

INSERTI: TUTTO KIT

**Dalla galena all'integrato
storia della
radioelettronica**

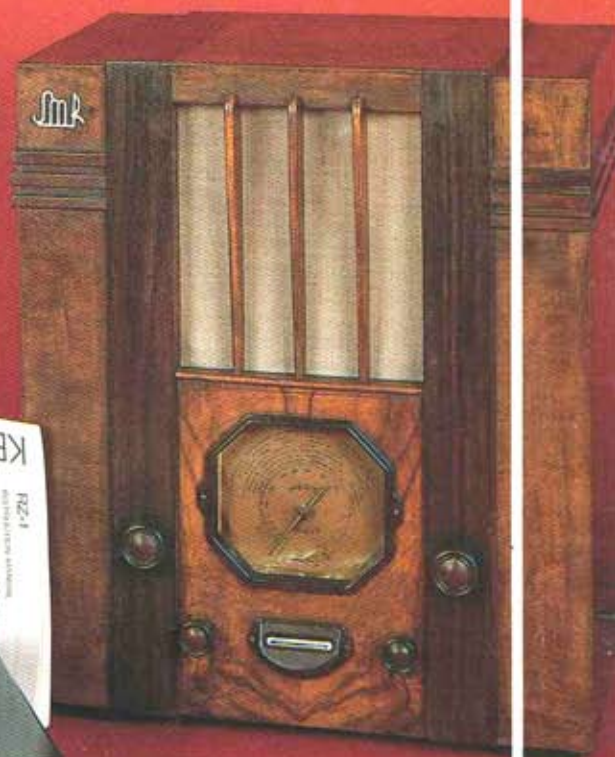
ISSN 0391-383X

radio **kit** elettronica

TECNICA E COSTRUZIONI • RADIANTISMO • STRUMENTAZIONE • HOBBY

i kit:

**Equalizzatore grafico Hi-Fi
Analizzatore di spettro audio
Avvisatore per cinture**



**Antenna J per i 2 m
Voltmetro AC-DC per pierini
prove: ricevitore Kenwood R21
Modulo colore per video scan converter**

Versione compatta, costo contenuto qualità invariata!

YAESU FT-747 GX: privo degli automatismi dei modelli maggiori, ne conserva tutti i pregi circuitali.

Ottima la sezione ricevente caratterizzata dallo stadio mixer in ingresso con intrinseca protezione al sovraccarico. E' sintonizzabile da 100 kHz a 30 MHz, 20 memorie a disposizione, ricerca, doppio VFO, soppressore dei disturbi, filtro CW, RIT.

Basta aver recepito sin qua per afferrare il concetto dell'apparato trasportabile o veicolare, da usare con antenne già sintonizzate (quali quelle veicolari o

trappolate in genere).

Ovviamente, per frequenze diverse, è necessario un accordatore. Il quarzo di riferimento per il PLL può essere ottenuto in versione termostata.

L'alimentazione è da sorgente continua, il che lo rende compatibile all'alimentazione da accumulatore; va notato a proposito che lo stadio finale erogante 100 W di RF è montato su un cospicuo dissipatore raffreddato con circolazione d'aria forzata... questi sono i presupposti richiesti per il funzionamento in AMTOR da

mezzi veicolari o natanti in genere. Con la rete a disposizione l'alimentatore apposito fornisce comodamente la potenza richiesta.

Semplice, pregevole ed attraente, può essere pilotato dal PC e corredato da una miriade di accessori.



ICOM IC-765

La soddisfazione di usare il miglior apparato disponibile sul mercato radiantistico!

Indubbiamente l'IC-765 costituisce la raffinatezza ultima nel piacere della ricezione ottimale lungo tutta la gamma dai 100 kHz ai 30 MHz. L'indicazione della frequenza è data da 7 cifre, cioè con una risoluzione di 10 Hz! Il PLL è molto meno rumoroso delle realizzazioni precedenti, il che si traduce in meno rumore ed assenza di segnali spuri. E' possibile avvalersi inoltre di un sistema di ricerca eccezionalmente lento, per cui, azionando i tasti sul microfono, si potrà esplorare la banda similmente a quanto possibile con il controllo di sintonia. Il µP in questo modello è ancora più intelligente: commutata una banda, al suo successivo ripristino, la si ritroverà alla frequenza precedente; non solo, pure l'accordatore automatico si predisporrà nel modo ottimale già memorizzato. Perciò, nel caso di trasmissione su una frequenza diversa, l'accordatore

re ottimizzerà nuovamente i parametri del circuito d'uscita, funzione molto desiderabile ad esempio sugli 80 e 40 metri: il grafista appassionato beneficerà di un controllo di nota, di un nuovo manipolatore IAMBIC separato, di filtri eccezionalmente stretti e di un fantastico Break In compatibile alle velocità più alte. Le altre caratteristiche di rilievo si potranno così riassumere:

- Estesa dinamica: 105 dB. Non si ingozza nemmeno con il KW dell'OM accanto!
- Preamplificatore ed attenuatore (10, 20, 30 dB) inseribile a seconda delle necessità
- 100W abbondanti di RF
- SSB, CW, AM, FM; e di conseguenza RTTY, AMTOR, PACKET
- 99 memorie!
- Possibilità di ricerca entro dei limiti di spettro oppure fra le memorie

- 2 VFO + Split; tutte le malizie necessarie ai contest sono possibili!
- IF Shift e Notch
- Soli 10 Hz per giro del controllo di sintonia!
- Efficace Noise Blanker
- Non più problemi di enfasi/deenfasi per la trasmissione dei dati
- Allacciabile al calcolatore di stazione mediante l'interfaccia CI-V
- Vasta gamma di opzioni

Abbinare questo ricetrasmittitore all'IC-4KL e sarete i dominatori delle bande!



KENWOOD

Per i radioamatori
Cuore e... tecnologia

TH-75E

Ricetrasmittitore Palmare Bibanda
Prezzo suggerito L. 710.000 + Iva



Fullduplex
Doppio ascolto
Doppio display
5 Watt in VHF e UHF
Ampia copertura di bande
Tone squelch (CTCSS)
Stessi accessori del TH-25/45

direttore responsabile
NERIO NERI 14NE

disegnatore
FAUSTO GASPARRINI

grafica
FRANCO RINALDI

Foto di copertina
L & S Foto - Faenza

Hanno collaborato:

MARIO ARCANGELI 10KID
TOMMASO CARNACINA 14CKC
MASSIMO CERVEGLIERI
SILVANO CONTAVALLI 14ZSQ
STEFANO MALASPINA 16MQS
ALBERTO MOSCARDI 11KBH
ANACLETO REALINI 12RCD
FABRIZIO SKRBEK
FRANCO SORESINI
CARLO TAROZZI 1W4AB1
MASSIMO VISINTIN 1W4BFR

Autorizzazione del Tribunale di Ravenna
n. 649 del 19-1-1978

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

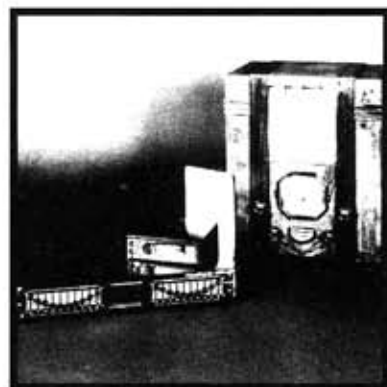
Le norme sulla pubblicità prevedono l'obbligo di ospitare qualsiasi messaggio di ditte regolarmente costituite e registrate; pertanto né la direzione né la casa editrice sono responsabili di quanto pubblicato su annunci pubblicitari a pagamento, in quanto ogni ditta firmataria è chiamata a rispondere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

Amministrazione
abbonamenti
pubblicità:
C & C - edizioni radioelettroniche
Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA
Telefono 0546/22112
Telefax 0546/662046
C.C.P. 10158483

— Abbonamenti per l'Italia L. 48.000
— Abbonamenti Estero L. 70.000

Una copia L. 5.000
(Luglio/Agosto L. 6.000)
Arretrati L. 8.000 (pagamento anticipato anche in francobolli, non si effettuano spedizioni in contrassegno)

Stampa: Poligrafici Il Borgo
San Lazzaro di Savena (BO)



Indice Inserzionisti

ASSOEXPO	122
ATHENA	114
BIT RADIO	48
BIT TELECOM	26
BOTTAZZI	113
BRUZZI e BERTONCELLI	109
C.E.L.	110
CENTRO RADIO	46
CGF	18
CONCI SILVANO	108
CRT ELETTRONICA	120
CTE INTERNATIONAL	10
DAICOM	111
DOLEATTO	33-54-75
ECO ANTENNE	107
EHS	102
ELCO ELETTRONICA	110
ELETTA	6-12-18-56-110
ELETTROKASA	116
ELETTROEXPO	84
ELETTRONICA FONTANA	51
ELETTRONICA SESTES	44
ELETTROPRIMA	22-112
ELLE-PI	126
EPSON ITALIA	117
EXPORADIO	36
FUTURA ELETTRONICA	28
GIANNI SANTINI	31
GI-EMME ELETTRONICA	103-121
GUIDETTI	16
HAM CENTER	39-47-82
HAM RADIO	106
HAMTRONICS	49
HARDSOFT PRODUCTS	8
I.L. ELETTRONICA	123
ITALCOM	6
KENWOOD-LINEAR	2-119
LEMM ANTENNE	78-79
MALASPINA	74
MAGNUM ELECTRONICS	13
MARCUCCI S.p.A. II COP.	1-113-115-120-121
MAS-CAR	125-127 - IV COP
MELCHIONI ELETTRONICA	106-114-115
MERIDIONAL ELETTRONICA	III COP
MICROELETTRONICA	29
MICROSET	118
MILAG	15
MOIRA GONZAGA	21-51-84
NEGRINI ELETTRONICA	124
NOV-EL	12
RADIOCOMUNICATION	53-55
RIAE	80
RIZZA	33-54
SANDIT	116
SIRTEL	9
T & K ELETTRONICA	11
TEKHA	14
TEKO	35
TIGUT	19
TIPOGRAFIA MIGLIORINI	1
TRONIKS	76
VIANELLO S.p.A.	7
VIDEOBIT	17
VI-EL	83
VIMER	20-108-127
V.M. ELETTRONICA	40
	112

Sommario

- 4 parliamone**
TPI / I panni sporchi
- 23 la stazione**
Attenuatore a carico
fittizio per VHF
- 25 tecniche avanzate**
Modulo colore per video
scan converter
- 30 antenna**
La J per i 2 m
- 32 il circuito di scorta**
Voltmetro AC-DC
- 34 hC-pC-μC**
Programma per antenne
da 1,5 a 146 MHz
- 37 tecniche avanzate**
Encoder tone squelch
- 41 elettrochimica**
Procedimenti preliminari
e decapaggio
- 45 analisi e collaudi**
Ricevitore Kenwood RZ-1
- 50 novità-redazionali**
Antenna 18VS Hy Gain
- 52 GRI internazionale**
Ham Radio
a Friedrichshafen
- 56 una nuova iniziativa**
Gli anni d'oro della radio
- 57 inserto**
Dalla Galena all'integrato
- 73 HF news-views**
Nel mondo del DX
- 81 attività manifestazioni**
- 85 inserto**
TuttoKit
- 104 Piccoli annunci**

TPI (telephone interference)

Non sono certo che questo acronimo (TelePhone Interference) sia stato adottato ufficialmente nel linguaggio tecnico, ma sono invece certissimo che il problema tecnico che corrisponde a tale abbreviazione è ben concreto e sta assumendo la più ampia diffusione.

Sino a pochi anni fa, il radioamatore il cui segnale veniva demodolato dagli apparecchi telefonici convenzionali faceva parte di una casistica un po' satirica, un po' mitologica, un po' patetica, ma abbastanza limitata, assieme al rientro nella colonna sonora del cinematografo sottocasa o nell'otofono del vicino (che così sentiva le voci dall'aldilà...).

Poi, l'elettronica è arrivata anche nel telefono, sottoforma di tastiera numerica, con relative prestazioni multiple, ed è per questo che sta scoppiando un'altra crisi a carico dei radioamatori, a mio avviso più subdola e pericolosa della solita TVI o simili. Tutti i lettori avranno ben capito che si tratta del radiodisturbo che si manifesta, in presenza del campo elettromagnetico irradiato dalle antenne dei radioamatori (e con essi CB, servizi vari e chi più ne ha più ne metta), nei moderni apparecchi telefonici regolarmente installati dalla SIP (oltre, naturalmente, a quelli più anonimi e commerciali del mercato); si possono citare, co-



me esempio, i vari Pulsar, Tri-star, risponditori automatici, e comunque tutti quelli a tastiera costruiti con tecnica digitale.

Com'è logico, l'inconveniente si manifesta con il rientro pari pari della modulazione sulle conversazioni fra utenti telefonici, ed il guaio maggiore è che ciò avviene, a seconda dei casi, un po' per tutte le bande, almeno quelle comprese fra 1,8 e 144 MHz, e con potenze modeste (spesso bastano 5 W, almeno all'interno dello stesso stabile).

È quindi evidente che non c'entrano assolutamente niente armoniche o spurie, potenza legale o sovramodulazione, lineari o messe a terra: si tratta della RF pura e semplice, regolarmente modulata, che viene captata o dai cavi telefonici (e quindi portata all'ingresso dei circuiti ad alta integrazione che abbondano nell'elettronica della tastiera) oppure direttamente dagli integrati stessi, che

in ogni caso, trattandosi di dispositivi non lineari per nascita, demodulano perfettamente tutto quanto avviene nelle immediate vicinanze sotto forma di onde elettromagnetiche. Arrivati a questo punto, si pone pressante la domanda: «allora, cosa si può fare?». Allora, si può fare ben poco, purtroppo, almeno a livello di singolo radioamatore (e simili) e/o utente.

Solo quando il segnale è portato all'ingresso del circuito dal cavo del microtelefono (che funge regolarmente da antenna), allora è possibile operare un intervento con buone probabilità di riuscita: si tratta cioè di inserire un filtro che tagli un'ampia gamma di frequenze (in modo da avere la probabilità che vi caschi dentro quella disturbante) o addirittura che sia tarato sulla frequenza incriminata (quando è nota e unica): spesso può bastare addirittura un piccolo condensatore ceramico ed una induttanza di blocco.

Quando invece il segnale viene direttamente captato dagli ingressi degli integrati, allora la situazione è disperata.

Molto invece si potrebbe, e si dovrebbe, fare a livello di progettazione, costruzione ed omologazione dei dispositivi telefonici: qualche condensatore e induttore sparpagliati opportunamente in circuito, integrati ad alta immunità, norme seve-

re di collaudo, e probabilmente almeno il 90 per cento dei casi di disturbo rientrerebbe, oltretutto con modica spesa.

Certo, è difficile sensibilizzare l'industria e superare i problemi economici connessi: ma i radioamatori costituiscono una categoria rappresentata da (almeno) una Associazione, rappresentano un servizio controllato ma anche tutelato dal Ministero P.T.; e questi sono tutti punti di forza sui quali è indispensabile cominciare subito a far leva.

Altrimenti, quando il numero di telefoni digitali si sarà allargato a macchia d'olio, senza che nessuno abbia preventivamente tenuto conto dei ben noti problemi di compatibilità elettromagnetica, sarà tanto più difficile venire a capo di una situazione aggrovigliata con milioni di teleutenti disturbati nelle loro sacrosante conversazioni e migliaia di radioamatori (ecc.) impediti nelle loro altrettanto sacrosante radiocomunicazioni.

Non vorrei drammatizzare, ma mi sembra che questo (sotto certi aspetti) banale inconveniente costituisca invece un serio bastone fra le ruote del radiantismo di domani: non c'è che sperare che l'A.R.I. (o chi per essa), oltre che occuparsi di costruzioni edilizie e spaziali, non perda anche questa occasione e si occupi invece dei problemi quotidiani dei suoi soci.

Che non dovranno essere lasciati soli ad eventualmente denunciare la SIP per l'installazione di apparati che non consentono loro di espletare un'attività consentita da un'autorizzazione ministeriale, e oltretutto riconosciuta come servizio internazionale che invece si vedono costretti ad interrompere!

I panni sporchi

Molti amici, conoscenti, lettori mi chiedono: «cosa sta succedendo all'A.R.I.?»; questo perché molti radioamatori italiani (ed io fra essi) sono venuti a conoscenza, negli ultimi tempi ed in modo eclatante, per esempio che lo Statuto di questa Associazione è nato difettoso, talché la stessa si trova ad operare, da lunghi anni, in modo assolutamente irregolare. Questa cosa, ovviamente, mi preoccupa, e molto; ma non posso scendere nel merito, perché non ho conoscenze giuridiche specifiche, e neanche voglio, perché ritengo che l'argomento non compete ad Rke.

Però posso (anzi, voglio) dire che non concordo sul modo con cui la contestazione (evidentemente sacrosanta, se corrispondente a realtà) è stata condotta: prima del BBS, prima dei periodici, c'è un Consiglio Direttivo, c'è l'Assemblea Generale (dei Comitati Regionali, d'accordo, ma intanto che non è dimostrato il contrario...!), ci sono cioè gli organi e gli ambienti entro cui almeno tentare, fino a scornarsi, di far valere le proprie idee.

Con le stesse modalità divulgative abbiamo poi saputo di «interessi personali volti alla tutela del proprio profitto economico» da parte di certi consiglieri della stessa A.R.I. Bene, a prescindere da quelle che possono essere le mie conoscenze perso-

nali (ma che datano da oltre 10 anni), anche questo mi preoccupa assai, e immagino che tali affermazioni potranno essere ben documentate, ché se no, andranno pesantemente smentite da parte degli interessati; comunque, anche ed a maggior ragione in questo caso, mi risulta che le istruttorie e le indagini si facciano preliminarmente in ben altro modo, comunque meno dannoso per l'associazione tutta.

Questo è quanto posso obiettare.

Rke non ha pubblicato tutta la documentazione giunta. Rke non pubblicherà eventuali rettifiche o smentite ad essa relative.

Parleranno i fatti che seguiranno, parleranno le conseguenze di questa diatriba; ché, se fatti e conseguenze non ci fossero, sarebbe veramente consolante per tutte le parti in causa. Null'altro.

