

radiokit

L. 3.000

ANNO VIII - N. 11/1985
Spedizione in abb. post.
Bologna - Gruppo III/70%

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

elettronica

PONTE DI RUMORE
di buona precisione

L'ADATTAMENTO D'IMPEDENZA
con π e circuiti simili

ANTENNE per tutti i gusti

μ C: SORT-SEARCHING

RICEVITORI A CONFRONTO:
R-7 / IC-R70 / NRD-515



è già domani!



KENWOOD
TS-940S

DISTRIBUTED BY

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

CONCESSIONARI AUTORIZZATI

APSA SONICAID

00199 ROMA
P.za Addis Abeba 1 - Tel. 06-8390495/8391794

CENTRO RADIO

50047 PRATO
Via Dei Gobbi 153 Tel. 0574-39375

DAICOM s.n.c.

36100 VICENZA
Via Napoli 5 - Tel. 0444-39548

FRANCO MORETTI

44100 FERRARA
Via Barbantini 22 - Tel. 0532-750405

GENERAL RADIO

22036 ERBA
Via Resegone 24 - Tel. 031-645522

G. LANZONI - MILAG

20135 MILANO
Via Comelico 10 - Tel. 02-589075/5454744

HOBBY RADIO CENTER

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

ITALCOM

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

L. TROVATO

90125 CATANIA
P.za M. Buonarroti 14 - Tel. 095-376194

MAS-CAR

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

MELCHIONI ELETTRONICA

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

NUOVA PAMAR

25100 BRESCIA
Via Crocefissa 78 - Tel. 030-390321

PAOLETTI

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

RADIOMENEGHEL

31100 TREVISO
Via Capodistria 11 - Tel. 0422-261616

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



SP-940



Altoparlante esterno

Altoparlante a bassa distorsione con filtro audio incorporato che agisce in presenza di segnali molto deboli o di interferenze. Sul pannello frontale una presa per cuffia con uscita filtro ed un commutatore per la selezione di uno dei due ingressi audio. Caratteristiche: altoparlante 100 mm di diametro; potenza max 1,5 W; impedenza 8 ohm; risposta in frequenza 160-7000 Hz; filtro passa basso 430 Hz (-3 dB), passa alto 1 = 3 kHz (-3 dB), 2 = 1,0 KHz (-3 dB), 1 + 2 = 730 Hz (-3 dB); attenuazione -6 dB/ott.; dimensioni 180 x 133 x 287; peso kg 1,9 circa.

AT-940



Accordatore automatico di antenna

Controllo automatico delle velocità del motore che si riduce quando l'SWR cade sotto certi livelli per permettere l'accordo preciso del variabile. Come per il TS-930, anche sul TS-940 l'accordatore è incorporato. Il circuito Auto-Thru viene disattivato durante la trasmissione a protezione dei transistor finali. Bande amatoriali da 3,5 a 29,7 MHz; impedenza 50 ohm. Copertura da 1-5 a 30 MHz.

TL-922



Amplificatore lineare HF

Amplificatori di potenza in classe A8 con griglia a massa, usa 2 valvole EI-MAC 3-500Z, copre le bande da 160 a 10 m in SSB-CW-RTTY. Frequenze: 1,8-2, 3,5-4, 7,0-7,3, 14,0-14,35, 21,0-21,45; 28,0-29,7 MHz; pilotaggio 80 W o più per massima potenza; 200P W PeP in SSB-CW-RTTY; 1000 Wdc; impedenza 50-75 ohm; dimensioni 390 x 190 x 407; peso kg 31 circa.

SM-220



Monitor di stazione

Basato su un oscilloscopio a larga banda di frequenza (da 2 Hz a 10 MHz) il monitor SM-220, in combinazione col generatore a due toni incorporato, dà la possibilità di osservare una grande varietà di forme d'onda. Può essere utilizzato sia come oscilloscopio che come monitor in trasmissione. Dimensioni 215 x 153 x 335; peso kg 5; frequenza 1,8-150 MHz (come monitor); potenza massima 2 kW (fino a 500 MHz), 100 W (a 150 MHz).

KENWODIANO DI NOVEMBRE

GIUSEPPE BRAGADINI
Noceto (PR)

Riceve in omaggio un TH21/41
da ritirarsi presso:

ITALCOM

P.za del Duomo 8 - 43036 Fidenza (PR)

YK-B8C-1



Filtro CW 500 Hz
per 8,83 MHz IF,
attenuaz. più di 80 dB

YG-455C-1



Filtro AM 6 kHz
per 8,83 MHz IF,
attenuaz. più di 80 dB

YG-455CN-1



Filtro CW stretto
250 Hz per 455 kHz IF,
attenuaz. più di 80 dB

MC-60A



Microfono da tavolo
con preamplificatore
incorporato

MC-42S



Microfono
Up/Down

PC-1



Phone Patch

HS-4



Cuffia 8 ohm

HS-5



Cuffia Deluxe 8 ohm

HS-6



Cuffia ultraleggera
12,5 ohm

HC-10



Orologio mondiale
digitale

**ICOM IC-02E**

Ricetrasmittitore portatile
140-150 MHz - FM
Potenza RF 5 W - 10 memorie.

**ICOM IC-2E**

Ricetrasmittitore portatile
144-148 MHz - FM
Potenza RF 1,5 W

**ICOM IC-04E**

Ricetrasmittitore portatile
430-440 MHz - FM
Potenza RF 5 W - 10 memorie
Visore a 6 cifre

**ICOM IC-M2**

Ricetrasmittitore portatile
FM ad uso nautico
78 canali + meteo + priorit.
156,025-157,425 MHz
Potenza RF 2 W

**YAESU FT 209 R**

Ricetrasmittitore portatile
per i 2 metri - FM
Controllo a μ P
Potenza RF 3,5 W 350 mW
Doppio sistema di CPU a 4 bit

**YAESU FT 203 R**

Ricetrasmittitore portatile
FM disponibile in 3 versioni
E2: 140-150 MHz; M2: 150-160 MHz;
M3: 160-170 MHz;
Potenza RF 2,5 W

**BELCOM LS-20XE**

Il portatile dalle dimensioni
più ridotte - 140-150 MHz
Potenza RF selezionabile tra 100 mW ed 1 W
Tipo di emissione FM

**KENWOOD TR 2600E**

Ricetrasmittitore portatile
144-146 MHz - FM
10 memorie - Code Squelch
«S» meter incorporato
Potenza RF 2,5 W

KENWOOD**KENWOOD TH 21E**

Ricetrasmittitore portatile
144-146 MHz - FM
Potenza RF - 1 W
Peso gr. 260 compr. batterie
Dim. 57 x 120 x 28

**KENPRO KT200EE**

Ricetrasmittitore portatile
140-150 MHz FM
2000 canali
Circuito sintetizzatore a PLL
Potenza RF 1,5 W

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

Tecnologia VIMER per una nuova generazione di antenne.

**HF
VHF
UHF**



VIMER srl

24020 Pontirolo Nuovo (Bg)
località Fornasotto
Via Brembate 24
Tel. 0363/88684-880170

Per conoscere
la vasta gamma
delle antenne Vimer,
richiedi il catalogo.

sette ottimi motivi per ascoltare e nove buone ragioni per parlare

(...e ne abbiamo tante altre!)



distribuiti da:

Committeri Leopoldo

Via Appia Nuova, 614 - Tel. 06/7811924 - 00179 ROMA

Distributore dei cercametri: WHITE'S - GARRET - SCOPE.

Disponiamo inoltre di svariate marche di speakers: CIARE - SIPE - PHILIPS - PEERLESS - RCF - MOTOROLA - ITT - CEMARK - WHARFEDALE - AUDAX - VISATON.

Vendita anche per corrispondenza: per l'invio di cataloghi e listini prezzi, inviare L. 3.000 che saranno rimborsate da noi al primo acquisto.

N. B.: Le fatture della merce venduta vanno richieste quando si effettua l'ordine e non oltre e vengono fatte soltanto a chi spedisce su carta intestata la propria ragione sociale.

direttore responsabile
NERIO NERI I4NE

disegnatore
FAUSTO GASPARRINI

grafica
FRANCO RINALDI

hanno collaborato:

WALTER CAPOZZA
TOMMASO CARNACINA I4CKC
CONTAVALLI SILVANO I4ZSQ
DEMETRIO DEL RIO
COSTANTINO FERUGLI IV3VS
BIAGIO MINERVINO IK8DUD
ALBERTO MONTI
NINO PAGLIALONGA IV3ZCZ
FABIO VERONESE

Autorizzazione del Tribunale di Ravenna
n. 649

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

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

Amministrazione, abbonamenti, kit e pubblicità:

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

Direzione e redazione tecnica
tel. (051) 359303

Una copia L. 3.000 - Arretrati L. 3.000 -
Abbonamenti Italia L. 30.000 - Estero
L. 38.000.

STAMPA:
Grafiche Consolini - Bologna



Associato all'Unione Stampa
Periodica Italiana

Sommario

- 5 il giornale dell'OM**
Da Marconi
al beacon-robot
- 11 la stazione**
Un ponte di rumore
- 17 laboratorio**
Contentore per KG156
e KV157
- 19 la staffetta
delle idee**
Ricevitore 30 ÷ 450 MHz
- 21 tecniche-circuiti**
L'adattamento
d'impedenza a RF
- 27 antenne**
Analisi funzionale
in condizioni operative
- 32 antenne**
Antenne per tutti i gusti
- 35 il circuitiere**
Luci della ribalta
- 40 μ C**
Sort-searching
- 45 polvere di chips**
Arrivano i saldavolo
- 51 retrospettiva**
Radio a galena -
Tx d'altri tempi
- 54 laboratorio**
KP 155V,
alimentatore 0 ÷ 9 V
- 55 analisi-collaudi**
Ricevitori a confronto
- 59 HF news-views**
Nel mondo del DX
- 62 BCL-SWL-UTL**
U come utility
- 65 novità-redazionali**
- 67 mostre-
manifestazioni**

In copertina: Una fedele riproduzione della stazione-Tipo Marconiana (antenna a lastra e ricevitore telegrafico) sovrastata dall'antenna di recente installazione alla fondazione Marconi IY4FGM (log-periodica 13-30 MHz PKW).

Indice degli Inserzionisti

APSA SONICAID	90	LEMM	75
BIT COMPUTER	28	MARCUCCI	7-70-71-82-95
C.E.L.	16	MAGNUM ELETTRONICA	26-31-86
CTE INTERNATIONAL	99	MARC	80
DAICOM	77-83	MAS-CAR	37-47-48-49-50
DOLEATTO	91	MICROSET	8
ELETTA	88-98	MORETTI	78
ELETTROPRIMA	78-94	NEGRINI ELETTRONICA	92
ELETTROEXPO	74	NOVAELETTRONICA	100
ELETRONUCLEONICA	100	NUOVA FIRENZE 2	82
ELLE-PI	77	NUOVA PAMAR	74-81-88
EXPORADIO	97	RAMPAZZO F.LLI	58
FERMONT	80	RIZZA	46
FERRACCIOLI	89	SAVING	76
GENERAL RADIO	9	TEKHNA	22
GE-COM	72	TEKO	4
GVH COMMITTERI	2	TODARO & KOWALSKY	IV cop.
GVH CRAFTO	79	TRANSRADIO	II-III cop.
HAM CENTER	14-43-58	VF ELETTRONICA	84
HAMTRONICS	93	VI-EL	73
HOBBY RADIO CENTER	86	VIMER	1
ITALCOM	94	VM ELETTRONICA	82
LANZONI	85	ZACCARONI	53

DALLA **TEKO** ANTENNA SYSTEM

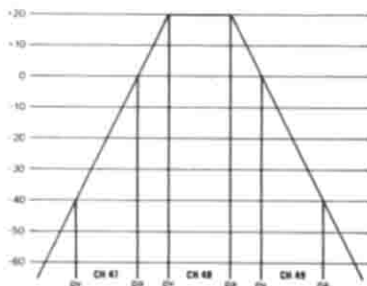
NUOVI FILTRI ATTIVI PER IMPIANTI CENTRALIZZATI sistema a moduli TEKOP MULTIPLEX AD 8 CELLE

TUTTI I CANALI TELEVISIVI IMPRIGIONATI IN OTTO CELLE



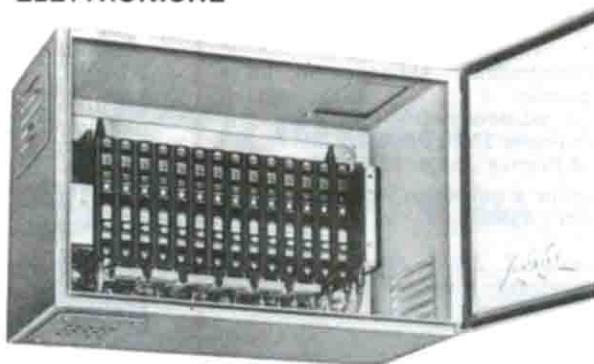
Si differenzia dal precedente per le particolari prestazioni che possono essere così brevemente riassunte:

- Appositamente studiato per la ricezione di canali adiacenti grazie alla elevata selettività data dalla presenza di 8 circuiti risonanti di nuova concezione.
- Guadagno, prima dell'intervento del CAG., entro 15-20 dB (3 Mos-Fet amplificatori).
- Attenuazione delle portanti immediatamente adiacenti di oltre 32 dB (ch. 21) e 22 dB (ch. 69).
- Larghezza di banda a -1 dB di ca. 6 MHz. (Per la perfetta ricezione dei segnali stereofonici e del televideo).
- Ondulazione uguale o inferiore a $\pm 0,5$ dB.
- Curva di risposta insensibile ai disadattamenti sia di ingresso che di uscita. (Accoppiamento alla linea automiscelante puramente capacitivo e quindi non direzionale).
- Regolazione della soglia di intervento del CAG. per un livello di uscita compreso fra 70 e 100 dBuV.
- Minimo segnale applicabile all'ingresso ca. 64 dBuV.
- Massimo segnale applicabile all'ingresso ca. 110 dBuV.
- Banda passante inalterata ai vari livelli di amplificazione.
- Figura di rumore particolarmente contenuta e intermodulazione assente.
- Ottima stabilità sia termica che meccanica.
- alimentazione +24 Volt 60 mAmp.
- Disponibili per le bande UHF e VHF.



CURVA DI
RISPOSTA
DEI FILTRI
MS 66
CON A.G.C.
E MS 55

CONTENITORE PER APPARECCHIATURE ELETTRONICHE



mod. 6184 cm 65 x 40 x 22 per basi a 18 posti
mod. 7184 cm 93 x 40 x 22 per basi a 27 posti

Dalla radio di Marconi al beacon-robot IY4M

A Pontecchio Marconi il 1° Convegno HF-DX

Lo scorso 29 settembre si è tenuto il primo meeting del DX HF in quel di Villa Grifone a Pontecchio Marconi.

Come ogni meeting che si rispetti, avrebbe dovuto esserci una personalità del DX (DJ9ZB nella fattispecie) e con lui una proiezione di foto o film su una spedizione DX di grido (si sperava in FO0XX Cliperton).

«Naturalmente» l'evento non si è verificato e sia DJ9ZB che il suo filmato sono mancati all'appuntamento.

Questioni inderogabili di mancanza di tempo da parte di Franz hanno privato gli intervenuti del piacere di vedere panorami esotici e antenne amatoriali fuse in un connubio tanto caro ai DXers di tutto il mondo.

Salvo questa grave manchevolezza, quasi tutto il resto è andato per il verso giusto.

Il «quasi» si riferisce alla mancata proiezione sostitutiva del filmato di Clipperton, che avrebbe dovuto essere relativa alla spedizione di I2MQP in quel di BV0 (roba ormai secolare...) oppure quella assai più recente relativa ad una nuova antenna-mostro innalzata in quel di Lucca dal team di I5NPH.

Purtroppo le «chiacchiere» dei relazionanti e delle presenti autorità hanno privato i presenti del piacere di poter sognare un po' ad occhi aperti contemplando la mostruosa realizzazione degli amici toscani (una tre elementi full size senza trappole per gli 80 metri...) e contemporaneamente hanno deluso le aspettative del team che ambiva a far conoscere il frutto di tante fatiche.

Salvo questi disguidi, tutto il resto è andato bene.

Naturalmente, bisogna considerare che è stata la prima manifestazione del genere nel nostro paese e quindi le incognite erano tante. Non si sapeva quanti sarebbero intervenuti alla manifestazione né se questi si sarebbero poi fermati per il pranzo o meno.

Fino a pochi giorni dalla manifestazione, il numero di coloro che si erano prenotati via telefono era di poche unità e l'attesa da parte degli organizzatori era abbastanza ansiosa.

Per fortuna le cose sono invece filate via abbastanza bene, senza troppi imprevisti (salvo quelli già descritti).

Fin dal sabato pomeriggio i primi OM

hanno iniziato a fluire verso Villa Grifone, a gruppi (i torinesi in testa, capitani da I1HAG e I1AGC) o alla spicciolata (con I1BWI arrivato prima della sua lettera di prenotazione o con I8QLI a Bologna già nella giornata di venerdì).

Al sabato sera la prima adunata tra i convenuti in un ristorante delle colline limitrofe, per una cena propedeutica.

Onestamente non ricordo cosa ci fu propinato in quella serata dall'oste della malora, in quanto avevo come vicino di seggiola tale I8UDB, detto «Dom» grande parlatore e fine dicitore, esperto in «gossipings» di cui ogni DXer è per natura avidissimo.

Sul tardi ecco giungere il presidente dell'A.R.I. I1BYH che ci porta il conforto dell'ufficialità della manifestazione (del giorno dopo, s'intende...) oltre che le sue misurate e meste parole per farci sapere delle difficoltà che si frappongono tra i DXers italiani e il libero uso della parte DX della banda degli 80 metri.

Una replica piuttosto veemente da parte di «tale I4USC» non riesce a modificare granché queste misure restrittive che ci sono imposte da troppo tempo oramai, salvo far intendere che nella parte DX della banda ci si può ancora andare per far traffico... a proprio rischio e

pericolo.

Io, che ne sono convinto fautore da sempre, recepisco e... si vada a nanna, non dopo aver visitato in fretta e furia il nuovo «bunker» di Monte Capra, la località che racchiude le future speranze degli ammalati di contest bolognesi.

La domenica mattina, quando arrivo sul posto ho la sorpresa di trovare già numerosissime vetture la cui targa denuncia l'eterogeneità degli intervenuti.

MI, NA, FI, TO, Roma, CH, oltre a tante altre che ora non ricordo testimoniano di una migrazione di notevole portata.

Cominciano così le fasi di «avvicinamento» e i primi incontri ravvicinati del quinto tipo...

Conosco di persona (finalmente) nominativi per me familiari, a volte famosi: I5YBZ dalla simpatia e modestia unica, degna rappresentante delle YL/DXers italiane, (chi non è mai stato trafitto dal suo segnale in qualche pile up alzi una mano), tanti colleghi campani: I8XHI, I8WYD, I8QLS, I8OQK che si sono sobbarcati un viaggio niente male per essere presenti a questo primo raduno, I8CZW così disincantato sulle faccende della A.R.R.L. da snobbare anche quel DXCC che fa ancora la gioia di tanti OM; I1PHX, I2LVN e tantissimi altri che ora



non riesco a ricordare, ma a cui ho stretto la mano con vero piacere.

Poi le «vecchie» facce ben note ma che non rivedevo da anni, da tantissimi anni: I5TDJ dal temibile segnale che non perdona né in pile up né in E.M.E., mi dice che Luciano I5FLN non ha potuto essere presente (pare che la XYL l'abbia spuntata per una diversa meta...).

Peccato, avrei rivisto anche Luc con piacere.

Poi arrivano i visi più noti perché visti da pochi anni solamente: I6FLD con l'onnipresente I6PLN e il «basic-man» I6NOA non potevano mancare di certo; I1POR su cui ho esercitato funzione di controllore per il suo T.C.A. (non senza qualche po' di invidia per certe QSL che vanta...); I5SDG Ettore, affermato luogotenente della milizia lucchese di I5NPH, grande contest man e pronto per la «grande vittoria» nel WWDX e in ogni altro tipo di competizione degli anni a venire.

Poi tanti altri, I0RIZ che rivedo dopo venti anni (siamo invecchiati bene entrambi Gianni...), I6DU il buon Beppe che intravedo in lontananza e che tra una cosa e l'altra non riuscirò neppure a salutare decentemente, I5NSR che mi rammenta di contest passati e di amici assenti, I2MQP il nostro Mario nazionale che si duole della forzata assenza di Angelo I2PKF, costretto a casa da un doloroso lutto familiare, I1YRL già «amico di penna» dagli anni di R.R.

Un po' in ritardo, come si conviene ai grandi, arriva il team di San Marino con T77C e T77V (l'internazionalità del convegno è salva...!!!), seguiti dalla rappresentanza del S.M.O.M. nella persona di I0JX che (estrema gentilezza) ha con sé log e QSL per accontentare chi ancora attende conferma da I4OKM.

È una sagra lieta e piena di promesse, di amicizia e di stima.

Poi, logicamente in ritardo, iniziano i «lavori», con una troppo breve antepri-ma di un filmato in cui riesco appena a intravedere quella che dovrebbe essere la più grande realizzazione in fatto di antenne direttive per gli 80 metri, naturalmente a cura di I5NPH e del suo sempre agguerrito team.

Ma purtroppo il tempo è tiranno e la visione è rimandata ad altra occasione: incalzano le relazioni, tutte interessanti e ognuna con la sua morale: citiamo I2MQP (sulla situazione generale dell'attività DX in Italia, con annessi e connessi), I3CNJ (sulla propagazione degli anni a venire), I4JMY (sulle particolarità d'installazione delle antenne per i 160 m), I4SN (sulle future prospettive del radian-tismo), dello scrivente (sullo scandaloso fenomeno delle QSL-DX per malati di fegato: leggasi, in bianco), nonché la premiazione della 1ª Maratona HF-DX G. Marconi e la consegna di alcuni premi e diplomi).

Pochi battibecchi e scarse reazioni,

non si sa se per pigrizia degli ascoltatori o per l'esattezza delle relazioni...

Da registrare, fra l'altro, due fatti particolarmente importanti: l'intervento, saturo di aspetti e aperture particolarmente interessanti, dal «padrone di casa», il Prof. Ing. Giancarlo Corazza, Presidente della Fondazione Marconi, e l'inaugurazione del beacon-robot IY4M, un vero «mostro» di intelligenza, realizzato dalla Sezione di Bologna come «lavoro di gruppo».

Al termine, si sgombra la sala in tempo per assistere dal vivo ad un interessante QSO tra una stazione trasmittente a scintilla e un apparato ricevente adeguato posti a pochi metri l'uno dall'altro, fedelissime ricostruzioni degli stessi apparati con cui Marconi 90 anni prima fece il fatidico primo collegamento radio che ebbe come risposta lo storico colpo di fucile.

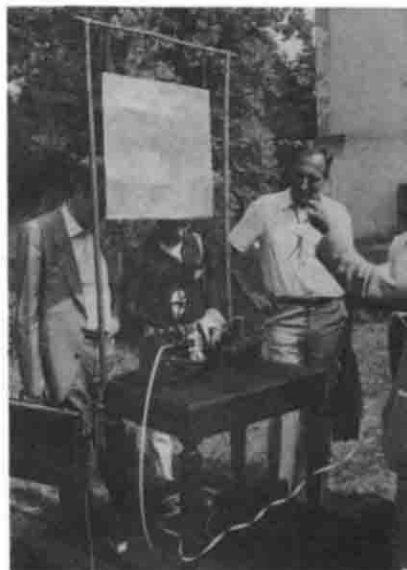
La fedeltà della ricostruzione degli apparati, opera di Maurizio Bigazzi, un vecchio amico di quando si pirateggiava insieme sui 144 MHz con incredibili apparati autocostruiti (la 27 era ancora di là da inventare...), lascia a bocca aperta.

Tutto è talmente perfetto da sembrare... veramente d'epoca.

Il QSO avviene facilmente, credo si potrebbe tentare perfino di ricostruire lo stesso QSO di 90 anni prima, alla medesima distanza, ma il tempo non permette dilazioni di sorta.

Riesco solo a scattare qualche foto usando la mia vecchiaia 6x6 a soffietto, sperando che sia ancora efficiente (non avrei mai osato scattare con una Nikon troppo moderna e decisamente fuori... tema) e poi ecco che ci si sposta tutti al ristorante più prossimo ove ci aspetta una tavolata memorabile.

Qualche amico ci lascia a quel punto della «festa», ma viene scusato in quanto lo attende un lungo viaggio in auto o in treno.



Gli altri, a pigiarsi gomito a gomito in una sterminata tavola fin troppo gremita.

Io, con I6PLN a sinistra e I4VEQ a destra avevo il mio da fare per contenere l'euforia maliziosa di Enzo, che badava a tener pieno il mio boccale nel vano tentativo di ubriacarmi e farmi così perdere quelle briciole di considerazione che ancora alcuni mi attribuiscono im-meritatamente.

Verso la fine del pantagruelico pranzo (dulcis in fundo) un quiz rapidissimo ideato da I5TDJ e con relativo premio (una valvola ignota per un lineare ignoto messa in palio da I8QLI, nuova s'intende).

Sulla base di un ascolto di pochi secondi di una tipica operazione DX, occorreva saper dire il colore degli occhi dell'operatore, il nominativo della stazione operata e infine la banda usata...

Incredibile dictu, un solo OM è riuscito a indovinare (oltre a me, s'intende...). Costui (udite udite...) altri non poteva essere che I1HAG che si è così portato a casa una valvola dalle indubbie doti, ma di cui forse non saprà mai cosa fare.

Poi i saluti ai partenti, una stretta di mano al nostro Presidente tanto paziente da sopportare tutte le nostre domande senza mai mandarci a «quel paese» (ci si potrebbe fare una DX' pedition).

Un salto alla stazione IY90FGM per buttare là un CQ DX vano e inutile (ma dove stanno i DX quando li si cercano...??) giusto per poter dire «c'ero anch'io» e ... via verso casa.

Mentre arranco sulla vetusta 500 (speriamo tenga duro ancora per quei pochi km...) spalancando gli occhi nel buio piombato repentinamente su tutti noi (con questa ora legale-non legale non ci capisco più niente...) e forato a malapena dai fari non certo penetrati nella «vecchia carretta», non posso fare a meno di ripensare alla giornata appena trascorsa, agli amici conosciuti e rivisti, alle promesse di rivederci per completare quello che per forza di cose non ha potuto essere un incontro completo e soddisfacente per tutti. Sono mancati infatti i filmati esotici e tecnici, un serio discorso su quella banda degli 80 metri che il Ministero ci contesta etc. etc.

L'occasione non mancherà, magari al prossimo meeting del DX. chissà...

Sil I4ZSQ

SESTRI LEV. Punto vendita

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

NUOVO YAESU FT 270 RH



il tuo compagno di viaggio un due metri veramente compatto

Il nuovo FT 270 RH è veramente un super compatto, anzi il più compatto transceiver a 45 W, ma con il più grande display per la frequenza e per il segnale ROS sul suo frontale a cristalli liquidi.

L'utilizzo di un doppio microprocessore a 4-Bit permette di gestire un doppio VFO, le memorie, lo scanner programmabile sulle memorie o tra le frequenze con segnale di priorità, o canale occupato.
Con nuovo tipo di supporto veicolare ad aggancio rapido a baionetta.

Caratteristiche tecniche:

Frequenza operativa: 144/146 o 144/148 MHz
Incrementi del sintonizzatore: 5/10 KHz
12.5/25 KHz a seconda del tipo
Tipo di emissione: F3E
Impedenza d'antenna: 50 Ω
Alimentazione: 13.8 V $\pm$ 15%



Consumi: ricezione 0.6 A

trasmissione 9A - 45 W - 3.5A - 5 W

Dimensioni: 14 base x 4 altezza x 162 profondità

Sensibilità: 0.2 μ V per 12 dB SINAD

1.0 μ V per 30 dB S/N

Ricezione immagine: - 60 dB o meglio

Uscita audio: 2.0 W a 8 ohm

Potenza di emissione: 45/5 W

Deviazione: $\pm$ 5 KHz

ASSISTENZA TECNICA

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

Centri autorizzati:

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

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

MARCUCCI

Via F.lli Bronzetti, 37 Milano Tel. 7386051

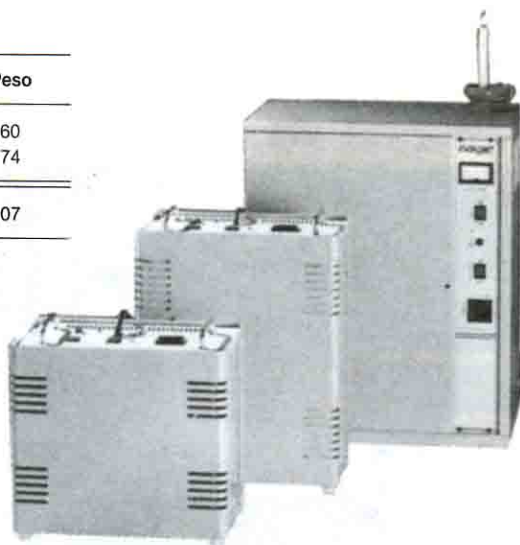
GRUPPI DI CONTINUITÀ STATICI-NO BREAK

Modello	Potenza	Autonom.	Dimensioni	Peso
STEPCONTROL 250	250	20	42,5 x 28 x 39	60
STEPCONTROL 400	400	25	42,5 x 28 x 55	74
STATICONTROL 700	700	25	58 x 40 x 70	107

- Tensione d'uscita 220 V $\pm$ 3%.
- Frequenza d'uscita 50 Hz $\pm$ 0,8%.
- Distorsione armonica 5%.
- Tensione d'ingresso 220 V $\pm$ 10%.
- Temperatura ambiente 0-40°.
- Generazione forma d'onda a gradini e filtrata.
- Caricabatterie a corrente costante.
- Batterie ermetiche.

STATICONTROL 700

- Tensione d'uscita 220 V $\pm$ 1,5%.
- Frequenza 50 Hz $\pm$ 30 p.p.m. = 0,003%.
- Distorsione armonica pari o migliore del 3%.
- Tensione di rete ammessa 220 V $\pm$ 10%.
- Temperatura ambiente 0-40°.
- Generazione sinusoide P.W.M.
- Protezione ai sovraccarichi con ripristino automatico.
- Caricabatterie a corrente costante.
- Batterie: ermetiche.



AMPLIFICATORI LINEARI UHF

Completa serie di amplificatori per vasti impieghi, in unione a ricetrasmittitori di piccola potenza portatili, di media potenza uso mobile e fisso e di potenza per comunicazioni via satellite.

Commutazione ricezione trasmissione automatica, con relé, possibilità nei modelli U 150T e 432-90 di funzionamento manuale o pilotabile tramite il ricetrasmittitore VOX o PTT.

Funzionamento in classe A.B. adatti per FM-CW ed SSB.

Protezione contro l'inversione di polarità e R.O.S. elevato, tecnologia STRIPLINE.

Il modello U 150T è dotato di alimentazione stabilizzata interna a 220 V 50 Hz.

Tecnologia STRIPLINE.

Compensazione termica di polarizzazione. Commutazione ricezione-trasmissione automatica (VOX) (PTT a richiesta).

Perdita d'inserzione e migliore o pari a 0,8 dB.

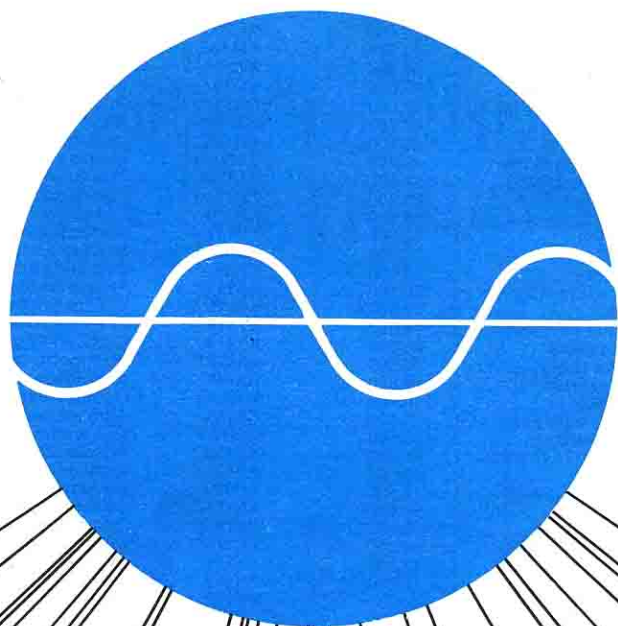
Potenza indicata in FM.

Fornibile anche per frequenze UHF 380 $\pm$ 470 MHz.

AMPLIFICATORI LINEARI UHF 430 $\div$ 440 MHz

Modello	432-10	U 2-45	432-45	* 432-90	* U 150T **
Input W	0,8 $\pm$ 3	0,8 $\pm$ 3	6 $\pm$ 15	6 $\pm$ 15	6 $\pm$ 15
Output W	10 $\pm$ 16	40 $\pm$ 45	40 $\pm$ 45	85 $\pm$ 95	140 $\pm$ 160
Gain dB	9	15,5	5	9,5	11,5
Connettori	femmina	femmina	femmina	femmina	femmina
Alimentazione	13,5 V - 2,5 A	13,5 V - 7 A	13,5 V - 5,5 A	13,5 V - 15 A	220 V - 50 Hz 400 W
Peso gr	400	1200	1200	2200	12000
Dimensioni mm	9560 x 170	120 x 70 x 170	120 x 70 x 170	160 x 90 x 230	200 x 360 x 160

- * Relé d'antenna coassiale. Opzione preamplificatore d'antenna esterno.
 ** Modello particolarmente indicato per traffico via satellite.

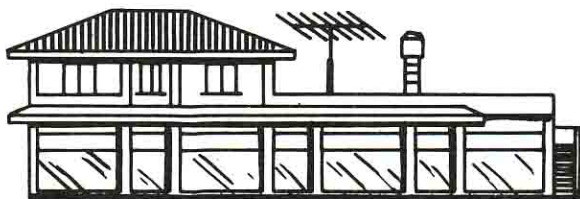


GENERAL RADIO

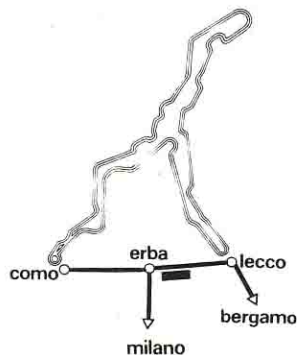
TELECOMUNICAZIONI

IL MONDO A PORTATA DI MANO

**Disponiamo di tutti gli apparati:
O.M. - C.B. - Civili - Nautici - antenne e accessori
delle migliori marche amatoriali e civili**



**Viale Resegone, 24
22036 Erba (Como) Tel. 031/64.55.22**



KP10	Alimentatore Universale (2/78)	L. 96.500	KC94	Commutatore ricez./trasmiss. (4/82)	L. 12.000
KH22	Foto Timer (6-7/78)	L. 52.000	KF95	Contatore scala freq. per VFO (4/82)	L. 100.000
AMR	Amplif./Mixer/Rivel. a prodotto (11/78)	L. 20.000	ADS	Alimentatore stab. per circ. digitali (5/82)	L. 13.000
OQA	Oscillatore a quarzo (11/78)	L. 19.000	KA96	Presel. Adattat. Preamp. antenna (5/82)	L. 71.500
KH32	Automatico per carica batteria (1/79)	L. 18.000	KH97	Interfonico ad onde conv. (6/82) la coppia	L. 134.000
KG33	Gate dip meter (2/79)	L. 124.000	KF100	Filtro a cristallo a 9 MHz per SSB (9/82)	L. 60.500
FAU	Filtro attivo universale (3/79)	L. 11.500	KM106	Campione frequenza/calibratore (9/82)	L. 147.500
QWH5010	Wattmetro RF110 W (4/79)	L. 36.000	MBP	Mixer doppio bilanciato (10/82)	L. 20.500
OBM	Oscillatore bassa freq. mod. (6/79)	L. 17.000	KO107	Convertitore BF multifunzione (11/82)	L. 16.000
ASU	Alimentatore stab. universale (7-8/79)	L. 12.000	KR108	Console servizio BC312 (11/82)	L. 106.000
TTG36	Generatore a 2 toni (9/79)	L. 71.000	RTX110	Ricetrasmittitore 80/20 (12/82)	L. 503.500
ALF	Amplificatore finale 5 W (7-8/79)	L. 45.500	KH109	Interruttore crepuscolare (12/82)	L. 28.500
FPB	Filtro p.b. (mod. 10/15/20/40/80) (9/79)	L. 16.000	SAG1012	Sonda acustica (1/83)	L. 30.500
FPB39	Filtro passa basso per trasm. (12/79)	L. 113.500	PT-CW	Trasmettitore CW	L. 19.500
VFO/5	Oscillatore per trasmettitore (11/79)	L. 29.000	TX010	Trasmettitore CW da 1 W (3/83)	L. 30.000
VFO/14	Oscillatore per ricevitore (11/79)	L. 16.500	KH112	Controllo luci in sequ. - 8 lamp. (8/83)	L. 45.500
WPA/50-70	Filtro anti TVI per HF (11/79)	L. 12.500	KP117	Alimentatore 12-14 V/20-25 A (3/83)	L. 213.500
WRB/90-40	Filtro anti TVI 88/108 (12/79)	L. 14.000	PA-BF	Modulo ampl. un. B.F. (1 W) (4/83)	L. 11.500
WRB/140-60	Filtro anti TVI 120/150 (12/79)	L. 15.500	KH115	Comando luci a sensore (4/83)	L. 18.000
KD40	Deviazimetro a banda stretta (12/79)	L. 59.500	KF113	Frequenzimetro 600 MHz/8 cifre (4/83)	L. 349.000
FAM	Filtro attivo multiplo (1/80)	L. 11.500	KO111	VFO per ricevitore FM (5/83)	L. 15.500
BBA1001	Amplificat. larga banda per RF (1/80)	L. 14.000	KT116	Provatransistor dinamico (5/83)	L. 9.000
DBM	Mixer bilanciato a Mosfet (3/80)	L. 26.000	KY118	Conv. RTTY per RX/TX (modulo) (6/83)	L. 103.500
KE44	Mini oscillografo tascabile (3/80)	L. 16.500	AKW01	Wattmetro per bassa freq. (6/83)	L. 94.500
KA45	Preamplificat. d'ant. a Mosfet (4/80)	L. 20.500	AAPP	Amplificat. di potenza da 8W (7-8/83)	L. 13.500
SMA	S. Meter audio amplif. (6/80)	L. 10.000	VX011	Oscillat. «Variabile» a cristallo (7-8/83)	L. 24.000
KH46	Regolatore el. per alternat. auto (5/80)	L. 8.500	KP119	Alimentatore 150-300 V/8.3 V-1 A (7-8/83)	L. 35.500
KR40	Ricevitore AM 26-30 MHz (6/80)	L. 135.000	KW121	Ros-wattmetro HF/VHF (10/83)	L. 142.500
KL48	Generatore di imp. a TTL e DTL (7-8/80)	L. 31.000	KH122	Pistola stroboscopica stato sol. (10/83)	L. 22.000
KH50	VU Meter a Led (9/80)	L. 16.000	KV123	Miniconverter VHF (11/83)	L. 21.000
PMU	Preamplificatore microf. univ. (10/80)	L. 8.500	KH124	Preamplificatore compr. audio (11/83)	L. 15.000
KH53	Contagiri a 12 LED (10/80)	L. 15.000	KS125A	Commutatore coassiale 3U (11/83)	L. 12.000
OVP	Circ. Univ. di protez. per al. (10/80)	L. 15.000	KS125B	Commutatore coassiale 4U (11/83)	L. 15.500
KW54	Wattmetro/carico fitt. per VHF (11/80)	L. 54.000	KS125C	Commutatore coassiale 6U (11/83)	L. 20.500
DVM1004	Millivoltmetro digitale (12/80)	L. 41.500	KV126	Demodulatore FM (12/83)	L. 12.000
KH56	Indicat. di sottot. e sovrat. (12/80)	L. 17.500	PH012	Amplificatore HF 10-20 W CW/FM (2/84)	L. 65.000
DVM1005	Alimentat. doppio per str. dig. (1/81)	L. 14.500	KV129	Preamp. VHF/UHF a circ. ibrido (2/84)	L. 20.000
KP59	Carica batterie multiplo (2/81)	L. 72.000	KP127	Mini alimentatore duale reg. (3/84)	L. 17.500
MK02	Quadruplicat. da 100 a 400 MHz (3/81)	L. 19.500	KV131	VFO per gamma VHF (4/84)	L. 7.500
MK61	Moltiplicatore di freq. X100 (3/81)	L. 27.500	KA132	Amplificatore lin. larga banda 50 W (4/84)	L. 130.000
DVM1007	Volt ohmmetro (4/81)	L. 11.000	ADL	Amplificatore, larga banda driver (4/84)	L. 13.000
KF64	Filtro attivo fonia/CW (4/81)	L. 15.500	KP133	Console per lineare HF (5/84)	L. 163.000
SSB	Rivelatore bilanciato con BFO inc. (4/81)	L. 15.500	KP134	Alimentatore da 10 A - 12 ÷ 15 V (6/84)	L. 110.500
KH62	Sirena a multitonale (4-81)	L. 12.000	KM135	Misuratore di % di modulazione (6/84)	L. 26.500
WZ63	Riferimento campione di tensione (4/81)	L. 4.500	KC136	Convertitore VLF 10-150 kHz (7/8-84)	L. 70.500
KL65	Adattatore d'ant. per BCL/SWL (5/81)	L. 42.500	KH137	Antifurto via radio RX-TX (7/8-84)	L. 41.500
KH67	Wattmetro stereo a LED (6/81)	L. 26.500	KM138	Adatt.-Filtro ingr. per lin. (7/8-84)	L. 74.500
KS70	Generatore per SSB (5/81)	L. 30.000	KA139	Preamplificatore HF (10-84)	L. 23.000
KH72	Allarme antifurto (7-8/81)	L. 24.500	KA140	Pream. HF a 5 moduli monobanda (11/84)	L. 147.500
KR68	Ricevitore FM 137-146 MHz (7-8/81)	L. 64.500	KS141	Gen. di barre e sc. grigi per SSTV (11/84)	L. 106.500
KI78	Indicatore di precisione a LED (9/81)	L. 73.500	KH142	Segnalatore di fiamma (11/84)	L. 12.000
VER1008	Voltmetro elettron. per RF (9/81)	L. 73.500	KB143	Speech-Processor a freq. audio (12/84)	L. 126.000
KS80	Filtro Mixer per SSB 80/20 (9/81)	L. 75.500	KT144	TX a quarzi da 1,5 kHz ÷ 50 MHz (12/84)	L. 13.000
KH81	Avvisatore acustico di nuovi acc. (10/81)	L. 12.500	KX145	Oscillatore prova cristalli (1/85)	L. 25.000
KR79	Ricevitore campione di freq. (10/81)	L. 94.500	KC146	Convertitore CB (1/85)	L. 20.500
RPS1009	Alim. Stab. 0-15 V/1 A (11/81)	L. 81.000	KH148	Allarme anti black-out (2/85)	L. 19.500
KD82	Auto-Scanner per Icom (11/81)	L. 28.000	KH147	Induttanzimetro a ponte (3/85)	L. 128.000
KH83	Indic. di livello di car. per bat. (12/81)	L. 13.500	KF149	Filtro rete antidist. per RX (3/85)	L. 17.500
KC85	Il VOX (Voice Operated Circuit) (12/81)	L. 20.500	KF150	Filtro rete antidist. per TX (3/85)	L. 13.000
KC84	Accoppiatore direz. HF-VHF-UHF (12/81)	L. 17.000	KR151	Miniricevitore AM per onde corte (4/85)	L. 39.500
KA86	Provatransistori statico, port. (12/81)	L. 39.500	KH152	Timer Multiuso (4/85)	L. 19.000
KC88	Instant break in (1/82)	L. 6.500	KH153	Filtro BF per onde corte (5/85)	L. 29.000
KP89	Dimmer variatutto da 2 kW (1/82)	L. 40.500	KP154	Gruppo cont.inverter BA120 W (6/85)	L. 237.500
DAS1010	Doppio Alim. ± 15 V/15 mA (1/82)	L. 16.000	KT155	Alimentatore stab. per Spectrum (6/85)	L. 47.500
KC92	«Beep» di fine trasmissione (2/82)	L. 8.500	KG156	Generatore di funzioni (9/85)	L. 69.000
TLP1011	Logic Probe per TTL (3/82)	L. 11.000	KV157	Millivoltmetro BF (10/85)	L. 37.000

ANCONA
RACOTEMA
 Via Almagià 10 - Tel. 071/891929

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

BOLOGNA
RADIOCOMMUNICATION
 Via Sigonio 2 - Tel. 051/345697

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

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

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

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

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

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

PUNTI VENDITA

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

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

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

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

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

PONTEREDERA
MATEX
 Via Saffi 33 - Tel. 0587/54024

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

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

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

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

SASSARI
SINTELEX
 Viale Umberto 120 - Tel. 079/272028

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

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

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

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

VICENZA
DAICOM
 Via Napoli 5 - Tel. 0444/39548

UN PONTE DI RUMORE DI BUONA PRECISIONE

di Nino Paglialonga IV₃ZCZ

LA STAZIONE

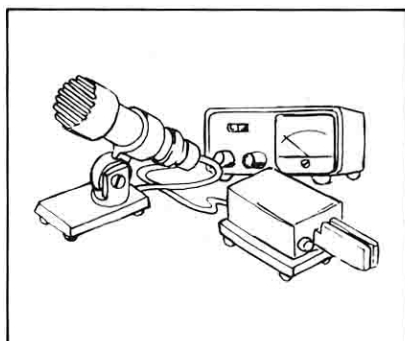
Il «Noise-bridge» è uno strumento utilissimo per diverse misure in alta frequenza. Sulla letteratura tecnica amatoriale non ha avuto molto spazio e la sua scarsa diffusione tra gli OM dediti alla sperimentazione non ha sufficienti motivazioni, visto che è anche possibile autocostruirlo con poca spesa: è per tali motivi che ritengo utile tornarci sopra, anche se l'argomento è già stato trattato pochi mesi fa (anzi, proprio per «battere il ferro intanto che è caldo»).

Usi possibili

- 1) Con tale strumento è possibile: misurare antenne, rilevando se il sistema è risonante o se l'antenna è lunga o corta. Il ROSmetro può trarre in inganno. Infatti esso segnerebbe ad esempio $ROS = 2$ sia se l'antenna avesse 25 ohm di impedenza alla risonanza, sia se la stessa fosse 100 ohm, ipotizzando l'uso di un cavo di discesa di impedenza pari a 50 ohm. ($100:50 = 2$; $50:25 = 2$).

Il ponte di rumore non commette tale errore. Tuttavia il ROSmetro va benissimo per misure di routine.

- 2) Si possono dimensionare con esattezza linee coassiali a $\frac{\lambda}{2}$ o ad un quarto d'onda per l'accoppiamento in fase o fuori fase di antenne; nonché «stub» e spezzoni di cavo $\frac{\lambda}{4}$ adattatori di impedenza.
- 3) Si può misurare il coefficiente



di velocità dei cavi per l'esatto dimensionamento fisico degli spezzoni di cavo di cui al punto «2».

- 4) Permette un accordo perfetto di «accordatori di antenna» (tuner) senza sottoporre ad inutili «stress» i finali del Tx e soprattutto senza inutili emissioni RF.
- 5) Usato come generatore di rumore ad ampio spettro permette la taratura di stadi amplificatori a RF, nonché l'ottimizzazione della figura di rumore degli stessi.
- 6) È possibile una ottimale taratura di antenne multibanda trapolate, notoriamente sensibili al tipo di installazione, operando rapidamente per migliorare il punto di risonanza e per eliminare (quando possibile) le reattanze presenti.
- 7) Meglio di un GRID-DIP determina la risonanza dei circuiti accordati.
- 8) Misura l'efficienza, nonché il rapporto di trasformazione dei «balun».
- 9) Si può controllare l'efficienza di un quarzo e la frequenza di risonanza.
- 10) Permette di familiarizzare con

la «carta di Smith». Argomento non facile, né di breve acquisizione, ma passo obbligato specie quando si lavora con antenne e linee.

Il circuito

Questo ponte è stato ottimizzato dopo una serie di tentativi più o meno riusciti. È composto da due parti: il generatore di rumore ad ampio spettro ed il ponte vero e proprio. Esso adopera come sensibilissimo strumento rivelatore un ricevitore (qualsiasi) in grado di ricevere la banda di frequenze ove si vogliono condurre prove. Sono piccoli ma importanti particolari che determinano la precisione dello strumento. Lo schema finale è il risultato di modifiche apportate ad un modesto ponte commerciale prodotto in Inghilterra, donatomi da un amico non soddisfatto delle sue prestazioni. Il generatore di rumore è vigoroso, tanto che a 3,5 MHz l'S-meter dell'RTxFT 101 segna S 9 + 10 dB o più (vedi testo).

Caratteristiche

Campo di frequenze utilizzabile = 3/30 MHz

R = 0 / 160 ohm (o più vedi testo).

X = dipende dal Cv adoperato.

