUCIANO PEDULLI
SERGIO ROCA
ANACLETO REALINI I2RCD
FRANCESCO CLEMENTE IV3-15698
MAX BRANDNER I4-72401

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

Distribuzione all'estero: A.I.E. AGENZIA ITALIANA DI ESPORTAZIONE S.p.A. - Corso Italia 13 - 20122 Milano (Italy) - tel. 80.94.26 - telex 35011 AID press.

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.

Una copia L. 2.000 - Arretrati L. 2.000
Abbonamenti Italia L. 22.000 - Estero L. 25.000.

STAMPA:
Grafiche Consolini & Figli - Bologna



Associato all'Unione Stampa
Periodica Italiana

Sommario

- 5 parliamone**
«Il lineare della mutua»
- 6 il punto**
Le nuove bande
radiantistiche
- 10 presentiamo**
Gli articoli
di questo numero
- 11 minikit**
Alimentatore stabilizzato
5 V
- 13 tecniche-circuiti**
Misure di impedenza
col ROSmetro
- 17 laboratorio**
Calibratore a cristallo
- 21 antenne-
propagazione**
Meteor-scatter
- 25 la stazione**
Preselettore per HF
- 29 surplus**
Unità di sintonia
TU-9B
- 32 energie alternative**
Le celle solari
- 37 videoviews**
Brevi note sul TV-DX
- 43 analisi-collaudi**
Trasmettitore JRC
NSD-515
- 47 novità-redazionali**
- 50 propagazione**
Previsioni Maggio
- 51 Associazione Italiana
Radioascolto**
- 55 radioactivity**
BCLlastnews - Letterbox
QSL Report
- 59 radionews**
DX hotline - Tuning

In copertina: parte della splendida serie di QSL di conferma della RTB (Belgio: la serie completa è di 6), che riproduciamo allo scopo di sottolineare la nascita della A.I.R.

Indice degli Inserzionisti

APRILE COAXIAL	87	MELCHIONI	20
APSA SONICAID	76	MICROSET	77
BARLETTA	84	MORETTI	24
CASTELLANA GROTTA FIERA	88	NOVA ELETTRONICA	69-81-86
CPE	III cop.	NOV-EL	1
CTE	82-93	NEUTRON	66
DAICOM	75	PAMAR	92
DIGITEK	68-83-95	RTX RADIO SERVICE	42
DOLEATTO	92	SAVING ELETTRONICA	72
ELLE-PI	7	TECNOTHEN	96
FERRACCIOLI	67	TELETECNO	8-9
FIRENZE 2	19	TEKO	4-41
GAVAZZI-PANTEC	2	TERNI MOSTRA	94
GBC ITALIANA	35-49-50-63	TODARO & KOWALSKY	14-64
I.O.A.	23	TOMMESANI	62
ITALCOM	86	TRANSRADIO	Il cop.
LANZONI	89-94	VECCHIETTI	80
LEMM ANTENNA	90	WORLD LANGUAGES	34
MARCUCCI	16-70-71-73-78-79-85-91	ZACCARONI	33
MAS-CAR	IV cop.	ZODIAC	74

ELECTRONIC ANTENNA

SOLID-STATE

low noise integrated amplifiers

TEKO s.a.s. - Via dell'Industria, 7
40068 S. LAZZARO DI SAVENA (Bo)
Tel. 051/45 51 90 - Telex 511827 TEKO



BOOMERANG



Impressioni a caldo sul 24° Symposium VHF di Modena

«IL LINEARE DELLA MUTUA»

Non vuol essere una vera e propria relazione sul 24° Symposium VHF di Modena (per questo, c'è l'organo ufficiale dell'A.R.I.); ritengo però doveroso puntualizzare alcuni aspetti dei lavori e delle discussioni, in quanto sono stati toccati, a mio modesto avviso, alcuni dei principi base del radiantismo.

So bene che le impressioni a caldo sarebbero da evitare, specie quando sono in ballo argomenti delicati, perché si rischia di essere poco diplomatici e molto antipatici; ma è un rischio che vale comunque la pena di correre.

La presenza (come succede sempre a Modena) era folta e qualificata: circa 250 interventi, con quasi tutti i più bei nomi della VHF/UHF italiane; erano persino presenti il Vice-Presidente (I5WWW) ed il Segretario Generale (I1ZCT) dell'A.R.I.

Peccato solo che da incontri di questo tipo non sortiscano risultati più concreti e qualificanti!

Ma vediamo i punti salienti.

Già su un argomento, non certo banale e di poco conto, quale è la nomina del nuovo VHF manager, la partecipazione degli intervenuti non è andata molto oltre... la presenza fisica.

Certamente, proprio perché l'argomento era determinante per il futuro delle arruffate VHF/UHF/SHF italiane, ne doveva essere ben diversamente curata l'organizzazione: quanto meno, doveva esistere una specie di ordine del giorno, se non addirittura di convocazione specifica, e magari anche la nomina di un comitato ristretto che portasse in assemblea nomi e proposte da poi far ratificare al C.D. nazionale.

Ma in tutta sincerità, non basta questa falla organizzativa (che non va tanto a carico della sezione organizzatrice quanto del Management e del C.D. stesso), a giustificare il vuoto di proposte ed indicazioni.

Specialmente in condizioni quali quelle attuali (critiche feroci ai manager, minacce di fare ciascuno per conto proprio, ma guai dare una mano!), il pro-



gramma mega-galattico di 10 + 12 sotto manager dovrà essere nettamente riveduto.

Ché poi, quello che serve, quello che hanno le altre associazioni, è un Manager (notata la M maiuscola?) affiancato da alcuni collaboratori settoriali: un manager che abbia sì le sue responsabilità, ma che costituisca anche una presenza costante e fattiva (stavo per scrivere: spina nel fianco) nei confronti del C.D. nazionale; un manager in grado di far sentire la sua voce (sotto il profilo tecnico-amministrativo) anche in forma di relazioni annuali e memorie specifiche; un manager disposto a partecipare ad incontri con le Amministrazioni competenti in materia e con i colleghi delle altre associazioni.

Caduto nell'indifferenza quasi generale questo argomento, è poi... scoppiata (per l'ennesima volta) la grana delle potenze; e di potenze si è parlato per quasi due ore, sotto tutti i profili (fuorché quello tecnico, naturalmente).

Sono anni che se ne parla più o meno con virulenza, sono anni che si mescola il profilo legale con quello associativo e con quello tecnico; l'argomento non è facile, le soluzioni lo sono ancor meno, non c'è dubbio.

Ma appunto per questo, è deleterio mescolare ancor di più le carte, è assurdo passare di colpo da una situazione di tutti vergini e innocenti ad una di «Kilowattisti pentiti» che giocano al massa-

Ed è ancora più assurdo non trovare altra soluzione che quella di chiedere un aumento della potenza legale massima; come potrà, il rappresentante dell'A.R.I. presso il M.P.T. giustificare la richiesta con una motivazione sul tipo: «affinché i big possano vincere i contest senza uscire fuori legge»?

Non riempiamoci poi, almeno in questo caso, troppo la bocca con disquisizioni sulla sperimentazione: da 300 a 1000 W cambia di 5 dB il segnale ricevuto, e basta.

Certo, per tentare il moon-bounce, esistono delle soglie di rumore che rendono indispensabili determinati livelli di potenza: questo sì che è un discorso sacrosanto, sul quale si dovrebbe arrivare ad un riconoscimento di massima da parte del M.P.T. per chi documentatamente conduce questi (o altri analoghi) tipi di sperimentazione; però, è un discorso ben diverso.

Per collegare Canicatti da Pizzighettone, nessun medico prescrive i 144, neanche in contest; i livelli di potenza degli altri paesi (almeno, europei, salvo il Portogallo, mi pare) non sono poi così elevati come si favoleggia; insomma non sono certamente questi i punti sui quali dobbiamo far valere i nostri indubbi diritti presso il Ministero P.T.

Tutto sommato, e trattandosi di gare, se l'aspetto agonistico travalica quello tecnico-operativo, pazienza; ognuno partecipa (si può dire: «gioca»?) come può e vuole, assumendosi onestamente (come in effetti qualcuno ha fatto, dopo aver barato; perché, di barare si tratta, mi sembra chiaro), le conseguenze: non si nominerà cavaliere chi opera col solo IC 202, non si condannerà all'ergastolo chi opera con 5 kW.

Semplicemente, se l'Associazione è ancor degna di questo nome ed ha ancora «potere contrattuale» verso i propri soci, dovrà dire: le regole per giocare «nel mio cortile» sono queste.

Se queste regole non piacciono perché sballate e fasulle, basterà cambiare gli uomini che le hanno fatte; se non piacciono immotivamente, basterà...

cambiare cortile.

Dobbiamo però ricordare ancora un fatto: e cioè che qualsiasi partecipante a qualsiasi gara ha il diritto di presentare reclamo (motivato, s'intende).

Se allora volessimo darci concretamente un dispositivo di autocontrollo, basterebbe parlare anche un po' di tecnica (guarda guarda).

Il Ministero P.T. non ha la volontà e/o la capacità di controllare, in modo serio ed efficace, quei discolacci dei radioamatori? Bene, l'autocontrollo se lo possono inventare e gestire, naturalmente ad uso esclusivo interno, gli stessi OM.

È un discorso impopolare e imbarazzante? Certo: ha il grosso difetto di poter essere attuato da una decina di persone (al massimo e opportunamente scaglionate), normalmente serie e capaci, fuori dalla mischia, dotate di un qualsiasi ricevitore appena dignitoso (di cui però sia stato ben tarato lo S-meter), un attenuatore resistivo a scatti, un pezzo di carta e una matita (magari, una calcolatrice tascabile: mi voglio rovinare).

Le leggi della propagazione, le attenuazioni di tratta, il guadagno delle antenne, ecc., sono uguali per tutti: guarda caso, la F.C.C. (pur con mezzi più poderosi, ma tanto per fare un nome) fa proprio così.

Basterebbe che l'A.R.I. sovrintendesse alla cosa, magari rimborsando un po' meno spese per coppe e targhe e destinando qualcosa per questo tipo di strutture, che facciamo del nostro meglio per meritarcisi.

Ma non è ancora finita: il problema della potenza viene ancora tirato fuori (questa volta, per motivazioni opposte) per giustificare le caratteristiche di comportamento dinamico del front-end su molti ricevitori supersensibili: stavolta, quindi, la potenza è eccessiva.

Beh, allora abbiamo raggiunto il massimo del bizantinismo applicato alla radio.

Certo che il problema (anche questo) non è dei più semplici, specie per i supersensibili (e sovraccaricabili) ricevitori di filosofia giapponese: ma è senz'altro migliorabile, e non di poco.

Come al solito, basta adottare il sistema (anche se in disuso) di: meno chiacchiere e un po' più di tecnica.

Il front-end ad alta dinamica sono possibile, le resistenze per farsi degli ottimi pre-attenuatori (sì, non volevo dire preamplificatori) sono reperibili ovunque, come lo sono buoni ed acconci saldatori.

Resta il problema del «manico», ma con un po' di modestia e buona volontà, o si acquisisce o si trova da un amico.

Ecco, su questi argomenti, su queste soluzioni, si potrebbe magari discutere ai prossimi convegni vari (Romagna e Modena, perché no): sarà poi un'idea così sballata?

il punto

LE NUOVE BANDE RADIANTISTICHE previste dalla WARC 79

Sempre più frequenti sono le richieste di notizie sulla situazione (negli altri paesi) e sulle previsioni (in Italia) per quanto concerne l'effettiva assegnazione ai radioamatori delle nuove bande previste oltre due anni fa dalla Conferenza di Ginevra.

Notizie ufficiali per quanto concerne «noi» non ce ne sono (e infatti, Radio Rivista non ne parla); in fondo in fondo, però, si tratta di argomento di interesse primario per i radioamatori (guarda caso, parliamo delle nostre bande, vecchie o nuove che siano), talché ci siamo sentiti autorizzati a fare qualche sondaggio ed a tentare qualche previsione.

Va innanzitutto precisato che, per quanto riguarda DXCC e Contest, delle nuove bande non se ne parla proprio: ed è logico, stante il fatto che i paesi riportati attivi non sono ancora in numero ben definito, in quanto aumentano via via col passare dei mesi.

La situazione in 160 m (banda che precedentemente era già assegnata ai radioamatori in molti paesi) è particolarmente florida: almeno una **cinquantina** di countries sono riportati attivi nei primi mesi del 82.

Elenchiamo quelli più importanti, nonché ufficiali: USA - USSR - OY - C5 - 5Z4 - LU - CR9 - EA6 - EA8 - EA9 - EL - JA - DU - PY - G - GM - VU - VS6 - 9L - OA - C31 - FC - KV4 - LA - LZ - OH - KP4 - 4X - OZ - 9H - FG7 - F - FM - 8P6 - VP9 - FK8; i 15 paesi del blocco sovietico sono tutti attivi; dall'Italia hanno operato (permesso speciale) IOONU e IR8 ONU.

I paesi più importanti ci sono già quasi tutti, con molti europei pure presenti.

Fare previsioni per l'Italia, ancora una volta, non è cosa facile. Non essendo ancora stati controfirmati, dal Governo Italiano, i documenti conclusivi di Ginevra, i relativi atti non sono ancora legge dello stato; bisognerebbe farne una apposta, ma quando mai...?

Ricordiamo (tanto per stare allegri) che gli atti della WARC 59 furono firmati, dall'Italia, nel 65: se tanto ci dà tanto...!

Nell'attesa che la mole degli impegni amministrativo-burocratici del nostro Stato consentano di arrivare anche a questa ufficializzazione, che si fa?

Per prima cosa, si gira la domanda a

chi di competenza, e cioè all'On.le **Ministro Remo Gaspari** ed ai suoi **Funzionari**; poi, nell'attesa di risposta, si fa anche qualcosa di concreto, rivolgendo apposita e singola domanda al Ministero P.T.

Infatti, in mancanza di legge apposita, ci risulta che possano essere rilasciate (come è già stato fatto, evidentemente, in diversi casi) autorizzazioni limitate e personali per operare su questa banda, anche se ridotta a pochi kHz.

Quindi ogni OM interessato può rivolgere domanda per essere autorizzato, nei modi e nei tempi previsti, ad operare sulla banda 1800 - 1820 kHz; se poi gli OM interessati fossero tutti... quelli aventi diritto (le combinazioni, da poco esaurite, delle 26 lettere dell'alfabeto a due a due ed a tre a tre, per formare i nominativi sono 18.252, più i nuovi assegnati, quelli col K), beh... lo Stato avrebbe un bell'introito in carte bollate e francobolli, ed il Ministero P.T. avrebbe prova che la banda dei 160 m effettivamente a qualcuno interessa.

E per tutte le altre bande previste?

La situazione è più vaga ovunque.

Per i 10 MHz, qualche dato lo abbiamo; sono stati ascoltati (CW ed RTTY) i seguenti paesi: XE - YV - ZD8 - E71ITU - 5N - VK - OY - ZD8 - C6A - OX - P29 - ZL - VK9N.

Risulta altresì che la Norvegia ha assegnato ai propri radioamatori, solo per CW, tutte le nuove bande.

La situazione si sta comunque evolvendo, le assegnazioni aumentano di mese in mese; da parte nostra cercheremo, a intervalli di qualche mese, di fare il punto degli aggiornamenti.

Per quanto concerne gli I e gli IK, occorre aspettare: si era, a suo tempo, parlato di anni (almeno, '83-84, per gli opportuni controlli in apposite sub-conferenze), e riteniamo non ci sia di meglio da sperare.

Gli organi competenti dovranno comunque tenere presente che anche il mercato italiano, come il resto del mondo, è invaso da apparati già da tempo predisposti per poter operare su tutte le nuove bande: l'attesa di anni potrebbe nuovamente produrre folte schiere di pirati!

20-15-10 meter beam

A3

CUSHCRAFT

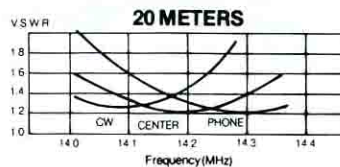
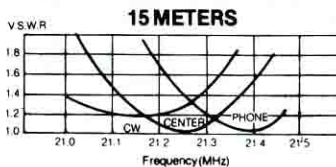
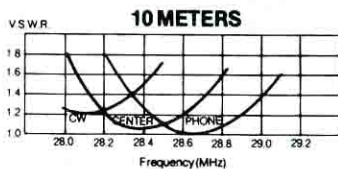
Antenne per bande amatoriali e civili.
Richiedete il catalogo completo che
verrà inviato gratuitamente.

NOVITÀ

Kit A74 per trasformare la «A3»
in una 4 bande, estendendo il
funzionamento al 7 MHz, oppure
kit A104 anche per 10 MHz (nuova
frequenza WARC)

Forward Gain	8 dBd
Front to back ratio avg.	25 dB
V.S.W.R.	1.2-1 Typical
Average Bandwidth	500 kHz
Power Rating	2000 W PeP
Feed Point Impedance	50 ohm
Connector	Twin terminal stainless steel takes all coax.
Boom	1 1/8" - 1 1/2" x 14'
Elements/Longest	1 1/8" - 1 1/2" x 27'9"
Wind Sfc. area	5.6 Feet ²
Weight	35 Pounds
Turn Radius	15'6"
Mast Diameter	1 1/4" min. 2" max.
Material	6063-T832 Seamless aluminium
Fasteners	Zinc Plated Steel
Telescope Method	Taper tubing with full circle clamps

UPS Shippable
No balun required



A LEADER FOR OVER 30 YEARS

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO:

Elle-Pi elettronica s.r.l. 04100 LATINA

Via Sabaudia, 69-71-73-75 - Tel. (0773) 42549/483368
TELEX 680577 Ellepi I.

cushcraft
CORPORATION

The Antenna Company
48 Perimeter Road, P.O. Box 4680
Manchester, NH 03108

RIVENDITORI AUTORIZZATI: **VENETO:** DAICOM - VIA NAPO9LI 5, VICENZA, TEL. 0444/39548 — **PIEMONTE:** CUZZONI - C.SO FRANCIA 91, TORINO, TEL. 011/445168 — **TOSCANA:** CASA DEL RADIOAMATORE - VIA AUSTRIA 44, FIRENZE, TEL. 055/686504 — **LOMBARDIA:** PAMAR - VIA CROCEFISSA DI ROSA 78, BRESCIA, TEL. 030/390321 — **ABRUZZO:** Teleradio CECAMORE, VIA RAVENNA 5, PESCARA, TEL. 085/26818 — **LAZIO:** ALTA FEDELTA' - C.SO ITALIA 34/C, ROMA, TEL. 06/857942 — **CAMPANIA:** STEREOALFA - VIA M. PAGANO 17, SALERNO, TEL. 089/399539 — **SICILIA:** MMP - VIA S. CORLEO 6, PALERMO, TEL. 091/580988 — **CALABRIA:** TELESUD - VIA MEDAGLIE D'ORO, COSENZA, TEL. 0984/37607.



uniden CORPORATION

STALKER XX BASE STATION

120 CANALI
SW/AM/FM/SSB
5 W AM-FM
15 W SSB



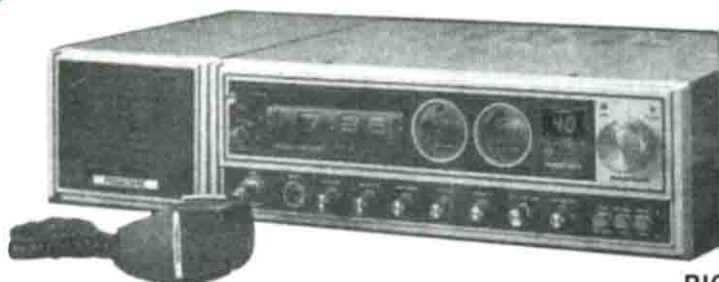
OROLOGIO DIGITALE
TIMER PER ACCENSIONE
MIC. GAIN

RF GAIN
ND-AML
MONITOR CANALE 9

in ve
nei mi

TELE

PRESIDENT



MADISON SSB 240

RICETRASMETTITORE VEICOLARE 27 MHz
120 CANALI AM - FM - SSB
POTENZA USCITA RF: 15 W
CONTROLLO DI FREQUENZA A PLL
ALIMENTAZIONE 13,8 V d.c.



GRANT SSB 240

RICETRASMETTITORE BASE 27 MHz
120 CANALI AM - FM - SSB
POTENZA USCITA RF: 15 W
OROLOGIO ED ALTOPARLANTE ESTERNO A CORREDO
ROS/WATTMERO INCORPORATO
MONITOR CANALE 9
ALIMENTAZIONE 220 V a.c.

T-1200



2m/FM SYNTHESIZED PERSONAL TRANSCEIVER

lita
ri negozi



«FEATURES»

- ★ 4 W (HIGH) 1 W (LOW) TX Power Select.
- ★ 10 Memory Channels with Auto Memory Initialize.
- ★ T14 Bit Microprocessor Keyboard Control
- ★ Single Button Memory Recal
- ★ Number of Channels: 400 CH (144-145.995)
5 kHz step selection) 800 CH (144-147.995)
1200 CH (143-148.995)
- ★ Up/Down Bandscan and Bandsearch
- ★ Up/Down Memory Scan and Memorysearch
- ★ Auto/Man Scan, Search
- ★ Preprogrammed ± 600 kHz (SPX/DPX)
- ★ Scan step in 5 kHz Increments. (5-100 kHz)
- ★ «LED» Automatic Display or Continuous Readout



presentiamo

GLI ARTICOLI DI QUESTO NUMERO

DECOLLA IL «PROGRAMMA SURPLUS»

Nonostante il breve lasso di tempo che intercorre fra l'uscita di un numero della rivista e la «chiusura» del numero successivo, la comparsa della pagina introduttiva al SURPLUS su rke 4/82 ha già destato un certo interesse; arrivano le prime domande sul «come», sul «quando» e, in particolare su «cosa» proporranno.

Il «quando» è presto detto: subito.

Il «come» consisterà nel concordare, con il rivenditore volta a volta contattato, un prezzo speciale che, assieme a particolari garanzie di revisione per fornire l'apparecchio nella forma e nel funzionamento originali, varranno unicamente per i lettori di rke.

Restano da dire due parole sul «cosa».

Siamo partiti scegliendo, per cominciare, tre apparecchiature che, pur avendo destinazioni completamente diverse, hanno in comune queste importanti caratteristiche:

- 1) si trovano;
- 2) sono di indubbia utilità pratica;
- 3) hanno prezzi assolutamente accessibili;
- 4) possono essere «manomesse» (nel senso di: adattate, modificate e sfruttate) con sufficienti dosi di facilità ed avvicinabilità.

In ossequio a queste caratteristiche, siamo partiti con apparecchi di larga diffusione e modesto impegno sia tecnico che economico quali: TU9-B, BC312, BC683.

Molti, i vecchi, le conoscono (qualcuno forse dirà: «anche troppo»); moltissimi, i giovani, o non le conoscono affatto o, pur conoscendole (magari, superficialmente), le snobbano.

La prima, l'unità di sintonia TU9-B, è destinata ad essere modificata come adattatore d'antenna oppure (prestazione forse ancor più interessante, dato il suo basso costo) ad essere sfruttata come prezioso magazzino di componenti di alta classe per circuiti a RF di potenza (ivi comprese le parti meccaniche).

Il secondo, il ricevitore BC312, che copre da 1,5 a 18 MHz con continuità, costituisce un'ottima e convenientissima «nave scuola» per BCL, SWL, radioamatori e radiodilettanti in genere.

Il terzo, il ricevitore BC683 (della stes-

sa famiglia del 603), gode di un certo interesse da parte di coloro che si dedicano alla ricezione dei satelliti meteorologici, consentendo di realizzare (con un costo molto contenuto) il grosso della parte ricevente, necessaria per passare il segnale così ottenuto alle varie versioni di stampanti per le carte meteorologiche.

Quindi, tre diversi settori di interesse, tre diverse classi di «specializzazione», tre diversi tipi di utenza.

Questo, per cominciare: nel frattempo, stiamo sondando il terreno per la reperibilità di apparati più «golosi».

RADIO-COLLEGAMENTI «METEORICI»

Quando, lo scorso anno, pubblicammo alcuni articoli sui vari modi di esprimere l'attività radiantistica, facemmo anche un breve cenno al cosiddetto METEOR-SCATTER, ripromettendoci poi di approfondire questo argomento (come altri) in separata sede ed in appositi articoli.

L'occasione si è concretizzata quando il Franco Cossu, già nostro collaboratore per la propagazione, ci ha preparato un breve articolo panoramico sulla parte più squisitamente astronomica, proprio quella che ai radioamatori più interessati è meno familiare e congeniale.

Una breve premessa di carattere generale consente di inquadrare e completare l'argomento; in tal modo contiamo di aver fornito tutti gli elementi adatti, come base di partenza, per avvicinarsi a questo sofisticato ma eccitante sistema di effettuare collegamenti strabilianti sfruttando eventi perfettamente naturali.

CALIBRATORE A QUARZO E CAMPIONE TERMOSTATATO

Capita spesso, e a molti, di aver bisogno di una qualche frequenza campione, più o meno sicura e attendibile, per scopi vari: calibrazione di ricevitori, taratura di frequenzimetri o contatori, clock per un qualche circuito digitale, ecc.

Tenendo conto delle svariate esigenze abbiamo cercato di incorporare in

una soluzione unica, ma realizzabile in due versioni, le prestazioni più interessanti ed importanti.

L'apparecchio che abbiamo messo a punto è infatti articolato in due parti ben precise e differenziate: la prima (descritta su questo numero) consiste in un classico calibratore a più frequenze da 1 MHz (quarzo di partenza) a 10 kHz (ultima divisione effettuata), che costituisce di per sé un'ottima sorgente di segnali campione di riferimento; la seconda consiste in un vero e proprio termostato (e sarà descritta sul prossimo numero), entro il quale viene trasportato il quarzo appositamente realizzato, così da poter disporre di una sorgente campione ad altissima stabilità ed affidabilità (quale molti sognano di avere in casa), senza per questo dover sborsare un patrimonio.

Un piccolo alimentatore in minikit completerà gli articoli.

MANUALE TRANSVERTER KT91

Ricordiamo agli interessati che tutto il materiale descrittivo riguardante il transverter 5 bande VHF = HF è stato raccolto in apposito manuale, comprendente, oltre a quanto pubblicato su rke, le istruzioni per il montaggio e per il cablaggio, con tutti i dati ed i consigli necessari.

Questo manuale è naturalmente fornito assieme ai kit, ma può essere richiesto da tutti gli autocostruttori interessati che ne facciano richiesta, allegando L. 2.000 per le spese di spedizione.

ADS: Alimentatore Stabilizzato per circuiti Digitali

In un cubetto di dimensioni «minikit» un utile alimentatore da rete per 5 V/150 mA

È una cosa veramente terra a terra, è un circuito assolutamente banale, ma... ci siamo accorti che ci voleva proprio!

Capita sempre più spesso l'opportunità di realizzare piccoli circuiti logici, anche a corredo di apparecchiature completamente «lineari»; quindi, i 50 ÷ 100 mA a 5 V fa comodo averli pronti e concentrati in un unico «cubetto» da piazzare in qualche angolo.

E allora, alla prima esigenza concreta che ci è capitata dopo le segnalazioni di diversi lettori, abbiamo deciso di rendere disponibile nella ormai nutrita serie di minikit, anche un modulino di questo tipo.

Sul circuito, come è evidente dallo schema elettrico, c'è veramente poco da dire, in quanto siamo ricorsi (per la massima semplicità ed il minimo ingombro) ad un normalissimo regolatore quale è il 7805; le sue caratteristiche esuberanti ne consentono l'uso senza alcun dissipatore, più o meno ingombrante.

Il «grosso» del circuito sta quindi nel trasformatore, che abbiamo fatto realizzare con lamierini di elevata qualità proprio per contenerne le dimensioni.

Esso è in grado di erogare, al se-

condario, 10 V con 200 mA; ma per un servizio continuo è consigliabile non superare i 150 mA d'uscita.

Un ponte raddrizzatore e l'opportuno elettrolitico di filtro completano il circuito; in più rispetto allo stretto indispensabile notiamo solo alcuni piccoli condensatori.

C1 ha lo scopo di smorzare i picchi di commutazione dei diodi direttamente sul nascere; C3 e C4 (particolarmente quest'ultimo) bloccano eventuali instabilità del regolatore.

Se c'era poco da dire sul circuito, ancor meno ce n'è sul suo montaggio.

Il tutto è posizionato su una scheda stampata con le solite dimensioni di 45 x 45 mm; sia il posizionamento del trasformatore che dei componenti polarizzati è chiaramente indicato sul lato componen-

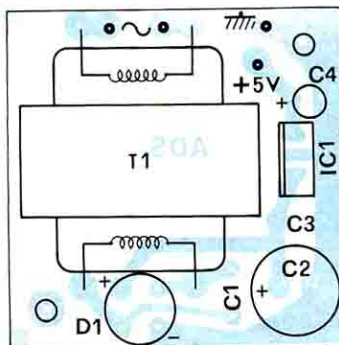
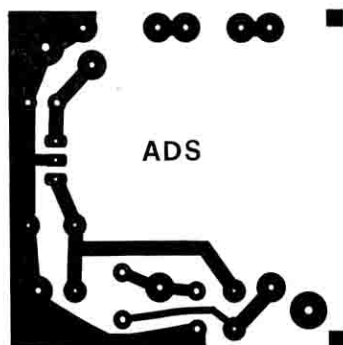
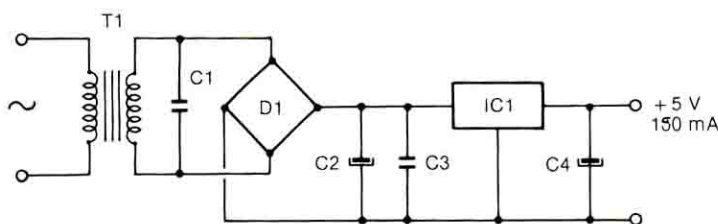
ti, oltre che qui, sulla rivista.

In pochi minuti, quindi, l'alimentatore è montato e funzionante.

La tensione d'uscita ottenuta sarà compresa fra 4,75 e 5,25 V (tutti i regolatori di questo tipo garantiscono una precisione del $\pm 5\%$); ma noi difficilmente abbiamo trovato tensioni inferiori ai 4,9 V o superiori a 5,1.

Da vuoto a carico, la caduta è assolutamente trascurabile (pochi millivolt), almeno per la stragrande maggioranza degli impieghi.

E con ciò, un'altra tessera nel multiforme mosaico dei minikit è disponibile!



Elenco componenti ADS

C1 = 100 n
C2 = 470 μ /16 V
C3 = 100 n (ceramico)
C4 = 1 μ /35 V (tantalio)
D1 = WL005 (ponte 50 V/0,5 A)
IC1 = 7805 (regolatore 5 V/0,5 A)
T1 = trasformatore 10 V/150 ÷ 200 mA

In kit, circuito stampato e tutti i componenti L. 9.000

WF12A/B/F	Filtro passa basso 144/88 MHz (2/78)	L. 48.000
KP10	Alimentatore Universale (2/78)	L. 65.500
KP14	Carica batteria autom. n/cad. (3/78)	L. 34.500
KH17	Variatore di tensione (4/78)	L. 24.000
KH22	Foto Timer (6-7/78)	L. 45.500
μPO10	Alimentatore univ. per micropr. (8/78)	L. 76.500
AMR	Amplif./Mixer/Rivel. a prodotto (11/78)	L. 13.000
KF31	Prescaler VHF (11/78)	L. 29.500
OQA	Oscillatore a quarzo (11/78)	L. 12.500
KH32	Automatico per carica batteria (1/79)	L. 13.500
KG33	Gate dip meter (2/79)	L. 114.000
QLA1050	Attenuatore/carico fittizio (2/79)	L. 8.500
FAU	Filtro attivo universale (3/79)	L. 8.500
AFB	Amplificatore finale bassa freq. (4/79)	L. 10.500
QWH5010	Wattmetro RF1/10 W (4/79)	L. 22.500
OBM	Oscillatore bassa freq. mod. (6/79)	L. 10.500
ALD	Amplificat. larga banda/driver (6/79)	L. 9.500
ASU	Alimentatore stab. universale (7-8/79)	L. 9.500
ALF	Amplificatore finale 5 W (7-8/79)	L. 22.500
FPB	Filtro p.b. (mod. 10/15/20/40/80) (9/79)	L. 10.500
VFO/5	Oscillatore per trasmettitore (11/79)	L. 21.500
VFO/14	Oscillatore per ricevitore (11/79)	L. 13.600
WPA/50-70	Filtro anti TVI per HF (11/79)	L. 10.500
WRB/90-40	Filtro anti TVI 88/108 (12/79)	L. 10.500
WRB/140-60	Filtro anti TVI 120/150 (12/79)	L. 10.500
KD40	Deviazionometro a banda stretta (12/79)	L. 43.500
FAM	Filtro attivo multiplo (12/79)	L. 8.000
BBA1001	Amplificat. larga banda per RF (1/80)	L. 7.500
DBM	Mixer bilanciato a Mosfet (3/80)	L. 16.500
KE44	Mini oscillatore tascabile (3/80)	L. 11.500
KA45	Preamplificat. d'ant. a Mosfet (4/80)	L. 12.500
SMA	S. Meter audio amplif. (6/80)	L. 9.500
KH46	Regolatore el. per alternat. auto (5/80)	L. 7.500
KR40	Ricavatore AM (6/80)	L. 135.000
555	Ci. cuito Universale per NE555 (7-8/80)	L. 6.500
KL48	Generatore di imp. a TTL e DTL (7-8/80)	L. 26.500
STI1003	Signal Tracer injector (9/80)	L. 28.500
KIM1	Modulo microprocessore (4/79)	L. 315.000
KKPSO1	Alimentatore per Kim 1 (5/79)	L. 37.000
DISPLAY VIDEO	Compatibile col sistema Kim 1 (10/80)	L. 130.000
PMU	Preamplificatore microf. univ. (10/80)	L. 8.000
OVP	Circ. Univ. di protez. per al. (10/80)	L. 12.000
KW54	Wattmetro/carico fitt. per VHF (10/80)	L. 36.000
KH55	Microamperometro (11/80)	L. 4.800
MKO1	Oscillatore a quarzo per VHF (12/80)	L. 9.200
DVM1004	Millivoltmetro digitale (12/80)	L. 28.000
KH56	Indicat. di sottot. e sovrat. (12/80)	L. 10.500
BFO	Oscillatore di batt. per CW-SSB (1/81)	L. 6.200
DVM1005	Alimentat. doppio per str. dig. (1/81)	L. 12.000
KK58	Memo bug-manip. el. con mem. (2/81)	L. 98.000
DVM1006	Mod. termom. (da -10 a +100°) (12/81)	L. 13.500
KP59	Carica batterie multiplo (2/81)	L. 46.000
KL60	Transmatch per HF (3/81)	L. 93.000
MK02	Quadruplicat. da 100 a 400 MHz (3/81)	L. 17.500
MK61	Moltiplicatore di freq. x100 (5/81)	L. 17.500
DVM1007	Volt ohmmetro (4/81)	L. 7.200
KF64	Filtro attivo fonia/CW (4/81)	L. 9.500
SSB	Rivelatore bilanc. con BFO inc. (4/81)	L. 9.200
WZ63	Riferimento camp. di tens. (4/81)	L. 3.000
KH62	Sirena multitonale (4/81)	L. 9.600
KL65	Adattatore d'ant. per BCL/SWL (5/81)	L. 32.000
KA69	Miniattenuatore resistivo (5/81)	L. 12.000
KH67	Wattmetro stereo a LED (6/81)	L. 25.000
KH72	Allarme antifurto (7-8/81)	L. 21.000
KS70	Generatore per SSB (5/81)	L. 21.000
KF76	Filtro elimina banda anti TVI (7-8/81)	L. 8.000
KR68	Ricevitore FM 137-146 MHz (7-8/81)	L. 38.000
KG66	Generatore Sweep lento per MF (7-8/81)	L. 148.000
KI78	Indicatore di precisione a LED (9/81)	L. 54.000
VER1008	Voltmetro elettron. per RF (9/81)	L. 58.000
KS80	Filtro Mixer per SSB 80/20 (9/81)	L. 62.500
KR79	Ricevitore-campione di freq. (10/81)	L. 59.000
KH81	Avvisatore acust. di luci accese (10/81)	L. 9.000
KL77	Carico fittizio 50 ohm/250 W (10/81)	L. 96.000
RPS1009	Alim. Stab. 0-15 V/1 A (11/81)	L. 56.500
KD82	Auto-Scanner (11/82)	L. 17.500
KH83	Indic. di livello di car. per bat. (12/81)	L. 12.000
KC84	Accoppiatore direz. HF-VHF-UHF (12/81)	L. 11.500
KC85	Console univ. per TX «il Vox» (12/81)	L. 19.800
KA86	Provatransistori statico, port. (12/81)	L. 29.500
KR87	Ricevitore SSB/CW per 20 m (1/82)	L. 81.000
KC88	Console Univ. per TX «break in» (1/82)	L. 5.500
KP89	Dimmer variatutto da 2 kW (1/82)	L. 36.000
DAS1010	Doppio Alim. ± 15 V/15 mA (1/82)	L. 10.500
KC92	Console univ. per TX «il Beep» (2/82)	L. 6.500
KH93	Regolat. switc per alim. stab. (2/82)	L. 18.500
KT91	Transverter 5 bande (3/82)	L. 195.000
TLP1011	Logic Probe per TTL (3/82)	L. 8.600
KC94	Commutatore ricez./trasmiss. (4/82)	L. 8.200
KF95	Contatore scala freq. per VFO (4/82)	L. 75.000
ADS	Alimentatore stab. per circ. digitali (5/82)	L. 9.000
KA96	Presel. Adattat. Preampl. antenna (5/82)	L. 55.000
KX98	Calibratore a cristallo (5/82)	L. 13.500

kit

proposte rke
dai numeri precedenti

Punti di vendita

ANCONA:

RACOTENA

Via Almagià 10 - Tel. 071-891929

BOLOGNA:

DITTA FERRACIOLI

Via Sigonio 2 - Tel. 051-345697

BRESCIA:

PAMAR

Via Croc. di Rosa 78 - Tel. 390321

CATANIA

CRT ELETTRONICA

Via Papale 49 - Tel. 095-441596

EMPOLI

ELETT. MARIO NENCIONI

Via A. Pisano 12/14 - Tel. 0571-81677

FORLÌ

ELEKTRON

Via Cignani 28 - Tel. 0543/34179

FERRARA

GEA di MENEGATTI

P.zza T. Tasso 6 - Tel. 0532-39141

GALLARATE

ELETTRONICA RICCI 2

Via Borghi 14 - Tel. 0331-797016

LATINA:

ELLE PI ELETTRONICA

Via Sabaudia 69 - Tel. 0773/42549

MESSINA:

INTERNAZIONALE ELETTRONICA

Via Regina Elena 121 - Tel. 090/46139

MILANO:

ERMEI ELETTRONICA

Via Corsico 9 - Tel. 02/8356286

MONTECATINI TERME

OTTAVIANI MB

Via Marruota, 56

NOVARA

RAN TELECOMUNIC.

Viale Roma, 42 - Tel. 0321/457019

ROMA:

MAS-CAR

Via R. Emilia 30 - Tel. 06/8445641

ROMA:

TODARO & KOWALSKY

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

SALERNO:

STEREO ALFA

Via S. Baratto 5

Via M. Pagano 17/19 - Tel. 089/399539

SASSARI

SINTELEX

Viale Umberto 120 - Tel. 079/272028

TERNI:

INTERNAZIONALE ELETTRONICA

Via Mentana 50/26 - Tel. 0744/80336

TORINO:

SITELCO

Via Dei Mille 32/A - Tel. 8398189

TRIESTE

RADIO KALIKA

Via Fontana 2 - Tel. 040/62409

VICENZA:

DAICOM

V. Napoli 5/C.so S. Felice 85

Tel. 0444/39548



KP 10



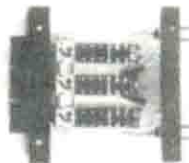
KH 22



KR 40



KW 54



KA 69



KG 66

I prezzi si intendono comprensivi di IVA (+ spese postali). Le richieste vanno indirizzate a: **RADIO KIT ELETTRONICA** - Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA

Misura di impedenza con il R.O.S.-metro

Con un normale R.O.S.-metro ed uno spezzone di cavo, è possibile misurare con buona approssimazione le parti componenti dell'impedenza d'antenna o di qualsiasi carico reattivo.

di A. Santucci IoSKK

Normalmente la misura di un'impedenza viene effettuata mediante uno strumento a ponte, che consente la misura con una certa accuratezza. Tuttavia, dalla teoria delle linee di trasmissione è possibile vedere che, disponendo di un generatore con impedenza interna Z_{01} , misurando il ROS su un carico di Z_L e l'angolo di fase θ del coefficiente di riflessione q_v relativo, vi sono relazioni fra tali grandezze che consentono di ricavare il valore, eventualmente ignoto, di Z_L , pur senza avere effettuato la misura di impedenza vera e propria di cui sopra.

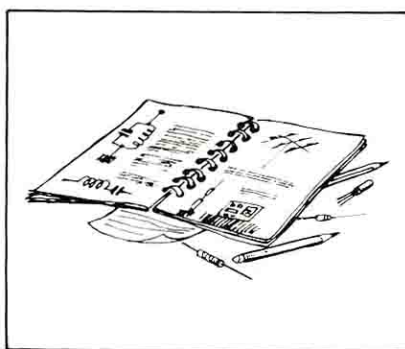
Per maggiore precisione, bisogna dire che la misura di ROS deve essere doppia: cioè bisogna fare una misura con un generatore con impedenza caratteristica Z_{01} , ed un'altra con generatore con impedenza caratteristica diversa, ad esempio Z_{02} ; con opportune relazioni matematiche, quindi, si perviene al calcolo di Z_L .

Vediamo prima brevemente la parte teorica di tutto questo discorso, quindi analizziamo il modo di condurre in pratica tali misure con delle considerazioni sull'accuratezza.

Misurare il ROS con generatore ad impedenza interna Z_{01} , comporta l'ottenimento di un ROS' ed un angolo di fase del coefficiente di riflessione q_v , detto θ_1 ; la misura con generazione con Z_{02} porta ad un ROS² ed un angolo θ_2 . Fra tali grandezze ed il valore di Z_L c'è la relazione seguente:

$$Z_L = Z_{01} \left| \frac{1 - j \cdot \text{ROS}_1 \cdot \text{tg } \theta_1}{\text{ROS}_1 - j \cdot \text{tg } \theta_1} \right| = Z_{02} \left| \frac{1 - j \cdot \text{ROS}_2 \cdot \text{tg } \theta_2}{\text{ROS}_2 - j \cdot \text{tg } \theta_2} \right| \quad (1)$$

Con alcuni passaggi matematici che, seppure non troppo complessi, potrebbero inutilmente spaventare i lettori, otteniamo le due formule fondamentali (che, tutto sommato, sono quelle che ci interessano).



$$\text{tg } \theta_1 \cdot \text{tg } \theta_2 = \frac{\left(\frac{Z_{02}}{Z_{01}} \cdot \text{ROS}_1 \right) - \text{ROS}_2}{\left(\frac{Z_{02}}{Z_{01}} \cdot \text{ROS}_2 \right) - \text{ROS}_1} \quad (2)$$

$$\text{tg } \theta_1 / \text{tg } \theta_2 = \frac{\left(\frac{Z_{02}}{Z_{01}} \cdot \text{ROS}_1 \cdot \text{ROS}_2 \right) - 1}{\text{ROS}_1 \cdot \text{ROS}_2 - \frac{Z_{02}}{Z_{01}}} \quad (3)$$

La (1), la (2) e la (3) sono le formule che ci servono per il calcolo di Z_L .

La (2) e (3) sono necessarie in quanto il valore di θ_1 e θ_2 non possiamo leggerlo direttamente dalla misura del ROS, dobbiamo allora ricavarlo mediante calcolo. Da queste due formule possiamo ricavare due valori per ogni angolo di fase, poiché in realtà otteniamo equazioni di secondo grado. Questo non è un problema, in quanto entrambi i valori, sia positivi che negativi, portano al medesimo risultato finale, come vedremo, poi, in un esempio pratico.

Una volta ricavato il valore di θ_1 o θ_2 , indifferentemente, potremo usare la prima parte o la seconda della (1), per ricavare la Z_L , anche qui, senza preferenze, poiché il risultato finale sarà il medesimo nei due casi.

Quindi la sequenza dei passi del calcolo, riassumendo, è la seguente:

- 1) misura del ROS₁ con generatore a Z_{01} ;

- 2) misura di ROS² con generatore a Z_{02} ;
- 3) introduzione dei dati ricavati da misura e di quelli noti (Z_{01} e Z_{02}) nelle (2) e (3) e calcolo di $\text{tg } \theta_1$ e $\text{tg } \theta_2$;
- 4) introduzione dei dati ricavati fin'ora nella (1) e calcolo di Z_L .

Passiamo ora all'applicazione pratica di quanto detto.

Il problema maggiore può essere rappresentato dalla necessità di usare due generatori con due impedenze interne diverse. Ma a questo è possibile ovviare in modo assai semplice. Sappiamo che un tratto di linea lungo $\lambda/4$ trasforma l'impedenza al suo ingresso in un'altra di valore diverso, legato al valore della sua impedenza caratteristica. Se usiamo un tratto di linea con 75 ohm di impedenza caratteristica, i 52 ohm del generatore iniziale vengono trasformati in 108 ohm, all'uscita del tratto di cavo. Questo vuol dire che, inserendo tale tratto di cavo, è come se avessimo un generatore con 108 ohm di impedenza caratteristica: si risolve quindi il problema di cui parlavamo!

Per calcolare tale tratto di cavo, bisogna tenere presente il fatto di velocità dei cavi. Ritengo sia utile lavorare su una delle gamme HF amatoriali, in modo da usare il TX come generatore (con il carrier al minimo necessario per mandare a fondo scala il ROS-metro!), ad esempio a 28,0 MHz, ed un tratto di cavo RG11, che ha impedenza di 75 ohm e fattore di velocità pari a 0,66.

Per trovare la lunghezza in metri del tratto, lungo $\lambda/4$, basta applicare la formula:

$$l = \frac{75 \times V}{\text{freq.}} \quad (4)$$

dove:

- l = lunghezza tratto di cavo da usare;
- V = fattore di velocità del cavo usato;

Fig. 1

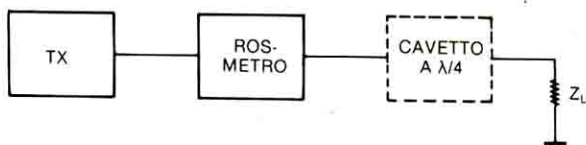
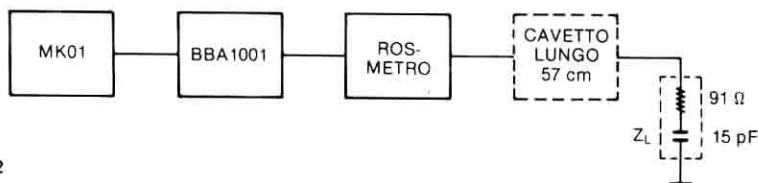


Fig. 2



freq. = frequenza del generatore in MHz.

Potremmo utilizzare altre frequenze anche più alte, od anche altri cavi, sempre tenendo conto dei fattori che interessano.

Risolto tale problema, il tutto è pronto per la misura: basterà effettuare le misure d'interesse, prima senza «trasformatore d'impedenza» (cioè il cavo), e segnare il ROS corrispondente; poi ripetere il tutto interponendo il cavo di cui sopra fra ROS-metro e carico incognito, come visto in figura 1, ottenendo il ROS₂. Con le formule mostrate in precedenza potremo ricavare il valore di Z_L.

Per verificare l'attendibilità delle misure, lo scrivente ha fatto un paio di prove che, anche se condotte con mezzi non adeguati, permettono una valutazione di massima. Disponendo di mezzi migliori, specie dal punto di vista del misuratore di ROS, la precisione risulterà migliore.

La prova è stata fatta usando lo schema a blocchi visibile in fig. 2.