NE

RK



PONTE VHF

- Utilizzabile sia come ponte che come ricetrasmittitore full duplex
- Tarabile su frequenze comprese tra 130 e 170 MHz
- Potenza 20 W
- Alimentazione 12 V
- Sensibilità 0,3 μ V
- Distanza ricezione/trasmissione: 4,6 MHz
- Completo di Duplexer

italcom

Via XXV Aprile, 21 F/G - Tel. & Fax. 0524/83290
43036 FIDENZA (Parma)

ELETTRONICA • TELECOMUNICAZIONI • IMPORT-EXPORT



TH-75E

NOVITÀ
KENWOOD

- PALMARE BIBANDA 2m/70cm
- FULL DUPLEX
- DOPPIO ASCOLTO
- 5 WATT RF
- DTMF incorporato



TM-701E

- VEICOLARE BIBANDA 2m/70cm
- 25W RF sia VHF che UHF
- 20 MEMORIE
- FULL DUPLEX
- POSSIBILITÀ DI TELECOMANDO

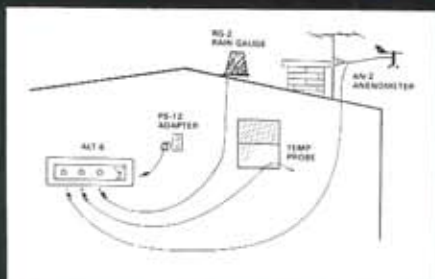
OCCASIONI — PERMUTE — ASSISTENZA TECNICA DIRETTA
CATALOGHI ILLUSTRATI A RICHIESTA L. 3.000 ANCHE IN FRANCOBOLLI



DIGITAR®

Microstazioni meteorologiche

Dalla MAGNAPHASE (USA) le più piccole e più avanzate stazioni meteorologiche. Il cuore del sistema, che può stare nel palmo della mano, permette di avere sotto controllo, con l'ausilio di opportune sonde, la temperatura, pressione, direzione ed intensità del vento, la quantità di pioggia, rugiada e l'altitudine. Con uno spettro di prodotti che va dal piccolo TWR-3 (6,9×6,9×3 cm) alla PCW, Weather computer Card, che trasforma un personal computer in una completa stazione meteorologica.



TRONIK'S

TRONIK'S SRL • Via Tommaso, 15 • 35131 PADOVA
Tel. 049/654220 • Telex 432041 TRONI I

è in edicola

VIA SAN FRANCESCO D'ASSISI 5 - 24100 BERGAMO - TEL. 035/224130

SANDIT MARKET

VENDITA PER CORRISPONDENZA

£. 15.000
rimborsabili
al primo acquisto



312 PAGINE
CON OLTRE 2000 ILLUSTRAZIONI A COLORI
OLTRE 5000 ARTICOLI

Computers • Accessori • Manuali
HI FI Car • Fai Da Te
Ricetrasmittitori • Componenti elettronici

KENWOOD

Kantronics

STANDARD



AMERITRON

TOKYO HY-POWER

MANNESMANN
TALLY

KLM

HENRY
RADIO

YAESU

NUOVA
SEDE

hardsoft
products

di
Alessandro
Novelli
I6NOA

VIA PESCARA, n. 2 - 66013 - CHIETI SCALO
Tel. 0871-560.100 - Fax. 0871-560.000

RECAPITO POSTALE
C.P. 90 - 66100 CHIETI

RICAMBI
COMMODORE

STRUMENTI
DI
MISURA

TELECOMUNICAZIONI
APPARATI - ANTENNE
ACCESSORI

COMPUTERS
PERIFERICHE
ACCESSORI
TELEFAX

SISTEMI PER COMPUTERS
PER
RTTY-CW-ASCII-AMTOR
FAX-SSTV-PACKET RADIO

PRODUZIONE
DEMULATORI
MODEM-TNC
CAVETTI-CARTRIDGES

PROGRAMMI COMPUTER
PER
APPLE - AMIGA
COMMODORE - MS-DOS

ATTREZZATO LABORATORIO DI ASSISTENZA TECNICA
RIPARAZIONE COMPUTERS ED APPARATI - VENDITA - PRODUZIONE

«RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO LINEA PRODOTTI PER COMPUTER ACCLUDENDO L. 2.000 IN FRANCOBOLLI»

ANTENNA
ALAN 27

ALAN 27 MIDLAND

NEXT GENERATION

L'ALAN 27 AM/FM 40 canali può darti oggi ciò che gli altri riusciranno a proporti forse tra anni o, con tutta probabilità, MAI!

INFATTI, OLTRE AI COMANDI PARTICOLARI COME:

- Il preamplificatore microfonico • Il preamplificatore d'antenna • Il controllo della tonalità della voce • I canali emergenza 9 e 19 in automatico • L'attenuatore dei segnali troppo forti • Il soppressore dei disturbi da alimentazione • Il regolatore della luminosità dei display • Il microfono di qualità molto elevata • La staffa estraibile a slitta.

HA LE ESCLUSIVE CARATTERISTICHE DI:

- Eliminare da 80 a 100 volte di più le interferenze da canale adiacente
- Eliminare da 80 a 100 volte di più i disturbi di intermodulazione
- Aumentare del 100% la sensibilità in ricezione.

Se si aggiunge a tutto questo anche la tecnologia identica a quella usata nei migliori ricetrasmittitori VHF/UHF professionali, si può tranquillamente affermare che l'ALAN 27 è il migliore "baracchino CB" attualmente in commercio.

L'ALAN 27 è inoltre destinato a diventare un mito da collezione perché creato per celebrare il 25° anno di fondazione della Midland, è stato costruito in quantità limitate per soddisfare solo le richieste di chi ama le cose esclusive.

ALAN 27... La leggenda continua

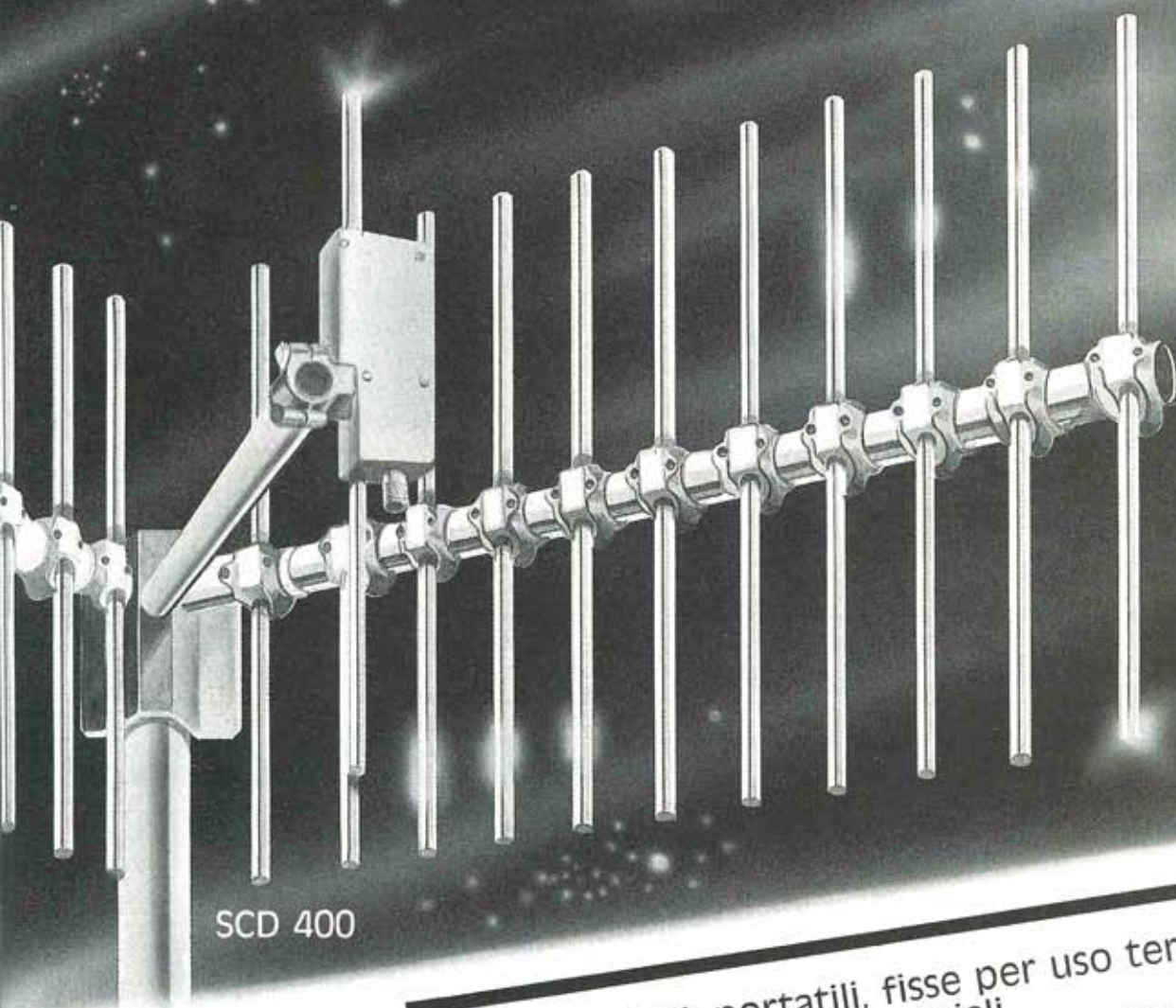


L'antenna "ALAN 27" è stata appositamente costruita per migliorare al massimo le nuove caratteristiche circuitali del ricetrasmittitore "ALAN 27". Offerta speciale a chi acquista assieme al CB ALAN 27 anche l'antenna.



42100 Reggio Emilia Italy
Via R. Sordani, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448

LE PRESTIGIOSE ANTENNE PROFESSIONALI



SCD 400



Antenne mobili, portatili, fisse per uso terrestre,
marittimo e applicazioni speciali.
FREQUENZE COPERTE: da 60 a 900 MHz-VHF-UHF
CONFIGURAZIONI ELETTRICHE: 1/4 1/2 5/8
CONFIGURAZIONI MECCANICHE: collineari, direttive,
dipoli, corner reflector, dual bander, discone,
accessori.

DISTRIBUTORE: **F.LLI RAMPAZZO**

Ponte S.Nicolò Via Monte Sabotino I PD Tel. 049 717334 FAX 8960300

NEGRINI ELETTRONICA

Via Torino 17/A - 10092 BEINASCO (TO)
Tel. 011/3111488 (chiuso lunedì mattina)

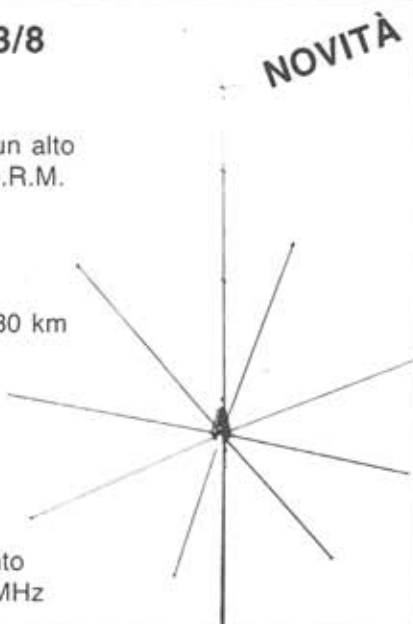
Via Pinerolo 88 - 10045 PIOSSASCO (TO)
Tel. 011/9065937 (chiuso mercoledì)

PREMIER F.2. 3/8

Antenna da base 3/8
cortocircuitata
studiata per ottenere un alto
rendimento a basso Q.R.M.
Ideale per la città

Potenza 3000 W
Guadagno 9 dB
Resistenza al vento 180 km
8 radiali sulla base
4 radialini Antistatica
peso 3 kg
Alluminio anticorodal.

Questa antenna
si può usare anche
come bibanda in quanto
risuona anche a 144 MHz



NOVITÀ

GALATTICA - F.2. 7/8

Antenna da base 7/8
cortocircuitata
potenza 6 kw PEP
Frequenza 26-28 mHz.
Guadagno 11 db.
Resistenza al vento 120 km
Peso 4 kg.
Lunghezza m 8
Alluminio anticorodal.

ALTISSIMO
RENDIMENTO e
BASSO Q.R.M.
L. 160.000 IVA comp.



SONO DISPONIBILI PIÙ DI 1.000 ANTENNE
CONCESSIONARIO - MAGNUM - MICROSET DISTRIBUTORE

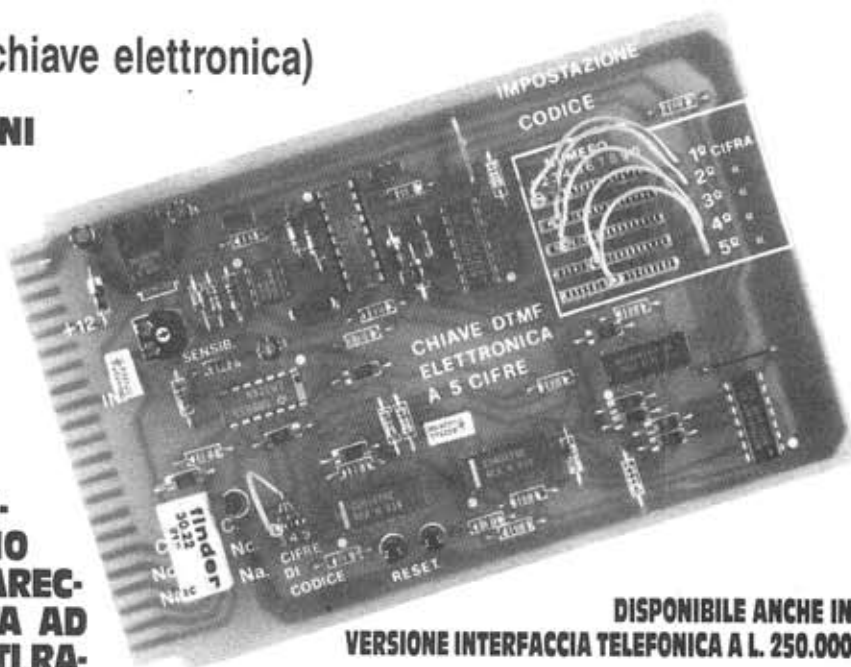


ELETTTRA

ZONA INDUSTRIALE GERBIDO - CAVAGLIÀ (VC) - TEL. 0161/966653

DECODER DTMF (chiave elettronica)

- 10.000 COMBINAZIONI
- CODICE FORMATO DA 3, 4 o 5 CIFRE
- INGRESSO DTMF
- USCITA RELÈ CON CONTATTI NC-NA
- FORMATO SCHEDA EUROCARD (10x16) CONCEPITA PER L'ACCENSIONE E SPENNAMENTO VIA RADIO DI QUALUNQUE APPARECCHIATURA COLLEGATA AD UN RICEVITORE: PONTI RADIO, TELEFONI, AUTO, ECC.



DISPONIBILE ANCHE IN
VERSIONE INTERFACCIA TELEFONICA A L. 250.000

L. 120.000 (+ spese sp.)

AMPLIFICATORI LINEARI A STATO SOLIDO



MODELLO	ALIMENT.	ASSORBIMENTO	WATTS INPUT	WATTS OUTPUT MAX AM
☐ ME 100T	13.8V	8A	5- 6	100
☐ ME 200T	24/28V	8A	2-10	100/150
☐ ME 300T	13.8V	18A	2- 6	100/160
☐ ME 400T	24/28V	18A	2-12	250/330
☐ ME 500T	13.8V	30A	2-10	250/300
☐ ME1000T	24/28V	45A	2-30	500/700

☐ Modelli con regolazione HI-LOW - 2 posizioni

☐ Modelli con regolazione a 6 posizioni ed attenuatore di ingresso (possibilità di ventola)

ALIMENTATORI PROFESSIONALI AUTOPROTETTI

AL10 =	13.8V - 10A	AL10V =	9÷15V - 10A
AL20 =	13.8V - 20A	AL20V =	9÷15V - 20A
AL30 =	13.8V - 30A	AL30V =	9÷15V - 30A
AL24 =	13.8V - 3A	AL24V =	13.8V FISSI - 3A
	24 V - 20A		20÷30V - 20A
AL50 =	13.8V - 50A	AL50V =	9÷15V - 50A



ANTENNE VEICOLARI AD ALTA POTENZA

APACHES = ALT. mt 1,40 POT. 1000W
COMANCHES = ALT. mt 1,80 POT. 1500W

PRESSO I MIGLIORI RIVENDITORI

YAESU FT 470
Minipalmare bibanda
full duplex con DTMF.

YAESU

YAESU FT 411
140-170 MHz
con tastiera DTMF



YAESU FT 4700
Bibanda VHF/UHF
full duplex - 50 W.

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

ICOM

ICOM IC - 2GE
Palmare VHF 138 - 174 MHz
20 memorie



ICOM IC-2SE
minipalmare
VHF 138-174
potenza
regolabile

ELETRONICA S.a.S.
TODARO & KOWALSKY IOYUH

KENWOOD
TM 531E
1200 MHz
10W



KENWOOD TM 431E
430 - 440 MHz - 35W



KENWOOD TH 75E
palmare bibanda
full duplex
VHF/UHF
5W



KENWOOD TM 231E
144 - 146 MHz - 50 W



VENDITA
ASSISTENZA

KENWOOD

VASTO ASSORTIMENTO ANTENNE ED ACCESSORI

AMPLIFICATORI E PREAMPLIFICATORI UHF STATO SOLIDO - BASSO RUMORE TECNOLOGIA VINCENTE

- Elevata affidabilità
- Funzionamento FM · CW · SSB
- Classe AB
- Prestazioni elevate

MODEL	RU 20	RU 2-45	RU 45	R 432-90	U 150T
INPUT W	0,8-4	0,8-4	3-15	6-15	6-15
OUTPUT W	20 ± 1 dB	45 ± 1 dB	42 ± 1 dB	90 ± 1 dB	150 ± 1 dB
GAIN dB	9	11,5	5,2	9,5	11,5
P.T.T.	=	YES	YES	YES	YES
ARMONICS	-55 dB	-58 dB	-55 dB	-55 dB	-58 dB
POWER	13,5V 5A	13,5V 7A	13,5V 5,5A	13,5V 15A	220V 50hz 2 A
PREAMPLIFIER GAIN	16-18 dB N.F. 1,8	16-18 dB N.F. 1,8	16-18 dB N.F. 1,8	16-18 dB N.F. 1,8	
SIZE	46 x 102 x 160	46 x 102 x 210	46 x 105 x 185	92 x 200 x 270	160 x 200 x 360
WEIGHT GR.	580	800	680	4.100	14.000

- Protezione contro inversioni di polarità
- Protezione contro R.O.S. elevato tecnologia STRIPLINE
- Robusto contenitore in alluminio e metallo trattato
- Servizio continuo Telecom.