Precisione: 3,5 MHz

R_{campione} = 47,3 ohm; errore =

75 » » = 0,1 ohm

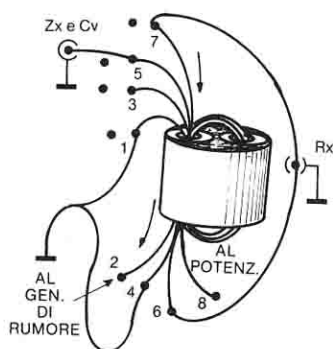
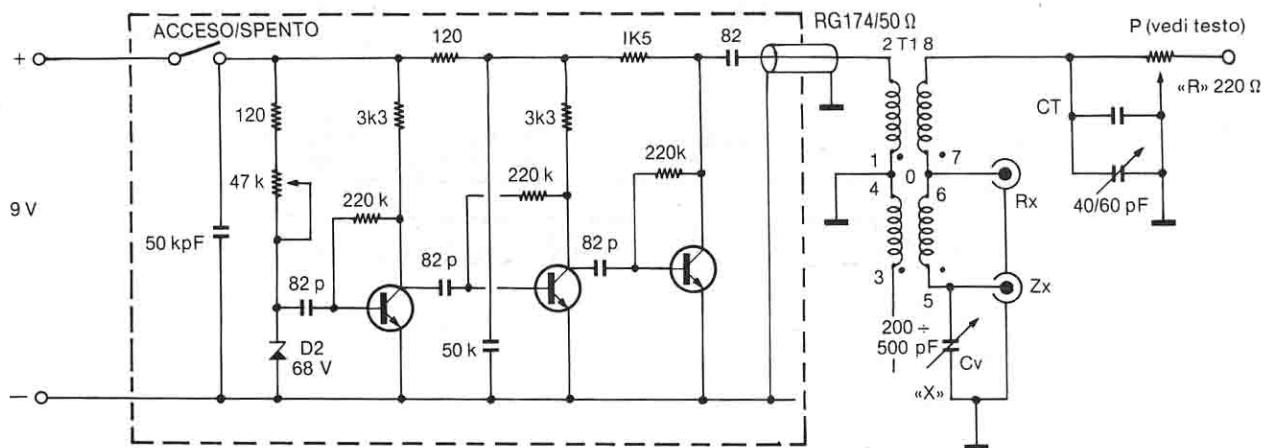
149 » » = 0,1 ohm

149 » » = 0,2 ohm

30 MHz: 47,3 ohm; 44,7 ohm mis.

75 » 73 » »

149 » 142,5 » »

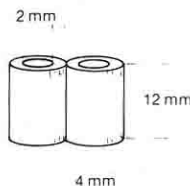


Si potrebbero provare altri nuclei, quali balun-TV, 2 o 4 perline in ferrite o cilindretti tipo «jumbo-bead» o altro, purché si ottenga un rumore sufficientemente ampio con una o due spire per ottenere un nullo sicuro sia a 3,5 che a 30 MHz.

Alcuni zener possono essere assai rumorosi per cui, regolando R_t per il massimo segnale a 30 MHz diviene difficile l'azzeramento trattandosi di segnali intorno a S-9 + 30 dB o più. In tal caso è bene regolare R_t intorno a S-9 + 10 dB sull' R_x o meno. Nel caso in cui il rumore fosse insufficiente, è bene sostituire lo zener, magari con altro di altra marca.

C_T = metà di C_v , eventualmente parallelare con compensatore 40/60 pF per portare C_v a metà corsa (vedi testo).

T_1 = avvolgimento quadrifilare, una spira e mezza, filo rame smaltato $\varnothing = 0,45$ mm su due cilindretti in ferrite accoppiati 4 = 100.



rk



Orbita polare, effemeridi orbitali, materiale grafico, orbita equatoriale geostazionaria, il sistema APT, il sistema WEFAX di Meteosat, la stazione APT-WEFAX.

56 pagine. L. 4.500.

(+ spese sped.)

È un volume che «si legge tutto d'un fiato» e che stimola idee e progetti in campi dove è auspicabile gli OM rivolgano al più presto ed in massa, i loro interessi. 128 pagine, disegni, tabelle ed illustrazioni fotografiche.

L. 10.000
(+ spese sped.)



**GUIDA ALLA RICEZIONE
DEI SATELLITI METEOROLOGICI**
di Marciano Righini

**ELEMENTI DI TECNICA
ASTRONOMICA**
di Gianfranco Sinigaglia

RICHIEDETELI A: C & C - EDIZIONI RADIOELETRONICHE - Via Naviglio 37/2 - FAENZA

Quindi, la precisione del prototipo nel caso peggiore è del 4,4%.

Per effettuare misure di tale precisione è necessario demoltiplicare sia la manopola del potenziometro, che quella del variabile, o quanto meno adoperare grosse manopole. È una bella soddisfazione vedere l'S-meter che da 9 + 10db precipita a zero con ponte bilanciato. A ponte *perfettamente* bilanciato il rumore generato è inudibile, ovvero si confonde con il rumore di fondo dell'Rx adoperato. (Spegnendo l'interruttore di alimentazione del generatore e riaccendendolo, non si nota alcuna differenza).

Costruzione

Per minimizzare errori di misura sono necessari diversi piccoli, ma importanti accorgimenti. Anzitutto la piastrina del generatore deve essere schermata dal resto del circuito, batteria inclusa. Il contenitore dello strumento deve essere metallico. La massa comune del generatore di rumore non va connessa direttamente al telaio tramite le viti e i distanziatori. Il cavetto coassiale RG 174 (50 ohm) preleva il segnale del generatore direttamente sulla piastrina e la sua calza è connessa alla massa del generatore. Tale cavetto attraversa lo schermo e si collega a T_1 ed a massa. È proprio questo punto la massa comune, localizzata possibilmente a mezza via tra i bocchettini coassiali femmina tipo SO-238. Tale punto raccoglie anche i collegamenti di massa di T_1 , C_v e del potenziometro. T_1 è connesso volante tra i due bocchettini, il potenziometro e C_v . Il filo dell'avvolgimento, di diametro 0,45 mm assicura un minimo di rigidità all'insieme.

Un aiuto in tal senso è fornito da un punto di ancoraggio isolato e molto vicino al punto di convergenza della massa comune. In tal punto è fissato un estremo di T_1 ed il centrale del cavetto coassiale proveniente dal generatore. Un minifusibile in vetro, già fuori uso, serve perfettamente allo scopo ed è saldabile (rapidamente) ai due estremi. È vantaggioso utilizzare un condensatore variabile le cui viti di fissaggio siano isolate da massa. Il potenziometro è bene sia di buona qualità e di valore compreso tra i 100 e i

500 ohm. Più alta è la sua resistenza, più ampio è il campo di misura, ma più difficile è l'azzeramento del ponte. Anche l'errore, dovuto alle tolleranze nel trascinamento del cursore del potenziometro, aumenta. Scegliete un compromesso.

C_v può essere compreso tra 200 e 500 pF. I fili degli avvolgimenti di T_1 e da esso uscenti, dovrebbero essere abbastanza simili in lunghezza e corti. L'estremo non collegato va lasciato libero e di lunghezza simile agli altri terminali e ben distanziato da essi.

Taratura

È necessario un buon tester o meglio un multimetro digitale predisposto per misure di resistenza ed un ricevitore. Colleghiamo il ponte con l'Rx tramite cavo coassiale di qualunque tipo (la lunghezza non è importante) e a 30 MHz regoliamo R_1 per il massimo rumore. Con terminali cortissimi misuriamo una resistenza antiinduttiva (carbone) di 47 ohm, annotandone l'effettivo valore e colleghiamo la stessa al circuito (ZX). Il ricevitore va predisposto sui 3,5 MHz. Il comando «X» va regolato a metà della capacità del variabile adoperato. Ruotando il potenziometro (R) porteremo con calma a zero l'S-meter, ritoccando R e X più volte fino ad ottenere il miglior nullo possibile. Il rumore dovrà confondersi con quello di fondo dell'Rx. Nota bene: qualche Rx non va bene a causa del proprio circuito di CAG che dovrebbe essere disinserito. Stacciamo sia la resistenza che il cavo (Rx) e misuriamo tra il bocchettone Zx e massa la resistenza del potenziometro. Dovrà avere uno scarto di 0,1 o 0,2 ohm rispetto al valore della R campione misurata in precedenza. Eventualmente, spostare il terminale libero di T_1 in altra direzione o cambiare di posizione T_1 . Raggiunto il risultato, passiamo con l'Rx a 30 MHz, rifacendo la stessa procedura. Lo scarto tra le due letture deve essere molto ridotto.

Se così non fosse, aggiungere del filo fino ad un massimo di 3 centimetri su uno dei bracci del secondario di T_1 , verificando se l'errore diminuisce. È da tener presente che una eccessiva lunghezza di filo, necessario per compensare eventuali squilibri del ponte, può portare ad

una deviazione di C_v tra 3,5 e 30 MHz inaccettabile. In teoria, fatto l'azzeramento del ponte a 3,5 MHz, a 30 MHz nulla dovrebbe cambiare, ma è inevitabile un certo squilibrio evidenziato da una deviazione di C_v a 30 MHz. Se dopo aver aggiunto del filo l'errore aumenta, il filo va tolto e quindi connesso sull'altro braccio del secondario di T_1 . Se tutto va nel migliore dei modi, lo scarto di X tra 3,5 e 30 MHz deve essere molto contenuto. Nel malaugurato caso in cui tutto va per il peggio, va rifatto il cablaggio relativo a T_1 , C_v e P, riposizionandoli. Soprattutto provate a sostituire il variabile con un altro di diversa foggia. Personalmente notavo una eccessiva deviazione di «X» e dopo alcuni tentativi ho cambiato il variabile con risultato positivo. Misurate con il ponte una resistenza di basso valore (± 10 ohm), un'altra grosso modo pari alla metà del potenziometro ed un'ultima di poco inferiore al valore del potenziometro. Possibilmente usate resistenze a carbone. I valori per il cui ponte si annulla, controllando il potenziometro con l'ohmetro su ZX, devono corrispondere a quelli effettivi, salvo un modesto errore in percentuale. La scala di «R» andrà tarata con l'ohmmetro, misurando appunto la resistenza del potenziometro in più punti, oppure riportando su una tabellina i valori resistivi corrispondenti ai numeri di una manopola provvista di scala graduata. Per la taratura del comando reattanze «X», ovvero di C_v , si può operare in due modi. Prima di tutto si osserverà se con le prove già descritte a 3,5 MHz il variabile C_v è a metà corsa a nullo raggiunto. Nel caso non lo fosse, tramite Ct (che può essere un piccolo compensatore da 40 o 60 pF parallelato ad un condensatore fisso in polystirene) si correggerà quel tanto che basta per riportare C_v esattamente a metà corsa. La scala «X» si può tarare ad intervalli regolari di 10 in 10 pF o più partendo dal variabile a metà corsa ed operando sia verso destra che verso sinistra con l'aiuto di un capacimetro. Il lato verso cui il variabile aumenta di capacità sarà X_L (+), l'alto X_C (—). L'altro metodo, se non si disponga del capacimetro, consiste nell'operare a 3,5 MHz con una R di 47 ohm. A nullo raggiunto si salderà in parallelo alla resistenza e con terminali corti un

condensatore da 10 o 15 pF adatto per radio frequenza. Il ponte si sbilancerà e con «X» lo si porta di nuovo in equilibrio. Si prenderà nota sia della capacità, che della posizione assunta dalla manopola. Al primo condensatore va parallelato un altro di pari capacità, operando come già detto e così via. Si può usare anche un condensatore di capacità doppia, tripla ecc... (di buona precisione), fino ad ottenere nullo col variabile tutto escluso. Questo quadrante sarà «X_C». Il confine tra X_C e X_L è dato dalla posizione assunta dal variabile con il ponte chiuso sulla sola resistenza. (X = 0). Per tarare l'altro quadrante (X_L) si rifarà il nullo con la sola R di 47 ohm, quindi si salderanno le varie capacità una alla volta in parallelo a C_T, operando nella maniera appena descritta. «X» si sbilancerà sul lato opposto. La scala potrà essere tarata in «pF».

MISURE IN PRATICA

Antenne

Il ponte va inserito immediatamente sotto il bocchettone di antenna, oppure all'estremo di una linea di discesa di lunghezza pari a $\frac{\lambda}{2} \times cv$ (coefficiente di velocità) o multiplo intero. Alla risonanza, fatto il nullo su R si leggerà la resistenza di radiazione, mentre X = 0, con il ricevitore predisposto sulla frequenza per la quale è dimensionata. Se X → X_L, l'antenna è lunga, se X → X_C è corta. Con la sintonia dell'R_x e con «X» su zero si può trovare il punto reale di risonanza (nullo). Va notato che poiché il ponte è di tipo «parallelo», per la misura di antenne i valori letti vanno trasformati in «serie».

$$X_p = \frac{-159000}{F_{MHz} \cdot C_p}$$

(C_p = capacità parallelo letta sul ponte, in «pF»)

$$R_s = R_p \cdot \frac{X_p^2}{R_p^2 + X_p^2}$$

(X_p = reattanza parallelo; R_s = resistenza serie)

(R_p = resistenza parallelo letta sul ponte)

(X_s = reattanza serie)

$$X_s = X_p \cdot \frac{R_p^2}{R_p^2 + X_p^2}$$

Se si vogliono fare misure di antenna agli estremi di un cavo di discesa di qualunque lunghezza (nota), si ricorrerà al «diagramma di Smith». Nel caso di antenne multibanda trappolate, la taratura verrà effettuata iniziando dal centro e andato verso gli estremi; ovvero sarà tarata prima per la frequenza più alta, e spostandosi verso gli estremi, per quelle più basse.

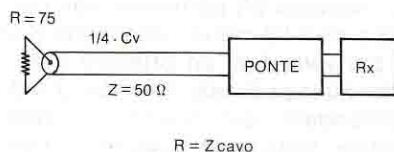
Dimensionamento cavi

$$\text{di lunghezza } L = \frac{\lambda}{4}$$

$$L = \frac{300}{F_{MHz}} \cdot 0,25 \cdot C_v$$

(C_v = coefficiente di velocità del cavo).

È bene tagliare il cavo un po' più lungo rispetto al valore trovato. Sintonizziamo l'R_x sulla frequenza desiderata, colleghiamo il cavo al ponte (Z_x), mentre sull'estremo opposto del cavo va saldata una R diversa dall'impedenza del cavo.



A causa della proprietà dei cavi lunghi un quarto d'onda, che operano anche come trasformatori di impedenze, la R di terminazione verrà trasformata sull'altro lato del cavo in R₁.

$$R_1 = \frac{Z_{cavo}^2}{R_{terminale}}$$

R₁ è proprio il valore che andrà letto sul ponte, dopo aver fatto il nullo. Se X → X_L il cavo è lungo, se X → X_C è corto.

Se si vuol conoscere di quanto siamo spostati rispetto alla frequenza di calcolo, si cercherà con la sintonia dell'R_x la frequenza per cui il nullo lo si ottiene con X = 0. Personalmente ho notato che spostandomi di appena 20 kHz sopra o

sotto la frequenza corrispondente a X = 0 il rumore aumenta nettamente. Ricordo che la procedura già descritta è valida per cavi di lunghezza uguale a un quarto d'onda o suoi multipli dispari.

$$\text{Cavo lungo } \frac{\lambda}{2}$$

$$\text{La formula è: } \frac{300}{F_{MHz}} \cdot 0,5 \cdot C_v$$

Si collegherà ad un estremo del cavo una R ≠ Z_{cavo}. L'altro capo andrà al ponte (Z_x).

$$\text{Un cavo esattamente lungo } \frac{\lambda}{2} \cdot C_v$$

riporta fedelmente in uscita ciò che «vede» in ingresso. Azzerato il ponte, si dovrà leggere sul comando «R» la resistenza di terminazione del cavo e «X» = 0. A causa delle tolleranze e soprattutto nei cavi più economici il coefficiente di velocità a volte è diverso da quello dichiarato dal costruttore. Ciò comporta uno spostamento della frequenza del ricevitore alla ricerca del miglior



HAM CENTER

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

MINUTERIE

**Supporti per bobine
Schermi**

Nuclei in frequenza

Bobine cilindriche avvolte

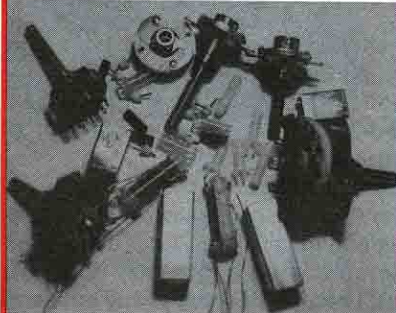
Isolatori passanti

Miche

Connettori R.F.

Demoltipliche

Commutatori



HAM CENTER

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

nullo possibile che coinciderà con
 $\frac{\lambda}{2}$ reale, mentre $R = R_{\text{terminale}}$.

Coefficiente di velocità di un cavo (Cv)

Onde elettromagnetiche viaggianti nello spazio si propagano con la velocità della luce; tuttavia in una linea la presenza di un dielettrico interposto tra i due conduttori ne riduce la velocità.

$$Cv = \frac{\text{lunghezza fisica (L) in cavo}}{\text{lunghezza elettrica (L) nello spazio}}$$

Esempio: si vuol tagliare un cavo a $\frac{\lambda}{2}$ sulla frequenza di 12615 kHz, pari a 23,78 m. (λ). Il cavo ha 50 ohm di impedenza e $Cv = 0,66$ (dichiarato). Applicata la formula di calcolo del $\frac{\lambda}{2}$ troviamo che $\frac{\lambda}{2} = 7,85$ m.

Applicato all'estremo una $R = 75$ ohm e predisposto il ponte per $R = 75$ e $X = 0$ sintonizziamo l' R_x su 12615 kHz. Il rumore non ancora si annulla, e muovendo la sintonia troviamo che esso è minimo per $F = 12300$ kHz. A tale frequenza corrisponde una lunghezza d'onda di:

$$\frac{300}{12,3_{\text{MHz}}} = 24,39 \text{ m.}$$

$$e \frac{\lambda}{2} = 12,19 \text{ m.}$$

$$\text{Essendo } Cv = \frac{L \text{ in cavo}}{L \text{ elettrica}}$$

$$Cv_{\text{reale}} = \frac{7,85}{12,19} = \cong 0,64.$$

Impedenza e Cv di un cavo sconosciuto

$Z_{\text{cavo}} = \sqrt{R_p \cdot R}$
 $R_p = R$ letta dal ponte
 $R =$ Resistenza terminale applicata al cavo e ipotizzata diversa da Z_{cavo}

Esempio:

Abbiamo uno spezzone di cavo coax sconosciuto di lunghezza $L = 5,25$ m.

Il dielettrico è spugnoso, quindi Cv sarà $\sim 0,7 - 0,85$.

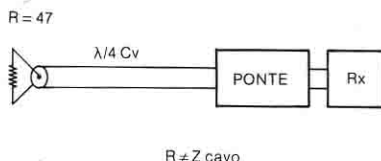
Supponiamo $Cv = 0,8$ e che per comodità di misura il cavo sia un quarto d'onda. La lunghezza d'onda (nello spazio) corrispondente al ca-

vo è:

$$\lambda = \frac{L}{Cv} \cdot 4 = \frac{5,25}{0,8} \cdot 4 = 26,25 \text{ m}$$

La frequenza F è:

$$\frac{300}{\lambda} = \frac{300}{26,25} = \sim 11,43 \text{ MHz}$$



Annuliamo il ponte su 11,43 MHz. $X = X_c$. Spostandoci con la sintonia dell' R_x , $X = 0$ per $F = 11,6$ MHz. Leggiamo R_p sul ponte: $R_p = 110$ ohm. Quindi:

$$Z_{\text{cavo}} = \sqrt{R_p \cdot R} = \sqrt{110 \cdot 47} = \sim 72 \text{ ohm.}$$

Alla $F = 11,6$ MHz corrisponde

$$\lambda = \frac{300}{11,6} = 25,86 \text{ m e } \frac{\lambda}{4} = 6,46 \text{ m}$$

Il nostro cavo è 5,25 m.

$$\text{Quindi } Cv = \frac{\frac{\lambda}{4} \text{ in cavo}}{\frac{\lambda}{4} \text{ nello spazio}} =$$

$$\frac{5,25}{6,46} = 0,81$$

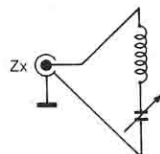
A conferma delle misure effettuate, sostituendo R con una $R = 72$ ohm il nullo del ponte (che andrà nuovamente riequilibrato) verrà mantenuto su un vasto campo di frequenze.

Circuiti accordati

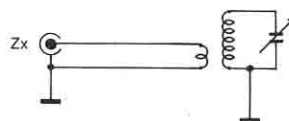
Serie: si regola il ponte per $R = 0$ e $X = 0$ e si regola il nucleo o il trimmer del circuito L/C per il minimo soffio, con l' R_x predisposto sulla frequenza desiderata. Tanto per dare un'idea di ciò che si può ottenere, a 6,21 MHz spostandosi con l' R_x di ± 50 kHz dal punto in cui si ottiene il nullo, è evidentissimo un aumento del rumore. È possibile anche per confronto conoscere quale è il circuito L/C (ovvero in pratica L) che ha il miglior «Q»; infatti:

- 1) Il nullo è tanto profondo quanto maggiore è il «Q».
- 2) Spostandosi di frequenza (es. di

50 kHz) è evidente che il rumore aumenterà di più con il circuito a maggior «Q». In fase di prove ho notato che un circuito accordato utilizzando una induttanza avvolta su nucleo toroidale, spostandosi di 20 kHz dalla risonanza, provocava uno sbilanciamento (rumore) pari a quello ottenuto con una normale induttanza a ± 50 kHz.

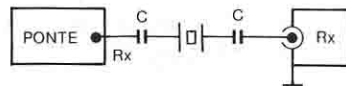


Parallelo: occorre avvolgere una o due spire sull'induttanza, tale avvolgimento (link) andrà connesso al ponte. È preferibile intrecciare i due fili che vanno al ponte.



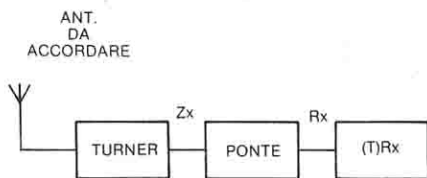
Prova quarzi

Si sfrutta il ponte come generatore ad ampio spettro. Con l' R_x si cercherà il punto di massimo rumore che avrà un picco ben pronunciato in corrispondenza della risonanza-serie del quarzo; segno evidente che il quarzo è efficiente. Per non caricare il quarzo è bene usare condensatori di pochi picofarad.

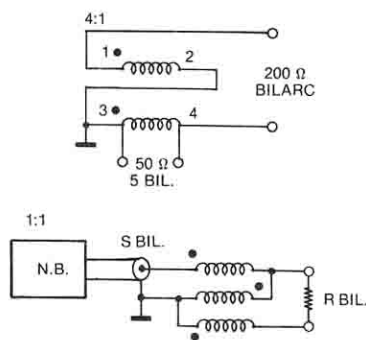


Accordatori di antenna

Predisporre il ponte per $R = 50$ o 75 ohm e $X = 0$. Regolare i comandi del «tuner» per il minimo soffio udibile sull' R_x o RTx predisposto sulla frequenza desiderata.



Balun



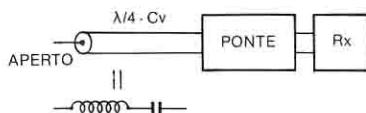
Un estremo andrà terminato su una resistenza equivalente. Es. Balun 1:4 $R = 200$ ohm. Il ponte leggerà $200 : 4 = 50$ ohm. Si resta stia l'efficienza che l'esatto rapporto di trasformazione. Si possono fare prove comparative tra vari tipi realizzati con diverso avvolgimento e/o nucleo, ma uguale rapporto di trasformazione. Il minimo andrà ricercato lasciando «X» su zero e con l' R_x sul centro banda desiderato. È interessante verificare il comporta-

mento di balun a larga banda facendo la prova agli estremi Es. 3 - 30 MHz.

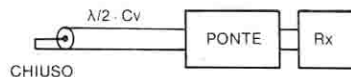
Note finali

Le modalità di costruzione suggerite richiedono una certa attenzione e pazienza. Ciò non toglie che avendo meno voglia o tempo per ottimizzare la propria realizzazione il circuito dovrebbe lavorare ugualmente, naturalmente a scapito della precisione. In ogni caso avere uno strumento appena appena affidabile è sempre meglio che non averlo affatto. Vorrei puntualizzare che per certe misurazioni occorre un minimo di confidenza con l'apparecchio e che un po' di prove iniziali aiutano in tal senso.

Un altro metodo per determinare la lunghezza reale di un cavo lungo $\frac{\lambda}{4}$ e $\frac{\lambda}{2}$ consiste per il $\frac{\lambda}{4}$ nel predisporre il ponte per «X» = 0 e «R» = 0, ricercando il minimo soffio con la sintonia dell' R_x . Ciò è giustificato dal fatto che un cavo lungo un quarto d'onda si comporta come un circuito risonante - serie che alla risonanza ha impedenza = 0.



Per il $\frac{\lambda}{2}$, per quanto già detto nella apposita nota, il cortocircuito in ingresso si ripresenta in uscita. Anche in questo caso il minimo soffio va cercato con l' R_x e con i comandi X e R su zero.



Ho preferito citare questo metodo da ultimo poiché sebbene più pratico può portare ad errori a causa dell'impossibilità (o quasi) di portare a zero il valore del potenziometro. Tuttavia se il potenziometro lo permette le misure sono altrettanto valide e veloci. In tal senso spezzoni ad un quarto o a mezz'onda possono essere individuati con precisione: spostandosi di ± 20 kHz da F_0 è evidente l'aumento del rumore (prove fatte a 16 e 18 MHz). Ammesso che il potenziometro si annulli senza grosse incertezze, è preferibile prima di una misura cortocircuitare l'ingresso «Zx», fare il nullo con «X» e «R» e senza nulla toccare procedere alla misurazione avvalendosi della sintonia dell' R_x .

rk

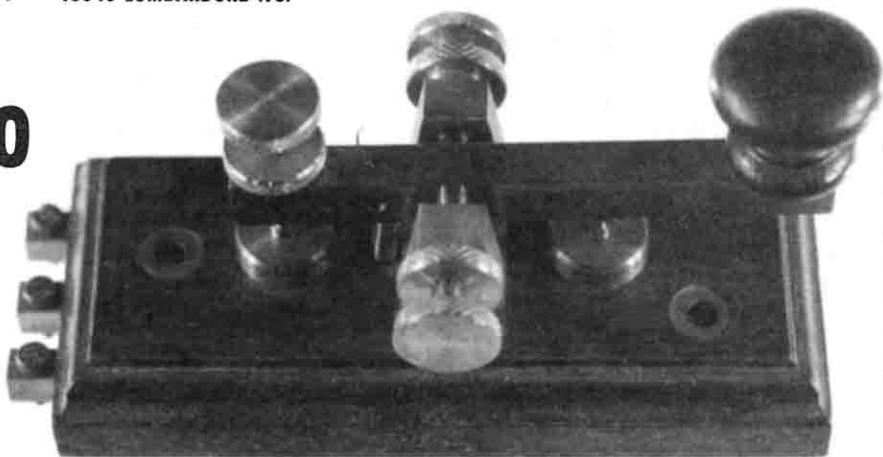
C.E.L. TASTO TELEGRAFICO

MECCANICA
IN OTTONE SU SFERE
SUPPORTO
IN LEGNO PREGIATO

L. 50.000 + spese

SPEDIZIONI
IN CONTRASSEGNO

Tel. 011/9886852
10040 LOMBARDORE (TO)



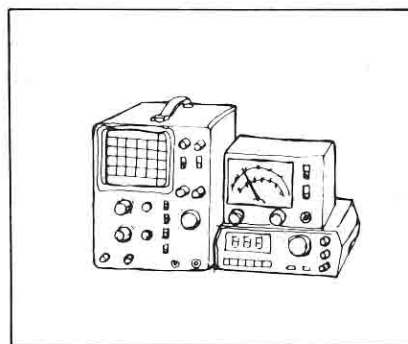
GENERATORE DI FUNZIONI - KG156 - e MILLIVOLTMETRO BF-KV157 - completati nell'apposito contenitore

Sui numeri 9 e 10 di rke 85 questi due strumenti sono stati completamente descritti per quanto concerne il circuito elettrico nonché l'impiego e le prestazioni; restava solo da dar loro una veste degna.

Naturalmente, generatore e voltmetro sono di uso assolutamente autonomo ed indipendente l'uno dall'altro; tuttavia, poiché essi possono anche essere considerati il secondo come un'integrazione del primo, li abbiamo «vestiti» contemporaneamente e (ovvio!) in identico contenitore.

Le due schede a circuito stampato, quasi uguali dimensionalmente, se ne stanno del tutto comode all'interno del contenitore prescelto; più legati alle dimensioni delle diverse cose da piazzarci sono invece i pannelli frontali, specie quello del millivoltmetro (data la presenza dello strumento).

Da qui, la necessità di un'opportuna scelta di compromesso, per non finire con l'aver a che fare con



due scatoloni mezzi vuoti, e nemmeno (viceversa) col dover mettere alcuni comandi... sul retro!

Le modalità relative all'assemblaggio finale sono analoghe per ambedue gli apparecchi.

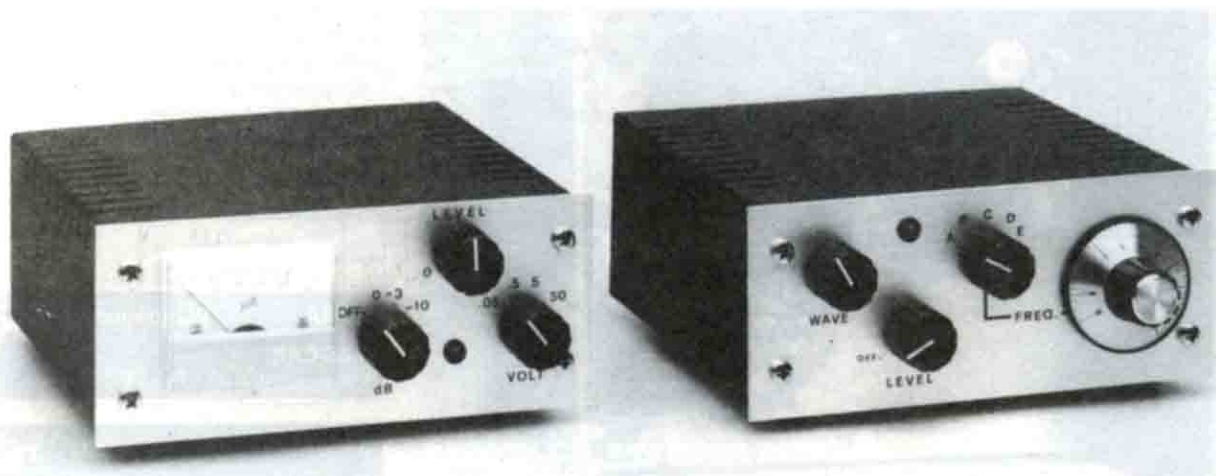
Una volta che la scheda a circuito stampato è stata completata con tutti i cavetti relativi ai vari comandi - controlli - entrate - uscite (tutto normale cavetto da collegamento), la stessa va piazzata sul fondo forella-

to e fissata interponendo tubetti distanziali di 5 ± 10 mm.

A parte, si monteranno i vari componenti sul pannello frontale (potenziometri, commutatori, LED, strumento) e sul pannello posteriore, rispettivamente come segue: presa phono-plug per uscita segnale e per ingresso tensione di sweep, oltre al cavo rete, per il KG156; presa phono-plug e cavo rete per il KV157.

A questo punto, si possono piazzare i pannelli sulla carcassa ed effettuare con cura il cablaggio, secondo lo schema elettrico ed i relativi riferimenti.

In riferimento al KV157, occorre aggiungere, in serie ad uno dei due fili di rete, un portafusibile del tipo a vaschetta (fissato anch'esso sul fondo con opportuno distanziale) equipaggiato con fusibile da 0,2 A. Da aggiungere anche il LED-spia, prelevando tensione direttamente ai capi del trasformatore, con in serie una resistenza da 1500 ohm.



Terminato il lavoro, non resta che verificare le caratteristiche di taratura e funzionamento già riportate nei precedenti articoli, e il gioco è fatto; in ambedue i casi, avrete dotato il vostro laboratorio di un utilissimo, se non prezioso, strumento di lavoro.

Riepilogo dati caratteristici Millivoltmetro BF - KV157

Valori dell'impedenza d'ingresso calcolata, per le varie portate:

50 mV f.s.	$Z_{in} \approx 30k\Omega$
500 mV «	« 97 «
5 V «	« 98 «
50 V «	« 98 «

Precisione compresa fra il 5 ed il 10% del f.s. su ogni portata, nella scala lineare, e compresa in ± 1 dB nella scala logaritmica.

Nel caso si inserisca il potenziometro d'input tutte le portate hanno impedenza quasi dimezzata.

Risposta in frequenza (entro 1 dB): da pochi Hz fino a 300 kHz almeno.

Queste le soluzioni da noi scelte per il contenitore le cui dimensioni sono $160 \times 145 \times 65$ e che mettiamo a disposizione del lettore (grezze) a L. 15.000 + spese di spedizione. Si tratta in ogni caso del modello 800/1 HI-FI 2000, reperibile in quasi tutti i negozi di elettronica.

rk

ROMA Punto vendita



MAS-CAR

Via R. Emilia 30 - Tel. 06/8445641

SASSARI

Punto vendita



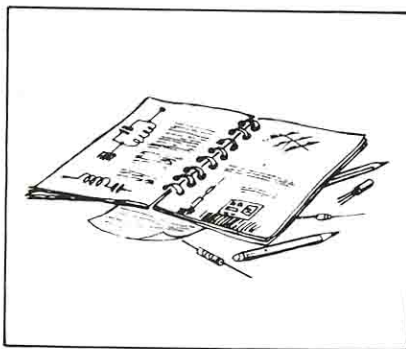
SINTELEX

Viale Umberto 120 - Tel. 079/272028

RICEVITORE A COPERTURA CONTINUA da 30 a 450 MHz: una proposta buttata là!

Qualche tempo fa scrisse un lettore, Guido Fiumarella I1GK, con alcune valutazioni ed una proposta piuttosto interessanti.

La cosa rimase un po' nel cassetto («per pensarci sopra un momentino»), proprio perché non riuscivo a darle una forma, un'utilizzazione ancor più precisa; ma per evitare un'eccessiva stagionatura, stante che l'idea, sia in generale che nel caso particolare, mi sembra valida, la propongo così com'è: potrebbe costituire effettivamente l'inizio di un'ulteriore forma di collaborazione.



La forza di una rivista è data dal grado di comunione rivista-lettori: è cioè necessario il dialogo, e non la comunicazione a senso unico. Una collaborazione già pronta, bell'e fatta, che necessiti solo di poche revisioni e semplici adattamenti, oltre che preziosa, è anche rara. Infatti, quelli che hanno idee buone sono molti, quelli che le possono realizzare sono pochi, e quelli che le realizzano veramente, pochissimi. Ne consegue che il materiale ricevuto è relativo solo alle idee realizzate, e che molte idee degne di fortuna non vengono alla luce.

Allora la proposta che sottopongo è questa: stimolare l'invio di progettini, o anche solo di idee, da parte dei lettori: vagliarle onde individuare quelle buone, ripulirle e presentarle, sottolineando i punti critici, e soprattutto chiedendo e stimolando la collaborazione di quei let-

tori che hanno il pollice elettronico, in modo che le realizzino parzialmente o interamente o che almeno suggeriscano possibili soluzioni per gli aspetti più critici.

Mi rendo conto che ci sono almeno due nei in questa idea, perché diventi efficace e produttiva. Il primo è che da parte della rivista occorre un impegno notevole di collaboratori in gamba per individuare le idee buone, per ripulirle e presentarle; il secondo consiste nella difficoltà di stimolare i maghi del saldatore a mettersi all'opera su un'idea non loro, che cerchino di realizzarla e infine comunichino i risultati per renderli pubblici e facilitare la realizzazione a molti altri.

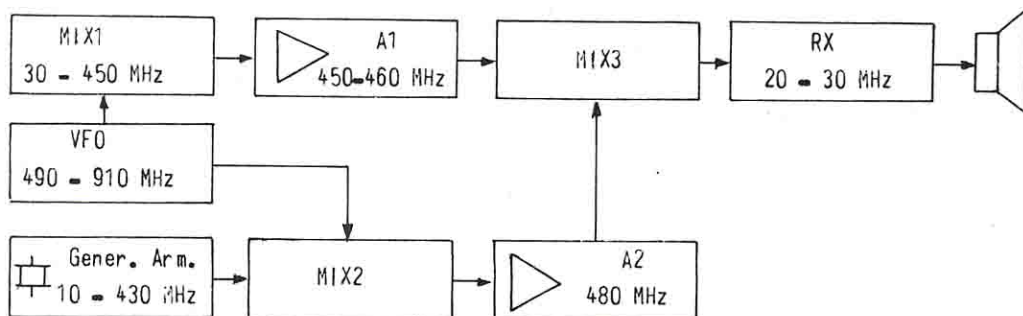
Ecco fatto.

Ed ora, sintonizzato sulla mia proposta, somministro subito la prima idea,

appunto un ricevitore a copertura continua 30-450 MHz.

Si tratta di utilizzare lo stesso principio di alcuni ricevitori tipo RA17 della Racal, oppure SSR1 della Drake, o l'FRG7 della Yaesu o ancora il Barlow Wadley, moltiplicando la frequenza in gioco per un fattore di 10 circa.

Lo schema a blocchi è il seguente:



PICCOLI ANNUNCI

Lo schema si commenta da solo: il VFO è un oscillatore a freq. 490-910 MHz, tipo quelli dei gruppi UHF. La stabilità di questo circuito non è critica, in quanto gli slittamenti di frequenza si ritrovano con ugual segno ed entità sulle due catene di amplificazione A1 e A2, e quindi si annullano sul MIX3. Il VFO si comporta quindi come un commutatore che fornisce i vari segmenti ognuno di 10 MHz.

Il generatore di armoniche G.A. ha la funzione di fornire le armoniche del quarzo a 10 MHz dalla 1^a alla 43^a.

Le due catene amplificatrici A1 e A2 amplificano rispettivamente il segnale con banda passante di 10 MHz, e il battimento VFO-armonica del quarzo, con banda passante minore possibile.

Il MIX3 mescola due segnali ed offre il battimento, entro una banda passante di 10 MHz, ad un comune ricevitore sintonizzabile da 20 a 30 MHz.

Dei vari circuiti, alcuni sono reperibili con qualche modifica tra il surplus:

- A1 + MIX3 può essere un convertitore UHF per TV a cui sia stato escluso l'oscillatore;
- A2 (ed anche A1) può essere un amplificatore UHF per TV libere a due o tre transistor, per canali bassi, eventualmente ritardato per avere la banda passante voluta;
- il VFO + MIX1 (ed anche MIX2) può essere un altro convertitore TV UHF, a cui sia stato escluso l'amplificatore RF.

I punti deboli di questo progetto sono:

- 1) il circuito di ingresso, che è praticamente inesistente, a meno di non complicarsi la vita con un preselettore ed un commutatore di gamma ad almeno 4 o 5 segmenti;
- 2) la larghezza di banda delle due catene amplificatrici, che deve essere più vicina possibile a quella indicata;
- 3) le armoniche del quarzo, che devono essere solo quelle multiple di 10 MHz, e di ampiezza non troppo diversa fra loro.

Ecco, a questo punto io sono arrivato e scendo dal tram. La mia impressione è che il tram prosegua e possa arrivare al capolinea, cioè ad un risultato utile ed interessante come può essere quello di realizzare un ricevitore a copertura continua da 30 a 450 MHz, e ciò senza un impegno pazzesco. Possibile che non ci sia nessun lettore in grado di proseguire la corsa, e a cui interessi raggiungere il capolinea?

A questo punto, ci fermiamo anche noi, in attesa delle reazioni dei lettori: è una verifica totale, il testimone dovrebbe passare in altre mani, la corsa continua!

Nerio Neri I4NE

CERCO apparecchiature italiane e tedesche del 2° conflitto mondiale oppure anche solo componenti smontati dalle stesse. Documentazione, apparecchietti a valigetta. Dati sull'ondametro SAR 536 M. Compero o cambio con interessanti apparecchiature.
Longhi Giovanni - 39043 Chiusa (BZ) - Tel. (0472) 47627.

VENDO RTTY/CW Technoten T1000 mod. PEROM 10 Mem. in tampone pile NiCd completa di interfaccia per stampanti parallele Cent. Massima serietà.
MAURO MAGNANINI, via Frutteti 123, 44100 Ferrara, tel. 0532/21893 (ore 20-22).

VENDO Transceiver Kenwood TS530S con 11 e 45 M + Micro Mc35S + Accordatore antenna KL102 1,5 ÷ 35 MHz / 50 W; il tutto come nuovo usato pochissimo; oppure cambio con computer o apparecchiatura 430 MHz di eguale valore.
IW3FFB - Novello Flaviano - Tel. 0424/701742 (ore serali).

CEDO: Computer CBM 2001 (8K Ram - Monitor fosfori verdi e registratore integrati nel contenitore + interf. di I/O + modem RTX/RTTY hom e made + 200 pgm circa + volumi User orig. + 2 volumi della Jackson) a L. 1.200.000. Icom IC2 con molti accessori (borsa-antenna 1/4 d'onda in gomma - ant. caricata in gomma - microfaltp. da palmo - carica batt. - pacchetto di scorta batt. n.c. - Alimentatore da batt. auto) a L. 400.000. Capacimetro ometro digitale prof. Norma a L. 300.000. Polaroid colore EE33 a L. 40.000. Ricevitore Nav con strum. Vor-Loc - nuovo mai usato a L. 800.000. Annate complete Radio Kit - Nuova Elettronica - CQ Elett. - Radio Riv. - Elettronica Pratica ecc.
CERCO RX e RTX banda aerea portatili possibile da palmo.
Daraghin Sergio - V. Paesana 4 - 10042 Nichelino (TO) - Tel. 011/6272087 (dopo le 19).

VENDO RX tipo AN/URR 35-C copertura 220 ÷ 400 MHz ottime condizioni generali, alimentazione 220 V completo di normale tecnico.

Aleiali Ennio - Corso Umberto n. 92 - Torino cop. 10128 - Telef. 011-504395 - ore 18 ÷ 22.30.

VENDO lineare per HF, marca HENRY RADIO, potenza 1.200 watts P.E.P., completo di valvola 3-500-Z, perfettamente funzionante, telefonare allo (0823) 324689 dopo ore 20.00. Alberto IK8AUC.

VENDO Kenwood TR9130 All Mode 144 MHz 25 watt out, 3 mesi di vita a L. 850.000. Novissimo palmare 144 MHz, mai usato ICOM IC-02E con tutti gli accessori a L. 450.000. Computer VIC 20 con EPROM per RTTY-ASCII-CW della THB, espansione memoria 8-16k, 39 programmi a uso radiantistico su cassetta, il tutto a L. 400.000 (regalo 25 giochi su cassetta e gioco scacchi su cartuccia) stampante commodore MPS801 usata pochissimo a Lire 400.000.

IK6CGO Gianni Bonfigli, Via Brodolini, 44, 62029 Tolentino (MC) - Tel. 0733-973209 dopo le 20.30.

CEDO «Enciclopedia di Elettronica e Informatica» della Jackson, seconda edizione, in fascicoli, nuovissima (ancora incellofanata) e completa delle copertine dei sette volumi, al miglior offerente: prezzo base lire 60.000. Telefonare dopo le 14 al 02/370917.

TRECENTO (Circa) Riviste di Radio Elettronica CEDO in blocco al migliore offerente. Disponibili a Roma ed eventualmente a Milano. (Fornisco elenco a richieste se accompagnata francobollo risposta). Scrivere Enzo Brosch - Via U. Sovietica 2 - 00196 Roma.

VENDO RTX-YAESU-FT-757-GX - Accordatore antenna DAIWA CNW-419 - Tel. 0544-39127 - ore 20 Nello Aloisi - Via Bergamini 3. (RA).

VENDO Trasformatore per anodica (220/0.2000.2800.3500) 3.5 kVA + Trasformatore per filamenti 6.3 V-15 A + commutatore ceramico per alta tensione con contatto di sicurezza. Ideali per 2 x 3.500z o 8877 o per rifare alimentatori «stanchi». Il materiale è nuovo e mai utilizzato. Prezzo da convenirsi, I4YRW Paolo Alessandrini - (051) 309313 - ore 20.00.

INDICE DELL'ATTIVITÀ SOLARE (MACCHIE SOLARI)

VALORE MEDIO MENSILE

PREVISIONI DEL:

SUNSPOT INDEX DATE CENTER - OBSERVATOIRE ROYAL
BRUXELLES BELGIUM:

SETTEMBRE	10	DICEMBRE	7
OTTOBRE	9	GENNAIO	6
NOVEMBRE	8	FEBBRAIO	5
Valore medio mese di		AGOSTO	10,4

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

SETTEMBRE	15	DICEMBRE	12
OTTOBRE	14	GENNAIO	11
NOVEMBRE	12	FEBBRAIO	11

by I6COC

L'adattamento d'impedenza per i transistori di potenza a RF

Un «giallo» risolto: rivedute e corrette le formule per calcolare il pi-greco e circuiti similari

Già in molti, ritengo, ci eravamo accorti che uno dei pochissimi «svarioni» contenuti nell'ARRL Radio Amateurs Handbook (e nella collana delle pubblicazioni consorelle) è costituito dal calcolo dei circuiti di adattamento per gli amplificatori RF a transistori, segnatamente del ben noto circuito a pi-greca.

Il tutto deriva dal fatto che le formule universalmente adottate fin dagli anni 50 risultavano opportunamente semplificate sulla base di condizioni circuitali perfettamente valide per gli amplificatori dell'epoca (a valvole, e quindi con determinati valori di impedenza e di Q), mentre non lo sono più con sufficiente approssimazione nel caso di amplificatori a transistori, se non altro a causa delle ben diverse tensioni e correnti di alimentazione.

Essendosi presentate alcune occasioni di toccare con mano la scarsa precisione dei risultati ottenuti con quelle formule, abbiamo sfogliato i sacri testi della radioelettronica per ripartire da zero in questo tipo di progettazione; contemporaneamente, abbiamo ritrovato, su un QST di un paio di anni fa, un articolo che affrontava il problema con le nostre stesse motivazioni.

Abbiamo allora messo assieme ed opportunamente adattato e completato, tutto il materiale disponibile, così da porre un punto fermo su un argomento piuttosto importante, col quale ci si trova piuttosto spesso a rompersi le corna!



Il problema in generale

Lo schema a blocchi di fig. 1, pur nella sua semplicità, rappresenta il problema generale di interfacciare un generatore (che può essere un amplificatore finale di potenza, od uno stadio pilota, per esempio) ad un carico (che può essere un'antenna, o l'ingresso di un altro amplificatore di potenza).

Il progetto del circuito di adattamento interposto coinvolge un nu-

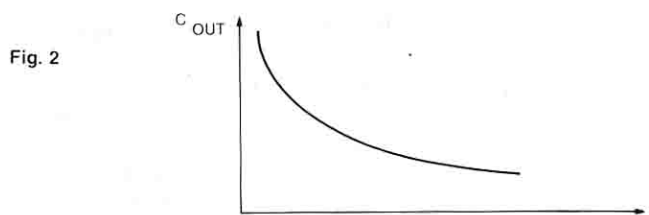
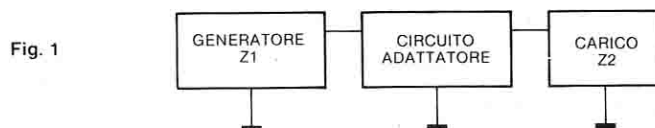
mero assai elevato di varianti: i valori d'impedenza da adattare, l'attenuazione di armoniche richiesta, la larghezza di banda necessaria, la potenza circolante nei componenti, il pratico dimensionamento degli stessi, ecc.

Il primo passo consiste nel determinare con precisione i valori di Z_1 e Z_2 ; spesso Z_2 è già nota trattandosi dello standard universale a 50 ohm, mentre Z_1 (resistenza di collettore) è da calcolare sulla base dei parametri di funzionamento del transistore.

In altri casi, ambedue le impedenze possono doversi trarre dal manuale del costruttore; ci occupiamo subito di questi problemi, per poi passare alle reti di adattamento vere e proprie.

La resistenza di collettore

La ragione per cui il valore della resistenza di carico ottimale di collettore spesso non viene riportato



nei manuali è che esso può essere facilmente calcolato in modo pressoché indipendente dal transistor impiegato.

Ciò, a patto di fissare alcune condizioni semplificative, elencate qui di seguito.

- 1) La V_{CE} (sat) sia uguale a zero.
- 2) Il Q del circuito d'uscita sia alto quanto basta per estrarre dall'amplificatore una tensione con forma d'onda sinusoidale indipendentemente dall'angolo di conduzione del transistor.
- 3) Il sistema di alimentazione non sia soggetto ad alcuna caduta di tensione al variare della corrente assorbita.
- 4) L'impedenza di collettore sia zero per tutte le armoniche della effettiva frequenza di funzionamento.

Ovviamente, nessuna di queste quattro condizioni è del tutto vera (salvo forse la 3), e le discrepanze più evidenti sono costituite dalla 1 e dalla 4; tuttavia, l'approssimazione è sufficiente a fornire risultati più che soddisfacenti.

Ad ogni buon conto, le condizioni ora citate consentono di affermare che, in teoria, la tensione di collettore di un amplificatore di potenza con circuito risonante in uscita è un'onda sinusoidale la cui ampiezza varia fra 0 e $2 V_{CC}$; un'onda sinusoidale il cui valore di picco è uguale a V_{CC} ha evidentemente un valore efficace (o RMS) pari a $V_{CC}/1,41$ (V_{CC} è la tensione di alimentazione).

Ecco allora che la resistenza equivalente (parallelo) di collettore diventa semplicemente funzione della potenza d'uscita desiderata e della tensione di alimentazione disponibile:

$$R_L = \frac{(V_{CC})^2}{2P_o}$$

Il maggior elemento d'errore insito in questa formula è dovuto al fatto che la tensione effettivamente disponibile non è tutta la V_{CC} , bensì il suo valore scalato della V_{CE} (sat) del transistor, parametro in genere ben noto dal manuale.