Per generatore si è usato un oscillatore a 86,66 MHz, in kit di rke, seguito dall'amplificatore a larga banda, sempre in kit di rke (i due sono: MK01 e BBA1001). Il tutto è sufficiente a mandare a fondo scala l'ago del ROS-metro. Per carico di prova è stata presa una resistenza da 100 ohm nominali, che con multimetro Philips PM2420 è stata misurata dando in realtà un valore di 91 ohm, e da un condensatore da 15 pF nominali con tolleranza al 2%, messo in serie alla resistenza.

Si è preso un tratto di cavo a 75 ohm con fattore di velocità 0,66, lungo un quarto d'onda alla frequenza utilizzata, cioè 86,66 MHz: la lunghezza (vedi formula 4) è risultata essere di 57 cm.

Si è prima misurato il ROS senza trasformatore d'impedenza, quindi con una Z₀₁ = 52 ohm, ottenendo ROS₁ = 6,5:1; quindi inserendo il tratto di cavo «trasformatore d'impedenza», e

misurando con una Z₀₂ = 108 ohm, si è ottenuto un valore di ROS₂ = 3,5:1. Inserendo tali valori nelle formule adeguate, si è trovato:

$$\operatorname{tg} \theta_1, \operatorname{tg} \theta_2 = 13,0$$

e

$$\operatorname{tg} \theta_1 / \operatorname{tg} \theta_2 = 2,23$$

che hanno condotto a:

$$\operatorname{tg} \theta_1 = \pm 5,37$$

e

$$\operatorname{tg} \theta_2 = \pm 2,41$$

Scegliendo il valore positivo per $\operatorname{tg} \theta_1$, inserito nella formula (1) si è ricavato un valore di Z_L.

$$Z_L = 78,51 - j 116,76 \text{ ohm}$$

La parte reattiva, essendo negativa, è relativa ad un condensatore e dalla formula:

$$X_c = -j \frac{1}{2\pi f C}$$

con:

C (in pF)

f (in Hz)

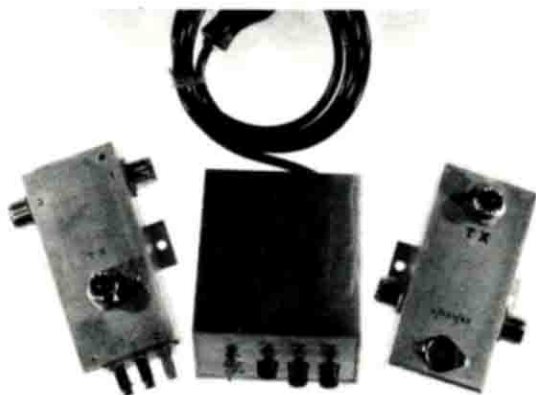
si è ricavata una capacità equivalente di 15,72 pF.

Quindi le conclusioni date dalla misura erano che il carico aveva 78 ohm di parte reale (resistenza) e 15,7 pF di parte reattiva.

La precisione sulla misura della reattanza sembra essere più che buona, mentre lascia a desiderare quella sulla parte reale.

Lo scrivente ha fatto anche altre prove, riscontrando sempre una precisione maggiore nella misura della reattanza, mentre una precisione peggiore nella misura della resistenza.

Commutatore coassiale Mod. 1/500-52



Note Tecniche

fL: 05-500 MHz

Z: 52 ohms

P. max: 500 W

Atten.

antenna disinserita 55 dB

T. intervento 1/250"

T. rilascio 1/100"

VL 15-24 Vcc

I 15 mA A 15 V

CONTROL BOX

Alim. 220 Vca
50-60 Hz ± 20%

Sec. 24 Vcc



TODARO & KOWALSKY - VIA ORTI DI TRASTEVERE 84 - 00153 ROMA - TEL. 06/5895920

Le prove sono state fatte sempre a frequenza di 86,6 MHz. Non sono state fatte prove a frequenze HF, per mancanza di cavo... Tuttavia le imprecisioni sono da attribuirsi a:

- 1) inadeguatezza del ROS-metro usato per la frequenza in gioco (esso è nei limiti di tolleranza ammessi fino a 35 MHz, mentre noi lavoravamo ad oltre il doppio di tale frequenza!);
- 2) imprecisione di lettura nel valore di ROS per errori ottici e di conformazione della scala dello strumento di misura;
- 3) probabili valori di reattanze e resistenze parassite, evidenti a tali frequenze, e provocate dai cavetti di collegamento fra carico Z_L e ROS-metro, dai coassiali usati alla fine del cavetto e da altre possibili fonti di impedenze residue parassite, che rientrano nell'imponderabile di questo tipo di misura.

Altri motivi di imprecisione sono presenti anche nel caso di uso di ponte di impedenza, quindi non provocano una degradazione di tale misura in confronto all'altra.

Le conclusioni da trarre sono che tale sistema di misura può essere assai utile se le misure vengono effettuate in campo HF, curando i vari contatti elettrici e la minimizzazione delle perdite. La precisione maggiore riscontrata nella misura della reattanza deve essere imputabile a fatti casuali. Infatti misure condotte da altri (vedi bibl.) ad altre frequenze e con altri carichi, hanno portato l'errore sulla parte resistiva a circa l'8,5% e quello sulla parte reattiva al 10%.

Tuttavia è da sottolineare che queste misure, anche se peccano di precisione assoluta, sono possibili in qualunque shack di OM che abbia un minimo di strumenti (leggi ROS-metro!) e quindi sono alla portata di tutti. Misurare l'impedenza dell'antenna in fase di messa a punto può essere molto importante in quanto consente di sapere dove andare ad operare per conseguire l'adattamento migliore. Per misure più accurate rimane da preferire uno strumento a ponte.

Infine ricordo che una possibile fonte di errore potrebbe essere la lunghezza non esatta dello spezzone di cavo a $\lambda/4$ ed il valore del suo fattore di velocità. Quindi potendo costruire tale spezzone e confrontare l'effetto di trasformazione di impedenza previsto, con quello reale, cioè con uno strumento campione, si può costruire una curva di errore, ovvero minimizzare questo ed arrivare ad un grado di accuratezza di misura senz'altro maggiore; ma questo resta da sperimentare.

Il presente è stato solo un suggerimento per chi voglia di provare: il da farsi è piuttosto semplice e vale la pena di

tentare, si potrebbe avere a disposizione un metodo di misura di impedenza a costo pressoché nullo, visto che un ROS-metro ce lo abbiamo tutti, a prescindere da quanto scritto qui, e che 3 metri di cavo non costano poi così tanto!...

Bibliografia

Ham Radio, April 1979, pp. 80-82.
R.E. Collin, *Foundation for microwave engineering*, Mc Graw-Hill.



6° CONTEST ALITALIA 5/6 giugno 1982

Il Contest Alitalia fin dal 1977 ha avuto, come scopo fondamentale, quello di offrire un banco di prova per uomini ed apparati in condizioni simili a quelle di un'emergenza CER.

Noi intendiamo ulteriormente sottolineare questo scopo, tuttora valido ed attuale, e porlo all'attenzione, in particolare, dei gruppi CER; è a loro soprattutto che è rivolto questo Contest perché possano avere un'occasione in più per collaudare i loro mezzi e la loro organizzazione interna, in particolare operando in stazione portatile.

È chiaro che, con queste premesse, la classifica che riveste più valore è quella del misto portatile e ci auguriamo che siano sempre più numerose le stazioni partecipanti a questa classifica.

PARTECIPAZIONE riservata ad OM e SWL italiani.

REGOLAMENTO

- ORARIO:** dalle 13 gmt alle 22 gmt di sabato 5 giugno 1982 e dalle 05 gmt alle 11 gmt di domenica 6 giugno 1982.
- BANDE:** 40 metri, 80 metri, 2 metri.
- EMISSIONI:** Fonia, CW, Rtty (come da rispettivi Band Plan).
- RAPPORTI:** 40/80 m: R-S-(T) + numero progressivo + provincia.
2 m: R-S-(T) + numero progressivo + QTH locator.
CQ Italia (fonia); CQ I (CW, Rtty).
- CHIAMATA:** 40/80 m: totale QSO (1 QSO = 1 punto); 2 m: totale QRB (1 km = 1 punto).
- MOLTIPLICATORE:** QSO con stazioni AZ valgono il triplo. Tali stazioni passeranno il codice AZ al posto del numero progressivo, oltre ai normali rapporti. Le stazioni AZ partecipano al Contest controllandone la regolarità di svolgimento, e verranno inserite in una classifica separata.
- CLASSIFICHE OM:**
- 1) 40 + 80 m stazioni fisse/port.
 - 2) 2 m stazioni fisse/port.
 - 3) 3 Misto stazioni fisse
 - 4) Misto stazioni portatili
- CLASSIFICHE SWL:** (categ. unica: fisse/port.)
- 1) 40 + 80 metri
 - 2) 2 metri
 - 3) Misto.
- TROFEO SPECIALE:** verrà assegnato alla stazione portatile classificata prima fra quante avranno operato su tutte le bande ed in tutti i tipi di emissione.

I Log, completi di tutti i dati, dovranno pervenire entro il 30 giugno 1982 al: Gruppo Radioamatori Alitalia, Casella Postale 52, 00125 ACILIA (Roma).

il numero 1 di ricetrans a copertura continua

Nuovo Yaesu all mode **FT-ONE**



BES Milano

Ultima e più completa realizzazione della Yaesu. Incorpora le più recenti tecnologie nell'ambito delle telecomunicazioni con il risultato di un calcolatore (!) che ottimizza i parametri del ricevitore in relazione alle più disparate situazioni in banda. Quest'ultima come normalmente intesa non ha più senso con lo FT-ONE in quanto la banda - a selezione automatica - è unica da 1.8 a 30 MHz!! Il ricevitore copre inoltre una fetta aggiuntiva da 150 KHz a 1.8 MHz; e non intermodula: sui 40 m. la sera, ad esempio, sono perfettamente copiabili tutti i segnali CW/SSB senza necessità di inserire dell'attenuazione!! L'apparato è inoltre privo dei controlli tradizionali quali l'accordo, il carico, il pilotaggio o il preselettore. Il μ P interno rende il tutto di una semplicità assoluta predisponendo in modo automatico la sezione trasmittente o ricevente sulla frequenza operativa richiesta. Oltre che per l'ascoltatore esigente delle onde corte, lo FT-ONE costituisce il sogno del grafista esperto:

- Filtro CW da 300 oppure da 600 Hz, commutabile a richiesta.
- Selettività variabile di IF a piacere.
- Selettività mediante filtro audio sintonizzabile.
- Escursione di 2 KHz per giro di

manopola.

- Manipolatore elettronico interno.
- Full break In!

Resta evidente che le possibilità CW si rendono preziose anche per il traffico in RTTY.

E per "l'affezionato del microfono" un efficientissimo compressore di dinamica funzionante a RF il quale rinforza il segnale quando le condizioni di poca propagazione o le caratteristiche del DX lo richiedono; nonché funzioni più tradizionali: RIT sul Tx, Rx con indicazione separata.

- 10 frequenze memorizzabili che possono essere adibite al Rx oppure al Tx o ad entrambi.
- Sintonia lenta o veloce - oppure automatica.
- VOX.
- NB ecc.
- Possibilità di conservare i dati in memoria anche ad apparato spento.

Le caratteristiche più salienti da annoverare sono:

Potenza RF:	100 W SSB/CW entro tutto lo spettro 25 W in AM 50 W in FM/FSK
Sopp. portante:	> 50 dB
Sopp. b. l. ind.:	> 50 dB
Sopp. spurie ed armoniche:	> 50 dB
Intermod. di 3° ordine:	> 31 dB
Stabilità in frequenza:	< 300 Hz a freddo < 100 Hz a regime
Deviazione FSK:	170 Hz
Deviazione FM:	± 5 KHz
Sensib. del ricevitore:	5 μ V (150 KHz ~ 30 MHz) 0.2 μ V in SSB sul resto dello spettro
Frequenze intermedie:	73.115; 8.9875 MHz
Reiezione immagini:	> 80 dB
Dinamica:	97 dB
Selettività:	da 300 Hz a 6 KHz commutabile secondo le caratteristiche del segnale ricevuto
Alimentazione da sorgente alternata (220 V) oppure continua:	13.5 V

COMEL

Corso Umberto, 13 - Olbia (SS) - Tel. 22530

ELETTRONICA 2001

Corso Venezia, 85 - S. Bonifacio (VR) - Tel. 610213

YAESU: Exclusive Agent Marucci - Milano - via f.lli Bronzetti, 37 (ang. c.so XXII Marzo) - Tel. 7386051

KX98: CALIBRATORE A CRISTALLO a uscite (fisse) di 1 MHz - 500-100-50-10 kHz

Con 3 integrati, un quarzo e pochi componenti accessori, si può realizzare un ottimo oscillatore/divisore per usi vari di calibrazione e misura

L'oscillatore

Oltre che essere il cuore di questo utile apparecchietto, l'oscillatore riveste anche esigenze particolari in quanto esso verrà anche usato come campione di frequenza ad alta stabilità, trasportando il quarzo dentro un termostato; ecco quindi due ragioni, una più valida dell'altra, per curare particolarmente la scelta del circuito (e quindi, dello schema) secondo cui realizzare questa parte.

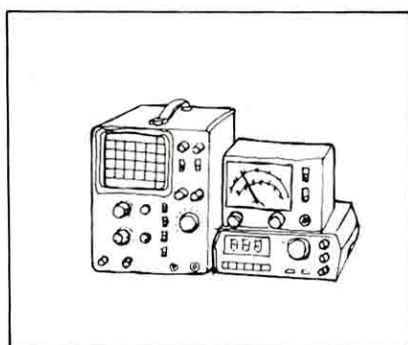
La scelta del componente attivo non poteva che cadere su un integrato C-MOS, per caricare al minimo il quarzo; e la cosa è possibile senza problemi di frequenza di risposta, trattandosi di oscillatore ad 1 MHz.

Il circuito scelto è del tipo con quarzo montato in risonanza parallelo, secondo il circuito semplificato di fig. 1; in tal caso quindi il cristallo, per risuonare esattamente alla frequenza di targa, deve essere caricato con il valore di capacità standard pari a 30 ± 32 pF.

Il circuito completo prevede anche un paio di resistenze: R1, di reazione, serve a linearizzare il dispositivo (non dimentichiamo che si tratta di integrato digitale); R2 serve a separare il cristallo dal carico d'uscita dell'integrato.

L'oscillatore vero e proprio è seguito da un'altra unità identica, che ha funzione di separatore.

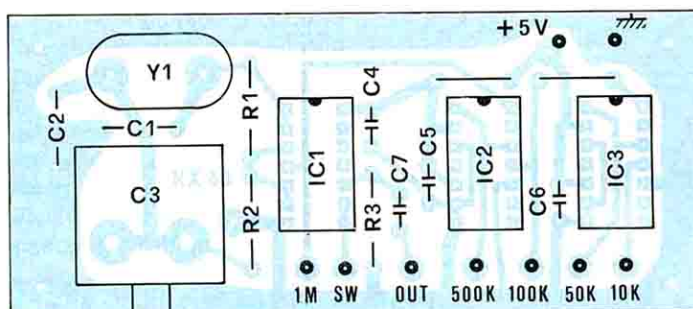
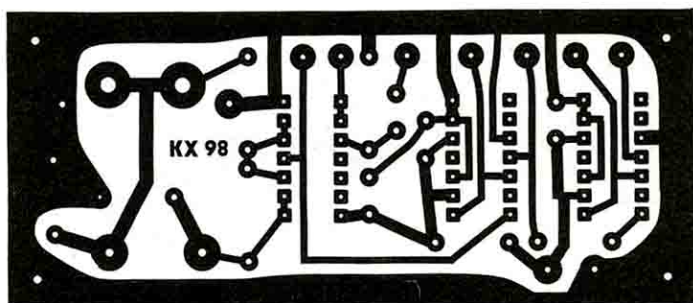
L'integrato adottato è un CD4011, quadruplo NAND, ma si potevano adottare anche altri dispositivi, quali 4001, 4007 e simili.



Il divisore

Una volta disponibile un buon segnale (e nel nostro caso, lo abbiamo al livello dell'alimentazione) ad 1 MHz, possiamo abbassarne la frequenza a valori più comodi ricorrendo a dei normali divisori.

Abbiamo così adottato un paio di vecchi ma ancora ottimi 7490, classici contatori decimali, che consentono di estrarre anche i risultati par-



Punto vendita **rk** a SASSARI:
HOBBY ELETTRONICA
Viale Umberto 120 - Tel. 079/272028

Punto vendita **rk** a ROMA:
TODARO & KOWALSKY
Via Orti di Trast. 84 - Tel. 06-5895920

ziali del conteggio, e cioè la divisione per 2 e quella per 5.

In tal modo, applicando il segnale ad 1 MHz sull'ingresso 14 del 1° divisore, e con opportuni collegamenti sullo stesso, siamo in grado di estrarre sia il 500 kHz (come uscita parziale) sia il 100 kHz (come divisione totale); allo stesso modo, entrando col 100 kHz nel secondo 7490, potremo ottenere sia 50 che 10 kHz.

Tutte queste uscite scalate sono di forma ben squadrata (ed anche piuttosto simmetrica) ed a livello TTL; il segnale disponibile risulta, oltre che ben robusto sulla fondamentale, anche particolarmente ricco di armoniche.

Naturalmente, si potrebbe procedere oltre nella divisione di frequenza; ma abbiamo ritenuto che, per usi normali di calibrazione, le frequenze così disponibili siano più che sufficienti.

Tuttavia, un altro 7490 consentirebbe di arrivare ad 1 kHz; una ulteriore coppia di 7490 consentirebbe anche di ottenere 50 Hz ben precisi e stabili, per usi vari (ma sofisticati), e così via.

Tutti i segnali resi disponibili sono applicati ad una terza unità del 4011 (tanto, non faceva niente!), così da separare ulteriormente gli stadi generatori dal carico vero e proprio, qualunque esso sia.

Ecco così completato il circuito; per usi di calibrazione su ricevitori, spesso non c'è neanche bisogno di un collegamento vero e proprio, in quanto viene irradiato dai fili segnale sufficiente; nel caso si dovesse sfruttare l'uscita a livello TTL, basta ovviamente togliere il condensatore da 47 n ed effettuare il collegamento diretto.

Fig. 1

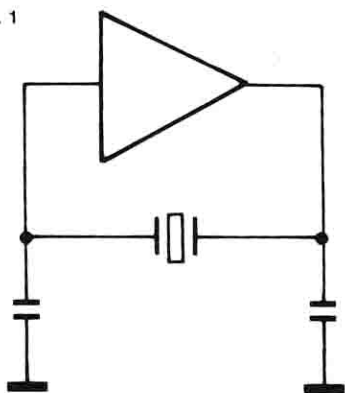
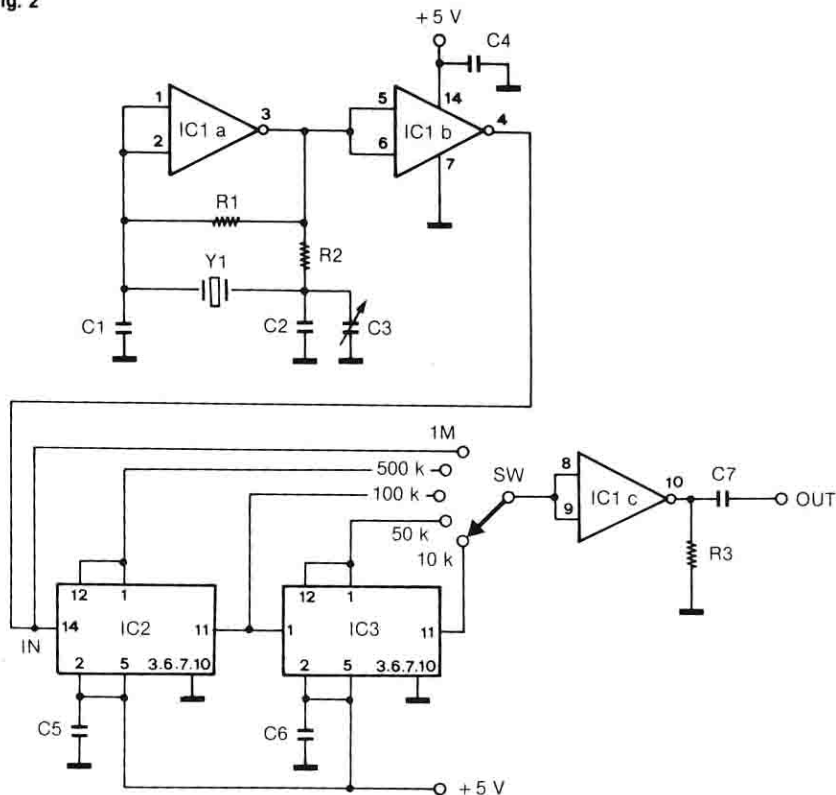


Fig. 2



La costruzione

Su un circuito di questo tipo, non c'è molto da dire per quanto concerne il montaggio: infatti tutta la complicazione e sofisticazione circuitale è... accuratamente nascosta dentro i tre integrati, e fuori resta ben poco!

Due parole vanno dette a proposito di certi componenti, che poi sono i tre condensatori dell'oscillatore. Sempre tenendo conto che questo circuito è destinato a diventare anche un campione di frequenza, occorre che la qualità di questi componenti sia adeguata; quindi qualche pF in più o in meno rispetto ai valori citati è assolutamente accettabile se ciò consente di montare un buon condensatore, sia esso a mica o in polistirolo (li consigliamo nell'ordine, riferendoci ovviamente a C1 e C2, con ultima alternativa la ceramica NP0). Per C3, consigliamo nettamente il tipo ad aria, e basta.

Discorso analogo va fatto per il cristallo, in quanto si trovano in giro (e anche facilmente) dei quarzi ad 1 MHz di prezzo piuttosto basso, ma di qualità e precisione altrettanto bassa.

Se quindi chi costruisce questo circuito ha in vista solo il suo utilizzo come calibratore generico, beh: qualche centinaio di Hz in più o in meno non sono la fine del mondo. Se invece si vuole una frequenza veramente precisa e stabile, e se in particolare l'adozione di questo circuito è proiettata verso la realizzazione del campione di frequenza, allora i miracoli non sono più possibili: occorre la qualità, occorre rigorosamente la risonanza parallelo su 30 ± 32 pF, occorrerà (ma lo vedremo alla prossima puntata) il quarzo appositamente realizzato per lavorare in termostato e cioè sugli $80 \pm 85^\circ\text{C}$.

Ciò premesso, non resta che montare la manciata di componenti sul circuito stampato, seguendo al solito le indicazioni fornite.

Raccomandiamo di adottare zoccoli (buoni!) per gli integrati ed anche per il quarzo, e prevedere (questo vale per gli autocostruttori) un condensatore ceramico di bypass disposto sull'alimentazione di ciascun integrato.

Il collaudo

Non c'è gran che da lavorare per la messa a punto del calibratore: esiste una sola regolazione (il trimmer C3) che serve unicamente ad ottenere il valore di frequenza preciso e spaccato su 1 MHz.

Quindi, se qualche segnale non esce, è colpa del montaggio (o di qualche componente difettoso).

Se, con qualche cristallo un po' duro (di nuovo, questo discorso vale per gli autocostruttori) non si ottenesse l'innesco dell'oscillazione, si può ritoccare R2, il cui valore può considerarsi ottimale entro una gamma da 1000 a 1500 ohm.

Per il ritocco di frequenza, serve evidentemente un altro campione o un frequenzimetro **ben preciso**; predisposto il valore esatto, magari una goccia di vernice sull'alberino di C3 migliora... la stabilità meccanica.

Per gli interessati... al salto di qualità, che comprende unicamente il trasporto del quarzo dallo zoccolo su questo circuito ad un termostato appositamente realizzato, appuntamento sul prossimo numero.

E come alimentatore, l'ADS (pubblicato su altra pagina di questo numero) è nato appositamente.

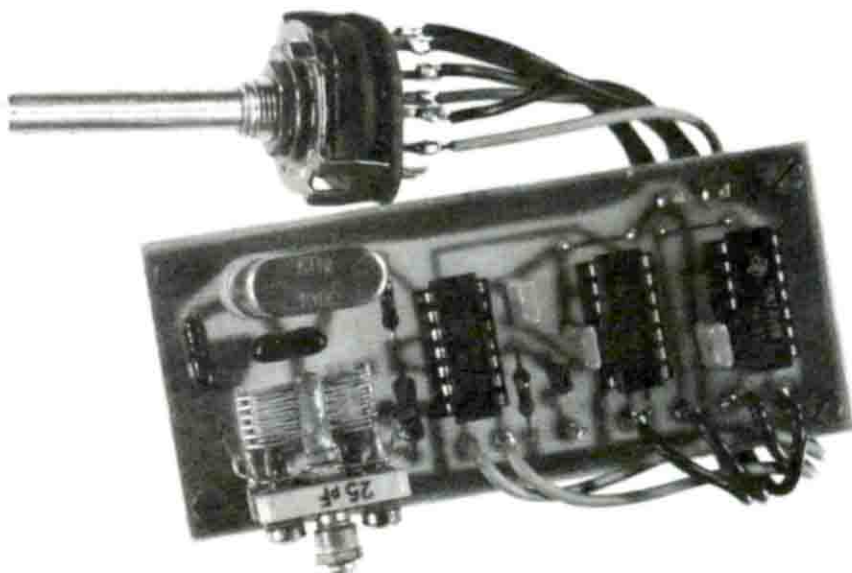
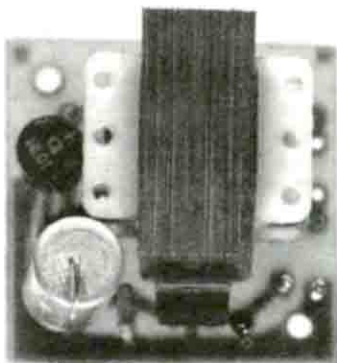


Elenco componenti KX98

C1 = 27 p
C2 = 6p8
C3 = 25 ÷ 30 p (max)
C4 = C5 = C6 = 100 n
C7 = 47 n
R1 = 1 M
R2 = 1k2
R3 = 1K
IC1 = CD4011
IC2 = IC3 = 7490
Xtal = 1 MHz (HC6/U)

In kit, circuito stampato e tutti i componenti escluso il quarzo L. 13.500

Quarzo in versione apposita per termostato (a richiesta) .. L. 15.000



prodotti brevettati

FIRENZE 2®
ANODIZZATA

*Servizio Tecnico e Ricambi
a vostra disposizione*

**RAPPRESENTANZA E
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA**

**ANTENNE
PER
OGNI USO**



IL CIELO IN UNA STANZA

CASELLA POST N°1-00040 POMEZIA(ROMA)
☎ 06.9130127/9130061

attenzione al marchio

MELCHIONI PRESENTA in esclusiva il ricetrasmittitore dalla doppia personalità.



SHIMIZU SS-105S

Se si osserva lo SS-105S righeggiato alla mano non ci sono dubbi: è un apparecchio portatile. Il peso di soli 3 kg, la comoda maniglia di trasporto lo identificano immediatamente. Le dimensioni contenute: 178 per 124 per 272 mm, l'alimentazione a 13,5 V c.c. consentono inoltre di utilizzarlo a bordo di qualsiasi autoveicolo. D'altra parte se si prendono in considerazione le prestazioni non si può che affermare: "è una base". Infatti è all mode: SSB, CW, FM (opzionale). Le bande sono 3,5-4 MHz; 6,5-7 MHz; 7-7,5 MHz; 14-14,5 MHz; 21-21,5 MHz; 27-27,5 MHz; 14,5-15 MHz; 28-28,5 MHz; 28,5-29 MHz; 29,5-30 MHz (le ultime quattro bande sono opzionali). La potenza è adeguata: 10 W PEP in SSB, 10 W anche in CW e FM. Mobile o base? Una cosa è sicura: la possibilità di utilizzare la FM, la elevata sensibilità, la bassa emissione di spurie, il prezzo contenuto fanno dello SS-105S un apparecchio veramente unico.

SHIMIZU

CHE TROVERAI DA QUESTI SPECIALISTI

AMANTEA (CS)
Còiso V. Emanuele, 80 - Tel. 0982/41305

BOLOGNA
Via Gobetti, 39/41 - Tel. 051/358419

BOLOGNA
Via R. Emilia, 10 - Tel. 051/463209

BORGOMANERO (NO)
Via Arona, 11 - Tel. 0322/82233

BRESCIA
Via Crocelissa di Rosa, 76
Tel. 030/390321

CARMAGNOLA (TO)
Via XX Settembre, 3 - Tel. 011/972392

CASTEL VETRANO
Via Mazzini, 39 - Tel. 0924/81297

CHIVASSO (TO)
Via Cosola, 17 C - Tel. 011/9112669

COMACCHIO - Porto Garibaldi
V.le dei Mille, 7 - Tel. 0533/87347

FIDENZA (PR)
Piazza del Duomo, 8 - Tel. 0524/65190

FIRENZE
Viale Baracca, 3 - Tel. 055/350871

FIRENZE
Via Il Prato, 40 R - Tel. 055/294974

GENOVA
Via Leoncavallo, 45 - Tel. 010/428789

IVREA (TO)
Corso Massimo D'Azeglio, 50
Tel. 0125/424724

IMOLA (FO)
Via Del Lavoro, 65 - Tel. 0542/33010

LANCIANO (CH)
Via Manzonello - Tel. 0872/32192

LA SPEZIA
Via A. Ferrari, 97 - Tel. 0187/34070

LATINA
Via Monte Santo, 54 - Tel. 0773/484743

LUCCA
Via Burlamacchi, 19 - Tel. 0583/53429

MILANO
Via Friuli, 16/18 - Tel. 02/57941

MILANO
Via Procaccini, 41 - Tel. 02/313179

NAPOLI
Via S. Anna dei Lombardi, 19
Tel. 081/328186

NOVARA
Viale Roma, 42 - Tel. 0321/29490

PADOVA
Via A. da Murano, 70 - Tel. 049/605710

PADOVA
Via Giotto, 29/31 - Tel. 049/657084

PORDENONE
V.le Cassetti, 5 - Tel. 0434/27588

PARMA
Viale Tanara, 13 - Tel. 0521/208833

PESCARA
Via Tiburtina Valena, 359 - Tel. 085/50292

RIMINI (FO)
Via Flaminia, 78 - Tel. 0541/85455

ROMA
Via Idrovore della Magliana, 71 - Tel. 06/522245

S. GIULIANO MIL. SE (MI)
Via Marconi, 22 - Tel. 02/9848669

SIRACUSA
Viale Teocrito, 118 - Tel. 0931/65359

SIRACUSA
Via Po, 1 - Tel. 0931/57361

SOVIGLIANA (FI)
Via L. da Vinci, 39 - Tel. 0571/508503

STRANGOLAGALLI (FR)
Via Roma, 13 - Tel. 0775/97211

TRENTO
Via Suffragio, 14 - Tel. 0461/25370

TRIESTE
Via Imbriani, 8 - Tel. 040/68051

VIBO VALENTIA (CZ)
Viale Affaccio, 77 - Tel. 0963/45455

VOLPEDO (AL)
Via Rosano, 6 - Tel. 0131/80105

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 MILANO - Via Colletta 37 - tel. 57941
Centro assistenza: DE LUCA - Via Astura 4 - Milano - tel. 5395156

METEORE E METEORITI

Le nozioni astronomiche fondamentali per l'attività meteo-scatter

di Franco Cossu IWoBCU

Generalità sulla diffusione meteorica (meteor scatter)

Le **meteore**, o stelle cadenti, sono particelle di minerale, o addirittura di metallo, che entrano continuamente nell'atmosfera terrestre dallo spazio esterno.

Le meteore e gli sciami meteorici che entrano nelle zone alte dell'atmosfera vi passano ad una velocità talmente elevata (fino a $70 \div 80$ km/sec) che una parte non trascurabile di energia viene di conseguenza ceduta per l'attrito notevole con l'aria che ne provoca il rallentamento.

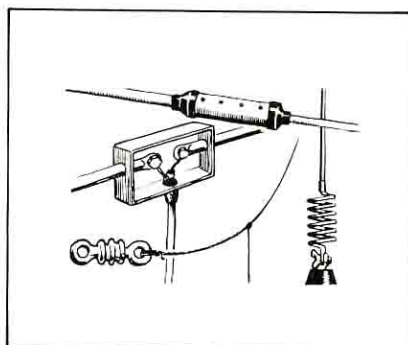
Tale energia, che si trasforma in buona parte in calore intenso, serve anche a produrre, direttamente o indirettamente, un certo grado di ionizzazione lungo la scia meteorica.

Pur considerando che un corpo meteorico può avere dimensioni di soli pochi millimetri, esso può ionizzare una «coda» di diametro anche $10 \div 20$ m, e con una lunghezza pari a chilometri.

Una zona, un tubo di queste dimensioni è più che sufficiente per rifrangere verso terra le onde di minor lunghezza, dai 25 MHz alle VHF.

Cosa molto importante di cui tener conto è che la vita di questa ionizzazione è molto effimera; gli ioni si ricombinano e neutralizzano rapidamente dopo il passaggio, talché l'effetto ionizzante, e quindi riflettente, di un meteora dura solo un tempo brevissimo, in media secondi o frazioni di secondo.

Esso comunque è sufficiente per provocare un «lampo», qualche attimo di riflessione e/o rifrazione di tipo ionosferico su segnali che altri-



menti sarebbero completamente fuori dalla portata, o quasi.

È come se si generasse uno specchio riflettente che viaggia a velocità elevatissima e che, a seconda dell'angolazione con cui li incontra, rimanda a terra brandelli di treni d'onda a frequenze molto alte, al limite delle HF e sulle VHF.

Trasmissioni veloci e ad alto contenuto di informazioni sono in grado di sfruttare in pieno (per i nostri usi) l'evento, brevissimo, ma mediamente prevedibile basandosi su nozioni di meccanica celeste.

La maggior parte delle «code» si genera nello strato E, talché le distanze coperte sono dell'ordine di quelle ottenibili con l'E sporadico, e cioè fin quasi a 2000 km.

(tratto da
«ANTENNE, LINEE E PROPAGAZIONE»
in fase di pubblicazione)

★ ★ ★

Anticamente conosciute come stelle filanti o cadenti, le meteore e meteoriti sono popolarmente definite ancora oggi in questo modo. Tale definizione comporta però confusione: il termine scientifico appropriato è **meteora**. Bisogna comunque distinguere tra **meteora** e **meteorite**. Una traccia luminosa osservabile o un fenomeno rilevabile per mezzo di RADAR è una meteora, mentre il meteorite è un corpo celeste che colpisce la nostra atmosfera e in alcuni casi arriva a toccare il suolo. Meteoriti sono in genere definiti tutti i corpi solidi che essendo troppo piccoli non possono essere annoverati tra i **planetini**.

I meteoroidi più grandi ovvero le meteore più luminose sono definite **bolidi**.

Le velocità di tali oggetti varia tra qualche km/s a circa 72 km/s.

Oggi giorno le osservazioni fotografiche e RADAR hanno sostituito le osservazioni ottiche visuali riferite a mappe stellari. Per le osservazioni fotografiche si usano macchine fotografiche dotate di obiettivi a grande luminosità; esse sono collocate in diversi punti della Terra in modo che possano riprendere lo stesso oggetto contemporaneamente da diverse posizioni.

Per l'osservazione continua delle meteore, dalla fine della seconda guerra mondiale vengono impiegati apparecchi RADAR, che inviano impulsi della durata di un milionesimo di secondo su lunghezze d'onda comprese tra i 4 e 8 metri con potenze che si aggirano intorno ai 100 kW.

Le tracce delle meteore composte di aria ionizzata riflettono gli impulsi in arrivo.

L'osservazione con mezzi RADAR

Punto vendita **rk** a TERNI:
INTERNAZIONALE ELETTRONICA
Via Mentana 50/26 - Tel. 0744/80336

permette di valutare l'altezza e la velocità della meteora. Chiaramente il metodo RADAR ha il vantaggio di permettere lo studio di tali fenomeni sia in pieno giorno che con cielo nuvoloso. Le tracce scompaiono a determinate altezze dal suolo a seconda dell'oggetto seguito; normalmente per gli oggetti più luminosi questo avviene a quote sensibilmente minori rispetto alle meteore che si possono definire normali. Per i bolidi, che producono un rumore di tuono, la traccia termina intorno ai 31 km dal suolo, mentre per quelli silenziosi la traccia si perde intorno ai 60 km di quota. Per i meteoriti la traccia scompare intorno ai 22 km.

Variazioni

In campo radioamatoriale, le meteore maggiormente usate per il traffico MS sono quelle raggruppate in ben determinati sciami che si susseguono nel corso dell'anno; il fenomeno in questi periodi raggiunge livelli considerevoli sia in campo ottico che radio, ma ciò non significa che l'attività meteorica avviene solo in giorni ben conosciuti. La realtà è ben diversa: sia durante l'arco di un giorno sia durante l'arco dell'anno l'attività meteorica è continua con minimi e massimi statisticamente rilevati.

Nell'arco delle 24 ore la maggiore attività meteorica si osserva nelle prime ore del mattino e va pian piano scemando sino a giungere al minimo intorno alle ore 18. La spiegazione di tale fenomeno è quanto mai elementare: quando viaggiate, in auto o a piedi sotto la pioggia, il parabrezza dell'auto sarà maggiormente battuto dalle gocce d'acqua che non il lunotto, come i vostri indumenti saranno più inzuppati d'acqua nella metà anteriore che non in quella posteriore. Allo stesso modo, per una combinazione tra il moto di rotazione e quello di rivoluzione intorno al sole, un osservatore posto sulla metà della terra che ruotando va incontro al giorno vedrà una quantità maggiore di meteore che non un osservatore posto nella metà di terra che va in ombra.

Con l'equinozio d'autunno (il 23/9) il moto della terra è a suo apice, ovvero si trova alla massima al-

tezza rispetto all'orizzonte dell'osservatore.

Più esattamente l'apice dista 90° sull'eclittica dalla direzione del sole con una declinazione di 23°,5.

È dimostrato che in tale periodo si osserva il massimo numero di meteore.

La variazione annuale ha due picchi negativi e due positivi. Prendendo a campione il periodo di un'ora intorno alla mezzanotte vediamo che il numero di meteore osservate in gennaio è intorno alle 7 unità e andando verso febbraio il numero scende a 4-5 (primo minimo); verso marzo il numero può salire a 8 osservazioni. Nei mesi di aprile, maggio, giugno, il numero delle osservazioni risale a valori di 5-6 (secondo minimo) meteore o meglio, tracce. Da giugno a luglio, mese del primo massimo, il numero delle osservazioni risale bruscamente fino a valori di 10-12 tracce. Nel mese di agosto il numero si stabilizza intorno alle 9-10 unità. Da settembre a ottobre il numero delle meteore, come già accennato, sale fino al secondo massimo nonché massimo annuale con 15-20 meteore osservate. Da ottobre a dicembre il numero decresce più dolcemente fino ad arrivare alla media già citata di gennaio.

Chiaramente per una statistica annuale non si devono tenere in considerazione gli sciami che annualmente si susseguono in determinati giorni.

Prima di parlare degli sciami, aspetto che più interessa noi radioamatori, voglio spiegare cosa significa eclittica, in quanto il termine sarà ripetuto spesso nei prossimi paragrafi (ed è già stato usato).

L'orbita che la terra percorre in un anno intorno al Sole giace su di un piano inclinato di 23° 27' rispetto al piano dell'equatore terrestre.

Conseguentemente il Sole passa, per noi osservatori, davanti alle dodici costellazioni dello Zodiaco.

Quest'orbita apparente percorsa dal Sole in un anno, si chiama eclittica dal greco *eklipsis* = eclisse.

Gli sciami meteorici che periodicamente la terra attraversa, o se preferite, dai quali essa viene investita, durante l'arco dell'anno e in determinati giorni, hanno differenti origini.

Per alcuni è quasi certo che siano il prodotto della disgregazione di

comete ben conosciute o residui di comete antichissime.

Tale affermazione è scaturita dalla scoperta di una coincidenza, o meglio correlazione, con l'orbita di comete conosciute perché osservate o delle quali se ne conosce l'esistenza da osservazioni effettuate anche secoli fa e tramandate a noi, con notizie indicanti che la cometa ritornerà a mostrarsi magari fra qualche secolo.

Vedi tab. 1.

Altri sciami hanno la loro orbita in discreta coincidenza con il piano d'eclittica, da cui si può ipotizzare un legame con i pianetini e la materia interplanetaria.

Per materia interplanetaria si intende tutto ciò che si trova distribuito tra i pianeti, quindi compongono la materia sia i micrometeoriti sia i gas. In questa composizione la parte del leone viene fatta da atomi di idrogeno e nuclei di questi ultimi, quindi protoni ed elettroni liberi. La materia interplanetaria è uniformemente distribuita sul piano della eclittica.

Vedi tab. 2.

Il numero degli oggetti per ora è riferito all'intera volta celeste con il radiante allo zenit.

L'effettivo numero è pari a 0,3 volte il numero in colonna moltiplicato il coseno della distanza zenitale del radiante.

Il radiante non è altro che il punto dal quale sembrano venir fuori tutte le meteore di un determinato sciame. Se allunghiamo tutte le traiettorie delle singole tracce vedremo che convergono tutte in un punto detto appunto radiante, il quale prende il nome dalla costellazione nella quale viene a trovarsi.

La consistenza degli sciami non è costante anno dopo anno; essa varia a seconda della rarefazione o condensazione di particelle. È stato notato che, quanto una cometa che ha dato origine ad uno sciame si avvicina a noi, il numero delle particelle aumenta, chiaramente solo per lo sciame originato.

Parliamo ora di tre sciami; uno è quello delle Perseidi, uno dei più grandi in quantità di oggetti (se non il più grande), gli altri due sono le Leonidi e le Draconidi, sciami dall'andamento molto variabile.

Tab. 1

Sciame che possono attribuire la loro l'origine a Comete:

Sciame	Costellazione del radiante	Periodo	Massimo	N. Oggetti ora	Cometa
LIRIDI	LYRA	12.4/24.4	22.4	40	1861 I
AQUARIDI	AQUARIUS	29.4/21.5	5.5	120	HALLEY
PERSEIDI	PERSEUS	20.7/19.8	11.8	300	1862 III
DRACONIDI	DRACO	8.10/10.10	9.10	VARIABILE	Giacobini Zinner
ORIONIDI	ORION	11.10/30.10	19.10	50	HALLEY
TAURIDI	TAURUS	24.9/10.12	13.11	25	Forse ENCKE
LEONIDI	LEO	14.11/20.11	17.11	VARIABILE	1866 I
URSIDI	URSA MINOR	17.12/24.12	22.12	10	Forse TUTTLE

Tab. 2

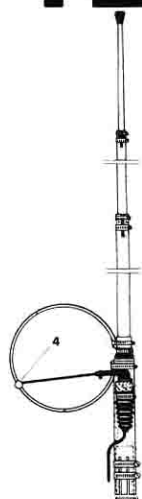
Sciame di origine eclittica e/o planetaria:

Sciame	Costellazione del radiante	Periodo	Massimo	N. oggetti ora	Origine
QUADRANTIDI	BOOTES	1.1/4.1	3.1	145	PLANETARIA
IDRIDI	HYDRA	12.3/5.4	25.3	15	ECLITTICA
VIRGINIDI	VIRGO	1.3/10.5	3.4	20	ECLITTICA
SCORPIO	SCORPIO				
SAGITTARIDI	SAGITTARIDI	20.4/30.7	14.6	20	ECLITTICA
DELTA					
AQUARIDI	AQUARIUS	25.7/10.8	3.8	40	ECLITTICA
CIGNIDI	CYGNUS	25.7/8.9	16.8	15	PLANETARIA
CEFFIDI	CEPHEUS	18.8/	18.8	10	PLANETARIA
PISCIDI	PISCES	16.8/8.10	12.9	15	ECLITTICA
GEMINIDI	GEMINI	5.12/19.12	12.12	50	ECLITTICA
VELIDI	VELA	5.12/7.1	29.12	12	PLANETARIA

Tab. 3

Sciame	Longitudine del nodo ascendente	Longitudine del perielio	Inclinazione dell'orbita	Distanza del perielio dal Sole in UA
PERSEIDI	138°.3	343°.8	115°.9	0,9643
COMETA	137°.5	344°.7	113°.6	0,9626

TEKHNA PROFESSIONALI



- ANTENNE PER TUTTE LE FREQUENZE, DALLA VOCE CHIARA, DI ALTO GUADAGNO SIA IN TRASMISSIONE COME IN RICEZIONE, CHE NON FANNO TVI.
- ANTENNE PER SERVIZI FISSI, PER OM, E PER CB.
- ANTENNE A SNODO CON MONTAGGIO RAPIDO SU MEZZI MOBILI PER CHIAMATE E SERVIZI D'EMERGENZA.
- ANTENNE SINGOLE E COMBinate, DA POCHI CANALI DI LAVORO FINO A 500 CANALI E PIÙ, CON RISONANZA VARIABILE OTTENUTA PER ACCORDATORE APPLICATO NELL'ANTENNA STESSA E COMANDATO DAL POSTO DI TRASMISSIONE.
- ANTENNE IN P.T.F.E. (TEFLON VERGINE, SENZA RIEMPITIVI) PER POTENZE ELEVATE.

INFORMAZIONI GRATIS A RICHIESTA - L'OPUSCOLO COMPLETO LIRE 3.000

TEKHNA di ORTI ARTURO

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

Le Perseidi di origine cometaria, e più precisamente la cometa Swift — Tuttle 1862 III con periodo di 119,6 anni, hanno subito in questi ultimi anni una diminuzione della loro intensità; la causa è con molta probabilità da attribuirsi alla ancora discreta lontananza dalla terra della cometa originatrice.

Nel 1984 la cometa sarà al suo perielio (minima vicinanza al Sole); è quindi prevedibile un discreto aumento dell'intensità di questo sciame per quella data.

Comunque le Perseidi hanno un massimo veramente imponente: esso, con una punta massima intorno all'11 agosto, dura tre o quattro giorni; ma, le prime meteore vengono osservate intorno al 20.7 e le ultime intorno al 19.8.

Da ciò si presume che la larghezza dello sciame si aggiri intorno ai 60 milioni di km. La tabellina seguente mostra chiaramente la correlazione tra la cometa citata e le Perseidi.

Vedi Tab. 3

UA: Unità astronomica = 149.8 Milioni di km distanza media della terra dal Sole.

Anche per le Leonidi e le Draconidi la correlazione tra le comete e sciame è molto stretta.

Le Leonidi, originate dalla cometa Tempel-Truttle 1866 I, hanno, correlati con il periodo di quest'ultima (33,18 anni), dei massimi ogni 33 o 34 anni.

Nel 1870 Saturno e nel 1898 Giove attraversarono lo sciame perturbandone il moto; dal 1899 non si osservano più massimi.

Mentre nel 1966 lo sciame fu attraversato dalla terra con un massimo breve e fortissimo. Addirittura furono osservati duemila oggetti per minuto.

Le Draconidi, originate dalla cometa Giacobini-Zinner 1900 III, con

periodo di 6,24 anni, hanno avuto un massimo di tutto rispetto nel 1933 con 345 oggetti al minuto.

Con chiara correlazione con la cometa, ogni 6 o 7 anni l'attività delle Draconidi subisce un considerevole aumento.

L'ultimo massimo si è avuto nel 1972.

Bibliografia

JOACHIM HERRMANN, «Atlante di Astronomia».
PAOLO MAFFEI, «I mostri del cielo».
PAOLO MAFFEI, «Al di là della luna».
F.L. WHIPPLE, «La natura delle comete».
IL BIMESTRALE, «L'Astronomia».

12° RADUNO NAZIONALE RADIOAMATORI TELESKRIVENTISTI ITALIANI 29-30 maggio

LIDO DI CAMAIORE - HOTEL BRACCIOTTI
V.le Colombo 366 - Tel. 0584-65401

Franco Moretti I4FP

40 anni di radiantismo al vostro servizio



LINEE NUOVE - PERMUTE
ASSISTENZA TECNICA
SCRIVETEMI
TELEFONATEMI
VISITATEMI

OM, PROVATE GLI APPARECCHI PRIMA DELL'ACQUISTO, FATE I NECESSARI CONFRONTI, DECIDETE CON CALMA SENZA L'ASSILLO DELL'AFFOLLAMENTO, ASSICURATEVI LA GARANZIA TECNICA.