PREAMPLIFICATORI DA PALO BASSO RUMORE. TECNOLOGIA GaAs FET.

MODEL	GAIN	NOISE FIGURE	MAX TROUGH POWER	INSERTION LOSS	P.T.T.	SIZE	WEIGHT
PR 430	15 dB	1,2 dB	80-100W	0,5 dB	=	75 x 75 x 126	625 gr.
PRH 430	20 dB	1,3 dB	500W	0,5 dB	YES	92 x 70 x 150	650 gr.

freq. 430-445 MHz a richiesta 400-470 MHz.



Guidetti

VIA TORINO, 17 - ALTOPASCIO (LUCCA) - TEL 0583/276693 - FAX 0583/277075

KENWOOD

TM-231E (144 MHz) - **TM-431E** (430 MHz) - **TM-531E** (1200 MHz)
RICETRASMETTITORI MOBILI COMPATTI PER LE BANDE VHF ED UHF PIÙ UTILIZZATE.

TM-701E, DUE RADIO IN UN UNICO INVOLUCRO, 25W SULLE DUE BANDE, 20 CANALI DI MEMORIA E TANTE ALTRE FUNZIONI CHE NE FANNO UNA STAZIONE MOBILE COMPATTA E COMPLETA.



TH-75E
BIBANDA FULL
DUPLEX,
DOPPIO
ASCOLTO,
5W RF
NOVITÀ
ANNUNCIATA
A PREZZO
INTERESSANTE



TM-431E
430 MHz
35W



TM-531E
1200 MHz
10W



TM 231E
144 MHz
50W

KENWOOD



TM-701 E
BIBANDA FULL DUPLEX
25W SIA IN VHF CHE IN UHF
20 CANALI IN MEMORIA

BIRD
Electronic Corporation

Misure RF



Il wattmetro bidirezionale Mod. 43 (THRU LINE) consente misure precise e ripetitive da 0,45 a 2.300 MHz e da 0,1 a 10.000 Watt.

I carichi terminali BIRD, da poche a diverse migliaia di Watt, sono compatti, leggeri ed a basso ROS.



VIANELLO SHOP

VIANELLO S.p.A.

DIVISIONE DISTRIBUZIONE

20089 Rozzano (Mi)
Milanofori - Strada 7 - Edificio R/3
Tel. (02) 89200162/89200170
Telex: 310123 Viane I
Telefax: 89200382

00143 Roma - Via G.A. Resti, 63
Tel. (06) 5042062 (3 linee)
Telefax: 5042064

Uffici Regionali: Bari - Bologna - Catania -
Genova - Napoli - Torino - Verona

**Qualità
a prezzo
contenuto**



DISTRIBUTORI

PIEMONTE e VALLE D'AOSTA: Alessandria, Odicino G.B., Via C. Alberto 20, Tel. (0131) 345061; Aosta, L'Antenna, C.so St. M. De Cortane 57/59, Tel. (0165) 361006; Asti, Digital, C.so Savona 287, Tel. (0141) 52188; Cuneo, Elettronica, Via S. Arnaud 3/A, Tel. (0171) 2773; Torino, Mino Guzzone, C.so Francia 91, Tel. (011) 445168; Patrucco, Via Clemente 12, Tel. (011) 7496549; Pielco Elettronica, Via G. da Verrazzano 21, Tel. (011) 506639; **LOMBARDIA:** Bergamo, Positron, Via Songo Palazzo 142, Tel. (035) 299882; Casalpusterriengo, Novaelettronica, Via Laboria 48, Tel. (0377) 84520; Como, Cart, Via Napoleone 6/8, Tel. (031) 274003; Milano, CDF Elettronica, Via Respi 23, Tel. (02) 603596; Clusshop Elettronica, Via Principe Eugenio 20, Tel. (02) 3495649; Elettronica G.M., Via Procaccini 41, Tel. (02) 313179; I.C.C., Strada 7, Edificio R/3, Milanofori (Rozzano), Tel. (02) 89200087; S.T.E., Via Marigo 15, Tel. (02) 215791; Monza, Hobby Center Monza, Via Pesi del Lino 2, Tel. (039) 328239; Pavia, Red Elettronica, Via Briosco 7, Tel. (0382) 473973; Saronno, Technitron, Via Filippo Reina 14, Tel. (02) 9625264; Vigevano, Guemini Reno, Via S. Giovanni 18, Tel. (0381) 84603; **VENETO:** Abano Terme, V.F. Elettronica, Via Nazioni Unite 37, Tel. (049) 668270; Belluno, Telma Elettronica, Via Feltrina 244/B, Tel. (0437) 27111; Mestre, Marter Elettronica, Via Paruta 38, Tel. (041) 971499; Treviso, Sofitel, Via Capodistria 11, Tel. (0422) 261616; Verona, Omega, Via Schiapparelli 23/B, Tel. (045) 583777; Vicenza, Dalcorn, Contrà Mure Porta Nova 34, Tel. (0444) 547077; **TRENTINO - ALTO ADIGE:** Trento, Fox Elettronica, Via Mazzini 36/5, Tel. (0461) 824303; **FRUIU - VENEZIA:** **GIULIA:** Gorizia, B & S Elettronica Professionale, Viale XX Settembre 37, Tel. (0481) 32193; **LIGURIA:** Genova, Gardella Elettronica, C.so Sardegna 318/R, Tel. (010) 873487; Imperia, Intel, Via Dott. Armello 51, Tel. (0183) 274266; La Spezia, Antel & Paolucci, V.le Italia 477/483, Tel. (0187) 502359; **EMILIA ROMAGNA:** Bologna, Radio Communication, Via Sagoni 2, Tel. (051) 345697; Radio Ricambi, Via E. Zago 12/A, Tel. (051) 250044; Fidenza, Italcom, Via XX Aprile 21, Tel. (0524) 83290; **TOSCANA:** Firenze, Aglietti & Sisti, Via S. Lavagnini 54, Tel. (055) 496107; Dig CO, Elettronica, Via E. Petrella 13/R, Tel. (055) 352865; Intelco, Via Duprè 11/R, Tel. (055) 588673; Paoletti Ferrero, Via Il Prato 40/R, Tel. (055) 294974; Livorno, G.R. Electronics, V.le Italia 3, Tel. (0586) 806020; Siena, Telecom, V.le Mazzini 33, Tel. (0577) 285025; **MARCHE:** **Porto d'Ascoli,** On-Off Centro Elettronico, Via Val Sugana 45, Tel. (0733) 658873; **UMBRIA:** Izzolino di Todi, E.S.CO. Electronic Surplus Components, Tel. (075) 8653183; **LAZIO:** Latina, Elle-PL, Via Sabaudia 69, Tel. (0773) 42549; Roma, GIU.P.A.R., Via dei Conclatori 34/40, Tel. (06) 5780607; Rti House, Via Gussone 54/56, Tel. (06) 2589158; **CAMPANIA:** Napoli, Abbate Antonio, Via S. Cosmo 121, Tel. (081) 333552; Crasto, Via S. Anna del Lombardo 20, Tel. (081) 558186; **PUGLIA:** **Palo del Colle,** I.A.C.E., Via Manzoni 102A, Tel. (080) 625271; **Taranto,** Ratvel Elettronica, Via Dante 241/247, Tel. (099) 321551; **Trani,** Tigut Elettronica, Via G. Bovio, 153/157, Tel. (0883) 42622; **CALABRIA:** Reggio Calabria, Importex, Via S. Paolo 4/A, Tel. (0965) 94248; **SICILIA:** Catania, Importex, Via Papale 40, Tel. (095) 437086; **SARDEGNA:** Cagliari, Ecos, Via Raffa Garzia 5, Tel. (070) 307756; F.lli Fusaro, Via Dei Visconti 25, Tel. (070) 44272; **San Gavino,** CAMO.E.L., Via Trento 43, Tel. (070) 9338507.

• YAESU • ICOM • KENWOOD • CTE • MIDLAND • MICROSET • ALINCO • INTEK • ELECTRONIC SYSTEM • STANDARD •

CCF s.r.l.

**SISTEMI DI SICUREZZA - PONTI RADIO
RICETRASMITTENTI - IMPIANTI - ASSISTENZA**
20125 MILANO - VIA RESSI, 23 - TEL. 603596

YAESU FT 4700 RH VHF / UHF full duplex - 50 W 	YAESU FT 411 VHF super compatto con tastiera DTMF 	YAESU FT 470 Minipalmare bibanda full duplex - con DTMF 	YAESU FT23 VHF 140-173 MHz 5W RF 
VENDITA PER CORRISPONDENZA			
ICOM IC 2 SE Palmare VHF 138-174 MHz 5W 	ICOM IC 3210 Veicolare bibanda VHF/ UHF full duplex - 25 W. 	ICOM IC228 Miniveicolare VHF - FM tutte le bande - 5/45W. 	KENWOOD TH75E Palmare bibanda full - duplex doppio ascolto. 
SU SEMPLICE ORDINE TELEFONICO			
KENWOOD TM231 - TM431 - TM 531 (144MHz) (430 MHz) (1200 MHz) 	YAESU FRG 9600 Ricevitore-scanner a sintonia continua da 60 a 905 MHz. 	BJ200 Ricevitore AM/FM da 26 a 520 MHz. 	LABORATORIO ASSISTENZA TECNICA GARANTITO DA IW2DWN-GABRIELE

• YAESU • ICOM • KENWOOD • CTE • MIDLAND • MICROSET • ALINCO • INTEK • ELECTRONIC SYSTEM • STANDARD •

ELETTRA

ZONA INDUSTRIALE GERBIDO - CAVAGLIÀ (VC) - TEL. 0161/966653

INTERFACCIA TELEFONICA DTMF



**FULL DUPLEX
O SEMIDUPLEX CON
CODICE A 3-4-5 CIFRE.
COLLEGABILE A QUALSIASI
APPARECCHIATURA
RICETRASMITTENTE.
ALIMENTAZIONE 12V.**

L. 300.000

DALLA

TEKO

ANTENNA SYSTEM

AMPLIFICATORI CHROMA a larga banda 40 ÷ 300 MHz, 470 ÷ 900 MHz con attenuatori 0 ÷ 20 dB e circuiti differenziati VHF e UHF

CHROMA 40/2 - La realizzazione dell'amplificatore con circuiti VHF-UHF separati, consentendo la totale eliminazione dell'intermodulazione di 2° ordine tra le due bande (righe oblique sui canali interessati), evita di dover ricorrere ad una eccessiva riduzione del livello di uscita altrimenti inevitabile.

	CHROMA 30		CHROMA 35		CHROMA 40/2	
bande	VHF	UHF	VHF	UHF	VHF	UHF
impedenza nominale	75 Ω	75 Ω	75 Ω	75 Ω	75 Ω	75 Ω
guadagno	30 dB	30 dB	>35 dB	<35 dB	≤40 dB	≤40 dB
variazione del guadagno entro un canale TV	≤0,5 dB	≤0,5 dB	≤0,5 dB	≤0,5 dB	≤0,5 dB	≤0,5 dB
regolazione guadagno	0 - 20 dB	0 - 20 dB	0 - 20 dB	0 - 20 dB	0 - 20 dB	0 - 20 dB
livello di uscita IMD -60 dB	117 dB μ V	117 dB μ V	117 dB μ V	117 dB μ V	121 dB μ V	121 dB μ V
norme DIN 45005 B	117 dB μ V	117 dB μ V	117 dB μ V	117 dB μ V	121 dB μ V	121 dB μ V
massimo segnale di ingresso con attenuatore per massimo guadagno	87 dB μ V	87 dB μ V	82 dB μ V	82 dB μ V	82 dB μ V	82 dB μ V
cifra di rumore	6 dB	7 dB	6 dB	7 dB	6 dB	7 dB
alimentazione	220 V. 16 W		220 V. 20 W		220 V. 28 W	

Questa nuova serie di amplificatori è dotata di: chassis in alluminio pressofuso, presa di terra, connettori normalizzati IEC 9.5 e possibilità di telealimentazione mediante interruttori a slitta.





YAESU FT 767 GX

Ricetrasmittente HF, VHF, UHF in AM, FM, CW, FSK SSB
copert. continua: 1.6-30 MHz (ricezione 0.1-30 MHz) /
144-146 / 430-440 (moduli VHF-UHF opz.); accordatore
d'antenna automatico ed alimentatore entrocontenuto: po-
tenza 200 W PeP; 10 W (VHF-UHF); filtri, ecc.



YAESU FT 757 GX II

Ricetrasmittente HF, FM, AM, SSB, CW, trasmissione a
ricezione continua da 1.6 a 30 MHz, ricezione 0.1-30 MHz,
potenza RF-200 W PeP in SSB, CW, scheda FM optional.



YAESU FT 736R

Ricetrasmittente base All-mode bionda VHF/UHF. Modi
d'emissione: FM / USB / LSB / CW duplex e semiduplex.
Potenza regolabile 2.5-60W (optional: moduli TX 50 MHz
220 MHz 1296 MHz). Alimentazione 220V. 100 memorie,
scanner, steps a piacere Shift +/-600 +/-1600.

YAESU FT 23
Portatile VHF con memoria. Shift
programmabile. Potenza RF: da 1
W a 5 W a seconda del pacco
batteria.
Dimensioni: 55 x 122 x 32.



YAESU FRG 9600

Ricevitore a copertura continua VHF-UHF / FM-AM-SSB.
Gamma operativa 60-905 MHz.

YAESU FT 73
Portatile UHF 430-440 MHz con
memoria. Shift programmabile.
Potenza RF: da 1 W a 5 W.

YAESU FRG 8800
Ricevitore AM-SSB-CW-FM, 12 memorie, frequenza 15 kHz
29.999 MHz, 118-179 MHz
(con convertitore).



YAESU FT 4700

Bibanda VHF/UHF Full Duplex - 45W - Doppia lettura della
frequenza. Alimentazione 13.5 V.



YAESU FT 470

Bibanda



**YAESU FT 1212 RH-VHF
FT 1212 RH-UHF**

Veicolare VHF 5/45 W - FM. Steps programmabili, memo-
rie, scanner. Alimentazione 13.5 V.

YAESU FT 411 A
Palmare VHF, 40 memorie 5 W.

NOVITÀ

YAESU FT 811 A
Palmare UHF, 40 memorie 5W.



KENWOOD TS 680 S

HF in AM-FM-CW-SSB con in più la banda
50 + 54 MHz.



KENWOOD TS 440 S/A/T

Copre tutte le bande amatoriali da 100 kHz a 30 MHz - All
Mode - Potenza RF - 100 W in AM - Acc. incorp.



KENWOOD TS 940 S/A/T

Ricetrasmittente, HF - All Mode. Accordatore aut. d'an-
tenna - 200 W PeP.

NOVITÀ



TS 790 E

Stazione base tribanda (1200 optional) per emissioni FM-
LSB-USB-CW.



KENWOOD TM 701

Bibanda

NOVITÀ

KENWOOD TH 75E

Bibanda



KENWOOD TM 231/431



KENWOOD RZ 1

Nuovo ricevitore a larga banda. Copre la banda da 500 kHz
a 905 MHz.



ICOM ICR 7000

Ricevitore scanner da 25 MHz a 1000 MHz (con converti-
tore opz. da 1025 a 2000 MHz), 60 canali in memoria, ac-
cesso diretto alle frequenze mediante tastiera o con manopola
di sintonia FM, AM, SSB.



ICOM IC 3210E

Ricetrasmittente duobanda VHF/UHF - 20 memorie per
banda - 25W.

NOVITÀ

ICOM IC 25E
VHF



ICOM IC 725

Ricetrasmittente HF compatibile a tutti i modi operativi.

ICOM IC 32 E

Ricetrasmittente portatile bionda
full duplex FM potenza 5.5W.
Shift e steps a piacere. Memorie.
Campo di frequenza operativo in
VHF 140 + 150 MHz; in UHF
430 + 440 MHz estendibili con mo-
difica rispettivamente a 138 + 170
MHz e 410 + 460 MHz; alimentazio-
ne a batterie ricaricabili in dotazio-
ne con caricabatterie.
A richiesta è disponibile il mo-
dulo IC 32 AT con tastiera DTMF.



ICOM IC 228 H

Veicolare VHF 25/43 W, 20 canali memorizzabili, STEPS da
5-10-12.5 o 25 KHz.

435 MHz • 145.9 MHz **OSCAR Link** Antennas

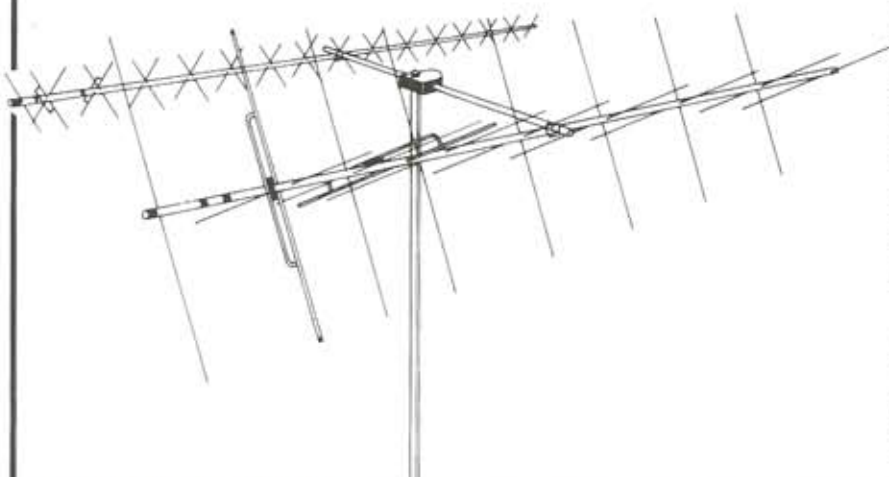
hy-gain

Le antenne OSCAR sono disponibili sia come sistema completo sia come moduli separati, ciascuno corredato con i previsti accessori come linee di sfasamento, relé e minuterie varie. Il sistema completo è accuratamente adattato e bilanciato così da consentire prestazioni superiori.