La formula precedente può quindi essere perfezionata, col risultato di rendere il calcolo più preciso, modificandola come segue:

$$R_L = \frac{(V_{CC} - V_{CE \text{ sat}})^2}{2P_o}$$

Si può subito anticipare che, in pratica, $V_{CE \text{ sat}}$ ha un valore normalmente compreso fra 2 e 3 volt; risulta quindi assai semplice calcolare il valore di R_L caso per caso (almeno, per frequenze non troppo alte).

Invece il valore della capacità d'uscita (ci riferiamo sempre a quella interna del transistor) è fornito, in genere sotto forma grafica, sul manuale; altrettanto dcasi per resistenza e capacità d'ingresso del transistor.

L'impedenza di collettore

L'impedenza d'uscita dei transistor di potenza a RF consiste solo (almeno, per come è in genere data sui manuali) della componente capacitiva C_{OUT} .

La capacità d'uscita per segnali forti, C_{OUT} , è legata al valore della capacità di transizione collettore-base, C_{CB} , tipicamente parametro da segnali deboli.

Poiché la capacità di una giunzione varia con la tensione applicata, C_{OUT} differisce da C_{CB} in quanto il suo valore va mediato su tutta l'escursione della tensione di collettore: mediamente, si può tener per buono un valore

$$C_{OUT} = 2 \cdot C_{CB}$$

Il valore di C_{OUT} è anche sensibilmente legato alla frequenza di lavoro dell'amplificatore; l'andamento tipico è riportato nell'apposito grafico (fig. 2): la capacità diminuisce al crescere della frequenza in parte a causa dell'induttanza del reoforo di collettore, ma più che altro perché il diodo base-emettitore commuta sempre più con difficoltà via via che la frequenza di lavoro si avvicina al valore di transizione F_T .

Impedenza d'ingresso

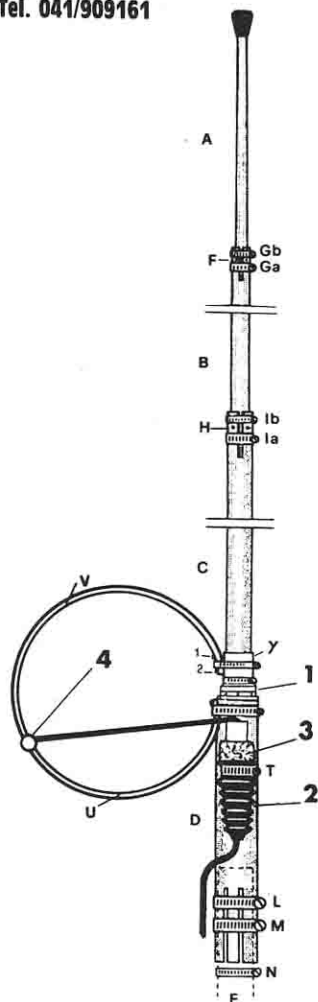
Il modo migliore per spiegare l'andamento delle componenti reattiva e resistiva dell'impedenza d'ingresso di un amplificatore per ampi segnali è quello di riportarlo in forma grafica, come in fig. 3, che rappresenta la combinazione parallelo di una resistenza R_i e di una reattanza X_i ; questi due parametri con-

TEKHNA

DI ORTI ARTURO

Antenne professionali

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

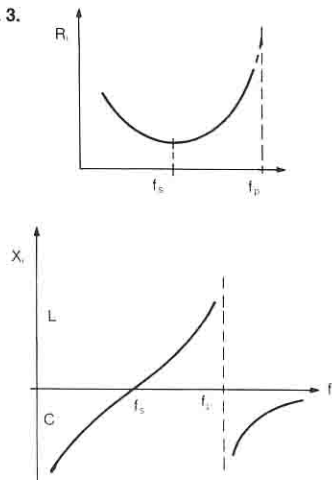


Costruiamo 100 tipi diversi di antenne, militari, navali, civili per servizi, per radiotelefonici, per OM e per CB. Alcune solo per ricevere, le altre invece tutte ricetrasmittenti. Verticali; alto rendimento; senza radiali; costruite per non fare TVI; anche con dissipatore d'armoniche; anche con sintonia continua e con accordatore elettrico già applicato in antenna.

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

Per informazioni complete di opuscolo, inviare L. 5.000 (oppure 7.000 per spedizione raccomandata)

Fig. 3.



globano tutti i componenti presenti nel circuito equivalente della giunzione base-emettitore del transistor in esame e ne compendiano il comportamento.

Con la tecnica stripline (quando si tratta di amplificatori VHF/UHF), o grazie alla realizzazione a bandelle (per amplificatori HF), la maggior parte dei dispositivi di potenza hanno, per R_1 e X_1 , valori al di sotto della frequenza di risonanza serie; l'impedenza d'ingresso risulta cioè essenzialmente capacitiva.

Tutto ciò, per quanto riguarda l'andamento generale delle grandezze in esame; invece i valori effettivi caso per caso vanno rilevati dai dati tabulati (o, ancor meglio, riportati in grafico) sui manuali dei costruttori.

I circuiti adattatori

Lo schema a blocchi di fig. 1 va un po' meglio personalizzato, nel senso di esaminarne le versioni più comunemente adottate.

La nostra indagine si riferisce qui al caso più classico in cui l'adattamento vada effettuato fra il finale a RF e l'antenna; ecco quindi che il generatore, cioè il dispositivo che deve essere adattato ai 50 ohm standard è rappresentato da una resistenza e da un condensatore che non sono altro che l'impedenza complessa d'uscita (o, in altro caso, d'entrata) di un transistor.

Questa impedenza complessa è rappresentata in qualche caso con

R e C in serie, in altri casi con R e C in parallelo: ciò dipende da quale forma è la più conveniente per il calcolo della rete di adattamento.

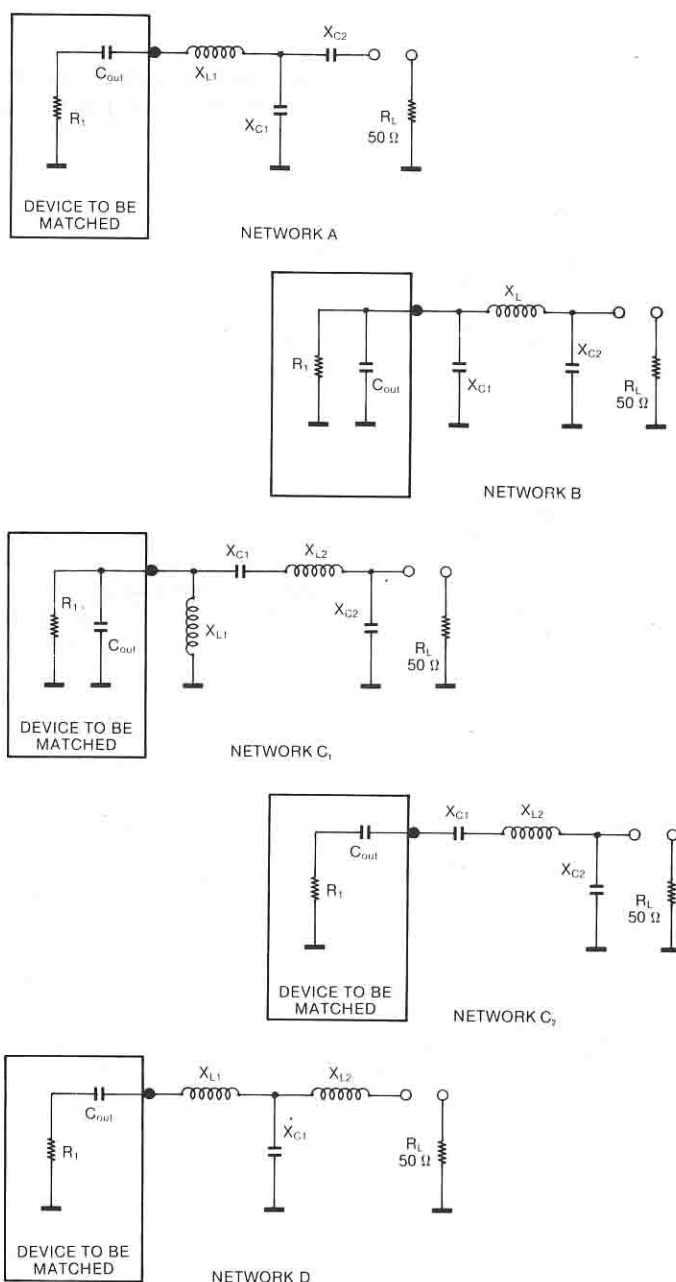
Vediamo brevemente i vari casi in cui un circuito è più o meno adatto, prescindendo dalle modalità di progetto.

Il circuito 4/A è la rete più semplice, quella **ad L**; è applicabile solo quando il dispositivo da adattare ha la resistenza serie d'uscita inferiore a 50 ohm (quando R_1 si avvicina a questo valore, C_1 tende ad assume-

re valori altissimi); d'altra parte, negli amplificatori di potenza RF a transistori, la parte reale dell'impedenza sia d'ingresso che d'uscita è sempre inferiore a 50 ohm, talché questa rete di adattamento è quasi sempre applicabile.

Il circuito 4/B è la rete più classica, e cioè il noto **pi-greco**; quando il valore di R_1 è molto basso, il valore calcolato per l'induttanza L_1 e per i condensatori (C_1 in particolare) possono diventare scomodi (piccolissima L_1 , grandissima C_1), talché è meglio ricorrere al doppio pi-

Fig. 4.



greco.

Il circuito 4/C (a doppia L o ad L composta) è riportato in due versioni: ambedue hanno come limitazione il fatto che R1 deve essere inferiore a 50 ohm, ma spesso costituiscono la versione più pratica di adattatore quando R1 è molto basso.

Il circuito 4/D è l'altrettanto classica rete a T; esso si presta come adattatore d'impedenza per R1 minore o maggiore di 50 ohm, e consente altresì elevati rendimenti di collettore negli stadi d'uscita.

Le «vecchie» formule del pi-greco

Come già accennato all'inizio, le formule riportate sulla maggioranza dei testi normalmente consultati dai radioamatori possono fornire valori anche sostanzialmente inesatti: è importante prima di tutto documentare questa affermazione.

Le formule semplificate per il calcolo delle reti a pi-greca, quali apparvero in un ponderoso articolo di CQ - sett. 1950 (autori Pappenfus e Klippel, della Collins!) e che fanno tuttora testo, sono cumulate nello specchietto che segue:

$$\begin{aligned} (R1 > R2) \\ X_{C1} &= \frac{R1}{Q} \\ X_{C2} &= \sqrt{\frac{R1}{R2} \cdot \frac{R2}{Q^2 + 1} - \frac{R2}{R1}} \\ X_L &= \frac{QR1 + \frac{R1 \cdot R2}{X_{C2}}}{Q^2 + 1} \end{aligned}$$

Le ultime due possono essere manipolate in vari modi, ma la base è sempre la stessa.

Ora, va precisato che queste formule si possono ottenere considerando la rete a pi-greca come costituita da due reti ad L affiancate (e invertite una rispetto all'altra, come indica la fig. 5, ove Rs è una resistenza virtuale e non un componente reale).

Poiché le due celle ad L cui si può far risalire il pi-greco eseguono due

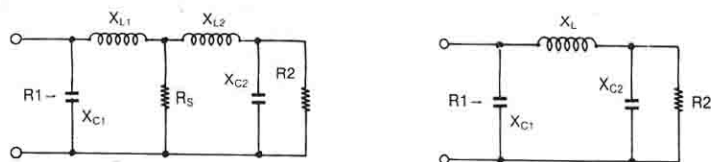


Fig. 5.

trasformazioni parziali d'impedenza (da R1 ad Rs e da Rs ad R2), esse sono contraddistinte anche da un valore del Q diverso l'una dall'altra, e comunque diverso da quello che è il Q vero e proprio del pi-greco (che indichiamo con Q₀).

Ecco qui la fonte di errore: assumere che il Q della prima cella ad L (Q1) sia uguale a quello risultante dal pi-greco (Q₀); in effetti invece Q₀ deve tener conto del Q di ambedue le celle virtuali (Q1 e Q2).

E poiché Q₀, essendo funzione di Q1 e Q2, dipende anche dal rapporto $\frac{R1}{R2}$, l'errore commesso nell'ap-

prossimazione di cui sopra diventa progressivamente più consistente via via che il rapporto R1/R2 cala, cioè R1 è più bassa.

In particolare, quando R1 = R2 (e quindi R1/R2 = 1) l'errore diventa del 100%, per aumentare quando R1 < R2.

È solo quando il rapporto R1/R2 è moderatamente elevato (per esempio, entro i valori classici degli amplificatori a valvola 30:1/50:1), che l'errore derivante dall'assumere Q1 come valore del Q₀ di circuito rimane sufficientemente basso, e quindi del tutto trascurabile per gli impieghi citati.

Per chi vuole approfondire il discorso, facciamo un paio di esempi pratici, tenendo conto che:

$$\begin{aligned} Q1 &> \sqrt{\frac{R1}{R2} - 1} \\ Q2 &= \sqrt{\frac{R2}{R1} (Q1^2 + 1) - 1} \\ Q0 &= Q1 + Q2 \end{aligned}$$

Un tipico amplificatore alimentato a 3000 V e con 600 mA di anodica, presenta una $R1 = \frac{V}{I} = 2500$ ohm;

R2 saranno i soliti 50 ohm e Q1 viene scelto uguale a 12; facendo la ve-

rifica, risulta Q₀ = 13,4, valore ben poco diverso dall'assunto.

Se invece ci si riferisce ad un'altra versione classica e cioè quattro finali TV in parallelo alimentate con 800 V ed 1 A, cioè con R1 = 400 ohm, nelle stesse condizioni di cui sopra risulta, alla verifica, Q₀ = 16,1, valore già abbastanza discosto da quello teorico, pur se ancora accettabile.

Concludendo, se queste formule forniscono valori di progetto soddisfacenti per gli stadi d'uscita di pressoché tutte le versioni di amplificatori di potenza a valvola, non altrettanto soddisfacenti sono i dati ottenuti per circuiti a pi-greca presenti, per esempio, come stadio d'ingresso degli stessi amplificatori in griglia a massa, e cioè sul catodo del tubo.

In questo caso, pur risultando invertita la situazione delle impedenze (R1 è normalmente 50 ohm, R2 è compresa fra 50 e 150 ohm), il loro rapporto è ancora più basso dell'esempio peggiore visto poco sopra.

Oltretutto, in questo caso particolare il circuito d'ingresso è sintonizzato a banda molto larga, talché il Q deve essere il più basso possibile, in pratica compreso fra 2 e 3.

Nel caso di un tipico amplificatore equipaggiato con triodo zero-bias in classe B da 1 kW, ove l'impedenza d'ingresso è sui 50 ohm, e quindi abbiamo:

$$R1 = R2 = 50 \quad Q = 3$$

il valore reale è Q₀ = 6, il che significa, con le solite vecchie formule, un errore del 100%.

L'esempio conclusivo, quello più «catastrofico» è il seguente: i dati tabulati su una Application Note Motorola riportata sui vari manuali dei transistori RF, indica per il Q un valore di 1 per il circuito che adatta una R1 da 1 ohm ad una R2 da 50 ohm: il valore reale è Q₀ = 11, cioè 11 volte più elevato.

Le «giuste» procedure di calcolo

Riepilogando, le vecchie formule ormai diventate standard per il calcolo del pi-greco, e da cui sono ricavati dati tabulati o grafici (come quelli pubblicati su *rke* qualche anno fa) sono in grado di fornire un calcolo del tutto soddisfacente per tutte le più classiche versioni di adattatore d'uscita in amplificatori di potenza a RF equipaggiati con tubi elettronici.

Negli altri casi è consigliabile (uscita di amplificatori con tubi TV in parallelo o entrata di catodo per amplificatori griglia a massa) o meglio indispensabile (amplificatori a transistori, ove le impedenze d'entrata come d'uscita possono essere anche enormemente più basse dello standard a 50 ohm), ricorrere al set di formule che seguiranno fra poco.

Il nuovo procedimento di calcolo è basato sullo sviluppo, senza erronee approssimazioni, del pi-greco dalla doppia rete ad L; altre procedure potrebbero essere derivate da qualcuna delle puntualizzazioni inoppugnabili comparse negli ultimi anni sulla stampa specializzata (vedi bibliografia) appunto allo scopo di eliminare le abbondantemente citate cause d'errore, ma non le riportiamo per non appesantire inutilmente la trattazione.

Pi-greco, procedura ottimale

1) Riferendosi alla fig. 4/B, si fissa il valore di Q_0 desiderato o prevedibile; le condizioni cui deve sottostare sono:

$$Q_0 > \frac{R_1}{R_2} - 1 \quad Q_0 > \frac{R_2}{R_1} - 1$$

2) Si calcola:

$$Q_1 = \frac{R_1 \cdot Q_0 - \sqrt{R_1 \cdot R_2 \cdot Q_0^2 - (R_1 - R_2)^2}}{R_1 - R_2}$$

3) Si trovano poi:

$$Q_2 = Q_0 - Q_1$$

$$X_{C1} = R_1 / Q_1$$

$$X_{C2} = R_2 / Q_2$$

$$X_L = \frac{R_1 \cdot Q_0}{Q_1^2 + 1}$$

4) Nel caso del tutto particolare in cui sia $R_1 = R_2$, scelto un valore di $Q_0 > 0$, si calcolano le reattanze con le seguenti formule:

$$X_{C1} = \frac{2R_1}{Q_0}$$

$$X_{C2} = \frac{2R_2}{Q_0}$$

$$X_L = \frac{R_1 \cdot Q_0}{\frac{Q_0^2}{4} + 1}$$

Questa procedura soddisfa sia le condizioni di trasformazione Z alta $\rightarrow$ Z bassa che quella Z bassa $\rightarrow$ Z alta; non è quindi necessario specificare se $R_1 > R_2$ o $R_1 < R_2$: R_1 è il generatore, R_2 è il carico.

La rete pi-L

In modo perfettamente analogo a quanto visto per il circuito a pi-greco, le formule standard non risultano sufficientemente precise quando il Q_0 è un fattore determinante anche per la rete pi-L (fig. 6/A), tipicamente usata per adattamenti a banda larga e su basse impedenze.

La ragione è nel fatto che, nel pi-L, la resistenza d'uscita R_2 può considerarsi trasformata in un valore virtuale intermedio R_M , più alto che diventa a sua volta la resistenza di carico della cella d'entrata (fig. 6/C).

In altre parole, il circuito nel suo complesso può considerarsi costituito come una rete ad L in uscita, combinata con una rete a pi-greco d'entrata (fig. 6/B).

Il rapporto fra R_1 ed R_M è quindi un po' più basso di quello complessivo R_1/R_2 ; il Q_0 della sezione d'ingresso risulta quindi «addittivo» da un incremento del Q dovuto al rapporto R_1/R_M più basso.

In aggiunta, un incremento del Q deriva anche dalla rete a L d'uscita; complessivamente, l'assumere il valore di Q_1 come il Q_0 complessivo porta ad un errore piuttosto elevato.

In questo caso, l'errore si manifesta in modo non trascurabile, anche per alti rapporti di impedenza; riferendoci, a titolo d'esempio, a dati tabulati sul solito Handbook, un

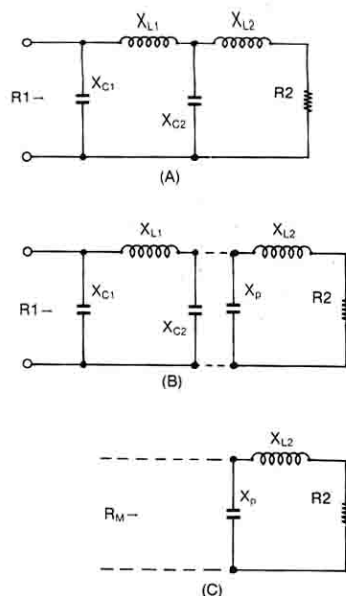


Fig. 6.

$Q_0 = 12$ diventa, opportunamente calcolato, circa 16 per $Z_{in} = 1550$ ohm e oltre 19 per $Z_{in} = 800$ ohm.

L'errore è evidentemente eccessivo, provocando perdite aggiuntive a causa del Q molto più elevato del previsto 12.

In pratica, il circuito adattatore d'uscita deve essere in grado di compensare un ROS sulla linea di almeno 2:1, cosicché la regolazione di tale circuito per l'adattamento ottimale può anche portare ad un Q ben superiore a 20.

È così confermata l'opportunità se non addirittura la necessità di abbandonare le vecchie formule standard anche in questo caso, e seguire la procedura di calcolo qui descritta.

Si comincerà col scegliere per R_M un valore intermedio fra i due che caratterizzano entrata ed uscita del circuito; per esempio, la soluzione più ovvia sembra essere:

$$R_M = \sqrt{R_1 \cdot R_2}$$

Si passerà poi a calcolare il Q della cella ad L:

$$Q_L = \sqrt{\frac{R_M}{R_2} - 1}$$

Di qui si possono ottenere:

$$X_{L2} = Q_L \cdot R_2$$

$$X_p = R_M / Q_L$$

Si passerà poi a scegliere il valore desiderato dell'intero circuito, Q_0 ; si potrà quindi calcolare il

$$Q\pi = Q_0 - Q_L$$

Noti questi valori, basta applicare la procedura vista poc'anzi per il circuito a π : nel caso attuale, R_M corrisponde ad R_2 ed $Q\pi$ a Q_0 .

Da notare anche che il valore di X_{C2} sarà, nel circuito π -L, X_{C2} ; avremo così il parallelo delle due reattanze:

$$X_{C2} = \frac{X_{C2}^1 \cdot X_p}{X_{C2}^1 + X_p}$$

Con ciò, è completato anche il dimensionamento del circuito adattatore a π -L.

* * *

Se qualcuno vorrà tradurre in BASIC procedura e formule, ...fate il vostro gioco!

Da parte nostra, se non altro a scopo di verifica delle varie modalità di calcolo, riportiamo alcuni dati ottenuti in diverse condizioni d'impiego, sotto forma di tabelle (che seguono).

In tutte le reti adattatrici citate, occorre ricordare che il valore di C_{out} del generatore risulta inevitabilmente sempre presente in parallelo a R_1 , e lo stesso può capitare per la C_{in} del carico: quindi i valori calcolati dalle varie formule sopra citate vanno scalati di queste capacità già presenti in circuito.

Tab. 1 - Calcoli del pi-greco per uscita di amplificatori a valvole

R1	X _{C1}	X _{C2}	X _L
1500	145	31	166
1600	153	32	175
1700	162	33	184
1800	171	34	193
1900	179	36	201
2000	188	37	210
2050	192	37	215
2100	197	38	219
2150	201	39	223
2200	205	39	228
2250	209	40	232
2300	214	40	236
2350	218	41	241
2400	222	42	245
2450	227	42	249
2500	231	43	254
2550	235	43	258
2600	239	44	262
2650	244	45	266
2700	248	45	271
2750	252	46	275
2800	256	47	279
2850	260	47	283
2900	265	48	287
2950	269	49	292
3000	273	49	295
3100	281	51	304
3200	290	52	312
3300	298	54	321
3400	307	55	329
3500	315	57	337
3600	323	58	345
3700	331	60	353
3800	340	62	361
3900	348	63	369
4000	356	65	377

$R_2 = 50 \text{ ohm}$; $Q_0 = 12$.

Più avanti, torneremo sull'argomento con qualche esempio pratico di calcolo.

Tab. 2 - Calcoli del pi-greco per circuito accordati d'ingresso su catodo

R2	X _{C1}	X _{C2}	X _L
50	50	50	50
55	53	52	52
60	55	55	55
65	58	57	57
70	60	60	59
75	63	62	61
80	66	65	63
85	68	67	65
90	71	69	67
95	74	72	69
100	77	74	71
105	81	76	72
110	84	78	74
115	88	80	76
120	92	83	77
125	96	85	79
130	100	87	80
135	105	89	81
140	110	91	83
145	115	93	84
150	121	95	85

$R_1 = 50 \text{ ohm}$; $Q_0 = 2$.

Bibliografia

- Wingfield, *Improved formulas for Pi and Pi-L Networks*, QST 8/83.
- *RF data manual*, Motorola 78.
- *Reference data for radio engineers*, ITT.
- Pappenfus e Klippel, *Pi network tank circuits*, CQ 9/50.
- Gibson, *An improved design for Pi and Pi-L Networks*, Radio Comm. 6/69.
- *Radio data reference book*, RSGB.
- Terman, *Radio engineers handbook*.

BOLOGNA ... Punto vendita 
DITTA FERRACCIOLI
 Via Sigonio 2 - Tel. 051/345697



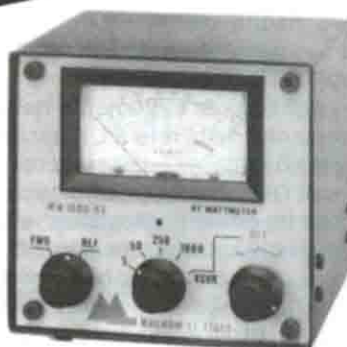
by I4FDX di FRIGNANI DANIELE Via Bellonci, 4 - FORLÌ - Tel. 0543-724635

MW 1000 V/UHF ROS/WATTMETRO



NEW

MW 1000 HF ROS/WATTMETRO



MW 1000 V/UHF

Campo di frequenza: 135 - 165 MHz;
400 - 500 MHz.
Impedenza d'ingresso: 50 Ω .
Potenza applicabile: in VHF 1 kW;
in UHF 500 W.
Precisione wattmetro: $\pm 5\%$ fondo scala.
Dimensioni: 10 x 10 x 11.
Peso: kg 0,800.
1 ingresso.

MW 1000 HF

Campo di frequenza: 1 - 68 MHz.
Impedenza ingresso: 50 Ω .
Potenza applicabile: 1 kW continua.
Precisione wattmetro: $\pm 5\%$ fondo scala.
Dimensioni: 10 x 10 x 11.
Peso: kg 0,800.
1 ingresso.

ANALISI FUNZIONALE DI UN'ANTENNA IN CONDIZIONI OPERATIVE

di Tommaso Carnacina I4CKC

COME IMPOSTARE LA MISURA DEL RAPPORTO AVANTI/INDIETRO (in VHF)

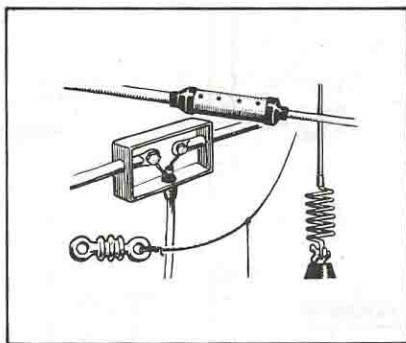
Le motivazioni della necessità di misure di questo tipo sono già state esaminate in un articolo precedente interessante il diagramma di irradiazione, per cui non sto a ripeterle; entriamo quindi nel vivo nel problema. Sono però indispensabili alcune considerazioni preliminari.

Qualunque antenna ha un certo guadagno: speriamo che nessuno salti in aria per una ovvia affermazione del genere, per il semplice fatto che non è il radiatore isotropico. A differenza di quest'ultimo tipo di antenna, accettata solo come concetto matematico, ogni altra antenna irradia in una particolare direzione, più o meno ampia, di preferenza su un piano orizzontale o verticale, ma mai con eguale intensità in ogni direzione dello spazio circostante. Se a qualcuno è venuta in mente la classica GP (antenna a piano terra riportato) non si faccia ingannare con la omnidirezionalità!

La conseguenza è che ogni antenna ha un certo tipo di direttività, caratteristica particolarmente accentuata nelle così dette antenne direttive.

Le antenne log-periodiche, così come le cugine Yagi/Uda appartengono alla categoria suddetta.

Nel caso di questo tipo di antenna, la differenziazione fra energia irradiata in una direzione rispetto a quella irradiata nella direzione opposta, fa sì che si possa valutare un diagramma particolare. Le caratteristiche di questo diagramma mettono in evidenza il rapporto tra la intensità del segnale irradiato dall'antenna in una direzione rispet-



to a quando l'antenna è ruotata in direzione opposta (180°) relativamente alla sonda che rivela il segnale, ovviamente.

A livello amatoriale è piuttosto difficile fare delle misure assolute di guadagno di un'antenna, al massimo si possono fare delle misure di confronto; per questo motivo il criterio più significativo per esaminare il comportamento di un'antenna è quello di valutare il rapporto avanti / indietro. Come regola pratica è bene tenere presente che la frequenza alla quale corrisponde il massimo valore avanti/indietro è la stessa a cui si ha il massimo guadagno.

Per valutare il rapporto avanti/indietro ci sono sostanzialmente tre modi:

- 1) osservare la intensità del segnale — sullo strumento del ricevitore — proveniente da una certa direzione e poi ruotare l'antenna esattamente di 180° ;
- 2) fare misure di confronto su un segnale di un radioamatore locale...;
- 3) produrre il proprio segnale e misurarlo.

I primi due sistemi danno indica-

zioni molto relative ed affatto affidabili. È già stato infatti messo in evidenza che i diagrammi di irradiazione sono deformati — riflessioni — dalla vicinanza di ogni oggetto che si possa accoppiare capacitivamente ed entrare in risonanza... tiranti, ancoraggi, linee elettriche di alimentazione, e tante altre cose.

Non si deve inoltre dimenticare la possibilità di variazione di polarizzazione di un segnale proveniente anche da non troppo lontano, la dipendenza dalla variazione di temperatura, assai efficace in gamma VHF e superiori. Tutto sommato quindi conviene produrre il proprio segnale e servirsene con uno dei sistemi di misura diretta oppure indiretta esaminati in precedenza, usando l'antenna sia come ricevente che trasmettente. Nel mio caso ho trovato molto conveniente adottare il procedimento di misura diretta e valutare contemporaneamente la intensità relativa dei due segnali emessi in direzioni opposte. Questo procedimento richiede l'uso di due sistemi di misura identici, posti alla stessa distanza dall'antenna ma in direzioni opposte.

Schema pratico di misura

Nella fig. 1 è suggerito un possibile sistema di misura basato appunto sulla utilizzazione di due misuratori di campo. Per quanto riguarda le altezze e le distanze, valgono le considerazioni già fatte a proposito del diagramma di irradiazione. In pratica sarà piuttosto difficile poter disporre di tre supporti come da schema, per cui si può risolvere il problema utilizzando bal-

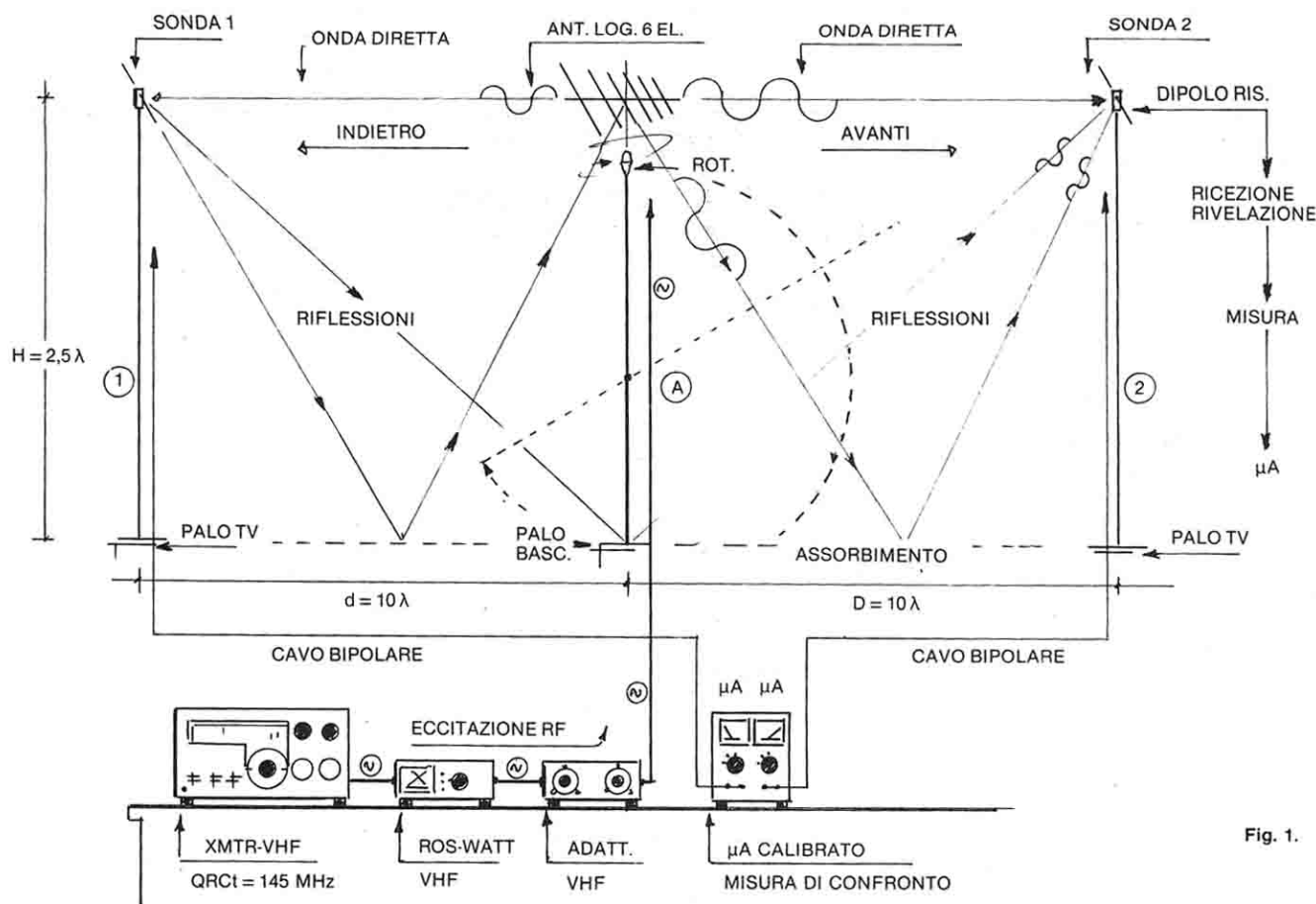


Fig. 1.

coni o terrazzi di edifici vicini.

Per quanto riguarda la mia personale esperienza, non ho avuto grossi problemi.

Questo è un altro dei vantaggi di abitare in campagna. È stato suffi-

ciente costruire tre supporti in sciolto metallico muniti di routine del tipo mobili per ufficio, accoppiati a pali telescopici tipo TV fino alla misura minima di 25 mm di diametro. In questo modo le operazioni

sono semplificate ed inoltre si può anche esaminare la influenza dell'altezza dal suolo. (Non ha senso misurare in metri od in cm, quanto invece in frazioni di lunghezza d'onda... quindi basta fare delle tac-

bit computers

dealer

Kantronics
Computer World

bit computers

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

Forniture per rivenditori

COM IN 64 (Computer World - NL)

la scheda hardware-software più completa per il CBM 64. RX e TX in RTTY - CW - ASCII - SSTV - MAILBOX. Ricezione su video o stampante, tutte le velocità tutti gli shift, toni alti e bassi.
L. 445.000

UNIVERSAL TERMINAL UNIT (Kantronics - USA)

Demodulatore e software per QUALUNQUE COMPUTER con RS232C. RX e TX in RTTY - CW - ASCII - AMTOR. Per IBM PC, OLIVETTI, SHARP, MC INTOSH, TRS-80, MSX, ecc.
L. 690.000

PACKET COMMUNICATOR (Kantronics - USA)

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

— in arrivo — L. 745.000

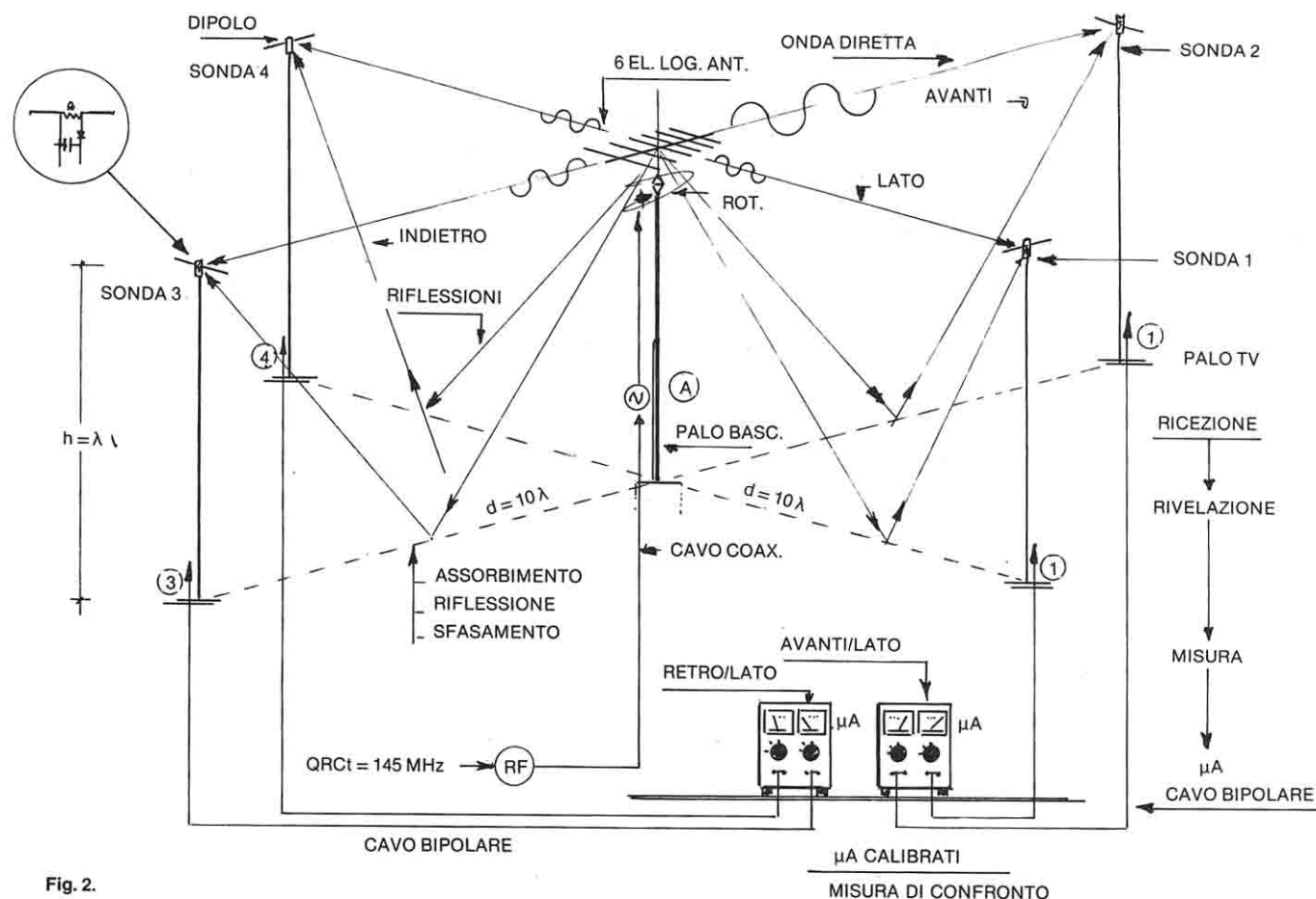


Fig. 2.

che sui pali coassiali e regolarsi di conseguenza nello sfilarsi).

Si tratta di un lavoro che richiede molta pazienza per le prove che si devono fare fino a riuscire a tarare l'antenna in esame per uno dei due strumenti di misura. A questo punto il valore relativo del rapporto avanti indietro è immediato.

La misura è di molto facilitata se si dispone di un attenuatore calibrato del tipo illustrato con doppia possibilità di lettura contemporanea e relativo sistema di attenuazione. Non è detto infatti che il fondo scala dello strumento che misura la intensità in avanti, coincida con quello dello strumento che misura la intensità dalla parte opposta. (Se si verifica una condizione di questo genere, la nostra antenna non è monodirezionale ma un dipolo!).

Per quanto riguarda la generazione del segnale a RF, anche in questo caso si utilizza un ricetrasmitti-

tore operato a bassa potenza, sempre costante, esattamente come è stato fatto nei casi precedenti.

Il segnale proveniente dal ricetrans passa attraverso un misuratore di ROS, un dispositivo di adattamento, ed arriva all'antenna. È ovvio, ma è anche bene ripeterlo, che dovendo fare delle misure di confronto, si deve standardizzare il tutto il più possibile; per esempio usare sempre la stessa lunghezza di cavo per i collegamenti, ecc.

A conclusione di questa chiacchierata riporto un pensiero di un assai autorevole esperto in fatto di antenne e non solo di quelle (W.I. Orr - W6SAI) — «Se li vuoi lavorare li devi prima di tutto ascoltare» — e chi ha orecchie per intendere, intenda!

Personalmente sono perfettamente d'accordo con questo principio e sono dell'opinione che convenga sempre tarare l'antenna per il massimo rapporto avanti/indietro e

disporre delle migliori condizioni possibili di ricezione.

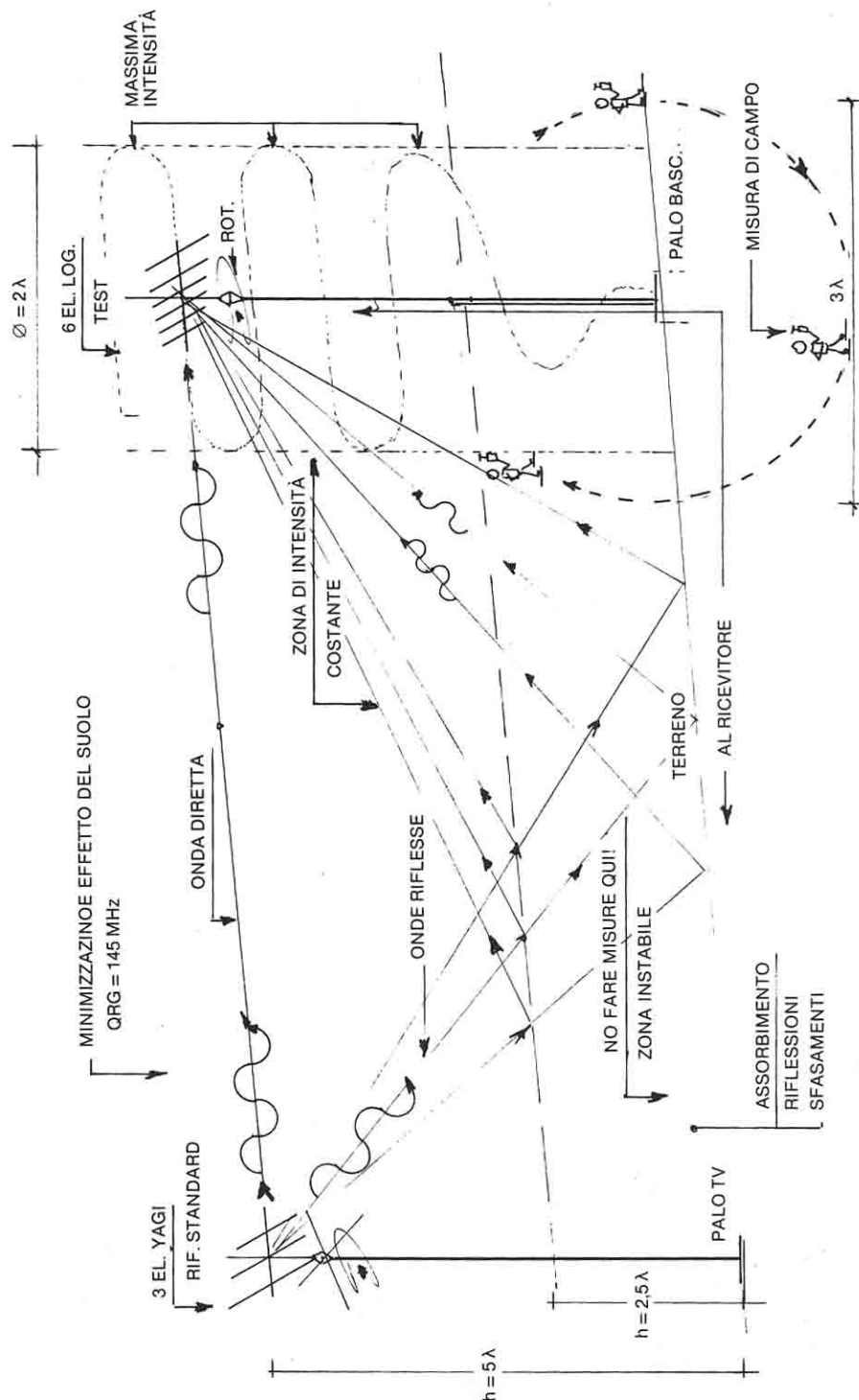
IL SUOLO, EFFETTO PRESENZA

In tutti i sistemi di misura in antenna non si deve assolutamente trascurare l'effetto dovuto alla presenza del terreno, della sua natura e della distanza da esso.

Idealmente l'antenna trasmittente dovrebbe produrre un segnale il più omogeneo e costante in fase possibile, almeno nei dintorni dell'area nella quale si fanno le misure. Entriamo subito in considerazioni pratiche.

Lo schema della fig. 1 mostra chiaramente che si fa riferimento all'uso di un'antenna standard trasmittente il cui segnale è ricevuto da una antenna in prova usata come ricevente. All'antenna ricevente

Fig. 1.



arrivano praticamente due segnali, uno direttamente e l'altro per riflessione dovuta al terreno od oggetti circostanti. Ne deriva che è possibile una interferenza indesiderata tra questi due segnali principali, la cui conseguenza è una modifica della intensità del campo vista realmente dall'antenna in esame (vedi figura).

Per non complicare le cose è omessa la fonte del segnale a radio frequenza, utilizzata come riferimento standard in misure riproducibili...

Esistono ovviamente accorgimenti per minimizzare l'effetto sopradetto; le riflessioni causate da oggetti vicini si possono ridurre fa-

cendo le misure in campagna (in Romagna, gli argini vanno benissimo!). In altri casi si può disporre l'antenna sul tetto di un edificio ad adeguata altezza, — ecco uno dei tanti motivi per cui a volte si vedono OM circolare sui tetti oppure appollaiati su dei pali —. Una buona norma è che l'antenna trasmittente sia

assolutamente direzionale.

In questa maniera il percorso del segnale riflesso è molto più lungo di quello del segnale diretto (che arriva direttamente) e certamente arriva molto più attenuato anche a causa dell'assorbimento del terreno. Questo però non è tutto e ci sono ancora delle considerazioni da fare per chi desidera tenere conto di tutto.

Anche la omogeneità di un campo elettromagnetico, quello irradiato dalla antenna, è notevolmente influenzata dalla vicinanza al terreno. Anche i parametri dell'antenna stessa ne fanno le spese... per esempio la impedenza al punto di alimentazione, come esempio classico, in funzione dell'altezza espressa in frazioni d'onda. Tornando al campo elettromagnetico, chi ne fa maggiormente le spese è la componente elettrica piuttosto che quella magnetica (vedi articolo sul misuratore della intensità magnetica). Purtroppo è proprio la componente elettrica che produce quella piccolissima tensione — i microvolt per intenderci — nell'antenna ricevente, cioè il segnale ricevuto. È quindi intuitivo quanto possono essere allora influenzate le misure in antenna che si basano sul segnale ricevuto, per fortuna sono misure relative quelle che si fanno... una costante che in pratica si annulla. Intervengono inoltre altri fattori quali la altezza da terra che influenza l'angolo di trasmissione. Oltre una certa altezza tuttavia si può

supporre che il campo elettromagnetico irradiato e quello elettrico ricevuto, siano particolarmente costanti.

Nella figura, parte destra, una linea tratteggiata mostra approssimativamente come varia la intensità del campo elettrico...

Il piccolo operatore che gira intorno al palo di antenna, con un misuratore di campo in mano, può verificare quanto asserito. Non so quanti seguiranno questo consiglio... ma ci si può personalmente rendere conto di quanto affermato semplicemente calando un misuratore di campo con una cordicella, dall'alto di un edificio ed osservando — ma questo lo deve fare il secondo operatore — come varia la intensità del campo ricevuto...

Si possono apprezzare zone di massima e di minima intensità del segnale, come è schematizzato nella figura — tratteggio —. Si possono apprezzare variazioni di parecchi dB, e non è cosa da poco se si pensa che —3 dB significa dimezzamento della potenza! L'andamento risulta periodico, dopo una certa altezza, ed il periodo è in relazione alla lunghezza d'onda della frequenza a cui si sta trasmettendo.

Mi pare intuitivo che l'antenna in esame dovrebbe essere posta in una di queste zone di massimo valore.

L'effetto si apprezza meglio a distanza... suggerisco di tenerne conto quando si fanno anche le più banali misure in antenna.

In altri articoli ho parlato dell'uso di pali telescopici per portare in altezza sia l'antenna standard che quella in esame, oppure quest'ultima e le sonde di rivelazione del segnale... ebbene sarebbe interessante valutare l'effetto dell'altezza dal suolo ed individuare quanto possono essere falsate le misure fatte ad altezze non ottimali. Naturalmente mi riferisco al campo delle VHF UHF ed SHF ovviamente dove l'ordine di grandezza della potenza in uso dovrebbe essere assai basso. In ogni caso valori elevati di potenza portano solo a risultati confusi ed affatto attendibili con esaltazione di tutti quei fenomeni che normalmente a bassi livelli di potenza sono minimizzabili, un poco come nel caso delle armoniche che sono irradiate in trasmissione, tanto per capirci.



FIDENZA

Punto vendita



ITALCOM

Piazza Duomo 8 - Tel. 0524/83290

KENWOOD = G. LANZONI
MILAG / Distributore



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



MW 1003 WATTMETRO ROSMETRO

3 INGRESSI

Campo di frequenza: 1 ÷ 68 MHz;
135 ÷ 165 MHz;
400 ÷ 500 MHz.

Possibilità di misura del ROS: sino a 1,3 GHz.