VIA BARBANTINI 22 - 44100 FERRARA
(tel. 0532 / 32878)

KA96: ADATTATORE-PRESELETTORE - PREAMPLIFICATORE D'ANTENNA 3 ÷ 30 MHz

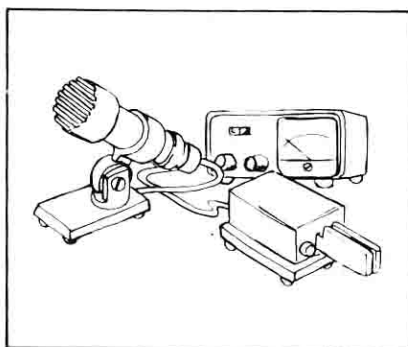
Le basi del progetto

Le svariate richieste dei lettori, le chilometriche discussioni col Max Brandner, e l'apertura verso il surplus (di cui potrete leggere in altra parte), ci hanno convinto ad affrontare l'argomento: quali sono le caratteristiche veramente necessarie che deve possedere la «scatola nera» che spesso e volentieri si interpone fra antenna e ricevitore, se non ci si accontenta di un semplice aumento del rumore di fondo?

La problematica relativa presenta soluzioni differenti a seconda degli «utenti» cui ci si riferisce; in altre parole, esistono esigenze motivate diverse fra SWL e BCL da una parte e OM e CB, per esempio, dall'altra.

Quindi, prima puntualizzazione: affrontiamo un problema alla volta; e stavolta, il problema è quello di SWL e BCL in generale.

Mentre, infatti l'OM ed il CB, do-



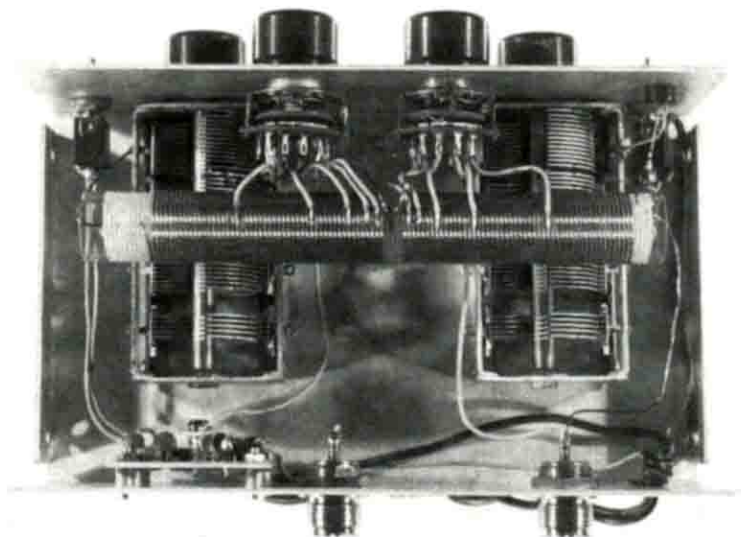
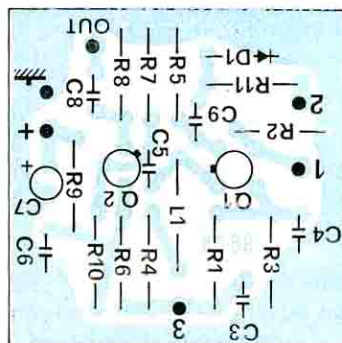
vendo anche trasmettere, sono «costretti» a risolvere il problema dell'antenna in modo più regolamentare (lunghezza ed altezza più o meno giuste), l'appassionato del radioascolto si accontenta in genere (diciamo pure che, molto spesso, si deve accontentare) di soluzioni molto più arrangiate e di fortuna: uno stilo sul terrazzino, un filo steso lungo il muro del sottotetto, oppure penzolini dalla finestra fino all'an-

golo più lontano del cortiletto, e così via.

A questo fatto, già grave, va poi aggiunta la necessità di ascoltare una ampia gamma di frequenze, con bande sparpagliate senza alcuna relazione armonica, fra i 3 ÷ 4 MHz (se non vogliamo parlare anche delle onde medie) ed i 22 ÷ 23 MHz almeno.

Ecco quindi nascere il primo aspetto del problema: l'antenna, lunga o corta, verticale o orizzontale, diritta od obliqua che sia, deve essere adattata: se possibile, cioè va fatta risuonare più o meno sulla banda di ascolto, onde minimizzare gli effetti di disadattamento e squilibri vari.

Così facendo, si aumenta la «sen-



sibilità» ai segnali ricercati e si attenua l'influenza degli altri, fuori banda: in altre parole, si pulisce un po' l'ascolto.

Ma non basta ancora; la selettività d'ingresso di buona parte dei ricevitori (a meno che non si tratti dei tipi più professionali) è piuttosto scarsa; esiste quasi sempre un comando preselettore, la cui funzione però è relativamente blanda.

Quindi, la finestra che i segnali radioelettrici trovano all'ingresso del ricevitore è in genere molto larga (diciamo pure, diversi MHz), talché entrano nei primi stadi anche segnali che niente hanno a che vedere con la banda che stiamo ascoltando (o tentando di ascoltare); se tali segnali indesiderati sono molto forti (e spesso capita), questi primi stadi si sovraccaricano, tendono a diventare più sordi, introducono comunque quel rumore gorgogliante tipico della intermodulazione.

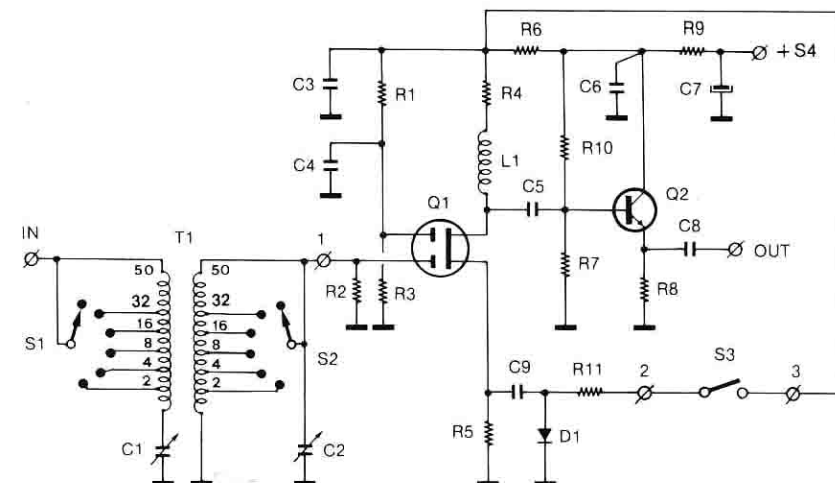
Abbiamo così inquadrato, seppur molto rapidamente, le prime due grosse esigenze di quella «scatola nera» che vogliamo arrivare a realizzare: adattamento dell'antenna e miglioramento della selettività d'ingresso.

Infine, e solo in alcuni casi, può servire la terza prestazione prevista, quella cioè di introdurre un certo livello di preamplificazione sui segnali ricevuti: ciò, in particolare, quando si abbia a che fare, per esempio, con vecchi ricevitori surplus, che possono essere un po' sordi o che abbiano comunque bisogno di un qualche miglioramento del rapporto segnale-rumore; oppure quando si tratti di ricevere bande a frequenze un po' elevate, ove capita spesso che la sensibilità di ricevitori anche molto seri può essere senz'altro migliorata.

Ci sembra chiaro però che questa preamplificazione deve poter essere eliminata (o in buona parte neutralizzata) in quei casi... in cui non serve o può addirittura nuocere.

A questo punto, possiamo dire che se si riesce a realizzare una «scatola nera» avente queste caratteristiche, già un buon passo è stato fatto.

Naturalmente, ci abbiamo provato: ciò significa che abbiamo cercato di contemporaneamente le esigenze ora



elencate con le innegabili complessità circuitali che ne possono derivare e con il conseguente aggravio di costi.

Il compromesso che abbiamo messo in atto ci sembra piuttosto valido: l'azione di adattamento e preselezione è senz'altro efficace; la preamplificazione, quando serve, è sufficiente, quando non serve, si toglie; il circuito nel suo complesso rimane ad un grado di realizzabilità ancora ben accessibile alla gran maggioranza degli autocostruttori.

Non resta quindi che passare a... raccontare il circuito.

Il circuito elettrico

Dalle premesse fatte, deriva in modo inequivocabile che il cuore dell'apparecchio, quella parte cioè che consente di attuare le due esigenze prime e principali, consiste nel o nei circuiti accordati presenti: nel come sono congegnati a schema, nel come sono realizzati in pratica.

Rileviamo subito dallo schema che tutte le operazioni di adattamento-preselezione sono concentrate nella parte d'ingresso, che consiste in due circuiti accordati, di tipo «serie» il primo, di tipo «parallelo» il secondo, ambedue dotati sia di capacità variabile che di induttanza commutabile.

Essi sono accoppiati fra di loro induttivamente, in quanto le due bobine sono avvolte sullo stesso supporto ed avvicinate per i rispettivi punti freddi (anche se per quella

d'ingresso, il lato basso non si può a rigore chiamare «freddo»).

Nonostante la ovvia influenza reciproca dei due circuiti risonanti, il primo (quello d'antenna) svolge principalmente la mansione di adattatore d'antenna, il secondo (quello verso il MOSFET) svolge prevalentemente la mansione di accordatore a selettività variabile.

Su questo infatti è possibile ottenere la stessa frequenza di risonanza (come del resto per il primario) con diversi rapporti L/C e quindi con diversi Q; ciò consente di scegliere fra segnali meno accentuati in ampiezza ma nettamente più puliti, e viceversa.

Le prestazioni di questa parte circuitale sono fortemente legate alle modalità esecutive della bobina, talché occorre parlarne subito.

Occorre cioè, per quanto è stato detto e ripetuto, che il Q del circuito sia abbastanza alto; e ciò si può ottenere solo con bobine piuttosto grandi e ad accoppiamento non troppo stretto.

Nel nostro caso, le due bobine sono realizzate avvolgendole su un tubo di plexiglass di 2 cm di diametro (con opportuna scanalatura-guida) e con una lunghezza (ciascuna) di circa 7 cm, a spire leggermente ed opportunamente distanziate.

Ciò comporta un certo ingombro, ma... è sempre di attualità il vecchio «adagio popolare» sulla botte piena e la moglie ubriaca!

Lungo lo sviluppo di queste due bobine, affacciate al centro (ove è localizzato il lato freddo) sono ricavate le varie prese, che vanno alle 6

posizioni da scegliersi mediante i due commutatori S1 e S2.

I variabili sono da $350 \div 400$ pF circa (del tipo a due sezioni collegate in parallelo fra di loro per avere la capacità massima), il che consente una buona escursione fin sotto i 3 MHz; verso l'alto, si superano abbondantemente i 30 MHz.

Studiato e realizzato in modo quasi indipendente da questo «centro per la selettività applicata», c'è il circuito amplificatore-adattatore d'uscita, esso pure (guarda caso) studiato in modo specifico per le esigenze elencate all'inizio.

Il primo stadio deve essere equipaggiato con un transistor ad effetto di campo, per ridurre al minimo i problemi di sovraccarico; per lo stesso motivo, e perché proprio di più non servirebbe, il suo guadagno non necessita sia oltre i $15 \div 20$ dB.

Noi abbiamo adottato l'ormai universale 40673, MOSFET a doppio gate che va a nozze in applicazioni di questo tipo.

Di selettività, commutazioni e regolazioni ce ne sono già abbastanza nello stadio d'ingresso; quindi questo amplificatore funziona a banda larga, con una risposta piatta entro $4 \div 5$ dB da 2 a 30 MHz, e in calare fin verso i 50 MHz.

La banda è ottenuta col valore piuttosto basso della resistenza di carico, e collegandole in serie una piccola induttanza, tipo RFC, che rialza la risposta alla sua frequenza di autorisonanza (sui 15 MHz) così da compensare la caduta che avrebbe l'amplificatore solamente resistivo.

A questo punto, dobbiamo ricordarci che il nostro amplificatore deve anche poter... non amplificare, in quei casi (citati) in cui ciò non è necessario o addirittura o nocivo.

La tecnica più ovvia è spesso quella di mettere un attenuatore; ma, dove?

In entrata, peggiora il rapporto segnale-rumore, e comunque c'è della RF; in uscita, beh, fa un po' ridere: prima amplifichiamo il segnale, poi andiamo ad attenuarlo.

Quindi, niente attenuatore, tanto più che, spesso, ce n'è già uno previsto all'ingresso del ricevitore.

Il MOSFET a doppio gate presenta la facilitazione intrinseca di avere il guadagno fortemente variabile

con la tensione di gate 2; basta infatti mettere a massa tale elettrodo, e il guadagno dell'amplificatore crolla di una decina di dB almeno.

Ma questo significa anche far calare di netto la corrente entro il MOSFET, significa quindi peggiorarne le possibilità di manipolare segnali ad elevata dinamica; guarda caso, però, se noi dobbiamo diminuire il guadagno del nostro amplificatore, è segno che ci sono in giro segnali belli forti: questo sistema quindi potrebbe peggiorare la situazione.

Quindi, niente AGC dal gate 2; allora?

Allora esiste un sistema ancora più semplice: se la resistenza di polarizzazione (cioè, di source) è di valore abbastanza elevato, togliendole il condensatore di by-pass la controreazione da essa introdotta è notevole, talché il guadagno cala nettamente.

Nel nostro caso (470 ohm), staccando il condensatore si ottengono $12 \div 15$ dB di calo nel guadagno, che quindi risulta «mangiato» quasi completamente.

Si rende solamente necessaria una (invero modesta) complicazione circuitale, in quanto i fili che viaggiano direttamente dal circuito stampato al pannello, una volta staccato il condensatore da massa, diventano «caldi» di RF; ciò provocherebbe instabilità se non addirittura inneschi.

Ecco allora la soluzione alternativa, consistente nel realizzare un semplicissimo commutatore a diodo; si viaggia solamente con la tensione di alimentazione, che viene o meno portata a far condurre il diodo per collegare C9 a massa.

Come ultima considerazione sul sistema di attenuatore a controreazione di source, proprio a voler strafare si può ancora aggiungere una considerazione positiva: quando il condensatore è sollevato, cioè si opera a guadagno minimo, la controreazione che provoca attenuazione produce anche un certo aumento nella impedenza d'ingresso del transistor, il che significa un ulteriore, seppur modesto, miglioramento del Q dei circuiti, cosa che non guasta di certo.

Ora, non resta altro che trasferire il segnale disponibile all'uscita di Q1 (impedenza medio-alta) sulla bassa impedenza d'ingresso del nostro ricevitore.

Un normale trasformatore in discesa ci farebbe perdere un bel po' del guadagno ottenuto; quindi si cerca di mantenere il segnale di drain pressoché inalterato, adottando un classico emitter-follower.

Qui basta un normale transistor, in quanto non ci sono problemi di amplificazione (in tensione) del segnale: nel transistor vien fatta passare una discreta corrente ($8 \div 10$ mA), proprio affinché esso sia in grado di presentare una buona dinamica; l'impedenza d'uscita è sufficientemente bassa per essere direttamente caricata dai $50 \div 75$ ohm tipici dell'impedenza d'ingresso di un qualsiasi ricevitore.

Riteniamo che sia stato detto veramente tutto; occupiamoci ora del montaggio.

La realizzazione

Il contenitore è stato scelto di proporzioni (e dimensioni) adatte in particolare al notevole sviluppo in larghezza della bobina, che vi risulta comodamente alloggiata assieme ai relativi controlli.

Sul pannello, in basso, sporgono i comandi dei due condensatori; più in alto, e più in centro, vi sono i due commutatori.

Quindi, a partire da sinistra, troviamo via via C1, S1, S e C2; sui lati vi sono: a sinistra, interruttore e spia di accensione, a destra, comando attenuatore.

Tutti questi componenti sono fissati al pannello frontale, tranne che C1 e C2, avvitati direttamente sul piano di fondo (a proposito, attenzione che le viti non siano troppo lunghe).

Il supporto bobina è anch'esso fissato sul piano di fondo, però tramite due distanziali filettati lunghi 40 mm; attenzione ad interporre, all'atto del fissaggio del tubo di plexiglass al distanziale, un paio di rondelline (di fibra o di plastica, una sotto ed una sopra), ed a non stringere troppo le viti, in quanto il materiale è piuttosto fragile.

A proposito dei condensatori variabili, noi, avendone la disponibilità, abbiamo montato un tipo che presenta il doppio delle sezioni (e quindi, della capacità) precedentemente dichiarata.

La riserva così disponibile può in-

fatti venir buona in quei casi in cui un valore di capacità più alta del previsto serva effettivamente per le particolari condizioni d'impiego, per esempio se si desidera lavorare a frequenze più basse (verso le onde medie) e con antenne particolari; basterà allora collegare tutte le sezioni in parallelo, ed il campo d'azione del preselettore risulterà più esteso.

Ancora qualcosa trova posto nel pannello posteriore: si tratta dei due connettori coassiali del classico tipo SO239, uno che serve per il collegamento all'antenna, l'altro per andare al ricevitore.

Il circuito stampato KA96 va pre-montato con tutti i suoi componenti, secondo le indicazioni riportate, oltre che sulla rivista, sul circuito stesso; uniche precauzioni, l'osservanza del verso e del senso secondo cui vanno inseriti i componenti «polarizzati», e cioè transistori, diodi, condensatori elettrolitici.

Poi, il circuitino si monterò sul pannello posteriore, sulla destra (ci riferiamo sempre all'apparecchio visto dal frontale); la posizione ottimale prevede il terminale 1 (d'ingresso) sulla destra, e l'OUT in alto a sinistra, così da rendere minimi i percorsi di segnale in entrata ed in uscita, oltre che al comando di attenuazione.

Si passerà ora al cablaggio del gruppo di sintonia, preparando innanzitutto la bobina; si tratta di raschiare, con lametta o piccolo coltello, nella zona mediana e per 2 + 3 mm, il filo smaltato in corrispondenza delle varie prese da effettuarsi.

Ravvivata a stagno la parte di rame nudo, vi si salderanno i piccoli spezzoni di cavetto per il collegamento ai commutatori; questi sono posizionati al centro per rendere minimo il percorso in corrispondenza delle prese a minor numero di spire, cioè quelle per le frequenze più elevate.

Per la bobina di sinistra (L1), l'estremo libero che esce dal centro va ai due terminali del variabile, da collegare assieme, il filo che esce dall'estremità del tubo va al centro del commutatore.

Per la bobina di destra, il filo libero che esce al centro va alla massa, realizzata con una paglietta immediatamente sottostante, l'altro filo che esce all'estremità del tubo va ai

due reofori del variabile; dallo stesso punto, con due fili normali, si va al centro del commutatore ed al terminale 1 del C.S.

L'ingresso e l'uscita segnale (dai bocchettoni) vanno invece eseguiti con cavetto coassiale tipo RG174 (quello sottile sottile, per intenderci).

La calza del cavetto d'entrata va a massa nello stesso punto in cui ci va la bobina: è utile riferire a quella paglietta anche un terminale di massa del C.S., per migliorare la stabilità complessiva: quindi, il terminale di massa cui è collegato il cavetto d'entrata, è collegato pure con una semplice trecciola, isolata, al piano di lavoro in questo punto.

Utilizzo e prestazioni

Diciamo subito, e non per cavarcela con due parole, che per il migliore sfruttamento di questo apparecchio, è necessario più che altro prendere confidenza con la manovrabilità dello stesso, cioè col trovare sperimentalmente i migliori rapporti C1/L1 e C2/L2 rispettivamente, tenendo conto delle singole esigenze e condizioni d'impiego.

Come indicazione operativa non è forse molto utile, ma è certo molto veritiera.

Alcune indicazioni di massima possono comunque essere fornite.

Innanzitutto, i numeri riportati in corrispondenza di C1, C2 ed S1, S2 costituiscono solo delle indicazioni approssimate, per segnalare in quale direzione capacità ed induttanza calano o crescono.

Effettuando la scelta delle posizioni ottimali dei suddetti 4 controlli, naturalmente è di insostituibile ausilio lo strumento indicatore del ricevitore, cioè lo S-meter; le regolazioni vanno eseguite non tanto per il massimo del segnale desiderato, quanto per la massima differenza di intensità fra il segnale stesso ed il fondo (od i disturbi) circostanti.

Se questi restano di una certa intensità, vale sempre la pena di inserire l'attenuazione; la «pulizia» che ne consegue può migliorare anche nettamente le condizioni di ascolto.

Le nostre prove sono state eseguite in condizioni piuttosto diverse, ma anche piuttosto tipiche ed indicative.

In un caso, due antenne (una filare ed una a stilo) con tre ricevitori, tutti e tre classici nel loro settore, anche se ben diversi: BC312, R1000 ed R4B.

Nel secondo caso, il transverter (di rke) KT91 in coppia con IC202 e, per antenne, alcuni metri di filo tesi in laboratorio vicino al muro.

In tutti i casi, l'inserzione dell'adattatore-preselettore-preamplificatore ha consentito di migliorare le condizioni di ricezione, mettendo in particolare evidenza la selettività apportata (allo sweep avevamo «visto» financo poche centinaia di kHz di banda).

Elenco componenti KA96

C1 = C2 = 350 pF (condens. variabile ad aria)

C3 = C4 = 100 nF (ceramico)

C5 = C6 = C8 = C9 = 10 nF (ceramico)

C7 = 10 µF/16 V (elettrolitico)

R1 = R2 = 100 k

R3 = 39 k

R4 = 560

R5 = 470

R6 = 180

R7 = 8k2

R8 = 330

R9 = 120

R10 = 18 k

Q1 = 40673

Q2 = 2N2222

D1 = 1N4148

L1 = 4 µ7 (RFC)

T1 = doppio avvolgimento in linea di 50 spire di 0.8 su supporto tubolare di 20 mm; lunghezza di ciascun avvolgimento 70 mm; prese a 2-4-8-16-32 spire dal centro verso gli estremi

S1-S2 = commutatore rotativo 1 V / 6 posizioni

S3 = deviatore a levetta

S4 = deviatore a levetta

Il kit completo di tutte le parti, accessori e contenitore . L. 55.000

rke

Punto vendita **rke** a MESSINA:

INTERNAZIONALE ELETTRONICA
Via Regina Elena 121 - Tel. 090/46139

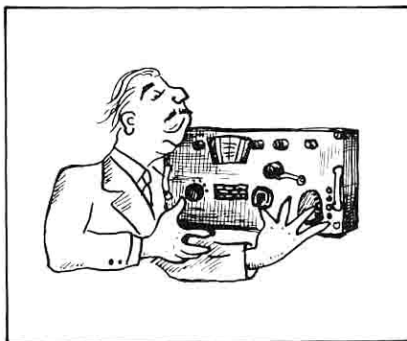
UNITÀ DI SINTONIA TU9-B

che cosa era, ed a cosa può servire, questo semplice ma utilissimo apparecchio-magazzino

Ci siamo recati presso un noto «surplussaro» (termine affettuoso che contiamo ci venga passato per la nostra dichiarata simpatia verso questo tipo di componentistica), allo scopo di ficcare il naso entro pile di scatole contenenti componentistica varia e preziosa, molta della quale ancora nuova e imballata, per reperire certi componenti altrimenti difficili per un paese «civile» come il nostro.

Abbiamo in effetti trovato alcune cose molto interessanti, di cui parleremo in altre occasioni; ma abbiamo anche notato una catastrofe ben ordinata di certi apparati di cui avevamo positivo ricordo da vecchia data: un'unità di sintonia valida, ancor più che per modificarla in forma di adattatore d'antenna (o altro), per smontare dei pregevolissimi componenti a prezzo irrisorio (ma diciamo piano, che non ci senta il suddetto «surplussaro»).

Ci siamo subito detti: «Questo matrimonio s'ha da fare»; ed eccoci qui a raccontarvi l'apparecchio!



Le unità di sintonia di cui siamo a conoscenza, e che comunque sono state volta a volta reperibili, sono le seguenti:

TU5B	=	1.500 ÷ 3.000 kHz
TU6B	=	3.000 ÷ 4.500 kHz
TU7B	=	4.500 ÷ 6.200 kHz
TU8B	=	6.200 ÷ 7.700 kHz
TU9B	=	7.700 ÷ 10.000 kHz
TU10B	=	10.000 ÷ 12.500 kHz.

La nostra, quella cioè su cui abbiamo attualmente messo le mani, è (come già citato) la TU9-B, di cui riportiamo lo schema originale.

Esso comprende sostanzialmente i due circuiti risonanti applicati (tramite una robusta contattiera isolata) rispettivamente al VFO ed all'amplificatore finale del trasmettitore; non ha cioè niente a che fare con i classici adattatori d'antenna con cui viene a volte confuso.

Che cosa contiene

La prima cosa interessante, nella costituzione dell'apparecchio, è il suo contenitore, uno chassis in alluminio di costruzione classica, con il pannello (sporgente rispetto al telaio interno) verniciato in nero raggrinzante e di dimensioni 195 x 425 mm, completo di maniglie.

Il telaio interno (150 x 390 mm) è profondo 185 mm, ed è chiuso sopra e sotto da pannelli forellati.

Sul pannello sono due comandi di sin-

tonia (VFO e placca) ed uno per l'accoppiamento d'antenna, oltre allo specchietto con la tabella di taratura.

Gli altri componenti meccanici sono almeno altrettanto interessanti, a cominciare dalle due demoltipliche.

Quella di destra è un'ottima e robusta demoltiplica a frizione, con rapporto 1:2,5 circa.

Quella di sinistra è uno splendido sistema di rinvii ad angolo ed ingranaggio, montato su un telaio antonoma in funzione, con due diverse scale di indicazione; la rotazione si fa con sistema a nonio, cui corrisponde un rapporto di demoltiplicazione di 1:25 (e il nonio ha 100 divisioni!).

Le demoltipliche sono poi collegate ai rispettivi variabili tramite due giunti a crociera isolati in ceramica, di pari classe e robustezza.

Il commutatore per l'accoppiamento d'antenna è eccezionale: 6 posizioni con contatti da ampère, doppio isolamento in ceramica (unico inconveniente, fa un sonoro clack quando viene azionato!).

Passiamo ora ai componenti elettrici veri e propri.

Innanzitutto, tre ottimi variabili, ampiamente isolati da «biscottini» in ceramica, con spaziatura minima (a lamine chiuse) di 2 mm; sono rispettivamente il VFO, la sintonia di placca, e la neutralizzazione.

Poi, due bobine favolose, una addirittura con link controcontenuto: il supporto è un robusto tubo in porcellana scanalata, con 5 cm di diametro e 13 di lunghezza; 9,5 spire su una e 13 spire sull'altra, con filo stagnato di 2 mm.

Ma c'è ancora qualcosa: un paio di impedenze (RFC) a nido d'ape su colonnetta ceramica, e tre condensatori a mica del tipo a losanga, di quelli che, oltre ad essere isolati a qualche migliaio di V, reggono anche diversi A a RF che li attraversano.

Se poi lo smontiamo, il nostro «magazzino componenti», ci rimangono disponibili ancora una manciata di comode

Che cosa «era»

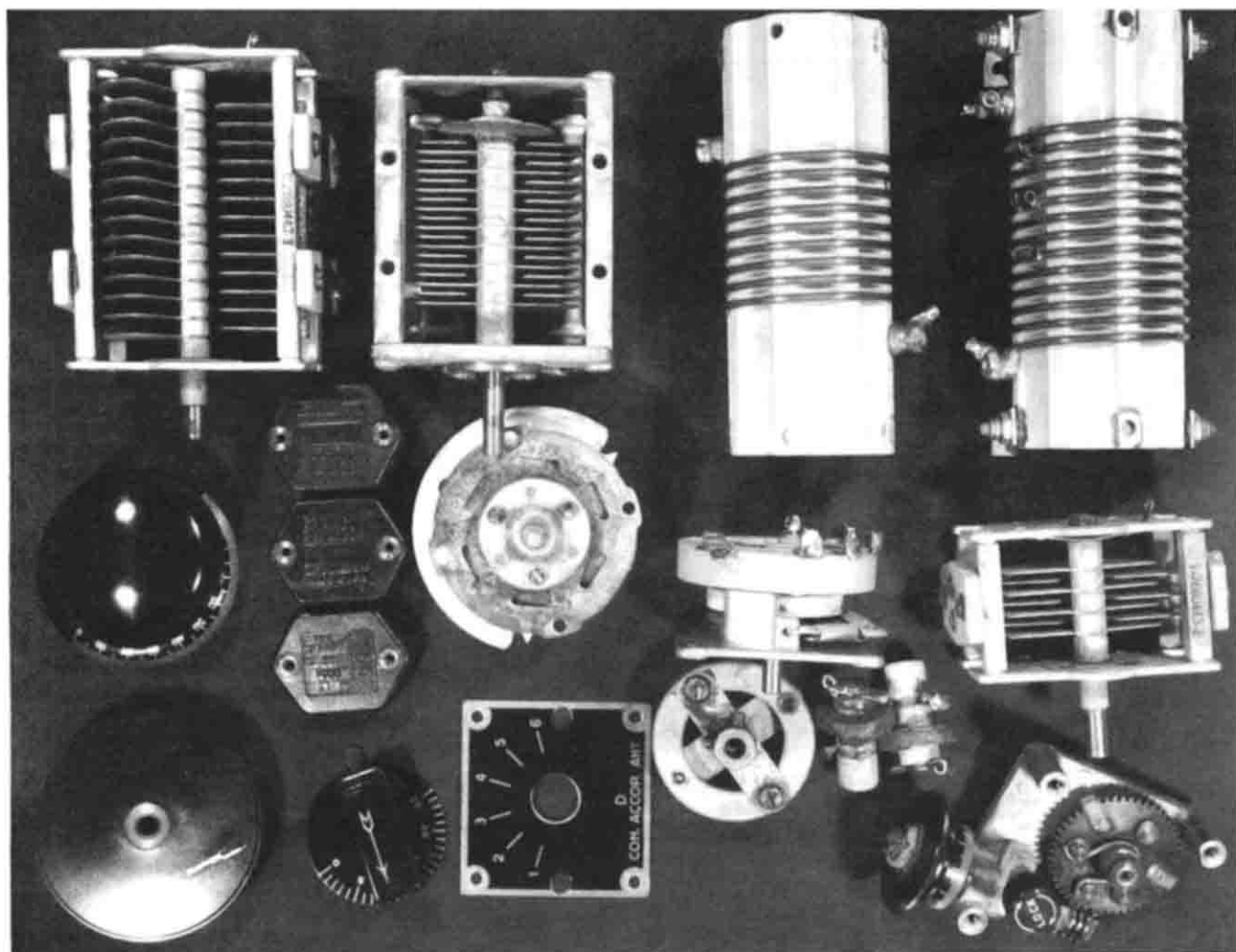
Si tratta del TU9-B, unità di sintonia che, assieme alle gemelle dalla TU5-B alla TU10-B, costituivano il corredo per un vecchio (e veramente superato) trasmettitore siglato BC375 (o BC191).

A proposito del quale, ce la caviamo rapidamente con poche notizie.

Costruito dalla GE nel 1935, poteva operare con 150 W da 200 kHz a 12 MHz, ma fu ben presto superato dal meglio noto ARC5, ben più piccolo e leggero e molto più efficiente.

L'unità base (appunto, il BC375), era corredata di diverse unità di sintonia a seconda della gamma di frequenze da coprire.

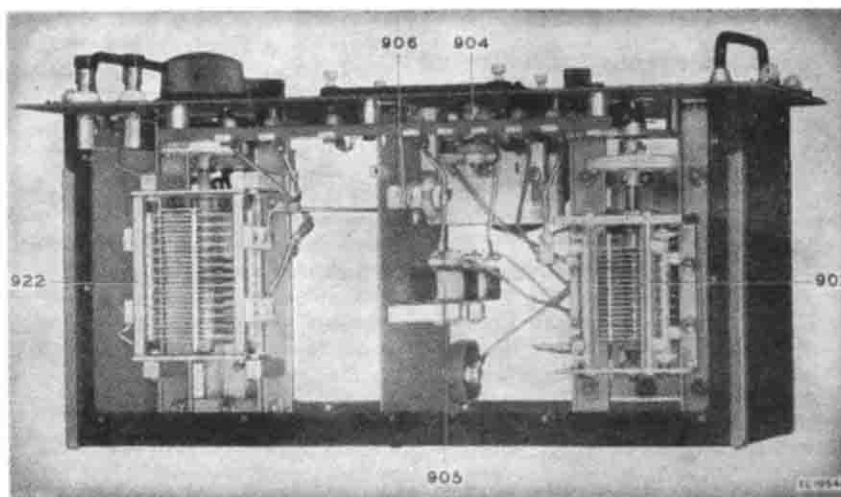
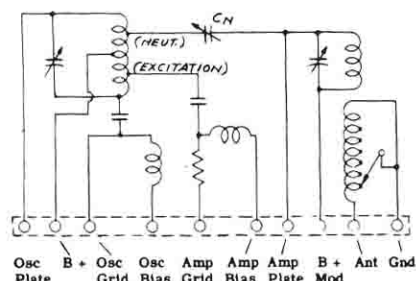
Sono appunto queste ultime apparecchiature che si sono avvicinate sul mercato surplus per lungo tempo, essendo gli apparati in dotazione all'esercito sin verso gli anni '60.



colonnelle in porcellana, traversini vari in alluminio, viteria; può bastare?

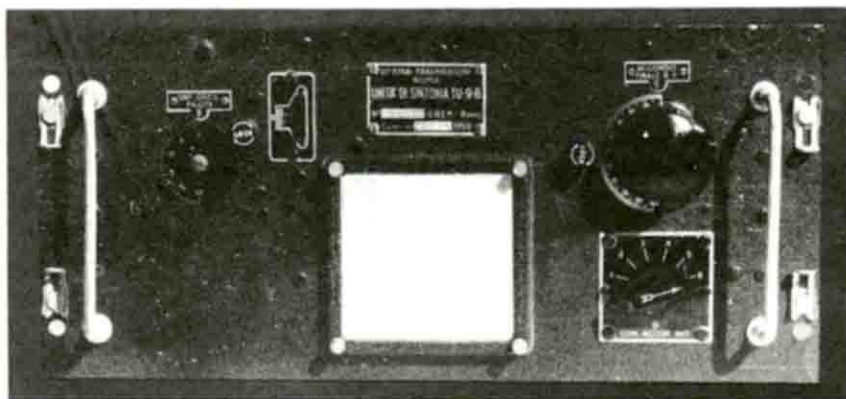
Come utilizzarlo?

Da quanto sin qui detto, una prima risposta ci sembra ovvia e immediata: il po'-po' di componenti di qualità che ci sono dentro ne fanno una sorgente ideale per il radioamatore o l'hobbista che autocostruisce (uno solo dei pezzi importanti costerebbe quanto l'intero apparecchio), a cominciare, come già accennato, dal contenitore.



Naturalmente, nulla vieta che, lasciando inalterata parte della struttura, possano essere attuate modifiche più o meno sostanziali per infilarci dentro (per esempio) l'elettronica mancante per farne un trasmettitore vero e proprio; oppure, più semplicemente, si pos-

sa trasformare in un classico adattatore d'antenna (per esempio, a T, come già pubblicato lo schema su rke) conservando i due variabili più grossi, il commutatore e relativa bobina, con l'altra bobina collegata in serie per avere la necessaria induttanza sulle bande basse.



Abbiamo buttato là due possibili modi d'impiego, altri verranno in mente ai lettori.

A tale proposito, lanciamo una gara fra i lettori interessati: la soluzione più valida ed interessante di sfruttamento/modifica di questa apparecchiatura verrà pubblicata su rke, oltre a ricevere in premio un buono-acquisto in materiale.

Attendiamo quindi segnalazioni e descrizioni.

Informiamo che detta apparecchiatura sono reperibili presso la detta CHIAPPE ERCOLE - Via Marruote 56 - Montecatini Terme o presso la redazione di Radio Kit Elettronica; il costo è di L. 24.000 per pezzi selezionati e di L. 18.000 per non selezionati, comprensivi di spese postali. (La definizione Selezionati e non, e riferita esclusivamente al contenitore).

rke



A. R. I.
ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI
Sezione Provinciale di Perugia

I RADIOAMATORI DI ASSISI PER COMMEMORARE
L'OTTAVO CENTENARIO DELLA NASCITA DI SAN
FRANCESCO (1182 - 1982)

ASSISI GIUGNO 1982

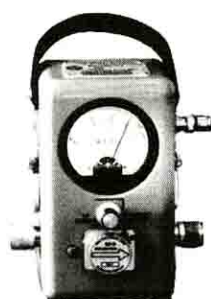
PROGRAMMA

13 - 20 GIUGNO

- Mostra - Il servizio di emergenza Radioamatori
«Un fratello bisognoso di aiuto deve essere aiutato»
- Stazione speciale tutte le bande - Medaglia ricordo a tutte le Stazioni collegate.

18 - 20 GIUGNO

- Congresso Nazionale A. R. I.
«Radiantismo anni 80: Verifica di una identità»



T&K
ELETTRONICA

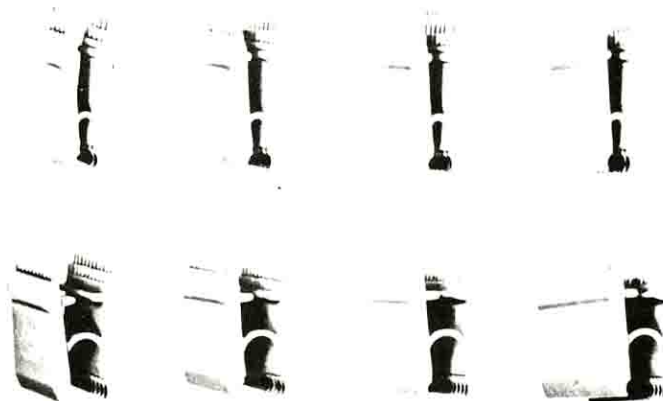
BIRD
WATTMETRO - RF -
BIDIREZIONALE
PASSANTE

TODARO & KOWALSKY
VIA ORTI DI TRASTEVERE 84
00153 ROMA - Tel. 06/5895920

Dalla



I.C. TEST CLIPS



TEKO s.a.s. - Via dell'Industria, 7 - 40068 S. LAZZARO DI SAVENA (Bo) - Tel. 051/45 51 90 - Telex 511827 TEK0

LE CELLE SOLARI

del dott. Luciano Pedulli

2^a puntata

Dopo avere osservato, nel precedente numero della rivista, le linee essenziali di funzionamento di una cella fotovoltaica, prendiamo ora in esame quali siano i principali processi tecnologici che portano alla sua effettiva realizzazione.

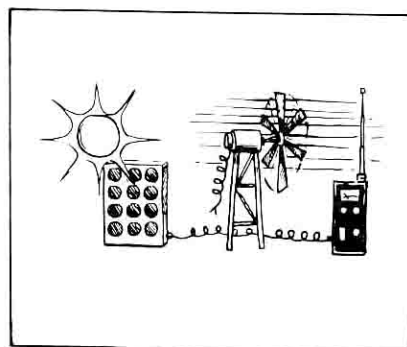
Il silicio nei suoi vari stati (monocristallino, policristallino, amorfo) rappresenta il materiale fotovoltaico per eccellenza. Tutti sono concordi nel ritenere che le prime generazioni di celle solari nei prossimi 10-15 anni saranno realizzate con questo materiale. Le motivazioni che stanno alla base di questa scelta possono essere così sintetizzate:

- grande abbondanza ed uniforme distribuzione sulla crosta terrestre;
- approfondita conoscenza delle proprietà fisiche e chimico-fisiche;
- perfetta affidabilità dei processi tecnologici di purificazione, crescita dei cristalli ecc. in seguito all'enorme diffusione che il materiale ha avuto nel campo dei dispositivi elettronici semplici ed integrati;
- realizzazione e test ventennale di celle solari per uso spaziale.

I processi che l'industria elettronica ha messo a punto per giungere dal materiale di partenza (normalmente SiO_2) alla fetta di silicio monocristallino sono ormai in uso da tempo. Uno di questi, il processo Penke, prevede ad esempio la decomposizione termica del Triclorosilano gassoso. La reazione avviene entro reattori nei quali sono poste delle barrette di circa 1 cm di diametro, che costituiscono la matrice sulla quale, dalla fase vapore, si deposita il silicio.

Al termine del processo si ottengono lingotti aventi diametro fino a 20 centimetri di Silicio policristallino.

Per ottenere la crescita di cristalli perfetti di Silicio monocristallino viene normalmente utilizzato il metodo Czochralski (Cz): le barre di Silicio policristallino vengono ridotte in pezzatura e portate a fusione entro opportuni forni; dal fuso viene lentamente estratto, mentre è fatto ruotare sul proprio asse, un seme di Silicio monocristallino su



cui si accresce un unico cristallo avente le stesse caratteristiche del seme di partenza (Fig. 1). Durante questa lavorazione viene normalmente aggiunta alla fase fusa una opportuna quantità di elemento drogante, ad esempio Boro («drogaggio di bulk»), in modo da ottenere un monocristallo avente particolari valori di conducibilità elettrica riducendo così ad una sola le ulteriori operazioni di drogaggio necessarie per ottenere la giunzione. Il cristallo così ottenuto ha normalmente diametro di circa 7-10 centimetri e lunghezza di molti decimetri.

Per ottenere le fette di Silicio (o «wafer») si effettua il taglio dei lingotti con opportune lame o con fili di acciaio.

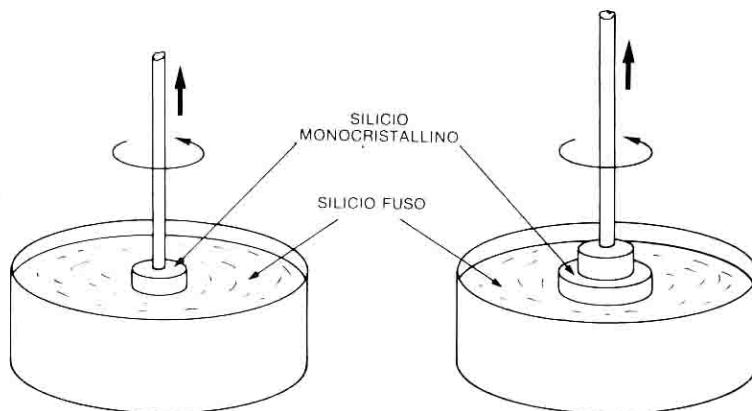
Questa operazione, che avviene molto lentamente per non danneggiare il cristallo, e la successiva pulizia e lucidatura delle fette, provoca una grande perdita di Silicio come segatura (circa il 40-50%); infatti le lame, e quindi il taglio, hanno spessore di qualche decimo di mm, cioè paragonabile a quello delle fette. La «segatura» viene rimessa nei crogioli, ma in ogni caso questo riciclaggio incide fortemente sui costi di produzione. Il prodotto finito è una lamina di Silicio molto pura, spessa circa 0,3 mm e con diametri di 3 o 4 pollici (7-10 cm).

È opportuno sottolineare come i processi ora descritti, sebbene siano ormai consolidati come metodi per ottenere wafer di silicio, siano in realtà tra i maggiori responsabili dell'attuale alto costo delle celle fotovoltaiche.

Infatti attualmente sul costo finale di una singola cella solare il costo del silicio grava per quasi il 50% e di circa il 30-35% sul costo di un pannello fotovoltaico a più celle.

Per cercare di superare questo grave problema si stanno cercando soluzioni

Fig. 1 - Estrazione di lingotti di silicio monocristallino da un bagno di silicio fuso secondo il metodo Czochralski.



alternative al metodo Czochralski, soluzioni che puntano all'utilizzo di silicio meno puro (detto «silicio di grado Solare»), ma a costi altamente competitivi. In altre parole una perdita del rendimento di una cella fotovoltaica di un qualche per cento può essere altamente giustificata da una riduzione dei costi del 50% o anche più. Uno dei metodi più promettenti è quello di utilizzare direttamente Silicio policristallino di media purezza ma avente un costo valutabile attorno al 50% rispetto al Silicio Cz.

Come si ricorderà, le imperfezioni esistenti all'interno del reticolo cristallino limitano la mobilità dei portatori di carica ed il loro tempo di vita; tuttavia, qualora sia possibile ottenere grani di Silicio policristallino sufficientemente grandi, cioè aventi un diametro di qualche millimetro, l'effetto negativo è fortemente limitato e la resa di una cella fotovoltaica così prodotta è paragonabile a quella di una cella costruita utilizzando Silicio Cz.

Tra gli altri metodi attualmente in fase di studio ricordiamo il metodo EFG (Edge define Film fed Growth), i film sottili di Silicio, l'utilizzazione del Silicio amorfo.

Il primo è stato ideato presso i laboratori Tyco ed è sorta appositamente una ditta, la Mobil Tyco Solar Energy Corporation, per portare a realizzazione il progetto che consiste nell'ottenere Silicio in nastri aventi spessori di qualche decimo di millimetro, larghezza decine di centimetri e lunghezza decine di metri. In fig. 2 è riportato lo schema base del processo: il Silicio fuso sale per capillarità attraverso due lastre di grafite che delimitano la sezione del nastro; giunto alla sommità della fessura alimenta la crescita del cristallo ad una velocità di qualche decina di millimetri al minuto. Questo metodo, che rende minima la perdita che si ha durante la fase di taglio, consente di ottenere celle fotovoltaiche aventi una efficienza del 10-12%, anche se i risultati non sembrano essere ancora perfettamente riproducibili.

Fig. 2 - Produzione di silicio di grado solare in nastro secondo il metodo EFG.

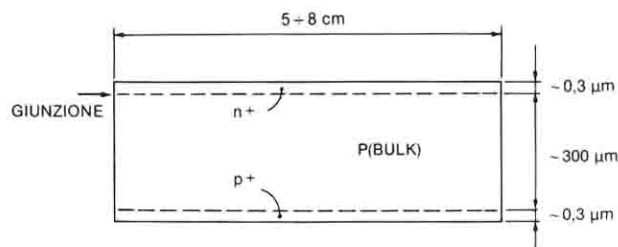
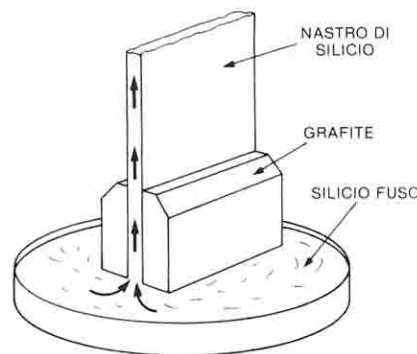


Fig. 3 - Schema semplificato di una cella fotovoltaica: la zona p⁺ contiene una quantità di Boro superiore alla zona p.

Osserviamo ora come viene creata la giunzione. Ricordiamo che una cella fotovoltaica è assimilabile ad una struttura n-p; in realtà gli strati superficiali comprendenti la giunzione ed il retro vengono normalmente drogati con una concentrazione di Fosforo e Boro molto maggiore di quanto non sia il rimanente materiale: la struttura ottimale di una cella è infatti del tipo n⁺-p-p⁺ (o p⁺-n-n⁺; vedi fig. 3).

In questo modo, aumentando la conducibilità elettrica nelle zone ove saranno formati i contatti, vengono ad essere fortemente diminuite le resistenze in serie nell'intento di eliminare una delle cause di maggiore perdita di efficienza.

La formazione della giunzione rappresenta comunque la fase più delicata dell'intero processo di fabbricazione di una cella fotovoltaica; infatti le prestazioni di questa dipendono in modo predominante dalle caratteristiche elettriche della giunzione.

In particolare si richiede:

- 1) la giunzione n⁺/p deve essere molto prossima alla superficie, cioè nella zona di massimo assorbimento della luce solare;
- 2) lo strato n⁺ deve contenere una bassa concentrazione di difetti reticolari poiché, come si è visto, essi limitano l'efficienza della cella agendo come centri di ricombinazione tra elettroni e lacune;
- 3) la concentrazione di drogante deve essere massima alla superficie della cella e decrescere rapidamente in prossimità dell'interfaccia n⁺/p (zona di svuotamento).

Non sempre i metodi industriali sino ad oggi utilizzati per produrre la giunzione delle celle solari hanno rispettato queste esigenze; infatti la necessità di mantenere i costi a livelli concorrenziali

ha indotto ad utilizzare per lo più metodi di lavorazione esistenti e già sperimentati anche se non completamente consoni a questo specifico utilizzo.