La possibilità di impostazione come sistema commutabile up/down risulta adatta per applicazioni universali. Essa include la commutazione fra polarizzazione circolare destra e sinistra, allo scopo di ridurre l'evanescenza (meno di 3 dB di ellitticità). Ciascuna antenna è dotata di radiatori con adattatore a delta o a T. I relé, di specifico modello per RF, sono dimensionati per 200 W e basso ROS, così da presentare rendimento ottimale. I punti di alimentazione sono incapsulati e protetti contro le intemperie. Il boom trasversale, in fiberglass, assicura l'integrità del diagramma di polarizzazione circolare ed elimina i problemi di interazione che spesso si verificano coi booms metallici. Il balun coassiale a norme MIL è dotato di isolamento in teflon e protezione esterna. L'argentatura della calza esterna e del conduttore centrale assicurano massima durata e minima attenuazione. L'antenna per i 70 cm si basa sul progetto NBS a 4,2 lunghezza d'onda; l'antenna

per i 2 m è realizzata con spaziatura logaritmica per un'elevata attenuazione dei lobi laterali. Allo scopo di assicurare anni di funzionamento senza manutenzione alcuna, gli elementi sono dotati di anelli di bloccaggio in acciaio inox e di isolatori in materiale stabilizzato contro gli UV, così da minimizzare le rotazioni di fase in caso di pioggia.

Sia l'intero sistema che le antenne singole risultano ben bilanciate meccanicamente, richiedono un modesto raggio di rotazione, ed esercitano uno sforzo minimo sui rotori d'elevazione.



Specifications

Mechanical	216 SAT	7030 SAT
Number of Elements	16	30
Boom Length	168.75" (429 mm)	134" (340 mm)
Boom O.D.	1.25" (32 mm)	1.125" (29 mm)
Mounting	Adjustable Center	Adjustable Center
Wind Surface Area	1.1 sq. ft. (.102 m ²)	.7 sq. ft. (.065 m ²)
Weight	7 lbs. net (3.2 kg)	4 lbs. net (1.8 kg)
Electrical		
Center Frequency	145.9 MHz	435 MHz
Band Width	144-148 MHz	432-438 MHz
Gain	11.5 dBdc	14 dBdc
Beam Width	40°	28°
Front-to-Back Ratio	25 dB	25 dB
Ellipticity	3 dB max.	3 dB max.
Power Rating	200 W PEP	200 W PEP
Polarity Switchable	Supplied	Supplied
Connector	UHF, SO-239	"N"

Le antenne **OSCAR** possono essere richieste anche separatamente.

216SAT N° 216S
2 meter 145.9 MHz
Antenna

7030SAT N° 215S
70 cm 435 MHz Antenna

**HEAVY-WALLED
FIBERGLASS
CROSSBOOM N.° 217**
O.D. 1-3/8" (35 mm),
Length 60" (1.52 m)

OSCAR Link N° 218S
Complete Antenna
System



milag elettronica srl I2YD
I2LAG
VIA COMELICO 10 • 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 • FAX 5518-1441

Elettroprima il paradiso del Radioamatore

MA LO SAPETE CHE
IL MONDO È IN SINTONIA
CON KENWOOD



TS-940S RICETRASMETTITORE HF



Il TS 940S è un ricetrasmittitore sofisticato per l'utente esigente. I complessi circuiti del "FRONT END" permettono di ridurre i problemi di interferenza. La ampia dinamica del ricevitore a copertura generale, in unione ad un rivoluzionario progetto del trasmettitore, offrono prestazioni senza compromessi nel traffico radio più intenso. Il sub display LCD esclusivo visualizza e graficizza le varie funzioni, tra cui il VBT, SSB, SLOPE, etc.

TS-140S/680S RICETRASMETTITORE HF



Il TS 140S è un ricetrasmittitore HF di eccezionali prestazioni. Progettato per operare su tutte le bande amatoriali SSB (USB o LSB)-CW-AM-FM. Compatto possiede caratteristiche tipiche della più recente tecnologia come l'eccezionale ricevitore a copertura continua con una ampia dinamica da 500 kHz a 30 MHz.

TS-440S RICETRASMETTITORE HF



Il TS 440S è una stazione ricetrasmittente HF progettata per concentrare in un apparecchio compatto e portatile tutte le caratteristiche tipiche di uno fisso e più complesso. Il ricetrasmittitore è fornito di un accordatore automatico d'antenna incorporato. Un sistema a duplice controllo (temperatura e RWR) per il raffreddamento del P.A. permette di operare con la massima sicurezza. Il ricevitore a copertura continua ad ampia dinamica da 100 kHz.

GRANDE NOVITÀ TH-75E RICEVITORE PALMARE VHF/UHF



Full duplex. Doppio ascolto.
5 Watts RF.
Stessi accessori TH 25/45/55
SC-22/SC-23: custodie morbide

KENWOOD

APPARECCHIATURE PER RADIOAMATORI



ELETTROPRIMA S.A.S.
TELECOMUNICAZIONI - OM

Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO
P.O. Box 14048 Tel. (02) 416876-4150276
Fax 02/4156439

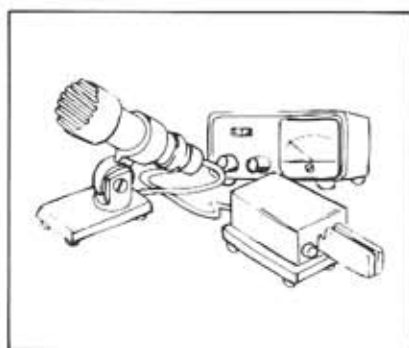
ATTENUATORE A CARICO FITTIZIO PER VHF

un modo semplice, pratico ed economico per regolare la potenza d'uscita di un eccitatore RF

di Tommaso Carnacina I4CKC

La realizzazione del dispositivo di attenuazione è nata nel mio caso particolare dalla necessità di pilotare una coppia di quadruplicatori che dalla banda dei due metri (144 MHz) permettono di attivare quella dei 13 cm (2304 MHz). La massima potenza di eccitazione permessa non doveva superare i 4 W RF, ma l'eccitatore disponibile (TRIO TS 770) permetteva solo due soluzioni, 1 W oppure 10 W, minimo e massimo rispettivamente. Non disponendo di dispositivi di attenuazione di tipo resistivo è stata adottata la soluzione schematizzata in fig. 1.

Il segnale in uscita dal ricetrasmittitore va in un carico resistivo di corretta impedenza (50 ohm): una parte poi della potenza, che altrimenti va dissipata in calore, è prelevata con un condensatore variabile di capacità adeguata. Il funzionamento è semplice e facilmente intuibile. È necessario predisporre il condensatore variabile alla minima capacità (tutte le lamine disinserite) ed eccitare il ricetrasmittitore nel modo usuale. Poiché il variabile ha una capacità minima, una parte di RF va comunque ai dispositivi di utilizzazione, mentre il resto è dissipato dal carico fittizio. Se si varia gradualmente la capacità ruotando l'asse del condensatore, la potenza viene prele-



vata sino al livello necessario. Certamente non si tratta di una soluzione a livello professionale, ma funziona, e soprattutto è pratica in quanto si inserisce direttamente nell'impianto esistente senza sostanziali modifiche.

Nel prototipo è stato usato un condensatore variabile tipo Johnson, in origine da 100 pF e opportunamente slamellato fino a circa 50 pF. Il valore indicato è stato ritenuto ottimale per la specifica esigenza prima detta, da un input di 10 W ad un

output massimo di 4 W e la variazione della capacità di prelievo per diversi valori di potenza di uscita è abbastanza lineare nella zona a bassa capacità con circa due pF per W di uscita. È ovvio tuttavia che ogni sperimentatore deve regolarsi in base alle proprie esigenze e considerare i dati solo come orientativi.

Per quanto concerne la realizzazione pratica, oltre ai componenti indicati a schema, serve ovviamente una scatola metallica (meglio se alluminio), nel mio caso di dimensioni 40x50x60 mm, per il compensatore, con i relativi connettori coassiali tipo SO239.

Passando all'assemblaggio vero e proprio, suggerisco di partire dal condensatore variabile. A volte capita che questo tipo variabile surplus non disponga delle viti originali; in questo caso è sufficiente filettare i fori alla base, con maschio M3 ed usare le viti M3x10 più

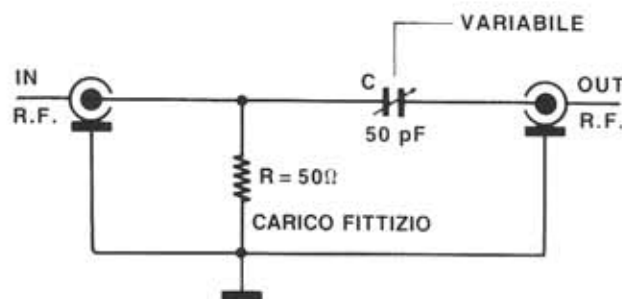


Fig. 1 - Schema elettrico.

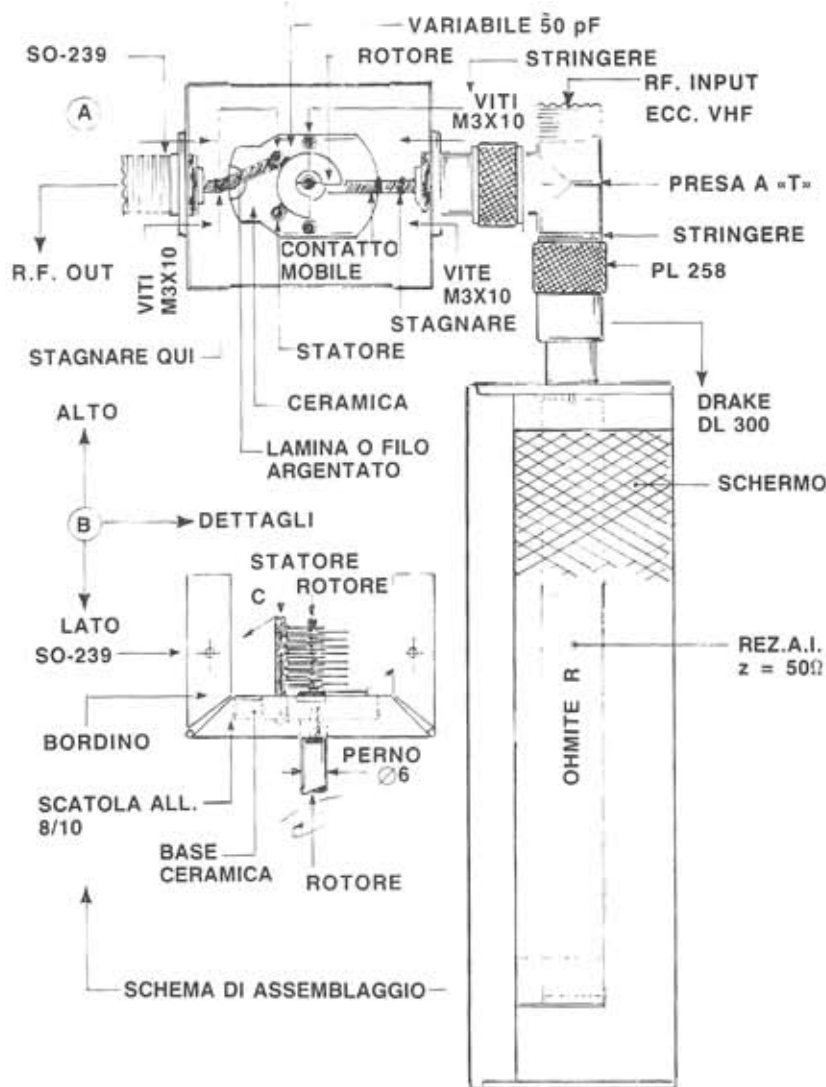


Fig. 2 - Sistema di attenuazione RF - Schema di assemblaggio sonda di prelievo.

A) Vista superiore del sistema di assemblaggio del condensatore variabile, prese coassiali e carico resistivo anti induttivo a 50 ohm.
B) Vista laterale del contenitore schermato e del sistema di fissaggio del condensatore variabile.

tore resistivo si può costruire con resistenze anti-induttive di wattaggio opportuno. Anzi si potrebbe pensare di semplificare il tutto inserendo variabile e resistenza in un unico contenitore, eliminando le troppe prese e riducendo le perdite.... ognuno poi si regola come ritiene opportuno. Come tocco finale può essere utile una manopola graduata oppure fare delle tacche di riferimento sulla scatola stessa.

Concludendo, il dispositivo è tanto semplice che ogni ulteriore dettaglio mi pare superfluo... ma a volte servono anche le cose facili! Il dispositivo opportunamente dimensionato può trovare anche applicazione in altre gamme, per esempio in HF per il pilotaggio controllato di lineari. In alternativa, si potrebbe pensare di usarlo quando serve prelevare una parte di segnale per monitoraggio su oscilloscopio e per tutte le altre applicazioni che la pratica dell'OM può suggerire.

usuali di quelle da 1/8 di pollice in dotazione.

Fare attenzione che il perno del variabile non tocchi la scatola, quindi curare il più possibile la centratura del perno stesso. A questo punto si possono assemblare le prese coassiali dopo aver pulito bene con carta abrasiva fine la superficie sottostante. Per quanto riguarda il collegamento elettrico è sufficiente stagnare due pezzi di filo di rame argentato oppure di banda stagnata, tra le prese coassiali ed i due contatti del variabile. Un contatto si salda alla base sulla linguetta del rotore, l'altro su uno dei due supporti dello statore. Maggiori det-

tagli sono indicati nella fig. 2/A - vista dall'alto - e 2/B - vista laterale. Certo più corti sono i collegamenti e meglio è, ma con le misure indicate non ci sono problemi. L'importante è non fare saldature fredde....

Il sistema di prelievo capacitativo è terminato.

Assemblaggio in condizioni operative. Ritornando alla fig. 2/A, si vede una presa a T/VHF che unisce le uscite del variabile con l'ingresso per l'eccitatore da una parte (destra) e l'uscita per l'utenza dall'altra (sinistra). Data la banda di lavoro (V.H.F.) è stato usato un carico commerciale, tuttavia il dissipa-

rk

**TUTTI I MESI
IN EDICOLA CON**

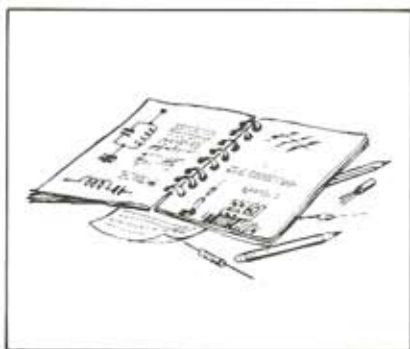
radiokit elettronica

**L'INSERTO
TUTTO KIT
CON LE NOVITÀ
DEL MESE**

Modulo colore per video scan converter

a.c. di Stefano Malaspina I6MQS

La ricezione delle immagini del satellite meteorologico METEOSAT è, indubbiamente, molto interessante, in quanto permette di osservare direttamente su di un monitor in bianco e nero le stupende immagini inviate sulla Terra dal satellite 24 ore su 24. Dette immagini vengono trasmesse nello spettro dell'infrarosso, del visibile e del vapore acqueo; tuttavia buona parte di queste sono all'infrarosso (IR). Come già sanno i lettori queste immagini hanno un campo considerevolmente ampio di dinamica e richiedono, per questo motivo, un numero maggiore di livelli di grigio di quello richiesto per le immagini nello spettro del visibile. I moderni convertitori sono in grado di coprire un'ampia dinamica; i nostri occhi invece non riescono a determinare lievi differenze d'intensità sullo schermo di un monitor monocromatico. Poiché l'occhio umano è molto più sensibile alle variazioni di colore che non alle differenze d'intensità è, quindi, più vantaggioso sostituire i livelli di grigio di un'immagine nei corrispondenti colori. E naturalmente questo semplice trucco è utile pure per le immagini al visibile. Uno può, per esempio, colorare il mare blu, l'Europa verde, il Sahara giallo e le nuvole alte rosa/bianco. I migliori risul-



tati si ottengono con un monitor a colori professionale avente gli ingressi separati RGB. È anche possibile usare un normale TV a colori ma in questo caso ci sarà una riduzione della risoluzione geometrica dovuta alla limitata larghezza di banda.

Il cuore del sistema ricevente

è, ovviamente, il video scan converter il quale permette di ricevere su di un normale TV domestico l'intera immagine a scansione lenta. Il solo progetto che, in questi ultimi anni, ha avuto un notevole successo è l'oramai arcinoto converter di YU3UMV. E naturalmente i veri appassionati dell'autocostruzione lo avranno quasi certamente realizzato. Detto converter, però, non ha l'uscita adatta per un TV a colori. Il modulo qui di seguito descritto e progettato sempre da YU3UMV svolge proprio questa funzione. In altre parole converte i livelli di grigio del segnale video in colori sintetici.