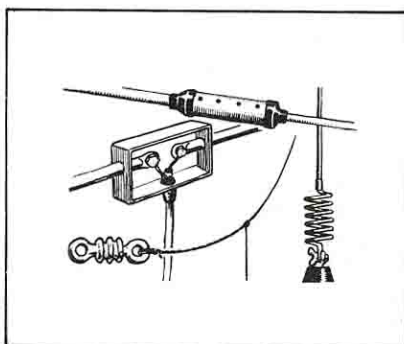
Impedenza d'ingresso: 50 Ω.

Potenza applicabile: 1 kW HF;
1 kW VHF;
500 W UHF.

ANTENNE per tutti i gusti Articolo... senza parole

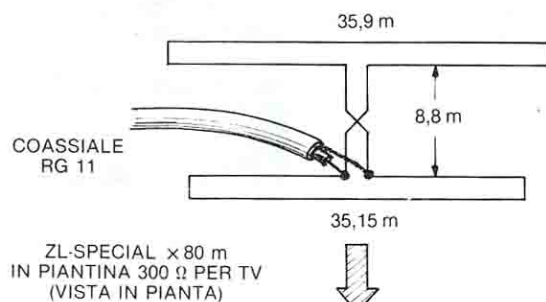
di Silvano Contavalli I4ZSQ

Partendo dal presupposto che una antenna DEVE essere sistemata alta e libera da ostacoli per quanto possibile, eccovi una piccola rassegna di antenne note e meno note, con cui potrete forse risolvere qualche vostro problema per uscire sulle bande basse (in particolare 80 metri) in maniera decentissima, oppure per cercare di far giungere al vostro ricevitore quei segnalini minimi che, sotto all'eterno ed onnipresente QRM delle bande basse (40 metri in testa a tutte...), cercano di farsi largo tra la calca. Spesso si

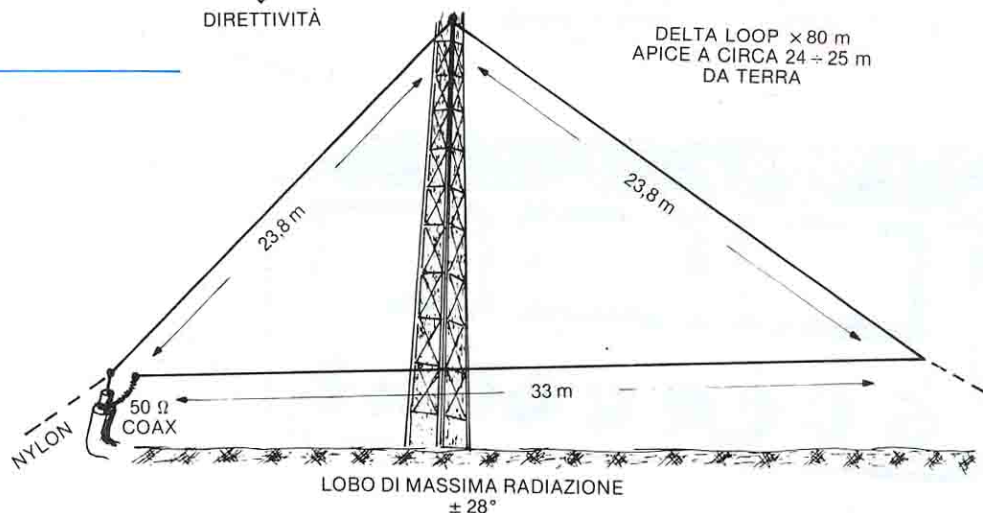


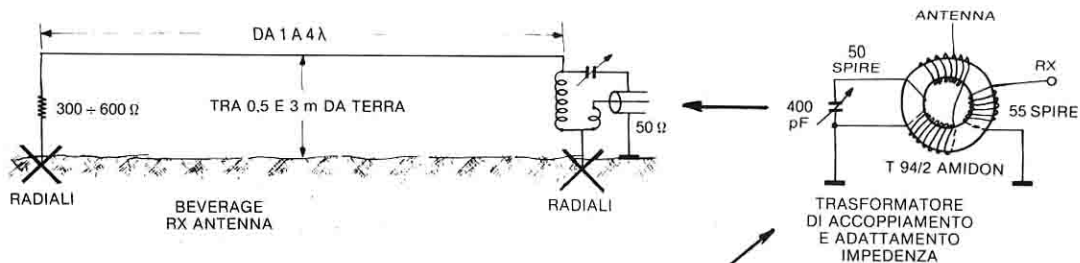
tratta di antenne un po' troppo grandi per gli spazi ristretti di chi vive in città, talvolta potranno servire a chi ha la fortuna di avere una casetta in campagna o magari sul cocuzzolo di qualche montagna, (di solito, solo i non-radioamatori possiedono quelle villette in posizioni invidiabili...).

Ad ogni modo, prima di cadere nella disperazione e nella assoluta convinzione della inutilità di compiere sforzi, date un'occhiata e prendete qualche misura, chissà che da cosa non nasca cosa...

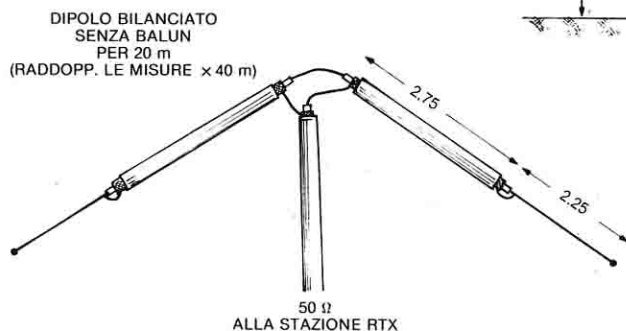
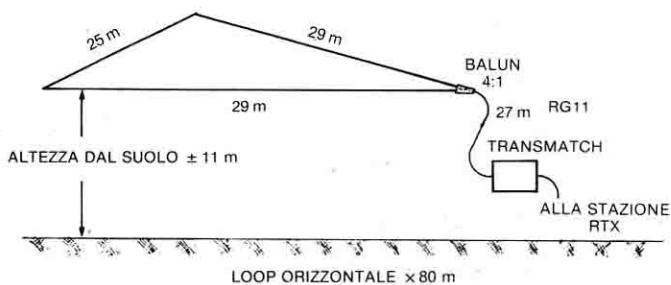
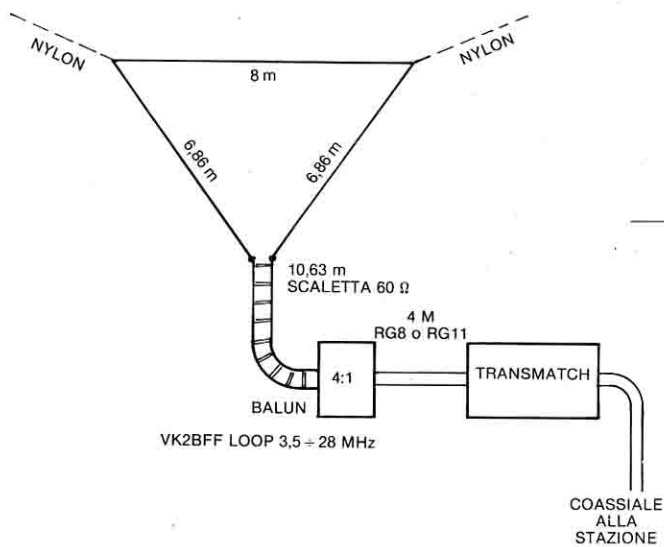
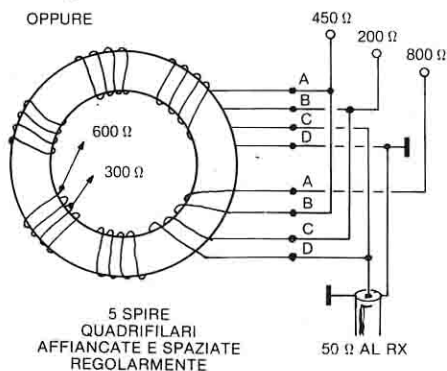


DIRETTIVITÀ



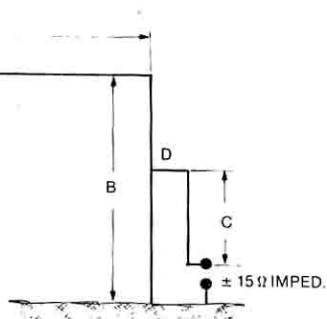


OPPURE

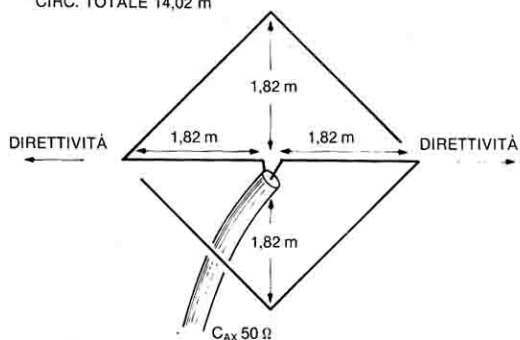


ELECTROMAGNETIC G.P. (DL2FA)

BANDA	A	B	C	D
80	13,16	6,58	3,55	0,42
40	7,04	3,50	1,90	0,20
20	3,48	1,74	0,94	0,10
15	2,33	1,17	0,62	0,07



DIPOLO VK2ABQ PER 20 m
RAGGIO DI ROTAZIONE 1,82 m
CIRC. TOTALE 14,02 m



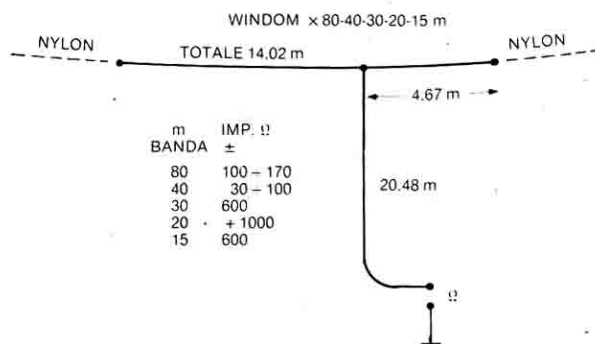
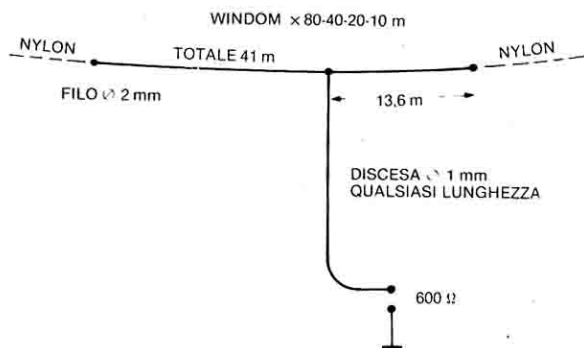
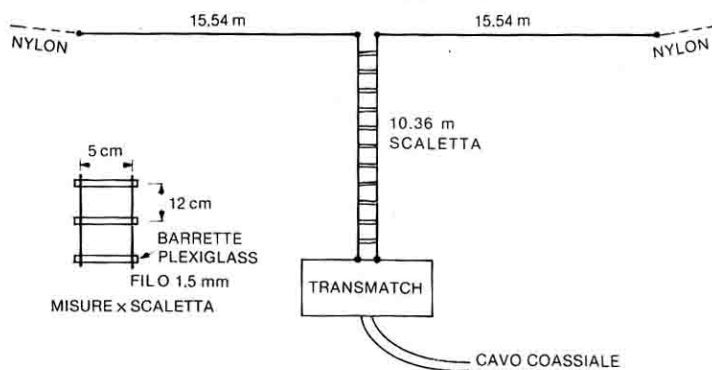
I0FFO

MODERNO CORSO DI RADIOTELEGRAFIA PER RADIOAMATORI

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

I0FFO MORETTI RENZO
Viale dei Promontori 426
00122 OSTIA LIDO
Tel. 06-5665000
Spedizioni in contrassegno.

G5 RV PER 7-28 MHz



m	IMP. Ω
BANDA	±
80	100 - 170
40	30 - 100
30	600
20	+ 1000
15	600

LUCI DELLA RIBALTA

Due idee sensazionali per giocare con la luce:
un progettino che farà accendere tutto quel che vuoi non appena calano le tenebre
e un altro che ti permetterà di regolare a piacimento l'intensità dell'illuminazione
di qualsiasi ambiente - E tutto con una manciata di componenti...

di Fabio Veronese e Alberto Monti

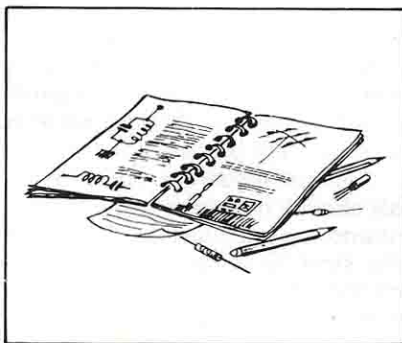
INTERRUTTORE CREPUSCOLARE

Gli automatismi rendono sempre più comoda la nostra esistenza. Il poter delegare a dispositivi vari certe mansioni che si dovevano rammentare (e che non sempre, invece, si rammentano!), dà luogo a una maggior distensione, in molti casi anche a una maggior sicurezza. Uno di questi automatismi che semplificano la vita, lo presentiamo qui di seguito. Si tratta di un interruttore elettronico che attiva i sistemi d'illuminazione quando interviene il tramonto, e li spegne all'alba. È particolarmente utile per depositi industriali, anditi delle abitazioni, giardini, insegne pubblicitarie, indicazioni luminose di accesso, vetrine, richiami vari lampeggiatori che indichino interruzioni stradali, e si presta benissimo per innumerevoli altri compiti analoghi. Il nostro dispositivo è insensibile alle rapide fluttuazioni della luce naturale, come quelle date da qualche nuvolone che trascorre spinto da raffiche ventose, e grazie al controllo digitale offre una eccellente precisione di scatto, quando si raggiungono i livelli di luce prefissati.

Si tratta di un interruttore giorno-notte che chiunque può costruire senza problemi, utilizzandolo per le proprie necessità, e che è studiato con ottima sagacia per offrire un funzionamento molto preciso, molto affidabile nel tempo.

È inutile riparlare ancora degli impieghi dopo tutto ciò che abbiamo premesso. Vediamo quindi il circuito elettrico: figura 1.

Qualunque esemplare della specie, ben realizzato, fondamentalmente si basa su tre settori princi-



pali: il dispositivo sensibile alla densità della luce: un sistema a scatto che interviene quando il livello diviene troppo basso, ed ancora quando si supera la soglia; infine l'attuatore vero e proprio che pilota un relais (in certi casi un triac).

Nel nostro automatismo, il sen-

sore della luce è la fotoresistenza LDR collegata ai punti «A-B» del circuito. È da notare che la detta forma un partitore con il trimmer P1 e la resistenza R1, quindi, regolando opportunamente il P1 si può stabilire l'intervento proprio in base alla densità di luce preferita, evitando ogni anticipo o ritardo dato da cause non naturali.

Il sistema a scatto che reagisce alla soglia bassa della luminosità e poi a quella elevata impiega il quadruplo trigger IC C-MOS CD4093B.

Ci fermeremo un momentino ad osservare questo settore circuitale.

L'IC detto, è formato da quattro trigger di Schmitt del tipo NAND a due ingressi, ed ha un'ottima rapidità di funzionamento.

Notoriamente, gli Schmitt-trigger sono circuiti che scattano portan-

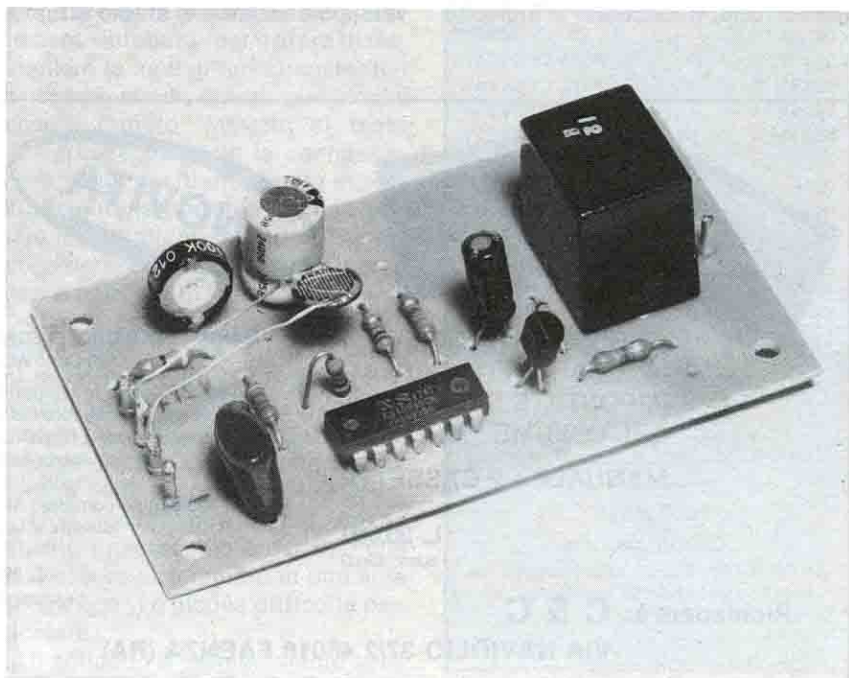
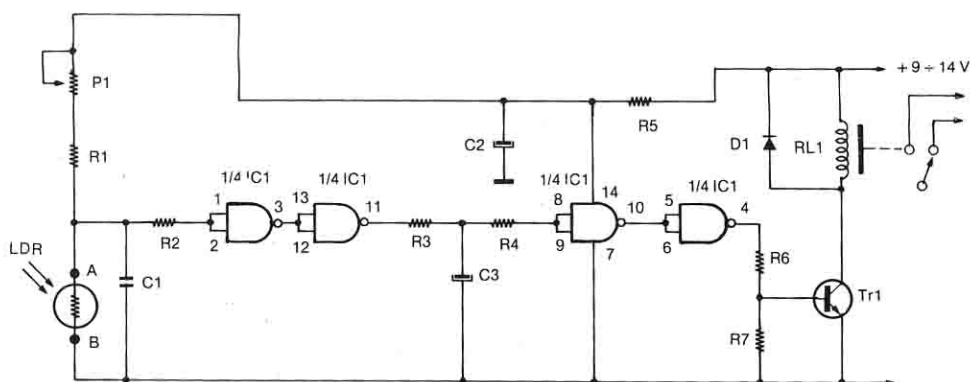


Fig. 1.



dosi dall'interdizione alla conduzione in base al livello che si presenta all'ingresso, ed anche viceversa, dalla conduzione all'interdizione, sempre in base al livello. Sovente, i trigger detti sono impiegati per dare degli impulsi all'uscita diritti e squadrati partendo da valori che salgono e scendono con relativa lentezza, ed appunto, questo è anche il nostro caso. Poiché, come abbiamo visto, il partitore d'ingresso, al centro, punto di connessione della R2, presenta un valore in tensione che dipende dalla luce che investe la LDR, si avrà che quando l'illuminazione è troppo scarsa la resistenza interna della LDR aumenterà e così il valore di tensione, quindi i primi due settori dell'IC1 cambieranno rapidamente di stato. Si deve però considerare che tutti gli IC C-MOS hanno una impedenza d'ingresso

molto elevata, che potrebbe raccogliere segnali spuri come campi elettrostatici, emissioni RF e simili, quindi è presente il C1 che serve ad annullare tali parassiti.

Ora, proseguendo con l'analisi del circuito, noteremo il gruppetto di ritardo che impiega R3, C3, R4. Questo, serve ad evitare che la concatenazione di trigger reagisca a fenomeni momentanei, per esempio un uccello che plana lentamente passando più volte sopra la fotoresistenza, oscurandola con le ali in pieno giorno, o una nera nuvoletta che trascorre velocemente sospinta da uno sbuffo di vento.

Ove il buio sia proprio tale, e non un fatto momentaneo, scattano anche i due trigger disegnati a destra del ritardatore, ed il terminale «4» dell'IC assume il livello logico elevato, polarizzando lo stadio attuator

re tramite R6-R7.

L'attuatore è molto semplice, impiega un transistor BC338 che pilota il relais «RL1». Il diodo D1 serve ad evitare che sul transistor, quando il dispositivo va a riposo, si scarichi una tensione inversa determinata dal crollo del campo magnetico, che lo potrebbe distruggere. I contatti del relais sono robusti: sopportano una corrente d'interruzione di 5 A su carico resistivo, come quello rappresentato dai filamenti di lampadine ad incandescenza. A 220 V, quindi, si dispone di una capacità d'intervento pari a poco più di un kW (1000 W).

In certi casi, come con l'impiego di fari per depositi, parchi-lampade e simili, tale potenza d'interruzione può essere scarsa; nulla di male, il relais ne azionerà un altro più largamente dimensionato, da 5 kW, 10



**CORSO COMPLETO
IN 2 CASSETTE C60
IMPOSTATE SUL TESTO
DEL VOLUME L. 12.000**

MANUALE + 2 CASSETTE

L. 20.000
(+ spese sped.)

Richiedere a: C & C

VIA NAVIGLIO 37/2 48018 FAENZA (RA)



MANUALE DI RADIOTELEGRAFIA
di Carlo Amorati

Come imparare la telegrafia, ed usarla nel migliore dei modi (assieme alle nozioni fondamentali per chi inizia l'attività radiantistica).
128 pagine corredato di foto, disegni e tabelle.

L. 10.000
(+ spese sped.)



kW, 50 kW o come serve, che avrà la bobina alimentata direttamente dalla rete a 220 V.

Un relais, è un dispositivo, per così dire... ad alto guadagno, nel senso che in genere può interrompere una potenza, con i contatti, al minimo trenta a cinquanta volte più grande di quella che eccita il suo avvolgimento. Quindi, se RL1 è impiegato da werther (i tecnici definiscono così i relais che ne pilotano altri) si può giungere ad una potenza controllata da centrale elettrica: 50 kW o del genere, sufficiente per ogni e qualunque esigenza.

Al contrario, per gl'impieghi da ufficio, casalinghi, per insegne normali, per indicazioni e pubblicità varie, il solo RL1 in genere basta.

E cosa succede però, quando la densità luminosa cresce, all'alba?

Tutto l'inverso di ciò che abbiamo già detto. La resistenza interna della LDR diminuisce, quindi la tensione alla R2 cala. In tal modo, al momento giusto si ha il valore più basso della finestra dei trigger, e l'inversione di stato. Tutta la catena commuta, ed al terminale 4 dell'integrato si ha un livello logico basso, o zero. Di conseguenza, il TR1 s'interdice, il relais cade a riposo e gl'illuminatori si spengono.

Talvolta, nei circuiti di questo genere che sono studiati in modo poco approfondito, la chiusura o la riapertura del relais induce impulsi elettromagnetici sull'alimentazione che disturbano l'ingresso del circuito di commutazione (nel nostro caso l'IC), causando una reazione detta «a pendolo» che conduce ad una oscillazione del sistema ed alla accensione-spegnimento-accensione-spegnimento... del carico. In questo circuito, tale eventualità è cancellata con la semplice rete di filtro R5-C2.

Ecco qui, abbiamo visto tutto l'apparecchio nei dettagli e non occorre aggiungere altro. L'alimentazione potrà essere ricavata da qualunque rettificatore esterno anche non stabilizzato, che eroghi 9-14 Vcc. A questo punto, possiamo vedere brevemente il montaggio: figura 2.

È bene iniziare cablando le resistenze. Le saldature devono essere molto bene accurate, si deve impiegare una lega di stagno per impieghi elettronici 60/40 munita di un ottimo disossidante interno, evitando

i tipi che hanno un eccesso di piombo, venduti nei supermarkets e nei negozi di ferramenta. Anche il saldatore deve essere buono: preciso, di piccola potenza, con la punta a stilo. Durante il lavoro, tale punta deve essere sempre tenuta lustra e priva di scorie. Allo scopo servirà bene la spugnetta ruvida, inumidita, che è prevista proprio per tale funzione. Costa poco, e può evitare delle delusioni.

Comunque proseguiamo.

Dopo le resistenze fisse, si può montare il trimmer P1, il condensatore C1, ed in seguito i C2, C3. Questi ultimi sono elettrolitici, quindi si dovrà far molta attenzione alla polarità, come di solito.

L'IC1 e il transistor hanno un preciso orientamento d'inserzione, che deve naturalmente essere rispettato.

I terminali 1 e 14 dell'IC sono distinti da un foro cieco sull'involucro di plastica.

Anche il diodo D1 deve essere collegato nel rispetto della polarità, se fosse inverso, condurrebbe di continuo, bypassando il relais e rendendo impossibile ogni funzionamento.

L'ultimo componente da montare è il relais, che non presenta comunque alcun problema, avendo una piedinatura che corrisponde esattamente ad incastro, con lo stampato.

La fotoresistenza deve essere collegata ai punti «A-B» della barretta, ma non occorre una connessione breve. In genere, tale elemento sarà «intubato» per evitare di raccogliere la luce di fari circostanti, i riflessi e simili, quindi può anche essere remoto, rispetto al resto dell'apparecchio. Se la connessione è lunga pochi metri, può essere sufficiente la normale piattina bifilare per impianti elettrici. Specie considerando che tale elemento non è polarizzato.

Ove la connessione deve essere molto lunga, decine di metri o simili, si deve impiegare il cavetto schermato a due capi isolati. La calza di massa deve essere saldata al negativo generale, e, se possibile, messa a terra nelle vicinanze della LDR.

Non occorre dire di più. Anche questo apparecchio è del tipo che può essere assemblato in una sera sola e non vi è alcuna difficoltà particolare.

Il collaudo è estremamente sem-

MANUALI DI ISTRUZIONE IN ITALIANO

AOR 280	L. 11.000
AOR 2001	" 17.000
BELCOM LS20X	" 25.000
DRAKE TR7	" 120.000
DRAKE T4XC	" 20.000
GLOSSARIO RTTY	" 11.500
HAL ST 6000	" 61.500
HAL DS 2000KSR	" 41.000
HAL ST 5000	" 48.000
ICOM IC02	" 8.500
ICOM ICR70	" 39.500
ICOM ICRM3	" 9.000
ICOM IC401	" 18.500
ICOM ICM25D	" 9.000
ICOM IC255	" 8.000
ICOM IC251	" 19.000
ICOM IC245	" 18.000
ICOM IC290	" 14.000
ICOM IC25E	" 19.000
KENWOOD TM201A	" 35.000
KENWOOD TS700	" 18.000
KENWOOD TS930S	" 48.000
KENWOOD TR2500	" 27.000
KENWOOD R2000	" 34.000
KENWOOD TS711A/G	" 38.000
KENWOOD TS180	" 48.000
KENWOOD TS430S	" 25.000
KENWOOD TR2600E	" 31.500
KENWOOD TM211-411	" 40.000
KENWOOD CD10	" 15.000
KDK FM2030	" 28.000
TELEREADER CWR685	" 34.000
TELEREADER CWR670	" 27.500
TELEREADER CDM40PS	" 27.500
TELEREADER DP8480	" 34.000
TONO THETA 7000E	" 21.500
TONO THETA 9000	" 38.500
TONO THETA HC800	" 34.000
YAESU FT 101ZD	" 19.000
YAESU FT 107M	" 13.500
YAESU FT 102	" 18.000
YAESU FT 408R	" 19.500
YAESU FT 720R	" 12.000
YAESU FT 290R	" 13.000
YAESU FT 208R	" 15.500
YAESU FTC 1552	" 13.000
YAESU FRG 7	" 19.500
YAESU FTC 2300	" 15.500
YAESU FRG 7700	" 18.000

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



MAS.CAR.

di A. MASTRORILLI

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

plice: collegato il dispositivo all'alimentazione, si porterà il trimmer a metà corsa e si coprirà la LDR con un barattolino metallico in modo da oscurarla: in tali condizioni il relais deve scattare in chiusura. Sollevando il barattolino, in normali condizioni in luce-ambiente, il relais deve tornare a riposo.

Altre prove dovranno essere condotte nel punto preciso d'installazione, ricreando eventualmente le condizioni d'illuminazione naturale con l'ausilio di una torcia tascabile più o meno schermata.

Nei primi giorni di lavoro, conviene tener d'occhio il funzionamento dell'automatismo, eventualmente apportando minimi ritocchi al trimmer.

Va detto ancora che questo apparecchio ha una buonissima stabilità termica, quindi non è necessario collocarlo in un luogo molto protetto, come si verifica in altri casi. Certo, un involucro che lo schermi dai raggi del sole, dall'umidità, dalla polvere, non può che rappresentare una buona assicurazione per un tempo di lavoro prolungato negli anni, senza fastidi. Tale involucro può essere in metallo o in metallo-plastica: il lettore saprà certo scegliere il più conveniente.

VARIATORE DI LUCE DA 1000 W

Volete risparmiare sulla bolletta dell'ENEL?

Volete far durare di più le vostre lampadine e tubi fluorescenti?

Volete evitare di sforzar la vista ed eventuali malattie che possono sopraggiungere con una illuminazione inadeguata?

Se desiderate tutto ciò, ecco quel che serve: un semplice regolatore che si adatta a qualunque sorgente di luce elettrica, dal minimo costo, facilmente costruibile, compatto; un regolatore, che evita di sprecare energia, e che quindi è anche **«ecologico»**.

Il regolatore che vi proponiamo appare nella figura 2.

Si tratta di un sistema studiato per il minimo costo, tuttavia molto efficiente, oltretutto poco ingombrante, che può essere inserito nel basamento di qualunque abat-jour

o lampada da salotto, o al posto di un interruttore che controlli un lampadario, o simili.

Quando il dispositivo è regolato per l'erogazione di una potenza zero o minima, a differenza da ciò che accadrebbe con l'impiego di un reostato dalla grandissima potenza, il Triac lavora a bassa dissipazione perché non produce una caduta di tensione, ma commuta al punto prefissato di ciascun semiperiodo di rete, positivo o negativo, lasciando passare solo il «tratto» di ciascuno che serve.

Alla regolazione vicina allo zero, il dispositivo interrompe ciascun semiperiodo quando il valore V_{eff} è basso, quindi la potenza che circola nel carico è minima. Via via che si richiede una potenza superiore, il Triac è pilotato in modo da commutare con un ritardo più grande, e così, nel carico, trascorrono dei tratti maggiori del semiperiodo. Alla potenza massima, il Triac lascia trascorrere i semiperiodi pressoché integri, ed il carico riceve pressoché il valore efficace della rete. È da notare che la resistenza di saturazione di questo semiconduttore è molto bassa, quindi, proprio in base alla legge di Ohm, la potenza elettrica dissipata in calore (quindi sprecata) è limitatissima. Ciò risulta evidente anche dal fatto che un transistor che operi come finale in un sistema HI-FI da poche decine di W, abbisogna già di un radiatore dalla massa importante, mentre un Triac in gra-

do di trattare centinaia di W, e sino a 1000 W, come quello utilizzato nel nostro dispositivo, può addirittura essere impiegato senza radiatore, o con una modesta aletta!

Torniamo al circuito. Come avviene il pilotaggio sincronizzato del Triac, per far sì che affetti i semiperiodi della rete nel punto giusto, come dire con l'angolo di fase che si vuole ottenere? In un modo molto più semplice di quel che si crederebbe: R1, P1 e C2 formano un circuito dalla costante di tempo variabile: se la resistenza del potenziometro è ridotta, il C2 si carica più in fretta e viceversa.

Quando il condensatore è carico, la resistenza interna del Diac (DB3) crolla ed il Triac è innescato. Poiché sia il Triac che il Diac sono elementi bidirezionali innescano sia nei semiperiodi positivi che in quelli negativi. Se per esempio al posto del Triac vi fosse un comune SCR, si avrebbe l'innescio solo sui semiperiodi positivi, quindi il sistema avrebbe un'efficacia limitata, potendo esercitare il controllo da circa zero a circa la metà del valore di rete, e non più.

Concludendo con il circuito, diremo ancora che il C1 serve per diminuire il fruscio prodotto dalla brusca commutazione del Triac e dal forte spostamento di valenze tra le giunzioni. Va sottolineato che il Triac ai neofiti potrebbe sembrare un elemento dalla durata non eccellente. Al contrario, studi recenti porta-

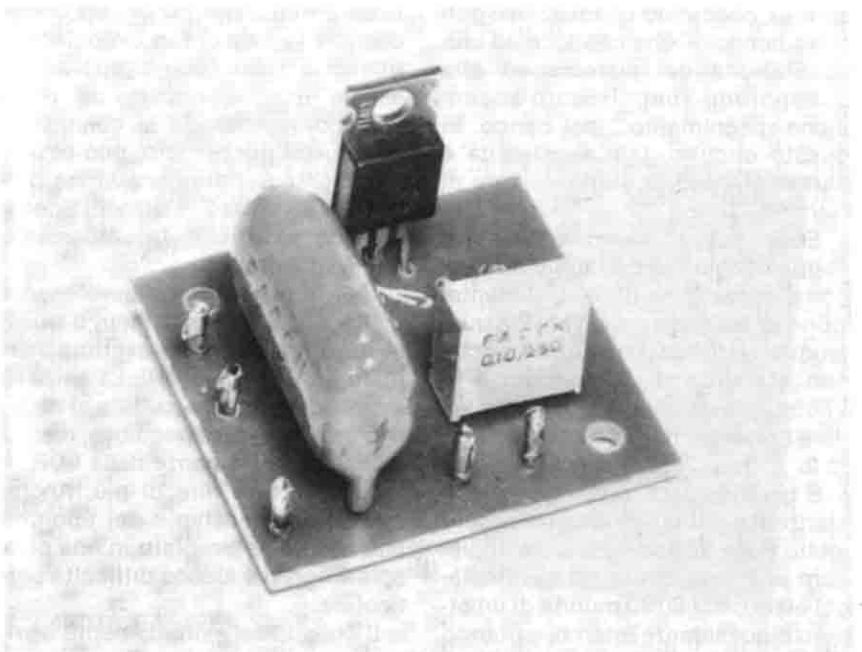
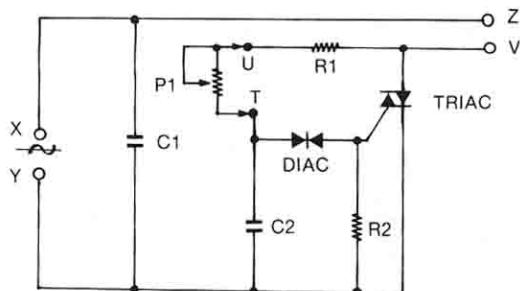


Fig. 2.



no alla conclusione che, se il circuito d'impiego è valido e non accadono incidenti (per esempio un cortocircuito sul carico), questo speciale semiconduttore, dopo vent'anni di lavoro continuo, peggiora le proprie caratteristiche in modo non troppo significativo, e che è più probabile che un guasto avvenga frattanto in altre parti del sistema di regolazione!

Crediamo che non sia necessario aggiungere altro.

L'assemblaggio del regolatore proposto è elementare: può essere eseguito in un tempo minimo, ed è quasi impossibile commettere degli errori. Comunque, per primi si possono montare C1, C2 ed R1, R2. Seguirà il Diac, che non è polarizzato, cioè non ha un anodo e un catodo, come altri diodi convenzionali, e può essere collegato nei due sensi, trascurando un tal verso preciso.

L'unico componente che si guasta se non è collegato nel verso giusto è il Triac. Per evitare possibili inversioni, rese possibili dalla simmetria, si deve osservare bene la linguetta dorsale metallica che reca il foro per il fissaggio del radiatore. Questa, come si vede nelle foto del montaggio, deve essere direzionata verso l'esterno della basetta; attenzione perché il dettaglio è importante.

Nel campo dell'illuminotecnica, raramente il carico imposto al Triac, da collegare ai punti «V-Z», supererà i 200-250 W o simili.

Se è necessario regolare la luce irradiata da grandissimi lampadari o simili, che assorbano più di 200 W, sino a 1000 W, potenza massima controllabile dal Triac previsto, si dovrà montare un radiatore sagomato ad «U» sull'aletta del semiconduttore, tramite il foro già previsto.

Per il collaudo del complesso, si conatterà una sorgente luminosa qualunque ai punti «V-Z» ed il poten-

ziometro di controllo ai punti «U-T» (si veda lo schema elettrico ed il piano di montaggio).

Se il Triac è collegato correttamente, e se non vi sono saldature difettose, il regolatore deve funzionare subito e bene: con la rotazione del potenziometro, la lampada che serve come carico deve passare dalla minima alla massima luminosità e viceversa.

Se non si ottiene lo spegnimento completo della lampada, alla regolazione minima, la R1 da 2,2 kohm deve essere sostituita con un'altra da 47 kohm o al limite da 100 kohm. **ATTENZIONE PERÒ!** Tali sostituzioni devono essere effettuate dopo aver sfilato la spina di rete dalla presa, altrimenti si riceveranno delle sgradevolissime e pericolose scariche elettriche. Analogamente non si deve toccare il Triac per sentire se si scalda durante il funzionamento. Si deve sempre tener presente che questo non è il solito apparecchio alimentato a pila, o comunque a bassa tensione, ma che la maggior parte delle piste e dei reofori delle parti sono percorsi dalla rete-luce. Quindi si devono tener lontane le dita!

Se anzi non è previsto un montaggio ad incasso, il regolatore dovrà sempre essere introdotto in un involucro plastico bucherellato, che impedirà le scariche accidentali, e lascerà circolare l'aria per il raffreddamento del Triac.

Concluderemo dicendo che questo dispositivo è proprio uno di quelli che fanno dire: «Ah, era proprio una sciocchezza non averlo adottato prima!».

La sua utilità si farà sempre più evidente giorno dopo giorno, per leggere, lavorare, guardare la TV, e specialmente quando cala la sera o vi sono temporali, o si vuole stabilire un'atmosfera intima, o un bambi-

no non vuole addormentarsi se nella sua cameretta non è presente un lucignolo... o insomma, in cento o centomila altri casi.

E che piacere sarà, notare sulle bollette ENEL che l'importo da pagare cala, dopo aver razionalizzato l'illuminazione; cosa vi può essere di più opportuno che ottenere un funzionamento migliore spendendo meno?

INTERRUTTORE CREPUSCOLARE

Caratteristiche tecniche

Alimentazione: 9 ÷ 14 Vcc
Assorbimento (a riposo): < 0,1 mA
Contatti relé: 5 A (resistivi)
Sensore: LDR

Elenco componenti

R1-R4-R6 = 3,3 kohm
R2-R3 = 1 Mohm
R5 = 47 ohm
R7 = 6,8 kohm
P1 = Trimmer 220 kohm
C1 = 100 nF
C2 = 100 µF
IC1 = CD4093B o equivalente
TR1 = BC338 o equivalente
D1 = 1N4148
LDR = Fotoresistore
RL1 = Relé (v. testo)

REGOLATORE DI LUCE

Caratteristiche tecniche

Alimentazione: 220 Vca
Potenza max: 1000 W

Elenco componenti

R1-R2 = 2,2 kohm
P1 = 470 kohm
C1 = 100 nF 1000 V = oppure 250 V ~
C2 = 100 nF
Diac = DB3 o equivalente
Triac = TIC226D o equivalente

rk

ROMA

Punto vendita

rk

TODARO & KOWALSKY

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

KENWOOD = G. LANZONI
MILAG / Distributore

SORT-SEARCHING

Viene qui trattata, in modo sistematico, la gestione di strutture dati elementari, analizzando le più note tecniche di accesso, ricerca ed ordinamento in sequenza

di Biagio Minervino IK8DUD

Premessa

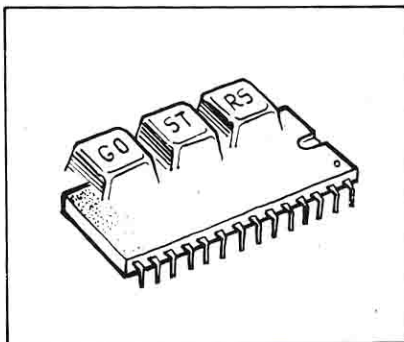
Uno dei problemi principali che si presenta nella gestione degli archivi è l'ordinamento (sort) dei dati, condizione essenziale per l'applicazione di determinate tecniche di elaborazione come ad esempio la ricerca dicotomica.

Se in un archivio di dimensioni anche modeste viene a mancare la possibilità di avere un tabulato dei dati in ordine, è pressoché impossibile trovare gli elementi che interessano, in breve tempo, in quanto non potremmo applicare alcuna logica di ricerca che ci permetta di accedere agli elementi in tempo reale (*real time*).

Gli abbonati telefonici di ciascuna località sono elencati in ordine crescente per cognome e nome: **avete mai pensato quanto sia complesso, o addirittura impossibile, la ricerca di un abbonato qualora il suo posto nell'elenco sia affidato alle leggi della casualità o alla buona sorte?**

Per questa ed altre ragioni in tutte le procedure di gestione degli archivi 'files' devono essere contenuti particolari sottoprogrammi, 'subroutines', in grado di ordinare i dati; dato la loro importanza e per motivi di velocità e quindi di tempo, esse vengono normalmente scritte in **assembler**.

La descrizione dei processi risolutivi condurrà ad una più ampia ed indispensabile documentazione che conterrà tutti i casi possibili in modo che un qualsiasi esecutore, **che sia in grado di capirla**, possa eseguire una o più volte i processi descritti.



Sort

Il problema che vogliamo esaminare è il seguente:

Dati 'N' elementi (N è un numero generico intero > 0), scrivere un algoritmo che li ordini qualora sia necessario.

Innanzitutto bisogna stabilire un criterio o una legge secondo il quale ordinare.

Nel caso ad es. di caratteri alfabetici possiamo stabilire un ordine alfabetico; nel caso di numeri, questi possono essere ordinati in riferimento alle successioni dei numeri naturali (1, 2, 3, ..., N), tuttavia possiamo stabilire un qualche criterio personale secondo il quale ordinare.

Una volta, comunque, che tale criterio è stato stabilito possiamo associare agli elementi da ordinare $A_1, A_2, A_3, \dots, A_N$ una chiave o un indice che stabilisce la posizione che l'elemento associato possiede in quell'ordinamento.

Ogni elemento della sequenza da ordinare è, dunque, un qualche cosa che contiene un certo 'set' (insieme) di informazioni.

Ad esempio nel caso della creazione dell'insieme di dati (**Data-Set**)

di un 'file' (lista/archivio) clienti, ogni singolo cliente viene immagazzinato con le seguenti informazioni: cogn., cod. cliente, num. telefono, indiriz. completo, C.F., P. I.V.A.

Ogni cliente rappresenta un esempio, benché generico, di ciò che d'ora in poi chiameremo record: il 'Record' è un set organico di dati, informazioni, simboli che può essere trattato singolarmente.

Nell'esempio dei clienti le informazioni cognome, codice cliente, numero telefonico, indirizzo completo, codice fiscale, partita IVA (Imposta sul Valore Aggiunto), costituiscono sei tipi distinti di chiavi associate ad ogni singolo record (cliente).

Ora è evidente che la lista clienti può essere ordinata in maniera differente secondo il **criterio di ordinamento** che si vuole seguire e secondo il tipo di chiave che si vuole ordinare; così potremo ordinare la lista clienti in riferimento al cognome (per es. in ordine crescente), oppure in riferimento al cod. cliente e così via oppure ancora in riferimento ad una combinazione dei criteri precedenti.

Rimane evidente, che ogni elemento da ordinare in una data sequenza iniziale è un record, che conterra delle chiavi, in riferimento alle quali l'intero data set può essere ordinato secondo un dato criterio (crescente, decrescente etc.).

Le metodologie softwares che si possono utilizzare per la risoluzione dei problemi sopra indicati rientrano in una delle seguenti possibilità:

- Ripple sort (ord. per scambio)
- Bubble sort (ord. a bolla)
- Insertion sort (ord. per inserzione)
- Enumeration sort (ord. per enu-

merazione)

- Selection sort (ord. per selezione)
- Shell sort
- Shell metzner sort
- Quick sort (ord. veloce)
- Quick sort V5.0

struttura organizzata dei dati ad alberi binari
binary tree

Si noti che non si può isolare il concetto di sorting dal contesto generale del trattamento archivi. Ossia oltre al sort (che poi significa anche «scelta») vi sono degli altri concetti strettamente connessi quali la creazione dell'insieme di dati (**data-setting**), la ricerca in esso di un determinato elemento, quindi l'aggiunta e la cancellazione di membri, operazioni a loro volta racchiuse da molti autori nel concetto dell'aggiornamento **updating**, ed infine la fusione tra più data-set **merging, linking**.

Ci riserviamo eventualmente di trattare tutti questi temi in modo più o meno organico in un prossimo futuro; in questa prima serie di articoli ci limiteremo agli algoritmi di 'sorting' e quelli di 'searching' in relazione ad un solo insieme dati.

Le strutture dati

Quando si scrive un programma completo può essere talvolta conveniente riferirsi contemporaneamente ad un'intera raccolta di dati per cui ci si serve di particolari strutture di supporto.

Per ragioni di semplicità, in questa sede ci limiteremo alla trattazione degli array, anche perché nel corso dell'articolo, quando introdurremo i concetti inerenti al **Sort-Searching**, considereremo i dati su cui compiere le elaborazioni necessarie per i nostri scopi acquisiti dall'esterno e posizionati in degli array.

L'importanza di queste strutture elementari, nel campo applicativo degli algoritmi ed in genere dell'informatica, risiede tra l'altro nella possibilità che esse offrono di rappresentare degli schemi particolari di elementi.

Un array lineare o mono dimensionale con «N» elementi costituisce una lista, o stringa di «N» celle di memoria, in cui ogni cella può raccogliere un solo valore.

Queste celle hanno tutte lo «**stesso nome**» e sono contigue l'una all'altra.

Ogni singola cella di questo array monodimensionale è identificata da un numero intero senza segno e maggiore di zero (Es 1) che rappresenta la sua posizione nell'array.

Il numero «1» è detto indice o «**subscript**».

Supponiamo ad esempio che la variabile strutturata «key» identifichi un array monodimensionale con 50 elementi. Possiamo allora immaginare «key» come una siringa di 50 scatole numerate, come in figura.

KEY		— 1
KEY		— 2
K E Y		— 3

Ad ogni cella dell'array «key» ci riferiamo col nome e la posizione, cioè il subscript. Key (1) indicherà quindi il primo elemento dell'array, Key (2) il secondo e così via. Il **nome dell'array** è costituito da un «set» (insieme) di caratteri alfanumerici di cui il primo carattere è alfabetico. Il **numero di caratteri** con i quali si può indicare una variabile strutturata o indicata dipende esclusivamente dal sistema operativo della macchina.

È però indispensabile ricordare che tutti gli elementi di un array debbono essere necessariamente sempre dello stesso tipo. Un array con simili caratteristiche è anche detto matrice monodimensionale o più comunemente «**vettore**». Gli array visti sinora hanno un solo subscript: array con due o con tre subscript vengono detti, a secondo dei casi, array bidimensionali o tridimensionali o più comunemente «**matrici**» multidimensionali.

Alcuni elaboratori, più grandi, della serie mini e main frame, ammettono a malapena un numero non molto maggiore di subscript; si immagini la quantità di memoria necessaria per gli array con più subscript.

Matematicamente parlando si intende per matrice una tabella ordinata, in genere rettangolare, di «m · n» numeri allineati su «m» linee det-

te **righe** e «n» linee dette **colonne**. Per esempio:

I riga A	a ₁₁	a ₁₂	a ₁₃	a ₁₄
II riga	a ₂₁	a ₂₂	a ₂₃	a ₂₄
III riga	a ₃₁	a ₃₂	a ₃₃	a ₃₄
	I	II	III	IV
	col.	col.	col.	col.

«A» è una matrice «3-4», ossia una matrice con tre righe (le file di numerosi orizzontali), e quattro colonne (le file verticali).

Diremo che la matrice «A» è composta da «m» righe ed «n» colonne e sarà detta perciò di ordine «m × n».

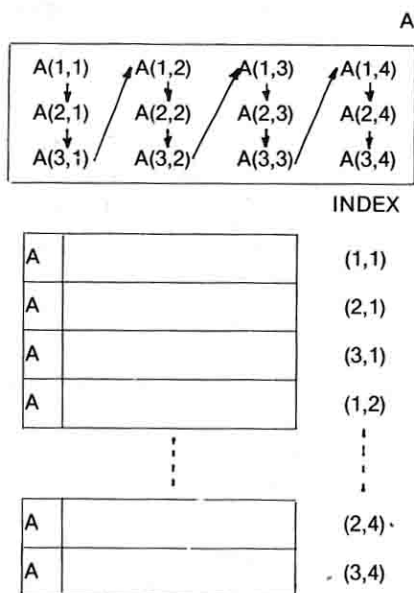
Ogni elemento della matrice viene identificato da due numeri interi, senza segno, che ne sono gli indici. Il primo ne dà la posizione di **riga**, il secondo la posizione di **colonna**.

Poniamo per esempio che «A» sia il nome di una matrice di ordine (3 per 4). Allora «A» possiede 3-4 = 12 elementi:

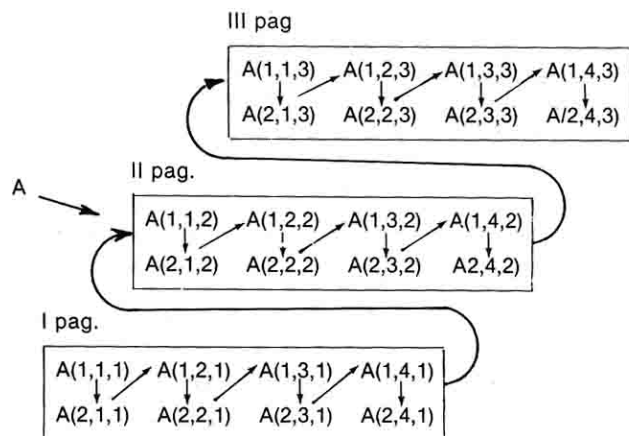
A(1,1), A(1,2), A(1,3), A(2,1), A(2,2), A(2,3)..., A(3,3), A(3,4)

Vediamo che ogni elemento viene designato dal nome della matrice, seguito dalla relativa coppia di indici, separati da una virgola e racchiusi tra parentesi. Anche se di solito «A» viene rappresentata in forma di array rettangolare come in figura, **nell'interno dell'elaboratore** esso appare come una stringa di 12 celle di memoria.