Il metodo a tutt'oggi maggiormente sfruttato è sicuramente il drogaggio per diffusione termica, soprattutto grazie all'impiego massiccio che esso ha da molti anni nell'industria dei componenti elettronici e che consente quindi l'utilizzo di una tecnologia esistente e consolidata diminuendo così fortemente i costi di investimento.

Tecnicamente il processo si realizza ponendo in un forno, a temperature dell'ordine del migliaio di gradi centigradi, la fetta di Silicio (già di tipo n o p) in presenza di un flusso gassoso in concentrazione nota del drogante desiderato (ad esempio per il Fosforo può essere utilizzato ossicloruro di Fosforo, POCl₃). Da questo gas il drogante si libera e penetra nel substrato di Silicio diffondendosi verso l'interno del materiale in quantità ed a profondità regolate dal tempo e dalla temperatura di operazione. A diffusione avvenuta, gli atomi di drogante risultano in quantità massima alla superficie e con concentrazione decrescente mano a mano che ci si allontana da essa.

Questo metodo, per effetto dell'alta temperatura, presenta il grosso inconveniente di provocare la formazione di difetti reticolari e di aggregati di composti («precipitati») soprattutto nella regione di bulk; d'altronde non è possibile utilizzare temperature più basse in quanto i tempi di trattamento in forno diventerebbero enormi con conseguente bassa quantità di materiale trattabile e quindi altissimi costi di ammortamento.

In ogni caso celle solari ottenute at-

Ditta ZACCARONI BRUNO

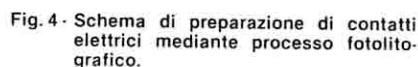
Via Galeotti n. 4/B - BOLOGNA
Telef. 511054

Vendita al dettaglio

Componenti Elettronici

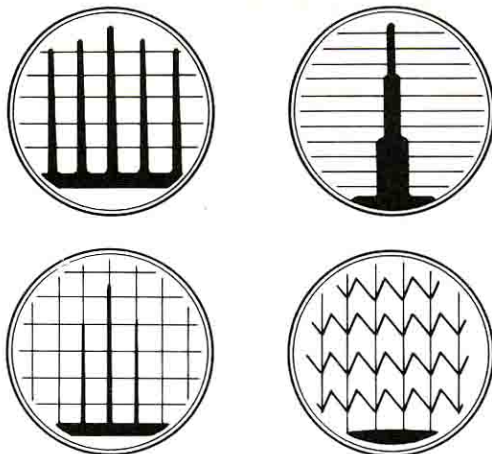
Celle solari ottenute attraverso questo metodo hanno dato rendimenti del

I processi di metallizzazione, che normalmente vengono utilizzati in microelettronica, consistono nella evaporazione e deposizione sotto vuoto, attraverso maschere ottenute mediante tecniche fotolitografiche, di sottili film metallici (Al, Ti/Ag, Pd/Ti/Ag ecc.) nel caso si desiderino geometrie ad alta definizione (Fig. 4). Questo metodo risulta però costoso in quanto richiede un vuoto spinto (10^{-6} tor) e normalmente solo circa il



Inoltre, il Corso comprende una terminologia completa per radioamatori e CB, che permette di effettuare qualsiasi discorso sia tecnico che generale riguardanti un QSO.

COGNOME
NOME
VIA
CAP
CITTA'



10% del metallo evaporato risulta attivo.

Qualora si desiderino contatti meno fini, ma un costo inferiore (il costo di investimento risulta dieci volte più basso) è possibile depositare direttamente il metallo conduttore attraverso maschere con un processo analogo alla serigrafia.

Si deve sottolineare come la forma e la estensione superficiale dei contatti sulla parte della cella rivolta alla radia-

zione solare, rappresentano il risultato di due esigenze se si vuole opposte. Da un lato, infatti, c'è la necessità di raccogliere il maggior numero di cariche possibili non appena queste vengono generate (e ciò consiglia di avere contatti con la massima estensione superficiale, ma anche molto suddivisi); dall'altra è opportuno sottrarre la minor superficie possibile alla radiazione solare incidente sulla cella, affinché risulti massima la generazione delle cariche. In questo modo si giustificano nei contatti for-

Fig. 5 - Esempi di alcuni tipi di contatti esistenti in commercio.

me simili a quelle raffigurate in fig. 5 (solitamente elaborate da programmi al calcolatore per minimizzare le perdite) ricoprenti un'area pari a circa l'8% dell'area totale.

Un'ultima operazione che si effettua sulle celle prima di passare all'impannellaggio consiste nel depositare, sulla superficie che sarà esposta alla radiazione solare, un sottile strato di materiale antiriflettente, cioè in grado di permettere il massimo assorbimento della luce.

Il costo complessivo di un dispositivo così creato si aggira attualmente attorno ai 4-5 dollari per celle da 3 pollici di diametro (circa 7-8 dollari per watt). A questo deve aggiungersi il costo di impannellaggio che porta il prezzo finale di un pannello attorno alle 12-15.000 lire per ogni watt prodotto.



Punto vendita



TORINO

SITELCO

Via Dei Mille 32/A - Tel. 8398189

PRESIDENT RICETRASMETTITORE



new

Mod. JOHN Q 40 CH AM 4 W
Frequenza: 26,965 ÷ 27,405 MHz
SEZIONE TRASMETTENTE
Potenza: 4 W
SEZIONE RICEVENTE
Supereterodina doppia conversione
Sensibilità: a 10 dB S+N/N 0,4 μ V
Potenza audio: 5 W
Alimentazione: 13,8 Vc.c.
Dimensioni: 149x150x45 mm
ZR/5034-60

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

Hansen Rosmetri - Wattmetri



Mod. SWR-3S
Con misuratore di campo e commutatore per due antenne.
Scala illuminabile a LED
"ON THE AIR"
Impedenza: 50-52 Ω
Frequenza: 3,5 ÷ 150 MHz
SWR: 1:1 ÷ 1:3
Potenza: 3,5 ÷ 50 MHz 200 W
50 ÷ 150 MHz 50 W
Gamma di potenza: 0:20:200 W
Dimensioni: 150x65x70
NT/0625-00



Mod. SWR-50B
Con scala illuminabile a LED
"ON THE AIR"
Impedenza: 50-52 Ω
Frequenza: 3,5 ÷ 150 MHz
SWR: 1:1 ÷ 1:3
Potenza max: 1000 W
Dimensioni: 150x70x65
NT/0630-00



Mod. FS-5E
Con scala illuminabile a LED
"ON THE AIR"
Impedenza: 50-52 Ω
Frequenza: 3,5 ÷ 150 MHz
SWR: 1:1 ÷ 1:5
Potenza max: 3,5 ÷ 30 MHz
1000 W
50 ÷ 150 MHz
50 W
Potenza: 0:20:200:1000 W
Dimensioni: 180x75x90
NT/0635-00

DISTRIBUITI IN ITALIA DALLA GBC

SERVIZIO PUBBLICAZIONI A.R.I.

Elenco delle pubblicazioni, (e materiali analoghi) distribuite per conto dell'A.R.I.

		Abbonati 
<i>Portachiavi A.R.I.</i>	L. 2.000	—
<i>Distintivi A.R.I.</i>	L. 1.000	—
<i>Portalicenza (o patente)</i>	L. 1.200	—
<i>Scudetti autoadesivi A.R.I.</i>	L. 250	—
<i>Bandierine A.R.I. tricolori</i>	L. 3.500	—
<i>Bandierine A.R.I. bianche</i>	L. 7.000	—
<i>Radiotecnica per radioamatori</i>	L. 6.000	5.000
<i>Tutte le radio del mondo (di P. Boselli)</i>	L. 3.800	3.400
<i>Il rapporto di ricezione (di E. Fior)</i>	L. 6.500	6.000
<i>Quaderni della radio</i>		
<i>N. 1 Gli oscillatori a cristallo</i>	L. 1.500	1.200
<i>N. 2 Interferenze e adatt. antenne</i>	L. 1.500	1.200
<i>N. 3 RCL - I componenti in pratica</i>	L. 1.500	1.200
<i>N. 4 Guglielmo Marconi</i>	L. 1.500	1.200
<i>N. 5 L'ascoltatore di onde corte (Pazzaglia)</i>	L. 1.500	1.200
<i>Manuali apparecchi (in italiano)</i>		
<i>FT 221</i>	L. 5.000	—
<i>FT 227 R</i>	L. 5.000	—
<i>TS 520</i>	L. 5.000	—
<i>IC 201</i>	L. 5.000	—
<i>IC 211/245 E</i>	L. 5.500	—
<i>IC 701</i>	L. 5.000	—
<i>TS 820</i>	L. 5.000	—
<i>Minilog (da 1000 QSO)</i>	L. 2.000	—
<i>50° A.R.I. (50 anni di radiantismo)</i>	L. 6.000	—
<i>Raccoglitori R.R. (formato 1977)</i>	L. 5.000	—
<i>Raccoglitori R.R. (formato 1979)</i>	L. 4.500	—
<i>Dizionario di Radio Elettronica</i>	L. 1.500	1.200
<i>Elenco generale radioamatori italiani</i>	L. 6.000	—
<i>Guide to RTTY frequencies</i>	L. 14.000	13.000
<i>World Radio and TV Handbook</i>	L. 27.000	25.500
<i>Radio Amateurs Handbook 1982</i>	L. 19.500	18.500
<i>Antenna Book (A.R.R.L.)</i>	L. 10.000	9.000
<i>FM e Repeater Manual (A.R.R.L.)</i>	L. 10.000	9.000
<i>Hints & Kinks (A.R.R.L.)</i>	L. 8.000	7.000
<i>Antenna Anthology (A.R.R.L.)</i>	L. 8.000	7.000
<i>Elenco generale dei prefissi internazionali</i>		
<i>Understanding Amateur Radio (A.R.R.L.)</i>	L. 10.000	9.000
<i>Manuale di telegrafia (Carlo Amorati I4ALU)</i>	L. 7.500	6.500
<i>Corso di telegrafia (3 cassette I0FFO)</i>	L. 25.000	23.500

Tutto questo materiale va esclusivamente richiesto a:

C & C Edizioni Radioelettroniche - Via Naviglio 37/2 - FAENZA

Pagamenti si potranno effettuare tramite vaglia postale, assegni, personali o in contrassegno

Ai prezzi esposti, aggiungere L. 1.500 per spese postali.

Sconti particolari per le Sezioni A.R.I. ed Abbonati 

BREVI NOTE SUL TV-DX

di Sergio Roca

2ª puntata

Il Televisore

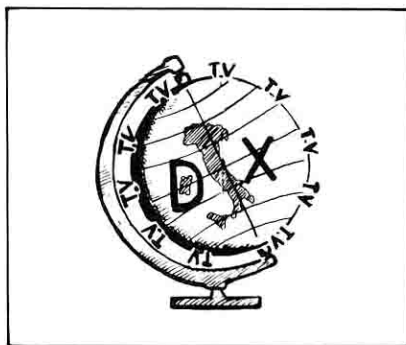
Il ricevitore per «osservare» i segnali video è il televisore, un elettrodomestico a tutti familiare destinato, di norma, all'intrattenimento serale ma utilizzato per scopi tecnici.

Per praticare il TV DX non è necessario, in linea di massima, un apparecchio nuovo perché tutti i televisori sono adatti per la ricezione a lunga distanza, sia a mezzo di onda ionosferica che a mezzo di onda troposferica. Vanno bene a questo scopo i moderni televisori a transistori, ma possono essere utilizzati, con successo, anche quelli più vecchi a valvole, per quanto questi ultimi siano meno sensibili e meno selettivi.

Volendo avere da questa particolare branca del DXing buoni risultati sarebbe, comunque, opportuno disporre di un televisore di recente fabbricazione da utilizzare prevalentemente a tale scopo. In un eventuale acquisto, perciò, è da preferire un televisore a transistori in bianco e nero in grado di ricevere tutte le frequenze a partire dal canale E2 (vedi tabella n. 3, canali per i sistemi B & C) fino al canale 69 della quinta banda televisiva; ciò ad evitare possibili limitazioni nelle aree di ricezione sia per quanto riguarda le emittenti DX, sia per quanto riguarda le numerose emittenti private attualmente operanti in Italia.

L'esperienza insegna che i migliori apparecchi per la ricezione DX sono quelli con uno schermo non superiore a 12 pollici e dotati di sintonia a diodi veri-cap, cioè con 4, 6, 8 o più canali memorizzati; ciò perché i televisori con sintonia a «scatti» per le VHF perdono preziose porzioni di frequenze in cui sono spesso ricevibili emittenti straniere che irradiano, però, i loro segnali su delle frequenze leggermente differenti (vedi paragrafo dedicato ai sistemi televisivi).

I televisori a colori, specialmente poi quelli dell'ultima generazione dotati della «ricerca automatica del trasmettitore» (i ricevitori di questo tipo si sintonizzano su una frequenza solo se c'è un segnale), non sono molto adatti per i no-



stri scopi e i motivi sono molteplici. In primo luogo solo raramente, oltre al normale segnale video di luminanza (le informazioni video per la ricezione in bianco e nero) e sincronismo (le informazioni che consentono la ricezione stabile senza che l'immagine «sganci» sia in verticale che in orizzontale), si ricevono bene anche quelli di crominanza (che determinano la ricezione a colori); inoltre la definizione è minore, le manomissioni sono sconsigliate pena il danneggiamento dell'apparecchio con conseguenti spese, non indifferenti, per la riparazione, hanno minore sensibilità e stabilità in presenza di segnali deboli ed evanescenti e, per finire, quelli a ricezione automatica, come abbiamo visto prima, saltano completamente i segnali che giungono in DX perché troppo instabili.

Le antenne

Per ricevere un segnale televisivo è evidentemente necessaria una adeguata antenna esterna a sé stante, benché in alcuni casi fortunati siano sufficienti le piccole antenne a stilo in dotazione all'apparecchio stesso.

L'antenna più adatta come tutti sapranno è l'antenna Yagi (vedi fig. 1) che garantisce un buon guadagno ed una forte direzionalità in rapporto alle sue dimensioni piuttosto limitate.

L'antenna Yagi è costituita da un elemento «attivo» detto dipolo e da una serie di elementi parassiti definiti direttori e riflettori che servono ad aumentare il guadagno, cioè l'entità dell'amplificazione di un segnale e la direzionalità, cioè l'angolo in cui l'antenna riceve il segnale col maggior guadagno.

I direttori, che sono quegli elementi parassiti posti davanti al dipolo, servono, aumentando la direzionalità e riducendone l'angolo di apertura, ad aumentare il guadagno dell'antenna.

I riflettori posti sul retro del dipolo servono maggiormente a ridurre l'intensità dei segnali provenienti dal «retro» dell'antenna diminuendo, così, le interferenze da parte di quei segnali che non giungono dalla direzione principale dove è ubicato il trasmettitore che noi desideriamo ricevere.

Chi vuole praticare quest'hobby con una certa professionalità si munirà, per poter ricevere segnali su tutti i canali

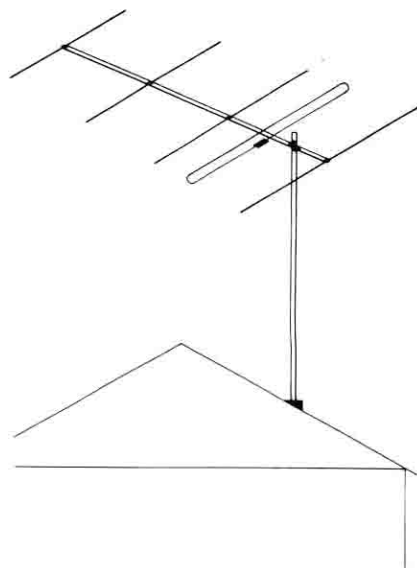


Fig. 1 - Antenna Yagi.

possibili, di almeno tre antenne: una per VHF banda I^a, ad esempio una 3 o 4 elementi per il canale C.C.I.R. E3 (Vedi tabella n. 3, Canali per i sistemi «B» e «C»), dato che non sono in commercio antenne a «larga banda» per questi canali; una a «larga banda» da 6-10 elementi con doppio riflettore per ricevere i segnali in VHF banda III^a; per finire, una 20 o più elementi, a larga banda, con riflettore a cortina, per UHF, cioè per i canali della IV^a e V^a banda.

I motivi che inducono alla scelta di questi tipi di antenne sono molti; senza troppe spiegazioni è bene dire che la scelta di una antenna è subordinata ai suoi parametri tecnici ma anche e soprattutto a quei fattori che anziché aumentare il segnale in arrivo lo attenuano.

Ogni apparecchio elettronico può, a seconda della sua natura, amplificare od attenuare un segnale che si presenti al suo ingresso; quando si monta una antenna il primo valore che si considera è il suo guadagno. Il guadagno, dunque, è il fattore di amplificazione che una antenna imprime ad un segnale elettromagnetico che si presenta al suo ingresso.

Praticamente può essere utile ricordare che ogni 6 dB in più un segnale raddoppia e che, viceversa, ogni 6 dB in meno il segnale si dimezza.

In un impianto di antenna gli unici elementi che inducono guadagno sono:

- l'antenna;
- eventuali amplificatori o preamplificatori di antenna (apparecchiature elettroniche che amplificano il segnale presente al loro ingresso grazie ai transistori che li compongono).

Gli elementi che, invece, inducono attenuazione sono:

- il cavo;
- eventuali miscelatori e demiscelatori;
- tutti gli altri componenti «parassiti», non indicati nel paragrafo delle apparecchiature che inducono guadagno.

Tutto quanto anzidetto ci porta ad una spiegazione forse ovvia: se acquistiamo, ad esempio, un'antenna con 6 dB di guadagno avremo un segnale, rispetto a quello d'origine, raddoppiato, ma se causa la linea di discesa (il cavo), perderemo circa 12 dB, il segnale giungerà al nostro televisore con una intensità minore di quella che potremmo avere se utilizzassimo l'apparecchio direttamente in terrazza senza l'ausilio di alcuna antenna esterna.

In conclusione, nella realizzazione dell'impianto, occorre valutare tutti i fattori anzidetti mediante un vero e proprio calcolo matematico da cui risulti l'effettivo guadagno di tutte le apparecchiature installate.

Le apparecchiature complementari

Le più importanti sono: l'amplificatore di antenna, il miscelatore, il demiscelatore, il rotore.

L'amplificatore di antenna, o preamplificatore di antenna per gli impianti singoli, è una apparecchiatura elettronica a transistori che serve ad amplificare il segnale che giunge dall'antenna; è relativamente utile soprattutto quando vi è un segnale debole ma stabile.

I parametri tecnici più salienti sono: le frequenze amplificate, il guadagno, il fattore di rumore.

Tralasciando i primi due, bisogna dire che acquistando un apparecchio di questo tipo, il fattore di rumore deve essere il più basso possibile altrimenti, ove fosse troppo elevato, il segnale anziché migliorare peggiorerebbe di qualità. Valore usuale sono: 5 ÷ 6 dB di rumore per 20 ÷ 24 dB di guadagno.

L'amplificatore d'antenna viene alimentato tramite un apposito trasformatore di rete collegato allo stesso cavo d'antenna.

Il miscelatore serve, come tutti sanno, per immettere su un solo cavo i segnali provenienti da più antenne, induce, però, dispersione. Per i nostri scopi sarebbe preferibile evitare la miscelazione, comunque, dovendo installare 3 o più antenne è evidente che il suo uso si rende quasi sempre necessario.

Il demiscelatore svolge la funzione in-

versa del miscelatore; è necessario installarlo quando si utilizza un miscelatore anche se in molti televisori moderni è già incorporato.

Il rotore è forse il più utile e il più necessario apparecchio complementare, in quanto permette lo spostamento direzionale delle antenne aumentando quindi le possibilità di ricezione.

Per la installazione di tutti questi apparecchi, ausiliari e non, è bene rivolgersi a personale qualificato dove dovesse esistere difficoltà tali da richiedere la presenza di persona tecnicamente più esperta.

LA PROPAGAZIONE

Anche le frequenze televisive sono soggette a particolari tipi di propagazione che occorre conoscere, almeno superficialmente, per poter sintonizzare una emittente lontana.

Lo spettro delle onde radio destinato alla televisione è vastissimo; oltre 800 MHz dividono la frequenza «più bassa» da quella «più alta» destinata a tale utilizzo, è quindi comprensibile che, in uno spazio così esteso in frequenza, molte siano le possibilità di ricezione grazie ai diversi fenomeni propagativi.

Le onde televisive, in genere, si propagano solo per onda di terra e, per giunta, solo a portata ottica; questo fenomeno, poi, è sempre più evidente man mano

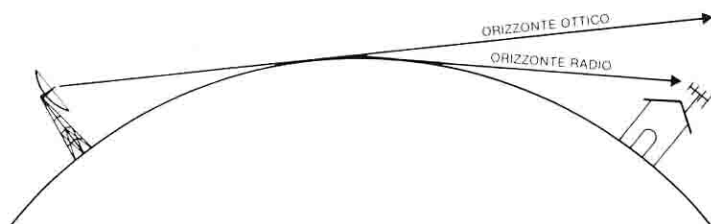


Fig. 2 - Propagazione diretta delle onde televisive.

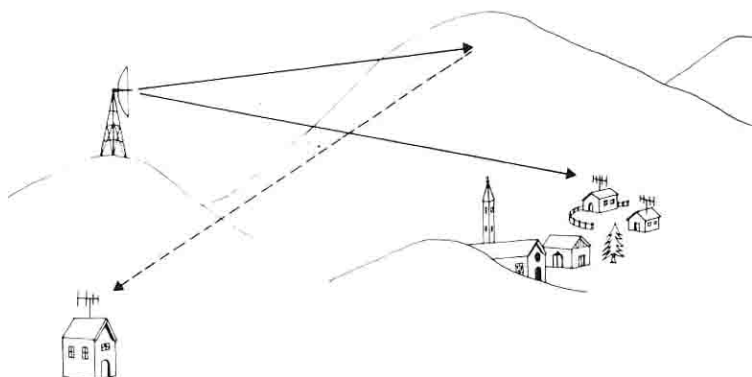


Fig. 3 - Ricezione di un segnale TV grazie alla riflessione di una montagna (vedi testo).

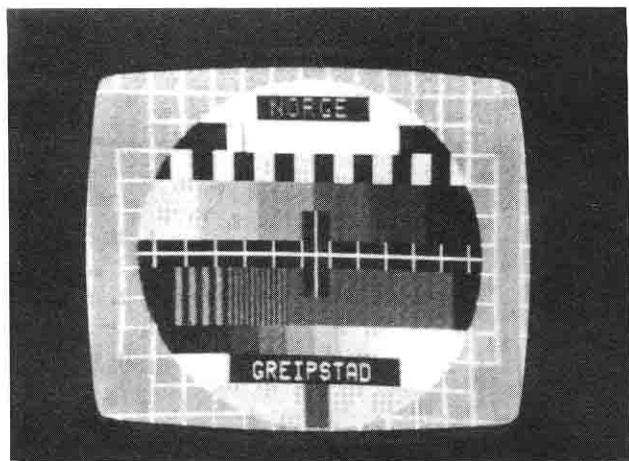


Foto n. 1 - NORVEGIA.
Monoscopio di definizione TV Norvegese. Trasmittitore: Greipstad. Canale: E2.

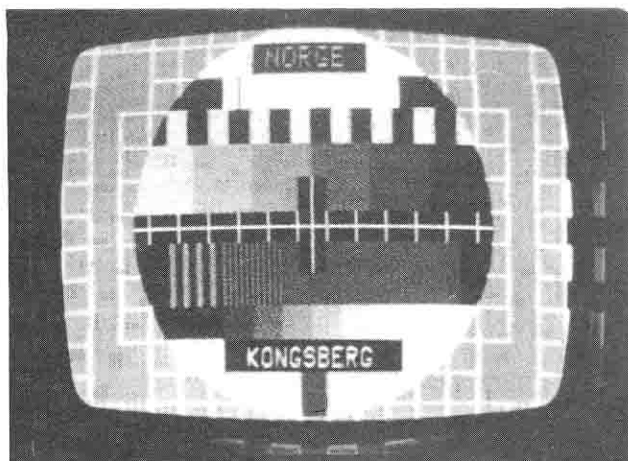


Foto n. 2 - NORVEGIA
Monoscopio di definizione TV Norvegese. Trasmittitore: Kongsberg. Canale: E4.

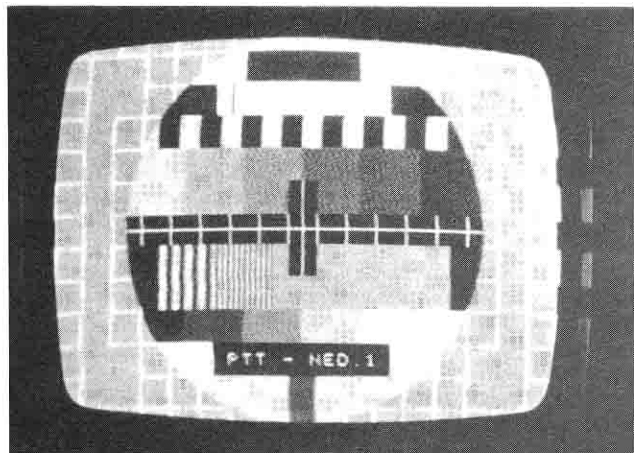


Foto n. 3 - OLANDA
Monoscopio di definizione TV olandese 1° Canale. Trasmittitore: Ljsselstein. Canale E4.

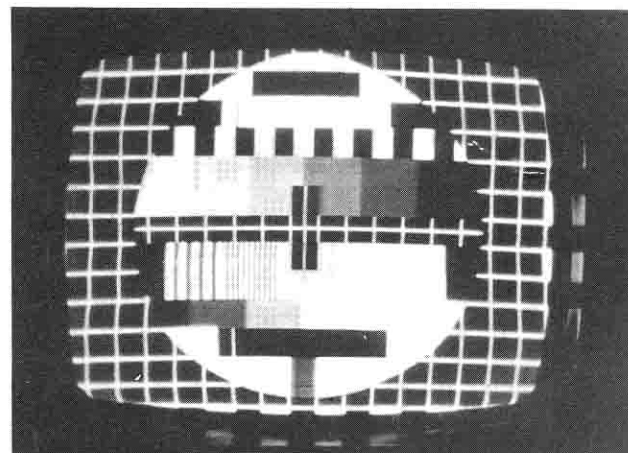


Foto n. 4 - POLONIA
Monoscopio di definizione TV Polacca. Trasmittitore: Bydgoszcz. Canale: R1.



Foto n. 5 - POLONIA
Monoscopio di identificazione TV Polacca. Trasmittitore: Bydgoszcz. Canale: R1.

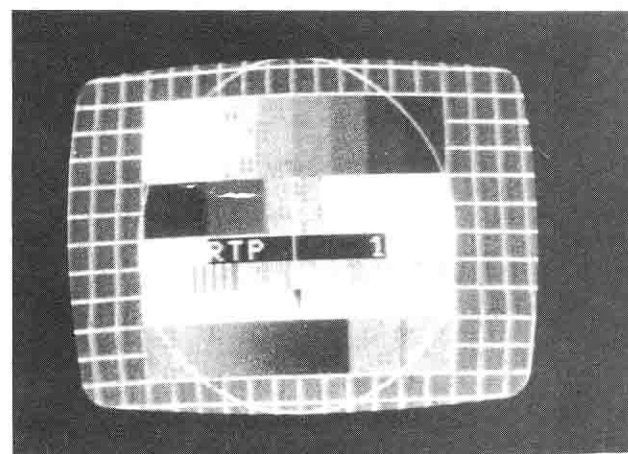


Foto n. 6 - PORTOGALLO
Monoscopio di definizione TV Portoghese. Trasmittitore: Muro. Canale: E2.

Punto vendita **rk** a BRESCIA:
PAMAR
Via Croc. di Rosa 78 - Tel. 390321

Punto vendita **rk** a FORLÌ:
ELEKTRON
Via Cignani 28 - Tel. 0543/34179

Punto vendita **rk** a ROMA:
MAS-CAR
Via R. Emilia 30 - Tel. 06/8445641

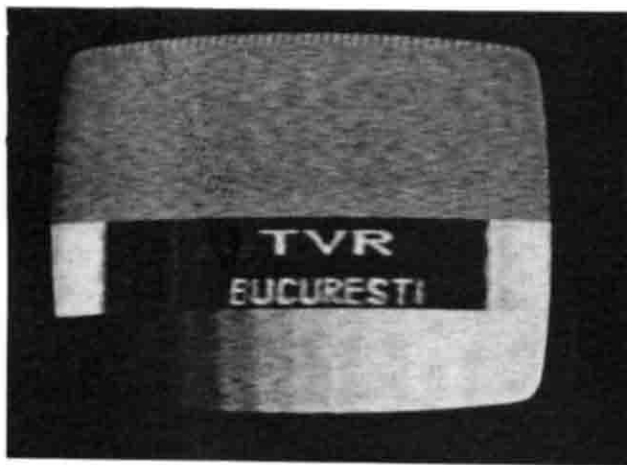


Foto n. 7 - ROMANIA
Monoscopio di definizione TV Romena. Trasmettitore: Bucarest Canale: R2.

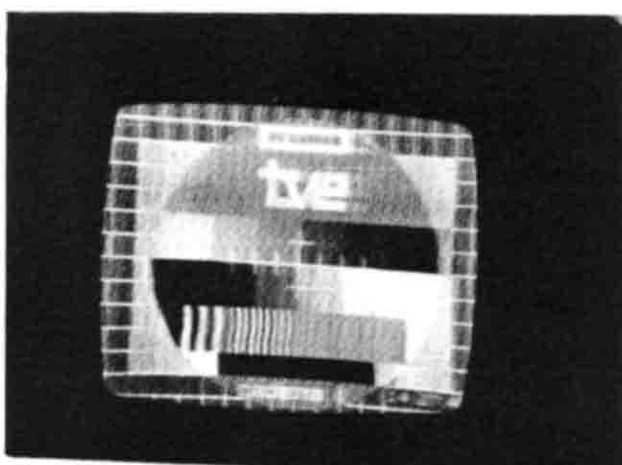


Foto n. 8 - SPAGNA
Monoscopio di definizione TV Spagnola. Trasmettitore: Madrid. Canale: E2.

che aumenta la frequenza impiegata per la trasmissione.

Per onde di terra a portata ottica si intende quella propagazione che avviene in linea retta e che non segue, quindi, la curvatura terrestre se non limitatamente nello spazio (fig. 2).

Facciamo un esempio pratico: le frequenze «basse», diciamo quelle in VHF tra i 45 e 68 MHz e tra i 174 e 230 MHz, pur propagandosi sempre per onde di terra tendono a superare più facilmente gli ostacoli come palazzi in cemento armato, piccole colline ecc. tanto da poter essere ricevute, sempre con una certa intensità anche oltre il limite teoricamente consentito dalla portata ottica.

I canali in UHF (470-860 MHz), invece, sono più soggetti a riflessioni ed affievolimenti dovuti agli ostacoli che incontrano nel loro percorso e, molto spesso, risentiranno di queste attenuazioni non permettendo di superare la portata ottica.

Per questi motivi i trasmettitori di tutte le reti televisive, ed in particolare di quelle in IV^a e V^a banda vengono installati su delle alture, in montagna ad esempio, in modo che l'area di ricezione da servire sia ben visibile e non coperta da ostacoli di sorta.

A molti sarà capitato di poter constatare questo fenomeno, accendendo, in casa, un piccolo televisore portatile, funzionante solo con le antenne in dotazione, e notare che mentre la «prima rete» RAI si riceveva abbastanza bene, la seconda, invece, era molto più debole e vi erano più disturbi come riflessioni ed interferenze varie.

Tutto ciò è la prova pratica di quanto è stato sin ora detto. Vediamo, dunque, quali sono i fenomeni che possono permettere di ricevere, in condizioni normali, segnali non diretti verso una determinata area geografica. Uno di questi fenomeni è la riflessione delle onde da parte di montagne od ostacoli di una certa grandezza.

Ammettiamo, per esempio, che un trasmettitore «Y» irradia il suo segnale sulla città «Z» a mezzo di una serie di antenne direttive che non consentono, se non in minima parte, all'energia irradiata di dirigersi verso un'abitazione «X» che si trova alle spalle del trasmettitore. Ammettiamo anche che oltre la città vi siano delle montagne e che parte dell'energia irradiata dal trasmettitore sia riflessa da queste verso la direzione opposta, quindi, verso il luogo di origine del trasmettitore e, inevitabilmente, verso la ipotetica abitazione «X» sita alle spalle di questo ultimo; qui utilizzando una buona antenna e, se necessario, un amplificatore di antenna, si potrà ricevere ugualmente il segnale benché questo sia diretto nel senso opposto (fig. 3).

È evidente che la ricezione effettuata con queste modalità sarà costante, cioè continua, non ci saranno periodi in cui il segnale non giungerà alla nostra antenna; è possibile che a seconda delle condizioni meteorologiche, la stagione o altre cause, il segnale potrà giungere meglio o peggio ma, comunque, sarà sempre presente all'ingresso dell'antenna.

Ben diverso il discorso sulla ricezione «sporadica» a distanza, cioè il TV DX. Si intende per ricezione sporadica quella che si può effettuare solo in presenza di particolari fenomeni fisici od atmosferici, e quindi non permanentemente, grazie a fenomeni di riflessione ionosferica o troposferica, cui vale la pena dedicare un breve cenno.

La propagazione ionosferica

Quando le onde radio lasciano l'antenna trasmittente si propagano in linea retta in tutte le direzioni; nella loro corsa giungono fino alla ionosfera e, normalmente, proseguono la loro traiettoria perendosi nello spazio.

Alcune frequenze, però, vengono riflesse verso terra dalle particelle ioniz-

zate presenti nella ionosfera; classico è l'esempio della propagazione delle onde corte che possono essere ricevute, a grande distanza, solo grazie a questo fenomeno.

Senza divulgarci oltre si può dire che, in genere, le onde televisive non vengono riflesse verso terra perché costituite da frequenze troppo elevate, salvo rari casi quando la densità degli ioni nella atmosfera è maggiore e, quindi, lo strato ionosferico è in grado di riflettere verso terra anche le frequenze più elevate del normale (oltre i 30 MHz) che, teoricamente, si perderebbero nello spazio.

Tutto ciò rappresenta la propagazione ionosferica che si ha per riflessione ad un'altezza dal suolo di 100-300 km negli strati ionosferici chiamati «E», «F-1», «F-2».

Lo strato più importante per la riflessione delle frequenze televisive è quello più basso, cioè lo strato «E». Questo in presenza di una elevata irradiazione solare, aumenta la sua densità tanto da creare delle «nubi» ionizzate che possono riflettere, verso terra, onde a frequenza anche molto elevata (fig. 4).

Queste ipotetiche «nubi» si spostano seguendo l'area geografica terrestre illuminata, in quel momento, dal sole: esse sono definite tecnicamente fenomeno di «E. sporadico».

Lo strato riflettente «E sporadico» si forma quando il sole «bombarda» la terra con un numero maggiore di radiazioni e cioè durante i periodi di massima attività solare il cui ciclo dura, in media, 11 anni (l'ultimo massimo vi è stato nel 1980); si forma prevalentemente d'estate, perché il sole è più perpendicolare all'area geografica interessata e durante il giorno, e pare coinvolta l'esistenza di venti in quota e la presenza di particelle metalliche ionizzabili.

La propagazione ionosferica è soggetta a varie forme di disturbi che rendono difficile, ancor di più, le già precarie possibilità di ricezione con queste modalità:

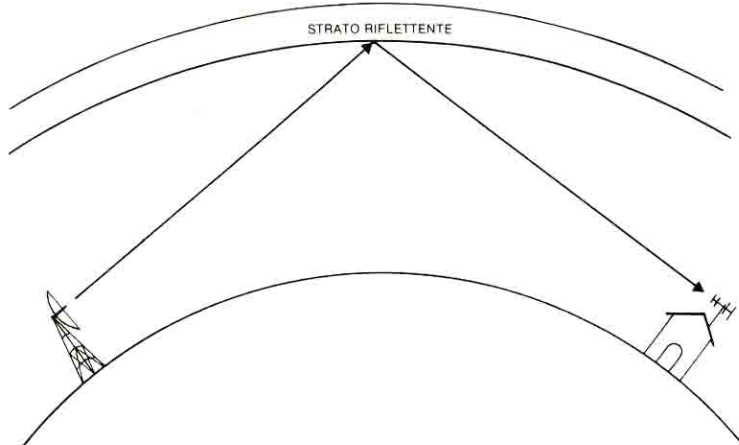


Fig. 4 - Esempio di riflessione ionosferica o troposferica, unica differenza è l'altezza (dal suolo) dello strato riflettente.

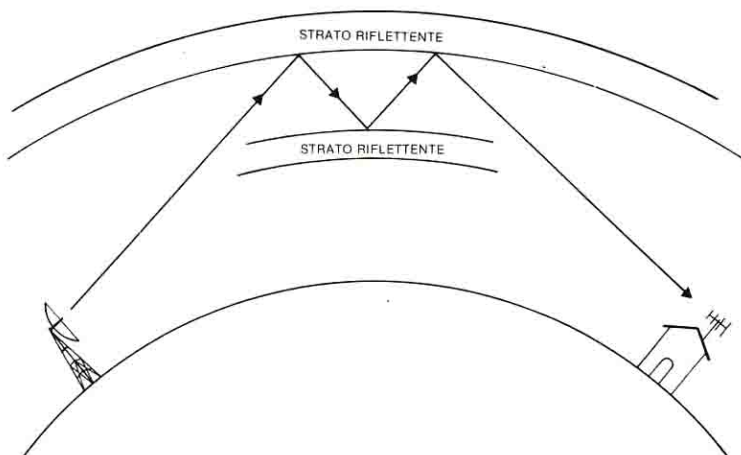


Fig. 5 - Ricezione a mezzo di «duct» dovuta ad una serie successiva di riflessioni fra gli strati più alti e quelli più bassi della troposfera.

il più importante di tutti è il fading molto rapido, o evanescenza, cioè un affievolimento molto veloce del segnale ricevuto.

Vediamo ora le possibilità pratiche di ricezioni per onda ionosferica banda per banda.

La 1^a banda (frequenze comprese fra 45 e 68 MHz) è la banda più influenzata da questi fenomeni propagativi e ciò perché è costituita dalle frequenze più basse di tutto lo spettro delle onde radio destinate alla televisione.

Da aprile a settembre si riceveranno, molto spesso, segnali televisivi provenienti da lontano (frequente la ricezione della televisione spagnola e di alcune reti sovietiche).

L'intensità dei segnali varia, chiaramente, a seconda della densità dello strato riflettente; possiamo trovarci, infatti, in presenza di segnali fortissimi (al livello del trasmettitore locale RAI per intenderci) oppure molto deboli. La durata delle aperture, poi, può variare da pochissimi secondi a molte ore (ad esempio prima dell'alba fino 2-3 ore dopo il tramonto).

È da tener presente che col passar delle ore i segnali non giungono sempre dalla stessa direzione, così accade sovente di ricevere la mattina presto verso le 06.30 GMT l'U.R.S.S. (dove il sole è già alto), poi alle 09.00 la Polonia, alle 10.00 la Svezia, alle 14.00 il Belgio e, per chiudere alle 17.00 la Spagna dove, a nostro confronto, il sole è ancora alto.

Chiaramente questo è un esempio; in pratica spesso si può anche verificare il contrario.

Notevoli sono le interferenze che subiscono questi segnali: non è raro, infatti, che giungano contemporaneamente, sullo stesso canale, 2 o 3 trasmettenti differenti creando una notevole confu-

Dalla

TEKO
ENCLOSURES
MICROPROCESSOR

FOR DOUBLE
EUROCARDS ART. CGDE

CARD CAGES



FOR AMERICAN
CARDS ART. CGA

FOR EUROCARDS ART. CGE

TEKO s.a.s. - Via dell'Industria, 7 - 40068 S. LAZZARO DI SAVENA (Bo) - Tel. 051/45 51 90 - Telex 511827 TEK0

sione e riducendo anche la qualità totale delle immagini ricevute.

In III^a banda (frequenze comprese tra i 174 e i 230 MHz) la propagazione per onda ionosferica è molto simile a quella di cui si è accennato per la I^a banda; tuttavia è bene ricordare che, causa le frequenze più elevate, l'intensità dei segnali e la durata delle aperture saranno decisamente minori.

In banda IV^a e V^a (frequenze comprese tra i 470 e gli 860 MHz) saranno rarissime le possibilità di ricezione per onda ionosferica, anche perché almeno in Italia, le trasmissioni delle emittenti private locali non darebbero spazio, anche volendo, ai deboli segnali DX che giungono per onda ionosferica.

La propagazione troposferica

Come si potrà intuire, la propagazione troposferica è quella che si ha quando i segnali vengono riflessi verso terra grazie allo strato più basso della ionosfera a circa 10-15 km di altezza, cioè la troposfera.

Questa, in determinate condizioni, praticamente in presenza di una inversione termica a bassa quota (cioè quando aria fredda più densa si trova sopra ad uno strato di aria più calda, quindi meno densa) può dar luogo ad

quota che costringe l'onda radio a seguire la curvatura terrestre, aumentando così la portata delle emissioni di 100-200 km.

Questo fenomeno si verifica, in genere, nei periodi di alta pressione, ad esempio in estate, poco dopo il tramonto quando il terreno è ancora «caldo» mentre in quota l'aria tende già a rinfrescarsi.

Particolarissima ed interessante forma di propagazione troposferica è quella definita in «duct», cioè quando oltre ad essersi verificata, a bassa quota, una propagazione troposferica diciamo «normale», si è creata, in alta quota, una altra inversione termica con un ulteriore strato di aria calda che sovrasta quello d'aria fredda dell'inversione termica a bassa quota.

In questo caso l'onda radio può rimanere «intrappolata» in questo manicotto di aria rimbalzando all'interno di esso fino a trovare un'«uscita» là dove i fenomeni descritti hanno termine (fig. 5). Se poi fra le due aree geografiche da collegare c'è il mare non è necessario nemmeno che vi sia una inversione ad alta quota perché sarà lo specchio d'acqua a fare la funzione di schermo riflettente.

Da ricordare che: nella propagazione troposferica il fading è lungo (cioè tra un affievolimento di intensità e l'altro trascorre molto tempo); i segnali sono,

petere con i trasmettitori «locali»; l'audio accompagna sempre il video (sempre che le emissioni avvengano con uno standard compatibile).

Tutte le frequenze televisive si comportano allo stesso modo in presenza di propagazione troposferica, fermo restando quanto precedentemente detto a proposito delle frequenze che possono venir riflesse verso terra; il massimo della portata raggiungibile con questo tipo di propagazione è, in genere, sui 1.000 km su terra ferma (grazie al «duct»), qualcosa in più se invece si tenta il collegamento via mare.

Altri fenomeni che possono dar luogo ad una ricezione televisiva a distanza sono le aurore boreali (molto rare alle nostre latitudini) e la caduta di meteoriti.



Punto vendita



a SALERNO:

STEREO ALFA

Via S. Baratto 5

Via M. Pagano 17/19 - Tel. 089/399539

I2-XVB vi aspetta nella nuova sede di Saronno.

RTX radioservice, finalmente l'assistenza tecnica e componenti originali. Originali come i vostri apparati.

Oggi più che mai con apparati tecnologicamente sofisticati è molto importante trovare un'assistenza tecnica valida, ma è ancor più importante trovare chi utilizza una componentistica originale. Come lo sono i vostri apparati, Yaesu o Icom. Il servizio di assistenza tecnica ai radioamatori RTX è stato creato proprio per dare un'assi-



stenza tecnica sofisticata ai vostri apparati qualunque essi siano. Provate ad interpellarci, siamo a Saronno, vicino all'autostrada, ma ripariamo e controlliamo anche apparati per chi è più lontano, basta utilizzare un corriere espresso e in pochi giorni riavrete l'apparato nel vostro Rack.

E buon divertimento.



Assistenza Tecnica Elettronica.

SARONNO - Via Concordia 15.
Telefono: (02) 9624543



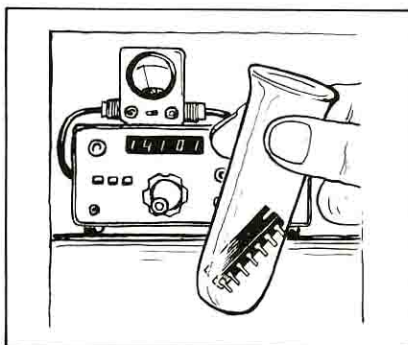
TRASMETTITORE JRC NSD-515D

Nell'edizione di novembre 1981 avevamo pubblicato le prove del ricevitore NRD-515 della JRC, con l'impegno a breve scadenza di collaudare anche il suo trasmettitore. Ora è giunto il momento di tener fede all'impegno assunto coi nostri lettori, e presentiamo il trasmettitore per gamme decametriche NSD-515D, che col precedente completa la linea.

L'apparato è provvisto di tutte le gamme radiantistiche da 1,8 a 30 MHz, ivi compresa la predisposizione anche per le nuove bande WARC79 che sono disponibili come optional.

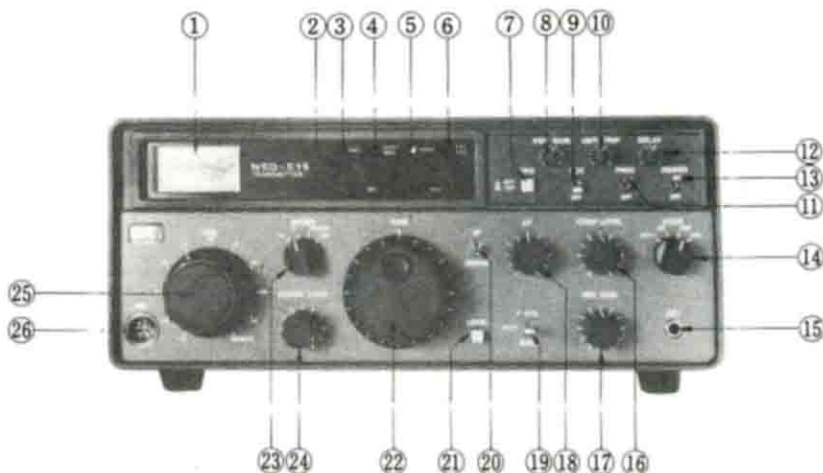
Anche ad un primo esame la classe sembra all'altezza di quella del rispettivo ricevitore, ma, come di consueto, vediamo anzitutto i comandi, le prese e le loro funzioni con riferimento ai numeri in figura.

- 1) CHECK METER, o strumento analogico di controllo. Esso ha quattro funzioni diverse, selezionabili tramite il commutatore 23) e cioè: Vc: si ha la lettura della tensione di alimentazione dello stadio finale: la tensione corretta si ha quando l'ago si trova nella zona verde della scala, corrispondente a 13,6 Vc.c.; Ic: fornisce l'indicazione dell'assorbimento in corrente dello stadio finale su una scala di 25 A; POWER: legge la potenza d'uscita con un fondo scala di 100 W a patto che l'impedenza reale dell'antenna o del carico d'uscita sia di 50 ohm; REF: indica la potenza riflessa, da cui si ricava il rapporto di onde stazionarie: in sostanza nelle due ultime posizioni lo strumento agisce come un wattmetro direzionale per tenere sotto controllo l'efficienza dell'antenna usata ed il suo ROS.
- 2) FREQUENCY DISPLAY: indicatore digitale di frequenza a LED 7 segmenti con risoluzione massima di 100 Hz dell'ultima cifra. Si tratta di un display di tipo ormai consueto, ma, come vedremo dalle prove, di altissima precisione di lettura, paragonato a un counter HP.



- 3) XMIT: LED rosso che si illumina quando l'apparecchio è in trasmissione.
- 4) OVER MOD: altro LED che si illumina per avvertire l'operatore che il livello di modulazione (comando MIC GAIN ecc.) supera il limite accettabile dai circuiti ALC, con conseguente pericolo di flat-topping, distorsione ed emissione di spurie indesiderate.
- 5) PROC: LED verde che avverte quando è inserito il Processor o compressore di modulazione.
- 6) EXT VFO: avverte quando è inserito un VFO esterno, ad esempio quello del ricevitore, tramite il pulsante 7).