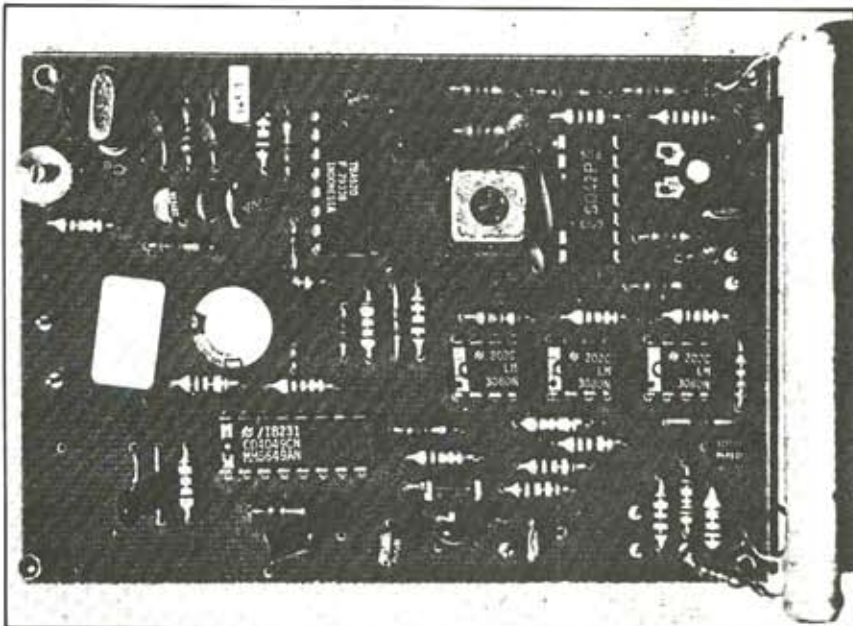
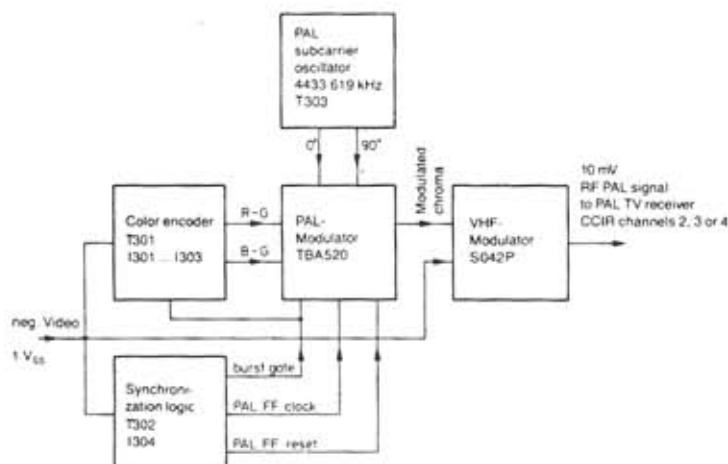


Foto del prototipo, che monta un tuls di ritardo cilindrico (a destra).

Fig. 1 - Schema a blocchi del modulo colore.

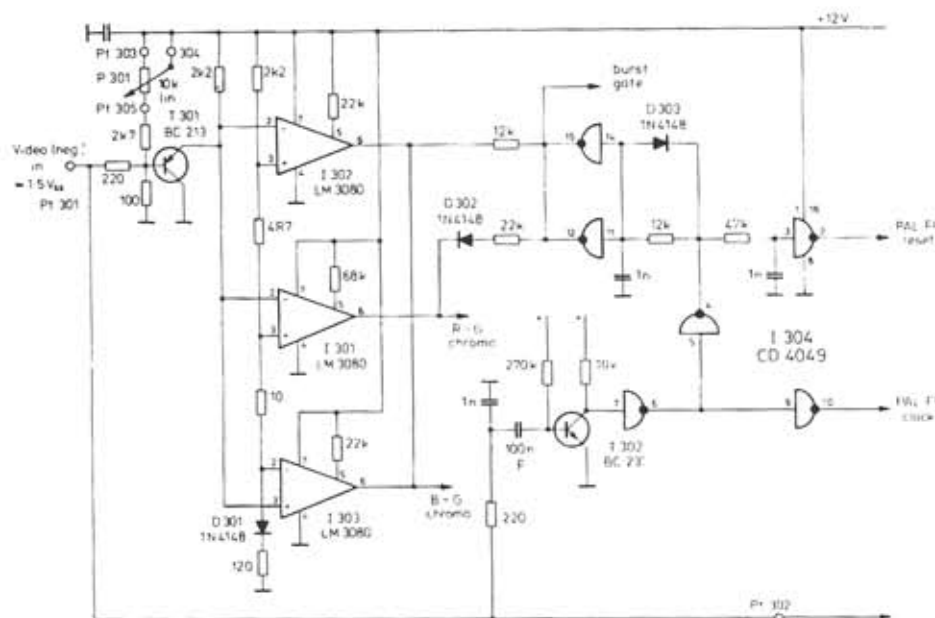


DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

In fig. 1 viene mostrato lo schema a blocchi del modulo colore. Il segnale video composito proveniente dal video scan converter pilota tre principali funzioni:

1) il codificatore del colore per la generazione dei due segnali differenza-colore; 2) il modulatore VHF per la generazione del

Fig. 2 - Codifica colore e sincronizzazione.



bit telecom s.n.c.
di Costa e D'Elia

Piazza S. Michele, 8 - Tel. (0182) 53512
Fax (0182) 544410 - 17031 ALBENGA

Kantronics
RF Data Communications Specialists

Distributore per l'Italia dell'intera linea Kantronics:
KAM, KPC-2, KPC-4, KPC-2400, UTU, UTU-XT/P, KM-2400,
2400-MODEM, ecc.

KAM

Il vero TU/TNC universale all mode RTTY-CW-ASCII-AMTOR-PACKET HF e VHF, permette connessioni e digipeating simultaneo con due apparati radio HF e VHF "cross band QSO" e "gateway" tra una porta e l'altra. Ovviamente incorpora il mailbox PBBS, la gestione del nodo a livello 3 "KA-NODE", la ricezione fax e tutte le altre caratteristiche di un TNC di seconda generazione. Programma su EPROM di 64 K versione 2.85, RAM 32 K, filtri ingresso HF a 12 poli a commutazione di capacità, con filtro separato per CW, programmabile dall'utente; possibilità di montare internamente una scheda per 1200/2400 baud PSK o uno "SMART CHIP" con batteria al litio per preservare i messaggi del PBBS da reset e mancanze di alimentazione.

Collegabile a qualunque computer con porta seriale RS232 o TTL.



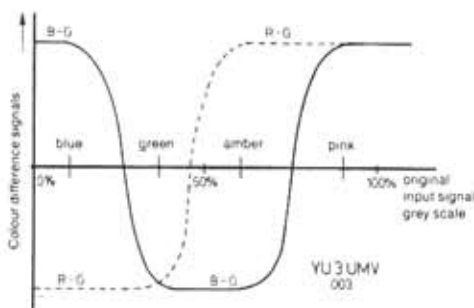


Fig. 3 - Caratteristica di conversione della codifica colore.

segnale video e degli impulsi di sincronismo; 3) la logica del sincronismo per la generazione dei vari impulsi richiesti per il modulatore PAL.

L'integrato del tipo TBA 520 svolge la funzione di modulatore PAL; poiché lo standard TV PAL richiede una frequenza della portante colore molto precisa allora viene usato un oscillatore controllato a quarzo. Il segnale video passa attraverso una linea di ritardo prima di raggiungere il modulatore VHF dove viene mescolato con il segnale colore. Questa linea di ritardo è indispensabile per compensare il ritardo della codifica del colore e degli stadi di modulazione. Il modulatore VHF converte i segnali su di un canale VHF in banda 1^a.

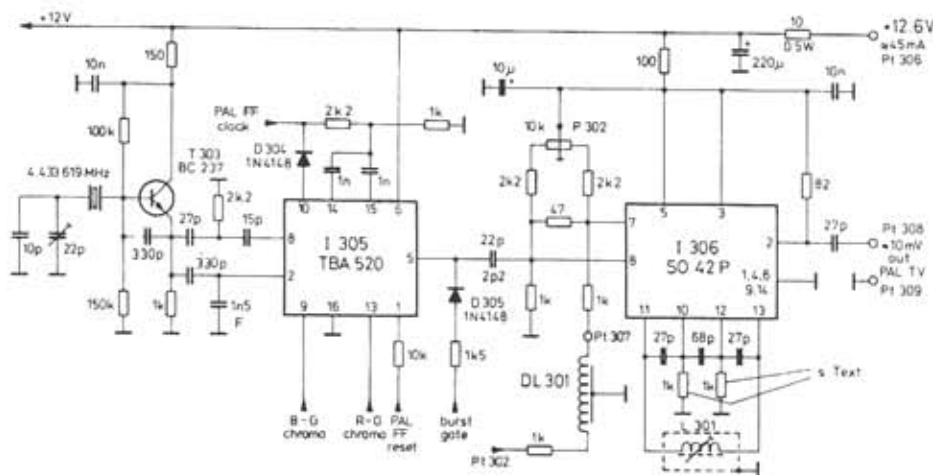
Per ciò che riguarda il consumo di corrente dell'intero circuito questo ammonta a circa 50 mA con una tensione di 12,6 V. Come si può vedere osservando la fig. 2 il circuito di codifica del colore include uno stadio per shiftare il livello di tensione DC (P301 e T301) ed inoltre i tre comparatori di livello (I301-I303). Il potenziometro P301 permette di shiftare la scala dei colori. E naturalmente poiché il livello di luminosità varia durante il giorno ed in modo particolare fra un'immagine all'infrarosso ed una al visibile è consigliabile portare sul frontale il controllo del potenziometro P301. I tre circuiti integrati LM 3080 forniscono solamente un modesto guadagno ed inoltre forniscono una certa caratteristica di conversione del codificatore colore come viene mostrato in fig. 3. Questi ampli-

ficatori operazionali (LM 3080) producono una corrente e ciò significa che le loro uscite possono venire collegate insieme in modo da sommare i segnali. Ciò assicura che non ci sono problemi con il drift di tensione DC una volta collegato al TBA 520. Il transistor T 302 separa gli impulsi di sincronismo del segnale video composito. Un mono flop realizzato usando gli invertitori del c.i. I304 ritarda gli impulsi di sincronismo orizzontale in modo da ottenere gli impulsi di «burst-gate». Questi impulsi assicurano pure che i segnali R-G e B-G vengano «forzati» per avere gli impulsi di burst costanti del livello richiesto. Gli impulsi di sincronizzazione orizzontale vengono usati pure per la temporizzazione del flip-flop PAL.

Purtroppo non sono presenti durante il ciclo di sincronismo verticale. Tuttavia poiché l'immagine generata nel convertitore di scansione video possiede un uguale numero di linee (320), è possibile usare gli impulsi di sincronismo verticale per resettare il flip-flop PAL all'inizio di ciascuna immagine.

L'oscillatore della portante colore, come si può vedere in fig. 4, è formato da un transistor

Fig. 4 - Oscillatore di portante PAL, modulatore PAL e modulatore VHF.



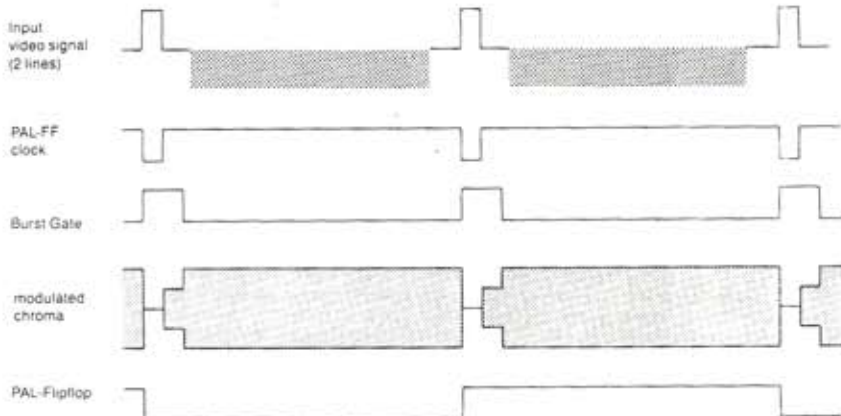
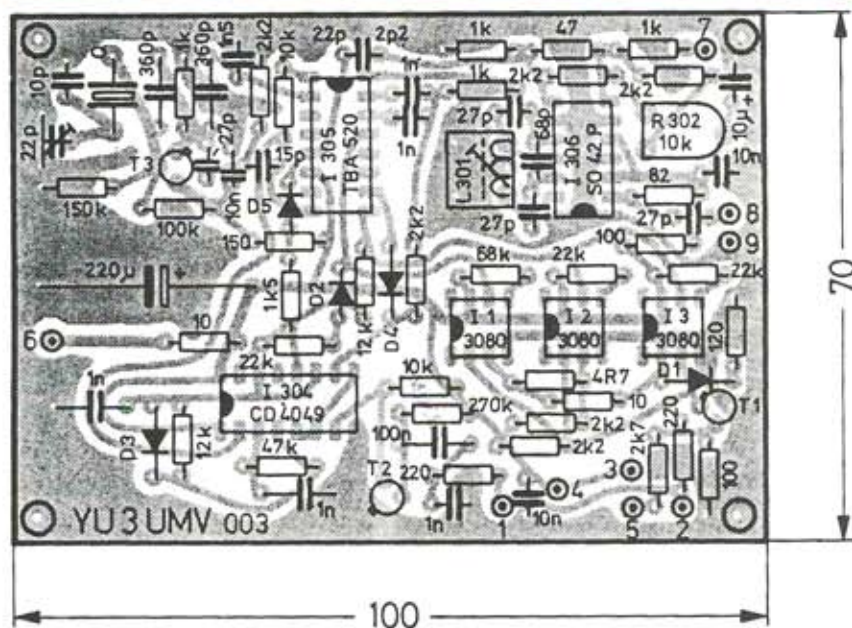


Fig. 5 - Generazione del segnale colore.

Fig. 6 - Circuito stampato del modulo.



T303 e da un quarzo a 4,433619 MHz. Il segnale di riferimento B-G viene ottenuto usando una rete con shift di fase. Il c.i. TBA520 è nato come demodulatore PAL nei TV color. Tuttavia è in grado di fornire eccellenti prestazioni come modulatore PAL. Al suo interno troviamo due modulatori push-pull, il flip-flop PAL e l'interruttore PAL. Il flip-flop PAL è un semplice circuito a due transistor che richiede solamente due condensatori esterni per il funzionamento. Il pin 10 di 1305 viene collegato internamente ad una presa della rete del divisore di tensione bias. Durante gli impulsi di sincronismo orizzontale va a massa attraverso D304 (questo per sopprimere il segnale colore).

Questo segnale viene preso dal pin 5 che originariamente era l'uscita G-Y. Poiché i valori di guadagno dei due modulatori (rispettivamente B-G e R-G) non sono uguali nei confronti della tensione d'uscita sul pin 5, l'ampiezza del segnale di modulazione R-G dovrebbe essere inferiore a quella del segnale B-G. In un TV color il controllo di guadagno del segnale colore viene controllato dall'ampiezza del burst. Ciò significa che la saturazione del colore viene definita come il rapporto fra l'ampiezza del colore e l'ampiezza del burst.

Nel nostro caso questo rapporto viene determinato da una re-

NEW
DIGITALE!

SCRAMBLER RADIO

ORA ANCHE CODIFICATI!



FE290 - SCRAMBLER MINITURA AD INVERSIONE DI BANDA. È il più piccolo scrambler disponibile in commercio. Le ridotte dimensioni ne consentono un agevole inserimento all'interno di un qualsiasi RTX. Il circuito rende assolutamente incomprensibile la vostra modulazione impedendo a chiunque capti la trasmissione di ascoltare le vostre comunicazioni. L'apparecchio è compatibile con gli scrambler utilizzati nei radiotelefoni SIP. FE290K (scrambler kit) Lire 45.000 FE290M (montato) Lire 52.000

FE291 - SCRAMBLER CODIFICATO A VSB (VARIABILE SPLIT BAND). È la versione più sofisticata del nostro scrambler radio. Il circuito utilizza per l'inversione di banda frequenze differenti che possono essere impostate tramite microdeviatori. La codifica consente di aumentare notevolmente il grado di sicurezza. In questo caso, infatti, per decodificare il segnale è necessario conoscere, oltre al sistema utilizzato, anche il codice numerico impostato. FE291K (scrambler codificato kit) Lire 145.000 FE291M (montato) Lire 165.000

Per ulteriori informazioni e richieste scrivere o telefonare a: FUTURA ELETTRONICA Via Modena, 11 - 20025 Legnano (MI) - Tel. 0331/593209 - Fax 0331/593149.

sistenza del valore di 1.5 kohm in serie al diodo D305 (pin 5 di 1305) come si può vedere in fig. 4. Sebbene non venga di solito usato in questo tipo di circuito, il c.i. SO42P si è dimostrato, invece, un eccellente modulatore video. La sezione oscillatore di questo c.i. oscilla nella gamma più bassa delle VHF (all'incirca 45/65 MHz) usando i tre condensatori esterni ed in più la bobina. Il modulatore push-pull incluso all'interno del c.i. va sblanciato agendo sul trimmer P302 in modo da ottenere una modulazione d'ampiezza. Il segnale colore viene iniettato per mezzo del condensatore del valore di soli 2.2 pF per sopprimere le componenti della frequenza più bassa della tensione d'uscita di 1305.

Il segnale d'uscita VHF disponibile sul pin 2 di 1306 fornisce già di per sé un livello d'uscita sufficiente a pilotare un normale TV color.

MONTAGGIO

Per ciò che riguarda il montaggio c'è ben poco da dire. È, infatti, di un'estrema semplicità. Le dimensioni della basetta sono 100x70 mm. Tutte le resistenze ed i condensatori vengono montati orizzontalmente. Solamente due resistenze vengono montate sul lato saldature proprio sotto al c.i. SO42P. La linea di ritardo, invece, va fissata in un angolo del contenitore in al-

luminio. Detta linea di ritardo ha un valore di 470 ns e si consiglia di usare il tipo DL470 della PHILIPS.

La bobina dell'oscillatore può essere costruita usando una bobina di media frequenza del tipo giapponese con un numero adatto di spire. Il numero di spire si può determinare più facilmente con l'aiuto di un dipmeter e di una capacità di 15 pF in parallelo alla bobina. Si raccomanda di montare il modulo in un contenitore schermato poiché i TV color sono molto sensibili alle interferenze causate dai circuiti digitali ed in modo particolare nella gamma bassa delle VHF.

MESSA A PUNTO

La frequenza dell'oscillatore a quarzo PAL deve essere molto precisa e per fare ciò si deve agire sul trimmer. E naturalmente questo è molto importante in quanto un errore di poche centinaia di hertz non permetterà l'aggancio del demodulatore PAL nel televisore a colori. La linea di ritardo nei TV color fornisce un ritardo di esattamente 64 s. Se il periodo di una linea del video scan converter non corrisponde esattamente a 64 s, sullo schermo del TV color appariranno due immagini sovrapposte. Questo inconveniente si risolve facilmente ritoccando il nucleo della bobina dell'o-

scillatore a 1 MHz sul modulo 001 del video scan converter.