Si noti come gli elementi vengono immagazzinati in colonna, in modo che varia prima il primo indice (di riga), seguito dal secondo (di colonna). Questo ordine di raccolta viene indicato da frecce come in figura:



Similmente un'array **tridimensionale** consiste in una lista di «m-n-s» celle di memoria (elementi dell'array) nel quale un dato elemento viene determinato da tre numeri interi, senza segno (gli indici). Per esempio poniamo che «A» sia un array tridimensionale di ordine $(2 \times 4 \times 3)$. «A» avrà allora $2 \times 4 \times 3 = 24$ elementi, che appaiono in figura.



Si nota che «A» è rappresentato come composto da tre «strati» (pagine) di matrici 2×4 . Chiameremo il primo indice **riga**, il secondo **colonna**, il terzo **pagina dell'elemento**. A (1,4,2) per esempio è l'elemento della prima riga, quarta colonna, seconda pagina di «A». Internamente tuttavia «A» viene rappresentato come una stringa di 24 celle di memoria, listate in modo che il primo indice vari per primo (più rapidamente), il secondo indice per secondo e così via come in figura:

	INDEX
A	(1,1,1)
A	(2,1,1)
A	(1,2,1)
A	(2,2,1)
A	(1,3,1)
...	
A	(2,3,3)
A	(1,4,3)
A	(2,4,3)

pagina, poi sempre in colonna nella seconda, poi ancora in colonna per la terza.

Un eguale ragionamento viene fatto per gli array con «n» subscript.

Prima di usare in un programma un array, sia lineare che a più dimensioni, bisogna specificare il numero complessivo di collocazioni di memoria da assegnargli, o più spe-

quando il numero delle celle riservate è minore di dodici, si può fare a meno di dimensionare l'array).

Facciamo osservare che sia i nomi degli array a più dimensioni che gli indici dei loro elementi seguono le stesse regole degli array monodimensionali.

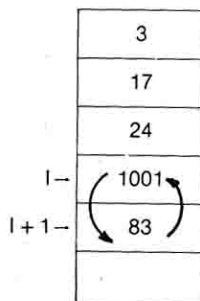
GLI ORDINAMENTI:

Ordinamento per scambio o «ripple»:

Tale tipo di ordinamento è caratterizzato dallo scambiare ripetutamente coppie di elementi fino ad ottenere l'ordinamento finale.

Ogni elemento viene confrontato con quello che occupa la locazione di memoria successiva; se quest'ultimo risulta più piccolo allora in qualche modo si scambiano la posizione che occupavano originariamente nell'interno del vettore che li contiene. Al termine di (N-1) confronti tra coppie di records, il più grande degli elementi sarà senza dubbio nell'ultimo posto della sequenza da ordinare. Se non è avvenuto nessuno scambio si diminuisce di uno il numero di elementi da controllare ad ogni «step» e si ripete il processo iniziale di confronto tra gli elementi restanti, ciò sino ad esaurimento.

Nel caso in cui in quest'ultimo «step» non avvenga nessuno scambio, allora avremo raggiunto il completo ordinamento della sequenza.



Confronto tra elementi adiacenti

cificamente il valore massimo di ciascun indice. Ciò in termini di linguaggio di programmazione significa utilizzare (in fase di codifica del programma, degli enunciati o istruzioni, rivolte alla macchina, **che dimensionino l'array**. Ciò in **fortran** avviene mediante l'enunciato DIMENSION, mentre in **basic** con DIM.

Ad es:

Fortran dimension key (100)
Fortran dimension key (100,4,5)
Fortran dimension key (100), a (300), B (70)
Basic dim key (100)
Basic dim key (100,4,5)
Basic dim key (100), A (300), B(70)

Così si indica al compilatore che «key» è il nome generico di un array reale e che per esso vanno riservate 100 collocazioni di memoria.

Ricapitolando, prima di usare un array bisogna tener presente le seguenti note:

- 1) nome dell'array
- 2) numero degli indici dell'array (se cioè esso è monodimensionale, bidimensionale, etc.).
- 3) numero delle celle di memoria da riservare per l'array, anche se non tutte verranno necessariamente usate nel corso del nostro programma (cioè la dimensione:

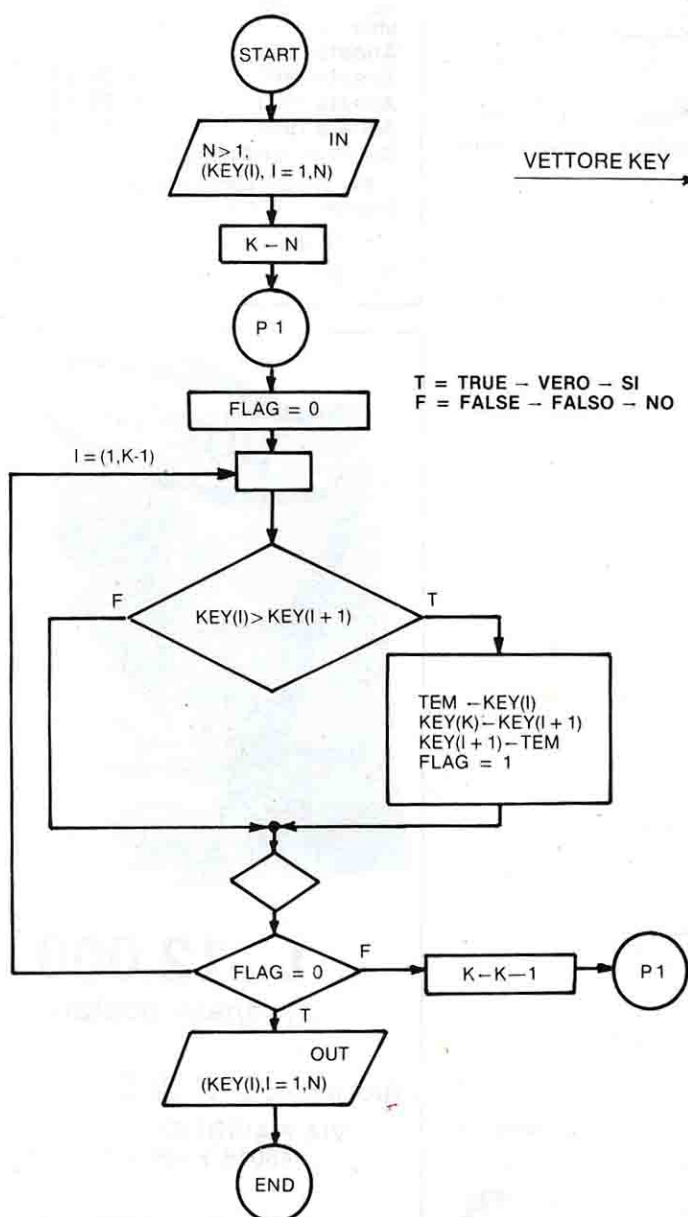
Listing variabili:

TIPO	NOME	RANGE	VALORE INIZ.	SIGNIFICATO
INTEGER	N	—	> 1	Variabile semplice che contiene il numero di dati da ordinare
REAL	KEY(I)	—	—	Variabile strutturata che contiene gli «N» dati
REAL	TEM	—	0	Variabile semplice temporanea che occorre per una delle fasi di scambio
BOOLEAN	FLAG	1/0	0	Variabile che a secondo del suo valore indica se sono stati effettuati scambi

Ordinamento con il metodo a bolla «Bubble Sort»:

L'ordinamento mediante il metodo a «bolla» è concepito in modo che si confronti il primo elemento di un vettore generico con tutti i rimanenti, eseguendo di volta in volta gli scambi, se necessari (infatti in tal caso si sarà trovato un elemento minore). In questo modo l'elemento più piccolo si verrà a trovare senz'altro nella prima posizione.

Procedendo nello stesso modo per il secondo, il terzo, l'Nmo elemento si otterrà l'ordinamento completo (in questo caso crescente), delle componenti del vettore. Si noti come l'elemento minore sale man mano verso il «top» (cima) del vettore: da ciò la dicitura a «bolla».



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. s.p.a.

VIA CARTIERA, 23 - TEL. (051) 84.66.52 - 84.28.58
48044 BORGOMUOVO DI PONTECCHIO MARCONI (BOLOGNA) ITALY

FILTRI E MIXER

Filtri 455 kHz
Risuonatori ceramici
Filtri 10,7 MHz
Mixer passivi «mini-circuits»
Mixer attivi «motorola»

HAM CENTER

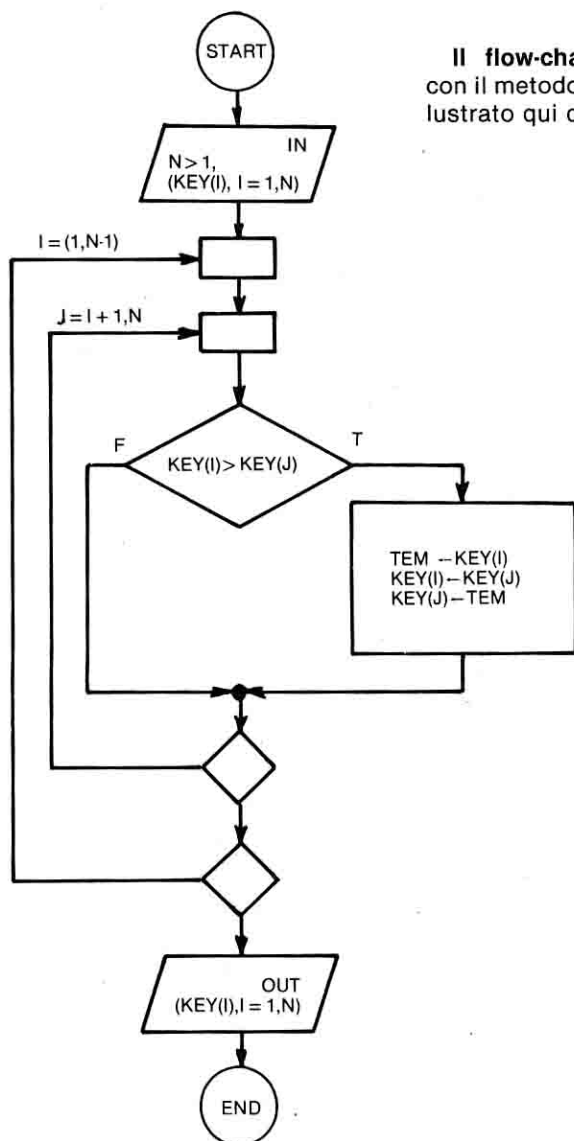
...Ricordate è sinonimo di garanzia e qualità!!!

Per raggiungere l'ordinamento complessivo occorrono n.1 «steps» (passi).

Listing variabili:

TIPO	NOME	RANGE	VALORE INIZIALE	SIGNIFICATO
INTEGER	N	—	> 1	Variabile semplice che contiene il numero di dati da ordinare
REAL	KEY (I)	—	—	Variabile strutturata che contiene gli «N» dati
INTEGER	I	1 ÷ N	1	Puntatore «Semimobile» alle singole locazioni del vettore KEY
INTEGER	K	2 ÷ N	2, (I + 1)	Puntatore «Mobile» alle singole locazioni del vettore Key
REAL	TEM	—	—	Variabile semplice temporanea che occorre per una delle fasi di scambio

Il flow-chart per l'ordinamento con il metodo «bubble-sort» viene illustrato qui di seguito:



(continua)

Raccoglitori per

radiokit
elettronica

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

OFFERTA ARRETRATI

(Annate complete + raccoglitore)

Annata 1978 L. 16.000
(dal n. 2 al n. 11)

Annata 1979 L. 20.000

Annata 1980 L. 22.000

(manca n. 3 esaurito)

Annata 1981 L. 24.000

Annata 1982 L. 24.000

Annata 1983 L. 26.000

Annata 1984 L. 26.000

(Spese di spedizione L. 2.000)

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

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



L. 12.000

+ spese postali

Richiedere a: **C & C**

VIA NAVIGLIO 37/2
48018 FAENZA (RA)

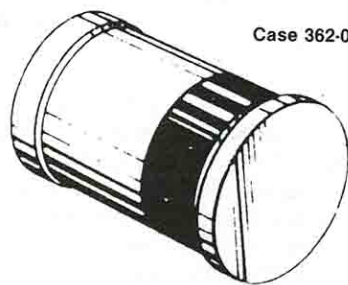
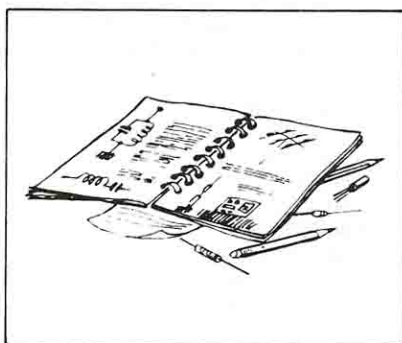
rk

ARRIVANO I SALDALVOLO

Piccoli piccoli, hanno dei terminali cortissimi
o ne sono del tutto sprovvisti
Sono loro i componenti del futuro: e per montarli bisognerà...
a c. di Fabio Veronese

La sottile punta del trapano da circuito stampato si è spezzata e le ferramenta sono già chiuse da un pezzo?

Poco male, il vostro capolavoro potrete finirlo domani, e nel frattempo consolarvi col pensiero che, forse tra non molto, i circuiti stampati non dovranno più essere forati. I componenti del futuro, infatti, sembra proprio che saranno i Surface Mounted Devices, o dispositivi a montaggio di superficie. Già largamente sfruttati per realizzare circuiti ibridi, gli SMD si stanno moltiplicando coprendo, oltre a tutta la gamma della tradizionale componentistica passiva, anche e soprattutto i dispositivi a semiconduttore, dai più tradizionali a quelli d' introduzione più recente: la tabella ripor-



Case 362-01

Serie MLL5221 Motorola, Lead Less Zener Diodes, in microcontenitore ermetico.

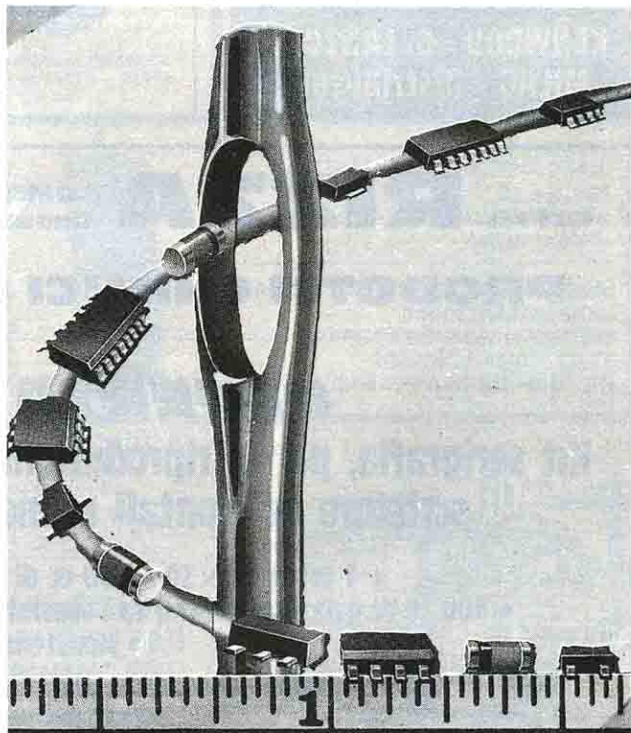
tata è assai eloquente in merito pur riferendosi alla produzione di una sola Casa, la Motorola.

Gli SMD sono assai più piccoli dei loro equivalenti tradizionali: tanto per fare un esempio, un IC a 8

Una panoramica dei dispositivi SMD.

Quasi tutti i dispositivi a semiconduttore vengono prodotti anche in esecuzione SMD.

Surface-Mount Device	SOT-23	SOT-89	MLL	S08	S014	S016
Arrays					•	
Choppers	•					
Chop/Switch JFETs	•					
Comparators				•		
D/A Converter (8-Bit)						•
Darlingtons	•	•				
FM I/F LICs						•
GP/HV Transistors	•	•				
Low Noise Transistors	•					
Mod/Dem LICs					•	
Op Amps				•	•	
Prec Voltage Ref				•	•	
PUTs	•					
Quads					•	•
Rectifiers/Zeners	•		•			
RF/GP JFETs	•					
SCRs	•					
Switching Diodes	•					
RF/Switching Transistors	•					
Timer LICs				•		
Tuning Diodes	•			•	•	
TRIMFETs				•	•	
Video AMPS					•	



piedini dual-in-line diventa appena più grande di un coriandolo, e un transistor diviene uno scatolino grande come un briciolo di pane, con tre piedini tipo integrato, parimenti minuscoli, che fuoriescono dai lati. Molti SMD, dei terminali, ne sono affatto privi. È il caso, tra gli altri, di una serie di Zener recentemente introdotta dalla Motorola e siglata MLL5221. Il 5221 (la sigla MLL indica lo speciale contenitore ermetico) dissipa 500 mW e copre un campo di tensioni compreso tra 2,4 e 91 V, e ricalca la serie standard 1N5221, in contenitore tuttovetro DO35.

Oltre agli evidentissimi vantaggi d'ingombro e ai piccoli capolavori che si possono ottenere con questi componenti quando si lavora alle altissime frequenze (i terminali e i collegamenti lunghi sono infatti i principali forieri di induttanze e capacità parassite, che disturbano moltissimo quando si comincia a salire con la frequenza), i Surface Mount Devices offrono un altro importante vantaggio: quello di poter essere facilmente forniti nastrati su rocchetti adatti per essere impiegati sulle macchine assemblatrici automatiche.



KENWOOD = G. LANZONI
MILAG / Distributore

II° DIPLOMA CITTÀ DI FORLÌ 160 METRI

Partecipazione: riservato agli OM ed SWL italiani ed internazionali.

Categorie: multioperatore, singolo operatore, SWL. Alle stazioni multioperatore sono vietate le emissioni simultanee. Sono previste 3 classifiche separate oltre ad una particolare classifica per le YL che comunque figureranno anche in questa categoria generale. Il concorrente dovrà indicare chiaramente sul log a quale di queste intende partecipare.

Svolgimento: dalle ore 00.01 GMT di SABATO 9 NOVEMBRE 1985 alle ore 24.00 GMT di DOMENICA 10 NOVEMBRE 1985.

Banda emissione: 160 metri SSB fonica, rispettando il Bandplan da 1830-1850; per la Sicilia (call area 9) la banda termina a 1845 kHz.

Chiamata: CQ FORLÌ 160 METRI.

Rapporti: R-S più sigla di Provincia di appartenenza.

Punteggio: un punto per ogni QSO bilaterale, ogni stazione potrà essere collegata una sola volta.

Moltiplicatori: ogni prefisso collegato varrà un punto moltiplicatore,

opererà inoltre una stazione JOLLY che varrà due punti di collegamento, e due punti moltiplicatori: avrà il nominativo I4 OSZ A.R.I. FORLÌ.

Punteggio totale: è dato dalla somma dei QSO realizzati moltiplicata per la somma dei punti moltiplicatori realizzati.

SWL rapporti: sul log dovrà essere indicato il nominativo completo della stazione ascoltata, il rapporto da essa passata (completo della sigla automobilistica), il nominativo del corrispondente, oltre alla data, ora GMT.

SWL punteggio: un punto per ogni stazione ascoltata, ogni nominativo potrà figurare una sola volta come stazione ascoltata, e non più di tre volte come stazione corrispondente, tre punti la stazione JOLLY, fermo restando il principio sopra descritto. I log alla Sezione A.R.I. di FORLÌ, casella postale 65, 47100 Forlì entro e non oltre il 30 NOVEMBRE 1985 unitamente alla somma di L. 6.000 per spese di diploma e spedizione.

DITTA RIZZA LOMBARDORE (Torino)
Casella postale 5 Tel. 011/9886852

PRODOTTI CHIMICI PER L'ELETTRONICA

OFFERTA DEL MESE

Kit serigrafia, per la riproduzione di più pezzi di circuiti stampati, scritture su frontali in metallo e/o materie plastiche

- 1 telaio 24x30 • 100 cc di inchiostro per circuiti stampati
- 100 cc di gelatina serigrafica + sensibilizzatore • Istruzioni dettagliate per l'uso
- Assistenza telefonica

IL KIT COMPLETO L. 18.000 IVA compresa + spese postali

Spedizione contrassegno

NON PERDERE TEMPO E DENARO PREZIOSO,
PRESSO **MAS.CAR.** TROVI PREZZI MITI,
NUOVE TECNOLOGIE, ASSISTENZA TECNICA
ED ESPERIENZA.
IL PIÙ VASTO ASSORTIMENTO DI PRODOTTI
PER TELECOMUNICAZIONI,
MERCÌ SEMPRE PRONTE A MAGAZZINO
(SALVO VENDUTO).

POLMAR WASHINGTON



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM,
omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265,
pot. 4,5 W, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

APPARATI
CB
OMOLOGATI

POLMAR TENNESSEE



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM-SSB, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 4 W, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

POLMAR CB 34 AF



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 2 W, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

POLMAR SHUTTLE
BC 5802



Ricetrasmittitore CB, 27 MHz, portatile, omologato P.T., pot. 4 W nominali, canali quarzabili 3, 1 fornito, alim. batt., stilo 1,5-12 Vcc.

POLMAR CB 309



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM-SSB, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 1,5 W AM-SSB, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

INTEK M 340



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 2 W solo AM, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

ALAN 67



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 4,5 W, 27 MHz, MIC GAIN, ANL, tono RX, alim. 13,8 c.c.

ALAN 68/S



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 4,5 W, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

ALAN 69



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 4,5 W, 27 MHz, avviso ROS, RF GAIN, tono RX, alim. 13,8 c.c.

ALAN 34/S



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 4,5 W, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

ALAN 33



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 4,5 W, 27 MHz, rosmetro, RF GAIN, ANL, alim. 13,8 c.c.

NUOVO ARRIVO
RICETRASMETTITORE OMOLOGATO
ALAN 88S
34 CANALI, AM-FM-SSB,
ALIM. 13,8 Vcc.

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI
E RICETRASMISSIONI
APPLICAZIONI CIVILI-MILITARI
COMUNITÀ-AMBASCiate
RADIOAMATORI HF-VHF-UHF-GHz

MIDLAND 77/805

IN ATTESA
DI OMOLOGAZIONE



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 4,5 W, 27 MHz, anche portat. alim. doppia anche a batt. 12 Vcc, MIC Parla e Ascolta.

• ASSISTENZA TECNICA

MAS.CAR.

SELEZIONE
DEI MIGLIORI SISTEMI
PER COMUNICARE



MAS. CAR.

APPARATI CB

LAFAYETTE PETRUSSE

COLT
EXCALIBUR
2002



Ricetrasmittitore stazione base, alim. 220 Vac, AM-FM-SSB, pot. regol. 2,5, 7-20 W SSB, 200 canali, ECO, BIP, MIC GAIN, clarifier TX/RX, rosmetro wattmetro, doppio Att. Antenna con commutatore.

LAFAYETTE DYNA 40



Ricetrasmittitore mob. base, AM, 5 W, 40 canali, alim. 13,8 Vcc.

LAFAYETTE CB SCOUT



Ricetrasmittitore mob. base, AM-FM, 5 W, 40 canali, alim. 13,8 Vcc.

LA FAYETTE LMS 2034



Ricetrasmittitore mob. base CB AM-FM-SSB, 34 CH in attesa di omologaz. P.T., pot. 5 W, rosmetro, VOX, RF GAIN, tono RX.

LAFAYETTE 2400 FM



Ricetrasmittitore mob. base CB, AM-FM-SSB-CW, 240 canali, freq. da 26.065 - 28.755, alim. 13,8 Vcc, pot. 2-8-15 W.

LAFAYETTE EXPLORER



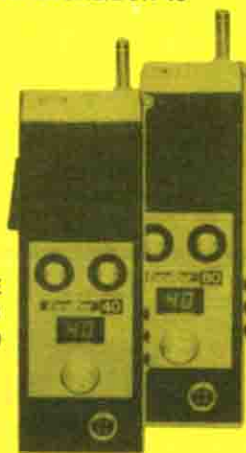
Ricetrasmittitore port. CB, 2 W nominali, 3 canali possibili, 1 fornito, alim. 12 Vcc con batt. stilo in attesa di omologaz. P.T.

SUPERSTAR 360



Ricetrasmittitore CB mob. base, AM-FM-SSB-CW, 120 canali, 2-8-15 da 26.515 - 27.855, rosmetro, BIP, MIC GAIN, clarifier TX + RX.

LAFAYETTE EXCALIBUR 40



LAFAYETTE
EXCALIBUR
80

Ricetrasmittitore port. CB, 5 W nominali, AM, possibilità di alim. int. e ester. 13,8 Vcc, attacco antenna esterna. Il mod. 40 ha 40 canali forniti; il mod. 80 ha 80 canali forniti.

POLMAR OREGON



Ricetrasmittitore mob. base CB AM-FM-SSB-CW, 280 canali, freq. da 25.055-28.755, alim. 13,8 Vcc, pot. 5-12 W.

MAXCOM MX-49B



Sistema ricetrasmittente VHF, 50 MHz, con VOX, parlando innesca trasmissione, in silenzio si riceve il corrispond., portata 400 m lineari, se ci sono troppi rumori, escludere VOX e azionare a mano PTT.

MAXCOM 7 PORTAMOBILE



Ricetrasmittitore port. CB, 5 W nominali, AM, possibilità di alim. int. e ester. 13,8 Vcc, attacco antenna esterna, 40 canali, borsa, ant. telesc. con base magnetica.

COLT 2400



Ricetrasmittitore mob. base CB, AM-FM-SSB-CW, 240 canali, freq. da 26.065 - 28.755, alim. 13,8 Vcc, pot. 2-8-15 W.

INTEK M420



Ricetrasmittitore CB mob. base AM, 5 W nom., 40 canali, alim. 13,8 Vcc.

HAM VIKING 2



Ricetrasmittitore mob. base AM-FM-CB, 160 canali, freq. da 26.065 - 27.855, pot. 5 W, alim. 13,8 Vcc.

HAM MULTIMODE II



Ricetrasmittitore CB mob. base, AM-FM-SSB, 120 canali, 2-8-15, freq. da 26.965 - 28.305, MIC GAIN, clarifier TX + RX.



MAS.CAR.

WALKPHONE WK124

Ricetrasmittente FM



Sistema ricetrasmittente VHF, 50 kHz, con VOX, parlando innescata trasmissione, in silenzio si riceve il corrispond., portata 400 m lineari, se ci sono troppi rumori, escludere VOX.



SX 360 - EXCALIBUR 600 m

Telefono senza fili con interfono con portata 600 m lineari ottici.



SX 5000

1,5 km



Telefono senza fili con codifica antifurto, interfono, portata 1,5 km senza ostacoli.

SUPERSTAR SS 8000

SX 6500 4-6 km



Telefono senza fili con codifica antifurto, interfono, doppio pacco batt. ricar., possib. di ant. esterna, con questa opzione, portata 4-6 km ottici.

LAFAYETTE 009 - HOT LINE 007

Interfaccia telefonica



Parallelando questa ad una stazione veicolare o base ricetrasmittente, fra queste due, si possono fare e ricevere telefonate, sfruttando la portata delle stazioni ricetrasmittenti, sistema di comunicazione simplex, semiduplex, full duplex (tipo di convers. secondo la vs. staz. ricetrasmittente).

SS 7300

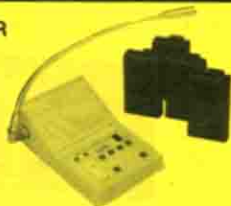
Tel. senza fili



Telefono senza fili con codifica antifurto, interfono, doppio pacco batt. ricar., possib. di ant. esterna, con questa opzione, port. 15-20 km ottici con antenne esterne opzionali.

LION 400 TR

Cerca persone



Cerca persone centralina + 4 ricevitori con segnale acustico e fonico, pot. 4 W, port. con ant. esterna da 6-40 km; se amplificata potenza, portate superiori.

SIGMA 700

Tel. senza fili profess.

80-120 km

Portata 80 - 120 km lineari ottici comprese antenne est. (in base e in auto), freq. di lavoro selett. a contrasse. Sist. PLL, codifiche antifurto telefonate, pot. base 50 W, pot. auto 40 W, interfono.



CP 3500-3600

Cerca persone Intek

Cerca persone centralina + 6 ricevitori, pot. 4 W, solo nota (non fonica), port. da 6-10 km, se amplific. pot., port. sup., possibilità di versioni a 12, 18, 36 o più ricevitori.



SP 113 RADIO ALLARME

con cerca persone



Portata lineare senza ostacoli, 6 km quando succede qualcosa di anormale alla vs. auto, invia un segnale al vs. ricevitore, può essere usato anche come cerca persone con 1 solo ricevitore.

MFD6000 FM DUPLEX

Interfonico ad onde convogliate



Interfonico con chiamata ad onde convogliate, tipo di conversazione, telefonica FM Duplex.

AZDEN SDK 1000

Radiomicrofono



Radiomicrofono senza fili con sintonizzatore PLL da applicare ad un qualsiasi amplificatore stereo o mono; esso amplificherà la voce emessa dal microfono, secondo il wattaggio audio dello stesso, uso conferenze o altro.

MOTOCOM INTERCOM.

Laringofono x moto



Interfono comunicante via filo con laringofono fra due motociclisti sulla stessa moto, alim. dalla batteria della moto.

MINIDEC 9400

Cerca metalli

Economico, commutazione autom. d'impulso e sintonia, testa rivelatrice multibobinata regolabile, resistente alle immersioni, altoparlante, ingresso cuffia, alim. 9 V, peso 1 kg, profondità 15-20 cm.



VLF TR 770D

Cerca metalli 9470

Discrimina rottami di ferro, stagnole e barattoli, profondità rilevamento 25 - 30 cm, strumento indicatore della discriminazione metalli e localizzazione, adatto anche alle immersioni, peso 1,5 kg, alim. 4 pile da 9 V.



CERCA METALLI TR 1220 VLF TR 1220 B

Discrimina rottami di ferro, stagnole e barattoli, memorizzazione sintonia, profondità rilevamento 35 + 40 cm, strumento indicatore della discriminazione metalli e localizzazione, adatto anche alle immersioni, peso 1,7 kg, alim. 18 Vcc.



CERCA METALLI 9950 METEDEC II

Discrimina rottami di ferro, stagnole e barattoli, profondità rilevamento 45 + 250 cm, strumento indicatore della discriminazione metalli e localizzazione, adatto anche alle immersioni, peso 2,2 kg, alim. 18 Vcc.



MICROTRASMETTITORE FM TX9



Controllato a quarzo, port. lineare 700-1.000 m, freq. di trasmissione regolabile da 92 a 108 MHz, ascoltabile su una buona radio FM, autonomia 25 ore.

TR 8

Dispositivo microtrasmettente



Telecomando professionale canalizzato controllato al quarzo, VHF, teleattivatore a distanza 700 m lineari, per registratori con relay (remote) e altri elementi che posseggono relay, super microfono per varie applicazioni.

CLX-1

Calcolatrice microtrasmettente



Microtrasmettitore professionale, VHF, in calcolatrice canalizzata a quarzo con ricevitore (anche esso canalizzato), port. lineare 700 m. (mod. CLX1... per il mod. CLX, stesse caratteristiche VHF però su frequenze tra 92-108 Hz SENZA RICEVITORE)

CLX

TR 505



Attivatore automatico professionale alimentato da correnti di linea preesistenti, applicabile a registratori o simili.

FM TX 3 - Microtrasmettitore



Via radiofrequenza VHF, controllato al quarzo, port. lineare 700 + 1.000 m, freq. di trasmissione regolabile, da 92 a 108 MHz, ascoltabile su una buona radio FM, autonomia 1.000 ore.

FM CX-07 DX

Microtrasmettitore



Via radiofrequenza VHF, controllato al quarzo superiore al vecchio CX 07 da 150 m lineari, port. lineare 700-1.000 m, corredato di ricevitore personalizzato, autonomia: trasm. 25 ore, ricev. 40 ore.

MW 303



Microfono professionale a contatto per ascolto anche attraverso muri spessi. Amplifica e distingue esclusivamente la voce e null'altro.

EVE 11



Microtrasmettitore professionale controllato al quarzo via radio, freq. VHF, port. 700 m lineari, accoppiato con altro identico si riceve in full duplex, autonomia: 25 ore il trasm., 40 ore il ricev.

RINTRACCIAMENTO E SORVEGLIANZA DI AUTOVETTURE

DESCRIZIONE

Consiste in un sistema operante in VHF costituito da:

1. Trasmettitore VHF (BB-1) di piccole dimensioni da installare mediante un magnete sotto la vettura da sorvegliare o rintracciare.
 2. Ricevitore VHF (MZ-1) per ricevere il segnale emesso dal trasmettitore.
 3. Antenna VHF omnidirezionale per il ricevitore da installare sul tetto del veicolo ricercatore.
- Un ingegnoso sistema permette di determinare approssimativamente la direzione del trasmettitore senza dover ricorrere ad un'antenna direttiva. Il trasmettitore VHF è alimentato da una batteria al Ni-Cd ricaricabile e viene «attaccato» sul fondo della vettura da seguire mediante un potente magnete circolare. L'antenna del Tx è costituita da un corto pezzo di filo. Il Tx inoltre è stagno all'acqua ed alle intemperie. Il ricevitore potrà essere installato nella maggioranza dei casi sotto al cruscotto, e verrà alimentato dalla batteria del mezzo mediante un connettore inseribile nella presa dell'accendino. L'antenna del ricevitore andrà installata possibilmente sul tetto. L'efficienza operativa per determinare l'ubicazione del veicolo da seguire va dai 3-5 metri qualora fosse nelle immediate prossimità, sino ad una distanza variabile dai 2 ai 5 km. Viene fornita inoltre un'apposita custodia per il ricevitore ed uno strumento prolungabile per cui si potrà ricercare la vettura scomparsa pure da un tetto, oppure mediante una moto o con una bicicletta.

Il funzionamento del ricevitore si basa principalmente sull'uso di 4 attenuatori, di un selettore Tone/Rx e dell'indicatore — mediante dei Led — per l'indicazione dell'intensità del segnale ricevuto. A seconda di tale intensità, che potrà essere regolata mediante gli attenuatori in ingresso si udrà un tono intermittente dall'altoparlante. La frequenza dell'intermittenza sarà bassa se il segnale ricevuto è debole, per divenire più alta con un segnale più forte. Acquisito il segnale, esso andrà regolato con gli attenuatori in modo da ottenere una lettura «al centro scala», dei Led si intende (!). Nel caso che tutti gli attenuatori siano inseriti e tutti i Led illuminati, il Tx nascosto nell'autovettura sarà a pochi metri di distanza. Per acquisire il segnale si potrà ricorrere in casi estremi ad un'antenna direttiva, perciò proseguendo verso una determinata direzione si potranno ridurre notevolmente i tempi di ricerca. Il sistema descritto include:

- il Tx (BB-1). — Il caricabatterie per il Tx (MCH-1401). — Ricevitore VHF (MZ-1). — Antenna omnidirezionale (Y A-45). — Supporto magnetico per detta (YA-505M). — Cordone di alimentazione.
- Strumento aggiuntivo per l'indicazione del livello ricevuto. — Auricolare. — Staffa di supporto per il ricevitore. — Borsa per il trasporto. — Contenitore di batterie. — Antenna direttiva ripiegabile a due elementi (YA-2HL).

• ASSISTENZA TECNICA



MAS. CAR. s.a.s. PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI

Via Reggio Emilia, 32a - 00198 ROMA - Tel. (06) 8445641/869908 - Telex 621440

Indeferabilmente, pagamento anticipato. Secondo l'urgenza, si suggerisce: Vaglia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla N/S Ditta, precisando il Vostro indirizzo. Diversamente, per la non urgenza, inviate Vaglia postale normale, specificando quanto richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare. Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente.

ESPERIMENTI CON LA RADIO A GALENA

di Demetrio Del Rio

Rifacendomi al mio precedente articolo sulle radio a galena, apparso nel n. 7/8 del 1984 di questa Rivista, tengo in primo luogo a ringraziare quanti mi hanno scritto e telefonato, sono stati tanti, per scambiare idee, suggerimenti ed esperienze. Ringrazio anche quanti mi hanno complimentato per l'articolo, bontà loro, incitandomi a continuare sul tema «Ricevitori a cristallo», che pare trovi un vasto stuolo di appassionati estimatori, forse un tantino «demodé», comunque degni di essere considerati «radioamatori» almeno quanto i patiti degli «integrati» e «transistorizzati».

Con gran meraviglia ho constatato che molti giovani prendono contatto con l'attuale realtà elettronica, attraverso la costruzione di semplici ma efficientissimi apparecchi a cristallo.

Anche io, naturalmente, non mi sono fermato nelle costruzioni ed esperienze dopo la pubblicazione del precedente articolo. Ho montato infatti un ricevitore a diodo al germanio con bobina di 160 spire, 10 prese multiple, filo da 0,4 mm su supporto da 4 cm Ø (fig. 1). Con tale ricevitore riesco a sintonizzarmi perfettamente su ciascuna delle tre potenti emittenti locali (RAI 2, RAI 3 e Radio Vaticana).

Successivamente, in un bel cassetto di mogano, ho montato l'apparecchio in fig. 2. La bobina, sempre su supporto di cartone da 4 cm Ø, filo da 0,4 mm, ha 170 spire con 22 prese multiple appaiate, che fanno capo, mediante fili variamente colorati, a due commutatori, secondo lo schema in fig. 3. Il rivelatore è un diodo al germanio ed il CV interno è da 1500 pF, mentre il CV esterno è da 2500 pF. È stato applicato



anche un filtro d'onda (trappola) con bobina a fondo di panierino e CV da 900 pF.

La sistemazione interna dei componenti è visibile in fig. 4.

Con tale apparecchio, in condizioni favorevoli di propagazione, ho ottenuto una corrente alla cuffia di 460 μ A, riuscendo a separare le tre emittenti locali.

Uno dei miei molti corrispondenti, l'amico Feruglio di Udine, mi ha inviato vari campioni di cristalli autofabbricati e precisamente: selenuro di bismuto, tellururo di argen-

to e rame, tellururo di bismuto e tellururo di piombo. Al fine di poter provare il comportamento di tali cristalli, ho apportato al mio apparecchio già illustrato nel precedente articolo, una modifica atta ad escludere, mediante un interruttore, il diodo al germanio, inserendo al suo posto, in apposite bocchette esterne, un detector a cristallo (fig. 5). Con tale sistema ed il tester è possibile verificare facilmente il comportamento dei campioni, rispetto al diodo al germanio.

Le prove sono riuscite interessanti, anche se le ridotte dimensioni di alcuni campioni hanno impedito una esperienza esauriente, vista la impossibilità di stringerli nel morsetto.

Per i tellururi si è notato in particolare il cambio di polarità ed in generale tutti i campioni hanno assolto sufficientemente bene alla loro funzione.

Un problema che ha sempre affasciato ed... esasperato i cultori di

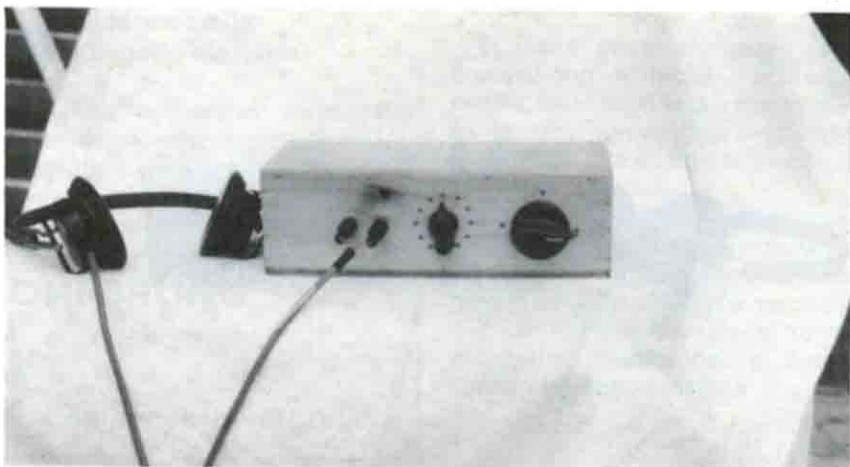


Fig. 1

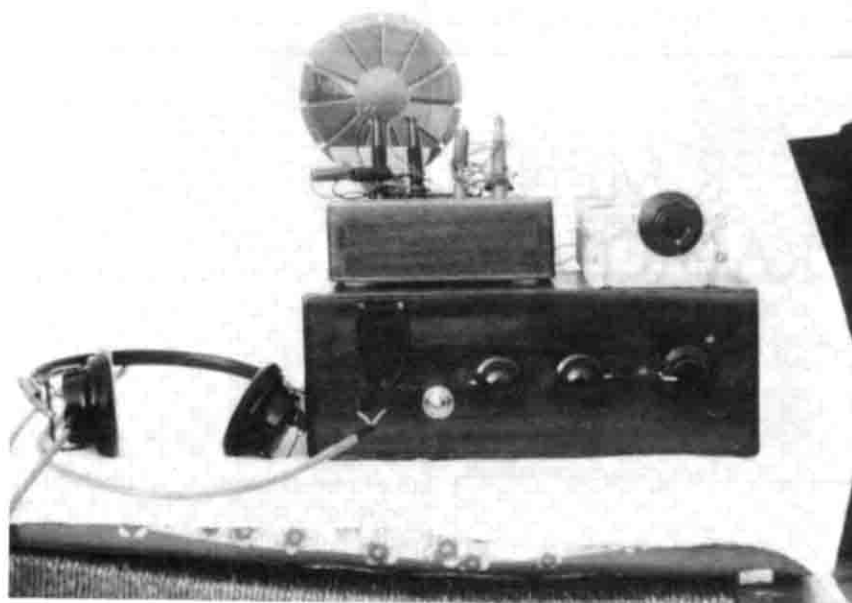


Fig. 2

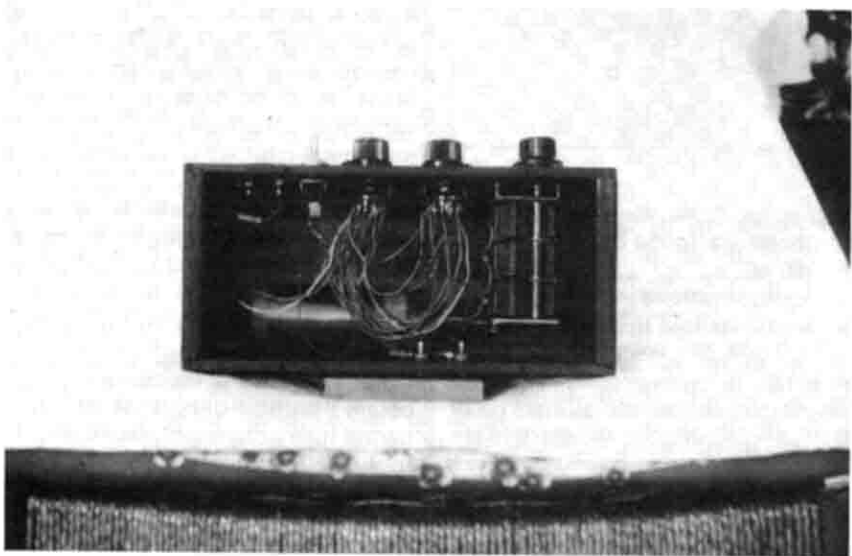


Fig. 4

Fig. 5

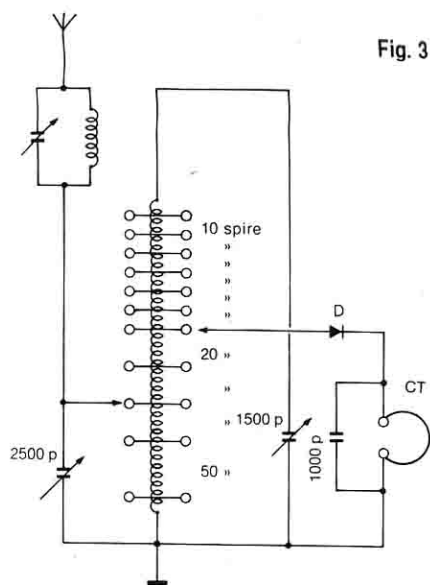
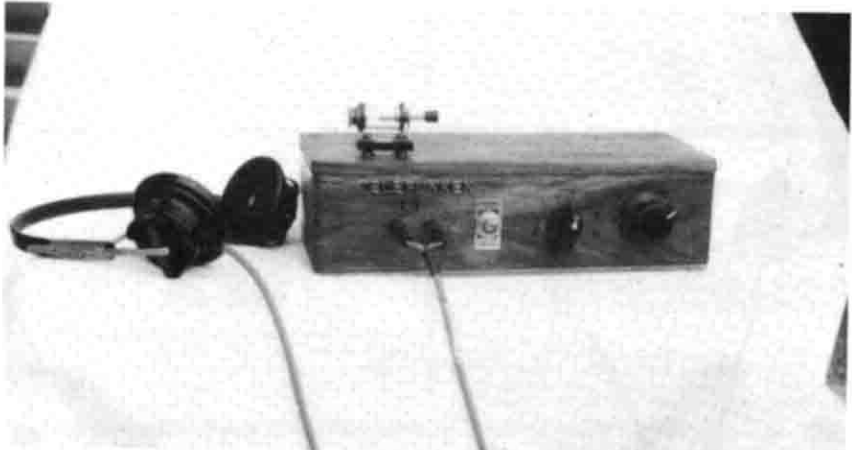


Fig. 3

radiotecnica, fin dalla invenzione della radio, è la propagazione delle onde Hertziane. Con i moderni apparecchi radio previsti di valida amplificazione, la propagazione non costituisce più un serio inconveniente: purtuttavia di propagazione si tratta ancora per le trasmissioni a grande distanza, anche se con onde corte.

Con gli apparecchi a galena o con diodo al germanio, il fenomeno diventa vistoso ed interessante. Anche per trasmettenti molto potenti e vicine, la «galena» risente fortemente delle condizioni di propagazione, essendo priva di qualsiasi amplificazione.

Le radiazioni solari (elettroniche ed ultraviolette) ionizzano l'alta atmosfera terrestre, in particolare una fascia (ionosfera) posta fra 100 e 500 km di quota. Tale fascia riflette le onde radio, assorbendone gran parte, durante le ore e nelle stagioni di massima insolazione. Per tale fenomeno le comunicazioni radio sono più agevoli di notte e d'inverno e meno di giorno e d'estate, giacché la zona più bassa della ionosfera (regione D), determina assorbimento di energia, ma non deviazione del raggio (assorbimento non deviativo), in presenza di forte ionizzazione degli strati superiori. Naturalmente qui si parla di onde medie, mentre ben differente è il comportamento di propagazione delle onde corte e cortissime.

Con la tenuta di un apposito bro-

gliaccio e l'ascolto in varie ore del giorno, per un periodo di oltre un anno, ho potuto accertare quanto segue:

- Mesi di migliore ricezione: da dicembre a marzo
- Mesi di peggiore ricezione: da maggio a settembre
- Ore di migliore ricezione: dalle 23 alle 9
- Ore di peggiore ricezione: dalle 11 alle 17.

È risaputo che la ionizzazione dell'atmosfera risente anche delle macchie solari, che si presentano con cadenza circa undecennale, ma ancora non ho potuto sperimentare tale condizione, stante l'attuale «calma solare».

Ho anche notato che nei giorni piovosi la ricezione risulta favorita, grazie alla maggiore conducibilità del terreno bagnato, così come avviene sul mare.

Come ho accennato nel precedente articolo, la ricezione in «galena» può essere notevolmente migliorata con antenna esterna unifilare di 30 metri (filo laccato da 1,5 mm) e la presa di terra inserita, mediante tappo-luce, in una presa di corrente (sistema a «contrappeso»).

Quelle sopra riportate e tante altre interessanti esperienze possono essere effettuate con quei piccoli, magici apparecchi che sono le «radio galena».

TRASMETTITORI D'ALTRI TEMPI

(da «L'ANTENNA», n. 8, sett. 1934)

Un vecchio amico, IV3VS Costantino, nell'invarci la fotocopia del citato numero de «L'Antenna», aggiunge alcune simpatiche ed interessanti considerazioni in proposito.

Caro Nerio,

ti allego un articolo pubblicato sulla rivista «L'Antenna» del settembre 1934.

Dopo averlo letto, il sottoscritto iniziava le trasmissioni appunto con un «campanello». Mi riceveva l'attuale IV3YJ che distava circa 400 m dalla mia abitazione.

Come ricevitore usava il «leggendario» G30 della Geloso.

Ovviamente, dato il tipo di emissione, mi sentiva su tutta la scala delle OM e, molto probabilmente, mi avrebbe ascoltato anche sulle OC e sulle OL. Lui comunque sintonizzava il ricevitore dove non c'erano stazioni di radiodiffusione e tutto procedeva benissimo!

Allo scopo di «limitare», per così dire, la larghezza di banda dell'emissione avevo successivamente inserito un circuito oscillante in serie all'antenna. Comunque le «onde smorzate» erano quelle che erano e noi ci si accontentava!

Le antenne erano di una ventina di metri a L rovesciata.

Come vedi, i CB, sotto un certo profilo c'erano già cinquant'anni fa ed erano autocostruttori per forza!!