- 7) VFO: serve ad inserire un VFO esterno. Da notare che se si vuole operare in transceiver col ricevitore occorre, oltre a premere detto pulsante, commutare la gamma sulla posizione REMOTE. In tal modo il trasmettitore è comandato dal ricevitore anche per quanto attiene alle commutazioni di gamma senza bisogno di agire sul cambio gamma del TX stesso.
- 8) VOX GAIN: comando potenziometrico classico di sensibilità del circuito VOX.
- 9) VOX: deviatore a levetta che attiva il circuito VOX in SSB ed il semi-break-in in CW.
- 10) ANTI TRIP: altro comando potenziometrico di tipo classico, detto anche anti-VOX.
- 11) PROC: deviatore a levetta che inserisce un Processor o compressore di dinamica dalle prestazioni veramente egregie, come vedremo in seguito nelle prove strumentali.
- 12) DELAY: regolatore del ritardo nel rilascio del VOX, anch'esso di tipo classico.
- 13) POWER: normale interruttore di accensione dell'apparato, pure del tipo a levetta.
- 14) MODE: commutatore che seleziona



uno dei quattro possibili modi di emissione: cioè USB, LSB, CW e RTTY. Non è prevista l'emissione in AM o FM.

- 15) **KEY**: presa a jack normale da 6 mm per l'inserimento del tasto telegrafico o del BUG.
- 16) **COMP LEVEL**: regola il livello di compressione del Processor. Ruotando in senso orario si aumenta la compressione, ma la Casa raccomanda una regolazione con l'ausilio dell'autoascolto per evitare eccessi e conseguente distorsione, con il ricevitore in tal caso commutato nella posizione MONITOR (vedi articolo ricevitore).
- 17) **MIC GAIN**: regola il guadagno del preamplificatore microfonico. Se regolato troppo alto provoca l'accensione del LED spia di modulazione 4).
- 18) **Delta-F**: comando che va tenuto normalmente a metà corsa in quanto agisce come Clarifier di trasmissione, spostando la relativa frequenza di qualche kHz in più o in meno. Tale spostamento non è però rilevato dal display del trasmettitore, che rimane inalterato.
- 19) **STAND-BY**: deviatore a levetta a tre posizioni: PTT: è quella centrale di normale uso in push-to-talk od in VOX; F CAL: serve ad effettuare il battimento zero od isofrequenza col ricevitore cui l'apparato è accoppiato; XMIT è la posizione di trasmissione che può essere usata in luogo del pulsante del microfono o del semi-break-in CW (mediante il VOX).
- 20) **UP-DOWN**: deviatore a levetta a tre posizioni con zero centrale. Serve ad incrementare velocemente la frequenza del VFO in un senso o nell'altro senza dover agire sulla manopola principale che ha incrementi più contenuti, quasi da sintonia fine. È un utile comando se si pensa che l'apparato ha gamme da un megahertz, e quindi passare da inizio a fondo scala sarebbe troppo laborioso e noioso con la normale manopola di sintonia.
- 21) **LOCK**: pulsante che blocca la sintonia sulla frequenza preselezionata in modo da evitare spostamenti accidentali di frequenza per involontario urto sulla manopola del VFO.
- 22) **TUNE DIAL**: classica manopola di sintonia del VFO, fortemente demoltiplicata.
- 23) **METER**: commutatore per selezionare una delle 4 funzioni dello strumento 1).
- 24) **POWER CONT**: comando di regolazione continua della potenza d'uscita da pochi watt sino alla massima potenza ammessa dallo stadio finale. Particolarmente adatto a regolare la portante in CW al valore di potenza desiderato, che permette an-

che trasmissioni QRP.

- 25) **MHz**: commutatore di gamma che comprende già le posizioni ed i circuiti anche delle nuove gamme WARC79 (mancano solo pochi componenti optional come i relativi quarzi). Le gamme sono da un megahertz, come già detto, ma va notato che la potenza piena si ottiene integralmente solo nelle porzioni delle reali gamme radiantistiche. Accade infatti che ad esempio la gamma degli 80 metri cominci a 3,0 MHz, ma a tale frequenza l'uscita del trasmettitore è quasi nulla a causa dei filtri passa-banda dell'apparato, mentre aumenta sino a divenire normale attorno a 3,4 MHz e così via anche per le altre gamme.
- 26) **MIC**: normale per inserimento del microfono, che può venir fornito in versione sia manuale che da tavolo, ed avente una impedenza di 600 ohm (non sono quindi adatti microfoni a media ed alta impedenza).

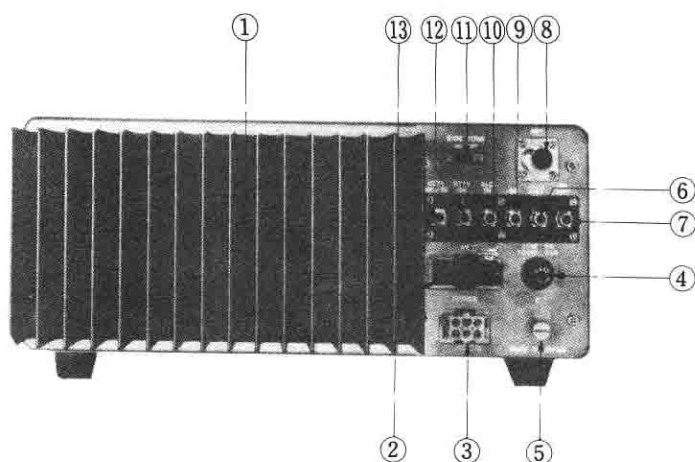
Sul pannello posteriore troviamo per lo più prese per connessioni esterne:

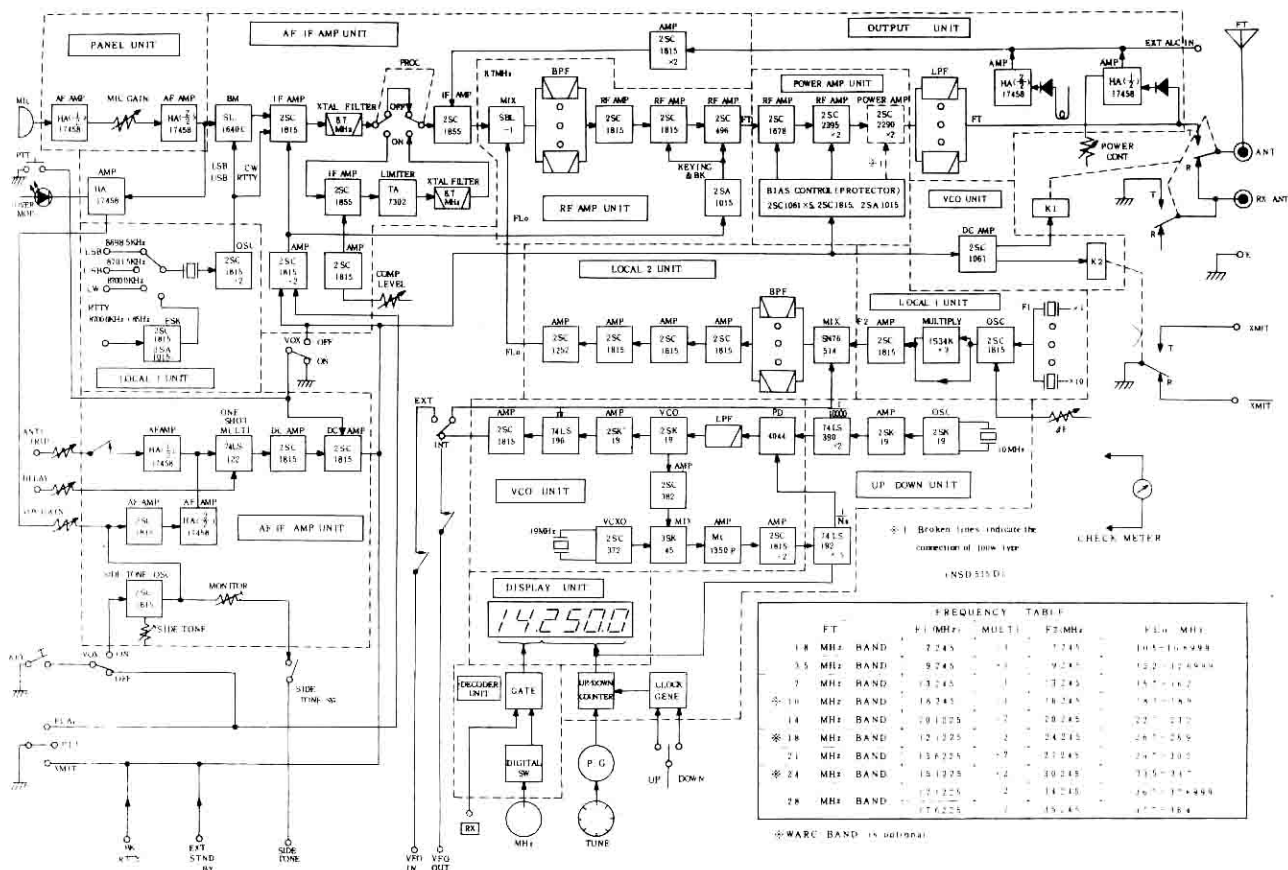
- 1) Pannello dello stadio finale con dissipatore. Stampato facilmente accessibile dall'interno.
- 2) **RX Connector**: zoccolo multipolare per interconnessione dei comandi al e dal ricevitore. Vi sono collegate ben 27 prese che provvedono tra l'altro ai classici comandi anti-trip, sidetone, stand-by, uscita ed ingresso VFO per operare in transceiver, i segnali di commutazione automatica di gamma ed il controllo dell'accordatore automatico (optional) d'antenna di cui diremo in seguito. Viene già fornito il relativo cordone con prese e spinotti multipli per l'accoppiamento al ricevitore.
- 3) **POWER**: connettore a 6 poli per l'alimentazione del trasmettitore.
- 4) **FUSE**: classico portafusibili di protezione (30 A di carico massimo).
- 5) **E**: vite zigrinata per collegamento di terra dell'apparato.

- 6) **XMIT**: comando per l'eccitazione del relé di un eventuale lineare.
- 7) **RX ANT**: uscita del segnale da inviare al ricevitore.
- 8) **ANT**: connettore tipo UHF per l'allacciamento dell'antenna.
- 9) **BK**: connettore per l'uso di un eventuale comando PTT esterno indipendente da quello del microfono o quello posto sul pannello anteriore (19), come ad esempio un comando a pedale o simile.
- 10) **ALC IN**: ingresso del segnale di controllo automatico di livello proveniente da un eventuale amplificatore lineare per evitare fenomeni di eccessivo pilotaggio dello stesso.
- 11) **SIDE TONE**: deviatore per inserire il segnale di autocontrollo in trasmissione CW.
- 12) **RTTY-BK**: presa per il comando PTT direttamente dalla tastiera in trasmissione RTTY.
- 13) **RTTY MK/SP**: per il pilotaggio RTTY in FSK; cortocircuitato si ha l'emissione del segnale MARK, aperto si ha l'emissione del segnale SPACE.

Veniamo ora ai collaudi ed alle misure emerse alle prove strumentali.

Nell'elenco delle caratteristiche la Casa denuncia una potenza d'uscita di 100 watt indipendentemente dalla gamma usata. In realtà essa varia in funzione della frequenza, cioè in rapporto inverso all'aumento di essa, probabilmente a causa della frequenza di taglio dei componenti e dei circuiti, il cui guadagno diminuisce man mano che ci si sposta verso le gamme alte. In tal modo abbiamo rilevato un'uscita in CW di 120 W in 160 e 80 metri, 110 W in 40 metri, 100 W in 20 e 15 metri e solo 70 W in 10 metri. Si può quindi dire che almeno la media è rispettata in quanto l'apparato fornisce una potenza superiore a quella dichiarata sulle gamme basse, regolare su quelle intermedie e un poco più bassa solo sulla gamma dei 10 metri. Va rilevato che tale anomalia è stata riscontrata spesso anche in altri apparati di al-





tre marche, e la sua rilevanza è abbastanza trascurabile agli effetti pratici.

La potenza di picco (PEP) in SSB risulta superiore mediamente del 15% rispetto ai valori sopramenzionati, probabilmente a causa della migliore dinamica dell'alimentatore, fenomeno anche questo assai comune in altri modelli di trasmettitori.

Sia la potenza d'uscita che la stabilità di frequenza non risultano per nulla influenzate dalle variazioni della tensione di rete da soli 180 V sino a 250 Vca., il che significa un ottimo funzionamento dei circuiti stabilizzatori di tensione sia del trasmettitore che del suo alimentatore originale col quale è stato collaudato.

La soppressione di portante, dichiarata migliore di -50 dB, è risultata di oltre -60 dB, cioè migliore e da considerarsi più che soddisfacente. Lo stesso dicasi per la soppressione della banda laterale indesiderata, il che significa l'impiego di filtri aventi un ottimo fattore di forma.

La Casa dichiara una soppressione generica di emissioni spurie di almeno -50 dB.

Come si può vedere dal diagramma fotografico dell'analisi di spettro, si ha una attenuazione della seconda armonica di -57 dB, della terza armonica di -63 dB, e due trascurabili residui di quinta e sesta armonica quasi inquantificabili in quanto attorno ai -70 dB. Ri-

sultano inoltre due prodotti non armonici di conversione equidistanti in frequenza dalla fondamentale ad un livello attorno ai 65 dB.

Nessun'altra emissione non essenziale è stata rilevata per tutta la rimanente scansione di analisi sino a 1.500 MHz. Si può quindi dire che le emissioni del trasmettitore risultano sensibilmente «pulite», specie se si tiene conto del fatto che non abbiamo a che fare con un circuito d'uscita a P-greco come nel caso di stadi finali a valvole, ma del classico stadio a larga banda transistorizzato.

L'intermodulazione del terzo ordine, denunciata in 31 dB al di sotto del picco massimo è invece risultata molto minore, cioè dell'ordine medio dei -40 dB o migliore, a patto che i comandi del MIC GAIN e del compressore siano regolati in modo corretto. In tal modo anche la banda occupata in SSB risulta attorno ai 2,7 kHz dichiarati, il che sta ad indicare una trasmissione di ottima qualità, definibile «a lama di coltello».

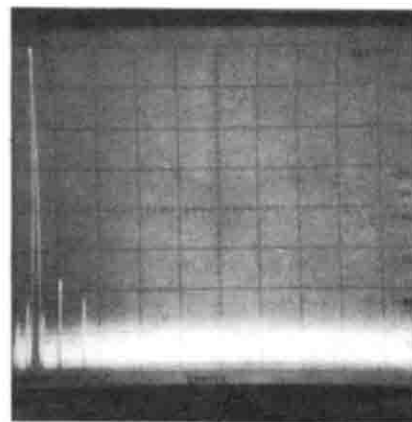
La risposta audio a -6 dB è risultata da 300 a 2.700 Hz, cioè leggermente superiore a quella indicata sul manuale. La Casa dichiara una stabilità di frequenza di ± 0 - 500 Hz nella prima ora di funzionamento e di 50 Hz dopo tale periodo.

Alle prove tali dati ci sono subito apparsi del tutto pessimistici. Infatti abbiamo misurato una deriva di +10 Hz

nei primi 5 minuti, nei successivi 30 minuti si ha una inversione di tendenza in quanto la deriva è verso il basso sino a -70 Hz, poi tende a stabilizzarsi, talché ai 60 minuti si ha una ulteriore deriva di soli -10 Hz, ed entro tali limiti viene contenuta la deriva ulteriore, provata sino a 3 ore dall'accensione.

L'apparato è risultato praticamente insensibile alle variazioni di temperatura, in quanto non si sono notate apprezzabili variazioni di frequenza anche riscaldando o raffreddandone l'interno con l'aria calda o fredda proveniente da un phone.

Il trasmettitore monta incorporato di serie un «Mike processor» o compressore.



H = 50 MHz/Div. V = 10 dB/Div.

re elettronico di dinamica, le cui prestazioni ci hanno non poco sorpreso.

Alle misure effettuate con generatore di BF calibrato e distorsiometro abbiamo constatato una dinamica di detto circuito di poco meno di 25 dB, che è un valore certamente molto superiore alla media di circuiti analoghi montati su apparecchi simili.

Dal punto di vista pratico, si verifica che si può passare dal sussurro al tono di voce molto elevato senza che i picchi di modulazione in uscita subiscano variazioni né di livello né di qualità, con assenza di fenomeni di clippaggio o flat-topping e quindi di distorsione che danneggerebbe la qualità e quindi la comprensibilità del messaggio.

Dall'autoascolto su ricevitore monitor e dai rapporti ricevuti in QSO, la modulazione è infatti risultata particolarmente penetrante e gradevole allo stesso tempo, tanto che da alcuni è stata definita «da Collins».

Queste prestazioni rendono quindi del tutto inutile l'uso di microfoni preamplificati, in quanto quelli forniti come optional dalla Casa stessa sono più che sufficienti ad ottenere il massimo delle prestazioni.

Tra gli optional fornibili a richiesta vi sono le tre gamme WARC dei 10, 18 e 24 MHz, le cui posizioni sono già predisposte sul commutatore di gamma.

Un altro optional interessante è l'ac-

cordatore automatico d'antenna, per il quale è già previsto l'apposito alloggiamento all'interno del trasmettitore, evitando in tal modo un ulteriore accessorio esterno. Questo circuito, che può accordare perfettamente antenne sino ad un ROS di 1:3 circa, è basato su un principio di funzionamento relativamente innovatore: l'isteresi magnetica dei toroidi impiegati nella sua realizzazione.

Si ottiene quindi un accordo di tipo puramente elettronico ed automatico senza interventi o complicate manovre da parte dell'operatore, ed è escludibile a piacere qualora se ne ravvisasse l'opportunità. Dal punto di vista costruttivo possiamo dire che il trasmettitore si trova allo stesso livello di alta qualità rilevato a suo tempo nel rispettivo ricevitore.

Il montaggio è tutto a schede con connettori a molle multiple, a tutto vantaggio dell'affidabilità dei contatti.

Guide particolari a molla e senza giochi trattengono le schede con assoluta assenza di oscillazioni o vibrazioni, difetto che invece avevamo rilevato in altri apparati di altre marche.

Si è arrivati al punto di predisporre una serie di supporti singoli a molla per la messa a massa degli involucri dei trasformatori RF dei prestadi, collegati direttamente alla parete del vano scheda.

Le commutazioni interne avvengono in massima parte con l'impiego di mi-

crorelé montati direttamente sulle rispettive schede, il che elimina gli inconvenienti dovuti a lunghi collegamenti e cablaggi di rinvio dei segnali RF. Lo schema elettrico è piuttosto complesso e diviso in diverse tavole, per cui ne sarebbe impossibile la pubblicazione in questa sede per ragioni di spazio.

Rimandiamo quindi il lettore allo schema a blocchi che fornisce già un'idea abbastanza completa dell'insieme e dei particolari.

Abbiamo rilevato solo due piccoli difetti, entrambi nell'alimentatore da rete (optional). Uno è un leggero ronzio meccanico dovuto alla vibrazione dei laminari del trasformatore di alimentazione. L'altro è una leggera caduta di tensione, dell'ordine dei 0,7 Vc.c. quando si passa dalla ricezione alla trasmissione a piena potenza in CW.

È pur vero che si tratta di difetti trascurabili agli effetti pratici, come abbiamo visto dai risultati delle prove, ma riteniamo nostro dovere citarli per completezza ed obiettività.

Nel complesso ci è parso un apparato molto valido, dotato di alcune prestazioni superiori alla media e realizzato con concetti professionali di alta qualità, pur con qualche lieve difetto nell'alimentatore, tale da formare una perfetta coppia col suo ricevitore del quale abbiamo già parlato.

A. Realini, I2RCD

Raccoglitori per radiokit elettronica

Raccoglie 12 numeri L. 5.000
(abbonati L. 4.000)

OFFERTA ARRETRATI

Annata compl. 1978	L. 12.000
Annata compl. 1979	L. 16.000
Annata compl. 1980	L. 18.000
Annata compl. 1981	L. 22.000

**raccoglitore in omaggio per
ogni annata richiesta**



I prezzi si intendono comprensivi di IVA e spese postali (contrassegno + L. 500).

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

Nuovo KENWOOD TR-9130 Ricetrasmittitore VHF All-Mode per servizio Mobile/Base

Si tratta di una versione migliorata del modello TR-9000 già ben noto sul mercato internazionale.

Rispetto al modello precedente presenta alcune migliorie, che lo rendono maggiormente versatile, estendone l'utilizzo soprattutto dove è richiesta una maggiore potenza.

Infatti, come prima innovazione, la potenza di uscita in antenna è stata portata a 25 W effettivi, con commutazione di potenza «High-Low» a 5 W (regolabili).

Lo stadio finale usa il sistema modulare.

Il suo utilizzo comprende tutte le seguenti possibilità:

- a) L'uso combinato dei commutatori «Mode» e «DS» (Digital steps) permette:
 - in FM steps di 25.0, 12.5 e 1.0 kHz con lettura 4 & 5 digit in SSB e CW, steps di 5.0 kHz e 100 Hz su 5 digit.
- b) n. 6 frequenze memorizzabili (alimentate da batterie interne Ni-Cad)

con una durata approssimativa di 24 ore nel caso l'apparato non venga alimentato.

Presa esterna di alimentazione delle memorie stesse.

- c) Cinque dei sei canali memorizzati possono essere dotati di uno shift di ± 600 kHz. Il sesto canale può essere programmato con uno shift della frequenza desiderata.
- d) I canali memorizzati sono esplorabili con Scan.
- e) Scan automatico su ciascuna banda di 1 MHz.
- f) Due VFO digitali selezionabili dal commutatore A/B. Sintonia individuale.
- g) Possibilità di sintonia in All-Mode con comando dal microfono.
- h) Circuito «Squelch» in All-Mode.
- i) Circuito CW in Semi-Break-In con ascolto in Side-Tone.
- j) Chiamata ripetitori con Tone-Switch a 1750 Hz.
- k) Lettura frequenza su 5 display di colore verde.
- l) Comando Rit - RF Gain e Noise Blanker.
- m) Comandi Shift e Reverse separati.

Questo nuovo apparato, considerate le particolari caratteristiche di sensibilità e di basso rumore della sua parte ricevente, potrà essere ottimamente im-

piegato nei DX in SSB e, congiuntamente con il modello KENWOOD TR-9500, per operare con satelliti OSCAR. Accessori a richiesta:

- BO-9/A Consolle di base
- SP-120 Altoparlante di base
- PS-30 Alimentatore DC 15 A
- SP-40 Minialtoparlante mobile con presa magnet
- MG-60/S6 Microfono da tavolo con UP-Down

Peso: kg 2.4.

Dimensioni: larg. 170 mm / alt. 68 mm / prof. 241 mm.

A cura del Centro di Assistenza Tecnica
TRANSRADIO sa. Moretti Giorgio - Via
Bellarmino 21 - 20141 Milano - Tel. 02/
8465571.

* * *

Sea Ranger 78



Questo nuovo apparato è caratterizzato da elevate prestazioni, affidabilità ed economia di esercizio. È una evoluzione dei precedenti modelli che sono operanti da molti anni.

Questa esperienza ha permesso di raggiungere prestazioni e sicurezza elevati. Nel Sea Ranger 78 sono disponibili 78 canali. La tastiera che permette la selezione dei canali, unitamente agli altri comandi, è sistemata sul frontale.

Questa sistemazione permette una notevole facilità d'uso, avvantaggiata dalle segnalazioni luminose indicanti le



funzioni scelte, pure sistemate sul frontale. In particolare il visualizzatore dei canali realizzato con display ad alta visibilità, permette di controllare il canale scelto anche evitare errori nella selezione. Altri comandi a pulsante permettono di scegliere la potenza di emissione di 1 watt oppure 25 watt, canale 16 istantaneo, interfonico, sirena, altoparlante interno oppure esterno (optional). L'apparato è fornito con gli accessori usuali e precisamente: microfono con forcina di sostegno, staffa di fissaggio, cavo di alimentazione 12 V cc. ed istruzioni per l'uso.

Sea Ranger 50



Questo modello, oltre permettere una vasta copertura di canali, è dotato di altri requisiti particolari che lo contraddistinguono. I canali a disposizione sono 55 selezionabili con l'apposito comando rotante. La facilità di uso è dovuta alla sistemazione dei comandi sulla mascherina frontale ove sono sistemati anche i pulsanti per una più rapida selezione di alcune funzioni. Appositi segnalatori luminosi indicano la funzione scelta quali ad esempio: sirena, interfonico, canale 16 istantaneo oppure 1 watt o 25 watt. L'apparato viene fornito con microfono e relativa forcina di sostegno, staffa di fissaggio, cavo di alimentazione 12 V cc. ed istruzioni per l'uso.

Per informazioni rivolgersi a:
NOVAELETRONICA
Via Labriola - Tel. 0377/830358
20071 Casalpusterleno.

Punto vendita **rk** GALLARATE

ELETRONICA RICCI 2
Via Borghi 14 - Tel. 0331-797016

Punto vendita **rk** MONTECATINI TERME

OTTAVIANI MB
Via Marruota 56

Punto vendita **rk** NOVARA

RAN TELECOMUNIC
Viale Roma 42 - Tel. 0321/457019

Logic Analyzers KONTRON

La Spett. KONTRON di Eching (Germania) presenta una serie di Logic Analyzer denominati KLA 32, 48, 64, le cui prestazioni ne fanno degli strumenti estremamente flessibili e adatti alle misure più sofisticate su sistemi digitali.

32, 48, 64 canali di ingresso, sonde attive, 2 k bytes di profondità di memoria (espandibile a 4 k bytes), 100 MHz di frequenza di campionamento, 4 clocks distinti di acquisizione con 12 qualificatori, interallacciamento dei canali, 14 livelli di trigger con istruzioni di salto condizionato e ricerca di una data sequenza, comparazione automatica dei dati rispetto ad una memoria di riferimento, possibilità di selezionare diversi modi di acquisizione, disassembler per processore a 8 e 16 bit, interfacciamento IEEE 488 e RS 232C: tutto ciò è solo una parte delle caratteristiche di questi strumenti che permettono all'utente l'analisi approfondita di integrazione hardware-software, di sistemi multiplexati e multiprocessore.



Il sistema operativo dei KLA è residente su un floppy-disk a doppia densità il quale viene anche impiegato per memorizzare permanentemente sino a 10 insiemi completi di parametri di inizializzazione per l'acquisizione dati e 10

files contenenti dati di riferimento per la comparazione automatica con le sequenze di ingresso. Inoltre l'adozione del floppy-disk permette la revisione del software del sistema operativo qualora se ne presenti la necessità.

La normale funzione di cattura di glitch (min. 5 nsec.) è potenziata dal caricamento degli stessi in una memoria separata che evita il mescolamento con i dati significativi.

Il modo di acquisizione «transition recording», una caratteristica esclusiva di questi Logic Analyzers, permette di memorizzare nel dominio del tempo un pattern di dati la cui durata complessiva legata alla frequenza di campionamento può normalmente eccedere la capacità di memoria. Questo grazie al fatto che lo strumento fissa in memoria il dato solamente quando avviene una transizione; durante tutto il periodo di permanenza del segnale in un certo stato un apposito counter/timer misura e memorizza la durata dell'evento; al momento della rappresentazione sul display i dati così compressi vengono ricostruiti in real time.

T&K
ELETRONICA

FT 208-R
VHF 144 MHz
144-148 MHz
800 canali - 3 W

FT 708-R
UHF 430 MHz
430-439,975 MHz
Potenza RF - 1 W

TODARO & KOWALSKY
VIA ORTI DI TRASTEVERE 84
00153 ROMA - Tel. 06/5895920

ALCUNE DELLE PROSSIME MANIFESTAZIONI FIERISTICHE, RISERVATE A CB E RADIOAMATORI:

PORDENONE
TERNI

CASTELLANA GROTTA (Bari)
FRIEDRICHSHAFEN (Lago di Costanza)
PIACENZA
SAN REMO
VERONA
UDINE
PESCARA
GENOVA

30 APRILE / 1-2 MAGGIO
29-30 MAGGIO
5-6 GIUGNO
9-10-11 LUGLIO
11-12 SETTEMBRE
18-19 SETTEMBRE
2-3 OTTOBRE
9-10 OTTOBRE
27-28 NOVEMBRE
18-19 DICEMBRE

Questa funzione raggiunge il duplice scopo di permettere un'analisi continua del segnale per lunghi intervalli di tempo senza nulla perdere in informazione e definizione.

Per quanto riguarda la facilità d'uso si consideri che in genere uno strumento di elevate caratteristiche e possibilità è anche complesso; non è il caso del Logic Analyzer KLA della Kontron, grazie ad un ampio display (9") ed al particolare menù che guida l'operatore con un minimo di comandi e attuatori alle impostazioni più convenienti.

Finalmente sono presenti sul mercato Logic Analyzer dal costo adeguato e prestazioni eccellenti adatti in manutenzione alla ricerca guasti, alla progettazione in parallelo con sistemi di sviluppo, all'analisi di sistemi digitali complessi e sofisticati, al test automatico in produzione senza la necessità di un controllore esterno.

Per ulteriori informazioni e chiarimenti rivolgersi a:

TELAV International

Via L. Da Vinci n. 3

20090 Trezzano Sul Naviglio.

Punto vendita



a TRIESTE:

RADIO KALIKA

Via Fontana 2 - Tel. 040/62409

Il Sig. ICOM in visita ufficiale in Italia



Finalmente il Giappone è venuto a rendere omaggio alla patria di Marconi e si è mosso il Sig. Inove in persona che è come dire il sig. ICOM dato che ne è l'amministratore delegato e presidente.

Tutti noi conosciamo la ICOM e gli apparati che produce, dei veri gioielli tecnologici per noi radioamatori, ed è quindi con molta curiosità che ci siamo recati all'appuntamento al volo proveniente da Francoforte.

A ricevere il Sig. Inove c'erano naturalmente i rappresentanti in Italia della

ICOM Sig. Cesare e Paolo Marcucci, una rappresentanza di OM e dell'ARI Milanese.

Il Sig. Toku Inove ha subito fatto amicizia con tutti noi, la radio supera veramente tutte le barriere e ci ha dato alcuni dati sulla ICOM: pensate che ci sono più di 500 lavoratori e impiegati di cui 300 fissi in ICOM e circa 250 in altre ditte che lavorano solo per ICOM.

La ICOM lavora e produce a stretto contatto con la JARL (associazione dei radioamatori giapponesi) e parecchie volte dalla JARL sono arrivate richieste di modificare o impreziosire certi apparati e questo è forse il segreto del loro successo.

Anche grazie alla ricerca continua che effettuano dei tecnici negli stabilimenti ICOM e altri gruppi di ricerca in U.S.A.

Abbiamo poi chiesto al Sig. Toku quale sarà il futuro delle linee ICOM e sorridendo il Sig. Inove ha detto «H.A.» che è la parola d'ordine oggi in ICOM «Ham Automation» e quindi la ricerca di tecnologia e automatismi computerizzati da inserire nei ricetrans.

Visto che per il Sig. Inove nel prossimo futuro tutti avranno una radiolina nella propria tasca e che già oggi mentre brindiamo con questo timido signor giapponese centinaia e centinaia di radioamatori sparsi in tutto il mondo stanno trasmettendo con apparati ICOM.



RADIORICEVITORE OL, OM, FM

UK 573



Radioricevitore portatile compatto per l'ascolto delle onde lunghe e medie e della modulazione di frequenza. Ottime le prestazioni di sensibilità, selettività e fedeltà. La costruzione e la messa a punto non presentano particolari difficoltà. Estetica sobria e curata

Alimentazione: 4 batterie da 1,5 Vc.c.

Frequenza: FM 88 : 108 MHz

OM 520 : 160 kHz

OL 150 : 270 kHz

Sensibilità: OM 150 µV/m

FM 5 µV/m

OL 350 µV/m

Potenza audio: 0,3 W

L.22.900
IVA COMPRESA

TRASMETTITORE PER APRICANCELLO

UK 943



Questo apparecchio in unione al ricevitore UK 948 forma un dispositivo indispensabile per ottenere un comando a distanza per l'apertura dei cancelli, saracinesche, porte, ecc. a comando elettronico.

Il sistema di trasmissione con segnale codificato, ha 4095 combinazioni diverse predisponibili a scelta dall'utente e rende il sistema sicuro ed insensibile a qualsiasi altro trasmettitore non ugualmente codificato.

Alimentazione a batteria

Frequenza di lavoro: 250 MHz

Portata: 30-50 m

L.34.000
IVA COMPRESA

RICEVITORE PER APRICANCELLO

UK 948



Questo ricevitore in unione al trasmettitore UK 943 forma un dispositivo di comando a distanza applicabile a cancelli, porte, saracinesche, ecc.

Il sistema di ricezione con segnale codificato con 4095 combinazioni diverse rende sicuro il dispositivo di comando.

Alimentazione: 220-240 Vc.a.

Frequenza di lavoro: 250 MHz

Carico max commutabile: 10 A a 220 V

L.55.000
IVA COMPRESA

new

DISTRIBUITI IN ITALIA DALLA GBC

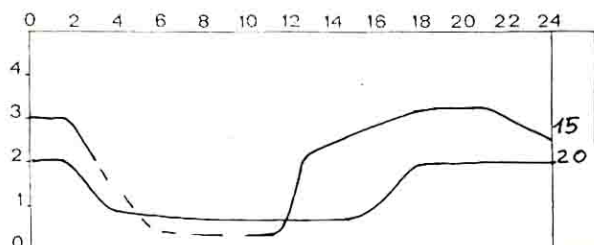
propagazione

previsioni maggio

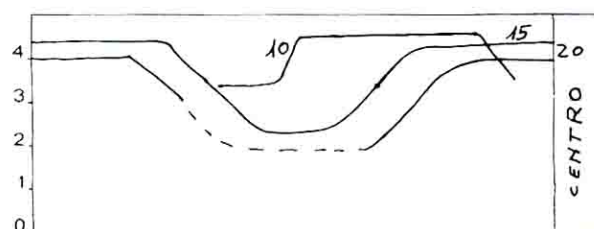
a c. del ALL BANDS TEAM A.R.I. ROMA

Valori relativi:

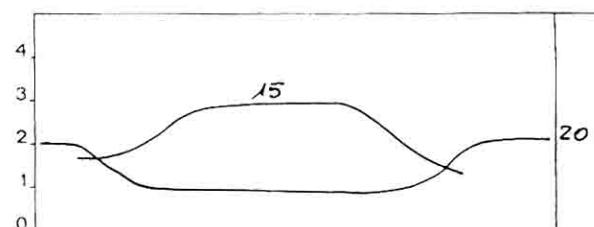
- 4 - propagaz. **ottima** = S 9 ÷ 9 +
- 3 - propagaz. **buona** = S 7 ÷ 8
- 2 - propagaz. **discreta** = S 4 ÷ 6
- 1 - propagaz. **cattiva** = S 2 ÷ 4



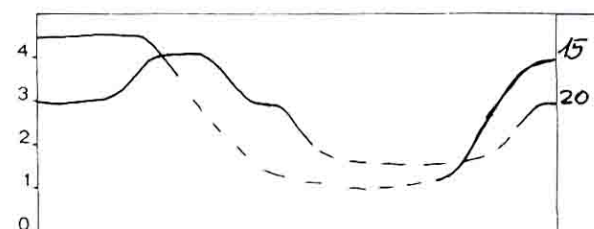
asia



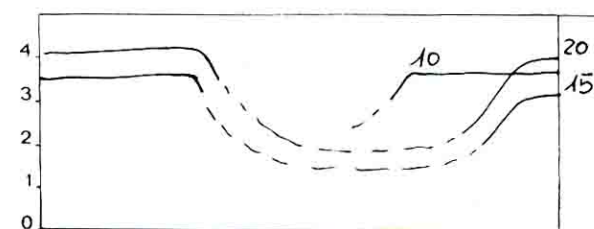
africa



australia



n.america



s.america

PROPAGAZIONE PER BCL

4750-5060 kHz

SUD AFRICA

Dalle 24 alle 05 GMT con segnali buoni.

AFRICA

Dalle 03.00 alle 05.00 GMT e dalle 18.00 GMT in poi segnali medi.

ASIA & OCEANO PACIFICO

Alle 15.00 alle 17.00 GMT segnali deboli.

15.100-15.450 kHz

AMERICHE

Ascolti possibili dalle 21.00-05.00 GMT.

AFRICA

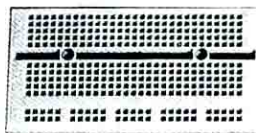
Ascolti possibili dalle 04.00-07.00 GMT e dalle 20.00-24.00 GMT.

ASIA & OCEANIA

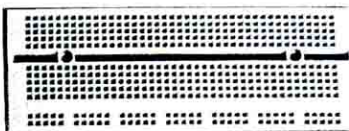
Segnali discreti dalle 02.00-05.00.



BASETTE SPERIMENTALI



DE BUG 340



DE BUG 480

Universali modulari espandibili flessibili, niente saldature e riusabili

Caratteristiche principali:

- 2 linee completamente isolate X e Y per la alimentazione.
- Facilità di identificazione dei contatti per mezzo di caratteri alfanumerici.
- Alto numero di contatti (340 e 480)
- Installazione su una piastra di plastica isolata opzionale con solo 2 viti non sporgenti.
- Possibilità di interconnessioni posteriori con l'uso di fori già presenti.
- Bassa forza di inserzione dei reofori.
- Veloce montaggio dei contatti.

Modello	Colonne vert.	Righe orizz.	Codice GBC	Prezzo ivato
DE BUG 340	29 - 29	5 - 5	SM/2530-00	L. 6.900
DE BUG 480	41 - 41	7 - 7	SM/2535-00	L. 9.300

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

...è nata l'A.I.R., ASSOCIAZIONE ITALIANA RADIOASCOLTO

Nuova Associazione dei BCL in Italia!

A Firenze, domenica 28 marzo, un gruppo di BCL e di esperti DXers ha costituito una nuova associazione che intende rivolgersi, a livello nazionale, a tutti gli appassionati del radioascolto italiani.

Si tratta dell'A.I.R. - Associazione Italiana Radioascolto, la quale si prefigge alcuni scopi bene illustrati dall'art. 2 dello Statuto, che vale la pena di riportare per intero:

«Sono scopi dell'associazione:

- a) promuovere tramite idonee iniziative la conoscenza del radioascolto italiano in sede nazionale ed internazionale;
- b) recepire le istanze, le aspirazioni ed i problemi dei singoli soci, dei singoli appassionati del radioascolto, anche non soci dell'A.I.R.;
- c) coordinare l'autonoma attività dei soci, realizzando opera catalizzatrice e divulgativa;
- d) rappresentare tutti i soci in sede nazionale ed internazionale;
- e) distribuire ai soci a mezzo posta l'Organo Ufficiale dell'associazione».

A Firenze sono state prospettate una serie di iniziative da prendere a favore dei BCL e della loro nuova associazione; alcune sono realizzabili a breve scadenza, altre richiederanno una necessaria messa a punto e potranno decollare nei mesi futuri.

Una delle novità più importanti è che l'assemblea dei soci fondatori ha indicato questa rivista quale proprio organo ufficiale, o meglio, la rivista Radio Kit Elettronica ha messo a disposizione dell'associazione uno speciale inserto, costituito per quest'anno da quattro pagine, interamente dedicato all'A.I.R. e che sarà il vero e proprio organo d'informazione per gli associati.

Con l'atto costitutivo è stato anche approvato lo Statuto e, a norma del medesimo, sono stati eletti gli organi

dell'associazione.

I candidati eletti sono risultati i seguenti:

Per il Consiglio Direttivo:

MANFREDI VINASSA DE REGNY,

Presidente

PIERO CASTAGNONE, *Segretario*

Prof. GIOVANNI MENNELLA,

Cassiere e Vice Presidente

Per il Collegio dei Probiviri:

Dott. Proc. ANDREA TOSI,

Presidente

Rag. ETTORE FERRINI, *Membro*

PASQUALE SALEMME, *Membro*

Direttore Editoriale

dell'organo ufficiale,

Addetto Stampa e P.R.

dell'associazione:

FRANCESCO CLEMENTE

Presidente Onorario:

Cav. Dott. PRIMO BOSELLI, acclamato all'unanimità dall'assemblea costituente dell'A.I.R. - Associazione Italiana Radioascolto, per le speciali benemeritenze acquisite nel campo del radiantismo e per le sue alte qualità morali

Il Consiglio Direttivo neo eletto ha rilasciato questa dichiarazione:

«In questa riunione fiorentina è risultato unanime il convincimento dell'utilità del passo che abbiamo compiuto.

Ci siamo sforzati di sfondare l'iniziativa da ogni cosa che risultasse non essenziale e non diretta allo scopo, molto semplice, di organizzarci come appassionati del radioascolto e di trovare anche uno strumento di comunicazione tra di noi, utile per raggiungere gli scopi sociali descritti nello Statuto.

Le passate esperienze e lo scioglimento della F.R.I. - Federazione Radioascoltatori Italiani, avvenuto a Bologna nel 1981, ci hanno indotto a seguire questa strada, nel convincimento che lo stare al di sopra e al di fuori delle parti, dei gruppi, sarà di utilità per tutti, so-

prattutto per il radioascolto in generale.

Infatti, una delle mete principali a cui tenderemo sarà una maggiore diffusione di questo nostro hobby, ma ancora di più una sua pratica assidua, costante, esperta, foriera di risultati lusinghieri sia per il signolo DXer sia per il confronto a livello internazionale.

Per questo, cominceremo dai più giovani o dai meno esperti e le prime attenzioni saranno soprattutto per loro e da loro ci attendiamo la collaborazione migliore, cioè quella sollecitata dall'entusiasmo.

La quota associativa per il restante anno 1982 è stata stabilita in Lire 5.000, da versarsi al Cassiere dell'A.I.R.

A fronte di quella quota, ai soci sono riservati:

- 1) la tessera annuale di iscrizione all'A.I.R. - Associazione Italiana Radioascolto;
- 2) la spedizione ad ogni singolo socio di un apposito opuscolo quale organo informativo dell'associazione;
- 3) uno sconto particolare sull'abbonamento alla rivista «Radio Kit Elettronica», nel cui interno sarà anche inserito il notiziario (almeno, sino a fine anno); gli interessati dovranno inviare la quota di L. 14.000 in unico versamento all'associazione, che, a sua volta, provvederà a stornare la quota di abbonamento (L. 9.000) alla C&C;
- 4) l'invio di un adesivo, creato appositamente per l'A.I.R., allegato ad ogni numero di «BCL», da utilizzarsi per collezione, scambi e da inserire nei rapporti d'ascolto;
- 5) un diploma di stazione rilasciato ai soci dell'A.I.R.;
- 6) il diritto alla inserzione nel «Callbook dei BCL italiani», una delle principali e più immediate iniziative adottate dall'associazione;
- 7) invio del testo completo dello Statuto dell'A.I.R..

Su tutti questi punti e sulle altre iniziative in cantiere ritorneremo più dettagliatamente sui primi numeri di «BCL».

Per ora vi chiediamo di seguirci, di scriverci, di appoggiarci col vostro consenso e con la vostra diretta collaborazione.

A tutti noi, a tutti voi: buon lavoro e buoni DX! *Il Consiglio Direttivo*.

A lato pubblichiamo la domanda da utilizzarsi per l'ammissione all'A.I.R. -Associazione Italiana Radioascolto e per l'inserimento nel CALLBOOK DEI BCL ITALIANI.

In attesa dell'assegnazione del numero di conto corrente postale, i versamenti delle quote associative andranno effettuati a mezzo vaglia postale intestato al Cassiere.

I recapiti dell'A.I.R. sono:

- per la presentazione delle domande di ammissione, per l'iscrizione al Callbook, e per ogni evenienza:

A.I.R.

Associazione Italiana Radioascolto
Casella Postale 60
I-16039 SESTRI LEVANTE (GE)

- per il versamento delle quote associative:

AIR

Associazione Italiana Radioascolto
Casella Postale 60
16039 SESTRI LEVANTE

A.I.R. of BCL

Molto onorato sono di poter dare il mio modesto contributo alla riuscita di questa proposta associativa, finalmente divenuta realtà grazie al contributo serio, costante ed impegnato di un ristretto numero di entusiasti, che crede nel radioascolto, nei BCL italiani, e nelle enormi potenzialità di questo meraviglioso passatempo.

Necessità nonché opportunità di scelta, impongono ai candidati eletti di concentrare per questi primi mesi ogni sforzo e attenzione nell'opera di proselitismo e diffusione della realtà A.I.R., fornendo agli associati ed ai lettori di questa rivista la possibilità di esprimersi attraverso uno spazio fisso e garantito ma di ridotta portata: 4 pagine per l'inserito «BCL» nel 1982. Questo iniziale sacrificio, pur tuttavia, ci consentirà di gettare le basi per qualcosa di veramente trascendentale, che dovrebbe concretizzarsi nel gennaio 1983; in questo senso stiamo già operando!

Come sempre accade, non basta pianificare correttamente le future iniziative: occorre che vengano supportate dall'indispensabile seguito, dall'assenso concreto del maggior numero possibile di appassionati, affinché in tutti noi sia ben certa la pur approssimativa forza globale dei BCL italiani, che stimiamo prudenzialmente in qualche migliaio di fans, anche se non facili da quantificare, ancor meno individuare.

Forza colleghi! Nell'immediato futuro

ognuno di voi avrà «bisogno» dell'A.I.R. per tutto ciò che sta preparando: ma come per un enorme volano, ha bisogno della vostra spinta iniziale. La quota associativa è stata volutamente contenuta ad un valore accessibilissimo alle possibilità di chiunque: l'A.I.R. deve essere l'associazione di tutti i BCL italiani; ciò non esclude l'utilità di ogni ulteriore gradito vostro contributo.

Tre le adempienze che ci aspettiamo da voi: l'invio della domanda di ammissione ed il formulario per l'iscrizione al Callbook presso il recapito associativo in Sestri Levante; il versamento della quota associativa presso il domicilio del Cassiere, nell'attesa che venga assegnato all'A.I.R. il proprio numero di conto corrente postale.

Vorrei parlarvi ancora delle iniziative che lanceremo attraverso «BCL» questo anno, nel seppur modesto spazio a disposizione: il numero di giugno, con «BCL» in veste standard, parlerà da sé ad ogni singolo associato A.I.R. ed a ogni lettore di questa rivista. Pronte al varo una serie di iniziative specifiche per contribuire a diffondere i Gruppi d'ascolto, ad un paio di proposte stimolanti per i singoli BCL.

Lasciamoci in questa atmosfera di reciproca fiducia: vostra nelle seppur modeste nostre capacità, nostra nel notevole seguito che vanta il radioascolto in Italia e nella certezza del vostro appoggio e contributo.

Buon ascolto!

Francesco Clemente



DOMANDA DI AMMISSIONE COME SOCIO

COGNOME E NOME _____

VIA _____ N° _____ TEL. (____) _____

CITTA' _____ PROV. _____ CAP _____

STATO _____

LINGUA/E CONOSCIUTA/E _____

PROFESSIONE _____ DATA DI NASCITA _____

CATEGORIA/E DI APPARTENENZA ATTUALE:

☐ BCL ☐ SWL (____) ☐ OM (____) ☐ CB

FONTE DALLA QUALE HO AVUTO NOTIZIA DELL' AIR : _____

INIZIO ATTIVITA' DI RADIOASCOLTO _____

TIPO DI ASCOLTO PREFERITO _____

MI PIACEREBBE COLLABORARE ALLA REDAZIONE DELL'ORGANO UFFICIALE

NELLA/E SEZIONE/I _____

SONO MEMBRO DEI SEGUENTI ALTRI DX CLUBS E/O GRUPPI D'ASCOLTO LOCALI

☐ HO VERSATO LA QUOTA ASSOCIATIVA DI £.5.000 PER L'ANNO 1982

☐ HO VERSATO LA QUOTA CUMULATIVA DI £.14.000 PER L'ANNO 1982
(di cui £.5.000 per la quota associativa e £.9.000 per abb.
a RADIOKIT Elettronica)

DATA _____, _____, 19 _____

Associazione
Italiana Radioascolto
Casella Postale 60
I-16039
SESTRI LEVANTE
-GE-

I versamenti, tramite vaglia postale, vanno indirizzati a:
AIR-ASSOCIAZIONE ITALIANA RADIOASCOLTO, Casella Postale 60
16039 SESTRI LEVANTE

(FIRMA) _____

SCRIVERE A MACCHINA O STAMPATELLO

Associazione
Italiana Radioascolto
Casella Postale 60
I-16039
SESTRI LEVANTE
-GE-

Barrare con una crocetta: ☐ NUOVO ☐ VARIAZIONE ☐ COMPLETAMENTO

COGNOME I

NOME I I I I I I I I I I I I I I I I ANNO DI NASCITA I I I I I

VIA,PIAZZA,ECC. I I I I I I I I I I I I I I I I I I

NUMERO CIVICO I I I I I I I I I CAP I I I I I I

CITTA' I I I I I I I I I I I I I I I I I I PROVINCIA I I I

PREFISSO E N° TELEFONICO 11111/1111111111

RICEVITORE/1

ANTENNA/E I

Il sottoscritto comunica, con la presente scheda, i propri dati personali ed autorizza espressamente l' AIR a pubblicarli sul proprio Organo Ufficiale e sull'apposito "Callbook dei BCL italiani".