Per ulteriori informazioni sulla costruzione del video scan converter di YU3UMV i lettori potranno rivolgersi al seguente indirizzo: Stefano Malaspina - P.zza del Popolo, 8-63023 FERMO (Ap)

Particolari sui componenti

T301:	BC213, BC415, BC560 o simili (PNP-AF).
T302-T303:	BC237, BC413, BC550 o simili (NPN-AF).
D301-D305:	1N4148 o 1N4151 (diodi di commutazione di segnale).
1301-1303:	LM3080 o CA3080 (se possibile con suffisso A, che significa tolleranza più bassa).
1304:	4049 CMOS sestuplo inverter-buffer.
1305:	TBA 520 demodulatore PAL.
1306:	SO42P modulatore VHF.
Q:	cristallo 4433, 619 KHz (portante colore PAL), risonanza parallela 20+30 pF.
DL:	DL 470 (Philips o similare) linea di ritardo con $t_0 = 470$ ns e $Z_0 = 1.15$ K Ω .
L301:	5 spire rame smaltato 0.5 mm, su bobina japan tipo 10.7 MHz.
C301:	22 pF trimmer a fogli plastici (se Philips, verde).
P301:	10 Ω pot. lineare (su pannello frontale).
P302:	10 Ω trimmer lineare, con spaziatura 10/5 mm.
220 μ /16 V:	passo 25 mm.
10 μ /16V:	elettrol. al tantalio.
1.5 nF:	condens. foglio plastico, passo 5 mm. (su pin 2 di 15).
100 nF:	condens. foglio plastico, passo 10 mm. (su base T2).

Tutti gli altri condensatori sono ceramici con passo 5 mm.



MERIDIONAL ELETTRONICA

Costruzione apparecchiature elettriche ed elettroniche

Via Valle Allegra 40/4
95030 Gravina di Catania (CT)
Tel. 095/394890 - Fax 095/394890

DTMF4 Decoder 15 uscite + chiave 4 cifre, uscita relè su scheda 55 x 90 x 18 - L. 100.000.
DEC1 Decoder per subtoni o toni audio range 10Hz: 20KHz regolabile con uscita mono o bistabile 25 x 25 x 18 - L. 50.000.
COD4 Encoder 4 canali simultanei.
DEC4 Decoder come sopra (X teleallarmi).
ENCODER O DECODER a 3 o 5 toni sequenz.

ESPANSIONE per AMIGA 500
512 kb RAM - L. 220.000
CARTUCCIA NIKI II per C64; L. 50.000
PAKET per C64 + software - L. 100.000
PACKET1 per C64 + software - L. 150.000
Inverter onda quadra 100-500 W tel.
BIP di fine trasmissione - L. 10.000
Moduli Rx Tx a PLL per VHF-UHF

CAVITÀ DUPLEXER a 4 o 6 unità
CAVITÀ passa banda VHF o UHF (con dischi argentati) - L. 200.000

DISTRIBUTORE REGIONALE

ALIMENTATORI



SPEDIZIONE OVUNQUE IN CONTRASSEGNO + SPESE POSTALI. SCONTI PER QUANTITÀ - PREZZI IVA ESCLUSA

Un'antenna molto efficiente e semplice da costruire: la J per i 2 m

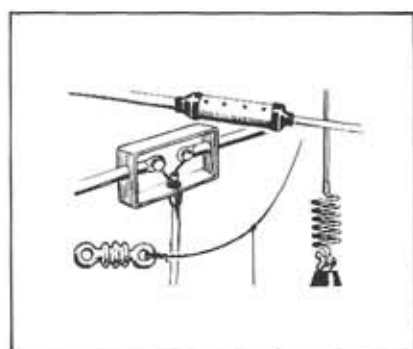
Qual è, innanzitutto, l'impostazione di base per realizzare un'antenna di questo tipo?

Presto detto: ovviamente onnidirezionale, ovviamente verticale, facile da costruire, alimentabile direttamente in cavo coassiale, e che funzioni indipendentemente da un piano di terra, cioè senza la vicinanza del terreno o la presenza di una rastrelliera di radiali: se poi avesse un pizzico di guadagno in più rispetto alla solita ground-plane, non guasterebbe. Bene, l'unica versione che accomuni efficientemente queste doti, se vogliamo escludere il classico, onnipresente dipolo, è l'antenna a J (la denominazione deriva dalla somiglianza della sua struttura con questa lettera dell'alfabeto), che poi è, in qualche modo, una derivazione del dipolo stesso.

Ad ogni buon conto, si tratta di un radiatore verticale a mezz'onda alimentato da una sezione d'adattamento (stub) a quarto d'onda, i cui dati di progettazione e costruzione si trovano su ANTENNE-Vol. II di N. Neri.

Alla lunghezza del radiatore vero e proprio deve essere aggiunta quella di un lato dello stub di adattamento, talché la lunghezza complessiva dei due bracci è in realtà $3/4$ di λ (elettrici) quello più lungo ed $1/4$ quello più corto.

Dopo questa brevissima premessa teorica, passiamo subito



ad occuparci della realizzazione vera e propria, le cui modalità sono tutte concentrate nella figura.

L'elemento irradiante è costituito da un tubo più lungo di quanto effettivamente richiesto, in modo da avere, sotto l'antenna vera e propria, un tratto robusto (e «freddo») che protende verso un qualsiasi elemento di ancoraggio.

In realtà, il braccio lungo è costituito, nel nostro caso, da un paio di metri di tubo di alluminio $\varnothing 15$ mm, in testa al quale è innestato un tratto di $\varnothing 12$ mm, lungo circa mezzo metro, serrato con normale fascetta stringitubo d'acciaio, in modo da poter eseguire, con piccole inserzioni od estrazioni, la miglior taratura dell'antenna: appunto dopo aver eseguito tale operazione, la lunghezza del tratto irradiante fuori dal cavalletto di collegamento alla base è risultata di 158 cm.

Pure il braccio di adattamen-

to è di Al $\varnothing 15$ mm, ed è lungo complessivamente 54 cm.

La struttura è tenuta saldamente legata da due piastrelle di dimensioni circa 50×120 mm: quella più bassa, che chiude il circuito collegando gli estremi dei due bracci, è in alluminio di almeno un paio di mm, di spessore (ma potrebbe anche essere, per esempio, circuito stampato bifacciale); quella più alta, che serve solo da irrobustimento, è di materiale isolante qualsiasi (PVC, bakelite, legno, plexiglass, ecc.).

Ambedue le piastre sono avvitate (con doppia vite autofilettante per parte) ai due tubi.

A questo punto, resta solo da collegare la linea di trasmissione, cioè il cavo coassiale (nel nostro caso), pochi metri di RG58, ma nel caso di linee lunghe, come al solito è meglio RG8; allo scopo di poter cercare la miglior posizione, quella cioè che permette di ottenere il miglior adattamento e quindi il ROS minimo, la trecciola centrale e la calza esterna del cavo sono serrate ai tubi con altre fascette stringitubo in acciaio, che consentono facilmente di far slittare il punto di contatto (che nel nostro caso è risultato ottimale fra i 9 e 10 cm dal bordo superiore della bandella di collegamento).

Con diametri di tubo diversi (anche nettamente) le prestazioni dell'antenna rimangono

sostanzialmente identiche, salvo dover ritoccare la lunghezza del braccio più lungo (allungando con tubo più sottile ed accorciando con tubo più grosso), per ottenere la risonanza a centro banda.

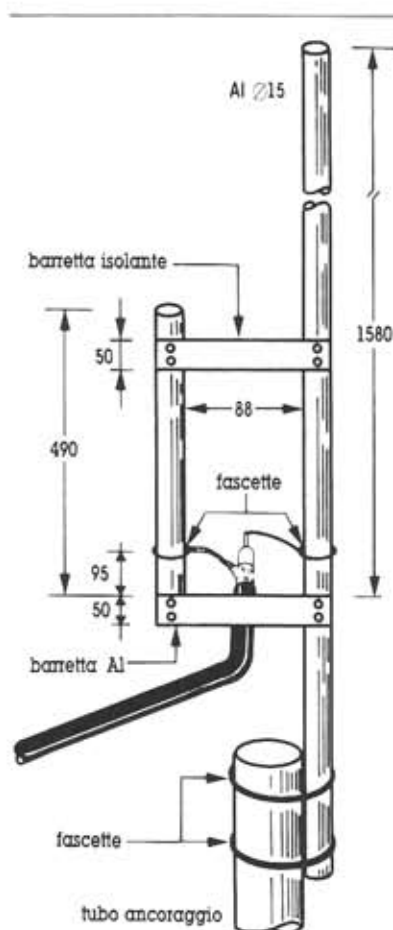
C'è solo da ricordare che un maggior diametro del conduttore significa anche maggior larghezza di banda operativa dell'antenna: nel nostro caso comunque, abbiamo a che fare con un tipo d'antenna intrinsecamente a banda larga, e infatti il ROS (che si porta facilissimamente a $1,1 + 1,2$ sui 145 MHz) varia pochissimo entro tutta la banda $144 + 146$ MHz.

Per quanto concerne le prestazioni, anche qui risulta confermata l'impostazione di base, nel senso che in qualsiasi posizione ed a qualsiasi quota la J guadagna qualcosa rispetto ad una normale ground-plane: e non c'è niente di strano perché un'antenna lunga ha sempre irradiato un campo più intenso di una corta.

Poi, in determinate condizioni, per esempio, col tratto irradiante che è appena sopra un piano di terra qualsiasi, sia esso il terreno o ... un tavolino metallico da giardino (da spiaggia, con l'antenna al posto dell'ombrellone, un classico!), il tutto si comporta pressapoco come una struttura collineare, al che consegue un guadagno finanche di $2 + 3$ dB: niente male, tutto sommato.

Altre indicazioni non mi pare ce ne siano da aggiungere, quindi traiamo le conclusioni.

Le caratteristiche che ci siamo imposti di ottenere in partenza ci sono tutte, e oltretutto ottenerle costa veramente quattro soldi: una vecchia antenna TV fuori uso, o i tubetti in ottone di una vecchia tenda, possono rappresentare tutto il corredo di tubo richiesto; ma anche dovendo approvvigionare il tutto in ferramenta, il costo non dovrebbe superare le $10 + 15$ klire.



Infine, cosa che mi sembra non poco interessante, questa versione è molto utile anche sotto l'aspetto didattico in quanto (oltre a prestarsi bene, data la

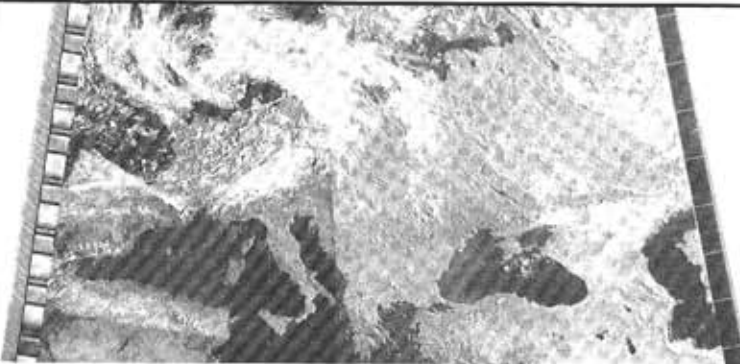
sua semplicità, al montaggio anche da parte di principianti), consente di prendere confidenza, in modo piano ed evidente, con i due fondamentali parametri di taratura di un'antenna: la messa in sintonia (ritocco della lunghezza dell'elemento irradiante) e l'adattamento d'impedenza (spostamento del punto di alimentazione), solo indirettamente legati fra di loro, il tutto eseguibile con un normale ROS metro.

Ci sarebbe anche da mettere in conto qualche ora di proficuo passatempo e la soddisfazione nell'uso, ma non esageriamo!

N.B. Non viene proposta alcuna fotografia del prototipo, in quanto due tubetti fotografati da lontano contro lo sfondo del cielo sono molto poco indicativi, e comunque lo sono molto meno di un buon disegno; ringrazio comunque I4ACO e IK4 CWP che hanno diligentemente realizzato e precollaudato detto prototipo.

NE





**IMPIANTI COMPLETI PER LA RICEZIONE
TV VIA SATELLITE
DEI SATELLITI METEOROLOGICI,**

**IN VERSIONE
CIVILE E PROFESSIONALE
AD ALTISSIMA DEFINIZIONE**

I 3 D X Z GIANNI SANTINI
Battaglia Terme (PD) Tel. (049) 525158-525532

Voltmetro AC-DC (a prova di Pierino)

di Mario Arcangeli IOKID

Qualche tempo fa sono stato interpellato da un amico che aveva la necessità sia di misurare la tensione di alcune batterie di automobile, con cui alimentava la luce di emergenza nella sua casa di campagna, sia di tenere sotto controllo la tensione erogata dal suo generatore di corrente. Poiché né l'amico né i suoi familiari erano esperti di cose elettriche, si rendeva necessario adottare uno strumento che non avesse a soffrire in caso di errato uso: quindi niente problemi di polarità e possibilità di inserzione sia sulla rete a corrente alternata a 220 volt sia sulle batterie a 12 e 24 volt corrente continua. Ho risolto il problema adottando lo schema di figura 1.

Come avrete avuto modo di notare la tensione in ingresso, opportunamente ridotta, viene fatta passare attraverso un ponte di diodi allo scopo di: raddrizzarla in caso di alimentazione in corrente alternata; fornire la giusta polarità allo strumento in caso di inserzione su corrente continua.

Rimaneva il problema del cambio di scala (300 V c.a. e 30 V c.c.) che viene effettuato tramite l'interruttore che cortocircuita o meno il condensatore di ingresso. La salvaguardia dello strumento è ottenuta con i due diodi zener che gli evitano di sbattere violentemente a fondo



scala in caso di errata inserzione.

L'unica difficoltà costruttiva, se così si vuol chiamare, è il valore un tantino insolito del condensatore di disaccoppiamen-

to e riduzione della tensione alternata (C1); valore facilmente raggiungibile utilizzando il parallelo di due o tre condensatori di valore standard (in questo caso è facilitato chi possiede un capacimetro: ottimo il KC 30 RKe). Per gli amanti della precisione la resistenza R2 può utilmente essere sostituita da un trimmer.

Avendo, successivamente alla prima realizzazione, desunto da una rivista lo schema di un «ponte rettificatore stabilizzato» ho costruito un secondo esemplare di voltmetro apportando le piccole modifiche come da

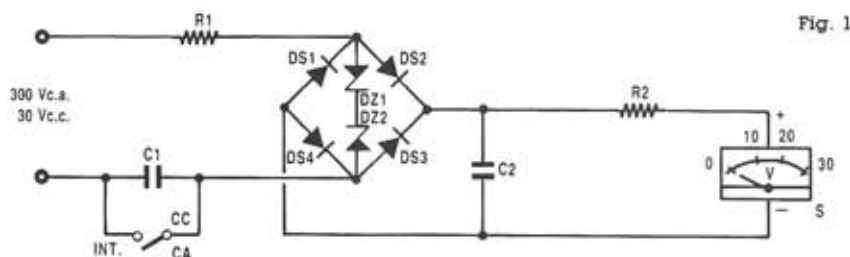


Fig. 1

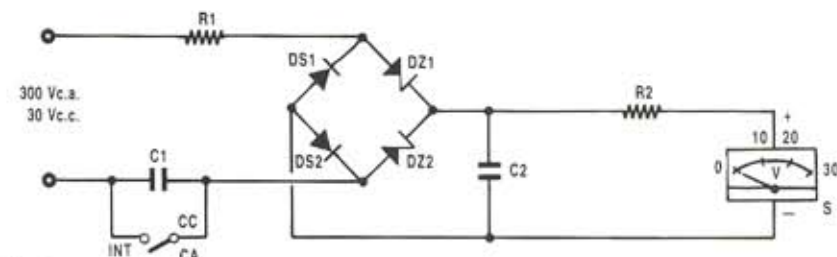


Fig. 2

Elenco componenti

S	Strumento a bobina mobile con scala 30 V senza shunt	1 mA	100 μ A
R1	Resistenza da 5 W	15 k	150 k
R2	Resistenza da 1/2 W	15 k	150 k
C1	Condensatore isol. maggiore 400 V	12,6 nF	1180 pF
C2	Condensatore isol. maggiore 60 V	0,47 μ F	0,47 μ F
DS1+DS4	Diodi al silicio da 400 V		
DZ1+DZ2	Diodi zener da 15 V 1 W		

figura 2.

Ambedue le realizzazioni sono state eseguite su un ritaglio di basetta «millefori» ed inserite in un contenitore in plastica dal quale escono una sola coppia di fili che terminano con due banane (dello stesso colore dato che non necessita di rispettare la polarità).

Non ritengo necessario dilungarmi oltre nella descrizione di questo strumento che, pur nella sua semplicità, può tornare utile anche ad un esperto.

quando la fretta può giocare brutti scherzi e qualora non si richieda la precisione di un tester digitale ma un controllo rapido e indicativo.

rk

RIA E
TELECOMUNICAZIONI s.r.l.
Can. Santerio, 5/F - 11100 AOSTA
☎ 01651 363208

RIPETITORI VHF E UHF

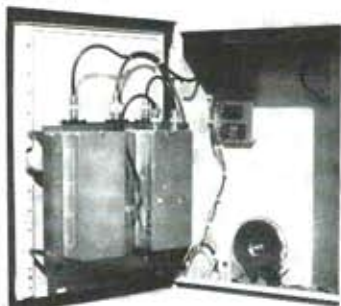
RXV/20
20 WATT VHF

RXU/10
10 WATT UHF

Duplexer
entrocontenuto

Alimentaz. 220 V.

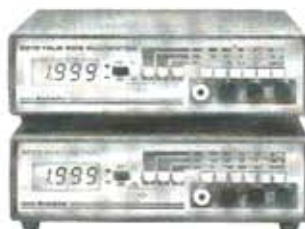
A richiesta: chiave d'accesso DTMF, 10.000 combinazioni.