* * *

Per rendere udibile il campanello elettrico

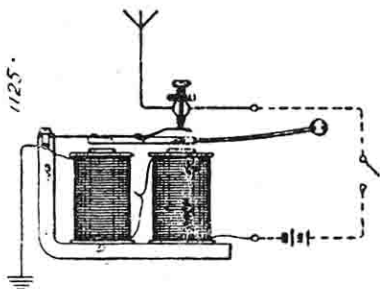
Si sa che qualsiasi campanello elettrico può essere usato come trasmettitore in miniatura e quindi causare dell'interferenza con la ricezione radiofonica.

Fortunatamente il guaio si riduce a poco, perché è di natura intermittente, e comunque può esservi rimediato facilmente, connettendo un condensatore in serie con una resistenza da 20 ohm, il tutto in parallelo al contatto vibratorio del campanello.

In qualche caso, le proprietà trasmettenti del campanello possono tornare assai utili. Perché mentre il ricevitore funziona la radiazione dell'onda sonora trasmessa dal campanello, può essere rimediabile e quindi il campanello resterebbe inutilizzabile, ma la sua vibrazione elettrica sarà sempre avvertita attraverso l'altoparlante.

La proprietà trasmittente del campanello potrà venire aumentata mercé la connessione d'un'antenna improvvisata al contatto posteriore del campanello, come mostra la figura.

Quest'antenna consisterà in un corto pezzo di filo tirato nella stessa direzione dell'aereo esterno, ed il risultato sarà ancora migliore se si conatterà il campanello ad una terra nel modo mostrato dalla figura.



Si dovrà avere comunque ogni precauzione affinché l'accrescimento delle proprietà radianti del campanello non venga a raggiungere un limite tale da interferire con la ricezione dei vicini.

S'intende che questo sistema per rendere il suono del campanello udibile è specialmente raccomandato in casamenti le cui dimensioni o il cui numero d'ambienti, renda difficoltosa l'audizione del suono quando la Radio funziona.

LA SPEZIA Punto vendita **ELTRON**
Via S. Bartolomeo 7 - Tel. 0187/501186

VICENZA Punto vendita **DAICOM**
V. Napoli 5 / C.so S. Felice 85
Tel. 0444/39548

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

Ditta ZACCARONI BRUNO

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

Vendita al dettaglio

Componenti Elettronici

rk

KP155, alimentatore regolabile 0 ÷ 9 V

Ampliata la gamma d'impiego dell'alimentatore nato per Spectrum: con una semplice modifica può diventare un utile strumento da laboratorio

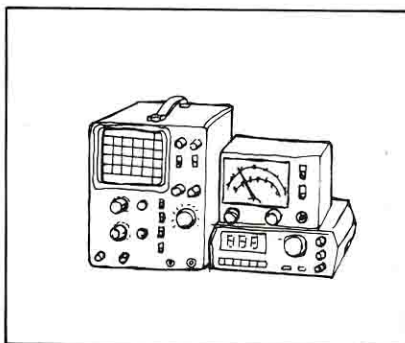
Dopo la comparsa, sul n. 6 di rke, del KH 155 — Alimentatore stabilizzato per Spectrum —, nonostante si tratti di realizzazione particolarmente semplice e banale, diverse richieste sono pervenute a sollecitare varianti e versioni specifiche per altre tensioni ed utilizzazioni.

Per venire incontro nel migliore dei modi alle svariate esigenze, non abbiamo trovato di meglio che rendere l'uscita del nostro alimentatore variabile da 0 a 9V: di più non potevamo ottenere, che altrimenti... sarebbe stato un altro kit, e non era proprio il caso.

La modifica, che chiunque può apportare con una manciata di componenti, consiste sostanzialmente nel collegare il riferimento anziché alla massa come nella versione originale, ad una sorgente di tensione negativa regolabile a piacere e sufficientemente stabile: di quanto è negativa questa tensione e quindi «va basso» il riferimento, di tanto cala la tensione d'uscita.

Basta allora che la tensione negativa ausiliaria possa essere regolabile da 0 a $-8,5 \div 9V$, e l'uscita dell'alimentatore varierà puntualmente dagli $8,5 \div 9V$ (condizione di piedino di riferimento a massa) a circa 0 (condizione di riferimento al negativo massimo).

La parte di circuito aggiuntiva comprende un semplice raddrizzatore-filtro per ottenere la tensione negativa, un diodo Zener (con relativa resistenza di caduta e condensatore antifruscio) per ottenere la tensione richiesta e stabile, un potenziometro per regolare a piacere la tensione d'uscita: 6 componenti di modesto ingombro che si possono piazzare entro la scatola, nonostante il poco spazio disponi-



bile (il potenziometro potrebbe anche essere un trimmer, per una regolazione di tipo semifisso).

Alcune considerazioni d'impiego si legano inevitabilmente alle prestazioni dell'apparecchietto così modificato.

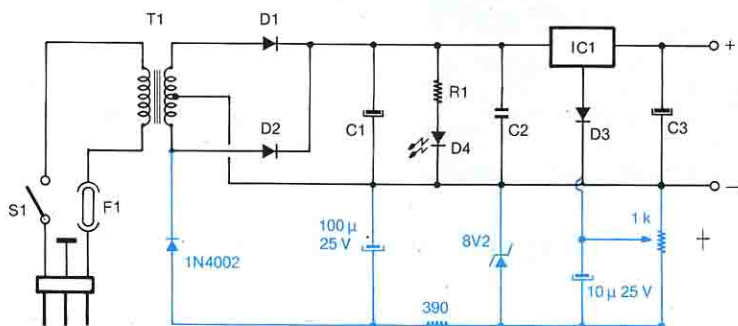
Abbassare la tensione d'uscita ferma restando quella raddrizzata e la corrente erogata, significa inevitabilmente un maggior riscaldamento del regolatore, stante la potenza che esso può dissipare solo in calore; per tale motivo, operando con l'uscita predisposta, per esempio, sul classico valore di 5V, non è consigliabile far erogare all'alimen-

tatore oltre 1 A in servizio continuo.

Comunque, la stabilità resta ottima; per esempio con 5,04 V a corrente zero, passando ad 1,5 A l'uscita (sull'ancoraggio interno) scende a 4,96 V, il che dimostra che, con una cifra modesta, possiamo realizzare un alimentatore di tutto rispetto non solo per computers, registratori, apparecchi radio o «eletrodomestici» qualsiasi, bensì anche per il laboratorio dell'hobbista-autocostruttore - sperimentatore.

A tal uopo precisiamo ancora quanto segue: se si desidera sfruttare l'alimentatore al massimo della sua possibilità di erogazione, aggiungendo un altro elettrolitico da 2200 μ , o sostituendo quello originale con un 4700 (anche a 16V, se di buona marca) si può ottenere oltre 1,5 A a 9 V e 1 A fino a 11 V: più di così, proprio, non possiamo dirvi.

rke



RICEVITORI A CONFRONTO

Prove comparative fra: R-7, IC-R70 e NRD-515

Nel luglio del 1983, Radio Nederland trasmise, nel suo programma Media Network, i dati relativi a prove comparative fra tre dei più interessanti ricevitori del momento: l'IC-R70 della ICOM da poco uscito, ed i mostri sacri R-7 della Drake e NRD-515 della JRC.

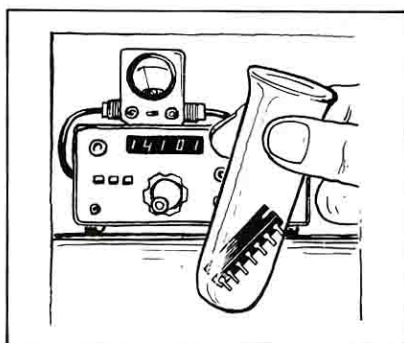
L'autore di questa iniziativa, Michiel Schaay, pubblicò anche un opuscolo contenente, maggiormente dettagliati, i dati tecnici relativi.

Poiché si tratta di ricevitori ancora ben presenti sul mercato (nuovi o usati a seconda dei casi), le perduranti richieste da parte dei lettori, ed il fatto che ci è ricapito fra le mani tale opuscolo, ci ha convinti che tutto sommato l'argomento è ancora attuale ed interessante, talché abbiamo provveduto a tradurlo e ad adattarne il testo.

Si tratta, come già si sarà capito, di una comparazione, punto per punto, della prestazioni operative dei tre apparati (il JRC corredato dell'unità di memoria NDH-518 e del controllo di frequenza NCM-515), il tutto facente capo alle seguenti attrezzature «di stazione»:

- antenne
Fritzel FD-4 (longwire 41 m)
Datong AD-270 (attiva)
MK Dymek Da-100 (attiva)
- preamplificatori
Ameco PLF-2
MFJ-954
(antenna tuner Martens)
- RTTY
Tono Theta 350
Infotech M-600

Le prove sono ridotte alle prestazioni più importanti, per limitare la mole del lavoro nonché per non confondere troppo le idee agli appassionati del radioascolto.



Come in altra occasione, i tre ricevitori sono elencati in ordine di piazzamento nelle singole prove, con un breve commento esplicativo.

FUNZIONI

Selettività AM:

- 1) R-7
- 2) NRD-515
- 3) IC-R70

Selettività SSB/CW e RTTY:

- 1) IC-R70
- 2) R-7
- 3) NRD-515

Per il serio DXer in AM, l'IC-R70 abbisogna di modifiche, come sarà confermato all'ascolto delle bande tropicali; negli altri modi invece — SSB/CW/RTTY — questo ricevitore funziona invece egregiamente, grazie alla selettività variabile che consente di predisporre qualsiasi larghezza di banda si desidera.

Sia l'R7 che NRD-515 non possiedono questa possibilità, ma prevedono l'installazione di 5 e 4 filtri opzionali rispettivamente. Comunque la qualità dei filtri montati da Drake

e JRC è molto alta.

Sensibilità:

- 1) R-7
- 2) NRD-515
- 3) IC-R70

La sensibilità di un ricevitore è spesso legata alla frequenza su cui è sintonizzato.

Sulle frequenze più basse, l'NRD-515 funziona leggermente meglio del IC-R70, mentre sulle bande più alte sembra aver bisogno di un preamplificatore per fornire prestazioni ottimali.

Tuttavia la differenza di sensibilità esistente fra tutti e tre i ricevitori è veramente marginale.

Per esempio, in precedenti prove comparative fra R-7 e gli Yaesu FRG-7000 ed FRG-7700, il Drake riceveva segnali deboli e disturbati non captati dai due Yaesu; le stesse prove condotte fra i tre ricevitori in oggetto non hanno invece mostrato sostanziali differenze di comprensibilità.

Stabilità:

- 1) JC-R70
- 2) NRD-515
- 3) R-7

Sia l'R70 che l'NRD-515 si sono dimostrati molto stabili, in grado di «tenere» una frequenza per molte ore consecutive (praticamente, 8 ore di sintonizzazione su un segnale senza necessità di ritocco alcuno); sotto tale aspetto, l'R-7 si è dimostrato invece piuttosto mediocre.

Pass-band tuning:

- 1) R-7
- 2) NRD-515
- 3) IC-R70

Sia in AM che in SSB, questa prestazione nell'R-7 si è dimostrata nettamente superiore, tale da consentire di rimuovere tutte le interferenze anche in casi estremi.

Nel NRD-515, il P-BT lavora solo nei modi SSB/CW/RTTY.

L'IC-R70 si piazza terzo in quanto per la ricezione di broadcastings, l'accoppiamento del P-BT con la banda passante variabile spesso risulta svantaggioso (anche qui, vedremo meglio a proposito della ricezione di stazioni tropicali).

AGC:

- 1) R-7
- 2) NRD-515
- 3) IC-R70

L'R7 permette di selezionare 4 posizioni di AGC, mentre NRD-515 e IC-R70 solamente 3.

Noise blanker:

- 1) IC-R70
- 2) R-7
- 3) NRD-515

Mentre il N-B del R-7 è in grado di sopprimere il tipo di impulsi prodotti da accensioni, quello del NRD-515 è molto efficace per gli impulsi causati da radar e simili, purtroppo molto attuali.

L'IC-R70 manipola ottimamente ambedue i tipi di disturbo, senza sostanziali perdite di efficacia nel tempo.

Lettura di frequenza:

- 1) NRD-515
- 2) IC-R70
- 3) R-7

Il lettore Drake necessita di correzione per la ricezione in CW ed RTTY, in funzione della tonalità del battimento.

Altrettanto avviene con l'ICOM, i cui filtri per CW ed RTTY presenta-



no un offset di 600 Hz.

Il display del JRC riporta invece la frequenza esatta in tutti i modi di ricezione.

Tutti e tre i lettori digitali consentono una lettura minima di 100 Hz; l'IC-R70 ha in più una scala analogica sulla manopola di sintonia, che consente letture di frequenze minime fino a 10 Hz.

Comodità di sintonia:

- 1) NRD-515
- 2) IC-R70
- 3) R-7

Molti abili ed esperti operatori saranno portati a considerare questa caratteristica di scarsa importanza per un ricevitore.

Occorre tuttavia tener presente che il BCL o SWL medio danno, al contrario de DXer, un peso notevole alla praticità di questo comando.

La nostra graduatoria permette di affermare che il NRD-515 è un ricevitore la cui manovrabilità è appropriata per tutte le categorie di utenti; viceversa, l'R-7 è un'ottima scelta per lo specialista esigente, ma probabilmente non la migliore per la massa degli SWL.

L'IC-R70 si classifica come una via di mezzo fra i due.

Capacità di memoria:

- 1) NRD-515
- 2) IC-R70
- 3) R-7

L'IC-R70 è l'unico dei tre ricevitori che prevede una qualche capacità di memoria nella versione standard (1 canale). L'NRD-515 può essere equipaggiato con un'unità di memoria a 96 canali, di estrema utilità per tutti gli utenti non occasionali.

Qualità audio per BCL:

- 1) NRD-515
- 2) IC-R70
- 3) R-7

Qualità audio per DX:

- 1) R-7
- 2) IC-R70
- 3) NRD-515

Agli effetti della valutazione della qualità audio in assoluto (giudicata riferendosi ad un unico altoparlante per tutti e tre i ricevitori), l'NRD-515 produce la risposta a più ampia dinamica.

Tuttavia, va tenuto presente che, per i veri segnali DX la risposta di frequenza dev'essere la più neutra (o piatta) possibile, per meglio identificare le stazioni più deboli e disturbate: ciò significa che le stesse caratteristiche audio che rendono così dinamico e vivo il suono di una robusta broadcasting, tendono a mascherare i segnali DX sotto un eccessivo livello di ronzio e soffio.

In tal caso, è l'R-7 che fornisce il miglior servizio al DXer, mentre l'IC-R70 può ben rappresentare un ottimo compromesso fra le due contrastanti esigenze.



GENOVA

Punto vendita



HOBBY RADIO CENTER

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



PRESTAZIONI

Bande internazionali in onde corte

Ascolto programmi:

- 1) NRD-515
- 2) IC-R70
- 3) R-7

Ascolto DX:

- 1) R-7
- 2) NRD-515
- 3) IC-R70

La qualità audio e la praticità di sintonia fanno del NRD-515 un sicuro vincitore per quanto riguarda il normale ascolto programmi.

Per la ricezione di segnali deboli in bande sovraffollate, l'R-7 non ha eguali: la sua dinamica superiore ed il pass-band tuning ne fanno la scelta più ovvia per il DXer.

Ciò non toglie che, anche sotto questo punto di vista, NRD-515 ed R70 restino sempre dei ricevitori eccellenti.

Bande tropicali:

- 1) R-7
- 2) NRD-515
- 3) IC-R70

Per gli stessi motivi di cui sopra, l'R-7 è «l'ultima spiaggia» per la ricezione dei deboli segnali tipicamente reperibili sulle bande dei 120-90-60 m.

L'NRD-515 gli è abbastanza vicino, ma gli resta inferiore per il fatto che il suo pass-band tuning può essere impiegato solo in SSB.

L'IC-R70, nella sua versione standard, è totalmente inadatto per una seria attività DX sulle bande tropicali, principalmente per il fatto che manca di filtri con appropriata selettività per l'AM, oltre all'avere la predisposizione della larghezza di banda accoppiata col pass-band-tuning.

Onde medie e lunghe

In assenza di segnali transatlantici, non si sono potute effettuare prove estensive in onde medie.

A differenza di R-7 e IC-R70, l'NRD-515 incorpora una manopola separata di sintonia per le onde medie.

In generale comunque l'NRD-515 può considerarsi il ricevitore preferibile sia per onde medie che lunghe.

RTTY:

- 1) IC-R70
- 2) NRD-515
- 3) R-7

L'IC-R70 e l'NRD-515 sono entrambi ricevitori stabilissimi in grado di garantire una ricezione esente da errori anche per molte ore, senza alcuna necessità di ritoccarne la sintonia.

Oltretutto, la banda passante variabile del IC-R70 consente di stringere la banda tanto da consentire il passaggio ai soli impulsi di mark e space; in questo caso, quella che era la limitazione del IC-R70 per la ricezione delle bande tropicali diventa qui una peculiarità molto positiva per la ricezione della RTTY. L'R-7 tende invece a slittare di frequenza, fornendo una considerevole differenza nella qualità di ricezione rispetto agli altri due modelli.

Stazioni utility e OM

Per questo tipo di ascolto non è possibile stabilire una graduatoria ben definita.

Tutti e 3 i ricevitori forniscono eccellenti prestazioni nella ricezione di SSB e CW, salvo far presente che l'R-7 risulta, come già accennato, instabile.

Il miglior compromesso, specie nel rapporto prezzo/qualità, è senza dubbio l'IC-R70.

SPECIFICHE TECNICHE

(citare dal costruttore e messe a confronto diretto)

Sensibilità in onde corte

(per 10 dB di $\frac{S+N}{S}$):

	AM	SSB/CW/RTTY
R-7	< 1,2 μ V	< 0,2 μ V
NRD-515	< 2 μ V	< 0,5 μ V
IC-R70	< 0,5 μ V	< 0,15 μ V

Sensibilità in onde medie e lunghe

(per 10 dB di $\frac{S+N}{N}$):

	AM	SSB/CW/RTTY
R-7	4 μ V	1 μ V
NRD-515	< 6 μ V	< 2 μ V
IC-R70	3 μ V	1 μ V

Confrontando questi valori con le effettive prove di ricezione, la ICOM sembra esagerare un poco; infatti, anche prove di laboratorio in Germania hanno fornito misure pari a 2,1 μ V a 10 MHz e 2 μ V a 25 MHz come sensibilità in AM, mentre in onde medie e lunghe questi valori passano a 8,4 μ V sui 250 kHz e 6 μ V sui 1.000 kHz.

Dinamica:

R-7 = 99 dB

IC-R70 = 96 dB in SSB

NRD-515 = non viene fornito alcun valore, ma è abbastanza noto che esa è solo leggermente inferiore a quella del R-7.

Selettività	R-7 (kHz)	NRD-515 (kHz)	IC-R70 (kHz)	
a - 6 dB	4	> 4	6 -2,7	AM
a -60 dB	8	< 10	18	
a - 6 dB	2,3	> 2	2,3-0,5	SSB
a -60 dB	4,2	< 6	4,2	
a - 6 dB	0,5	> 0,5	0,5	CW
a -60 dB	1,1	< 3	1,5	
a - 6 dB	0,3	> 0,26		
a -60 dB	0,7	< 2		

La ICOM dichiara che la selettività in AM è aggiustabile a 2,7 kHz, ma l'IC-R70 originale consente di stringere la banda a circa 4 kHz solamente.

Reiezione d'immagine e di IF:

R-7: > 80 dB
NRD-515: > 70 dB
IC-R70: > 60 dB

Sorprendentemente, qui la ICOM ha sottovalutato il suo ricevitore in quanto prove di laboratorio hanno rivelato valori compresi fra 80 e 110 dB.

Filosofia circuitale:

R-7: supereterodina 3 convers.
NRD-515: supereterodina 2 convers.
IC-R70: supereterodina 4 convers.

Valori di IF:

	R-7 (kHz)	NRD-515 (kHz)	IC-R70 (kHz)
1 ^a IF	48050	70455	70451,5
2 ^a IF	5645	455	9011,5
3 ^a IF	50	—	455
4 ^a IF	—	—	9011,5



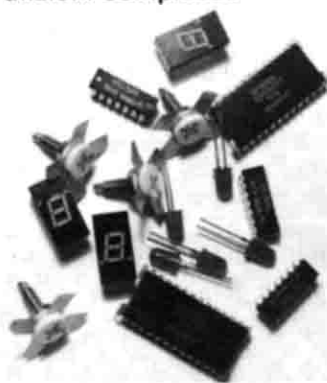
MILANO Punto vendita **rk**
ELETTRONICA DIECI
Via Varesine 205 - Tel. 02/3086931



HAM CENTER
di PIZZIRANI P. & C. snc
VIA CARTIERA, 23 - TEL. (051) 84.66.52 - 84.29.58
48044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

COMPONENTI ATTIVI

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



HAM CENTER

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

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

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

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



RTX CONCORDE 2, 120 ch AM-FM-SSB-CW
RTX MULTIMODE 2, 120 ch AM-FM-SSB
RTX MULTIMODE 3, 200 ch AM-FM-SSB
RTX VIKING 2, 160 ch AM-FM
RTX ALAN 7001, 120 ch AM-FM-SSB
RTX SUPERSTAR 360, 120 ch AM-FM-SSB
RTX SUPERSTAR 120, 120 ch AM-FM
RTX MAJOR 200 ECO, 200 ch AM-FM-SSB
RTX PRESIDENT JACKSON, 120 ch 11/45 AM-FM-SSB
RTX PRESIDENT GRANT, 120 ch 11/45 AM-FM-SSB
RTX GREAT, 40 ch AM - 5 W
RTX SOUNDAR, 160 ch AM-FM-ECO
RTX POLMAR OREGON, 3360 ch AM-FM-SSB
RTX TRISTAR 848, 3600 ch AM-FM-SSB-CW
RTX CTE ALAN CX 450 11-45 m, 120 ch AM-FM-SSB
RTX BASE PETRUSSE 2200ECO, 200 ch AM-FM-SSB
RTX BASE JUMBO, 120 ch AM-FM-SSB
RTX BASE JUMBO, 200 ch AM-FM-SSB-CW

OMOLOGATI

RTX MIDLAND ALAN 68 S, 34 ch AM-FM - 4,5 W
RTX MIDLAND ALAN 67, 34 ch AM-FM - 4,5 W
RTX MIDLAND ALAN 69, 34 ch AM-FM - 4,5 W
RTX MIDLAND ALAN 34S, 34 ch AM-FM - 4,5 W
RTX PORTATILE ALAN 61, 23 ch - 2 W
RTX IRRADIO MC 700, 34 ch AM-FM
RTX ELBEX 34 AF, 34 ch AM-FM
RTX ELBEX MASTER 34, 34 ch AM-FM-SSB - 4,5 W
RTX INTEK M340, 34 ch AM
RTX INTEK FM 680, 34 ch AM-FM
RTX ZODIAC FM 22, 22 ch FM 2 W
RTX POLMAR 309, 34 ch AM-SSB - 0,5 W
RTX POLMAR TENNESSEE, 34 ch AM-FM-SSB - 4,5 W
RTX POLMAR 34AF, 34 ch AM-FM - 2,5 W

PORTATILI

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

PORTATILI VHF

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

RICEVITORI

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

ANTENNE

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

APPARATI RADIOAMATORIALI

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

AMPLIFICATORI LINEARI BIAS

ABBIAMO INOLTRE A DISPOSIZIONE DEL CLIENTE

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

**SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO
PER RICHIESTA CATALOGO INVIARE L. 1.200 IN BOLLI**

Nel mondo del DX

di Silvano Contavalli I4ZSQ

PROPAGAZIONE, DIPLOMI E MACCHIE SOLARI

Per quanto fossimo tutti preparati all'inevitabile calo di propagazione legato al ciclo undecennale del sole, per quanto avessimo letto sulle pagine di «Radio Rivista» le nere previsioni che Mario I2MQP ci ammannisce con esasperante regolarità, dubito che le nostre personali aspettative dettate anche da precedenti esperienze, potessero essere tanto rigorosamente superate in... peggio.

Mai come in questa estate possiamo toccare con mano la condizione veramente penosa in cui sono precipitate le bande HF.

Giornate intere di... niente, con scarissimi segnali provenienti dall'Europa del nord; perfino gli amici della USSR se ne sono andati e ci lasciano bande assolutamente pulite, esenti dai soliti splatters che quasi risvegliano una certa nostalgia...

La notte porta ben pochi segnali sui 40 metri, quasi tutti al centro America, mentre 80 e 160 sono infestati dal QRN estivo e assolutamente inusabili per il traffico DX.

I 20 si aprono al mattino tardi, ben oltre il sorgere del sole e ci portano nella migliore delle ipotesi qualche KL7, rari KH6 e ancor più rari segnali dall'Oceania.

Oserei dire che i più segnali da quella parte del mondo arrivano sui 40 metri, con vari VK, ZL, fino a VR6JR, ma si tratta di aperture troppo rapide per permettere lo sfruttamento a tutti coloro che non sono ben provvisti di antenne direzionali su questa banda.

Ma torniamo ai 20: dopo la breve apertura del mattino, che nella punta massima di generosità può arrivare a farci sentire (in qualche modo...) perfino un FW8, naturalmente inserito nel NET di OE6EEG, che diamine...!!!

Dopo di ciò, ci aspetta il nulla.



Fino a tarda sera la banda è preda di quei pochi OM in vena di chiacchiere europee o addirittura nazionali.

Niente di male, naturalmente...

Verso sera un piccolo sbuffo di ioni porta il «tiro» un po' più a distanza, verso qualche JA, o un 9M2 preso letteralmente d'assalto da una turba di pretendenti europei da fare invidia alle passate spedizioni a Spratly o a Heard.

Pochi americani riescono ancora a farsi sentire, ma quei pochi arrivano stranamente forte.

Imperano i segnali dalle medie distanze, come A71AD con la sua QSL solo diretta (ormai si sarà arricchito...) e i vari 9K2 che diventano un piatto prelibato per palati poco fini.

Qualche svogliato africano fa capolino per sparire repentinamente al primo accenno di pile up.

Qualche sera la propagazione «tiene» fino a tardi e allora si scatenano le risse per fare un W5 o un YN.

I 15 metri sono deserti per la maggior parte del tempo, salvo sentire con segnali fiochi qualche asiatico e perfino gli onnipresenti indonesiani che riescono a farsi sentire anche dal mio vecchio RX che, essendo servito da una G.P., stenta a tenere il passo.

I 10 metri vanno deserti, dopo un sbuffo di inizio estate di E sporadico che ha permesso molti QSO tra europei.

Lo stesso sbuffo si ripresenterà forse alla fine dell'estate, ma senza più il sa-

pore della «novità».

Siamo proprio in fase calante, pur se non ancora al famigerato anno zero.

La radio ci appare un po' meno piacevole in questo periodo.

Le ore passate con cuffie in testa alla caccia di quei paesi che oggi inutilmente speriamo di trovare, ci sembrano talmente lontane da farci quasi disperare che possano tornare tra tre o quattro anni.

Ricordiamo ancora (è storia di due anni or sono...) quando sui 10 metri si potevano incontrare orde di W6 e W7 con segnali da S9 e quando snobbavamo ormai tutto ciò che non proveniva dal Pacifico.

Ora stanno arrivando via bureau le ultime buttate di quelle QSL e noi stiamo a ripassare i log per mandare QSL anche a coloro che negli anni dorati avevamo snobbato per troppa abbondanza.

Siamo decisamente in un momento di stasi e a nulla valgono i nostri sforzi in fatto di antenne nuove e stazioni più moderne: la propagazione è andata in ferie e non c'è nuova direttiva che tenga!!

Meglio invece mettersi buoni e cominciare semmai a tirare le fila per fare «fruttare» gli anni di vacche grasse trascorsi.

Questo significa sapersi organizzare logisticamente per far sì che non sfugga alla nostra attenzione la situazione QSO/QSL.

Vuol dire ancora cominciare a darsi da fare per entrare in qualche award rinomato, quale il famoso DXCC o meglio ancora, uno della serie 5 Band (sono parecchi).

Chi possiede e sa usare un computer, può immagazzinare tutti i dati utili e avere così una situazione inequivocabile, mentre chi non possiede il cervello di scorta dovrà cercare di far lavorare bene il suo, armandosi di pazienza e penne.

Per i pazienti e preparati, esiste sempre un award che proprio dalla sua difficoltà trae lustro. Alludo al T.C.A. che per

essere conquistato richiede ben 1.000 paesi ottenuti sommando i country confermati nelle cinque bande classiche.

Per quanto possa sembrare duro, posso assicurare che è alla portata di tutti i DXER seri e completi, anzi...

È arrivata una application di tale 9H4G che si è permesso di fare i fatidici 1.000 paesi senza usare la banda degli 80 metri e solo in SSB.

Un exploit non facile davvero...

Ora il momento è buono, la radio non attira più a dedicare ore ed ore alla caccia attiva e resta il tempo per cercare di far fruttare il «divertimento» di tanti giorni, settimane, mesi e forse anni passati.

Occorrerà darsi da fare per raccogliere quelle QSL che ancora non sono state confermate, avere uno specchietto ben chiaro della situazione banda per banda, cominciare a spulciare accuratamente nel solito caos delle QSL ammonitichiate alla meno peggio qua e là per casa per rintracciare quelle utili e metterle ordinatamente da parte.

Toccherete con mano le vere difficoltà di questo award, vi arrabbierete quando non riuscirete a trovare una QSL di un HB9 sui 40 metri, quando si sa che ne avete collegati a bizzeffe, vi arrabbierete se alla fine di settimane di ricerche estenuanti i vostri 1.000 presunti si ridurranno a 800 o meno, vi sembrerà che quota 1.000 confermati (scusate se batto il chiodo...) siano sempre troppo lontano dalla vostra portata, ma con pazienza e costanza vedrete come la marcia di avvicinamento sarà costante e apporta di belle soddisfazioni.

Non lotterete più per un banale DXCC dove un new country vale una sola volta, quale che sia la banda usata, ma vi scontrerete con le difficoltà a volte non facilmente sormontabili di determinate

bande, quali 80 e 10 metri.

Forse vi arrabbierete, ma toccherete con mano cosa vuol dire essere un DXer completo e non solamente un opportunista che si limita a cogliere la ciliegina allorché questa è a portata di mano, senza sforzo.

E non correrete il rischio di poter dire un domani «io li ho fatti tutti» come alcuni tenutari di Honor Roll vanno affermando per sollevare l'invidia dei nuovi OM, in quanto credo che sia materialmente impossibile poter lavorare tutti i country su tutte le 5 bande!!!

Ma vi sarà una classifica annuale, una specie di ruolo d'onore, ove ognuno potrà riconoscersi e misurarsi con gli eterni amici-nemici, con gli altri DXer sparsi in tutto il mondo.

In fondo, diciamocelo francamente, non è questo il vero divertimento del DXer...???

Ed allora sotto gente, datevi da fare, spolverate la stazione radio e copritela con un bel panno e... auguri!!!

Tuttavia, ritornando a tutto quanto detto sopra, forse spesso il diavolo è meno brutto di come lo si vuol dipingere.

Riguardando l'andamento delle macchie solari degli ultimi secoli, possiamo vedere infatti che il massimo più «scarso» lo si è avuto nel 1905 (esaminiamo solo i cicli solari che hanno fatto seguito alla scoperta della radio) con meno di 70 macchie, contro le circa 200 del ciclo degli anni '57-'58, mentre i minimi più bassi sono poco diversi tra di loro, salvo il fatto che negli ultimi due cicli sono raramente scesi sotto le 10 macchie di media annuale.

Questo potrebbe voler dire che questo ciclo potrebbe essere meno «triste» di altri per quanto riguarda i minimi e potrebbe anche riservarci buone sorpre-

se nei periodi di massima che dovrebbero coincidere con gli anni '90-'93 circa.

Tuttavia, anche in questi periodi così scarsi, possono capitare buone sorprese soprattutto per coloro che hanno tempo da spendere in radio e orari inconsueti in cui frequentare le bande DX.

Niente sorprese quindi se vi capiterà di incontrare frequentemente A35SA o FW8AF sui 20 metri verso le 07/09 GMT o altre stazioni piuttosto rare anche per i periodi di ottima propagazione.

In queste condizioni, la spunteranno sempre (o quasi...) le stazioni che possono contare su un buon sistema di antenna, fondamentale in questi periodi di «magra».

Se un «misero» dipolo riusciva a «bucare» negli anni '79-'82 anche nei grossi pile ups entrando in concorrenza con le direttive pluriementi, era più per merito della propagazione che di altro.

Infatti tra arrivare S9 o S9+10 la differenza rilevabile da chi ascolta è quasi nulla, anche per effetto di quel controllo automatico di guadagno (CAG o CAV) che tende ad appiattire i livelli dei segnali ricevuti.

Invece arrivare S4 oppure S6 comincia a pesare parecchio e sempre più peserà per i prossimi due o tre anni.

Se poi mettiamo che la differenza tra un dipolo e una direttiva è in effetti ancor più marcata per effetto del basso angolo di radiazione che una buona direttiva permette di sfruttare con poche perdite, allora si spiega ancor più facilmente il perché lo stesso dipolo che pochi anni fa ci permetteva favolosi DX oggi prende tali punti dalla stessa direttiva che anni fa era poco meglio del dipolo.

Insomma, è questo il momento di pensare veramente e seriamente a sistemare il parco antenne, se non si vuole rimanere tagliati fuori dal «giro del DX».

Poi, tra quattro o cinque anni, la storia si ripeterà e ricominceremo da capo a chiederci se vale la pena di mettere su una mostruosa antenna pluriementi costosa e ingombrante... almeno fino al successivo minimo di attività solare.



T.G.A. AWARD

LA GRANDE FATICA

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

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

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

ALL'ULTIMA ORA...

ZC4: ecco un ulteriore elenco pervenuto da Don Search, award, manager per il DXCC, ma non limitante circa l'eventualità di altre stazioni che hanno operato dalle basi inglesi in Cyprus: AC4'AB, AK, AKR, AM, ASG, AU, AJ, AVU, BI, BSG, CB, CI, CN, CS, CT, CW, CZ, DA, DY, EPI, ES, ESB, ESG, FE, GB, GM, HC, HMS, HS, ID, IK, IO, JB, JE, JH, JK, JU, JV, KF, LC, MR, MT, NL, PC, PM, RAF, RB, RM, RP, SC, SJ, SS, SB, TEN, TI, TX, TK, UHF, VHF, WD, WW e ZN.

NO BUONO: niente da fare ancora per il DXCC per i seguenti: 5U7LD, DJ5CQ/SV/A, F6BFN/TT, J5U91 (buoni solo i QSO in 40 metri), G3JKI/5A, TI9VVR, tutte le operazonida C9 e da ET3; e fossero tutti qua....!!!

C21DX: resterà attivo solo fino alla fine dell'anno. Datevi da fare...

ZM...: durante la conferenza IARU della ragione 3, che si terrà in Auckland (ZL), potremo sentire gli amici ZL con il prefisso ZM e uscirà anche un inedito ZM6ARU dal 9 al 18 novembre, mentre per i vari ZM li sentiremo fino a dicembre.

IYX90FGM: prefisso speciale per il 90°

anniversario del primo riuscito collegamento via radio effettuato da Marconi, fin verso la fine di ottobre solamente (non potevo anticiparvi la novella in quanto è stato un permesso... lampo). QSL via I4IKW.

FO1... FO5: dal giugno del prossimo anno, i vecchi FO8 potranno usare la serie di prefissi suddetta.

VI...: dagli amiciVK la notizia del permesso di continuare ad usare il prefisso VI fino alla fine dell'anno.

SO6AUU: nominativo assegnato a G8AUU in Polonia fino al 1987.

BY...: dalla China non solo BY', ma forse perfino 3H8C, XS2MC, XS2PC, 3H0P, oltre ai meno «strambi» BY2LP e BY8AC. «La China è vichina... hem».

S92LB: oramai ridotto alla stregua di un nuovo prefisso (il country ormai non interessa più...) lo si trova ancora verso sera sui 14183 in SSB.QSL valida per il DXCC (se vi interessa...)

VK0...: Heard isl. forse ancora in radio per merito di una spedizione non radioamatoriale che tuttavia incorpora anche un OM.

Respinta la domanda di VK9NS di far parte della spedizione, avremo la possibilità di ascoltare (forse...) i segnali da questo non più raro scoglio dalla voce

di VK2BCC, poco pratico di pile ups e non amante del QRM... Il tutto prima della fine d'anno.

ZK3...: operata da ZL1AMO Tokelaus fino alla metà novembre!!

ZA2EW: non vi fidate... no buono.



ANCONA Punto vendita

RACOTEMA
Via Almagià 10 - Tel. 071/891929

LATINA Punto vendita

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

ALBUM PORTA QSL



Elegante copertina in PVC espanso, serigrafata in oro, atta ad alloggiare fino a 60 buste per un totale di 720 QSL (6 per ogni facciata con carta divisoria nera)

ALBUM CON 20 BUSTE - L. 28.000
BUSTE AGGIUNTIVE (CONFEZIONI DA 20) - L. 16.000
(SPESE DI SPEDIZIONE - L. 3.000)

(Sconto 20% agli abbonati a Radiokit elettronica)

ASCOLTANDO I 2.182 kHz...

di Walter Capozza

Ultimo sforzo estivo dei nostri baldi collaboratori. Questa volta gli ascolti non sono molti, dato che il caldo e le vacanze (al momento siamo ancora in Agosto) hanno dirottato un po' il nostro usuale tram-tram.

Cominciamo subito con i "radiofari", tutti del bravo Ffo, che li ha ascoltati dalla località di Principina a Mare (Grosseto):

RADIOFARI

268.-	12:30	ABN	ALBENGA, I	327.-	13:20	BOL	BOLSENA, I
268.-	03:02	ZAR	ZARZAITINE, ALG	332.-	23:15	RHI	RHINE, CH
273.-	03:13	NVS	NAVAS DEL RAY, E	330.-	18:00	ZR	ZADAR, YUG
275.-	12:40	FA	FIGARI (Corsica), F	338.-	13:40	NC	NIZZA, F
+ 277.-	03:07	FTM	FATIMA, POR	339.-	14:41	PRA	PRATICA DI MARE, I
285.-	20:30	URB	ROMA CIAMPINO, I	341.-	13:40	IS	AJACCIO, F
287.3	22:30	PT	PANTELLERIA, I	345.-	13:45	FW	ROMA FIUMICINO, I
289.-	03:29	ARB	TORTOLI, I	354.-	13:55	FE	" " " "
289.6	20:55	O	TARIFA, E				(ma io l'ho su 364 ed)
289.6	03:25	D	ROTA, E	363.5	22:19	LXI	LUXEUIL/ST.SAUVEUR, F
+ 291.9	21:00	MR	MONTEODOR, POR	367.-	21:12	SBD	SABADELL, E
291.9	21:36	SN	CABO S.SEBASTIAN, E	367.5	14:00	PNZ	PONZA, I
296.5	19:55	LC	S.VITO LO CAPO, I	369.-	18:00	BP	BASTIA/PORRETTA, F
296.5	19:56	NP	PUNTA CARENIA, I	371.-	20:10	FRS	FROSINONE, I
+ 300.-	21:05	KD	PRAHA, TCH	374.5	14:02	ANC	ANCONA, I
301.1	14:08	GV	GENOVA, I	+ 375.-	22:27	ZN	TOZEUR, TUN
302.-	10:25	KD	RIJEKA/KRK (io ho Breze, ed.)	376.5	20:15	ORI	ORIO AL SERIO, I
303.4	14:10	CF	CAPO FERRO, I	382.-	14:10	ALG	ALGHERO, I
308.-	12:55	GL	GIRAGLIA, F	383.5	22:31	RMP	ROCCA IMPERIALE, I
310.3	13:00	BC	CAP BLANC, TUN	387.5	14:15	CT	AJACCIO, F
312.-	23:04	TAQ	TARQUINIA, I	388.-	14:13	GUI	GUIDONIA, I
313.5	13:10	BN	CAP BON, TUN (non 312 ed.)	389.-	17:15	CMO	CAMOGLI, I
316.-	13:16	TEA	TEANO, I	392.-	17:17	DVN	SPLIT, YUG
317.5	20:03	TRP	TRAPANI, I	392.5	21:37	TOP	TORINO, I
318.-	23:07	GEN	GENOVA/SESTRI, I	394.5	17:20	SNE	SENETOSE, F
321.-	13:25	OST	OSTIA, I	440.-	17:45	VIB	VITERBO, I
322.-	17:20	HYE	HYERES, F	445.-	17:45	ALM	AIX-LES-MILLES, F
				512.5	23:14	ME	ANNECY/MEYTHET, F

STAZIONI TEMPO E FREQUENZA

2.500.-	17:50	OMA	Praha T.S., TCH : impulsi	4	FDe
3.170.-	06:28	OLB5	Praha T.S., TCH : impulsi	4	FDe
4.525.-	20:03	Y3S	DIZ Nauen T.S., DDR : impulsi	4	FDe
4.996.-	23:00	RWM	Mosca T.S., URS : impulsi	4	FDe
5.000.-	00:10	MSF	Teddington T.S., GB : impulsi	4	FDe
5.000.-	10:58	IBF	I.E.N. G.Ferraris, Torino, I : annunci in fonia	4	FDe
5.000.-	11:00	WWV	Fort Collins T.S., USA : impulsi	4	FDe/SDo
5.000.-	06:00	JJY	Tokyo T.S., J (ma Fabrizio non è sicuro)	3	FDe
7.500.-	17:00	VNG	Lyndhurst T.S., AUS : annunci in fonia ogni 15 minuti	3	SDo
7.600.-	03:59	HD210A	Ist. Ocean. de la Armada, Guayaquil, ECU: ann. fonia	4	SDo
9.996.-	08:46	RWM	Mosca T.S., URS : impulsi	4	FDe
10.000.-	22:59	BPM	Xian T.S., CHN (non è Shanghai, ed.) : cw + fonia	4	FDe
10.000.-	20:00	BPV	Shanghai T.S., CHN : cw + fonia	4	FDe
10.000.-	04:20	WWV	Fort Collins T.S., USA : impulsi	4	SDo
10.000.-	06:02	ATA	New Delhi T.S., IND (ma Fabrizio non è sicuro)	3	FDe
12.000.-	06:00	VNG	Lyndhurst T.S., AUS : impulsi	4	FDe
12.008.-	09:59	EBC	S.N./Cadiz T.S., E : ann. in cw a 09:59 poi impulsi	5	SDo
15.000.-	12:00	WWV	Fort Collins T.S., USA : impulsi	4	FDe

STAZIONI MARITTIME

8.257.-	14:37	"Vento di Levante" (nave ital. merc., ed.) - vnm I clq			
		Roma R. per oltre 15 minuti, senza risposta (!)			4 FDe
8.516.3	13:50	SAT	Tripoli R., LBY cw: VVV DE SAT ON 8 MHZ	4	CSt
8.576.5	17:45	ZSD	Durban R., AFS cw: CQ DE ZSD	4	CSt
8.609.5	20:07	9VG73	Singapore R., SNG cw: VVV DE 9VG73 / 8609.5 KHZ	4	CSt
12.662.-	12:20	7TA8	El Djaza'ir R. (Algeri), ALG cw: CQ DE 7TA8 QXK 12 MHZ	4	CSt
12.684.-	19:50	XSW	Kaohsiung R., TWN cw: CQ DE XSW QRU ? QXK 500 KHZ AND 4/8/12 MHZ QSH 4338/8582/8632/12727.5/12864 KHZ K		
			(come vedete, spesso queste stazioni forniscono le esatte frequenze operative, che ci potranno essere poi utili in varie occasioni, ed.)	4	CSt
16.882.9	20:15	5BA	Nicosia R.ò CYP cw: CQ DE 5BA ON 8464 AND 16 MHZ	4	CSt
16.950.3	20:26	XSQ4	Guangzhou R., CHN cw: CQ DE XSQ4/7 QRU ? QXK 4/8/12 ..	4	CSt

Ciao a tutti! C'è qualche pigrone tra di voi? Oppure vi si è stancata la mano a forza di girare qua e là la sintonia del RX, alla ricerca di chi sa chi? Oppure c'è qualcuno che è rimasto deluso dal caotico traffico utility? Bene, ho qui per voi un elenco, ma è solo una piccola parte, di tutta quella miriade di stazioni che potrete sentire piazzandovi tranquillamente a quota 2.182.

Vi ricordo che normalmente queste stazioni annunciano il loro call-sign alle H + 3' e H + 33', però alcune di esse appaiono anche qualche minuto prima e/o dopo. Accanto ad ogni stazione ho segnalato l'orario in cui sono state ascoltate: le stazioni a cui manca l'orario, sono state segnalate in traffico diretto con le navi. Per non far torto ad alcuno, l'elenco è in ordine alfabetico:

ALESUND, NOR	18:12
ALGIERS, ALG	00:07
ANCONA, I	01:35 21:04
ANGLESEY, G	23:07
ANTALYA, TUR	23:07
BAGUR, E	05:35
BARCELONA, E	00:41
BARDSEY	
LIGHTHOUSE, G	
BENGHAZI, LBY	00:38
BERGEN, NOR	05:33
BERN, SUI	
BJÖRNÖYA, NOR	
(Bear Is)	20:04
BLAVAND, DNK	21:35
BODÖ, NOR	00:03
BOSTON USCG, USA	00:33 03:46 04:41
BOULOGNE, F	08:05
BREST, F	20:03
CABO DEL GATA, E	
CABO DE PENAS, E	06:04
CAGLIARI, I	05:33 20:06
CASABLANCA, MRC	03:34
CELTIC, G	23:04
CHIPIONA, E	23:33
CIVITAVECCHIA, I	06:26 22:06
CULLERCOATS, G	07:04
DOVER CG, G	
DUBROVNIK, YUG	06:24 21:03
FARSUND, NOR	16:03
FINISTERRE, E	03:35
FLORÖ, NOR	00:47 02:33 21:13

STATIONI P.T.P.

6.377.7	15:05	72JL S.N. Madrid, E cw: DE 72JL 13 RG 78EAL	4	Cst
8.518.-	13:55	4XZ 1.N. Haifa, ISR cw: VVV DE 4XZ 4XZ	4	Cst
8.648.-	15:40	DHJ59 G.N. Sengwarden, D cw: VVV G23B DHJ59/7/8 ...	4	Cst
11.425.-	11:30	SOL241 Warszawa R., POL : vmM : tfc	4	FDe
13.375.-	12:55	Y3D Berlino PTT, DDR - vm? - annunci	4	FDe
13.410.-	19:50	6WW F.N. Dakar, SEN cw: VVV DE 6WW	4	Cst/FDe
13.632 A	15:55	EC3Y - unid - cw: VVV DE EC3Y	4	Cst
16.904.8	20:15	FUV F.N. Jibuti, AFI cw: VVV DE FUV DE FUV	4	Cst

STAZIONI AERONAUTICHE

+	5.526.-	22:50	Santa Cruz Air, BOL : vmM S wkg Porto Velho	4	GGr
+	5.658.-	22:20	Muscat Air, OMA : vmM E wkg Tehran	3	GGr
+	5.661.-	21:20	Malta Air, MLT : vmM E clg "KM 682"	4	GGr
+	5.685.-	16:30	I.A.F. : operazioni antincendio in zona di S.Maria delle Grazie - Maioni (SA) coordinate dal S.A.R. di Roma in qso con 5 elicotteri : ISSQF/QE/QG/QA/QB (sei proprio sicuro che trattasi di elicotteri? Anch'io ho sentito varie volte tali qso, ma ho l'impressione che le sigle di cui sopra si riferiscano ad aerei più che ad elicotteri, ed.) + 2 elicotteri della Forestale : ICFHK e ICFSK + 2 "Canadair": vmM I (molto bene, Gilberto! molto ok! Ci sarebbe pure da dire un "grazie" a tutte queste persone che, spesso nel pericolo, tentano di salvare i nostri patrimoni naturali, ed.)	5	GGr
+	6.556.-	17:10	Calcutta Air, IND : vmF E wkg "641"	2	GGr
+	8.855.-	22:10	Piarco Air, TRD : vmF E clg Paramaribo	3	GGr
+	8.897.-	21:17	Pechino Air, CHN : vmM E wkg 'Pakistan 750'	2	GGr
+	8.942.-	17:23	Manila Air, PHL : vmM E wkg 'Japan 222'	3	GGr
+	8.942.-	16:50	Singapore Air, SNG : vmF E wkg unid a/c	2	GGr
+	9.012.-	14:30	'Blue Barrie' (unid tattico) : vmM E wkg 'Exemini' - Fabrizio precisa : simulazioni di lanci su bersagli mobili ed esercitazioni di paracadutisti, ma non sono riuscito a capire di che flotta aereo si trattasse (molto ok, Fabrizio, e tnx per le infos/dettagli, ed.)	4	FDe
	11.300.-	17:53	Khartoum Air, SDN : vm? - wkg Addis Ababa	4	FDe
	11.300.-	20:23	Dar-es-Salaam Air, TNZ : vmM E wkg Nairobi	3	GGr
	11.351.-	10:14	Paris Air (LDOC), F : vmM F txc (non è PTP, ed.)	4	FDe
+	11.387.-	17:33	Sydney Volmet, AUS : vmM E wkg	2	GGr
			e, fuori ordine (pardon) :		
+	10.024.-	21:35	Santiago Air, CHL : vmM S wkg La Paz	3	GGr
+	10.024.-	21:50	Chacalluta Air, CHL : vmM S clg Lima	2	GGr
+	10.024.-	22:00	Puerto Montt Air, CHL : vmM S wkg Santiago	3	GGr
+	10.024.-	22:15	Antofagasta Air, CHL : vmM S wkg Santiago	3	GGr
+	10.024.-	21:20	Lima Air, CHL : vmM S clg unid	4	GGr
+	10.024.-	20:20	Punta Arenas Air, CHL : vmM S clg Puerto Montt	3	GGr
+	10.096.-	22:40	La Paz Air, BOL : vmM S clg Manaus e Porto Velho	3	GGr

STAZIONI RTTY (50 Bauds se non diversamente indicato)

3.318 A	08:29	Polizia Francese : tfc in F	100%	PVi
4.755 A	08:33	C.C. (Sud Italia) : tfc in I	100%	PVi
12.840.5	14:55	PBC312 D.N. Goeree, HOL : ry - 75 Bd. -	100%	PVi
12.947.-	14:42	UFB Odessa R., URS : tfc in R	90%	PVi
12.973.-	14:45	UJY Kaliningrad R., URS : tfc in R	90%	PVi

E' tutto per questa volta; non molti ascolti, ma ce ne sono parecchi di ottima qualità. Un cordiale arrivederci al prossimo mese!