Data Firma

AIR

- La richiesta di adesione al callbook è auspicabile, ma facoltativa.
- Per la compilazione della scheda di adesione è necessario scrivere stampatello nelle singole caselle.
- Le schede prive della FIRMA non potranno essere utilizzate.
- Per ogni comunicazione futura di dati, da utilizzarsi per le variazioni o i completamenti, dovrà essere adottato questo schema di scheda.
- Indicare per esteso marca e modello del ricevitore e tipo di antenna.

BCLlastnews Letterbox QSL report

a cura di Francesco Clemente - C.P. 128 - 33100 Udine

BCL lastnews

Qui Radio Pace!

In un simile annuncio mi sono imbattuto per la prima volta la notte dell'8 marzo scorso, mentre ero alla caccia di tutt'altre cose (15476 kHz: LRA36 Radio Nacional Arcangel San Gabriel, dall'Antartide Argentina!). La frequenza era 15474 kHz ed il segnale non era molto buono; i programmi consistevano di un nastro continuo con annunci vari di una fantomatica Radio Pace da Cerna di Verona, emittente FM.

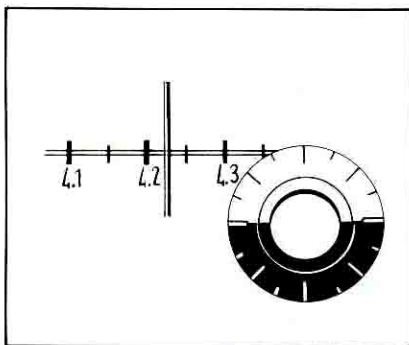
Dopo qualche giorno la stazione si è spostata sui 15600 kHz, alla ricerca del canale ideale non interferito, per giungere nel migliore dei modi in Sudamerica, presso i missionari di laggiù. Dalla conferma s'apprende che l'8 marzo è stato proprio il **primo** giorno di emissioni. Don Guido Todeschini, il Direttore Responsabile, è molto entusiasta dell'iniziativa e del notevole numero di lettere che sta ricevendo la sua Radio Pace: oltre alla lettera di conferma invia qualche originale adesivo. Dal canto nostro, potremmo dargli una mano nella scelta della frequenza più appropriata, inviando regolari rapporti d'ascolto.

L'indirizzo: Radio Pace, via Ragazzi della Pace, 37020 Cerna di S. Anna d'Alfaedo (VR); il telefono è 045/7532548.

World Listening Radio Group

Da Paolo Grandicelli di Civitanova Marche giunge notizia della formazione di un nuovo gruppo locale d'ascolto nell'Italia Centrale. L'attuale attività consiste nel corrispondere con le principali emittenti internazionali, mentre una collaborazione con queste rubriche viene fin d'ora promessa. Si prega i radioascoltatori del maceratese di contattare il WRLG per approfondire conoscenze e scambiarsi esperienze.

Indirizzo: World Listening Radio Group, c/o Paolo Grandicelli, Casella



Postale 66, 62012 Civitanova Marche (MC).

Asociación DX del Litoral

Ci siamo occupati recentemente di questa nota organizzazione argentina; accantonato l'amor proprio, posso ben dire che il bollettino edito dall'ADXL è il **più completo** mai pubblicato in Sudamerica da parecchi anni a questa parte, per cui ottimo mezzo per venir a conoscenza delle fresche novità DX che accadono laggiù, ed altrove. Si riparla dell'ADXL per due novità intercorse: ora il bollettino mensile si chiama «Latinoamérica DX», ed è richiedibile al seguente indirizzo: Asociación DX del Litoral, Casilla de Correo 26, 2124 Villa Diego - SF, RA Argentina.

Per richiedere una copia saggio di LADXL, inviare 8 IRC; l'abbonamento annuale via aerea per l'Europa costa 30 US\$.

Gruppo d'Ascolto della Marca Trevigiana

Spunti davvero interessanti, per tutti i bollettinari italiani, dall'organo ufficiale di questo relativamente nuovo ma intraprendente gruppo locale. Lasciate da parte le velleità di diffusione nazionale, oltre a proporre spazi e rubriche inedite, si sta adoperando attraverso la stampa

locale per sensibilizzare gli appassionati veneti della radio. Nei numeri di marzo ed aprile è possibile seguire gli articoli pubblicati sul radioascolto dai quotidiani locali «La Tribuna» e «La Vita del Popolo». Dal GAMT si apprende dell'esistenza di due **trasmissioni in italiano**, poco note per la verità al grosso pubblico.

Radio Pola solo la domenica alle 1230-1300 su 1602 kHz; indirizzo: Radio Televisia Zagreb, Obala Marsala, Tita 10, 52100 Pula, Yugoslavia.

Radio Fiume ogni giorno alle 1630-1700 su 864 kHz; indirizzo: Radio Rijeka, RTV Centar, 51000 Rijeka, Yugoslavia.

Copie saggio, informazioni ed abbonamenti al GAMT: Gruppo d'Ascolto della Marca Trevigiana, Casella Postale 3, Succ. 10, 31100 Treviso.

...Dai Gruppi d'Ascolto

Sono giunti al Box altri due organi ufficiali di altrettanti gruppi d'ascolto locali, e precisamente «GARS Radio Notizie» del Gruppo d'Ascolto Radio dello Stretto e «GAT Flash!» del Gruppo d'Ascolto di Torino.

Sul bollettino torinese un'interessante precisazione propagativa sull'ipotesi che una cometa si sia schiantata sul Sole nel '79, ed inoltre la rubrica «Sintonia su... le stazioni in lingua italiana».

Sul bollettino messinese interessanti note sulla RAI (mai troppe!), su Radio Lesotho e Radio Africa n. 1. Si annuncia per luglio l'uscita di un numero speciale di 30 pagine, già da ora prenotabile dietro l'invio di 2500 lire.

Citando il recapito di queste due iniziative prettamente locali, ad uso e consumo degli appassionati piemontesi e siciliani, rilancio l'appello ai restanti bollettinari affinché facciano conoscere la propria attività.

GARS, c/o Giovanni Sergi, Via Crotona 33, 98010 Camaro Inferiore (ME).

GAT, c/o Walter Mola, Via Monforte 3, 10139 Torino.

Dial Search

L'abbonato Giovanni Mello di Valdobbiadene dimostra praticamente come ci si può rendere utili collaborando con notizie di propria mano alla stesura delle rubriche; segnala un'interessante manuale inglese, intitolato appunto «Dial Search», contenente la lista delle emittenti europee, ad onde medie e lunghe, con frequenze, angolo d'irradiazione, orario, lingua, luogo del trasmettitore e potenza. L'autore, un certo George Wilcox, sarebbe interessato alla collaborazione per la stesura della prossima terza edizione. «Dial Search» costa 1 Libra sterlina più 2 IRC per le spese postali, e può essere richiesta a: George Wilcox, 9 Thurrock Close, Eastbourne, East Sussex BN20 9NF, Gran Bretagna.

Lista delle «Black Stations»

Ci sono purtroppo delle emittenti BC che non confermano, neanche allegando una riposta pre-confezionata, nemmeno allegando un nastro registrato, neppure andando a sollecitarla direttamente sotto porta attraverso un amico! molti non lo sanno, altri lo scoprono a proprie spese.

Tutto ciò è forse evitabile elencando nome e cognome di queste emittenti: tutta impopolarità meritata, ovviamente.

Utili risulteranno le vostre personali segnalazioni: certe volte ai più una emittente non risponde mentre a pochi sì, vuoi per effettive capacità persuasive, vuoi per puro e semplice caso (il più delle volte).

Da questo mese alcuni nomi fra i più conosciuti: dal prossimo mese avanti con i vostri pareri e segnalazioni dirette. Un ulteriore servizio per i radioascoltatori attivi: certe volte una data conferma non arriva proprio, perché la stazione non lo usa fare mai o quasi.

Ritengo possa essere sufficiente la periodicità bimestrale.

La lista è progressiva: in testa la più restia per eccellenza (per Radio Botswana il WRTH si permette di dire: «No QSL under any circumstances!»), eppoi mano mano con difficoltà minori. A voi il giudizio sull'aggiunta o variazione di graduatoria; nella lista compaiono, come è giusto che sia, pure le emittenti che non spediscono QSL completa di ogni dettaglio.

La citazione in codesta lista non significa che l'emittente non ha mai confermato: o non lo fa più attualmente, oppure molto sporadicamente, o secondo costumanze non adatte alle nostre esigenze!

- 1) Radio Botswana 4845 kHz
- 2) Radio Popular - Ecuador 4800 kHz
- 3) Radio Chinchaycocha - Perù 4860 kHz
- 4) Radio Libano
- 5) Radio Malabo 6250 kHz
- 6) RTV Voltaïque 4815 kHz
- 7) Em. Meridiano 70 - Colombia 4925 kHz
- 8) Radio Nacional Espejo - Ecuador 4680 kHz
- 9) Radio Mogadishu 9585 kHz
- 10) Radio Bata 5004 kHz
- 11) Radio Libica
- 12) Radio Canada International
- 13) Deutsche Welle
- 14) British Broadcasting Corporation
- 15) Radio Tirana
- 16) Radiotelevisione Italiana
- 17) Radio Australia.

Il numero 17 ben si adatta a questo tipo funesto di elenco. Solitamente si bandiscono «classifiche di popolarità»: questa ne è l'immagine nascosta!

Stazioni clandestine

Un'interessante iniziativa del già citato e noto bollettino sudafricano «QTH Africa»: su una cassetta C60 sono incise una trentina di emittenti clandestine operanti nella zona sudafricana e del Medio Oriente; le registrazioni sono di

buona qualità, effettuate tutte dai membri del Club. Un documento eccezionale per i cultori delle registrazioni originali ed esotiche su nastro magnetico. Due esempi abbastanza emblematici: Voice of the Mojahedin - E Khalq in persiano, ovvero la voce dei partigiani iraniani; eppoi A Voz de Verdade in portoghese su 4950 kHz, con programmi dell'UNITA contro il governo angolano.

La cassetta «Clandestine Station of Southern Africa on cassette» costa 8,50 US\$ e può venir richiesta a: QTH Africa, P.O. Box 28250, Sunnyside 0132, South Africa.



HCJB

ENGLISH SERVICE

Casilla 691

Quito, Ecuador

Slow Speed News

Come ben sapete, la radio spesso volte offre il pretesto per imparare o mantenere viva una lingua straniera: nella stragrande maggioranza dei casi questa lingua da perfezionare risulta essere l'inglese.

L'amico Pasquale Salemme di Foggia ci segnala gli orari giornalieri nei quali il Pakistan Broadcasting Corporation trasmette un inglese molto lento, adatto per poter essere compreso da studenti, o persone in genere con scarsa dimestichezza linguistica.

Orari UTC, direzione dell'emissione e frequenze utilizzate:

0230-0245	SEA	17840, 21595 e 21755 kHz
1100-1115	WE	17665 e 21802 kHz
1600-1615	ME	17640, 21485 e 15565 kHz
1600-1615	EA	15585 e 17660 kHz.

SEA: Asia Sud-Orientale; WE: Europa Occidentale; ME: Medio Oriente; EA: Africa Occidentale.

Pure la VOA-Voice of America ha delle trasmissioni simili, che chiama «Special English»; questa la schedule per l'Europa:

dalle 1800	su 792, 6040, 9700, 9760, 11760 e 15205 kHz
dalle 2000	su 6040, 9760 e 11760 kHz.

To: **RBI**

Many thanks for your QSL/reception report of our program on **2.2.81** at **21.00** GMT on **7260** MHz (metres)

We look forward to hearing from you again soon!



Radio Berlin International
The Voice of the German Democratic Republic

Herausgeber:
Gesellschaft zur Förderung des olympischen Gedankens in der DDR

DDR 0.30 M. Einschi. Olympiasp. 2

PLANET-VERLAG BERLIN

Umberto Paron

Udine

Italia

A 4/2308/80 IV-14-483 A 94

Grazie a tutti quanti hanno scritto in questo mentre; ecco le lettere più interessanti.

GIANLUCA FRANCHI di Parma, un BCL di soli 16 anni (l'età giusta per cominciare!), afferma di aver ascoltato delle stazioni LA attorno alle 0430 sui canali 4865, 4990, 5030 e 5040 kHz senza essere riuscito ad identificarle, e chiede aiuto.

Su 4865 kHz c'è la stazione colombiana La Voz del Cinaruco da Arauca: spesso arriva con segnali forti e chiari. Su 4990 kHz senz'altro la venezuelana Radio Barquisimeto, magari con programmi oltre le solite 0400, ora di chiusura del 95% delle emittenti YV. Chi invece in questi mesi ci ha abituati a programmi oltre la mezzanotte locale, è Radio Reloj Continente dalla capitale venezuelana Caracas, sui 5030 kHz. La stazione incognita su 5040 kHz rappresenta in ogni caso una succosa primizia; improbabile la venezuelana Radio Maturín, a naso dovrebbe essere la peruana Radio Libertad de Junín: caratteristica la tipica ed entusiasmante musica andina.

ROBERTO CELESTRE di Ragusa domanda se nel «QSL Report» sono valide le conferme da stazioni pirata. Certo che lo sono, sia quelle ad onda media che corta. Oltre a queste, sono ammesse le normali BC e le stazioni di tempo e frequenza campione.

MASCO ELEUTERI di Roma pone tre domande, di cui le ultime due d'interesse generale.

1) Quali sono le emittenti che trasmettono in lingua svedese, oltre a quelle scandinave? Le schedule dettagliate non è possibile riportare, occuperebbero troppo spazio; il consiglio migliore è quello di leggere attentamente l'ultima edizione del WRTH; comunque queste le emittenti, eventualmente da contattare direttamente per avere notizie fresche: R. Tirana, Deutschlandfunk, R. Berlino Internazionale, Trans World Radio, R. Polonia, R. Tallin/URSS, R. Riga/URSS, R. Vaticana, R. Giappone, HCJB Ecuador.

2) Come fare per avere la bandierina della RAI? Non è facile farsi spedire una conferma dalla nostra emittente nazionale, figuratevi una bandierina! Quest'ultima va comunque e sempre espressamente richiesta, e forse sta qui il problema. Per conferme e bandierina, tentare senza timore fino all'ottenimento dell'obiettivo al seguente indirizzo: Radiotelevisione Italiana, Direzione Servizi Giornalistici e Programmi per l'Estero, Radio Roma, Centro Corrispondenza, Casella Postale 320, 00100 Roma. E

buona fortuna!

3) Quali sono le emittenti che posseggono una bella bandierina? Se si riferisce a quelle internazionali, quasi tutte ne posseggono almeno una: la foggia ed il giudizio estetico che se ne può dare, salvo qualche rara eccezione, è medio/basso. La bandierina per antonomasia, con splendidi colori, forme diverse e dimensioni anche ragguardevoli è senz'altro quella delle emittenti latinoamericane. «El Banderín», anche per la maggior difficoltà nell'ottenerlo, ha ben poco da spartire in gusto estetico e soddisfazione nel possederlo rispetto alle serie standard comunemente ottenibili. Il lettore Marco Eleuteri propone poi un breve elenco di pennants da lui posseduti; lo spunto è buono per buttar giù una prima lista (senz'altro incompleta!) di emittenti che inviano il bandierino. **Forza** amici nell'elencare ognuno quelle da voi possedute: ciò per ampliare e rendere più completa la lista; diciamo che per luglio/agosto, se ci sarà un ben preciso e definitivo interessamento (legga collaborazione!) si farà una lista completa di emittenti mondiali che inviano il pennant.

La suddivisione è fatta per Continenti:

Europa: Radio Nacional Espana, Radio Exterior Espana, Deutschlandfunk, Deutsche Welle, ORU Belgio, R. Berlino Internazionale, SER San Sebastian, SER Madrid, SER Bilbao, R. Zaragoza, La Voz de Madrid, R. Jugoslavia, Ibra Radio, R. Praga, RAI, R. Svezia, R. Portogallo, R. Nederland, R. Polonia, R. Bucarest, R. Sofia, R. Mosca, Trans World Radio, R. Norvegia, R. Finlandia, R. Dublin, R. France Internationale.

Africa: RSA Sudafrica.

Asia: R. Pechino, Voice of Vietnam, R. Ulan Bator, R. Giappone, R. Libano, KOL Israele, R. Korea KBS, R. Baghdad.

Oceania: R. Australia, R. New Zealand.

Americhe: R. Canada International, VOA Stati Uniti, La Voz de la Amistad KGEI, R. Nacional Brasilia, R. México Internacional, R. Clarin, HCJB Ecuador, R. Nacional Colombia, R. Habana Cuba, RTV Dominicana, R. Bandeirantes, Ecos del Torbes, La Voz de Nicaragua, R. Atlántida, R. Apintie, R. Cenit Portoviejo, R. Chaco Boreal, R. San Miguel, R. Andina, R. Quillabamba, R. CARVE, R. Abaroa, R. Quinto, R. Colosal, R. Fides, R. Cordoba, R. Zaracay, R. Belgrano, R. Centinela del Sur, R. Luz y Vida Ecuador, R. Caritas, Radioemisoras Bolivia, Emisoras Gran Colombia, R. Santa Fé, ed altre.

FULVIO CARELLA di Napoli scrive un'interessante e personale lettera,

dando dei giudizi appropriati alle varie rubriche per BCL qui contenute. Grazie Fulvio per i suggerimenti! Contiamo molto sull'appoggio del lettore BCL di rke affinché la **MINI-INCHIESTA** delle pagine 47/48 apparsa sul numero scorso (aprile) abbia il più largo seguito ed efficacia, nell'interesse vostro. Molte cose bollono in pentola: aiutateci a darvi sempre più e meglio; rispondete appropriatamente a quanto chiestovi in aprile.

MARIO TOMARCHIO di Trieste pone dei quesiti relativi all'antenna ricevente. Vorrebbe un'antenna di minimo ingombro, abitando al 3° piano, chiedendo dei pareri sull'antenna verticale elicoidale, da lui sperimentata con scarso successo.

Se il caseggiato non è una gabbia impenetrabile di cemento armato, consiglierei un'antenna attiva con stilo di 50 centimetri da tenere **accanto** al ricevitore, vicino ad una finestra; non un'antenna attiva qualsiasi, bensì un modello provvisto di regolazione del guadagno, per non scatenare l'ira dello stadio amplificatore a RF del Satellit 1400, di carattere volubile (come tutti i Satellit per questo verso) per tutto ciò che non sia lo stilo incorporato.

In effetti, fra le antenne da terrazzo, la verticale elicoidale è forse uno dei migliori compromessi. È importante però dotarla di un gruppo d'accordo L/C **direttamente** alla base dell'avvolgimento elicoidale: è stato sperimentato inoltre che una serie di radiali sottostanti schermano efficacemente questa antenna dai sempre notevoli disturbi industriali. È sufficiente che la lunghezza totale del filo adoperato per realizzare l'elica sia all'incirca 1/4 di lunghezza d'onda alla frequenza più bassa che si vuole ricevere. L'antenna verticale elicoidale è adatta per ricevere con profitto nella gamma 9 + 30 MHz, ma nessuno vieta di eseguire delle prove personali, allungando l'avvolgimento se si dispone di un supporto adeguato, per ricevere la banda tropicale dei 60 metri. Caro Mario, scusa del ritardo nel risponderti: se non hai ancora risolto il tuo problema, riscrivimi per delle note aggiuntive in mio possesso, che non posso pubblicare per mancanza di spazio; OK?

GIACOMO ALTINIER di Sacile è un giovane BCL (anzianità 15 mesi, classe 1935!) assai entusiasta nel constatare che in Italia sono parecchi i radioascoltatori che si dilettano nel captare segnali lontani. Si pone un quesito: esistono altri BCL nella sua zona, il Sacilese/Pordenonese?

Per contatti e scambio di informazioni/esperienze reciproche, rivolgersi a: Giacomo Altinier, Via Consiglio 8, 33077 Sacile - PN.

L'importante è ascoltare!

Massiccio ingresso di nuovi partecipanti (ben 28!) rispetto al mese scorso: si attende comunque il ritorno del grosso, secondo la nuova regolamentazione, degli antichi partecipanti alla passata edizione ancora mancanti all'appello (forza!), e certamente l'arrivo di nuovi ascoltatori attivi (avanti, c'è posto!). Risulta essenziale, per il buon prosieguo delle varie catalogazioni, dato anche l'elevato numero di presenze, l'attenersi alle clausole procedurali pubblicate nel marzo scorso: chi fosse sprovvisto del numero arretrato, previa francorispota, può richiedere fotocopia del regolamento completo qui al Box 128 di Udine.

Alcune ulteriori precisazioni:

- nell'elenco pubblicato a marzo sono stati omessi per dimenticanza due Stati: la Guadalupa nelle Americhe e le Isole Ryukyu (ex) nell'Asia; queste ultime sono del Giappone dal 15/05/72 (TNX G. Zella!);
- è davvero importante che suddividiate almeno le stazioni ascoltate per Continente; con l'elenco odierno ne capite il motivo: ciò vi dà l'orientamento degli interessi di ciascun ascoltatore attivo. Questo mese parecchi conteggi parziali sono incompleti: ognuno per cortesia nel suo prossimo aggiornamento faccia sapere il proprio preciso conteggio! Grazie;
- inutile ma non tanto raccomandare nuovamente di elencare vecchio e nuovo punteggio, onde evitare perdite di tempo, e possibili sbagli del curatore;
- non scordatevi delle notizie accessorie, la vera fonte di consultazione di questo spazio, tipo nome del firmatario della conferma, invio casetta, inserimento francorispota, ricevimento bandierina, eventuale nuovo indirizzo diverso da quello riportato dal WRTH82, ecc.: tutte informazioni utilissime a chi vi legge mensilmente;
- le conferme pubblicate per esteso riguardano quelle ricevute recentemente: per eventuali esigenze di spazio si potranno omettere di citare le più ricorrenti, salvaguardando comunque le esigenze dei neofiti;
- vorrei dal prossimo mese evitare di ripetere queste raccomandazioni, anche per non occupare prezioso spazio: aiutatemi in questo per favore!

Come sempre, concludo le note introduttive invitando caldamente ogni radioascoltatore attivo, esperto o neofita che sia (non fa differenza), a partecipare con assiduità a questa rubrica.

Radioascoltatore

	Paesi	Stazioni					Punteggio
		Eu	Af	As	Oc	Am	
1	Dario Monferini - Milano	156					880 1.192
2	Roberto Pieraccini / Chiesina U.	160					580 900
3	Giuseppe Zella / Tromello	152	120	73	33	7	220 453 757
4	Francesco Clemente / Udine	130	82	52	39	8	90 271 531
5	Mario Puccetti / Vergato	123					262 508
6	Giovanni Mennella / Rapallo	89					190 368
7	Franco Sandri / Milano	98					158 354
8	Fabio Zampa / Roma	84	78	23	22	3	34 160 328
9	Salvatore Placanica / Cairo M.	84	78	17	31	4	21 151 319
10	Fabio Marranci / Firenze	70					146 286
11	Mauro Valenti / Zanica	78					126 282
12	Riccardo Novarino / Moncalieri	69					128 266
13	Alessandro Groppazzi / Trieste	69	72	12	16	2	19 121 259
14	Emilio Pantani / Teramo	69	67	10	23	3	15 118 256
15	Roberto Polonio / Varallo P.	68					107 243
16	Silverio Sarra / Roma	63					107 233
17	Maico Kelly / Purasca - CH	58	53	7	10	2	16 88 204
18	Pierino Cacciamatta / Gorle	55	45	4	11	—	21 81 191
19	Maurizio Romanò / Soverato	56	43	7	14	1	13 78 190
20	Max Brandner / Bologna	59					67 185
21	Gregorio La Rosa / Messina	53					77 183
22	Enzo Pistone / Genova	47					85 179
23	Alessandro Carubolo / Verona	53	47	4	12	—	9 72 178
24	Duilio Sommariva / Milano	48	52	2	8	4	12 78 174
25	Sandro Merendi / Bologna	45	34	4	11	1	8 58 148
26	Davide Tambuchi / Como	40	52	3	9	1	3 68 148
27	Roberto Celeste / Ragusa	40	15	8	12	—	7 42 122
28	Vincenzo Carrettoni / Cornaredo	35	37	4	3	—	4 48 118
29	Gianluca Franchi / Parma	33	27	4	9	—	6 46 112
30	Stefano Bombardieri / Bergamo	32					46 110
31	Pierluigi La Porta / Casola V.	34	25	3	6	—	6 40 108
32	Giovanni Agliati / Ambivere	31	29	3	5	—	2 39 101
33	Aldo Angeletti / Bergamo	25	17	4	1	—	4 26 76
34	Alberto Chiericati / Milano	22	20	1	4	—	1 26 70
35	Giuseppe Schinaia / Taranto	23	19	1	3	—	— 23 69
36	Ludovico Mazza / Torino	21	18	1	2	—	— 21 63
37	Roberto Pandolfi / Bergamo	16	15	1	1	—	— 17 49
38	Edoardo Groppazzi / Trieste	15	15	—	1	—	2 18 48
39	Dario Sesana / Lecco	15	11	—	1	1	3 16 46
40	Paolo Gaio / Busto Garolfo	15	8	3	4	—	— 15 45
41	Raffaele Buracchia / Roma	14	11	1	2	—	2 16 44
42	Massimo Camporesi / Forlì	13	8	1	2	—	2 13 39
43	Enzo Minchella / Cervaro	12	7	3	1	—	1 12 36
44	Marco Galli / Firenze	7	6	—	1	—	— 7 21
45	Umberto Paron / Udine	6	3	1	2	—	— 6 18

E prima di concludere raccomando, a quanti hanno dei quesiti di base da porre, di richiedere (è GRATIS!) l'opuscolo «BREVE MONOGRAFIA INTRODUTTIVA AL RADIOASCOLTO». Tanto per stuzzicare il vostro palato, ecco i punti analizzati: 1) Chi è il BCL?; 2) Che cosa serve per ascoltare?; 3) Che tipo di ricevitore è consigliabile?; 4) È indispensabile un'antenna appropriata?; 5) Cosa ascoltare?; 6) Che cos'è un rapporto d'ascolto?; 7) Che cos'è il codice «SINFO»? 8) Cos'è il WRTH?. In appendice poi... A) Emittenti internazionali con programmi in lingua italiana; B) Testi e monografie utili al radioascoltatore; C) Gruppi d'ascolto locali italiani; D) Glossario del BCL; E) È nata l'A.I.R., Associazione Italiana Radioscolto!

A presto ed ottimi DXs!

La costituzione della A.I.R. comporta inevitabilmente qualche necessità di riassetto del materiale in rubrica, sia per la opportunità di spostare qualcosa nell'inserto-notiziario p.v., sia per la necessità di far posto anche a notizie di carattere associativo.

In questa fase di aggiustaggio, qualche limitazione di spazio si rende necessaria: e già su questo numero, per la presenza delle 4 pagine extra («associative»), si è dovuto impietosamente tagliare parte del materiale già predisposto da Clemente e Brandner.

Con un po' di pazienza da parte di lettori e collaboratori, riusciremo ad «aggiustare il tiro» in modo da soddisfare tutti i lettori, BCL e non.

N.N.

DX hotline

Tuning

a cura di Max Brandner - C.P. 276 - 40100 Bologna

DXhot line

EUROPA

BELGIO - RTB, programmi per l'Europa e Africa sui nuovi canali di 15570 e 7335 kHz (ex 15285, 6000); invariato 1512 kHz. Attualmente ha sospeso i programmi in lingua portoghese.

ALBANIA - Radio Tirana su 7065 kHz, nella banda amatoriale dei 40 m, con jamming in quest'ultimo periodo da un gruppo di radioamatori europei che ripetevano il seguente messaggio: «State ascoltando la voce del comitato rivoluzionario dei radioamatori europei. Ci potete ascoltare ogni sera in tutta Europa su questa frequenza. Vogliamo inviare i nostri migliori saluti a Radio Tirana per i 20 anni di riuscito imperialismo in questa banda radioamatoriale. Ma la solidarietà internazionale è ora contro l'imperialismo nelle frequenze. L'imperialismo è sempre contro le classi lavoratrici in tutti gli stati. Confermiamo che il sig. Rhasmall, direttore generale di Radio Tirana, sta producendo i px più scioccanti nel mondo dalla seconda guerra mondiale. Spazziamoli via. Aiutateci a spazzarlo via. Inviategli un nastro registrato di questa trasmissione!!!».

CECOSLOVACCHIA - R. Praga ha iniziato un programma in lingua polacca alle 0500-0630 su 6015, 7345 kHz.

FRANCIA - RFI ha introdotto tre notiziari in lingua polacca in aggiunta ai suoi normali programmi.

LUSSEMBURGO - In lingua inglese alle 0000-0245 su 6090 kHz.

GRAN BRETAGNA - I programmi della BBC diretti alla Polonia subiscono regolarmente interferenze da trasmettitori probabilmente situati a Surpolensk e Kaliningrad. L'azione di jamming fu interrotta nel 1963. Ci sono 2.500 stazioni jamming nell'URSS che necessitano di



5.330 tecnici per la manutenzione.

SVIZZERA - Dal 7 marzo Radio Svizzera ha sostituito i canali 11950, 15325 kHz con 17850, 21585 kHz, frequenze usate per programmi diretti al Sud America alle 2300.

VATICANO - Radio Vaticana in aria con un nuovo programma destinato al Sud America alle 1330-1400 su 15405, 17870, 21500 kHz.

FINLANDIA - YLE ha inaugurato una nuova stazione in onde medie da 100 kW operante su 756 e 1242 kHz. Radio Finlandia sul nuovo canale di 25950 alle 1530-1600, su 21475 kHz alle 1600-1630.

ISLANDA - La radio-diffusione islandese, operante su 13797 kHz alle 1830-2000, conferma i rapporti d'ascolto allegando n. 1 IRC. I rapporti vanno inviati a: Ríkisutvarpid, Iceland State Broadcasting Service, P.O. Box 120 Reykjavik, Islanda.

PORTOGALLO - Adventist World Radio Europe su 9670 kHz, alla domenica. Radio Renascenza Lisbona, su 9525 kHz, alle 1830-2030 in portoghese e su 9680 alle 1445-1800.

UNGHERIA - La radio ungherese ha deciso di costruire una antenna per le onde medie alta 120 m presso Lakihegy. Radio Budapest con una nuova schedula riguardante i programmi in lingua tedesca alle 1730-1800 su 6025, 6110, 7200, 9585, 9835, 11910 kHz. Stesse frequenze per le 2030-2100.

URSS - Radio Vilnius alle 2300-0030 su 7150, 9750, 15240 kHz. Radio Kiev alle 0030-0100 su 7150, 9750, 7205, 15240 kHz. Radio Tashkent alle 1200-1230 e 1400-1430 su 5945, 6025, 9540, 9600, 11785 kHz.

AFRICA

ALGERIA - International Service of Ra-



dio Algiers. In lingua spagnola 0005-0035 su 6160, 1422. Alle 1705-1800 in lingua araba su 21725, 21635, 17813, 9705, 9685, 9640, 891, 549, 531 kHz. Alle 2000-2030 in inglese per l'Europa su 15370, 9510, 1304, 251 (prossimi canali 11740, 9610, 7145, 251 kHz). Sulle stesse frequenze in lingua spagnola per l'Europa alle 2030-2100.

KENYA - The Voice of Kenya alle 0300-0620 su 4915 kHz (swahili). In lingua inglese su 4804 kHz alle 0300-0620 e 7125 kHz alle 0620-1325.

ZAMBIA - Radio Zambia alle 0600-1300 su 7250, 6060 kHz.

LIBIA - In lingua araba servizio interno alle 1100 sui nuovi canali di 17930, 15415, 15270, 15235 kHz.

ANGOLA - R. National de Angola è ora stabile sul canale da 4820 kHz.

ISRAELE - In lingua francese alle 0515-0530 su 9815, 11640, 15105, 21710, 21760 kHz. 1230-1300 su 15415, 15605, 17630, 21625, 21760 kHz. 2030-2055 su 9009, 11640, 15585, 17645, 17685, 17795 kHz. 2200-2230 su 11640, 15585, 17630, 17795, 21710 kHz. In lingua inglese alle 0500-0515 (vedi 0515 in F.) 1200-1230 (vedi 1230 in F.) 2000-2030 (vedi 2030 in F.) 2230-2300 (vedi 2200 in F.). Alle 0000-0030 su 11640, 15585, 17630 kHz. Alle 0100-0125 su 11640, 15585, 17630 kHz. Alle 0200-0225 su 9815, 11640, 15585 kHz. In spagnolo alle 2330-2355 su 11640, 15585, 17630 kHz. Alle 0230-0255 (vedi 2330 in S.). In portoghese 0130-0155 (vedi 2330 in S.).

ANGOLA - Ultimamente ha avviato i lavori per la messa in funzione di un nuovo trasmettitore da 100 kW operante su 11955 kHz.

NIGERIA - Alle 0600-0800 per il Nord Africa ed Europa su 15120 kHz. Alle 1800-1900, 2000-2200 stessa frequenza.

UGANDA - Radio uganda per l'estero in lingua inglese alle 1630-1730 su 9515 kHz. Per l'Europa alle 2000-2100 su 9516, 9685 kHz.

SUDAN - Radio Omdurman alle 0400-2200 su 4993, 7120, 7200, 9509, 11835 kHz. L'indirizzo è: P.O. Box 572 Omdurman, Sudan.

TANZANIA - Radio Tanzania alle 1530-1945 su 9648 kHz. Attualmente ha rinforzato la potenza del TX.

LIBIA - Su 1590 kHz. «La Voce della Jamahirija» alle 1900-2030. Inviare i rapporti a: Abdul Rezag Nouh, Planning and Training Department P.O. Box 333, Tripoli, Libia.

SWAZILAND - TXR in lingua inglese alle 0430-0630 su 5055 kHz. Alle 1800-1935 su 6070 kHz, alle 1600-1700 su 7195 kHz.

MAROCCO - La RTV in francese e inglese alle 1700-1800 su 15335 kHz.

MOZAMBICO - Il servizio per l'estero alle 1100-1130 su 11820 e 9527 kHz. Per il servizio interno alle 0430-0700 su 6110 kHz.

LIBERIA - Radio Elwa, Monrovia in lingua inglese alle 0700-0830 (S) 0730 (D) 11830 kHz. Alle 1345-1600 (D) su 11870 kHz. 2015-2115 su 11870 kHz. I rapporti vanno inviati a Radio Elwa P.O. Box 192 Monrovia; allegare 3 IRC.

SOMALIA - Radio Mogadishou alle 1430-1500 su 6095 kHz in amarico, 1500-1530 in swahili.

GAMBIA - Radio Gambia su 648 kHz alle 0625-1030 e 1200-1400, 1700-2400 (sab. 0625-2400 e dom. 0800-2400). Il secondo programma è su 684, 747, 774 kHz.

Radio Syd, su 909 kHz, opera da una nave ancorata al largo delle coste gambesi con 5 kW.

ETHIOPIA - Il Servizio Nazionale Etiopico alle 1430-2000 su 5990 kHz (S 1300-2000); la domenica alle 0430-2000 su 7110 kHz.

Per l'estero 1200-1900, 1500-1600 (inglese), 1700-1800 (francese) su 7165, 9560 kHz.

ASIA

FILIPPINE - L'emittente delle Filippine si può ascoltare verso le 2230-2300 su 9715 kHz, stesso canale su cui Opera la FEBC in lingua orientale alle 2245. Radio Veritas alle 1130-1200 su 9535, 11770, 15215 kHz; alle 1400-1430 su

9535, 11955, 15215 kHz.

FEBC da Manila alle 1245-1600 su 15445 kHz. L'emittente ha riattivato il TX da 2 kW su 21515 kHz alle 2300-0500 e 0800-1000.

COREA - Radio Pyongyang in lingua inglese alle 0600-0800 su 9420, 11945 kHz. Trasmissioni dirette all'Europa alle 1500-1900 su 9977, 11885 kHz.

PAKISTAN - Radio Pakistan ascoltata sulla nuova QRG di 13605 kHz.

Le trasmissioni dirette all'Europa hanno la seguente schedula: 1630-1730 su 17620, 15585, 15565, 17640, 21485 kHz. In lingua inglese alle 1815-2015 su 12015, 15550 kHz.

LAOS - Houa Phan, alle 2300-0100 su 6189, 4656 kHz.

Luang Rabang, alle 2200-0100, 0355-0600 su 6980 kHz.

Pakse, alle 2300-0200, 0400-0600 su 6600 kHz.

INDIA - All India Radio per l'Europa alle 1845-1945 su 15265, 11830, 11620, 9665, 7205 kHz; alle 1945-2045 su 15265, 11865, 11830, 11620, 9912, 9755, 9655, 7205 kHz; 2045-2230 su 151110, 11755, 9665, 7205 kHz.

INDONESIA - Radio Rep. Indonesia ha inaugurato tre nuovi TX da 100 kW a cinquanta km da Jakarta.

KUWAIT - Radio Kuwait in lingua inglese alle 1800-2100 su 9650, 11675 kHz. Alle 0815-1300 su 21685 kHz. Alle 0630-1300 su 21570 kHz. Alle 1100-1530 e 1800-2115 su 15495. Alle 1330-1500 su 21685 kHz. Alle 1530-2115 su 9840 kHz. Alle 1600-2115 su 9880 kHz.

MALESIA - Radio Malesia sta conducendo prove di trasmissione con 500 kW sui canali di 15345, 11900, 17725 kHz alle



1530-1900.

External Services alle 0555-0825 su 15295, 9750, 6175 kHz in lingua inglese. The Voice of Malayan sui canali di 5600 kHz (variabile) ed in parallelo su 6670 kHz.

MAURITANIA - Radio Mauritania ascoltata alle 2000 sul canale di 4820 kHz; di solito su 4845 kHz.

IRAN - Voice of the Islamic Republic in lingua spagnola alle 0530-0630 su 15084, 9022 kHz.

EMIRATI ARABI UNITI - Radio Dubai alle 1545-2050 su 11710 kHz; alle 0615-1100 su 21700 kHz; alle 1100-1645 su 21645 kHz; alle 1700-2050 su 15320 kHz; alle 0615-1715 su 21655 kHz.

GUAM - KTWR, Trans World Radio, durante i primi mesi dell'anno ha emesso una nuova serie di QSL. La prima di queste illustra l'ubicazione delle antenne. Dietro richiesta l'emittente invia l'almanacco 1982.

CIPRO - La CBC a partire dalle 2215 in lingua tedesca su 7230, 6155 kHz.

MONGOLIA - Radio Ulan Bator alle 1130-1215 su 12070, 6383 kHz, in lingua inglese. Alle 1400-1435 su 12070, 7835 kHz. Alle 1445-1520 su 12070, 7235. Alle 1700-1735 su 12070, 7235 in lingua francese il lun., merc., ven.

NEPAL - Radio Nepal su 4995, 3425 kHz alle 0020-0350 e 0730-1050.

SRI LANKA - AVR via SLBC alle 0330-0400 su 9720, 15425 kHz, in lingua inglese; alle 1330-1400 su 6075, 9720, 15425 kHz.

TURCHIA - TRT di Ankara alle 1130-1145Z su 15120 kHz. Alle 1330-1430Z su 15125 kHz. In lingua tedesca alle 1930-



2030 su 9615 kHz. In lingua inglese alle 2030-2130 su 9615 kHz. In francese alle 2130-220 su 9615 kHz. In inglese alle 2200-2257 su 11770, 9560, 7215 kHz.

YEMEN - Radio Sanaa alle 0300 e 0500 su 4853 kHz.

AMERICHE

NAZIONI UNITE - Dal lunedì al venerdì alle 1830-2000 in tedesco. Alle 1830-1930 in inglese su 15120 kHz.

CUBA - RHC in lingua inglese alle 1700-1800 su 17765 kHz. Alle 2010-2140 su 11920 kHz. Alle 2200-2300 su 7135 kHz.

COLOMBIA - La Voz del Liano Villaviciencio su 6115 kHz, ora su 18345 kHz.

ECUADOR - Radio Jesus de Gran Poder nuovamente in aria su 5050 kHz verso le 0100.

HCJB in lingua inglese per l'Europa alle 0700-0830 su 9760, 11810 kHz, alle 1730-1800 e 1900-2000 su 17790, 21480 kHz. Alle 2130-2200 su 21480, 17790, 15295 kHz.

PARAGUAY - Radio Guarani di nuovo in aria non facile da captare sul canale di 15209 kHz.

L'indirizzo per i rapporti è: Av-José-Felix Bogado, Batallon 40. Radio Nacional su 11915 kHz.

PERU - Radio Victoria da Lima nuovamente in aria su 6020 kHz.

MESSICO - Radio Messico XERMX su 17765, 15430, 11770, 9705, 5985 kHz, alle 2000-0330. Dalle 2000 alle 2200 solo su 15430 kHz. Alle 0055 in francese e alle 0255 in inglese.

L'indirizzo è XERMX Radio Mexico Inter-

nacional, Apt. 24, 529 Mexico 7-DF.

ARGENTINA - LRA 36 Nacional Arcangel alle 0000 sul canale di 15476. La radiodiffusione argentina alle 1030-0300 su 11710 kHz, e dalle 2300 su 9690 kHz. Programmi in inglese alle 1100, 1530, 1630, 1730, 1930, 2200, 0100.

CILE - Radio Nacional de Chile sul nuovo canale di 15150 kHz per il sabato e domenica.

Radio Chanaral su 1100 kHz. Radio Agricultura Valparaíso su 980 kHz.

Radio Bio Concepcion 620 kHz. Radio Recreo Vina del Mar su 1100 kHz. Nuove emittenti: Radio Alondra Ejercito 136, Santiago su 880 kHz. Radio Arauco Pedro A. Carda 484, Angol su 1450 kHz.

BOLIVIA - Radio Panamerica su 6105 kHz. L'emittente conferma circa in due mesi e l'indirizzo è P.O. Box 5263, La Paz.



T&K
ELETTRONICA

TELEREADER CWR 685

Decodificatore
Demodulatore
Modulatore
per CW - RTTY - ASCII

TODARO & KOWALSKY
VIA ORTI DI TRASTEVERE 84
00153 ROMA - Tel. 06/5895920

BRASILE - Radio Nacional External Service Brasilia. Alle 1900-2000 su 15125, 17875 kHz in inglese. Alle 2100-2200 in francese su 17280 kHz. In portoghese alle 0000-0100 su 9665 kHz. L'indirizzo è: Radio Nacional de Brasil, P.O. Box 04-0340, Brasilia 70000 D.F.

REP. DOMINICA - La Voz de la Libertad irregolarmente su 3205 kHz alle 1200-2400 su 6190 kHz. Radio MIL dalle 1000-0400 su 4930 kHz. RTV Dominicana irregolarmente su 5970 kHz e 9505 kHz. Radio Cristal su 5010 kHz.

Tutti gli orari sono espressi in TUC (tempo universale coordinato). Il materiale qui contenuto può venir radiodiffuso o stampato purché si citi la rubrica «DX Hotline - Tuning» ed il mensile Radio Kit Elettronica.

Hanno collaborato a questo numero: Maico Kelly / CH; Emilio Pantani / Teramo; Berni Ezio / Empoli; Bergamaschi Giuseppe / Veduggio (VA); Tamburini Davide / Como; DSWCI / Danimarca; Weltweit Hören / Colonia; Germ. Play-DX / Milano; Italian DX News / Napoli; Herz / Chieti; GAMT / Treviso; Pino Chiusano.

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

ANDREA TOMMESANI
BOTTEGA ELETTRONICA

VIA BATTISTELLI 6 C - BOLOGNA
Tel. (051) 55.07.61
DISTRIBUTORE DI:

- **GVH G. VECCHIETTI**
MODULI PREM. HI-FI
MIXER - MONACOR
COMPONENTISTICA
CERCAMETALLI

- **G.I. GANZERI**
CONTENITORI PROFESSIONALI

- **ALTOPARLANTI HI-FI**
I.T.T. PEERLESS
PHILIPS - RCF
MONACOR - MOTOROLA
- **RADIOTELEFONI ANTENNE CB**
- **STRUMENTAZIONE**
- **COMPONENTI PROFESSIONALI**
- **SEMICONDUTTORI**

UNA BOTTEGA PIENA...
VIENI A VEDERE!

Tuning

In apertura alla consueta rubrica riporto la schedula di **RADIO POLONIA** che da più di un mese ha ripreso le trasmissioni in lingua italiana alle 0700-0730 su 9525, 7145 kHz. Alle 1200-1230 su 11840, 9525 kHz. Alle 2030-2130 su 9525, 7149 kHz. Alle 2200-2230 su 7125, 5995, 1503 kHz.

Radio Polonia ha ripreso le trasmissioni in lingua: danese, inglese, esperanto, finlandese, francese, tedesca, portoghese, russa, spagnola, svedese e araba.

RADIO BULGARIA

Redazione italiana
Viale Dragan Zankov 4, Sofia

Le trasmissioni in lingua italiana hanno il seguente schema: alle 1700-1730 su 11735, 11720, 9700 kHz; alle 1900-1930 su 9700, 11720 kHz; alle 2200-2230 su 6160, 6070, 1224 kHz.

Alcune delle loro rubriche sono:

- *La settimana sportiva*
lunedì - I trasmissione
- *Per i radioamatori*
lunedì (il primo e il terzo del mese)
II e III trasmissione
- *L'economia bulgara*
martedì - I trasmissione
- *Il Circolo dei giovani*
mercoledì (l'ultimo del mese)
II e III trasmissione
- *Nel mondo del socialismo*
giovedì - I trasmissione
- *La casella postale*
giovedì - II e III trasmissione
(replica, domenica - I trasmissione)
- *La rassegna degli avvenimenti internazionali*
venerdì - I trasmissione
- *Pagine della storia bulgara*
venerdì - II e III trasmissione
- *Mosaico di fatti*
sabato - I trasmissione
- *Il francobollo bulgaro*
sabato - I trasmissione
- *Questa sera con voi*
sabato - II e III trasmissione
- *Panorama culturale*
domenica - II e III trasmissione.

La redazione è disponibile a trattare nelle diverse rubriche ogni argomento riguardante la vita in Bulgaria, sollecitata dagli ascoltatori.

Radio Bulgaria stagionalmente invia un biglietto d'auguri agli ascoltatori, all'interno del quale è posto un cordoncino colorato, per esempio ora bianco e rosso; questi fili colorati ritorti con nappa alle due estremità secondo l'antica usanza bulgara, sono simbolo di salute, prosperità nonché dell'incipiente primavera, e si regalano a parenti ed amici

all'inizio del mese di marzo.

TRANS WORLD RADIO

Da Montecarlo in lingua italiana alle 1120-1135 su 7200 kHz. Al sabato e domenica su 702 kHz TUC 2000-2015.

Indirizzo:

TRANS WORLD RADIO

P.O. Box 141 - Montecarlo, Monaco
Paul Freed Ph. D., President.

Sintonia veloce

TUC	Broadcasting	kHz
1800	V. of Vietnam	11840
1800	V. of Nigeria	15120
1830	R. Kuwait	11825
1900	VOA (USA)	15445
1920	R. Afghanistan	7280
2000	R. Dubai	9550
2030	R. RAE Argentina	11710
2050	R. Free Granada	15015
2100	R. Globo Brasile	15280
2100	WINB. Red Lion USA	15185

PICCOLI ANNUNCI

VENDO RTTY Olivetti T2CN con perforatore, trasmettitore di zona e demodulatore ST5 a Lire 200.000. Tutto il materiale in perfette condizioni. IC8ZUQ LEANDRO IACCARINO, Via Vannassina 2.a - 80073 CAPRI (NA) - Tel. 081/8379146 (ore serali).