Black★Star

**CONTATORI DI FREQUENZE
VOLMETRI DIGITALI
GENERATORI DI FUNZIONI**

ALL PRODUCTS ARE
DESIGNED AND
MANUFACTURED IN
BRITAIN



3210 e 3225 MULTIMETRI DIGITALI

- 3 1/2 digit
- a batterie, vita 7000 ore
- 3210: precisione 0,1% lettura RMS
- 3225: precisione 0,25%
- letture: 100 μ V - 1000 VDC
- 100 μ V - 750 VAC
- resistenza 100 mOhm - 20 MOhm
- prova diodi
- 3210 L. 320.000 IVAto
- 3225 L. 240.000 IVAto

ORION GENERATORE DI BARRE - SISTEMA PAL

- Prova TV e monitori a colori
- Segnale RF, composito VIDEO, IRGB O/P
- Barre colori, ° VHF e UHF
- Suono 5,5, 6,0, 6,5 MHz

L. 560.000 IVAto



CONTATORI METEOR

- 8 digit 0,5" display a L.E.D.
- controllo livello (Trigger)
- 0,1, 1, 10 sec. Gate Times
- Sensibilità 5 mV ÷ 50 mV

5 Hz. ÷ 600 MHz L. 350.000 IVAto
5 Hz. ÷ 1500 MHz L. 550.000 IVAto

CONTATORE NOVA 2400

- 10 Hz ÷ 2,4 GHz
- 8 1/2 digit - Display LCD

L. 780.000 IVAto



MAGGIORI DETTAGLI A RICHIESTA - VASTO ASSORTIMENTO A MAGAZZINO

DOLEATTO

V.S. Quintino 40 - 10121 TORINO
Tel. 011/511271 - 543952 - Fax 011/534877
Via M. Macchi 70 - 20124 MILANO
Tel. 02/6693388

MILANO - Apertura: 8.30 ÷ 12.30
TORINO - Apertura: 8.30 ÷ 12 - 14.30 ÷ 18.30

DAL LUNEDÌ
AL VENERDÌ

PROGRAMMA DI CALCOLO PER ANTENNE DA 1,5 a 146 MHz su IBM e compatibili

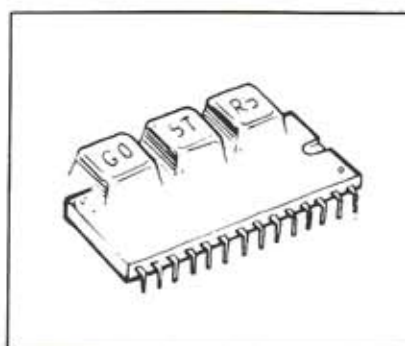
di Carlo Tarozzi IW4ABI

Desidero innanzitutto chiarire che per questo programma, che consente il calcolo di antenne filari, verticali o direttive, le formule e i dati numerici sono stati ricavati da una famosa e poco reperibile pubblicazione del noto E.M.Noll (W3FQJ).

La mia opera è consistita solamente nella creazione di un'agevole interfaccia utente di input ed output dei dati elaborati secondo gli algoritmi di cui sopra.

Ho usato come linguaggio il poco moderno VWBasic perché è quello che hanno tutti i possessori di sistemi MS-DOS, ed è inoltre traducibile ad altri Basic con modesta fatica. Garantisco comunque che il programma è direttamente compilabile con Turbo Basic, Quick Basic e Basic.

Il programma è stato scritto cercando di usare la più alta strutturazione e parametrizzazione possibile con il linguaggio usato ed è ampiamente com-



mentato.

I meno esperti di programmazione potranno trovare utili alcune routines quali quella che inizia alla riga 14000 e che consente di proporre una scelta fra due condizioni (proponendone una come default) mediante le frecce orizzontali.

Alla riga 11043 ho previsto alcune variabili intere con i nomi di vari colori che ho come default settato a 7 (bianco) per mo-

nitor in bianco/nero, ma chi ha una scheda ed un monitor a colori può attribuire ad ogni variabile il numero del colore relativo per una visualizzazione a colori.

Appena attivato il programma, compare un menù a barra inversa con varie scelte corrispondenti alle antenne per cui è disponibile il calcolo.

Si può scegliere l'antenna desiderata o con le frecce verticali o digitando il numero corrispondente alla scelta e premendo il tasto ENTER.

Per tutte le antenne verrà richiesta la frequenza e per alcune altri input aggiuntivi come l'angolo fra i semidipoli, la spaziatura, il diametro del tubo usato, ecc.

Sono previsti messaggi di errore per input inconsistenti.

Si può uscire da ogni richiesta

Schermata menù principale.

CALCOLO COMPUTERIZZATO ANTENNE

DIPOLO ALLINEATO.....	1
DIPOLO INVERTITO.....	2
VERTICALE 1/4 D'ONDA...	3
BEAM A 2 EL CON RIF....	4
BEAM A 2 EL CON DIR....	5
BEAM A 3 ELEMENTI.....	6
BEAM A 5 ELEMENTI.....	7
QUAD A 2 ELEMENTI.....	8
TRIANGOLARE A 2 ELEM...	9
FINE PROGRAMMA.....	0

Schermata calcoli eseguiti.

CALCOLO COMPUTERIZZATO ANTENNE

DIPOLO ALLINEATO.....	1
DIPOLO INVERTITO.....	2
VERTICALE 1/4 D'ONDA...	3
BEAM A 2 EL CON RIF....	4
BEAM A 2 EL CON DIR....	5
BEAM A 3 ELEMENTI.....	6
BEAM A 5 ELEMENTI.....	7
QUAD A 2 ELEMENTI.....	8
TRIANGOLARE A 2 ELEM...	9
FINE PROGRAMMA.....	0

BEAM A 5 ELEMENTI a MHz. 14.120			
Elemento Attivo cm.	996.0	[498.0 x2]	
Riflettore :	cm. 1062.0		
Direttore 1:	cm. 971.0		
Direttore 2:	cm. 950.0		
Direttore 3:	cm. 950.0		
---Discesa in cavo con coeff. 0.66 : multiplo intero di cm. 701.00			
---Discesa in cavo con coeff. 0.81 : multiplo intero di cm. 860.00			
VUOI STAMPARE I RISULTATI ? SI NO			

Spaziatura Rif -Dip cm.	425.0
Spaziatura Dip -Dir1 cm.	319.0
Spaziatura Dir1-Dir2 cm.	425.0
Spaziatura Dir2-Dir3 cm.	425.0

Esempio di output su printer.

BEAM A 5 ELEMENTI a MHz. 14.000

Elemento Attivo cm.	1006
Riflettore :	cm. 1071
Direttore 1:	cm. 980
Direttore 2:	cm. 958
Direttore 3:	cm. 958
Spaziatura Rif-Dip cm.	429
Spaziatura Dip-Dip1 cm.	321
Spaziatura Dip1-Dip2 cm.	429
Spaziatura Dip2-Dip3 cm.	429
Discese di lunghezza pari a multipli interi di:	
---Cavo con coefficiente 0.66: cm.	707
---Cavo con coefficiente 0.81: cm.	868

di input premendo ENTER senza introdurre dati. Il programma mostrerà poi le varie lunghezze calcolate ed il miglior sottomultiplo di lunghezza per cavi coassiali con dielettrico spugnoso.

La pressione della lettera C

maiuscola o minuscola mostrerà il copyright dell'autore del programma.

È possibile avere la stampa su stampante dei dati ottenuti.

Si può uscire dal programma o con l'opzione $\emptyset$ o premendo ESCAPE.

In considerazione della relativa lunghezza del listato sono disponibile ad inviarlo a chi mi farà pervenire in un *involucro adatto opportunamente preaffrancato* un disco da 5 1/4 o da 3 1/2 già formattato MS-DOS.

Nel ricordo di sgradevoli esperienze con piccoli sfruttatori avute in passato con servizi

dello stesso tipo desidero precisare che le condizioni di cui sopra sono tassative e che non risponderò a richieste incomplete.

N.d.R. Il listato allegato in originale avrebbe occupato oltre 4 pagine della rivista, motivo per cui ci si limita (anche per la massima sicurezza che non vengano commessi errori di digitazione) alla disponibilità del disco da parte dell'autore.

Chi comunque desiderasse copia detto listato, può richiederla all'editore.

rk

TEKHNA ANTENNE PROFESSIONALI

Antenna Tekhna 8 bande, con sintonia continua da 8000 Kc/s fino a 6350 Kc/s ed inoltre, sintonia continua da 12400 kc/s fino a 29900 kc/s, verticale, senza radiali, senza bobine di carica e senza «trappole di risonanza». Su richiesta è aggiungibile anche la banda degli 88 ÷ 80 metri.

Minimo ingombro sul tetto. Si comporta, in ogni caso, come una monobanda.

Due spirali di risonanza che costituiscono il «volano-filtro» in antenna e che coprono tutte le bande previste, servendosi dell'accordatore elettrico già applicato nell'antenna stessa e che è comandabile dal posto di trasmissione.

Disponibile con due cavi coassiali di discesa (uno per ciascuna spirale) oppure con unico cavo coassiale e con un adeguato relé in antenna per la commutazione del cavo coassiale stesso sull'una o sull'altra spirale.

Per la sola soluzione che prevede i due cavi coassiali è disponibile, attualmente, la stessa antenna completa di tutte le bande sopradette, più (in aggiunta) la banda degli 88 ÷ 80 metri.

(A titolo d'informazione, disponiamo di un'antenna singola per la sola banda 80 metri, verticale, senza radiali e lunga in totale 6 metri circa; disponiamo inoltre di una combinata 80-45-40-20-17-15, con 2 cavi coassiali oppure con uno solo). Filtra la radiofrequenza uscente dal trasmettitore in modo da non irradiare armoniche e per questo attenua moltissimo la TVI; se ben installata, la elimina del tutto.

R.O.S.: 1,2 ÷ 1,5 max su qualsiasi frequenza delle bande previste, naturalmente dopo fatto l'accordo per mezzo del proprio accordatore già applicato in antenna.

L'accordatore è a corsa libera (cioè, senza arresti meccanici) e percorre ciascuna banda, da un estremo all'altro in andata, quindi in ritorno.

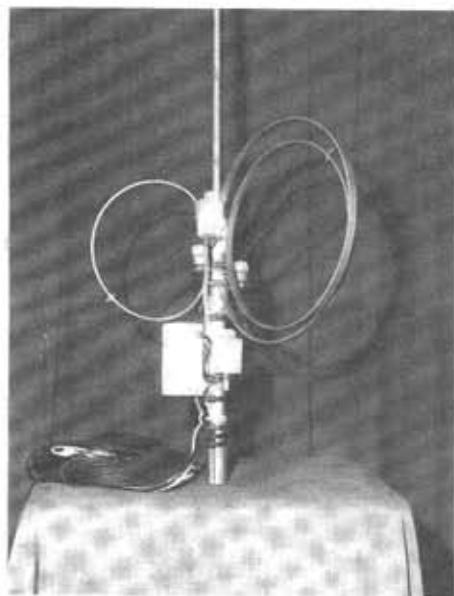
Il motorino dell'accordatore è invece disponibile, sia ad un solo senso di rotazione «avanti-alti», come pure a doppio senso di rotazione «AVANTI-ALT-INDIETRO».

La risonanza dell'antenna è controllabile col rosometro posto sul trasmettitore. L'accordatore elettrico applicato in antenna è comandabile dal posto di trasmissione a mezzo dell'apposito quadretto di comando che viene fornito con l'antenna stessa e che, su richiesta, può commutare anche i cavi coassiali di discesa (se essa è prevista per due diversi cavi coassiali). Lo stesso quadretto comanda anche la scelta della banda in antenna.

Lunghezza totale del radiatore: metri 5,50 con robustezza omogenea per tutta la sua lunghezza. Tenuta al vento: 100 fino a 130 km/ora.

Ottimo guadagno sia in trasmissione che in ricezione, poiché ha risonanza con una banda passante stretta ed acuta, riconducibile su qualsiasi punto per mezzo dell'accordatore d'antenna comandabile dal posto di trasmissione.

L'antenna utilizza inoltre tutta la lunghezza del radiatore e su qualsiasi banda di frequenza, con perdite per effetto pelle trascurabili dato il grosso diametro del radiatore, la sua grande conduttività in superficie, la parete lucida e difesa con i trattamenti di anodizzazione e successiva verniciatura al silicone i quali la rendono impermeabile ed inalterabile, e poi la completa assenza di qualsiasi carica o bobina o trappola risonante (che introdurrebbero



gravi perdite per la loro resistenza ohmica e per l'effetto pelle, dato il diametro sottile del loro conduttore, e comunque terrebbero conduttori teoricamente indifferenti vicini alla parte attiva dell'antenna irradiante, in effetti, però, disturbandone la risonanza e l'angolo di irradiazione a causa dei danni ed inevitabili accoppiamenti ed interazioni).

Impermeabile all'umidità ed alla condensa, poiché è difesa sul bocchettone e sulla base con delle cuffie di protezione e di tenuta, ricavate per tornitura e dotate anche di anelli «OR», quindi riempite anch'esse di silicone (oltreché verniciate all'esterno).

Tutte le viti sono in acciaio INOX, ed è fornibile con fascette normali in acciaio zincato e passivate quindi verniciate al silicone, oppure con fascette in acciaio INOX, completamente, anche sulla vite.

Fornibile, su richiesta, con uno o più anelli in polietilene dotati di pozzetto di scarico per l'acqua e di sgocciolatoio, appositamente studiati per la eventuale controventatura, in modo da eliminare il trascinarsi dell'umidità e dell'acqua dal radiatore alle corde di tenuta, eliminando così perdite per disadattamento dell'impedenza specifica del radiatore nel punto di inserimento ed anche per fughe di radiofrequenza.

Informazioni specifiche e preventivi: gratis, allegando busta preindirizzata ed affrancata. Tutte le informazioni sulle nostre antenne, inviando lire 10.000 (oppure 13.000, per spedizione raccomandata).

TEKHNA DI ORTI ARTURO

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

**Appuntamento a
FAENZA
il 21 e 22 Ottobre '89**

EXPO RADIO

**5ª MOSTRA MERCATO
del RADIOAMATORE e CB
ELETTRONICA e COMPUTER**

21-22 Ottobre '89

**Faenza - Centro Fieristico Provinciale
orario mostra 9/13 - 15/19
servizio ristorante all'interno**

SCONTI INGRESSO PER
GRUPPI E COMITIVE

PER INFORMAZIONI E PRENOTAZIONI STAND

FIERA SERVICE organizzazione mostre, esposizioni
Via Barberia 22 - 40123 Bologna - Tel. 051-333657
segreteria fiera Faenza dal 20/10 al 23/10 - 0546/620970

**IN VASTA AREA COPERTA
ALL'INTERNO DELLA FIERA
si svolge anche il
«2° MERCATINO DELLA RADIO»
riservato per lo scambio tra
privati di usato autocostrui-
to e surplus.**

Prenotare

ENCODER TONE-SQUELCH

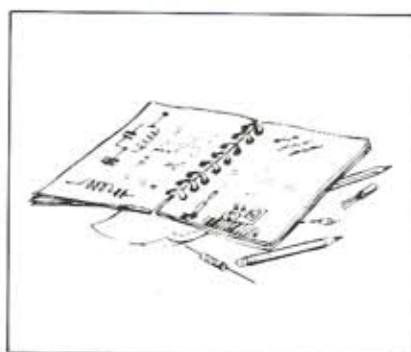
programmabile da commutatore binario

di Massimo Visintin IW4 BFR

Il tone squelch è un dispositivo che genera (ENCODER) un tono continuo programmabile chiamato SUB-AUDIO, (da 67 a 250 Hz) di frequenza inferiore alla banda usata per trasmissione audio (che è normalmente 300-3000 Hz) e, in ricezione, riconosce tale tono permettendo al segnale audio di transitare negli stadi successivi (DECODER). L'impiego del tone squelch è visto principalmente nel settore delle radiotelecomunicazioni come «chiave» di accesso ad eventuali ponti radio equipaggiati di decoder CTCSS o più genericamente nelle reti radiomobili per comunicazioni di tipo selettivo in simplex, in modo che gli utenti possano rimanere all'ascolto solo dei segnali interessati alla loro rete; e poi ancora nelle reti dei radiotelefonisti mobili in cui si associano distinte note sub-audio ai canali radio delle differenti aree di copertura.

Con il tone squelch qui presentato si possono scegliere fra 37 frequenze dello standard internazionale chiamato CTCSS (Continuos Tone Coded Squelch System) come riportato in tabella.

Frequenza nominale (Hz)	Frequenza FX315 (Hz)	$\Delta f\%$
67,0	67,06	+0,10
71,9	71,84	-0,08
74,4	74,33	-0,10



77,0	76,99	-0,02
79,7	79,65	-0,06
82,5	82,50	0,0
85,4	85,34	-0,07
88,5	88,62	+0,14
91,5	91,38	-0,13
94,8	94,88	+0,08
100,0	99,87	-0,13
103,5	103,39	-0,11
107,2	107,17	-0,03
110,9	110,85	-0,04
114,8	114,80	0,0
118,8	118,60	-0,17
123,0	123,12	+0,10
127,3	127,50	+0,16
131,8	131,67	-0,10
136,5	136,69	+0,14
141,3	141,48	+0,13
146,2	145,96	-0,16
151,4	151,45	+0,03
156,7	156,59	-0,07
162,2	162,10	-0,06
167,9	168,01	+0,07
173,8	173,43	-0,21
179,9	180,21	+0,17
186,2	186,46	+0,14
192,8	193,16	+0,19
203,5	202,88	-0,31
210,7	210,84	+0,07
218,1	217,96	-0,07
225,7	225,58	-0,05
233,6	233,75	+0,07
241,8	242,54	+0,31
250,3	250,06	+0,10

In particolare questo encoder che usa il circuito integrato FX315 può essere usato con un apparato ricetrasmittente o utilizzato come strumento di laboratorio associato ad un generatore RF per eventuali controlli.

L'FX315 è un circuito integrato CMOS tone encoder per sistemi sub-audio tone squelch; i toni generati derivano da un circuito oscillatore reso stabile in frequenza da un quarzo.