I collaboratori di questa puntata, a cui va il mio grazie, sono :

- FDe : Fabrizio Delmastro, Boves : FRG 7700 + FC 307 + long wire + dipolo + verticale
- SDo : Stefano Donati, Lucca : R-600 + KL 65 + long wire 15 mt. + dipolo
- Ffo : Fabio Fornaciari, Arezzo : R-600 + 2 filari
- GGr : Gilberto Gradari, Cesena : IC-R71 + ARA 30 + computer
- Cst : Claudio Stenta, Trieste : Collins 51S1 + dipolo
- PVi : Pierluigi Villa, Montale : R-1000 + CWR 675E + acc. 7700 + filare 30 mt.

Circa il "QSL-meter", non ho ricevuto alcuna variazione, per cui vi rimando al precedente numero, invitandovi a collaborare anche in questa simpatica classifica.

Ciao!

GDYNIA, POL	01:36 21:33	HUMBER, G	
GENOVA I	01:37	IRAKLION, GRC	
GOTEBORG, S	18:33	ISAFJORDUR, ISL	18:21
GOULETTE PORT, TUN	04:14	JEDDAH, ARS	01:01
GRASSE, F	06:34	JERSEY, G	22:45
HALIFAX CCG, CAN	04:03 04:21 06:04	KARLSKRONA, S	06:03 06:33
HAMMERFEST, NOR	21:08	KIEL, D	20:24
HANKO, FNL	07:52	KLAIPEDA, URS	
HEBRIDES, G	08:04 20:03 21:57	KOTKA, HOL	06:12
HELSINKI, FNL	07:49	LA CORUNA, E	04:05 05:34
HORTA, AZR		LAND'S END, G	20:59
		LAS PALMAS, CNR	05:51 23:48

LISBOA, POR	06:06 22:06
LIVORNO, I	01:36 02:38 20:35
MACHICHACO, E	22:04
MADEIRA, MDR	00:08
MALTA, MLT	05:12
MARIENHAMN, FNL	06:10
MARSEILLE, F	05:34
MESSINA, I	17:12
MILFORD	
HAVEN CG, G	
MURMANSK, URS	18:34
NAPOLI, I	
NITON, G	23:01
NORTH	
FORELAND, G	
NORTH POST, TRD	05:55
OBAN, G	07:04
ORLANDET, NOR	06:05
OSTEND, BEL	20:00
PALERMO, I	
PALMA	
MALLORCA, E	20:58 23:04
PARAMARIBO, SUR	06:08 23:48
PORTO TORRES, I	19:52 20:10
PORTPATRICK, G	19:39
RESOLUTE CCG, CAN	00:04
REYKJAVIK, ISL	00:07 02:06 06:05
RIJEKA, YUG	05:32
RØNNE, DNK	01:40
RORVIK, NOR	00:02
SAGRES, POR	00:13
ST. GOWEN, G	
ST. JOHN'S CCG, CAN	00:50 23:05
ST. LAWRENCE CG, CAN	03:25
SCHEVENINGEN, HOL	21:40
SIGLUFJORDUR, ISL	16:06
SKAGEN, DNK	20:05
SPLIT, YUG	05:41
STEPHENVILLE CCG, CAN	05:27 23:38
STETTIN, POL	21:07
STONEHAVEN, G	
SVALBARD, NOR (Spitsbergen Is)	18:11
SYDNEY CCG, CAN	00:44 02:32 04:47 23:44
TANGIER, MRC	
TARIFA, E	
TINGSTADE, S	06:04
TYÖMÖ, NOR	06:05 21:12
TORSHAVN, NOR (Faroe Is)	23:43 (test)
TRAPANI, I	
TRIPOLI, LBY	
TUNIS, TUN	
VAASA, FNL	06:04
VALENTIA, IRL	02:34 20:34
VARDÖ, NOR	18:35
VENEZIA, I	
VENTPILS, URS	
WICK, G	09:52
WITTOWO, POL	04:06 20:08

...pfuff ...pfuff ...pfuff...

...ma con la pazienza e la costanza ne sentirete tante altre ancora!
Buoni ascolti!

Preg.mo Walter,
da qualche tempo a questa parte ho scoperto rke in edicola. A te e a tutto lo staff le mie sincere congratulazioni per il lavoro svolto sino ad ora ed un invito a continuare così per offrire al lettore il meglio del meglio.

Rileggevo l'ultimo numero (9/Set. '85) e, giunto nel tuo spazio, mi è balzata agli occhi l'invettiva di quel fervido OM 17enne che spara a zero su R.R.. Egli non indica né il nominativo né, almeno, il nome: indice di scarsa serietà... comprensibile, data l'età!

Non ritengo opportuno che Egli muova delle critiche molto ben circostanziate presso una Redazione diversa da quella da «bersagliare».

Carissimo amico anonimo, ti chiedo: come può essere possibile migliorare se un consiglio o una critica vengono appresi tramite un altro organo di stampa? Non è forse che la Redazione di R.R. debba sottoscrivere un abbonamento presso tutte le riviste radio-elettroniche italiane (come senz'altro non fai tu) per conoscere a chi o a quanti siano graditi i propri articoli...?!? Il tuo comportamento è vile! Quando un OM scrive a R.R. o a chichessia, si firma.

Presso la tua Sezione non è che non sei ben visto, è che forse, forte della tua giovane età, ti vuoi porre alla pari di chi ha alle spalle 30 anni di radiantismo, non vuoi aspettare il tuo tempo, o meglio, vuoi precorrerlo. Se avessi indicato il tuo nominativo, avremmo potuto un giorno constatare se effettivamente sei bravo o no!!!

Senz'altro quando hai ottenuto la licenza o anche prima avrai fatto dell'ascolto: fonia, cw, rtty. Ti sei soffermato alla telegrafia: qualcuno ti avrà anche detto che è un virtuosismo. È vero! Devo ammettere che anche a me piace molto, ma hai mai provato a fare QSO in fonia? Penso che tu non ci sia mai riuscito davvero.

In CW è fantastico passarsi i RPRTs, ma puzza troppo di standard: hai mai provato ad ascoltare K1 di New York che ti parla della sua «station» in SLANG stretto stretto? ...hai mai sentito PY che non ti spicca una parola in inglese e che continua: — ... ESTABELEÇEU COMTATO COM ESTAÇAO ... — e poi, la nota CW tra QRM e noise bene o male si sente: prova invece ad intrattenere un QSO con ZL tra un «CQ CONTEST» e l'altro!!!

Dici ancora di vegetare solo in HF: hai mai sentito una tua chiamata essere corrisposta da IT9 in VHD?

Non puoi immaginare la soddisfazione, dopo le disumane fatiche per andare in altura con la batteria dell'auto, la antenna autocostruita, il palo, il treppiede, i panini gommosi ed i moschini che non

ti danno pace: a 144.300 in SSB... prova per credere, direbbe qualcuno!

Io penso che tu abbia bisogno di svegliarti un po' dal torpore del QSO assicurato in HF ed abbia anche bisogno di un po' di esperienza in più prima di trarre considerazioni e formulare giudizi affrettati. Faresti bene ad acquistare ogni tanto altre riviste: ti renderai conto che dove non arriva R.R. o Rke ce n'è un'altra che ti soddisfa nelle tue aspettative e non per questo tu devi sentirti in dovere di denigrare le prime due.

Ogni mese ricevo in abbonamento R.R. e CQ-Elettronica: in edicola acquisto Rke, N.E., E.V. ecc.; spendo quasi più soldi per la «cultura» che per le antenne!

Termino qui la mia lunga trattazione sperando di aver reso l'idea di ciò che per me vuol dire l'hobby della radio.

Un complimento a Rke per le argomentazioni circa le antenne HF e V/UHF ed un sincero grazie per aver pubblicato la lista aggiornata dei Prefix, Paesi e Zone.

Caro Walter, spero non averti annoiato oltre il limite consentito. Mi farebbe molto piacere se la presente potesse essere pubblicata in risposta all'amico precedentemente menzionato: a mio avviso, penso che questa mia presa di posizione sia doverosa nei suoi confronti.

Se ciò non fosse possibile, ti prego di farne menzione in uno dei tuoi interessantissimi articoli anche sommariamente.

Con l'occasione porgo a te e agli altri collaboratori di Rke i miei più.

IK2FIZ Antonello Santopolo
Via Cernuschi 95 - 21100 Varese

Questa lettera indica senza dubbio esperienza e consapevolezza, e a parte certi toni un po' troppo enfatici, nella sostanza concordo con Antonello.

Ricordo un antico proverbio: «Se il Vecchio potesse, se il Giovane sapesse».

Non dobbiamo comunque scordare che l'entusiasmo del giovane è ciò che lo mantiene attivo e costante; e se a questo entusiasmo viene contrapposta una condotta accentratrice da parte di qualche anziano (purtroppo, conosciamo bene certe situazioni locali), ecco che il giovane perde costanza, perde mordente.

Comunque, Antonello, mi par di vedere, fra le tue righe, una certa disponibilità verso i giovani, cosa oltremodo ammirevole, e pertanto rivolgo un caloroso invito all'autore della lettera in questione, apparsa anonima, a mettersi in contatto con te, per una migliore e più ampia chiarificazione, trattandosi di un problema che investe non solo queste due persone, bensì un'ampia fetta del

radiantismo (e perché no, della società).

Tutto ciò, a scanso di trovarsi poi autoisolati.

E, occhio, è solo un hobby...!

Walter Capozza

rk

dalla stampa estera

OM europei nello spazio

Lo SPACELAB D-1, il cui lancio è previsto entro novembre, userà il nominativo speciale DP0SL; i tre astronauti europei sono il dr. Ernst Messerschmidt DG2 KM, il dr. Reinhard Furrer DD6CF e il dr. Wubbo Ockles PE1LFO, e verranno messi in orbita dallo Space Shuttle Columbia. Il volo è organizzato e finanziato in Germania; gli Stati Uniti forniscono solamente il veicolo di lancio.

Le frequenze d'ascolto dichiarate (gli apparati ricetrasmittenti sono Bosch) saranno: 437.125, — . 175, — . 225, — . 275, — . 325, — . 375 MHz.

Sono previsti solo quattro canali downlink: 145.450, — . 475, — . 550, — . 575 MHz.

Negli USA, i ponti più vicini ai citati canali saranno (temporaneamente) spenti per evitare interferenze.

È possibile che la stazione di bordo sia anche attrezzata in SSB 10 e 15 m, ma questa notizia non è ne confermata ne smentita.

Il transponder UHF/VHF è stato recentemente collaudato durante un volo sperimentale di 5 ore, consentendo diverse centinaia di QSO fra OM del Nord-Europa; il suo nominativo era DF0LRK/AM, e sembra sia stata la prima stazione radiantistica aeronautica mobile autorizzata in Germania.

(da Westlink Report)

CERIANA (IM) Punto vendita

CRESPI ELETTRONICA
Corso Italia 16 - Tel. 0184/551093

rk

I nuovi filtri attivi proposti dalla TEK0

Tutti i canali televisivi «imprigionati» in 8 celle

La «tecnologia del futuro» ha dato vita ad una avanzatissima generazione di impianti — Le caratteristiche tecniche e le possibilità di applicazione

Spesso gli slogan pubblicitari sono semplicemente delle frasi ad effetto che in qualche modo vengono forzatamente adattate alle caratteristiche di un determinato prodotto. Non è certamente questo il caso di «tecnologia del futuro» che abbiamo letto altre volte sulle colonne di altri giornali: è una formula semplice, che veste a pennello quella che è stata definita la nuova generazione di impianti televisivi: i filtri a 8 celle degli impianti Teko.

Questi nuovi filtri attivi infatti sono predisposti per offrire prestazioni ad altissimo livello e sono stati studiati e messi a punto tenendo conto anche di quella che sarà la presumibile evoluzione tecnologica dei prossimi anni in questo settore. Possono essere applicati ad impianti sia di condomini ed uffici sia di singole abitazioni.

I filtri a 8 celle infatti sono particolarmente selettivi e garantiscono la ricezione dei cosiddetti canali adiacenti — un fenomeno destinato ad ampliarsi in futuro — grazie a dispositivi che, appunto, selezionano e «puliscono» i segnali prima di inviarli al televisore e, una volta correttamente installati, assicurano un rendimento decisamente superiore.

Inoltre la larghezza di banda è tale da consentire la perfetta ricezione dei segnali stereofonici e del televideo, poco frequenti oggi ma sicuramente «indispensabili» entro un breve arco di tempo.

Con i filtri a 8 celle, dunque, si può «imprigionare» e conservare una miglio-

re ricezione dei programmi televisivi. Sono disponibili, sia nel tipo normale sia in quello con CAG (Controllo automatico di guadagno).

Questi i dati tecnici forniti dalla Teko:

- Attenuazione delle portanti adiacenti di oltre 32 dB (ch. 21).
- Larghezza di banda a -1 dB di 6 MHz (per la perfetta ricezione dei segnali stereofonici e del televideo).
- Curva di risposta insensibile ai disadattamenti sia in ingresso che in uscita.
- Accoppiamento alla linea autoselezionante puramente capacitivo e quindi non direzionale.
- Regolazione della soglia di intervento del CAG compreso fra 64 e 110 dB uV.
- Banda passante inalterata ai vari livelli di amplificazione.
- Ottima stabilità sia termica che meccanica.
- Alimentazione + 24 Volt 60 mA.

dalla Magnum

Prove eseguite su MW 1000-MW 1004 Magnum Electronics

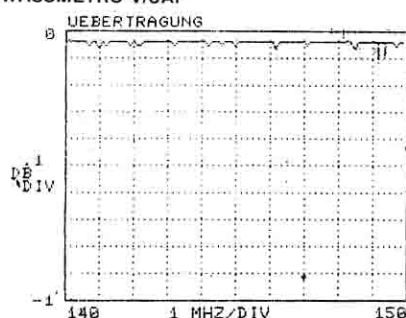
In occasione dell'annuale manifestazione radiantistica di Friedrichsaffen, l'amministrazione postale mette regolarmente a disposizione uno stand attrezzato con gran numero di strumenti fra i più professionali affinché visitatori ed acquirenti possano far controllare le apparecchiature presenti in mostra e in vendita.

Approfondendo di questa opportunità, la Magnum Electronics ha fatto testare un paio dei suoi wattmetri più diffusi sul prestigioso set della Rhode-Schwarz, costituito da: Signal Genera-

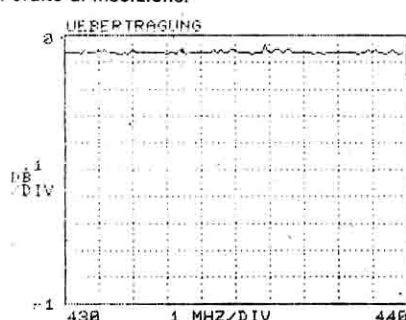
tor SMS 0,1-1040, Process Controller PVC, Vector Analyser ZPV e relativa stampante.

I risultati di queste prove rispettivamente per i modelli MW 1000-V/U ed MW 1004, sono rilevabili dai grafici qui riportati, riferiti rispettivamente alle perdite di inserzione ed al ROS introdotto.

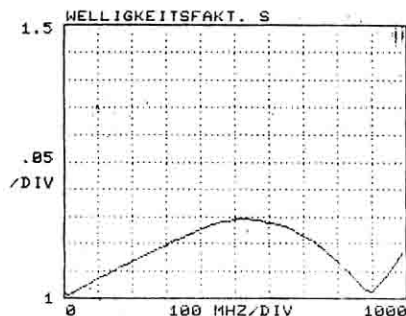
MW 1000 V/U
WASSMETRO V/UAF

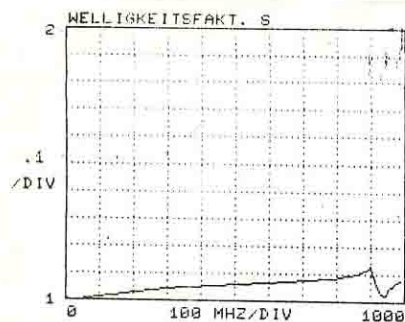


Perdite di inserzione.

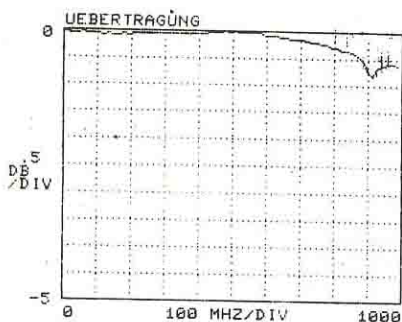


Curva del Ros.





Curva del Ros.



Perdite di inserzione
(effetto Koppler).



L'ottima linearità ed il modestissimo disadattamento documentano, meglio di qualsiasi commento, le prestazioni più che positive di questi apparecchi, il che sta ad indicare che anche una modesta «casa» italiana può competere qualitativamente con la miglior produzione straniera del settore.

rk

TORINO Punto vendita
SITELCO
Via dei Mille - Tel. 8398189

rk

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

rk

Nuovi accessori Kenwood

PB-21H

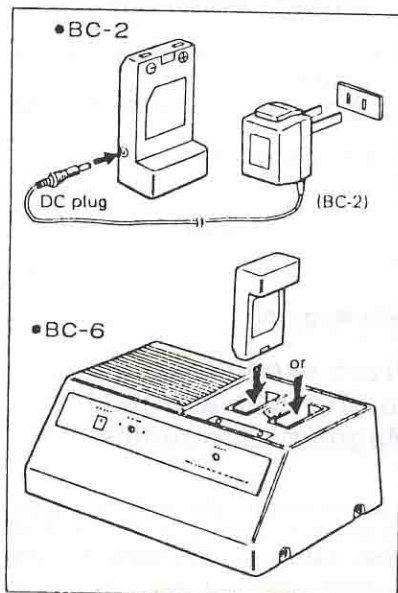
Nuova batteria NI-CAD da 500/mAh per TH-21E & TH-41E. Questa nuova batteria ad alta riserva di carica viene inserita nei due modelli TH-21/41 nello stesso modo usato attualmente per la batteria in dotazione.

La sua potenza, quasi triplicata rispetto al PB-21, prolunga notevolmente il periodo di utilizzo del transceiver, il suo maggior peso e la dimensione aumentata, sono quindi pienamente giustificati.

BC-6

Alimentatore-Caricatore rapido da tavolo a doppia funzione. Si possono inserire in esso fino a due batterie contemporaneamente (ad es. un PB-21 ed un PB-21H). La carica (2 ore con batteria a zero) si svolge in due tempi: prima per una batteria, e poi per la seconda. La commutazione dalla batteria 1 alla batteria 2 avviene automaticamente. Due spie luminose indicano l'avvenuta carica, per ciascuna batteria.

Il BC-6, inoltre, funziona contemporaneamente come alimentatore da tavolo. È fornito di una «falsa» batteria con cavo e spina, che una volta inserita nel transceiver (al posto della PB-21/PB-21H) permet-



terà il funzionamento come «base» dell'apparato.

La nuova batteria PB-21H può essere anche caricata, ma con tempi più lunghi, con il caricatore modello BC-2, usato per la carica delle batterie PB-25/PB-26 in dotazione ai transceiver TR-2500/2600 & TR-3500/3600.

**abbonatevi
a radio kit
elettronica**

PIACENZA - SIM

«Più di settemila i visitatori alla mostra dedicata alle telecomunicazioni» 14-15 settembre 1985

Numerosissimi i radioamatori giunti da varie città - Gli espositori soddisfatti per le vendite — Buoni affari anche per i pezzi recuperati da vecchie apparecchiature.

Domenica 15 settembre si è conclusa, presso il quartiere fieristico di Piacenza, la 12ª edizione della rassegna della radio, più tecnicamente definita «Mostra Mercato Nazionale del Materiale Radiantistico e delle Telecomunicazioni» organizzata dall'Ente Autonomo Mostre Piacentine; una edizione che ha registrato pieno successo di visitatori e di affari.

I 66 espositori, provenienti da 33 provincie italiane, hanno offerto una panoramica molto ampia e qualificata dei vari settori merceologici: strumenti musicali, P.A. System, apparecchiature Hi-Fi, musica incisa, radiodiffusione (broadcasting), videosistemi, televisione, elettronica di consumo, videogiochi, home computers, per la prima volta anche attrezzature per discoteche oltre al materiale radiantistico per radioamatori e C.B., apparecchiature telecomunicazioni Surplus, antenne per radioamatori e per ricezione TV, telefonia.

Tutti gli stands hanno effettivamente incontrato l'interesse sia del comune visitatore sia dei tecnici, intenditori, appassionati del settore.

I visitatori sono stati più di settemila, hanno superato di un migliaio quelli della precedente edizione. Nelle giornate di sabato e domenica sono arrivati al quartiere fieristico numerosi radioamatori, provenienti da varie città d'Italia, sia per incontrarsi sia per cercare componenti modernissimi o vecchi per le loro apparecchiature. Visitatori attirati anche dalle curiosità rappresentate dagli oggetti recuperati da materiale militare e per mezzi ormai da considerare storici quali vecchie radio ricevitori e grammofoni a tromba.

Una edizione nettamente positiva che lascia pensare a quella del 1986 che si terrà nei giorni 13 e 14 Settembre, con felici prospettive sia da parte dell'Ente organizzatore sia da parte degli espositori.

Sorprendenti risultati al 19° SIM-HI-IVES

Con 162.000 visitatori, è stato letteralmente polverizzato il record «storico» dell'edizione 1984. Grande entusiasmo di espositori e operatori, grazie anche a una palese rinnovata vivacità del mercato.

La vigilia del Salone, come ogni anno, riservava molte incongruenze circa la riuscita della manifestazione. Al di là, soprattutto, delle certezze circa il probabile gradimento del pubblico, per gli espositori rimaneva il grande interrogativo sulla presenza o sulla «latitanza» di rivenditori e agenti al SIM-HI-IVES, tradizionale appuntamento dei settori dello strumento musicale, dell'alta fedeltà, del video, del car stereo, del broadcasting e dell'home e personal computer.

Il dubbio, motivato in parte da uno strascico della crisi che perdurava da anni, si è immediatamente dissolto: a partire dalle prime ore di apertura, infatti, si è immediatamente compreso che la 19ª edizione sarebbe stata un grande successo proprio per il grande numero di operatori presenti all'appuntamento. I dati finali, poi sono stati una sorpresa ancora più confortante: dalle due Reception Operators (in Via Spinola - Porta Meccanica — e in Viale Eginardo — Porta Edilizia) erano passati in cinque giorni ben 30.509 operatori italiani (il 18 per cento in più rispetto al 1984) e 1.506 operatori stranieri provenienti da 77 paesi del mondo (il 30 per cento in più rispetto alla passata edizione).

Quest'ultimo dato comporta una riflessione a parte, che rilancia e conferma l'appuntamento milanese con lo strumento musicale e l'elettronica di consumo come uno dei punti di forza del mercato internazionale. Non va dimenticato infatti, che in contemporanea al SIMHI-FI-IVES, si è svolta in Europa un'altra grande manifestazione tematicamente collegata all'offerta presentata dai 439 espositori diretti e dalle 756 aziende rappresentate di Milano. La 19ª edizione, dunque, si può leggere anche come riconferma del ruolo internazionale del SIM-HI-FI-IVES, sempre più proiettato alla proposta dell'Italia come «ponte» tra le economie di differenti paesi e luogo di incontro naturale per il consolidamento degli scambi internazionali.

Numerosissimi espositori hanno anche confermato un interessante e positiva inversione di tendenza rispetto agli scorsi anni: al SIM-HI-FI-IVES i rivenditori e gli operatori (sia italiani, sia stranieri) hanno firmato copiosi e consistenti ordini. Questo riconferma le impressioni di una maggiore vivacità dei vari settori e del definitivo superamento della crisi che aveva eroso le economie dei mercati che si riconoscono in questo grande appuntamento milanese.

Interessante anche la reazione del pubblico di visitatori: si parla già di grande tenuta del settore video (che dovrebbe proseguire nell'impressionante trend di crescita degli ultimi dodici mesi), di rinnovato interesse per l'alta fedeltà (che aveva sofferto pesantemente negli ultimi quattro anni e che aveva da poco dimostrato una leggera rivitalizzazione), di sostanziale tenuta degli strumenti musicali (mai così frequentati da schiere di visitatori) e di leggera flessione per il settore dei computer, peraltro sostenuto da imponenti iniziative promozionali.

Notevole l'interesse anche per il car stereo e per il broadcasting (quest'ultimo con ingresso riservato ai soli operatori) che hanno riconfermato la loro caratteristica stabilità di domanda.

Il clima di soddisfazione generale che ha caratterizzato la chiusura di questa 19ª edizione è stato ribadito da numerosi gruppi di espositori, molti dei quali hanno già riconfermato la partecipazione al prossimo 20° SIM-HI-FI-IVES (che si svolgerà dal 4 all'8 settembre 1986) richiedendo anzi una maggiore disponibilità di spazio.

Arriverci dunque all'edizione del ventennale, per la quale la Segreteria Generale sta già predisponendo iniziative internazionali di grande richiamo oltre a un fitto programma di convegni e seminari che, come d'altra parte è già successo quest'anno, completeranno l'offerta merceologica con momenti importantissimi di confronto e di riflessione per un ulteriore e più omogeneo sviluppo dei settori espositivi nell'ambito dei rapporti di mercato nazionali e internazionali.

UNA PICCOLA BIBLIOTECA PER GLI APPASSIONATI DI ELETTRONICA



Gli oscillatori a cristallo	L. 3.000
Interferenze e adatt. antenne	L. 3.000
RCL - I componenti in pratica	L. 3.000
Corso elementare di elettronica e radiotecnica (1ª parte)	L. 4.500
Corso elementare di elettronica e radiotecnica (2ª parte)	L. 4.500
Guida alla ricezione dei satelliti meteorologici	L. 4.500
L'ascoltatore di onde corte	L. 6.000
I trasduttori (G. Franco Sinigaglia I4BBE)	L. 6.000
Minilog (da 1000 QSO)	L. 3.000
50° A.R.I. (50 anni di radiantismo)	L. 6.000
Dizionario di elettronica (Neri I4NE)	L. 3.000
Manuale di telegrafia (Carlo Amorati I4ALU) ..	L. 10.000
Corso di telegrafia (2 cassette)	L. 12.000
Manuale + 2 cassette	L. 20.000
Antenne, linee e propagazione (N. Neri I4NE) ..	L. 12.000
Radiotecnica per radioamatori (N. Neri I4NE) .	L. 14.000
Guglielmo Marconi (Piero Poli)	L. 12.000
Elementi di tecnica radioastronomica (I4BBE) ..	L. 10.000
Call Book dei radioamatori A.R.I. (agosto '83) .	L. 10.000
Album porta QSL (240 alloggi)	L. 28.000
(Buste aggiuntive, pacchi da 10 x 12)	L. 16.000
Raccoglitori per Radiokit/Radio Rivista	L. 6.500

SCONTO 20% AGLI ABBONATI

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

**PREZZO BLOCCATO PER TUTTO L'ANNO!
RISPARMIO SUL PREZZO DI COPERTINA!
CERTEZZA DI NON PERDERE ALCUN NUMERO!**



**SCONTO 20% SU TUTTE
LE NOSTRE PUBBLICAZIONI**

ABBONATEVI A:

radiokit
elettronica

ABBONAMENTO ANNUO L. 30.000

**ABBONAMENTO
ANNUO +**



~~L. 30.000
L. 12.000
L. 42.000~~

L. 36.000

**ABBONAMENTO
ANNUO +**



~~L. 30.000
L. 10.000
L. 40.000~~

L. 34.000

**ABBONAMENTO
ANNUO +**



+



L. 30.000 + L. 10.000 + L. 12.000 = L. ~~52.000~~ L. 42.000

C & C Edizioni Radioelettroniche - Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA

Vogliate dar corso ad un abbonamento a
RADIO KIT ELETTRONICA PER 12 MESI
CON INIZIO DAL N.

NOME

COGNOME

VIA

CAP CITTÀ

- ☐ Abbonamento 12 mesi L. 30.000
- ☐ Abbonamento + Marconi L. 36.000
- ☐ Abbonamento + Call Book L. 34.000
- ☐ Abbonamento + Call Book + Marconi L. 42.000
- ☐ Ho versato l'importo di L. su! CCP N. 10158483 intestato a C&C
- ☐ Allego Vaglia Postale di L.
- ☐ Allego Assegno Personale di L.
- ☐ Pagherò in contrassegno (+ L. 1.500)

Firma

CONCESSIONARI MARCUCCI

ABANO TERME (PD)

VF ELETTRONICA - Via Nazioni Unite 37 - tel. 668270

ADRIA (RO)

DELTA ELETTRONICS di Sicchiero
Via Mercato Vecchio 19 - tel. 22441

ALESSANDRIA

BRUNI e SPIRITO s.r.l. - C.so Lamarmora 51 - tel. 62363

ANCONA

RA.CO.TE.MA. di Palestrini Enrico
Via Almagia, 10 - tel. 891929

AOSTA

L'ANTENNA - C.so St. Martin De Corleons 57 - tel. 361008

BERGAMO (San Paolo D'Argon)

AUDIOMUSIC s.n.c. - Via F. Baracca 2 - tel. 958079

BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 - tel. 345697

BRESCIA

PAMAR - Via S. M. Crocifissa di Rosa 78 - tel. 390321

CAGLIARI

CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - tel. 666656
PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - tel. 284666

CASTELLETTO TICINO (NO)

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

CATANIA

IMPORTEX - Via Papale 40 - tel. 437086-448510
CRT - Via Papale 49 - tel. 441596

CERIANA (MI)

CRESPI - Corso Italia 167 - tel. 551093

CERVINIA (AO)

B.P.G. - Condominio Centro Breuil - tel. 948130

CESANO MADERNO (MI)

TUTTO AUTO - Via S. Stefano 1 - tel. 502828

COSENZA

TELESUD - Viale Medaglie d'Oro 162 - tel. 37607

FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40 - tel. 686504
PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/R - tel. 294974

FOGGIA

BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - tel. 43961

GENOVA

F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia 39/R - tel. 395260
HOBBY RADIO CENTER - Via L. De Bosis 12 - tel. 303698

LA SPEZIA

I.L. ELETTRONICA - Via Lunigiana 481 - tel. 511739

LATINA

ELLE PI - Via Sabaudia 69 - tel. 483368-42549

LECCO-CIVATE (CO)

ESSE 3 - Via Alla Santa 5 - tel. 551133

LOANO (SV)

RADIONAUTICA - Banc. Porto Box 6 - tel. 666092

LUCCA - BORGIO GIANNOTTI

RADIO ELETTRONICA - Via del Brennero 151 - tel. 91551

MAIORI (SA)

PISACANE SALVATORE - Lungom. Amendola 22 - tel. 877035

MANTOVA

VI.EL. - Viale Gorizia 16/20 - tel. 368923

MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - tel. 313179
ELETTRORIMA - Via Primaticcio 162 - tel. 416876
GALBIATI - Via Lazzaretto 17 - tel. 652097
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - tel. 7386051

MIRANO (VE)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - tel. 432876

MODUGNO (BA)

ARTEL - Via Palese 37 - tel. 569140

NAPOLI

CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - tel. 328186

NAPOLI

POWER dei F.lli Crasto - C.so Secondigliano 397 - tel. 7544026

NOVILIGURE (AL)

REPETTO GIULIO - Via Rimembranze 125 - tel. 78255

OLBIA (SS)

COMEL - Corso Umberto 13 - tel. 22530

OSTUNI (BR)

DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - tel. 976285

PALERMO

M.M.P. - Via S. Corleo 6 - tel. 580988

PARMA

COM.EL. - Via Genova 2 - tel. 71361

PESCARA

TELERADIO CECAMORE - Via Ravenna 5 - tel. 26818

PIACENZA

E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 35/B - tel. 24346

PISA

NUOVA ELETTRONICA - Via Battelli 33 - tel. 42134

REGGIO CALABRIA

PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - tel. 94248

REGGIO EMILIA

R.U.C. - Viale Ramazzini 50/B - tel. 485255

ROMA

HOBBY RADIO - Via Mirabello 20 - tel. 353944
MAS-CAR - Via Reggio Emilia 30 - tel. 8445641
TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84 - tel. 5895920

S. DANIELE DEL FRIULI (UD)

DINO FONTANINI - Viale del Colle 2 - tel. 957146

S. SALVO (CH)

C.B.A. - Via delle Rose 14 - tel. 548564

SALERNO

GENERAL COMPUTER - Corso Garibaldi 56 - tel. 237835
NAUTICA SUD - Via Alvarez 42 - tel. 231325

SAN BENEDETTO DEL TRONTO (AP)

RADIONAUTICA di Felice Luigi - Via L. Dari 28 - tel. 4937

SARONNO (VA)

BM ELETTRONICA - Via Concordia 15 - tel. 9621354

SASSANO (SA)

RUBINO MATTIA - Via Paradiso 50 - tel. 78039

SENIGALLIA (AN)

TOMASSINI BRUNO - Via Cavallotti 14 - tel. 62596

TARANTO

ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 - tel. 23002

TORINO

CUZZONI - Corso Francia 91 - tel. 445168
TELEXA - Via Gioberti 39/A - tel. 531832

TRANI (BA)

TIGUT ELETTRONICA - Via G. Bodio 157 - tel. 42622

TRAPANI

TARTAMELLA FILIPPA - Via C. S. Franc. di Paola 97 - tel. 62887

TRENTO

EL.DOM. - Via Suffragio 10 - tel. 25370

TREVISO

RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - tel. 261616

TRIESTE

CLARI - Rotonda del Boschetto 2 - tel. 566045-567944

UDINE

SGUAZZIN - Via Cussignacco 42 - tel. 22780

VERONA

MAZZONI CIRO - Via Bonincontro 18 - tel. 574104

VICENZA

DAICOM - Via Napoli 5 - tel. 39548

VIGEVANO (PV)

FIORAVANTI BOSI CARLO - Corso Pavia 51 - tel. 70570

VITTORIO VENETO (TV)

TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - tel. 53494

Marcucci vuol dire: Daiwa - Icom - Lafayette - Polmar - Tono - Yaesu

**Nuovo ricevitore a scansione
YAESU FRG 9.600**

Da 60 a 905 MHz all' mode. Ovvero come ascoltare l'inascoltabile.

L'FRG-9600 è un ricevitore a scansione che copre in continuità le frequenze da 60 a 905 MHz, con 100 canali di memoria programmabili. Oltre alla FM larga (per le emittenti commerciali FM e TV) e alla FM stretta (per le comunicazioni a due vie, commerciali e radioamatoriali), il ricevitore FRG-9600 è predisposto per l'AM larga e stretta (per comunicazioni aeronautiche e amatoriali) e per la SSB (single-side-band) fino a 460 MHz, consentendo la ricezione dell'SSB amatoriale come il nuovo modo ACSB per le future comunicazioni in VHF. Nel modo SSB è consentita una facile ricezione del CW. Sette velocità di passi da 100 Hz e 100 KHz assicurano la più veloce ed efficiente sintonia e scansione in tutti i modi. Il sistema di scansione permette la ricerca sulla banda totale o limitata con possibilità di auto-ripresa. In aggiunta alla facoltà di arresto davanti a una portante, è anche selezionabile l'arresto di fronte a un segnale audio per evitare l'inattività dei canali in dipendenza del cosiddetto carrier stop. L'intensità del segnale è indicata sul display da un S-meter grafico a due colori.

L'apparato include un orologio-timer a 24 ore, insieme all'uscita per registratore, che offre la possibilità di accensione o spegnimento programmato e di registrare trasmissioni in qualsiasi momento.

SPECIFICHE

Gamma di frequenza: 60-905 MHz (fino a 460 MHz in SSB)

Selettività (-3 dB): FM stretta (15 KHz), FM larga (180 KHz), AM stretta (2,4 KHz), AM larga (6 KHz), SSB (2,4 KHz)

Conversioni: 3 (FM-N, AM, SSB), 2 (FM-W) Singola (unità opzionale Video TV)

Medie frequenze: 45, 754, 10,7 MHz e 455 KHz

Rilezione d'immagine: 60-460 MHz -50 dB tipica, 460-905 MHz -40 dB tipica

Sensibilità: FM stretta 0,5 µV (per 12 dB SINAD), FM larga 1,0 µV (per 12 dB SINAD), AM stretta 1,0 µV (per 10 dB S+N/N), AM larga 1,5 µV (per 10 dB S+N/N), SSB 1,0 µV (per 15 dB S+N/N)

Passi di sintonia: FM stretta ° 5/10/12,5/25 KHz, FM larga 100 KHz, AM stretta 100 KHz/1 KHz, AM larga ° 5/10/12,5/25 KHz, SSB 100 Hz/1 KHz, ° passi selezionati indicati sul display

Canali in memoria: 100

Uscita audio: 1 watt (in 8 ohm, con meno del 10% THD)

Alimentazione: Corrente continua 12-15 V

Consumo: In funzione 550 mA massimi, Power off 100 mA, Alimentatore off 3 uA (backup)

Formato (LAP): 180x80x220 mm

Peso: 2,2 kg senza opzionali

Accessori forniti: antenna telescopica (0,6 m), cavo C.C. (1,8 m), MMB-28 staffa mobile, Wire stand, Adattatore AC-DC PA-4C per 220 V



ASSISTENZA TECNICA
S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

YAESU

marcucci S.p.A.

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

ANCHE A COMO ... UN CENTRO OM -CB

***RICETRASMETTITORI - ANTENNE - ACCESSORI
DELLE MIGLIORI MARCHE***

... COMPUTERS

***HOME E PERSONAL COMPUTER, CON VASTO
ASSORTIMENTO DI SOFTWARE ED ACCESSORI***

... PUBBLICAZIONI TECNICHE - KIT ecc.

***DILAZIONI DI PAGAMENTO FINO A 48 MESI
SENZA CAMBIALI***

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

YAESU
ICOM



YAESU FT 209 R
Ricetrasmittitore portatile per
12 metri, FM, controllo a μ P,
potenza RF 3,5 W 350 mW,
doppio sistema di CPU a 4 bit.



ICOM IC 751
Ricetrasmittitore HF, CW,
RTTY, e AM, copertura
continua da 1,6 MHz a 30 MHz
in ricezione, trasmissione,
doppio VFO, alimentazione
13 Vcc, alimentatore optional.



ICOM IC-02 E
Ricetrasmittitore portatile
140-150 MHz - FM, potenza RF
5 W, 10 memorie.



ICOM ICR 70
Ricevitore HF a copertura
generale SSB - CW - AM - FM.
Da 100 kHz a 30 MHz
in 30 bande da 1 MHz.
Circuito a PLL controllato da
 μ P 3 conversioni PASS BAND
TUNING.



SX 400
Ricevitore con dispositivo di
ricerca entro lo spettro da 26
MHz a 550 MHz - AM - FM 20
canali memorizzabili.
Per l'ascolto da 550 MHz a
3,7 GHz necessità di
convertitore optional.

YAESU FT 2700 RH
Dual Bander e Crossbander
VHF 144-154 MHz,
VHF 430-440 MHz,
emissione FM, potenza 25 W.

YAESU FT 270 RH
Ricetrasmittitore portatile
FM 144-146 MHz o
144-148 MHz, potenza 45 W,
nuovo tipo di supporto ad
aggancio rapido.



ICOM ICR 71
Ricevitore HF a copertura
generale da 100 kHz a 30
MHz, FM - AM - USB - LSB
- CW - RTTY, 4 conversioni con
regolazione continua della
banda passante, 3 conversioni
in FM, sintetizzatore di voce
optional, 32 memorie a
scansione.

SX 200
Ricevitore AM - FM in gamma
VHF/UHF, 16 memorie, lettore
a 8 cifre, alimentatore
ed antenna telescopica
in dotazione.

YAESU FRG 9600
Ricevitore a copertura
continua VHF-UHF / FM-AM-
SSB. Gamma operativa 60-
905 MHz.



YAESU FRG 8800
Ricevitore AM-SSB-CW-FM,
12 memorie, frequenza 15 kHz
- 29.999 MHz, 118-179 MHz
(con convertitore).

ICOM IC-04 E
Ricetrasmittitore portatile
430-440 MHz - FM, potenza RF
5 W, 10 memorie, visore a
6 cifre.



ICOM
IC 271 (25 W)
ICOM 271 H (100 W)
Ricetrasmittitore VHF-SSB
CW-FM-144 - 148 MHz.
Sintonizzatore a PLL,
32 memorie, potenza RF 25 W
regolata da 1 W al valore max.

ICOM IC-2 E
Ricetrasmittitore portatile
144-148 MHz, FM, potenza RF
1,5 W.

ICOM IC-M2
Ricetrasmittitore portatile FM
ad uso nautico,
78 canali + meteo + priorit.
156,025-157,425 MHz,
potenza RF 2 W.

YAESU FT 730 R
Ricetrasmittitore UHF FM
430-439-975 MHz, potenza
uscita RF 10 W, alimentazione
13,8 Vdc.



YAESU FT 757
Ricetrasmittitore HF, FM,
SSB, CW, trasmissione e
ricezione continua da 1,6 a 30
MHz, potenza 200 W PeP in
FM, SSB, CW, acc. aut.
d'antenna optional, scheda
per AM, FM optional.



ICOM IC 745
Ricetrasmittitore HF con
possibilità di copertura
continua da 1,6 a 30 MHz,
200 W PeP in SSB-CW-RTTY-
FM, ricevitore 0,1-30 MHz
in 30 bande, alimentazione
13,8 Vcc.

ICOM IC 735
100 W a copertura continua in
SSB-CW-AM-FM, nuova linea e
dimensioni compatte.



ICOM IC 3200
Ricetrasmittitore VHF-UHF, il
più piccolo Dual Bander in
commercio, potenza 25 W.



MX-5000
Ricevitore a scansione
a copertura continua
da 25 a 550 MHz,
20 memorie.

SC 4000
Scanner portatile 26/32 MHz
- 66/68 MHz - 138/178 MHz
380/470 MHz - Display a
cristalli liquidi, orologio
incorporato, dimensioni
ridotte.

Raccoglitori per radio **kit** elettronica

(12 numeri L. 6.500)
(ABBONATI SCONTO 20%)

OFFERTA ARRETRATI

(Annate complete + raccoglitore)

Annata 1978	L. 16.000
(dal n. 2 al n. 11)	
Annata 1979	L. 20.000
(manca n. 7/8: esaurito)	
Annata 1980	L. 22.000
(manca n. 3: esaurito)	
Annata 1981	L. 24.000
Annata 1982	L. 24.000
Annata 1983	L. 26.000
Annata 1984	L. 26.000



(Per annate senza raccoglitore
togliere L. 5.000 sui prezzi esposti)
(Spese di spedizione L. 2.000)
(Contrassegno L. 3.000)

C & C - Via Naviglio 37/2
48018 FAENZA - Tel. 0546/22112

**FIERA DI VERONA
1985**
mostre abbinate



13° elettro expo

30 novembre/1 dicembre
orario: 8.30-12.30/14.30-19.00

**MOSTRA MERCATO
ELETTRONICA
RADIANTISMO
STRUMENTAZIONE
COMPONENTISTICA**



2° maga

29-30 novembre/1 dicembre
orario continuato: 8.30-19.00

**MOSTRA
APPARECCHIATURE
GESTIONE
AZIENDALE
MACCHINE E
SISTEMI PER
ELABORAZIONE
DATI**

Informazioni: dott. Gianfranco Bajetta
13GGG - telefono (045) 591928

lemm

ANTENNE

Lemm antenne
de Biasi geom. Vittorio
via Negrolì 24, Milano
telefono: 02/7426572
telex: 324190 - LEMANT-I

lemm D4 COD. AT64

Antenna direttiva a 4 elementi:

Frequenza 26 - 30 MHz
Impedenza 50 Ohm
Guadagno > 11 dB
Potenza massima 1200 W
Polarizzazione verticale e orizzontale
Dimensioni lunghezza 4000, larghezza 6200
S.W.R. regolabile sul radiatore
Resistenza al vento 150 km/h



PL 259
COD RA02



PL 259 R
COD RA01



UG 646 M359
COD RA07

SUPERLEMM 5/8 Cod. AT92

Frequenza: 26 - 28 MHz
Pot. max: 5.000 W
Impedenza nominale: 50 Ω
Guadagno: elevato
SWR max: 1:1 - 1:1,2
Altezza antenna: 6830 mm.
5/8 A cortocircuitata

Nuovo catalogo generale antenne e ricetrasmittitori
disponibile inviando L. 1000 in francobolli

STUDIO MT RABBIT

Rivenditore
autorizzato per
per Torino e provincia:
«NEGRINI ELETTRONICA»
C.so Trapani 69 - Torino - Tel. 380409.

SAVING ELETTRONICA

Via GRAMSCI 40 - MIRANO - VE

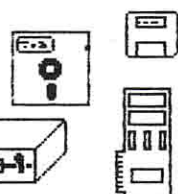
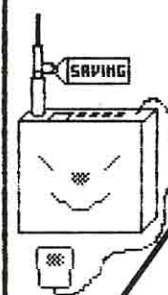
Tel. 041 - 432876

Omologati : ALAN 67 . £ 280000 ALAN 68S . £ 258000 ALAN 69
£ 215000 ALAN 34S . £ 224000 IRRADIO MC700 . £ 195000
INTEK 340S . £ 175000 INTEK 680 . £ 180000 INTEK FM 500S
£ 230000 ELBEX 34 SSB . £ 360000 TRISTAR 848 con eco
£ 450000 PRESIDENT GRANT . £ 360000 PRESIDENT JACKSON
£ 430000 MIDLAND 77/120 . £ 180000 MIDLAND 150M
£ 160000 ALAN CX450 . £ 600000 Radiomateriali
IC 471 E . £ 1550000 IC 45 E . £ 740000 FT730
£ 600000 FT 757 GX . £ 1790000 TONO 9000 E
£ 1600000 HC 800 . £ 1500000 TONO 550
£ 666000 TONO 777 . £ 778000

E INOLTRE TUTTI GLI ACCESSORI ZG - SIGMA -
LEMM - YAESU - ICOM - DAIWA - A PREZZI
IMBATTIBILI.

I PREZZI SONO COMPRESIVI DI IVA
PER PAGAMENTO ANTICIPATO SPESE
DI SPEDIZIONE A NOSTRO CARICO.
PER QUALSIASI COSA TELEFONATE
- NON SCRIVETE - RISOLVEREMO
IMMEDIATAMENTE IL VOSTRO
PROBLEMA.

DISPONIAMO ANCHE DI UNA
VASTA GAMMA DI
COMPONENTI E RICAMBI
ANTENNE, MANUALI,
SCHEMI ELETTRICI



COMMODORE 64 . £ 352000
COMMODORE C16 . £ 190000
ZX SPECTRUM 48K . £ 270000
ZX SPECTRUM PLUS . £ 340000
SINCLAIR QL 128K . £ 800000
AMSTRAD COLOR . £ 1000000
DRAGON 64K . £ 599000
ATARI 800 XL . £ 352000
ATARI 600 XL . £ 230000
SONY HB 75P MSX . £ 600000
GOLDSTAR FC 200 MSX . £ 482000
SANYO MPC 100 MSX . £ 515000
AM 64K COMPATIBILE APPLE IIe . £ 750000
ESPANSIONE 512 Kram PER MACINTOSH . £ 500000
MONITOR 12" CAEGI VERDE + AUDIO . £ 180000
DRIVE 5" 1/4 SLIM PER APPLE . £ 295000
STAMPANTE PANASONIC KXP 1090 . £ 650000
STAMPANTE PANASONIC KXP 1091 IBM COMP. . £ 800000

... E INOLTRE : DISCHETTI , CARTA , NASTRI , DUST COVERS ,
INTERFACCE , PROGRAMMI E TUTTO CIO' CHE NECESSITA PER IL
FUNZIONAMENTO E LA MANUTENZIONE DEL TUO COMPUTER.

**Vendita per corrispondenza con spedizioni celeri
Garanzia e assistenza presso il nostro laboratorio**

ABBIAMO SCELTO IL MEGLIO PER VOI !!

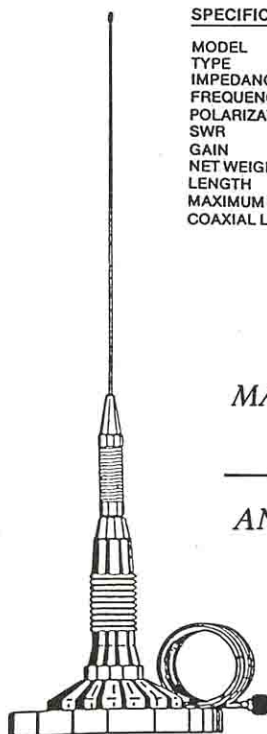


SPECIFICATIONS

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

MAGNETICA
L. 53.000

ANODIZZATA ORO
L. 69.000



SPECIFICATIONS

MODEL	F C - 1
TYPE	FIBRE DE CARBONE
IMPEDANCE	50 Ohms
FREQUENCY RANGE	26 / 29 MHz
POLARIZATION	VERTICALE
SWR	1.1/1
GAIN	3 dB
NET WEIGHT	1.100 grs
LENGTH	900 mm
MAXIMUM POWER	500 W.
COAXIAL LEGTH	4,5 m

**LA PRIMA E L'UNICA
AL MONDO IN FIBRA
DI CARBONIO**

L. 111.000



UNA GAMMA COMPLETA DI MODELLI ED ACCESSORI. UNA QUALITA' SUPERIORE...