VENDO video tape recorder portatile Modello VT-110 AKAI in bianco e nero. Via Boccaccio 7 - 20123 MILANO - Tel. 02/809281 (ore ufficio), Sig. na IMER.

VENDO RTX IC202 PER 144 MHz SSB a Lire 250.000. PAUTASSO LUCIANO, Via Torino 213 - 10042 NICHELINO - Tel. 620161 (ore 19-21).

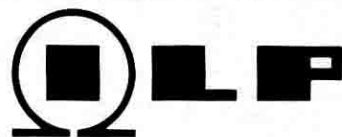
VENDESI KIM1 completo di piastra alimentazione e scheda video relativa (già pubblicata su rke), il tutto in ottimo stato di funzionamento. L. 250.000. Rivolgarsi alla Redazione di rke, Via Nicolò dall'Arca 58 - 40129 BOLOGNA.

VENDO i seguenti ricevitori surplus, ben funzionanti ed entrambi con alimentazione 220 V. entro contenuta:

- A) BC-348 L = 200 - 500 kHz e 1,5 - 18 MHz - AM CW SSB - con S-meter e piccolo limitatore disturbi: L. 150.000.
- B) Siemens G.11 TRT 118/2 = 14 - 21 MHz e 100 - 2.800 kHz - AM CW SSB - con stupenda demoltiplica per scala parlante millimetrata, oltre alla scala analogica, ottima selettività: L. 250.000.

Tratto preferibilmente in zona. Tel. 041/614075: 19.00 - 21.30 oppure scrivere: Walter Capozza - Via Monte Antelao, 16 - 30170 Mestre.

moduli amplificatori



**AMPLIFICATORI DI POTENZA
FINO A 480 W
PREAMPLIFICATORI MONO E STEREO
MIXER MONO E STEREO FINO A 10 CANALI
FADER MONO-STEREO
VU METER MONO-STEREO
PREAMPLIFICATORI PER CHITARRA
ALIMENTATORI TOROIDALI**

Che tipo di amplificatori?

Questi amplificatori ibridi ad alta fedeltà, in virtù della tecnologia di costruzione, sono praticamente indistruttibili, se impiegati in modo corretto. La bassa distorsione, l'elevato rapporto segnale/disturbo, l'ampia larghezza di banda e la robustezza, li rendono ideali per un gran numero di applicazioni. Ai tradizionali moduli amplificatori della serie HY BIPOLAR si sono aggiunte due nuove serie: la MOSFET, per gli audiofili più esigenti e la HD HEAVY DUTY per impieghi particolarmente intensivi. Tutti i circuiti sono affogati in una speciale resina protettiva e provvisti di cinque connessioni: ingresso, uscita, alimentazione positiva, negativa e massa. I modelli HY BIPOLAR, HD HEAVY DUTY E MOSFET, sono disponibili nelle versioni con dissipatore e senza.



BIPOLAR		Con dissipatore						Senza dissipatore				
Mod.	Potenza d'uscita W rms	Distors. tipica a 1 kHz	Alimentaz. max	Dimensioni (mm)	Peso g	Codice GBC	Prezzo	Mod.	Dimensioni (mm)	Peso g	Codice GBC	Prezzo
HY30	15W/4-8Ω	0,015%	±18 ±20	76x68x40	240	SM/6305-00	L. 23.600					
HY60	30W/4-8Ω	0,015%	±25 ±30	76x68x40	240	SM/6310-00	L. 27.900					
HY120	60W/4-8Ω	0,01%	±35 ±40	120x78x40	410	SM/6320-00	L. 49.500	HY120P	120x26x40	215	SM/6320-08	
HY200	120W/4-8Ω	0,01%	±45 ±50	120x78x50	515	SM/6330-00	L. 64.500	HY200P	120x26x40	215	SM/6330-08	
HY400	240W/4 Ω	0,01%	±45 ±50	120x78x100	1025	SM/6340-00	L. 89.000	HY400P	120x26x70	375	SM/6340-08	

Protezione: carico di linea, corto circuito momentaneo (10 s)

Tempo di risalita: 5 μs — Fattore di battimento: 15 V/μs

Rapporto segnale/disturbo: 100 dB

Risposta in frequenza (-3 dB): 15 Hz ÷ 50 kHz

Sensibilità d'ingresso: 500 mV RMS

Impedenza d'ingresso: 100 kΩ

Attenuazione (8 Ω/100 Hz): 400

HEAVY DUTY		Con dissipatore						Senza dissipatore				
Mod.	Potenza d'uscita W rms	Distors. tipica a 1 kHz	Alimentaz. max	Dimensioni (mm)	Peso g	Codice GBC	Prezzo	Mod.	Dimensioni (mm)	Peso g	Codice GBC	Prezzo
HD120	60W/4-8Ω	0,01%	±35 ±40	120x78x50	515	SM/6380-00	L. 59.000	HD120P	120x26x50	265	SM/6380-08	
HD200	120W/4-8Ω	0,01%	±45 ±50	120x78x60	620	SM/6390-00	L. 79.000	HD200P	120x26x50	265	SM/6390-08	
HD400	240W/4 Ω	0,01%	±45 ±50	120x78x100	1025	SM/6400-00	L. 115.000	HD400P	120x26x70	375	SM/6400-08	

Protezione: carico di linea, corto circuito permanente ideale per impieghi particolarmente intensivi.

MOSFET		Con dissipatore						Senza dissipatore				
Mod.	Potenza d'uscita W rms	Distors. tipica a 1 kHz	Alimentaz. max	Dimensioni (mm)	Peso g	Codice GBC	Prezzo	Mod.	Dimensioni (mm)	Peso g	Codice GBC	Prezzo
MOS120	60W/4-8Ω	0,005%	±45 ±50	120x78x40	420	SM/6350-00	L. 69.000	MOS120P	120x26x40	215	SM/6350-08	
MOS200	120W/4-8Ω	0,005%	±55 ±60	120x78x80	850	SM/6360-00	L. 123.000	MOS200P	120x26x80	420	SM/6360-08	
MOS400	240W/4 Ω	0,005%	±55 ±60	120x78x100	1025	SM/6365-00	L. 189.000	MOS400P	120x26x100	525	SM/6365-08	

Protezione: non necessita di particolari protezioni, sono sufficienti i fusibili

Tempo di risalita: 3 μs — Fattore di battimento: 20 V/μs

Rapporto segnale/disturbo: 100 dB

Risposta in frequenza (-3 dB): 15 Hz ÷ 100 kHz

Sensibilità d'ingresso: 500 mV RMS

Impedenza d'ingresso: 100 kΩ

Attenuazione (8 Ω / 100 Hz): 400

ALIMENTATORI			
Mod.	Da usarsi con:	Codice GBC	Prezzo
PSU 30	±15 V con HY6/66 sino a un max. di 100 mA oppure un HY67 I seguenti si possono accoppiare con HY6/66 ad eccezione del HY67 che richiede esclusivamente il PSU30	SM/6304-05	
PSU 36	1 o 2 HY30	SM/6305-05	
PSU 50 T	1 o 2 HY60	SM/6310-06	
PSU 70 T	1 o 2 HY120 / HY120P / HD120 / HD120P	SM/6320-06	
PSU 75 T	1 o 2 MOS120 / MOS120P	SM/6350-06	
PSU 90 T	1 per HY200 / HY200P / HD200 / HD200P	SM/6330-06	
PSU 180 T	2 per HY200 / HY200P / HD200 / HD200P	SM/6340-06	
PSU 185 T	o 1 per HY400 / 1 per HY400P / HD400 / HD400P 1 o 2 MOS200 / MOS200P / 1 per MOS400 / 1 per MOS400P	SM/6360-06	

Tutti i modelli ad eccezione del PSU 30 e PSU 36 incorporano un trasformatore toroidale



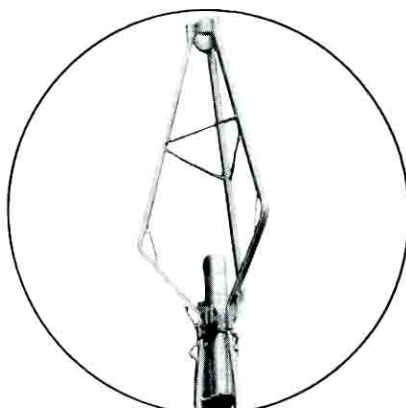
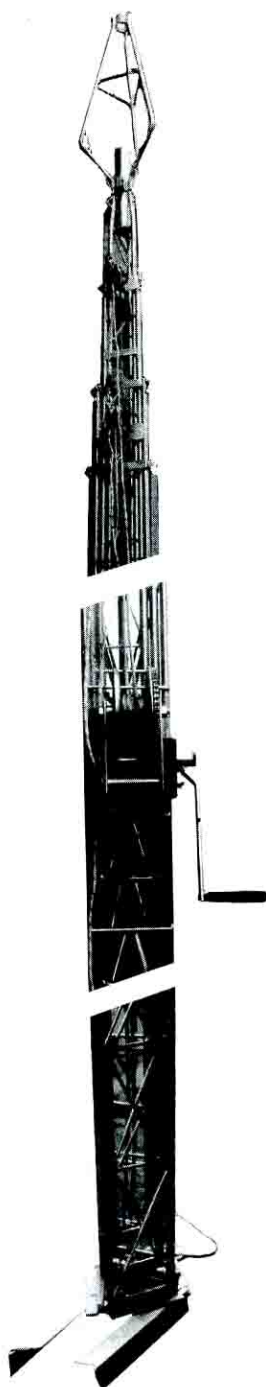
Prezzi ivati

DISTRIBUITI DALLA

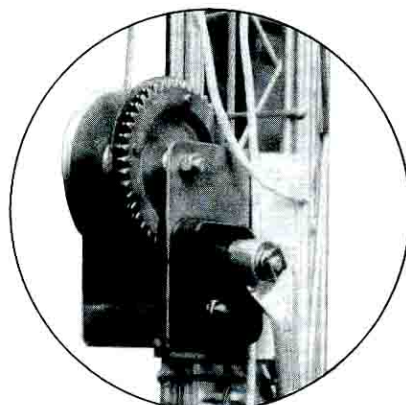
G.B.C.
italiana



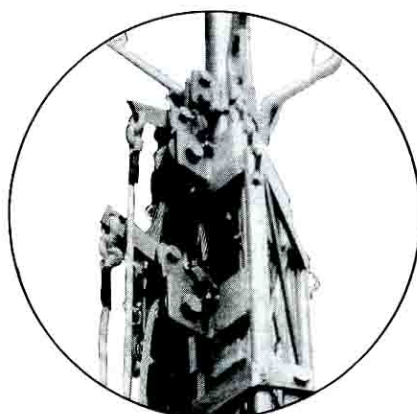
TRALICCI TELESCOPICI RIBALTABILI ZINCATI



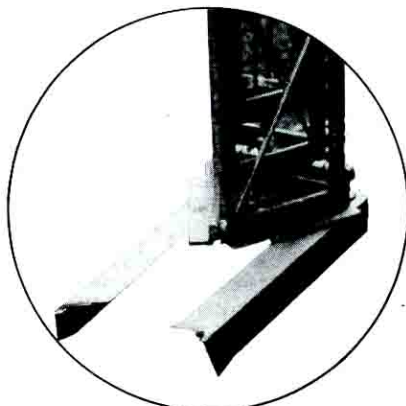
cestello portatore
con cuscinetto decentrabile



verricello con freno
portata kg 350 (7 m)
portata kg 500 (9-12 m)



gancio autobloccante
su ogni elemento,
con molla di ritorno



base ribaltabile
con staffe

ALTEZZA	CHIUSO	PESO
m 7,20	m 2,40 kg	30 circa
m 9	m 3,40 kg	45 circa
m 12	m 4,40 kg	60 circa

CORDE IN ACCIAIO mm 6

MASTER mm 48 ÷ 50

A RICHIESTA:
STAFFE PER ANCORAGGIO
A MURO

Per spedizioni in contrassegno,
inviare il 50% dell'importo all'ordine

**abbonatevi
a**

radiokit
elettronica



**RICEVERETE LA RIVISTA COMODAMENTE
A CASA VOSTRA
RISPARMIANDO SUL PREZZO DI COPERTINA
CON IN PIÙ LO SCONTO
SULLE PUBBLICAZIONI ELENcate A PAG. 36**

**DAL N. 6/82 AL N. 12/82 L. 12.000 (RINNOVI 10.000)
DAL N. 6/82 AL N. 12/83 L. 34.000 (RINNOVI 30.000)**

Vogliate dar corso ad un abbonamento a:

radiokit
elettronica

dal n. al n.

Cognome

Nome

Via

Cap

Città

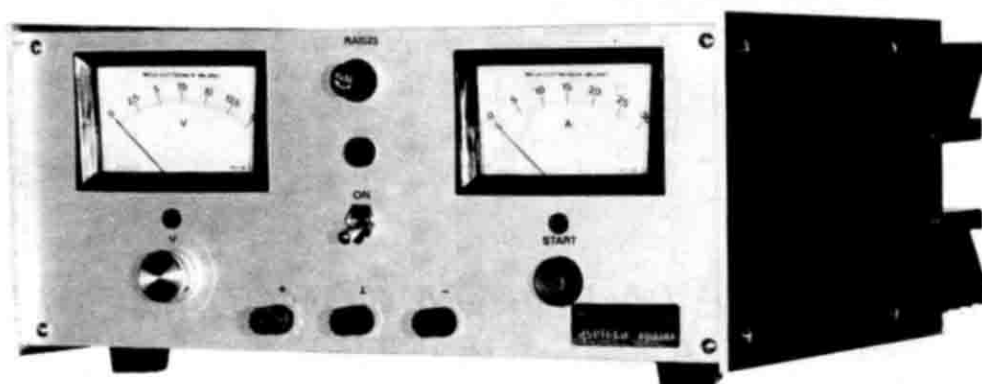
- ☐ Allego assegno
☐ Allego vaglia postale

- ☐ Ho versato l'importo sul C.C.N. 10158483
☐ Pagherò contrassegno al ricevimento del primo numero



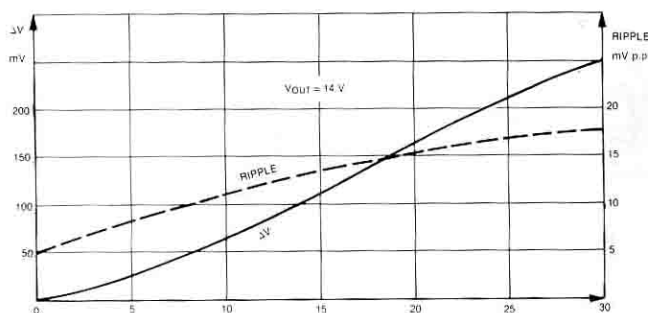
...ecco un VIP*!

(* very important powersupply)



RA1525: 12 ÷ 14 V / 25 ÷ 30 A

*l'alimentatore stabilizzato e regolabile
di caratteristiche professionali
per alimentare tutta la stazione
con la sicurezza assoluta della doppia protezione*



- tensione d'uscita:
regolabile da 12 a 14 V almeno
- corrente erogabile:
erogazione normale ICAS = 25 A
erogazione massima SSB = 30 A
- doppia protezione (elettronica ed elettrica)
contro i cortocircuiti, con relé di apertura e
pulsante di start: il cortocircuito fa interve-
nire la protezione elettronica che porta a ze-
ro la tensione d'uscita, il che fa scattare
(con un ritardo di 0,5 ÷ 1 sec.) il relé che di-
sconnette completamente il carico; per ri-
partire basta premere lo start
- stabilità e ronzio: come da grafico a fianco

prezzo L. 299.000 (IVA, spedizione e imballo compresi)

è un alimentatore

NEUTRON

Via Nicolò dall'Arca 54A - 40129 BOLOGNA - Tel. (051) 360955



MICROWAVE MODULES LTD

LOOK!!

UNA GAMMA
DI PRODOTTI
QUALIFICATI



THE NEW 144/100-S!!

POTENZA 100 W out con 10-15 W input.
CLASSE LAVORO LINEARE in SSB CW FM RY SSTV.
PREAMPLI RX ULTRA LOW NOISE con MosFet ad alto guadagno e bassa intermodulazione.
AMPLIFICATORE RF E PREAMPLI RX inseribili dal pannello frontale con indicazione a led.
COMMUTATORE VOX-RF o PTT manuale.
DISSIPAZIONE stadio finale oltre 145 W.

BANDA 144 - 148 MHz a -1 dB.
POTENZA OUT 100 W tipici per 10 W input.
CONSUMO 12 A a 13,8 V per 100 W out.
PREAMPLI RF cifra di rumore migliore di 1,5 dB.
GUADAGNO 12 dB (MosFet 3SK88SQ).
CONNETTORI BNC 50 ohm in dotazione.
MISURE 265 x 117 x 54 1,5 kg.
PROTEZIONE PER SOVRATENSIONI (15 V) e OVER-DRIVE.

I PICCOLI POTENTI PER I QRP

Realizzati per incrementare le possibilità di tutti gli apparati FM SSB da 1 a 3 W (FT290 FT207 FT208 IC2 IC202 IC402 TR2400 FT708 ETC.)

POTENZA 25 W out per 3 W input
10 W out per 1 W input
FREQUENZA 144-148 MHz - 1dB
AMPLIFICATORE LINEARE in SSB
FM CW RY SSTV
ALIMENTAZIONE 13,8 V max e 2,8 A
per 25 W out
PREAMPLI RX cifra di rumore migliore di 1,8 dB
GUADAGNO 12 dB, ULTRA LOW NOISE MosFet
COMMUTAZIONE VOX RF o PTT, plug BNC



**MML 144/25
PREAMPLI**

POTENZA 20 W out per 3 W input
12 W out per 1 W input
FREQUENZA 430 - 440 MHz a -1 dB.
AMPLIFICATORE LINEARE in SSB
FM CW RY SSTV.
ALIMENTAZIONE 13,8 V max e 3 A
per 20 W out.
PREAMPLI RX cifra di rumore migliore di 3 dB.
GUADAGNO 12 dB ULTRA LOW NOISE FET.
COMMUTAZIONE VOX RF o PTT, plug BNC.

**MML 432/20
PREAMPLI**

DISTRIBUTORE

FERRACCIOLI di **F. ARMENGHI** 14LCK

 **radio
communication**

APPARATI-ACCESSORI per
RADIOAMATORI e
TELECOMUNICAZIONI

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2
Telefono (051) 345697

DISTRIBUISCE

***DIGITEK* INTEK®**

Ufficio Vendite

Via Marmolada, 9/11 43058 SORBOLO (Parma)

Tel. 0521/69635 Telex 531083

quando la qualità non è un lusso



PACIFIC SSB 1200

120 Canali: AM - FM - SSB
Lettura digitale dei canali
Frequenza operativa:
da 26.515 a 27.855 MHz.
Impedenza: antenna 50 Ohm
Potenza d'uscita: 5 W AM - FM
Potenza d'uscita: 12 W SSB
Modulazione: 95% AM

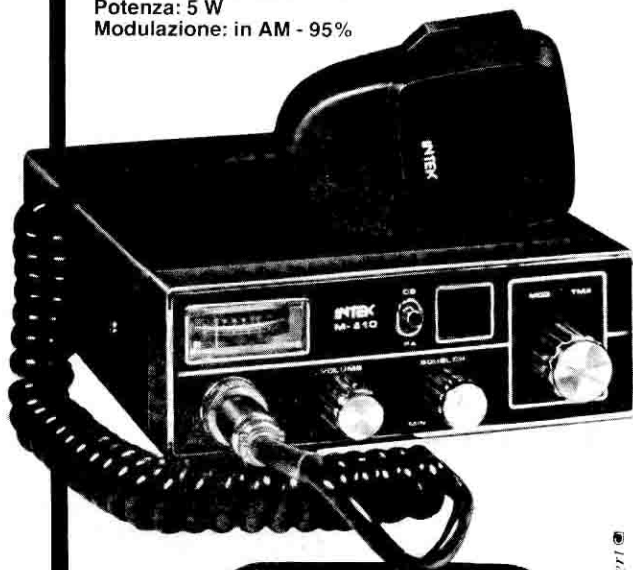
COLT 444 AM/FM (INTEK 444)

Numero canali:
120 (40+40+40)
Frequenza operativa:
26.515 ÷ 27.855
Tensione d'alimentazione:
11 ÷ 15 Vcc
Potenza d'uscita:
AM/FM 0,5/5/10 Watt
Impedenza: 50 Ohm

PACIFIC 1200

INTEK M - 410

Canali: 40
Lettura digitale dei canali
Frequenza operativa:
da 26.965 a 27.405 MHz.
Impedenza antenna: 50 Ohm
Potenza: 5 W
Modulazione: in AM - 95%



INTEK 444

INTEK M 410

ELNOCOM

ELNOCOM

Ricetrasmittitori VHF/UHF
e marini
Ripetitori VHF/UHF
Interfacce telefoniche
Cavità duplexer
Antenne VHF/UHF
e marine

**RICETRASMETTITORE
VHF-FM
2 WATT / 6 CANALI**

(OMOLOGATO MINISTERO PP.TT.)



DI PICCOLE DIMENSIONI...

...DI GRANDI PRESTAZIONI!

Il Mod. 70-362 funziona sulla banda 156 ÷ 170 MHz. è un apparecchio leggero (340 gr) veramente da palmo (120 x 60 x 35 mm) ad alto contenuto tecnologico.

Viene fornito completo di astuccio in similpelle, antenna caricata in gomma, batterie ricaricabili, carica-batterie, molti accessori optional (tone squelch, antenne 1/4 d'onda etc.).

Il Mod. 70-562 è la versione UHF-FM - 435 ÷ 470 MHz del modello descritto sopra.

RICETRASMETTITORI VHF o UHF in FM



Ricetrasmittitori veicolari VHF sulla banda da 156 a 170 MHz o in UHF sulla banda da 435 a 470 MHz. In vari modelli da 10 o 25 Watt di potenza con 2 o 7 canali, con comando a distanza. Vari accessori opzionali (tone squelch, chiamata selettiva, microfono da tavolo etc.). Costruiti con componenti ad alta affidabilità / Quarzi montati con sistema a temperatura costante / robusti, compatti e sicuri grazie agli speciali circuiti di protezione.

**Per la Vostra sicurezza in mare
Radiotelefoni ELNOCOM**



Sea Ranger 78

Ricetrasmittitore VHF FM marino, 78 canali sintetizzati, 1 W e 25 W di potenza, selezione canale a tastiera e lettura digitale, canale 16 (di soccorso) prioritario, uscita per interfonico, sirena, ed altoparlante esterno alimentazione 12 V d.c., viene fornito completo di microfono, staffa di fissaggio e cavo di alimentazione.

Dimensioni 70 x 230 x 255 ; peso kg 3 circa.

Sea Ranger 50

Come il modello 78, ma 50 canali sintetizzati, con selezione del canale mediante l'apposito comando rotante.

Dimensioni 70 x 203 x 255 ; peso kg 3 circa.

**IMPORTATORE
E
DISTRIBUTORE**



NOVAELETTRONICA s.r.l.

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

00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

CERCASI RIVENDITORI

YAESU

CENTRI VENDITA

AOSTA

L'ANTENNA di Matteotti Guido - Via F. Chabod 78
Tel. 361008

BASTIA UMBRA (PG)

COMEST - Via S. M. Arcangelo 1 - Tel. 8000745

BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2
Tel. 345697

BORGOMANERO (NO)

G. BINA - Via Arona 11 - Tel. 82233

BORGOSIESA (VC)

HOBBY ELETTRONICA - Via Varallo 10 - Tel. 24679

BRESCIA

PAMAR ELETTRONICA - Via S.M. Crocifissa
di Rosa 78 - Tel. 390321

CAGLIARI

CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - Tel. 666656
PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - Tel. 284666

CASTELLANZA (VA)

CQ BREAK ELECTRONIC - V.le Italia 1
Tel. 504060

CATANIA

PAONE - Via Papale 61 - Tel. 448510

CESANO MADERNO (MI)

TUTTO AUTO di SEDINI - Via S. Stefano 1
Tel. 502828

CILAVEGNA (PV)

LEGNAZZI VINCENZO - Via Cavour 63

COSENZA

TELESUA di PRIMICERIO
V.le delle Medaglie d'Oro 162 - Tel. 37607

FERMO (AP)

NEPI IVANO & MARCELLO s.n.c. - Via G. Leti 36
Tel. 36111

FERRARA

FRANCO MORETTI - Via Barbantini 22 - Tel. 32878

FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40/44
Tel. 686504

PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/R
Tel. 294974

FOGGIA

BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - Tel. 43961

GENOVA

F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia 36
Tel. 395260

HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli 117
Tel. 210995

LATINA

ELLE PI - Via Sabaudia 8 - Tel. 483368 - 42549

LECCO - CIVATE (CO)

ESSE 3 - Via Alla Santa 5 - Tel. 551133

LOANO (SV)

RADIONAUTICA di Meriggi e Suliano
Banc. Porto Box 6 - Tel. 666092

LUCCA

RADIOELETTRONICA di Barsocchini - Decanini
Via Burlamacchi 19 - Tel. 53429

MANTOVA

VI-EL - V.le Michelangelo 9/10 - Tel. 368923

MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - Tel. 313179

MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - Tel. 7386051

MIRANO (VE)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - Tel. 432876

MODUGNO (BA)

ARTEL - Via Palese 37 - Tel. 629140

NAPOLI

CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - Tel. 328186

NAPOLI

TELERADIO PIRO - Via Monteoliveto 67/69
Tel. 322605/324743

NOVARA

RAN TELECOMUNICAZIONI - V.le Roma 42
Tel. 457019

NOVILIGURE (AL)

REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze 125
Tel. 78255

OLBIA(SS)

COMEL - C.so Umberto 13 - Tel. 22530

OSTUNI (BR)

DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - Tel. 976285

PADOVA

SISELT - Via L. Eulero 62/A - Tel. 623355

PALERMO

M.M.P. - Via S. Corleo 6 - Tel. 580988

PESARO

ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini 23
Tel. 42882

PIACENZA

F.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 33 - Tel. 24346

PISA

NUOVA ELETTRONICA di Lenzi - Via Battelli 33
Tel. 42134

PORTO S. GIORGIO (AP)

ELETTRONICA S. GIORGIO - Via Properzi 150
Tel. 379578

REGGIO CALABRIA

PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - Tel. 942148

ROMA

ALTA FEDELTA' - C.so Italia 34/C - Tel. 857942

MAS-CAR di A. Mastroianni - Via Reggio Emilia 30
Tel. 8445641

TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84
Tel. 5895920

SALERNO

NAUTICA SUD - Via Alvarez 42 - Tel. 231325

S. BONIFACIO (VR)

ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia 85 - Tel. 610213

S. DANIELE DEL FRIULI (UD)

DINO FONTANINI - V.le del Colle 2 - Tel. 957146

SIRACUSA

HOBBY SPORT - Via Po 1

TARANTO

ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128
Tel. 23002

TORINO

CUZZONI - C.so Francia 91 - Tel. 445168

TELSTAR - Via Gioberti 37 - Tel. 531832

TRENTO

EL DOM - Via Suffragio 10 - Tel. 25370

TREVISIO

RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - Tel. 261616

TRIESTE

CLARI ELECTRONIC CENTER s.n.c. - Foro Ulpiano 2
Tel. 61868

VICENZA

DAICOM s.n.c. - Via Napoli 5 - Tel. 39548

VIGEVANO (PV)

FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia 51

VITTORIO VENETO (TV)

TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - Tel. 53494

I cataloghi Marcucci possono essere richiesti in tutti i centri vendita sopra indicati.

Un piccolo grande ricetrans HF:



nuovo Yaesu FT 707.

Con l'introduzione del nuovo YAESU FT 707 state entrando nella nuova era dei ricetrasmittitori allo stato solido "compatti". Non fatevi confondere dalla sua compattezza e dalle sue piccole dimensioni. L'FT 707 vi offre 100 watt pieni sugli 80 - 100 metri in SSB - CW e anche AM. E' l'apparato ideale che vi accompagna da casa nei vostri spostamenti in auto o in passeggiata. Il ricevitore vi offre una sensibilità di 25 μ V a 10 dB - SN con una favolosa selettività mai trovata in apparati così minuscoli. La larghezza di banda è variabile grazie ai cristalli opzionali per 600 Hz o 350 Hz.

FT 707 Standard

- Selezione AGC veloce o lenta
- Noise blanker (Soppressore dei disturbi)
- Calibratore incorporato
- WWV/JJY inseriti in banda
- Lettura digitale e luminosa
- Posizioni fisse dei cristalli
- Unico strumento multicolore per segnalare la potenza in ricezione trasmissione e voltaggio ALC

FT 707 con l'opzionale FV 707DM e il microfono a scansione

- Scelta tra due scale di scansione
- Scansione comandata dal microfono
- Scansione in passi di 10 Hz
- VFO sintetizzato
- Selezione di trasmissione/ricezione dal VFO esterno o dal frontale apparato
- DMS (memoria digitale)
- Con 45 mt. e 11 mt.

YAESU

MARCUCCI SpA.

Exclusive Agent

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo - tel. 7386051

con nuove gamme
WARC

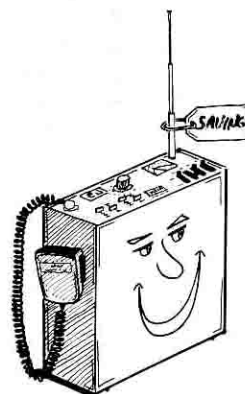
SAVING ELETTRONICA

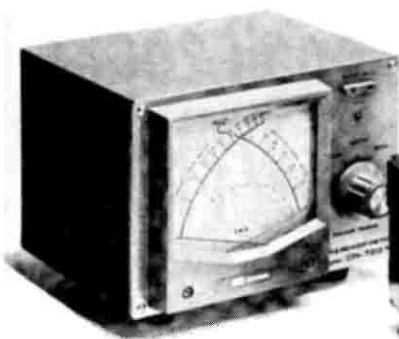
2 SA 916 - TDA 2003 - μ Pc 2025 - $R_1 = 187 \Omega$ - $C_2 = 47 \mu F$
 μ Pc 1156 H - PLL002 - CA 3031 - 2 SA 726
S meter - 2 SC 2099 - $I = 2.3 \mu A$

Certo possiamo proporvelo anche così il Vostro ricetrasmittitore,
ma avete pensato a quanto sia più comodo comperarne uno già fatto
e collaudato da **Yaesu, Icom, Kenwood?**

Noi possiamo darvelo!
E per questo mese Vi costa anche meno!

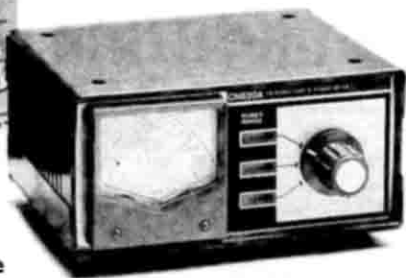
**E anche per gli altri apparecchi
E' comodo comprare per corrispondenza.
NON CREDI?**



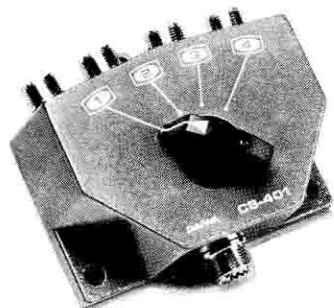


**Come i sintonizzatori di antenna automatici
CNA 1001, CNA 2002 e CNW 418**
per tutte le HF, comprese le nuove
frequenze WARC.

**Come i misuratori di potenza
e di rapporto onde stazionarie
CN 620 A e CN 720**
a misurazione esclusiva e brevettata,
doppia lancetta da 1.8 a 450 MHz.



**la vostra stazione,
per lavorare il DX più lontano,
deve utilizzare
strumentazioni professionali.**



**Come i commutatori
coassiali CS 401 e CS 201**
da un polo a due o quattro
posizioni d'uscita con messa a
terra automatica.



**Come gli SPEECH PROCESSOR RX 110
e RF 660**
che incrementano notevolmente la potenza
di inviluppo.

**Come i rotori per
antenne DR - 7500R e
DR 7600R** anche in versione
"R" con l'indicatore visivo del
mondo e dell'orientamento
dell'antenna su questo. Con
rotazione di 360° sicuri e
silenziosi, sopportano pesi fino a
200 Kg.



**DAIWA
HAM EQUIPMENTS**

RADIO COMMUNICATION PARISI GIOVANNI

V. Sigonio, 2 - Bologna - Tel. 345697

Via S. Paolo, 4/A - Reggio Calabria - Tel. 942148

DAIWA: Exclusive Agent Marcucci - Milano - via f.lli Bronzetti, 37 ang. c.so XXII Marzo - tel. 7386051

apparati professionali zodiac civili marittimi

ma-162

apparato VHF mobile base
per banda privata, 25 W,
altamente professionale,
predisposto, a richiesta,
per chiamate selettive
fino a 100 posti
interamente a moduli

omologato dal ministero PT
n. DCSR/2/2/144/03/31732 del 23.6.78



- MODULI DI CHIAMATE SELETTIVE PER OGNI APPARATO
- RIPETITORI VHF
- IMPIANTI PER USO MARITTIMO E CIVILE
- OMOLOGATI DAL MINISTERO PT
- CENTRI DI ASSISTENZA E MONTAGGIO IN TUTTA ITALIA



ZODIAC
ITALIANA

GARANZIA DI ASSISTENZA - QUALITÀ SUPERIORE -
TECNICHE AVANZATE - BASSI COSTI



ma-160b

rice trasmittitore VHF
in banda privata 25 W

omol. min. PT n. 3/4/54336/187
15.7.1975

pa-166

omologazione min. PT
IST/1.1/2/008409-10/10/80



pa-81/161

rice trasmittitore
VHF portatile 1 W
per banda priva-
ta e per banda
marittima.



omol. min. PT
n. 3/3/45010/187
gennaio 1975
n. 3/4/054907/187
15.11.1975



ZODIAC
ITALIANA

ZODIAC ITALIANA
V.le Don P. Borghi 222-224-226
00144 ROMA EUR
Tel. 06/59.24.626



ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

di DAI ZOVİ LINO & C. I3ZFC

Via Napoli 5 - C.so S. Felice 85 - VICENZA

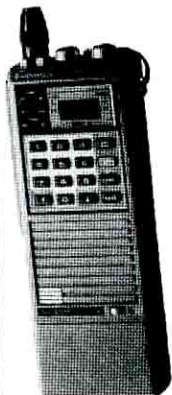
Tel. (0444) 39548



HAL COMMUNICATIONS CORP.



KENWOOD



SOMMERKAMP

FT 788 DX



AM - FM - SSB - CW
12.000 CANALI
COPERTURA CONTINUA
da 26 a 30 MHz



YAESU

**Tecnothen - Hoscha (Commutatori coassiali) - Jaybeam Antenne - Cushcraft - Hy Gain
Caletti - Hustler - Daiwa - Amphenol - Cavi Marlow - Hmp Antenne**

OFFERTA SPECIALE TR 2400 + ST 1 + BC 5 - L. 430.000

Disponiamo di: Commutatore Coax Amphenol 50 Ω controllo a distanza 1 via 6 pos. BNC. Per-
dita di ins. a 1 GHz 0,1 dB. 100 W CW 2 KW SSB.

Cavo Cellflex 1/2" inflex RG 17.

Valvole: 4CX 250 - 4CX 350 - 4CX 1000 - 4CX 1500 - 4CX 10000 - 3-500 Z - 572 B.

NOSTRA PRODUZIONE

OSCILLOSCOPIO - MONITOR PER RTTY 2" 3 MHz

Sensibilità vert. 1/5/20 V./unità. Scansione orizzontale 0.1/1/10 msec./unità. Sincronismo automatico.

Sensibilità sincron. 0.2 V. P.P. Impedenza ingres. vert. 2 M Ω . Sensibilità orizz. da 0.2 V/unità . L. 170.000

ALIMENTATORE STABILIZZATO

13 A 12-14 V. Trasformatore toroidale. Protezione elettronica (di dimensioni ridotte) L. 115.000

Abbiamo le seguenti traduzioni in italiano di nostra esecuzione

KENWOOD • TS-770-E - TR-7800 - TR-2400 - TR-9000 - TS-830-S/M - TS-130-V/S - TR-2500
AT-2500 (ACC. AUT. MILLER)

CHIEDETE LE NOSTRE QUOTAZIONI, SARANNO SEMPRE LE PIU' CONVENIENTI

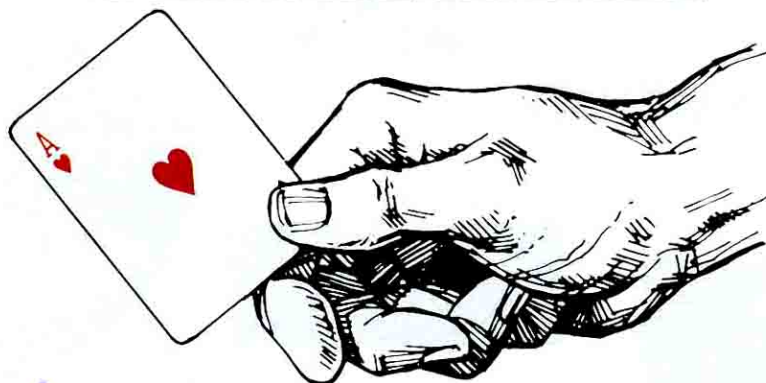
DISTRIBUTORI KIT 'K E MK

ASSISTENZA - PERMUTE - ANTENNE - CAVI - ROTORI - CONNETTORI E STRUMENTAZIONI VARIE

ACCETTIAMO PRENOTAZIONI PER IL RICE-TRANS KENWOOD TS-930



PERCHÈ RISCHIARE?



VINCETE CON NOI!

TELEFONATECI:
06/8390495-8391794

TROVERETE I MIGLIORI PREZZI SU:

★ DRAKE

★ KENWOOD

★ YAESU

★ ICOM

VENITECI A VISITARE:

APSA S. R. L. ELECTRONIC EQUIPMENTS
ONICAID

1, P.ZA ADDIS ABABA-I-00199 ROMA ☎ 06/8390495

8391794

TELEX 63331

VENDITE ANCHE RATEALI 12 - 24 - 36 - 48 - 60 MESI



Alimentatori stabilizzati di potenza

Foto	Modello	Uscita		Ripple	Stabil. x variaz. di rete di carico del 5%		Peso gr.	Dim. mm
1	AIC 103/E	5 ÷ 30	3,5	0,02	1,5%	0,5%	5500	275 x 125 x 225
1	AIC 105/E	5 ÷ 30	5	0,04	1,8%	**0,5%	5850	275 x 125 x 225
1	AIC 115/E	5 ÷ 15	5	0,02	1,8%	0,5%	5750	275 x 125 x 225
1	AIC 110/E	5 ÷ 15	10	0,04	2%	0,8%	7000	275 x 125 x 225

Protezione ai cortocircuiti
Regolazione da 0,2 A alla massima corrente nominale.

Foto	Modello	Uscita		Ripple	Stabil. x variaz. di rete di carico del 5%		Peso gr.	Dim. mm
5	P 110/L	5 ÷ 15	10	0,05	2%	1%	6950	245 x 120 x 315
4	P 115/L	5 ÷ 15	15	0,05	2%	1,5%	7700	245 x 120 x 315
3	P 120/L	5 ÷ 15	20	0,05	2%	1,5%	10600	245 x 120 x 410
2	P 107/F	8 ÷ 15	7	0,04	2%	1%	5500	210 x 120 x 255
2	P 110/F	8 ÷ 15	10	0,05	2%	1,5%	6200	210 x 120 x 225

Protezione ai cortocircuiti fissa alla massima corrente
In opzione la serie P viene fornita con protezione
alla sovratensione in uscita
e ventilazione per servizio continuo.

(*) 5 A a 15 V - 3 A a 28 V
(**) misurata a 15 V.

Serie professionale a basso costo per impieghi in laboratori di progettazioni e riparazioni, impianti radiotrasmissioni ed uso amatoriale. Razionalità, compattezza, affidabilità, rendono questi apparati preferenziali.

Dotazione di strumento analogico di misura classe 1,5 protezione elettronica contro il cortocircuito, protezione ai rientri di radiofrequenza, costruzione a norme, possibilità di omologazione. Contenitore in alluminio e metallo trattato.

Amplificatori a transistor per VHF

Caratteristiche Frequenza 144-148 MHz

Modello	T2-25	T2-45	144-10	144-45	144-60	144-140	Note
Input W	0,5-3	0,5-3	1-3	6-15	6-14	6-15	Funzionamento AM FM SSB Classe di lavoro AB
Output W R.F.	25-30	40-45	10-12	40-45	60-90	135-145	
Power 13,5 V A	4 A	6,5 A	2 A	5 A	12 A	22 A	
DB Gain max	14	16	9,5	7	10	11	
Dimensioni mm	9,5x60x165	9,5x60x165	80x50x127	95x60x165	120x85x230	160x90x230	
Peso gr	670	680	370	630	1870	2200	
Foto	3	3	4	3	2	1	

Questa serie soddisfa ogni esigenza nelle telecomunicazioni, in quanto realizzate con le più avanzate tecniche, i migliori componenti e con l'esperienza di molti anni di produzione in questo specifico settore.

Accuratamente progettati e collaudati con l'ausilio dei più qualificati e sofisticati strumenti, rendono questi amplificatori i leaders sia nelle prestazioni che nell'affidabilità.

Commutazione automatica ricezione-trasmissione, con possibilità di bypassare l'amplificatore tramite interruttore posto sul frontale.



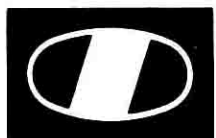
Amplificatore per VHF marino e civile freq. 156 ÷ 160-160 ÷ 170 MHz a richiesta

MICROSET

COSTRUZIONI
ELETTRONICHE

di BRUNO GATTEL
13 GAE

33077 SACILE (PORDENONE) - TEL. (0434) 72459 - VIA A. PERUCH, 64 - TELEX 450270



ICOM

CENTRI VENDITA

AOSTA

L'ANTENNA di Matteotti Guido - Via F. Chabod 78
Tel. 361008

BASTIA UMBRA (PG)

COMEST - Via S. M. Arcangelo 1 - Tel. 8000745

BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2
Tel. 345697

BORGOMANERO (NO)

G. BINA - Via Arona 11 - Tel. 82233

BORGOSIESIA (VC)

HOBBY ELETTRONICA - Via Varallo 10 - Tel. 24679

BRESCIA

PAMAR ELETTRONICA - Via S.M. Crocifissa
di Rosa 78 - Tel. 390321

CAGLIARI

CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - Tel. 666656
PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - Tel. 284666

CASTELLANZA (VA)

CQ BREAK ELECTRONIC - V.le Italia 1
Tel. 504060

CATANIA

PAONE - Via Papale 61 - Tel. 448510

CESANO MADERNO (MI)

TUTTO AUTO di SEDINI - Via S. Stefano 1
Tel. 502828

CILAVEGNA (PV)

LEGNAZZI VINCENTO - Via Cavour 63

COSENZA

TELESUA DI PRIMICERIO

V.le delle Medaglie d'Oro 162 - Tel. 37607

FERMO (AP)

NEPI IVANO & MARCELLO s.n.c. - Via G. Leti 36
Tel. 36111

FERRARA

FRANCO MORETTI - Via Barbantini 22 - Tel. 32878

FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40/44
Tel. 686504

PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/R

Tel. 294974

FOGGIA

BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - Tel. 43961

GENOVA

F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia 36
Tel. 395260

HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli 117

Tel. 210995

LATINA

ELLE PI - Via Sabaudia 8 - Tel. 483368 - 42549

LECCO - CIVATE (CO)

ESSE 3 - Via Alla Santa 5 - Tel. 551133

LOANO (SV)

RADIONAUTICA di Meriggi e Suliano
Banc. Porto Box 6 - Tel. 666092

LUCCA

RADIOELETTRONICA di Barsocchini - Decanini
Via Burlamacchi 19 - Tel. 53429

MANTOVA

VI-EL - V.le Michelangelo 9/10 - Tel. 368923

MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - Tel. 313179

MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - Tel. 7386051

MIRANO (VE)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - Tel. 432876

MODUGNO (BA)

ARTEL - Via Palese 37 - Tel. 629140

NAPOLI

CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - Tel. 328186

NAPOLI

TELERADIO PIRO - Via Monteoliveto 67/69
Tel. 322605/324743

NOVARA

RAN TELECOMUNICAZIONI - V.le Roma 42
Tel. 457019

NOVILIGURE (AL)

REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze 125
Tel. 78255

OLBIA(SS)

COMEL - C.so Umberto 13 - Tel. 22530

OSTUNI (BR)

DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - Tel. 976285

PADOVA

SISELT - Via L. Eulero 62/A - Tel. 623355

PALERMO

M.M.P. - Via S. Corleo 6 - Tel. 580988

PESARO

ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini 23
Tel. 42882

PIACENZA

F.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 33 - Tel. 24346

PISA

NUOVA ELETTRONICA di Lenzi - Via Battelli 33
Tel. 42134

PORTO S. GIORGIO (AP)

ELETTRONICA S. GIORGIO - Via Properzi 150
Tel. 379578

REGGIO CALABRIA

PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - Tel. 942148

ROMA

ALTA FEDELTÀ - C.so Italia 34/C - Tel. 857942
MAS-CAR di A. Mastroilli - Via Reggio Emilia 30

Tel. 8445641

TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84
Tel. 5895920

SALERNO

NAUTICA SUD - Via Alvarez 42 - Tel. 231325

S. BONIFACIO (VR)

ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia 85 - Tel. 610213

S. DANIELE DEL FRIULI (UD)

DINO FONTANINI - V.le del Colle 2 - Tel. 957146

SIRACUSA

HOBBY SPORT - Via Po 1

TARANTO

ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128
Tel. 23002

TORINO

CUZZONI - C.so Francia 91 - Tel. 445168

TELSTAR - Via Gioberti 37 - Tel. 531832

TRENTO

EL DOM - Via Suffragio 10 - Tel. 25370

TREVISO

RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - Tel. 261616

TRIESTE

CLARI ELECTRONIC CENTER s.n.c. - Foro Ulpiano 2
Tel. 61868

VICENZA

DAICOM s.n.c. - Via Napoli 5 - Tel. 39548

VIGEVANO (PV)

FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia 51

VITTORIO VENETO (TV)

TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - Tel. 53494

I cataloghi Marcucci possono essere richiesti in tutti i centri vendita sopra indicati.

Nuovo transceiver VHF IC-25 E



BES Milano '81

Il piacere dei 25 watt e dello scanning automatico

Dalla ICOM un transceiver per i due metri con incorporato un microcomputer che ti permette di monitorizzare a scansione cinque canali in memoria più due del VFO, oppure la ricerca automatica fra due frequenze prefissate ad una velocità regolabile con lo stop automatico su canale libero o canale occupato a seconda dell'impostazione.

Doppio VFO per operare in Simplex o in Duplex, lettura della frequenza con display a 4 led, sintonia continua sino a fondo banda con reset automatico della frequenza dall'inizio banda.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

- Gamma di frequenza: 144 - 145,995 MHz

- Incrementi: 5 KHz o 25 KHz
- Impedenza d'antenna: 50 Ω
- Stabilità di frequenza: entro ± 1.5 KHz
- Memorie: 5 canali programmabili sulle frequenze in banda
- Alimentazione: 13.8 V.D.C. negativo a massa
- Potenza RF: 25 W (high) 1 W (low)
- ΔF max: ± 5 KHz
- Sopp. emiss. spurie: > 60 dB
- Sensibilità: più di 30 dB S + D + S/D + D a 1 μ V
meno di 0.6 μ V per 20 dB di silenzio
- Medie frequenze: prima: 16.9 MHz - seconda: 455 KHz
- Impedenza audio: 4-8 ohms

MARCUCCI

Sp.A.

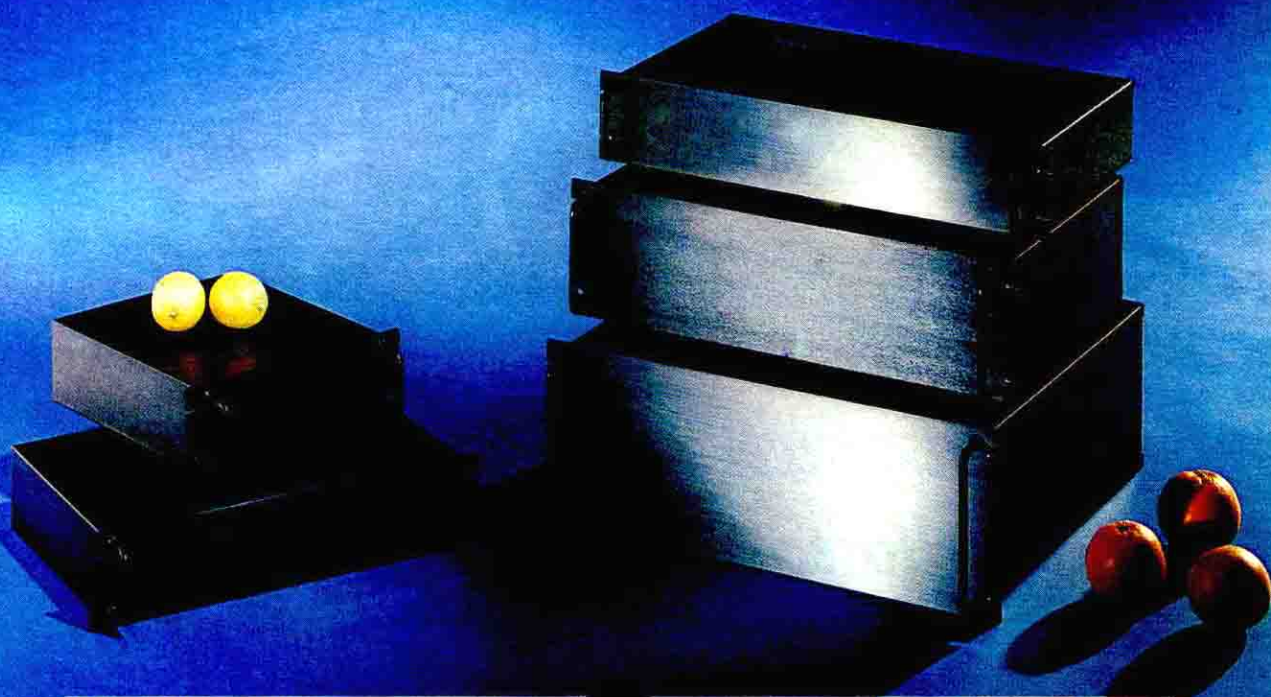
Exclusive Agent

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo - tel.: 7386051

ICOM: Exclusive Agent Marcucci - Milano - via f.lli Bronzetti, 37 ang. c.so XXII Marzo - tel. 7386051

BLACK LEMON ORANGE

Il pannello frontale è realizzato in alluminio anodizzato-spazzonato e viene fornito protetto da una pellicola plastica che ne permette la foratura senza pericolo di graffiarlo.



Larghezza pannello: 19" = cm. 48 uguale a tutti e 3 i modelli

DOMINICI CAZZARONI FRANCESCO ALLEGRO	PINEROLO (TO) TORINO	22444 510452	PIRELLA GÜTTCH EMP L'ET DISCORSALE MARKET ALLO STADIO RADIO TRIESTE KALIA KALIA BASSO L'ET PROFESS ELETTRONICA TRENTINI	UDINE PORDENONE TOLMEZZO (UD) TRIESTE TRIESTE GORIZIA ELETTRONICA TRENTINI	241548 35402 2276 2276 62408 32192 22266	SAMA F.LLI DI FILIPPO ELETTRONICA COMMITTEE ELETTRONICA ZAMBONI	ROMA ROMA CENTOCELLE LIVORNO LATINA	581261 286695 493280 22409
ECHO ELITE DI AMORE DE BERNARD A CARICINO SAROLDI DI GALLI M ELSA	GENOVA GENOVA CARRARA SAVONA SAVONA	593467 527416 593467 26571 801761	BRUNO MAINARDI ELET L LA LOGGIA ELET L 2001 DI PALESA BOTTEGA ELETTRONICA BOTTEGA IN M ELECTRONIC CENTER B.M.P.	VENIZIA SCHIO (VI) S. Bortolo (VI) BOLOGNA BOLOGNA MODENA MODENA	22782 27582 610273 550761 550761 235219 46353	FABRIONICA/ANI ELECTRONIC SERVICE ELETTRONICA RAI ANTONIO MORGANTI	FABRIGNO/ANI ANCONA FERRARA PESARO	32409 32678 32678 67998
VART MARCUSO S.p.A GIAMPIERO BAZZANI CAD ELETTRONICA ELETTRONICA IN M C.DE FANTIGSC	SESTO CAPOVIGNI COMO COMO BERGAMO BERGAMO MANTOVA	274605 274605 269224 346902 346902 346902	P.F. PIRELLA FIRENZE PISTOIA FIRENZE FIRENZE FIRENZE	VENIZIA VENIZIA VENIZIA VENIZIA VENIZIA VENIZIA	27582 610273 550761 550761 235219 46353	RAV. TEL FILIPPO BENTIVOGLIO BARI FERRARA FORNIT. ELET D'ANTO LAVIERI SHOP CENTER FRANCO ANTONI	TARANTO BARI FERRARA CASARANO (LE) POTENZA COSENZA	322551 333675 322551 333004 15-263 15-263
PERRENO PALLADI FACCHINI & LOMBARDI STIANO LUNO ELETTRONICA CALO GR ELECTRONICS	PADOVA PADOVA PADOVA PADOVA LIVORNO	209474 27166 27166 400701 400701	ITALCOM HUBBY CENTER AMODEO BATTISTINI K.C. DI CALO A CELSO GEO BEZZI	ROMA PARMA PARMA PARMA S. Gualandino (Rimini) (F)	46353 209833 921176 921176 581261	ANTONIO RENZI CARLO RINOVATO CENTRO EL CALIERI R E.P.I. s.n.c DIPART. DI PAPIRO EDISON RADIAL CARUSO ROMOLO ROSSINI	CATANIA CATANIA CATANIA SIRACUSA SIRACUSA NAPOLI NAPOLI CAGLIARI	447737 447737 447737 41130 46866 91727 91727
LI DI ELETTR. DIGITAL ANTONIO ABBATE ANTONIO ABBATE ANTONIO ABBATE	TERMI NAPOLI NAPOLI NAPOLI	56635 333532 333532 333532	RADIOFORO ROMAGNOLA ARMANDO LAMPUGNA OSCAR R. RATTONE OSCAR R. RATTONE	FORLÌ LIVORNO LIVORNO LIVORNO	33211 20788 20788 20788	EDISON RADIAL CARUSO ROMOLO ROSSINI	91727 91727 91727 91727	

Casella postale 3136
40131 BOLOGNA

[illegible]

La NOVAELETTRONICA vi propone:



Ricetrasmittitore HF digitale copertura continua sia in TX che RX da 1,8 a 30 MHz, nuovo modello con filtri CW 500 Hz ed AM 9 kHz, NB7 (noise blanker) in dotazione.

Miglioramenti circuitali che rendono il TR7A ancora più tecnologicamente avanzato, nuovo ingresso audio phone patch, protezione circuiti transistorizzati del finale.



Ricetrasmittitore HF 150 watt, SSB/CW dai 160 ai 10 metri (inclusi i 12/17 e 30 metri), lettura della frequenza digitale, alimentazione 12 Vd.c. (220 Vc.c. con l'uso del PS75).

WATTMETRI ROSMETRI

OSKER BLOCK



SWR 200 HF/VHF 2 kW
SWR 300 HF/VHF/UHF 2 kW
SWR VVV VHF/UHF
SWR 271 solo CB

- SPC 07 elementi UHF
- SPC 02 elementi VHF

- Per SWR 300 e SWR VVV

WATTMETRI BIRD



BIRD THRULINE WATTMETERS

Modelli disponibili

Mod. 43
Mod. 4431 con uscita campione
Mod. 4381 - Nuovo digitale
CC1 - borsa per 43 o 4431
El. H 2 ÷ 30 MHz · 50 ÷ 2500 W
El. C 100 ÷ 250 MHz · 5 ÷ 1000 W
El. E 400 ÷ 1000 MHz · 5 ÷ 1000 W
El. B 50 ÷ 125 MHz · 5 ÷ 1000 W

OFFERTA PROMOZIONALE

SOMMERKAMP

FT208R 495.000
completo di borsa/NC11/batt. Ni-Cad

TS802 255.000

FT480RE 880.000

FT290R 570.000
con NC11

TS800 725.000

FT277ZDF 1.621.000
con scheda FM, apf-notch, 12/220 V,
con bande warc, ventola, microfono

FT780R 1.073.000

FT708R 510.000
completo di borsa/NC11/batt. Ni-Cad

FL2277Z 880.000
con valvole e bande warc

FT902DM 1.955.000

FT767DX 1.285.000
versione radioamatori, w/YM35
e filtro CW, bande warc

FRG7700M 875.000
con memorie ed FM

TS788 DX"cc" 715.000

FT7B 882.000

**telefonateci...
scriveteci...**

tutte le apparecchiature da noi
vendute sono coperte da ns.
esclusiva garanzia.

Accessori DRAKE
disponibili in magazzino



NOVAELETTRONICA s.r.l.

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

00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

**OFFERTA VALIDA
FINO AL 30/5**
(prezzi IVA inclusa)



NOVITÀ "C.T.E"

POCHET 1200/A

VHF 1200 CANALI

- Frequenza: 143 - 149,995 MHz
- 10 memorie: memorizza 10 canali
- Scanner: ricerca automaticamente il canale occupato
- Potenza: 1 e 4 W
- Accesso ai ponti ripetitori
- Completo di batterie NI-CD, caricabatterie, e antenna in gomma

Rispetto ad altri apparati simili ha in più:

- 400 canali
- È l'unico con 4 W RF d'uscita

MANUALE ISTRUZIONI IN ITALIANO



CTE INTERNATIONAL®

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16
Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

DISTRIBUISCE

DIGITEK



P.G. ELECTRONICS
italy

Ufficio Vendite

Via Marmolada, 9/11 43058 SORBOLO (Parma)

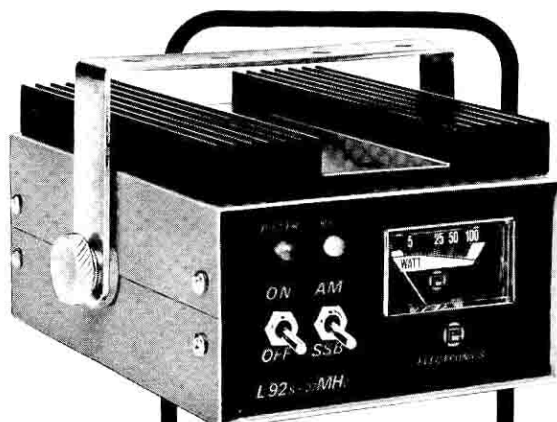
Tel. 0521/69635 Telex 531083

non abbiamo sacrificato niente alla qualità



AS 12.8

Alimentatore Stabilizzato
da 12,6 V 8 A



L 92

Amplificatore Lineare
Potenza di ingresso
 $0,5 \div 4$ W
Potenza di uscita
 $25 \div 80$ W



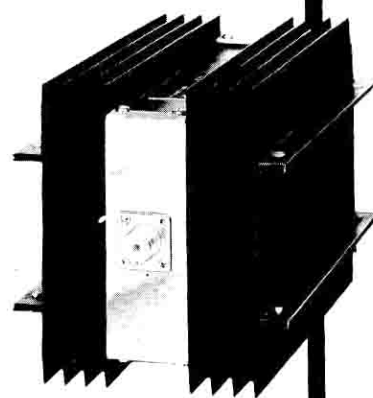
PR 25

Preamplificatore
d'antenna
a guadagno regolabile



MB 27

Adattatore di impedenza
Potenza max 500 W



DL 200

Carico fittizio
per RF $0 \div 500$ MHz 200 W

National

Un pó più avanti del nostro tempo

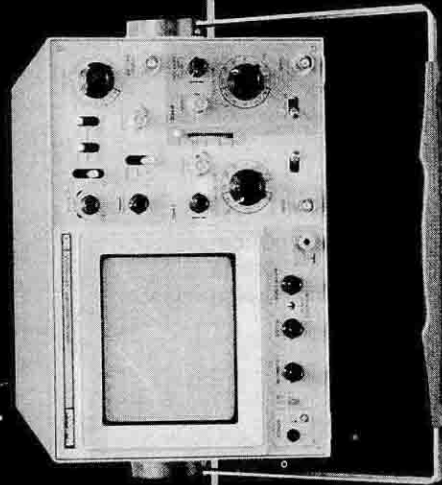
UNA NUOVA ONDA E' ALL'ORIZZONTE

NUOVI "AUTO-FIX" PANASCOPE

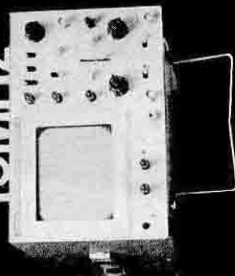
utilizzano una tecnologia riservata fino a ieri ad oscilloscopi di elevate prestazioni ed alto costo, con un rapporto prestazioni/prezzo che li rende accessibili a tutti.

Disponibili da 15 a 30 MHz

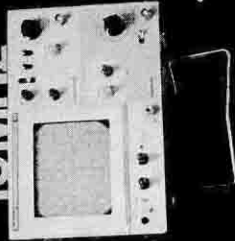
**ORA AVERE UN NATIONAL
NON E' PIU' UN SOGNO!**



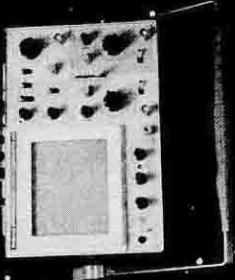
15MHz



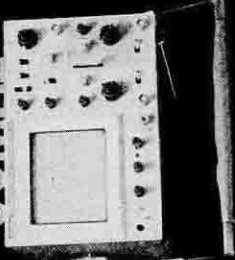
15MHz



30MHz



30MHz



- 1mV/DIV
- AUTO-FIX (brevettato)
- AUTO-FOCUS
- TV(V)-TV(H) trigger
- TUBO Rettangolare
- MTBF 15.000 ore

Barletta Apparecchi Scientifici

20121 Milano-Via Fiori Oscuri, 11-Tel. 865.961-865.963-865.965-Telex 334126 BARLET-I

COMMUNICATIONS COMPUTER TONO 9000 E

Tono Θ - 9000 E sistema per comunicare in CW/F1 (Murray/Ascii) governato mediante μP.



**NUOVO
TONO
THETA**

Versione radicalmente nuova dell'ormai nota Θ 7000 E con flessibilità operative ancora più estese. Questo modello infatti conserva le fondamentali possibilità operative precedenti: CW - RTTY, estendendo nel contempo l'apparato all'uso di video grafici nonché alla redazione di testi.

È possibile perciò scrivere ad esempio una lettera, quindi mantenendola in memoria, apportarvi tutte le correzioni successive del caso, ed infine effettuare la stampa del testo corretto in modo impeccabile mediante l'annessa stampante opzionale HC-900. La memoria è capace di 14.000 caratteri, mentre ciascuna "pagina" visualizzata contiene 24 linee di 80 caratteri ciascuna. Mediante l'apposita sonda (o penna luminosa) è possibile tracciare sullo schermo grafici o disegni che potranno essere quindi trasmessi senza dover procedere al tradizionale sistema dattilografico adottato sinora per la trasmissione di disegni marginalmente abbozzati.

La memoria elastica dispone di 3120 caratteri, per cui si potrà preparare la risposta per il corrispondente - mediante la possibilità offerta dallo schermo dimezzato - nel leggere il messaggio in arrivo, quindi procedere all'emissione con la massima velocità consentita.

Tutte le funzioni indispensabili al traffico RTTY sono state automatizzate, perciò i sani principi operativi acquisiti con le versioni meccaniche (ad es. Carr. Ret. - Line Feed, ecc.) sono divenute ormai una programmazione normalizzata. Lo speciale demodulatore CW si adatta bene a diverse velocità di manipolazione, mentre, durante la trasmissione oltre che alla velocità, è possibile modificare pure la "pesatura". Le funzioni RTTY includono le lettere e frasi standard per la regolazione e la sintonia iniziale necessaria per il traffico quali ad es.: RY-RY; The Quick Brown Fox....

Speciale attenzione inoltre è stata devoluta all'apprendimento della telegrafia: un generatore ad accesso casuale emette - a comando - i più disparati caratteri in CW, per cui l'operatore inesperto, regolando velocità e pesatura, potrà affidarsi a questo modo semplice, ma sempre sicuro di comunicare.

MARCUCCI S.p.A.
Exclusive Agent

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) - Tel. 7386051

TONO

TELEX[®]

hy-gain[®]



TURNER[®]

li troverete al
(0377) 830358
o
(06) 5405205

I rivenditori interessati potranno contattarci



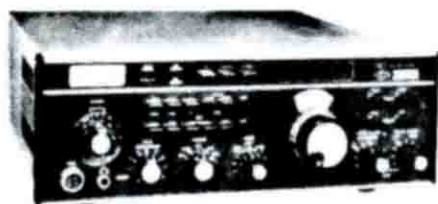
NOVAELETTRONICA s.r.l.

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

00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

italcom

ELETTRONICA - TELECOMUNICAZIONI



NEW

TR 7/A - DRAKE

- RTX HF digitale copertura continua da 1,8 MHz a 30 MHz sia in TX che RX.
- Filtro CW 500 Hz ed AM 9 kHz inseriti.
- NB in dotazione.
- Protezione FRONT-END con scaricatore.
- Nuovo ingresso audio phone patch.

- OCCASIONI
- PERMUTE

Piazza del Duomo, 8 - Tel. (0524) 83290
43036 FIDENZA (Parma)



TECHNOTEN

- T 1000 μ computer.
- Rx e Tx in ASCII - BAUDOT - CW.
- Espandibile per la programmazione in basic.

- PER ALTRO MATERIALE
VEDERE INSERZIONI DEI MESI PRECEDENTI

CATALOGHI ILLUSTRATI A RICHIESTA L. 3.000 ANCHE IN FRANCOBOLLI



20133 Milano Via F. Tajani, 9

Tel. (02) 726496 - 7385402

DISTRIBUTRICE
ESCLUSIVA PER IL
COMMERCIO IN ITALIA
DEI:

CAVI COASSIALI:

per impianti centralizzati TV

CAVI R.G. per radio frequenza

CAVI per cablaggio e collegamento
elettronica in genere

CAVI COASSIALI

per tele Distribuzione CATV e TVCC



FABBRICA
MILANESE
CONDUTTORI
S.p.A.

CAVI COASSIALI RG PER RADIO FREQUENZA DIELETTRICO TEFLON

Numero RG	Armatura ϕ mm	Guaina ϕ mm	Tipo guaina	Schermo esterno interno	Dielettrico ϕ e tipo	Conduttore interno mm	Impedenza nominale Ohm
142B/U	—	4,95	TIX	CA CA	2,95 T	0,99 CWA	50
178B/U	—	1,90	TIX	— CA	0,86 T	7 x 0,10 CWA	50
179B/U	—	2,54	TIX	— CA	1,60 T	7 x 0,10 CWA	75
180B/U	—	3,68	TIX	— CA	2,59 T	7 x 0,10 CWA	95
187A/U	—	2,79	TVII	— CA	1,60 T	7 x 0,10 CWA	75
188A/U	—	2,79	TVII	— CA	1,52 T	7 x 0,17 CWA	50
195A/U	—	3,93	TVII	— CA	2,59 T	7 x 0,10 CWA	95
198A/U	—	2,03	TVII	— CA	0,86 T	7 x 0,10 CWA	50
302/U	—	5,23	TIX	— CA	3,70 T	0,635 CWA	75
316/U	—	2,59	TIX	— CA	1,52 T	7 x 0,17 CWA	50

CAVI COASSIALI RG PER RADIO FREQUENZA DIELETTRICO POLIETILENE

Numero RG	Armatura ϕ mm	Guaina ϕ mm	Tipo guaina	Schermo esterno interno	Dielettrico ϕ e tipo	Conduttore interno mm	Impedenza nominale Ohm
6A/U	—	8,50	R IIa	C CA	4,80 PE	0,72 CW	75
8/U	—	10,30	R I	— C	7,20 PE	7 x 0,72 C	52
9B/U	—	10,70	R IIa	CA CA	7,20 PE	7 x 0,72 CA	50
11/U	—	10,30	R II	— C	7,20 PE	7 x 0,40 CS	75
17/U	—	22,10	R II	— C	17,30 PE	4,80 C	52
58C/U	—	5	R IIa	— CS	2,95 PE	19 x 0,18 CS	50
59B/U	—	6,20	R IIa	— C	3,70 PE	0,58 CW	75
62A/U	—	6,20	R IIa	— C	3,70 PE	0,64 CW	93
174/U	—	2,55	R IIa	— CS	1,50 PE	7 x 0,16 CW	50
213/U	—	10,30	R IIa	— C	7,25 PE	7 x 0,75 C	50
218/U	—	22,10	R IIa	— C	17,25 PE	4,95 C	50
223/U	—	5,40	R IIa	CA CA	2,95 PE	0,90 CA	50

**Associazione
Radioamatori
Italiani**



Sezione di Bari

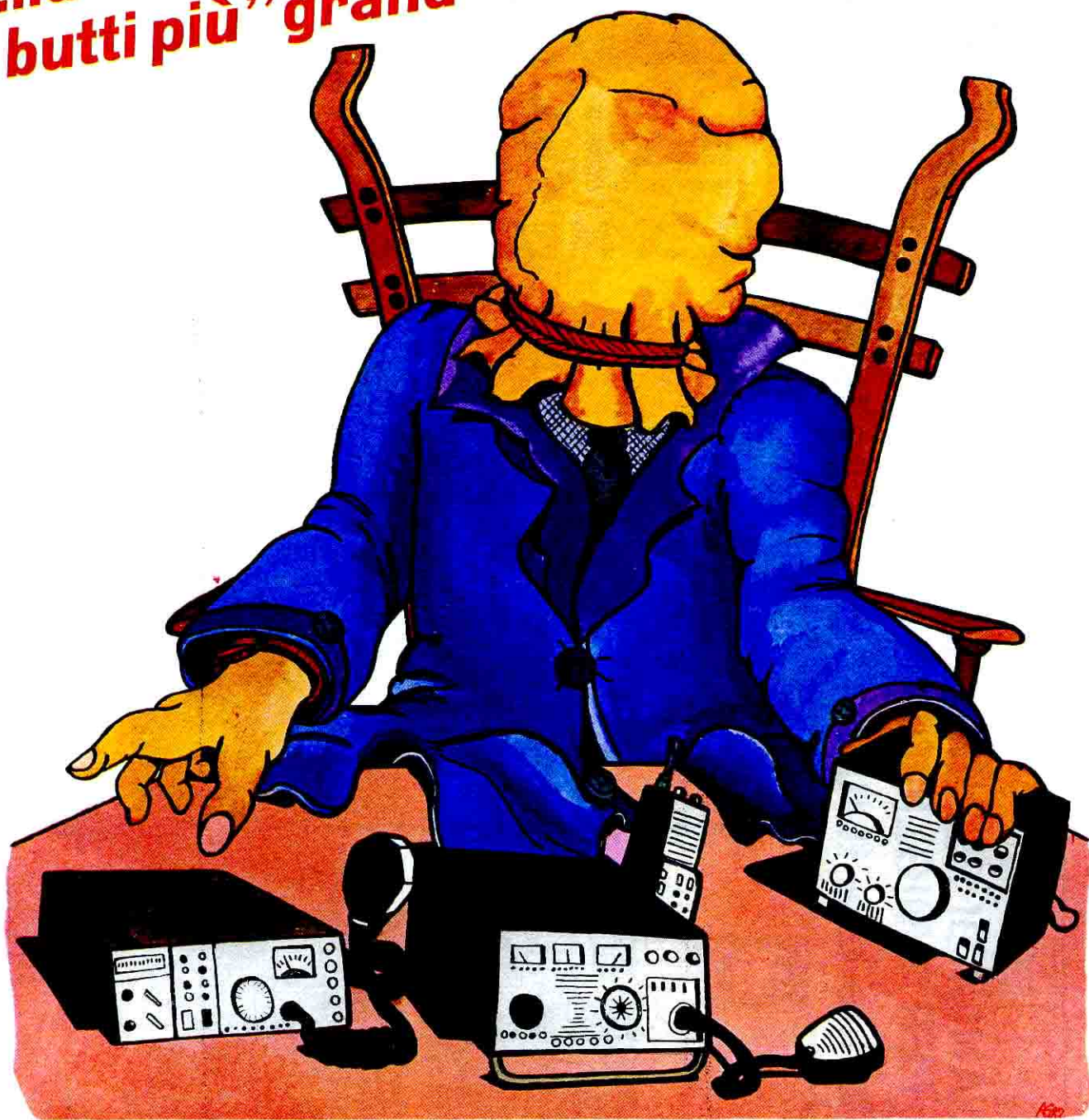
C.P. 224 - 70100 BARI

**COMUNE di CASTELLANA GROTTA
ASSOCIAZIONE TURISTICA PRO LOCO**

**5-6 giugno 1982
Castellana Grotte (Ba)
8^a mostra
mercato
del radioamatore**

**SUL NUMERO DI APRILE, È STATA ERRONEAMENTE ANNUNCIATA LA DATA DEL
14-15 GIUGNO. CI SCUSIAMO CON I LETTORI PER L'INVOLONTARIO ERRORE
E RIMANDIAMO ALLA DATA PUBBLICATA SU QUESTA PAGINA.**

**...a comprar con la testa nel sacco
butti più "grana" e ti resta lo smacco...**



...è vero, i soldi sono tuoi (e li spendi come vuoi), ma un buon consiglio non ti costa nulla e se poi scopri che al posto di una... spesa sballata hai fatto un buon investimento, anche tu entrerai nella qualificata compagnia degli amici della MILAG.

RISERVACI L'ULTIMA TELEFONATA.

G. LANZONI

i2YD
i2LAG

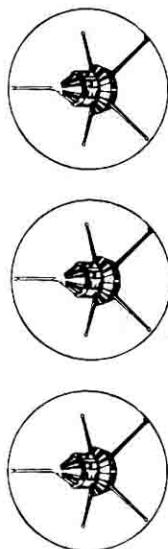
Prodotti MILAG

20135 MILANO - VIA COMELICO 10 - TELEF. (02) 5454744

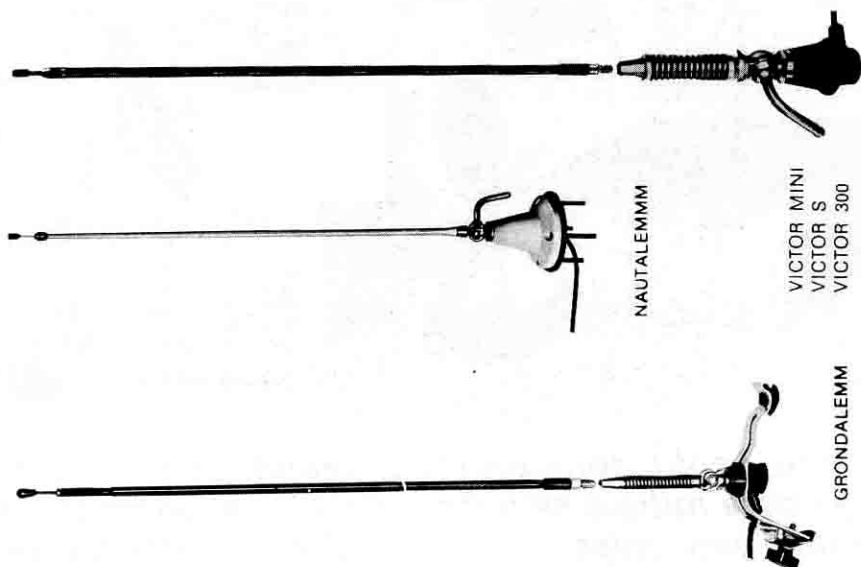


10 ANNI DI ESPERIENZA PER I MIGLIORI QSO

Le antenne che tutti cercano di imitare!



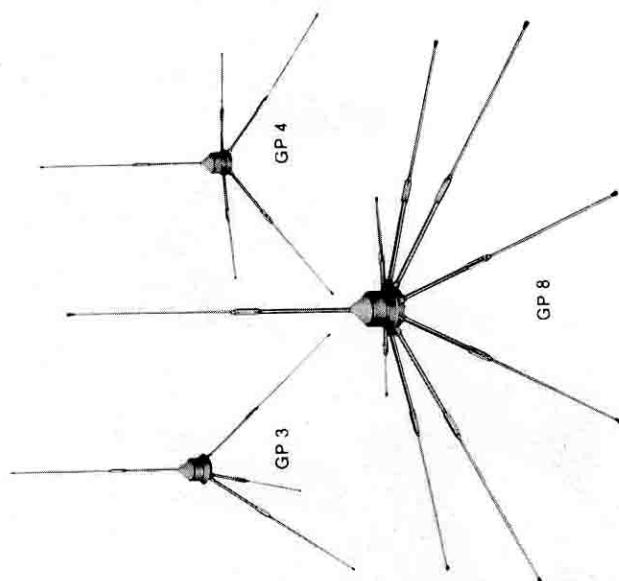
ANTENNE
lemm
de blasi geom. vittorio
Via Negrolì, 24 - MILANO
Tel. (02) 2591472-726572



GRONDALEMM

VICTOR MINI
VICTOR S
VICTOR 300

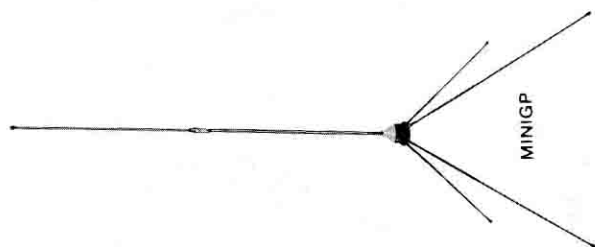
NAUTALEMM



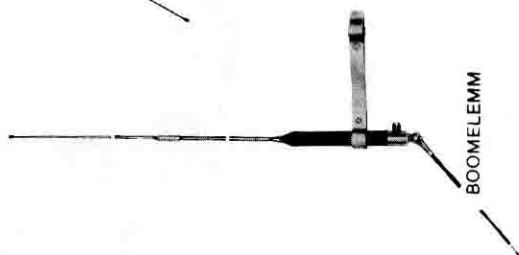
GP 8

GP 3

GP 4



MINIGP



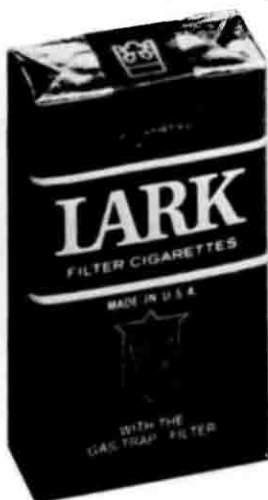
BOOMELEMM

Il portatile King-Size

ricetrans ICOM IC 2E



- Connettore BNC per antenna flessibile in gomma o altre antenne esterne
- Controllo dello squelch
- Controllo del volume
- Interruttore del ± 5 KHz/0
- Selettore di frequenza a passi di 5 KHz da 144 a 148 con una copertura di 800 canali in FM
- Connettore per microfono esterno
- Connettore per altoparlante esterno
- Interruttore della potenza d'emissione "High-Low" da 1,5 W a 150 mW
- Deviatore "Dup/Sim" permette di trasmettere e ricevere sulla stessa frequenza (simplex) oppure ± 600 KHz per trasmissioni (duplex)
- Impedenza d'antenna 50 ohms
- Fornito di batterie ricaricabili, antenna flessibile, caricatore di batterie
- Altezza 116,5 mm, larghezza 65 mm, profondità 35 mm, peso 450 gr



ICOM

COMEST

Via S. M. Arcangelo, 1
Bastia Umbra (PG) - Tel. 8000745

TELSTAR

Via Gioberti, 37 - Torino - Tel. 531832

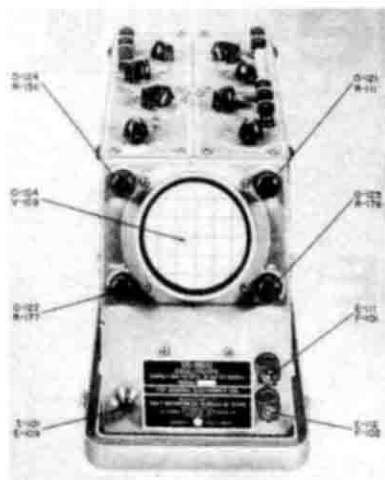
offerta speciale

nuovo!!

OS8/U oscilloscopio

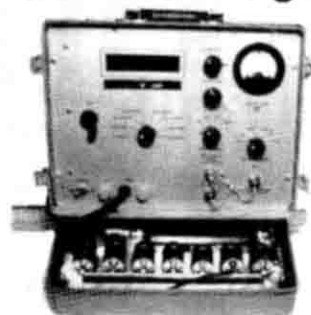
USM 191

generatore di segnali



- 50 Hz - 2 MHz
- 50 Millivolts
- Tubo 3 pollici
- Alimentazione inclusa rete 110 V
- completo, funzionante

L. 140.000



- Lettura digitale
- 10 kHz - 50 MHz
- Attenuatore, Calibratore in Microvolt
- Consumo 10 W, rete 110 V
- Completo di accessori e cavi
- Nuovissimo

a sole L. 420.000

Abbiamo inoltre strumentazione varia Usata e Nuova
Fateci richieste dettagliate

DOLEATTO

TORINO - via S. Quintino 40 - tel. 011/511271
MILANO - via M. Macchi 70 - tel. 02/273388



KENWOOD

Ts930s



pamar
elettronica telecomunicazioni

VIA CROCIFISSA DI ROSA, 76 - 25100 BRESCIA - TEL. 030/390321

DISTRIBUTORI:

YAESU

KENWOOD



ICOM

EVOLUZIONE ALAN



ALAN CX 450

N. canali: 480+480 [(120+120 AM)
+(120+120 FM)+(120+120 (USB/LSB))]
Gamma di frequenza: 26,515 ÷ 27,855 MHz
Spostamento del clarifier: ± 800 Hz
Delta tuning: ± 5 KHz
Modo di trasmissione: AM/FM/USB/LSB
Potenza d'uscita: 4 W AM/12 W FM/12 W SSB
Sensibilità di ricezione: 1 μ V AM / 1 μ V FM / 0,5 μ V SSB
Tensione d'alimentazione: 13,8 Vcc
Impedenza d'antenna: 50 Ω

ALAN CX 550

N. canali: 800+800 [(200+200 AM)+(200+200 FM)+(200+200 (USB/LSB))]
Gamma di frequenza: 25,965 ÷ 28,005 MHz
Spostamento del comando coarse tune: ± 5 KHz
Spostamento del comando fine tune: ± 800 Hz
Modo di trasmissione: AM/FM/USB/LSB/CW
Sensibilità di ricezione: 1 μ V AM / 1 μ V FM / 0,5 μ V SSB
Tensione d'alimentazione: 13,8 Vcc
Impedenza d'antenna: 50 Ω

Potenza d'uscita:

	High	Mid	Low
SSB/CW	12 W	8 W	2 W
AM	7,5 W	4 W	1 W
FM	10 W	7 W	2 W



CTE INTERNATIONAL®

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I



ARI

Sezione di Terni

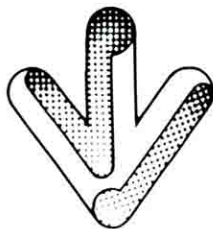
ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI

Cas. Post. 19
05100 TERNI



12 MOSTRA MERCATO
DEL RADIOMATORE E DELL'ELETTRONICA

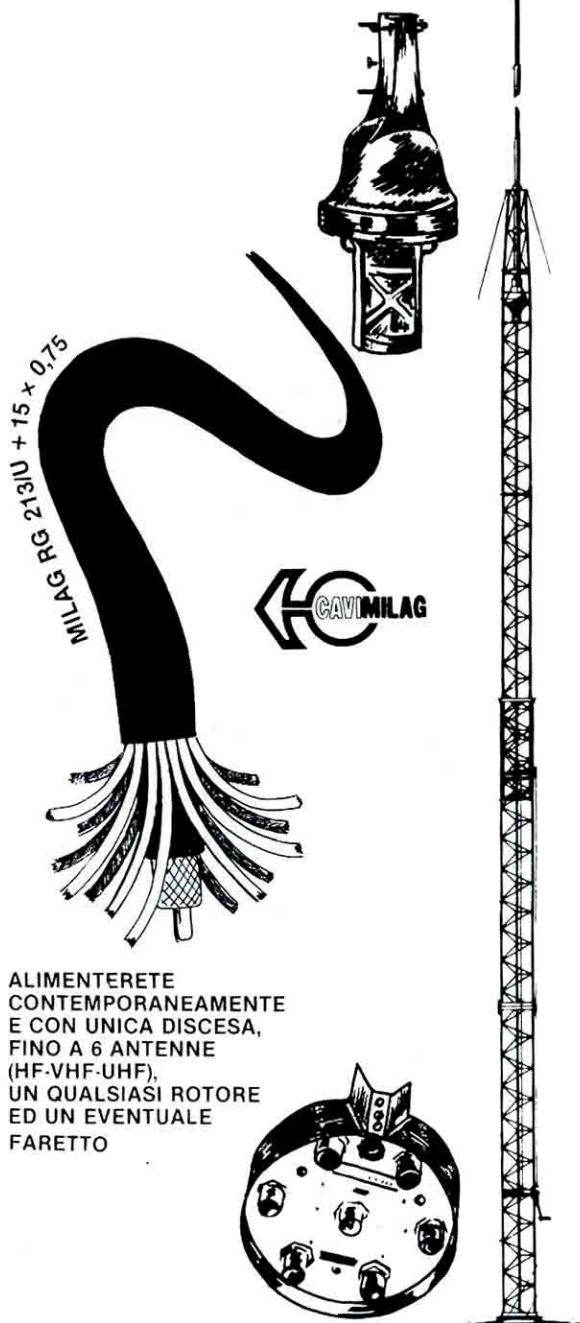
terni ORARIO: 9-13
15-19,30
129 130
MAGGIO 82



NUOVI AMPI LOCALI - TUTTO PIANOTERRA - OPERAZIONI DI CARICO E SCARICO FURGONI SIGG. ESPOSITORI DIRETTAMENTE AGLI STANDS.

Segreteria con pubblicazioni ARI e ARRL - Ufficio informazioni turistiche - Servizio bar / ristoro - Ampio parcheggio esterno per auto e pullman di visitatori - Vigilanza notturna - Opererà la stazione I0ARI per informazioni e guida.

novità assoluta



ALIMENTERETE
CONTEMPORANEAMENTE
E CON UNICA DISCESA,
FINO A 6 ANTENNE
(HF-VHF-UHF),
UN QUALSIASI ROTORE
ED UN EVENTUALE
FARETTO

Giovanni Lanzoni i2YD
i2LAG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

DISTRIBUISCE

DIGITEK *COMMAN T*

Ufficio Vendite

Via Marmolada, 9/11 43058 SORBOLO (Parma)

Tel. 0521/69635 Telex 531083

uk 40 un prodotto Italiano di qualità Europea.

**Non esiste
amplificatore
per auto
che la
metta
in crisi.**

CARATTERISTICHE GENERALI

L'UK 40 è il frutto di lunghe ricerche condotte da un'equipe di tecnici della nostra azienda. Progettata secondo le precise esigenze del mercato CB è prodotta con materiali ad alto livello, essa riunisce in sé una serie di vantaggi tali da renderla unica nel suo genere:

- montaggio e smontaggio dal veicolo ultrarapido
- elevata potenza d'impiego
- onde stazionarie inferiori a 1,1,6 su banda passante di 200 canali
- design altamente funzionale ed aerodinamico

**ESTRAZIONE
A BAIONETTA**

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza operativa: 26 - 28 MHz.

Potenza massima d'impiego: 700 Watt AM/FM

1200 Watt pep SSB

Rapporto onde stazionarie: da 26,050 MHz a 26,400 MHz < 1,1,8
da 26,400 MHz a 27,400 MHz < 1,1,2
da 27,400 MHz a 28,050 MHz < 1,1,8

Altezza totale: 1620 mm.

uk 40

TECHNOTEN

tecnologie per comunicare

T1000 Microcomputer

RICEVE E TRASMETTE IN BAUDOT-ASCII-MORSE CON TUTTI I DEMODULATORI E MODULATORI INTERNI. SCHEDA ESPANSIONE PER LA PROGRAMMAZIONE IN BASIC.



Prezzo
L. 980.000

Ricezione e trasmissione

Caratteri alfanumerici + simboli speciali
ASCII - BAUDOT - CW.

Velocità

BAUDOT: 45,45 - 50 - 57 - 75 - 100 Baud.
ASCII: 110 - 150 - 300 - 600 - 1200 - 2400 - 4800 Baud.
CW: 5-200 WPM con aggancio automatico di velocità.

Ingressi

(passante audio per 2 ingressi) BAUDOT-ASCII-CW: 680 Ω 50 mV.
BAUDOT-ASCII: Loop 20 mA-100 mA
EIA RS 232.

Uscite

FSK (BAUDOT-ASCII): +/5 V 20 mA.
AFSK (BAUDOT-ASCII): MARK 1275 Hz con Vox automatico SHIFT 170-425-850 Hz.
MANIPOLAZIONE CW: 300 Vdc 100 mA (negativo a massa).
BAUDOT-ASCII: Loop 20-100 mA EIA RS 232.
VIDEO: Video frequenza 75 Ohm. UHF - Ch 36 - 75 Ohm.

BUS: Su connettore a 40 Pin.

PTT: Comando da tastiera (reed relè) 250 Vdc 100 mA.

PER STAMPANTE: Loop di corrente 20-100 mA EIA RS 232 uscita parallela da BUS.

Impaginazione

2 pagine di 20 righe da 40 colonne con caratteri 7 x 9 (24 righe di 80 colonne con carattere 5 x 7 opzionale). Bianco su nero, presenza di Bell, fine riga automatico predisponibile dopo 40-64-67-80 caratteri, lettere/numeri automatico in Baudot, IDLE inseribile in trasmissione TTY, marker di posizione, marker di sintonia CW, una riga per il controllo di stato macchina, tasto per ritorno a lettere in Baudot, correttore ortografico. Possibilità di EDITOR-RAGGIO E CORREZIONE durante la ricezione. Dispositivo di Roll-over. Ritorno a Rx a fine chiamata automatica.

Memorie

1 memoria elastica di 240 caratteri 9 memorie di 80 caratteri cadauna (sommabili tra loro fino a 270 caratteri).
1 memoria di 40 caratteri per nominativo

(HERE IS) sommabile alle altre. Buffer di tastiera.

Estensione Basic (opzionale)

TINY-Basic residente su ROM (2K) per la gestione di programmi di media potenza. TECNO-Basic programma residente su ROM (8K) e memoria utente da 16 o 32 K su RAM interna. Editor on-line, gestione di stringa, funzioni matematiche trigonometriche ed esponenziali, possibilità di espansione di memoria.
Uscita per stampante parallela o seriale. Registrazione a cassetta per I/O programmi oppure I/O dati.
Caricamento da cassetta esterna di programmi SORGENTE ed OGGETTO.

Alimentazione

220 VAC 50-60 Hz 30 W.

Dimensioni

37 x 22 x 6 cm.

Peso

3,7 Kg. circa.

CAVI E CONNETTORI COASSIALI

DUE PROBLEMI... UN UNICA SOLUZIONE



QUALITÀ E PREZZO... SUBITO

CAVI

Serie RG - MIL - C17E
Isolante - Politene - Teflon
Aria.

Impedenza: 25 - 50 - 75 - 93
105 ohms.

Schermo: treccia di rame
rosso - stagnato - argentato.

Serie a bassa perdita:
con schermo in tubo
di rame corugato
1/4" - 1/2" - 7/8".

Serie semirigidi:
RG-402-U
RG-405-U

CONNETTORI

Serie: MIL-C-39012
UHF - BNC - TNC - N
MHV - SMA - SMB - SMC

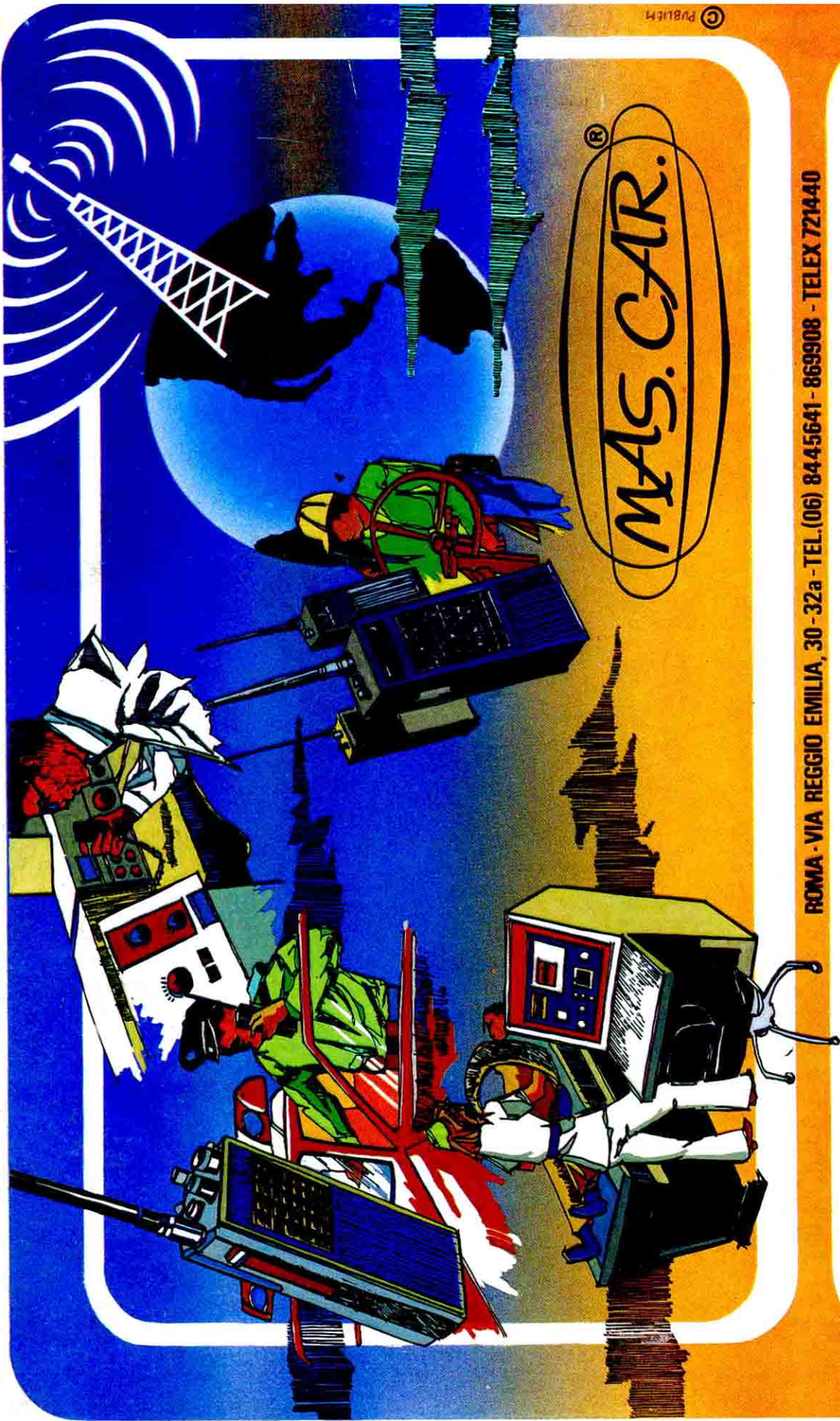
Serie speciali:
LC - 7/16 - EIA 7/8
1-5/8 - 3-1/8

Componenti RF:
Carichi
Attenuatori
Terminazioni



La forza di dare le migliori soluzioni tecniche subito
COMPONENTI PROFESSIONALI PER L'ELETTRONICA

Via SAPRI, 37 - 20156 MILANO - Tel. (02) 3087389/3087295 - Telex 315628/CPE-I



© PUBLITH

MAS.CAR.[®]

ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 30 - 32a - TEL. (06) 8445641 - 869908 - TELEX 721440

**PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E RICETRASMISSIONI - APPLICAZIONI CIVILI-MILITARI
COMUNITA' - AMBASCIATE - RADIOAMATORIALI HF-VHF-UHF-GHz - ASSISTENZA TECNICA**

Richiedete i nostri cataloghi inviando L. 6.000