ELLEPI
s.r.l.
ELETTRONICA

Via Sabaudia, 69 - 71 - 73 - 04100 LATINA (ITALY)

Tel. (0773) 42549 / 483368 - Tlx 680577 Ellepi I

DAICOM s.n.c.

ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

di DAI ZOVÌ LINO & C. I3ZFC

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



CONCESSIONARIO AUTORIZZATO KENWOOD
ELETTROPRIMA S.A.S.
TELECOMUNICAZIONI OM e CB

MILANO - Via Primaticcio, 162 - Tel. 02/4150276-416876
IK2AJM Bruno - IK2GU Gianfranco

YAESU

FT 203

CON BATTERIE
FN B4

**A PREZZI
ECCEZIONALI**



ICOM
IC 02



Tutte le nostre apparecchiature sono coperte da garanzia.
PER INFORMAZIONI TELEFONATECI!
Saremo a vostra completa disposizione
PER INFORMAZIONI TECNICHE: IK2 DZO (LUCA) TEL. 02-4150276

Spedizioni anche in contrassegno

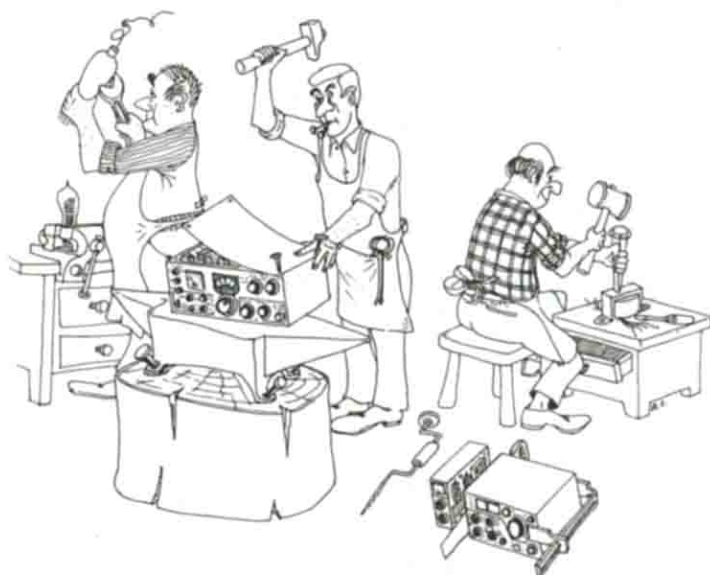
Franco Moretti I4FP

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 / 750405)





Tutto ciò che serve per il tuo hobby e la tua professione



in vendita da:

GIUSEPPE CRASTO

Ricambi per Radio - TV

Via S. Anna dei Lombardi, 19 - Tel. 32.81.86
NAPOLI

"CW PROFESSOR"

CORSO DI TELEGRAFIA PER ASPIRANTI RADIOAMATORI CON COMPUTER COMMODORE 64

Il corso "CW Professor" ti permette l'esercitazione alla ricezione della telegrafia con la massima flessibilità nella scelta dei livelli di difficoltà e ti consente, con estrema facilità, un rapido apprendimento generandoti la nota corrispondente ad ogni carattere e stampandoti contemporaneamente il carattere della nota stessa sullo schermo per l'immediato riscontro **AUDIOVISIVO** a sole:

L. 20.000.=, se su cassetta,

o

L. 25.000.=, se su disco

aumentate di L. 3.000.= per concorso spese di spedizione, prenotandolo a:

EDITIONS FERMONT s.r.l.

Via Senigallia n° 6

20161 MILANO

tel. 02/64053022

Il pagamento può essere effettuato, all'atto della prenotazione anche telefonica, con l'invio di assegno bancario o circolare oppure con versamento sul conto corrente postale n° 37332202



5° MARC

**mostra attrezzature radioamatoriali
&
componentistica**

**FIERA INTERNAZIONALE DI GENOVA 14-15 DICEMBRE 1985
QUARTIERE FIERISTICO - PADIGLIONE C**

ENTE PATROCINANTE:

**A.R.I. Associazione Radioamatori Italiani, Sezione di Genova
Sede: Salita Carbonara 65B, 16125 GENOVA, Casella Postale 347**

ENTE ORGANIZZATIVO E SEGRETERIA:

**Studio FULCRO, P.zza Rossetti 4-3, 16129 GENOVA, Tel. 010/595586
Possibilità di ampio parcheggio**

NUOVA PAMAR

IMPORTATORE ESCLUSIVO PER L'ITALIA ANTENNE  tagra



ML-145

27 MHz - 250 W

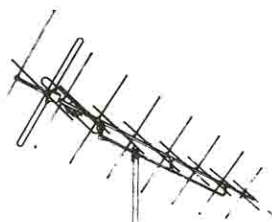


AH-15

tribanda 20-15-10 m

AX-25

$1/2 \lambda$
18 elementi



DDK-20

multibanda
80-40-20-10 cm

VH-2FN

140 ÷ 170 MHz
250 W



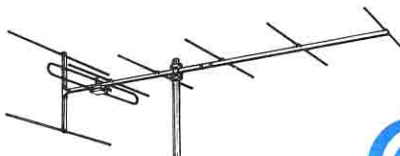
GPC-144

collineare
 $5/8 \lambda$



AX-42

420 ÷ 460 MHz - 19 elem.
200 W - guad. 13 dB



AX-20 $1/2 \lambda$ - 8 elementi

 tagra

CONCESSIONARI DI ZONA

LOMBARDIA: **ELETTROPRIMA**
VIA PRIMATICCIO 162
20147 MILANO
TEL. 02-4150276/416876

CIVATE (CO): **ESSE TRE**
VIA ALLA SANTA 5
TEL. 031-551133

TORINO: **MINO CUZZONI**
C.SO FRANCIA 91
TEL. 011-445168

ABANO T.: **VF ELETTRONICA**
VIA NAZIONI UNITE 37
TEL. 049-668270

ADRIA (RO): **DELTA ELECTRONICS**
VIA MERC. VECCHIO 19
TEL. 0426-22441

SOTTOMARINA: **B & B**
VIA TIRRENO 44
TEL. 041-492989

CHIOGGIA: **NORDIO ENRI**
BORGO S. GIOVANNI 4/A

PORDENONE: **EUROCOMMUNICATION**
VIA TURATI 11
TEL. 0434-35089

TRENTO: **CONCI S.**
VIA S. PIO X 97
TEL. 0461-924095

FIRENZE: **PAOLETTI**
VIA IL PRATO 40 R
TEL. 055-294974

PISA: **NUOVA ELETTRONICA**
VIA BATTELLI 33
TEL. 050-42134

PISTOIA: **CENTRO ELETTRONICO**
VIA BORGOGNONI 12/14

PRATO: **CENTRO RADIO**
VIA DEI GOBBI 153
TEL. 0574-39375

AREZZO: **TELEANTENNA**
VIA DEL GARDELLO 35
TEL. 0575-382166

GROSSETO: **SUONO GIOVANE**
VIA DEI BARBERI 29
TEL. 0564-28516

SASSUOLO: **ELETTRONICA FERRETTI**
VIA CIALDINI 41
TEL. 0536-801788

REGGIO EMILIA: **RUC ELETTRONICA**
VIA RAMAZZINI 50 b
TEL. 0522-485255

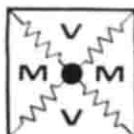
CATANIA: **CRT ELETTRONICA**
VIA PAPAIE 49
TEL. 095-441596

NOTO (SR): **MARESCALCO SALVATORE**
V.LE PRINCIPE DI PIEM. 40

MAIORI (SA): **RADIO COMUNICAZIONI**
VIA LUNGOM. AMENDOLA 22
COSTIERA AMALFITANA
TEL. 089-877035

NUOVA PAMAR

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

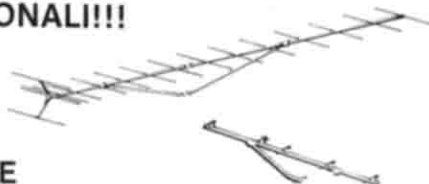


V.M. ELETTRONICA

V.LE UGO BASSI 53 - TEL. 0533-87347
44029 PORTOGARIBALDI (FE)

APPARATI - ANTENNE -
ACCESSORI PER CB - OM - MARINA

**OFFERTE
ECCEZIONALI!!!**



**ANTENNE
TONNA**



KEMPRO KT 200

Ricetrans da palmo
140/150 MHz, 800 canali
sintetizzato PLL



AOR TR 720

Ricetrans da palmo
banda aeronautica
com. nav.
108.000/117.975 MHz
700 canali
118.000/135.975 MHz
200 canali, ultra leggero
e compatto



ELBEX MASTER 34

VEICOLARE 34 CANALI
CON MODULAZIONE IN
AM/FM/SSB
OMOLOGATO PROT. N. 013263
DEL 14/4/83



**OFFERTE
SPECIALI
CHIEDERE QUOTAZIONI**

IMPIANTI
CERCAPERSONE
TELEFONI
SENZA FILO
COMMODORE 64
VIC 20
ALAN 34 / ALAN 68
LINEARI
ZX SPECTRUM
E TANTI ALTRI
ARTICOLI
A MAGAZZINO

**RICHIESTE CATALOGO INVIANDO L. 1.500
IN FRANCOBOLLI**

PER SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO
INVIARE IL 50% DELL'IMPORTO ALL'ORDINE



AURORA

**L'ANTENNA CHE HAI
SEMPRE DESIDERATO**

È ALTA SOLO m 1,75

Adatta per tetto, balcone,
campeggio,
e grazie alla sua manopola
di accordo puoi spaziare
su 200 canali
senza problemi di ROS.
La sua sensibilità
Ti permetterà di effettuare
degli ottimi DX.

UN'ANTENNA DA PROVARE!

**VENDITA PROMOZIONALE
L. 58.500**

*Potenza massima applicabile:
400 W PEP*

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro:
26-30 MHz
(con appositi accorgimenti)
Impedenza (con adattatore):
50-100 Ω
Guadagno:
superiore alle migliori antenne
già in commercio
Rapporto S.W.R.:
< 1:1,1
Resistenza al vento:
120 km/h
Bobina di accordo:
rame $\varnothing$ 4 mm
Lunghezza stilo:
m 1,75
Lunghezza radiali:
m 0,50
Attacco al palo di sostegno:
1/2" x 11/2"
Connettore d'antenna:
fuso direttamente
tipo SO239 su 27.085 MHz
Pre taratura a 53 Ω (canale 11 CB)



**NUOVA
FIRENZE 2
ELETTRONICA S.R.L.**



VIA CEDRALE, 1 - 81030 PARETE (CE)
TEL. (081) 5036408 - 5036372

GARANZIA ANNI 1



TONO 9100 E

Demodulatore con tastiera, compatibile alla ricetrasmittente con RTTY - CW - grafici, con la flessibilità operativa del codice AMTOR



KENWOOD TS 711 E/DCS VHF 144-146 MHz TS 811 E/DCS UHF 430-440 MHz

2 m - 25 W - ALL Mode base
70 cm - 25 W - ALL Mode base



ICOM ICR 71

Ricevitore HF a copertura generale da 100 kHz a 30 MHz
FM - AM - USB - LSB - CW - RTTY
4 conversioni con regolazione continua della banda passante
3 conversioni in FM
Sintetizzatore di voce optional
32 memorie a scansione



ICOM IC 271 (25 W) IC 271 H (100 W)

Ricetrasmittente VHF - SSB
CW - FM - 144 - 146 MHz
Sintetizzatore a PLL - 32 memorie
Potenza RF 25 W regolata da 1 W al valore max



ICOM IC 745

Ricetrasmittente HF con possibilità di copertura continua da 1,8 a 30 MHz
200 W PEP in SSB-CW-RTTY-FM
Ricevitore 0,1-30 MHz
in 30 bande
Alimentazione 13,8 Vcc



ICOM IC 751

Ricetrasmittente HF, CW, RTTY e AM - Copertura continua da 1,8 MHz a 30 MHz in ricezione, Trasmissione - Doppio VFO
Alimentazione 13 Vcc
Alimentatore optional



SX 200

Ricevitore AM - FM in gamma VHF/UHF - 16 memorie
Lettore a 8 cifre - Alimentatore ed antenna telescopica in dotazione



KENWOOD TS 430 S

RTX HF 16 - 30 MHz
copertura continua (1,8 - 30 MHz)
AM - FM - CW - SSB
Filtri IF/Notch - 5 memorie
Doppio VFO - Potenza 220 W PEP
Scanner - Aliment. 13,8 Volt dc
senza microfono - Peso kg 6,300



KENWOOD R 2000

Ricevitore HF 150 kHz
30 MHz in AM - FM - SSB - CW
10 memorie alimentate a pila
Scanner - Orologio/Timer - Squelch
Noise - Blanker - AGC
S'Meter incorporati



KENWOOD TS 930 S

Ricetrasmittente HF a copertura continua
LSB - SSB - CW - FSK - AM
Potenza uscita RF 80 W AM
250 W SSB - CW - FSK
Frequenza trasmettitore:
160-80-40-30-20-17-15-12-10 m
Ricevitore: 150 kHz - 30 MHz
Accordatore aut. d'antenna incorporato



KENWOOD TS 780 S VHF 144-146 MHz UHF 430-440 MHz

Ricetrasmittente ... 70 cm per SSB - CW - FM - 10 memorie
Potenza uscita 10 W (1 W)
Alimentazione 220 V / 13,8 V



KENWOOD TM 211 E/DCS VHF 144-146 MHz TS 411 E/DCS UHF 430-440 MHz

2 m - 25 W - FM Mobile
70 cm - 25 W - FM Mobile



YAESU FT 757

Ricetrasmittente HF, FM, SSB, CW
Trasmissione e ricezione continua da 1,8 a 30 MHz - Potenza 200 W PEP in FM, SSB, CW
Acc. aut. d'antenna optional
Scheda per AM, FM optional



YAESU FT 730 R

Ricetrasmittente UHF FM
430 439 975 MHz
Potenza uscita RF 10 W
Alimentazione 13,8 Vdc



TONO 5000 E

Demodulatore con tastiera RTTY completa di monitor, orologio incorporato, generatore di caratteri, uscita per stampante ad aghi



TELEREADER 670 E/610 E

Demodulatore CW - ASCII - BAUDOT con regolazione della velocità di ricezione CW 3,50 W PM
BAUDOT, ASCII, 45,45 - 300 Bauds



TELEREADER 685 E

Decodificatore - Demodulatore Modulatore per CW - RTTY - ASCII

TRADUZIONI IN ITALIANO DI NOSTRA ESECUZIONE

KENWOOD • TS-770-E - TR-7800 - TR-2400 - TR-900 - TS-130-V/S - TR-2500 - TS-830 - TS-830
TS-780 - TS-770 - TS-930-S - TS-430-S - ACC. AUT. MILLER AT-2500 - COMAX - TELEREADER

LABORATORIO ASSISTENZA ATTREZZATO PER RIPARAZIONI DI QUALSIASI MARCA DI APPARATO

CHIEDETE LE NOSTRE QUOTAZIONI, SARANNO SEMPRE LE PIÙ CONVENIENTI

**VENDITA PER CORRISPONDENZA
NON SCRIVETEVI - TELEFONATECI!!!**

SC 4000

Scanner portatile
26-32 MHz - 66-68 MHz
138-178 MHz
380-470 MHz
Display a cristalli liquidi
Orologio incorporato
Dimensioni ridotte

**Telecomunicazioni
appareati ricetrasmittenti
strumenti ed accessori
Per OM-CB-SWL**

(CHIUSO LUNEDÌ)

**ICOM - YAESU - KENWOOD
WELZ - DATONG - HOFI - TOKIO HI-POWER
TONNÀ - AMPHENOL**

IC 735



1-30 MHz
SSB - CW - FM - RTTY
40 W IN AM, 200 W P.e.P.

ICOM IC 3200



RICETRASMETTITORE
DUOBANDA
VHF/UHF
PER EMISSIONI FM
POTENZA 25 W

FRG 9600



RICEVITORE
A COPERTURA CONT.
60-905 MHz
AM-FM-SSB

**FRITZEL - POLMAR - CTE - ZG
DAIWA - SIGMA - TAGRA
ANTENNE 144 Mhz TC-20 PROFESSIONAL**

ALAN 34S



34 CANALI - 4,5 W
FREQ: 26.875 ÷ 27.245

POLMAR TENNESSEE



AM-FM-SSB
34 CANALI
OMOLOGATO



DAIWA MR 750 E
IL ROTORE
SU MISURA

SONO A DISPOSIZIONE TRALICCI PER OGNI ESIGENZA

**VIA NAZIONI UNITE, 37 - 35031 ABANO TERME (PD)
TEL. 049-668270**

CDE = MILIONI DI OM SODDISFATTI
CON LA CERTEZZA DELL'AF-
FIDABILITÀ E... DEL RICAMBIO

DISPONIBILE



**AL MIGLIOR PREZZO
DA**

Giovanni Lanzoni i2YD
i2LAG

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075 - 544744

ME 5003 DX

**UN AMPLIFICATORE DI CLASSE PER RADIOAMATORI
DI CLASSE**



AMPLIFICATORE LINEARE VHF

Frequenza: 144 - 146 MHz.
 Modo di funzionamento: SSB-CW/FM.
 Classe di funzionamento: AB1 - C.
 Tensione di griglia controllo: 55 VDC ca. (regolabile internamente).
 Tensione di griglia schermo: 300 VDC stabilizzata.
 Tensione anodica: 2100 VDC a vuoto.
 Impedenza di ingresso: 52 ohm.
 VSWR di ingresso: Minore di 1,5 regolabile sul retro (Link).
 Potenza RF di eccitazione: 3 - 12 W.
 Potenza input DC: max 500 W.
 Potenza RF uscita: 250 W in AB1 con 3 W di eccitazione; 280 W in classe C con 12 W di eccitazione.
 Commutazioni: Istantanea in FM - ritardata al rilascio in CW e SSB.
 Dimensioni: mm 280 x 180 x 380.
 Peso: kg 15.
 Alimentazione: 220 Vca 50 Hz.
 Fusibile: 6 A - 250 V.
 Valvole e semiconduttori: n. 1 valvola 4 CX 250 B; n. 37 diodi al silicio; n. 9 transistor al silicio; n. 1 SCR.

3 VERSIONI: ME5003DX 144 - 146 MHz
 ME5003 150 - 170 MHz
 ME5005 400 - 500 MHz



HOBBY RADIO CENTER

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

OMOLOGATO

ICOM
 YAESU
 KENWOOD
 TONO
 TELEREADER
 AoR
 DAIWA
 MAGNUM
 CTE
 POLMAR
 MICROSET
 ZETAGI
 TRONIK'S
 PKW
 HI-GAIN
 INTEK
 TURNER
 CDE
 RMS
 LEMM
 ECO ANTENNE
 ELTELCO
 KDK

INTEK FM-505S
 34 + 34 AM-FM 5 W



INTEK 340S



IC-02 e IC-04
 anche in versione
 modificata 20 MHz

ICOM
 IC-04



ICOM
 IC-02



KENWOOD TS 940S AT

OMOLOGATO
 SHUTTLE BC 5802
 3 ch - 4W



ICOM IC 735



YAESU FRG 9600



YAESU FT 2700 RH

AoR
 2002



**ASSISTENZA TECNICA
 NUOVE FAVOLOSE OFFERTE AUTUNNO-INVERNO 1985**

Caratteristiche tecniche generali

Numero dei canali: 34 (art. 334 Codice P.T. punti 1-2-3-4-7-8) • Frequenze: da 26,875 MHz a 27,265 MHz • Controllo di frequenza: circuito P.L.L. a quarzo • Tensione di alimentazione: 13.8 VDC • Dimensioni: mm 225x150x50 • Peso: kg. 1.6 • Comandi e strumenti: volume, squelch, PA, commutatore di canale, commutatore AM/FM, indicatore digitale di canale, strumento S/RF meter, LED indicatore di trasmissione, presa per microfono, antenna, alimentazione, altoparlante esterno, circuito di PA (Public Alert).

Trasmittitore

Potenza RF di uscita: 5 watt RF AM-FM • Tipo di modulazione: AM-FM • Risposta in frequenza: 0.5/3.0 KHz $\pm$ dB • Strumento di controllo: RF meter indica la potenza relativa in uscita • Indicatore di trasmissione: a mezzo di un LED rosso.



Ricevitore

Tipo di circuito: Supereterodina a doppia conversione con stadio RF e filtro ceramico a 455 KHz • Sensibilità: 0.5 μ V per uscita BF di 0.5 W • Rapporto segnale/rumore: 0.5 μ V per 10 dB S/N • Selettività: migliore di 70 dB a $\pm$ 10 KHz • Controllo di guadagno AGC: automatico per variazione nell'uscita audio inferiori a 12 dB e da 10 μ V a 0.4 • Risposta di frequenza BF: da 300 a 3.000 Hz • Frequenza intermedia: 10.7 MHz - 455 KHz • Controllo di guadagno ricevitore: 30 dB • Potenza di uscita audio: massimo 3.5 W su 8 ohm.

ASSISTENZA TECNICA:

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

Centri autorizzati: A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 - Firenze
tel. 243251 e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

Nuovo Polmar Washington alla conquista del DX

Novità!

Per il soccorso stradale, per la vigilanza del traffico, per le gite in barca e nei boschi, per la caccia e per tutte le attività sportive ed agonistiche che potrebbero richiedere un immediato intervento medico. Per una maggior funzionalità del lavoro industriale, commerciale, artigianale ed agricolo.

Apparato omologato in quanto risponde alle norme tecniche di cui al D.P. 15-7-77 allegato 1, parte I^a dell'art. 334 del codice P.T. Omologazione N. 019532 del 13-7-85



POLMAR

MARCUCCI S.p.A.

Scienza ed esperienza in elettronica

Via F.lli Bronzetti, 37 Milano Tel. 7386051



YAESU FT 209 RH

Ricetrasmittitore portatile per i 2 m FM;
Controllo a μ P; Potenza RF 5 W - 10 me-
morie doppio sistema di CPV a 4 bit.

YAESU FT 757

Ricetrasmittitore HF - FM, SSB, CW;
Copertura continua da 1,6 a 30 MHz; Po-
tenza 200 W PeP; Optional: accordatore
automatico d'antenna, scheda AM-FM.



ICOM IC 751

Ricetrasmittitore HF, CW - RTTY e AM
- Copertura continua da 100 Hz a 30 MHz
in ricezione; trasmissione 1,3 - 30 MHz
doppio VFO.



- APPARECCHIATURE
RICETRASMITTENTI
- ANTENNE E ACCESSORI
- RADIOTELEFONI DELLE
MIGLIORI MARCHE
- PREZZI CONCORRENZIALI
PER QUOTAZIONI:
INTERPELLATECI!
- ASSISTENZA TECNICA

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

ECCEZIONALE NOVITÀ!

ANTENNA PARABOLICA IN VETRORESINA

PER RICEZIONE E TRASMISSIONE BANDA IV^a e V^a



CARATTERISTICHE

Diametro: 60 cm e 40 cm
Guadagno: 16 dB e 14 dB
Attacco dipolo con PL
Peso 500 grammi
Corredata di 5 metri di
cavo a bassa perdita
Indistruttibile alle
intemperie
Completa di attacchi a polo
Dato l'alto guadagno non
necessita di nessun
amplificatore

OFFERTA LANCIO:

Diametro 60 cm. L. 60.000
Diametro 40 cm. L. 50.000

SIAMO PRESENTI A TUTTE LE FIERE
DEI RADIOAMATORI

PER ORDINI TELEFONICI:
0161/921708

ELETTRA

VIA DEGLI ONTANI 15
55049 VIAREGGIO
TEL. 0584/941484



50 Ω COAXIAL RELAYS

PER MONTAGGIO SU CIRCUITO STAMPATO

Max. Input Power: 150 W PEP at 500 MHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 35 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,08 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 80 mA at 12 V



CX 120 P
L. 35.200

PER COLLEGAMENTI A CONNETTORE

Max. Input Power: 300 W at 500 MHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,1 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 230
3 uscite,
connettore BNC
L. 66.000

PER COLLEGAMENTO CONNETTORE CON CONTATTO A MASSA

Max. Input Power: 300 W at 1 GHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 1,5 GHz
Crosstalk: ≥ 50 dB at 1 GHz
Standing Wave Ratio: 1:1,05 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 520 D
3 uscite,
connettore N
L. 83.600

PER COLLEGAMENTI A CAVO

Max. Input Power: 150 W PEP at 500 MHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 35 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,08 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 80 mA at 12 V



CX 120 A
Collegamento per cavo
RG-58 C/U
L. 36.850

Max. Input Power: 300 W at 500 MHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,1 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 230 L
3 uscite
connettore BNC
L. 70.400

Max. Input Power: 300 W at 1 GHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 1,5 GHz
Crosstalk: ≥ 50 dB at 1 GHz
Standing Wave Ratio: 1:1,05 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 530 D
1 uscita connettore N,
2 BNC
L. 81.400

Max. Input Power: 200 W PEP at 500 MHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 1 GHz
Standing Wave Ratio: 1:1,06 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 80 mA at 12 V



CX 140 D
2 uscite cavo,
1 connettore N
L. 47.850

Max. Input Power: 600 W at 500 MHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,1 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 600 N
3 uscite,
connettore N
L. 74.800

Max. Input Power: 300 W at 1 GHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 1,5 GHz
Crosstalk: ≥ 50 dB at 1 GHz
Standing Wave Ratio: 1:1,05 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 540 D
3 uscite,
connettore BNC
L. 79.200

Max. Input Power: 600 W at 500 MHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,1 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 600 NC
2 uscite cavo,
1 connettore N
L. 69.300

F. ARMENGHI 14LCK

DISTRIBUTORE

SPEDIZIONI
CELERI
OVUNQUE

CATALOGHI L. 3.000

APPARATI-ACCESSORI per
RADIOAMATORI e
TELECOMUNICAZIONI



radio
communication s.n.c.

di FRANCO ARMENGHI & C.

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

VETRINA DELLE OCCASIONI PERDUTE!

PEZZI ORIGINALI «DRAKE» NUOVI

RV-75 = VFO ESTERNO SINTETIZZATO PER TR7-TR7A e TR5	425.000
SP-75 = R.F. -SPEECH PROCESSOR PER TR7-TR7A	195.000
WH-7 = WATTMETRO-ROSMETRO — SCALA 200-2000 WATTS	195.000
NB-7 = NOISE BLANKER PER TR7-TR7A	86.000
MN-2700 = ACCORDATORE DI ANTENNA	450.000
MN-7 = ACCORDATORE DI ANTENNA	230.000
FILTRI = mod. - SL 300-SL 500-SL 1800-SL 6000 (a scelta cad.)	70.000
MK-7077 = MICROFONO DA TAVOLO	46.000
FA-7 = VENTOLE RAFFREDDAMENTO	37.000
LA-7 = AMPLIFICATORE DI LINEA	37.000
DL-1000 = CARICO FITTIZIO DA 1 kW	94.000
DL-300 = CARICO FITTIZIO DA 300 W	41.000
TV 42-LP = FILTRO PASSA-BASSO	16.000
B-1000 = BALUN PER ANTENNE FILARI CON MN-2700	30.000

PEZZI ORIGINALI «KENWOOD» NUOVI

R-2000 = RICEVITORE A COPERTURA CONTINUA 0-30 MHz	750.000
VC-10 = CONVERTITORE VHF PER R-2000 DA 118 A 174 MHz	204.000
TM-401/A = TRANSCEIVER KENWOOD UHF SOLO FM	450.000
TM-201/A = TRANSCEIVER KENWOOD VHF SOLO FM	420.000
TW-4000/A = TRANSCEIVER KENWOOD BILGAMMA SOLO FM -VHF/UHF	725.000
FC-10 = REMOTE FREQUENCY CONTROL, UP/DOWN, PER TM-401/A e TM-201/A	74.000
DFC-230 = VFO ESTERNO PER TS-130, Etc....	262.000

PEZZI ORIGINALI «ICOM» NUOVI

IC-490 = TRANSCEIVER UHF-ALL MODE	675.000
ICM-25D = RADIOTELEFONO MARINO CANALIZZATO	580.000
PS-740 = ALIMENTATORE SWITCH MODE	250.000

PEZZI ORIGINALI «YAESU» NUOVI

YO-301 = MONITOR SCOPE	260.000
FT-ONE = SCHEDA FM UNIT	65.000
101-ZD = SCHEDA FM UNIT	65.000
FRA-7700 = UNITÀ ANTENNA PREAMPLIFICATA PER RICEVITORE FRA 7700	78.000
FV-901DM = VFO ESTERNO PER TRANSCEIVER mod. 901/902-DM	365.000

PEZZI ORIGINALI «DAIWA» NUOVI

AFK-606 = FILTRO AUDIO ESTERNO	115.000
RX 110 G = PREAMPLIFICATORE D'ANTENNA PER 144 MHz	68.000
RX 430 G = PREAMPLIFICATORE D'ANTENNA PER 432 MHz	115.000
RF 550 = SPEECH PROCESSOR a RF	175.000

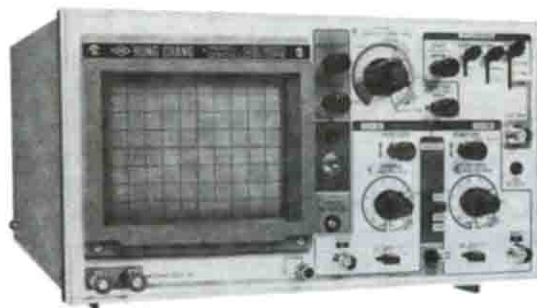
MISCELLANEA

BM-22-TONO = LINEARE PER 144 MHz (in 2W ¹ -out 10W)	110.000
18-HT = ANTENNA 5 BANDE VERTICALE A TRALICCIO ORIGINALE HY-GAIN	570.000
QUAD-2 = ANTENNA CUBICA HY-GAIN 2 ELEMENTI TRIBANDA	210.000
HB-9 = ANTENNA 2 ELEMENTI 144 MHz (portatile)	29.000
ETN-7000 = STAMPANTE per MICROLOG	175.000
RTTY T.U. - HTB mod. AF 8S-completo cinescopio e TTL	175.000
CM4-OPS = COMAX — Stampante per TELEREADER CW-R 685/E	298.000
R-685/E = TELEREADER completa mod. CW-R 685/E	1.050.000
ART-6800 = T.U. MICROLOG con espansione memorie pr RTTY e CW	550.000
KP/12 = TOYOUMURA SPEECH-PROCESSOR ...	120.000
HDR-300 = ROTORE E CONTROL BOX ORIGINALE HY-GAIN	620.000
MK-1024 = TASTO ELETTRONICO CON MEMORIA	235.000
FILTRO PASSA-BASSO «BERO» - 1000 W	52.000
RM-940 = MICROFONO AD INFRAROSSI PER MOBILE	91.000
S-9 = SENSORI AD I.R. PER DETTO cad.	11.700

APSA SRL ELECTRONIC EQUIPMENTS
SONICAID

UN OSCILLOSCOPIO PER TUTTI

OS-620 - 2 tracce
DC - 20 MHz



- CRT rettangolare 8 x 10 cm
- 2 kV accelerazione con graticolo interno
- sensibilità 5 millivolt divisore
- triggerato, magnificatore x 5
- basso consumo
- prova-componenti incorporato

a sole L. 590.000 + IVA 18%

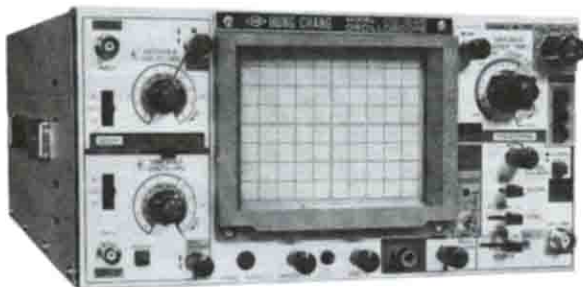
OS-635 - 2 tracce
DC - 35 MHz



- CRT rettangolare 8 x 10 cm
- 6 kV accelerazione con graticolo interno
- sensibilità 6 millivolt divisione
- triggerato con ritardo variabile
- magnificatore x 5 sweep e verticale
- operazione: canali A-B, doppio, somma, sottrazione

a sole L. 890.000 + IVA 18%

OS-645 - 2 tracce
DC - 45 MHz



- CRT rettangolare 8 x 10 cm
- 15 kV accelerazione con graticolo interno
- sensibilità 5 e 1 millivolt divisione
- triggerato fino a 80 MHz con ritardo variab.
- magnificatore x 5 sweep e verticale
- operazione: canali A-B, doppio, somma, sottrazione e xy

a sole L. 1.280.000 + IVA 18%

Tutti gli apparati sono nuovi, in imballo originale, rete 220 V, garantiti 12 mesi con assistenza presso di noi a Torino o a Milano.

La HC produce anche: multimetri, frequenzimetri, oscillatori.

DOLEATTO

V. S. Quintino 40 - TORINO
Tel. 511271 - 543952 - Tlx. 221343
Via M. Macchi 70 - MILANO
Tel. 273388

Anche presso i nostri
soliti rivenditori, chiedere lista.

NUOVA PAMAR

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

**SIAMO LIETI DI ANNUNCIARE CHE DAL MESE DI OTTOBRE 85,
ABBIAMO OTTENUTO LA DISTRIBUZIONE ESCLUSIVA
DI TUTTI I PRODOTTI**



**PER: LIGURIA, PIEMONTE, LOMBARDIA,
FRIULI-VENEZIA GIULIA**

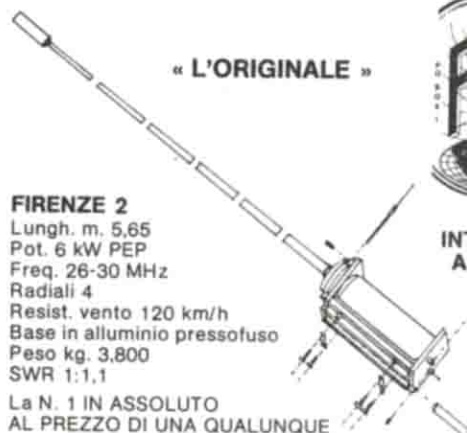
NUOVA PAMAR

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

NEGRINI ELETTRONICA

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

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO PER TORINO e PROVINCIA
DELL'ANTENNA «FIRENZE 2»



« L'ORIGINALE »

FIRENZE 2

Lungh. m. 5,65
Pot. 6 kW PEP
Freq. 26-30 MHz
Radiali 4
Resist. vento 120 km/h
Base in alluminio pressofuso
Peso kg. 3,800
SWR 1:1,1

La N. 1 IN ASSOLUTO
AL PREZZO DI UNA QUALUNQUE



INTERAMENTE
ANODIZZATA
NATA PER
DURARE

MULTIMODE 3
200 canali AM - FM
USB - LSB
L. 320.000
(IVA compresa)



ALAN 88S

34 canali AM - FM - SSB
omologato.



POLMAR TENNESSEE
L. 420.000
34 canali - AM - FM - SSB
Potenza 3,5 W.

RICHIEDERE CATALOGO INVIANDO L. 1.500 IN FRANCOBOLLI

Disponiamo di apparati: SOMMERKAMP FT 77 - TS788 DX - PRESIDENT JACKSON - MIDLAND - INTEK - C.T.E. - ZETAGI - BREMI - R.M.S. - BIAS ELECTRONICS - e modelli 11/45.

Antenne: FIRENZE 2 - CALETTI - VIMER - ECO - C.T.E. - SIRIO - SIRTEL - LEMM - SIGMA "AVANTI" - MOONRAKER.



FDK International Corporation
Ricetrasmittitori e monitor VHF -UHF

**MULTI 750XX -
1/20 WATTS ALL MODE MOBILE
TRANSCEIVER 144/148 MHz**

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

L. 956.000

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

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

L. 628.000

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

Ricevitore per bande amatori, marina, commerciale, servizi. Copertura continua da 141 a 180 MHz in steps di 2.5 kHz. Sintonia con 5 selettori rotanti a contraves. Doppia conversione. Prima media frequenza a 10.7 MHz, seconda a 455 kHz. Sensibilità migliore di —3 dB (20 dB NQ). Sensibilità squelch migliore di —5 dB. Selettività + —6 kHz a 6 dB, + —12 kHz a 70 dB. Reiezione d'immagine migliore di 60 dB. Alimentazione 6 V/35 mA, mediante 5 batterie NI-CAD incorporate. Dimensioni mm 169 x 58 x 43. Peso gr 300. Accessori standard: batterie ricaricabili, caricabatterie 220 V, antenna flessibile, auricolare.

L. 395.000

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

PLL AM PALM RECEIVERS

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

ATC 720 L. 474.000

ATC 720/SP L. 525.000



EXPANDER 430 - 10 WATTS ALL MODE 70 cm TRANSVERTER

L'Expander 430 è appositamente realizzato per essere abbinato ai Transceivers M 725X - M750X - M750XX per operare in 2 m e 70 cm con un solo Transceiver anche in CROSS BAND - Copertura 430/440 MHz - Shift Ripetitori 1.6 MHz - Alimentazione 13.8 V/2.8 A.

L. 628.000

PREZZI AL PUBBLICO, IVA INCLUSA • CAMBIO DI RIFERIMENTO L. 7,70 x YEN

Distributori:

• **Daicom snc** - Vicenza
Tel. 0444-39548

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

• **Elle-Pi Elettronica** - Latina
Tel. 0773-42549/483368

IMPORTATORE:



hamtronics italia
COMMUNICATIONS EQUIPMENTS INSTRUMENTS - COMPONENTS



CONCESSIONARIO AUTORIZZATO KENWOOD
ELETTROPRIMA S.A.S.
 TELECOMUNICAZIONI OM e CB

MILANO - Via Primaticcio, 162 - Tel. 02/4150276-416876
 IK2AIM Bruno - IK2CIJ Gianfranco

KENWOOD TW4000A

DUAL-BANDER FM - 2 m / 70 cm
 IN UN SOLO APPARATO: 10
 MEMORIE, DISPLAY A CRISTALLI
 LIQUIDI, DOPPIO VFO,
 OROLOGIO, 25 W SU OGNI
 BANDA «VOICE SYNTHESIZER
 UNIT» A RICHIESTA.



KENWOOD TS711E 144-146 MHz TS811E 430-440 MHz

40 MEMORIE MULTIFUNZIONI, SCANNER
 PROGRAMMABILE SPEECH PROCESSOR,
 NOISE BLANKER, NUOVO ED ESCLUSIVO DCS
 (DIGITAL CODE SQUELCH); NUOVO SISTEMA
 DI CONTROLLO A MICROPROCESSORI.

KENWOOD TR 2600

RICETRASMETTITORE
 DA PALMO 2M-FM
 DISPLAY A CRISTALLI
 LIQUIDI - 10 MEMORIE,
 SCANNER
 PROGRAMMABILE, DCS
 DIGITAL
 CODE SQUELCH PER
 CHIAMATE SELETTIVE.



KENWOOD TH21E - 144-146 MHz TH41E - 430-440 MHz

ULTRACOMPATTI E LEGGERI,
 SOLO cm 57 x 120 x 128
 PESO gr 290 COMPRESSE
 BATTERIE
 POTENZA USCITA 1 W O
 150 MW
 COSTRUITO IN MATERIALE
 ANTIURTO ED ANTIGRAFFIO
 E UN CONDENSATO DI ALTA
 TECNOLOGIA PER
 COMODITÀ E FACILITÀ
 D'USO.

Tutte le nostre apparecchiature sono coperte di garanzia.

PER INFORMAZIONI TELEFONATECI!

Saremo a vostra completa disposizione

PER INFORMAZIONI TECNICHE: IK2 DZO (LUCA) TEL. 02-4150276

TS 940S



RICETRASMETTITORE HF
 DELLA NUOVA GENERAZIONE KENWOOD

italcom

ELETRONICA - TELECOMUNICAZIONI

Piazza del Duomo 8 - Tel. (0524) 83290
 43036 FIDENZA (Parma)

IMPORT-EXPORT

KENWOOD - TS 930 S



PER AVERE IL MASSIMO!!

• OCCASIONI • PERMUTE • ASSISTENZA TECNICA DIRETTA

CATALOGHI ILLUSTRATI A RICHIESTA L. 3000 ANCHE IN FRANCOBOLLI



NOVITA'
MOD. 471H - 75W

IC-471 E: nuova linea UHF della ICOM.

Nuovissimo apparato compatibile a tutti i modi di emissione ed erogante 25 W di RF. Utilizza un nuovo circuito PLL con un rumore intrinseco estremamente ridotto il che permette di conseguire un ottimo rapporto S/D. Gli incrementi sono di soli 100 Hz!

- Il visore bicolore visualizza, oltre la frequenza, le altre funzioni operative quali il Modo, lo scostamento, il VFO in uso, la memoria utilizzata, la variazione apportata dal RIT ed il tono sub audio.
- Possibilità di ricerca selettiva sulla natura del segnale fra le memorie o entro dei limiti programmati entro la banda operativa.
- 32 memorie a disposizione in cui sono registrabili la frequenza, il modo di emissione, lo scostamento o il tono sub audio CTCSS. Tali toni sono impostabili mediante il controllo di sintonia che ha così doppia funzione.
- Le dimensioni contenute e l'estrema flessibilità di questo apparato lo renderanno indispensabile per il "PHASE III".

CARATTERISTICHE DI RILIEVO

Frequenza operativa: 430 - 440 MHz
Incrementi del sintetizzatore: SSB 100 Hz, FM 5 KHz oppure 1 KHz con il tasto TS premuto
Indicatore della frequenza: 7 cifre con risoluzione di 100 Hz
Stabilità in frequenza: ± 10 ppm da -10° a $+60^\circ\text{C}$.
Impedenza d'antenna: 50 Ω
Alimentazione: 13.8V CC 4A max. (neg. a massa) 220V CA $\pm 10\%$
Consumo: Trasmissione in SSB 3.5A circa (con 25 W RF)
 Trasmissione in FM (1W) 1.6A circa
 Ricezione 1A oppure 0.8A silenzioso
Dimensioni: 111 x 286 x 274 mm

TRASMETTITORE

Potenza RF: SSB 1 - 25W regolabili
 CW 1 - 25W regolabili
 FM 1 - 25W regolabili
Deviazione max in FM: ± 5 KHz
Soppressione spurie: > 60 dB
Soppressione portante: > 40 dB
Soppressione b. 1. indesiderata: > 40 dB
Possibilità di emissione: Simplex, Duplex

RICEVITORE

Sensibilità: SSB, CW: $< 0.5 \mu\text{V}$ per 10 dB S+D/D
 FM: $< 0.6 \mu\text{V}$ per 20 dB di silenziamento
Sensibilità al silenziamento: SSB, CW: $< 0.6 \mu\text{V}$
 FM: $< 0.4 \mu\text{V}$
Reiezione alle spurie ed immagini: > 60 dB
Selettività: SSB, CW: $> \pm 1.2$ KHz a -6 dB
 $< \pm 2.4$ KHz a -60 dB
 FM: $> \pm 7.5$ KHz a -6 dB
 $< \pm 15$ KHz a -60 dB
Livello di uscita audio: 2 W
Impedenza audio: 8 Ω
Variazione apportata dal RIT: ± 9.9 KHz

ASSISTENZA TECNICA

S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251

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



EXPO RADIO

1^a MOSTRA MERCATO

del RADIOAMATORE e CB

ELETTRONICA e COMPUTER

9~10 novembre '85



grafica stefano cremonini

Faenza - Quartiere Fieristico (ex Foro Boario)
orario mostra 9/13 - 15/19

SCONTO DI L. 1.000 AI LETTORI DI RADIO KIT ELETTRONICA

INVITO DA PRESENTARE ALLA BIGLIETTERIA INTERAMENTE COMPILATO: DÀ DIRITTO ALL'ACQUISTO DI UN -
BIGLIETTO INGRESSO A PREZZO RIDOTTO

Cognome

Nome

Via

Cap. Città

(Ne è vietata la vendita - Art. 34 - D.P.R. 640 del 26-10-79)

hy-gain® - CDE

"Heavy Duty" is Relative!

	CD45 II	HAM IV
Output Torque	600 in. lbs.	800 in. lbs.
Gears	All Steel	All Steel
Control Box Weight	6.8 lbs.	6.8 lbs.
Rotor Unit Weight	8.5 lbs.	10.5 lbs.
Direction Indicator Potentiometer	Precision wire wound	Precision wire wound
Rotation Limiter	Limit switches with mechanical stop	Limit switches with mechanical stop
Braking Power	800 in. lbs. "Holding"	5000 in. lbs. "Holding"
Antenna Size Rating	8.5 sq. ft.	15 sq. ft.

AR 40 - Usato principalmente per medio-piccoli BEAM VHF ed UHF a 3 elementi YAGI 10 o 15 m.

CD 45 II - Raccomandato per tre elementi tribanda come la Explorer 14, si disimpegna molto bene sia con un medio sistema VHF che come rotore azimutale in un ben proporzionato sistema per satelliti.

HAM SP - Un HAM IV modificato con una speciale unità di controllo per non vedenti. Una singola manopola di controllo con compasso marcato in Braille ed un segnale acustico che indica partenza ed arresto del rotore.



T2X - La conosciutissima Tail Twister non ha problemi in combinazioni come una TH7DX ed una piccola due elementi in 40 metri o 3-4 elementi 10-15-20 metri monobanda.

HDR 300 - La nostra idea di «Heavy Duty» è la scelta ideale per la «Long Johns» o per 3 elementi 40 metri o per sistema VHF «Weak Signal» dove l'accuratezza di controllo del rotore è indispensabile.

L'IMPORTANZA DI SCEGLIERE IL MODELLO GIUSTO: l'errore più comune è quello di scegliere il rotore per il tipo di antenna già installato e non per quella che potrà essere installata in futuro. Un rotore non sovraccaricato può offrirvi molti anni di servizio affidabile. Se in dubbio sulle effettive portate del rotore, interpellateci, una buona scelta equivale ad un buon risparmio.



HDR300



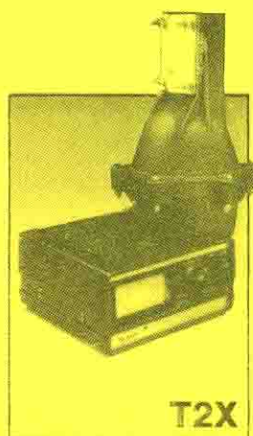
AR40



CD45 II



HAM IV



T2X



NOVAELETTRONICA s.r.l.

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

00165 ROMA - Via Madonna del Riposo 46 - Tel. 06/6211068

RADIO AM/FM
Orologio digitale
Sveglia-Telefono
Alimentazione 220 V / 9 V
L. 110.000



SEGRETERIA TELEFONICA

(omologata SIP)
L. 160.000



TELEFONO A MURO IN LEGNO



L. 105.000
(con mensola L. 110.000)

NOVITÀ

TELEFONO IN ONICE

Disco L. 80.000
Tasto L. 105.000



TASTIERA DECADICA ELETTRONICA

Sostituisce il
normale disco SIP

1 memoria L. 30.000
10 memorie L. 50.000



TELEFONO DA CAMERA «CHARLY»

1 memoria L. 25.000
10 memorie L. 45.000



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

ELETTA

VIA DEGLI ONTANI 15 - 55059 VIAREGGIO - TEL. 0584/941484
(ordini telefonici: 0161/921708)

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

*** SIAMO PRESENTI A TUTTE LE FIERE DEI RADIOAMATORI ***

ALAN 88S

AM - FM - SSB
OMOLOGATO



CARATTERISTICHE GENERALI

Canali: 34 - Gamma di frequenza: 26,865 - 27,265 MHz
Tensione d'alimentazione: 12,6 Vcc (11,3 - 13,8 Vcc)

STAZIONE TRASMETTENTE

Modulazione: AM-FM-SSB - Potenza RF in AM: 2,5 W (12,6 Vcc)
FM: 2,5 W (12,6 Vcc) - SSB: 4,8 W (12,6 Vcc)

STAZIONE RICEVENTE

Sensibilità: 0,5 microvolts per una potenza d'uscita audio di 0,5 Watt - Risposta in frequenza audio: 300 - 3000 Hz - Distorsione: A 500 mV 10% - Potenza d'uscita audio: maggiore di 3 Watt su 8 Ohm
Omologazione DCSR/214/144/06/95217/016435 del 18/06/1985
Punti 1 - 2 - 3 - 4 - 7 - 8 Art. 334 del C.P.



CTE INTERNATIONAL®

42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale)
Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I

aTen **RADIOTESTER PORTATILE** **HV1**



Mod. HV1 Lire 7.500.000*

Progettato e realizzato completamente in Italia, il Radiotester portatile HV1 riunisce le funzioni di ben sei strumenti di misura: 1°) Generatore sintetizzato di segnali RF 1-500 MHz con possibilità di sweep; 2°) Frequenzimetro digitale 1-500 MHz, 8 digit; 3°) Misuratore di distorsione; 4°) Misuratore di modulazione AM/FM; 5°) Ricevitore monitor AM/FM con sensibilità migliore di 5 μ V a 20 dB SINAD; 6°) Voltmetro AC/DC. Con il suo minimo ingombro, il peso ridotto (5,5 Kg) e l'alimentazione a corrente alternata e continua l'HV1 è lo strumento ideale per il service esterno.

*Guagno B5 - HV1 versione base 100-200-400-500 MHz; IVA esclusa



Distributrice esclusiva per l'Italia

elettro-nucleonica s.p.a.

MILANO - Piazza De Angeli, 7 - tel. (02) 49.82.451
 TORINO - Corso Svizzera, 185 - tel. (011) 74.93.886
 ROMA - Via C. Magli, 71 - tel. (06) 51.39.455

Desidero **elettro-nucleonica S.p.A.**

- ☐ maggiori informazioni
- ☐ ricevere un'offerta
- ☐ avere una dimostrazione

RADIOTESTER HV1 ATEN

Nome e Cognome _____

Ditta o Ente _____

Indirizzo _____