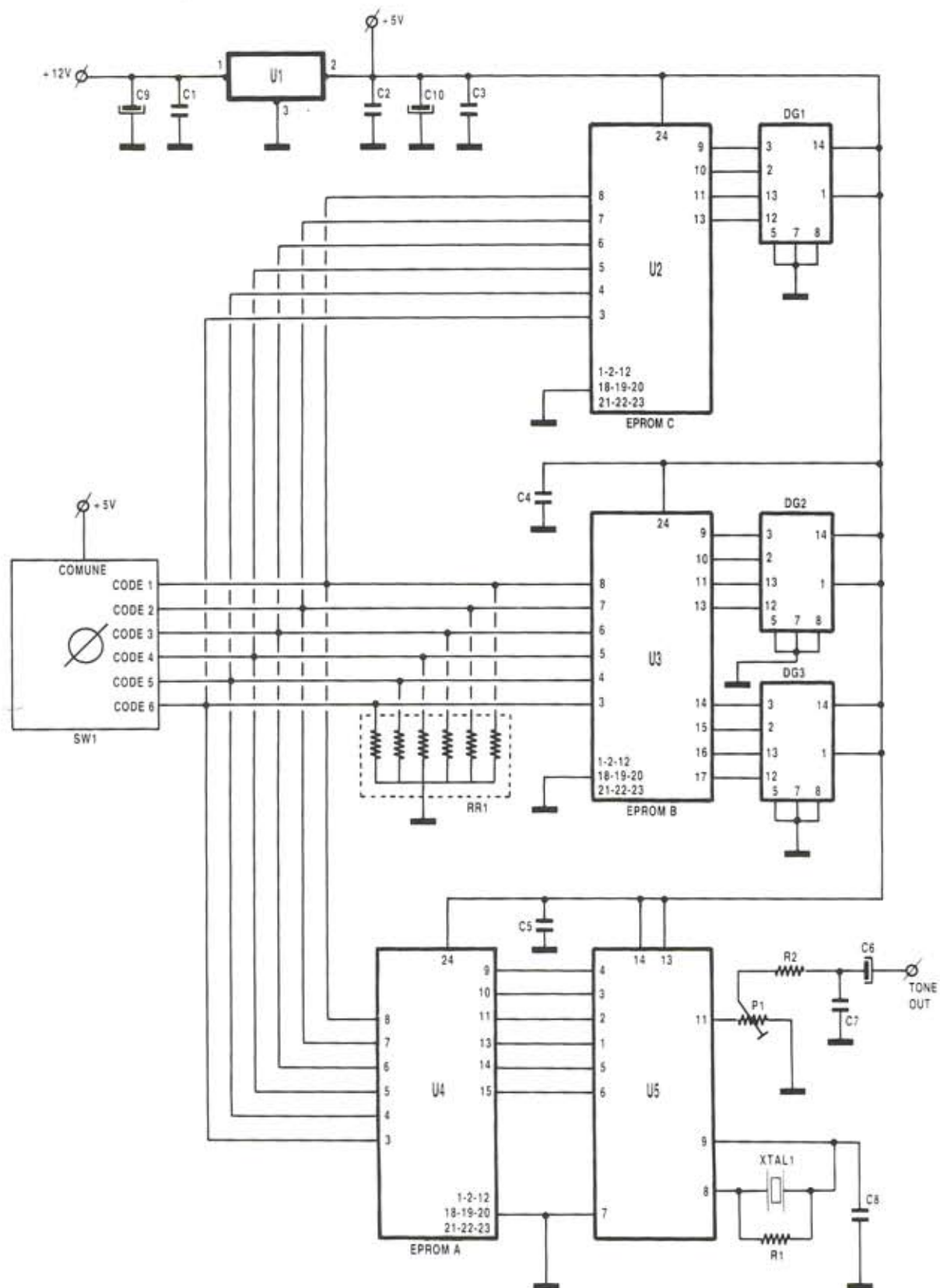
Un tono sinusoidale a bassa distorsione viene generato quando l'FX315 è attivato. La sua uscita del tipo emitter follower può generare 1 mW su 600 Ω di carico e la tensione di alimentazione è di 5 V.

Per quanto riguarda il funzionamento, con riferimento allo schema elettrico, un commutatore rotante a 40 posizioni con uscita in binario permette l'invio dei codici alle Eprom A, B e C.

L'Eprom A controlla la programmazione dell'FX315, mentre le Eprom B e C controllano il display TIL 311 che visualizzano, a meno dei decimi di Hz, le frequenze sub-audio settate dal commutatore rotante e quindi generate dall'FX315.

Un trimmer o un potenziometro da 5 k Ω provvedono a regolare l'ampiezza del segnale generato dall'FX315.

La tensione di alimentazione del circuito è di 12 V in quanto viene utilizzato un regolatore di tensione tipo 7805 che provve-



de ad alimentare tutto il resto del circuito a 5 V.

I contenuti delle Eprom A, B e C sono riportati nella seguente tabella.

PROGRAMMAZIONE EPROM

EPROM A (U ₄)		EPROM B (U ₃)		EPROM C (U ₂)	
Indirizzi	Dati	Indirizzi	Dati	Indirizzi	Dati
0000	3F	0000	67	0000	00
0001	1F	0001	71	0001	00
0002	3E	0002	74	0002	00
0003	0F	0003	77	0003	00
0004	3D	0004	79	0004	00
0005	1E	0005	82	0005	00
0006	3C	0006	85	0006	00
0007	0E	0007	88	0007	00
0008	3B	0008	91	0008	00
0009	1D	0009	94	0009	00
000A	0D	000A	00	000A	01
000B	1C	000B	03	000B	01
000C	0C	000C	07	000C	01
000D	1B	000D	10	000D	01
000E	0B	000E	14	000E	01
000F	1A	000F	18	000F	01
0010	0A	0010	23	0010	01
0011	19	0011	27	0011	01
0012	09	0012	31	0012	01
0013	18	0013	36	0013	01
0014	08	0014	41	0014	01
0015	17	0015	46	0015	01
0016	07	0016	51	0016	01
0017	16	0017	56	0017	01
0018	06	0018	62	0018	01
0019	15	0019	67	0019	01
001A	05	001A	73	001A	01
001B	14	001B	79	001B	01
001C	04	001C	86	001C	01
001D	13	001D	92	001D	01
001E	03	001E	03	001E	02
001F	12	001F	10	001F	02
0020	02	0020	18	0020	02
0021	11	0021	25	0021	02
0022	01	0022	33	0022	02
0023	10	0023	41	0023	02
0024	00	0024	50	0024	02
0025	FF	0025	00	0025	00
0026	FF	0026	00	0026	00
0027	FF	0027	00	0027	00

Chi fosse interessato ad un Encoder-Decoder Tone Squelch dovrà con le opportune modifiche sostituire all'FX315 l'FX335 e modificare il contenuto dell'Eprom A.

Nei collegamenti radiomobili privati le frequenze dei toni sub-audio sono assegnate assieme alla frequenza del canale radio dal Ministero delle Poste e Telecomunicazioni. La soprac-

tata normativa indica, oltre ad altre specifiche sull'uso del tone squelch, anche la deviazione della frequenza di uscita del trasmettitore prodotta dall'encoder

sub-audio che deve essere compresa entro i limiti di 0,5 e 1 kHz come deviazione di picco.

Nel caso del decoder sub-audio si deve avere, secondo norma, la condizione di avvenuta decodifica del tono quando il segnale a radiofrequenza di prova sul ricevitore è modulato contemporaneamente con un tono a 1 kHz e con un tono

Elenco componenti

R₁ = 1 Mohm
R₂ = 10 kohm
RR₁ = rete resistiva 10 kohm
P₁ = potenziometro 5 kohm
C₁ = C₂ = C₃ = C₄ = C₅ = 100 nF multistrato
C₆ = 4,7 µF tantalio 25 VL
C₇ = 10 nF multistrato
C₈ = 33 pF a disco
C₉ = C₁₀ = tantalio 25 VL
U₁ = 7805 con dissipatore
U₂ = EPROM 2732 (C)
U₃ = EPROM 2732 (B)
U₄ = EPROM 2732 (A)
U₅ = FX315 CTCSS ENCODER
XTAL1 = quarzo 1 MHz
DG1 = DG2 = DG3 = TIL 311
SW1 = Commutatore rotante 40 posizioni con uscita in codice binario.

sub-audio a livello tale da produrre un rapporto di 20 dB SINAD misurati con filtro psotometrico, e con una deviazione di frequenza prodotta dall'encoder sub-audio inferiore di 3 dB rispetto al valore minimo accettato (0,5 kHz).





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

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



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



Mod K46 mondial SPECIAL

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

Brevetto VIMER

N. 6 radiali di base

N. 4 radiali sopra

Impedenza 50 ohm

Potenza massima 3 kW

Guadagno 9 dB

Per la regolazione S.W.R.

attenersi ai segni

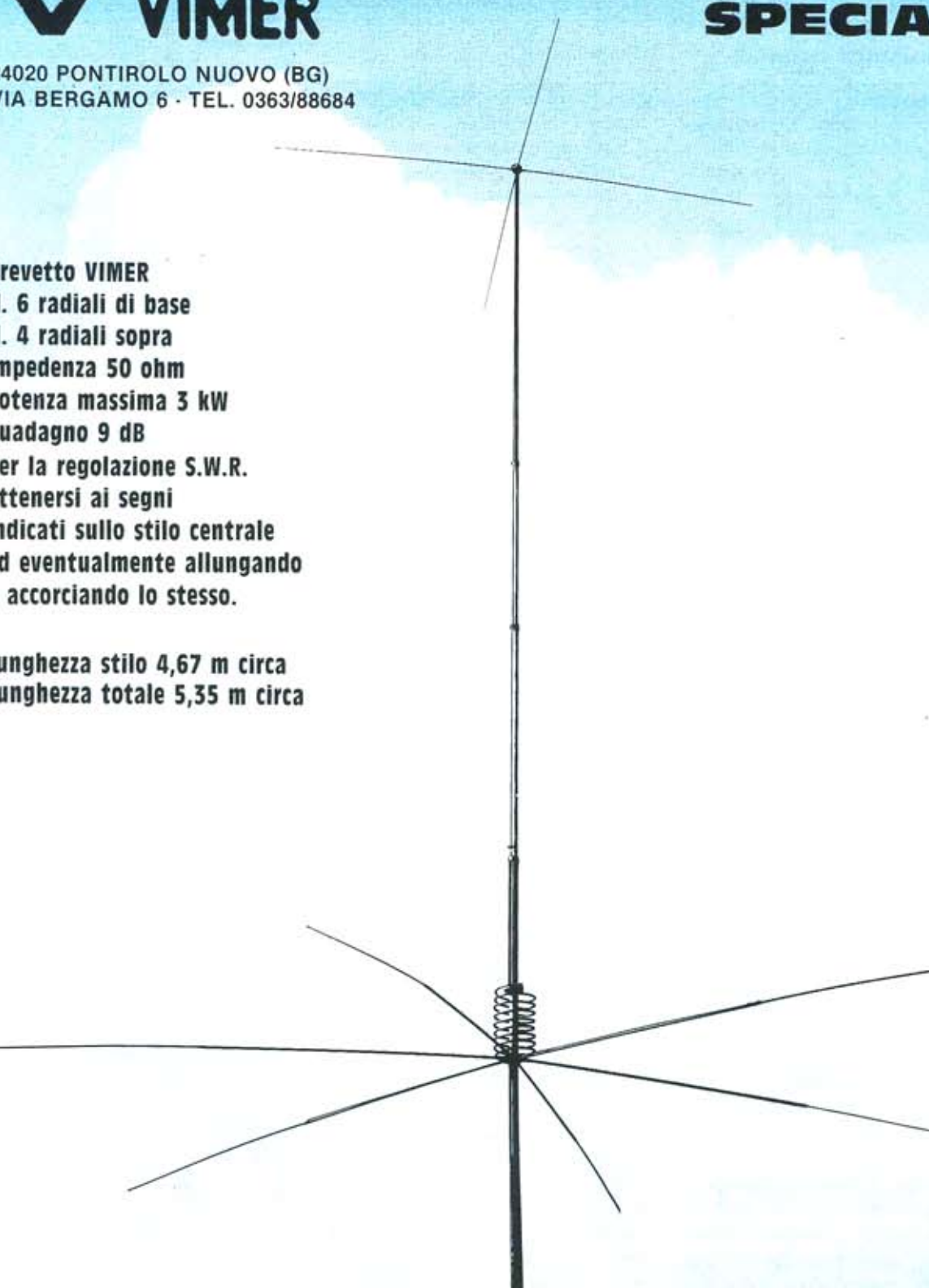
indicati sullo stilo centrale

ed eventualmente allungando

o accorciando lo stesso.

Lunghezza stilo 4,67 m circa

Lunghezza totale 5,35 m circa



Richiedere catalogo completo inviando L. 1.000 in francobolli

PROCEDIMENTI PRELIMINARI E DECAPAGGIO

di Massimo Cerveglieri

Dopo la parte prettamente teorica delle volte scorse, sperando di non avervi annoiato più del dovuto, parleremo oggi della pratica. Inizieremo con la stagnatura, per poi proseguire con l'argentatura e le altre metallizzazioni più in voga al momento. Non tratteremo, badate bene, dorature delle fidanzate o consorti, stile James Bond per intenderci, perché non consentite dalla legge (scrivetemi a casa).

Il pezzo che avete intenzione di trattare deve subire un trattamento iniziale preliminare per almeno tre buoni motivi:

1) allontanare lo sporco ed i grassi che formano uno strato isolante sulla superficie.

2) allontanare chimicamente lo strato di ossido superficiale, a volte non visibile ad occhio nudo.

3) rendere la superficie pulita del metallo in grado di ricevere il nuovo strato, rendendola porosa.

Il decapaggio, o disossidazione, ha lo scopo di rimuovere, per corrosione chimica o elettrochimica, le scorie di ossidi ricoprenti il materiale grezzo da lavorare. Qualora i pezzi richiedano operazioni meccaniche di pulitura, col decapaggio si realizza altresì una economizzazione di tali operazioni e del materiale abrasivo.

Il decapaggio viene effettuato, nella maggior parte dei casi, per via chimica mediante immersione dei pezzi in soluzioni di acidi, ma può essere fatto anche in soluzioni alcaline e per via elettrolitica.

Il pezzo deve essere anzitutto sgrassato e ben pulito. Per tale operazione è opportuno immergerlo in una soluzione calda di un tensioattivo, come un qualsiasi detersivo, magari con una buona spazzolata.



Successiva immersione in un buon solvente, garantisce l'allontanamento di grasso e sporco. Naturalmente pezzi già puliti possono non richiedere questi due trattamenti preventivi. Solventi adatti sono l'acetone, la trielina, l'ammoniaca.

Il decapaggio del ferro viene effettuato quasi esclusivamente per via chimica con soluzioni acide per acido solforico o per acido cloridrico. Il decapaggio può variare a seconda dello stato del metallo. L'attacco delle soluzioni acide alla superficie dei pezzi può essere più o meno energico e veloce a seconda della concentrazione, della temperatura, dell'agitazione e della durata del trattamento. Il decapaggio conduce sempre ad una certa ruvidità della superficie e a sviluppo di idrogeno, ma talvolta dà luogo a formazione di pellicole superficiali che devono essere allontanate. L'uso dell'acido solforico è molto esteso, soprattutto perché questo acido è meno costoso: l'acido cloridrico dà di solito una superficie più pulita e lucida, ed è molto usato anche per la smaltatura e per la zincatura. La difficoltà principale di tutti i processi di decapaggio consiste nel mantenere co-

stanti tutte le condizioni ed in particolare quelle chimiche, onde produrre una disossidazione regolare degli ossidi senza (o quasi) attacco al metallo base. Comunque il decapaggio non è un trattamento critico o delicato, per cui si procede ad «occhio» senza particolari problemi di competenza nel settore.

Per il ferro e l'acciaio, consiglio una immersione in una tale soluzione:

Acido solforico conc. 10% in vol.
Tensioattivo 0,5-1 g/l

La disossidazione, badate bene, è lenta, soprattutto se condotta a temperatura ambiente, potendo durare anche parecchie ore. Con temperature superiori (35 - 50 °C) il processo viene notevolmente accelerato.

ATTENZIONE: il trattamento, per qualsiasi metallo si tratti, deve portare alla sua pulitura, senza intaccare o corrodere la superficie: non lasciare pertanto a lungo il metallo nella soluzione.

La ricetta più comune per il decapaggio del ferro e dell'acciaio con acido cloridrico consiste nel diluire l'acido cloridrico concentrato in un rapporto da 1:1 fino a 1:3 con acqua. In fig. 1 vedete il tempo di decapaggio in funzione della concentrazione dell'acido cloridrico.

Per il decapaggio del rame e delle sue leghe, metallo che ci interessa molto da vicino, il procedimento è quasi simile a quello per il ferro.

Consiglio:
Acido solforico 10% in volume
Temperatura 40 - 60 °C.
tenendo i pezzi immersi per parecchi minuti, fino a circa un'ora.

Per un decapaggio brillante:
Acido nitrico conc. 1 L.
Acido solforico conc. 1 L.

Solfato o ossido di zinco 10 g

Anche un trattamento per immersione in una soluzione concentrata di acido cloridrico può dare buoni risultati.

Tratteremo in futuro il rame, comunque per le proprietà quasi nobili di questo metallo, è possibile una immersione anche abbastanza prolungata in acido cloridrico caldo al fine di asportare gli strati di ossido superficiali, senza tuttavia intaccare il metallo sottostante. Dopo tale immersione il metallo appare molto bello e lucente.

GLI INDICATORI

Abbiamo già parlato di tale argomento, comunque lo riprendiamo, dato che parliamo molto spesso di soluzioni acide.

Un indicatore è una sostanza fortemente colorata, in genere un acido o una base molto debole, in grado di variare il suo colore a seconda dell'acidità della soluzione.

Ecco in pratica a cosa serve un indicatore: ad indicare, come dice il nome stesso, quanto sia acida la soluzione in cui viene messo.

Ve ne sono moltissimi, e per il nostro uso consiglio il tornasole. Si tratta di striscie di carta imbevute nel tornasole, vendute anche in farmacia. Quelle rosse, immerse in una sostanza basica (ad es. un detersivo) diventano blu, quelle blu, viceversa, immerse in un acido diventano rosse.

A noi servono quindi quelle blu

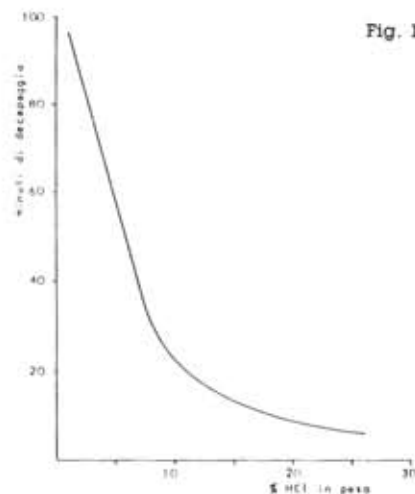
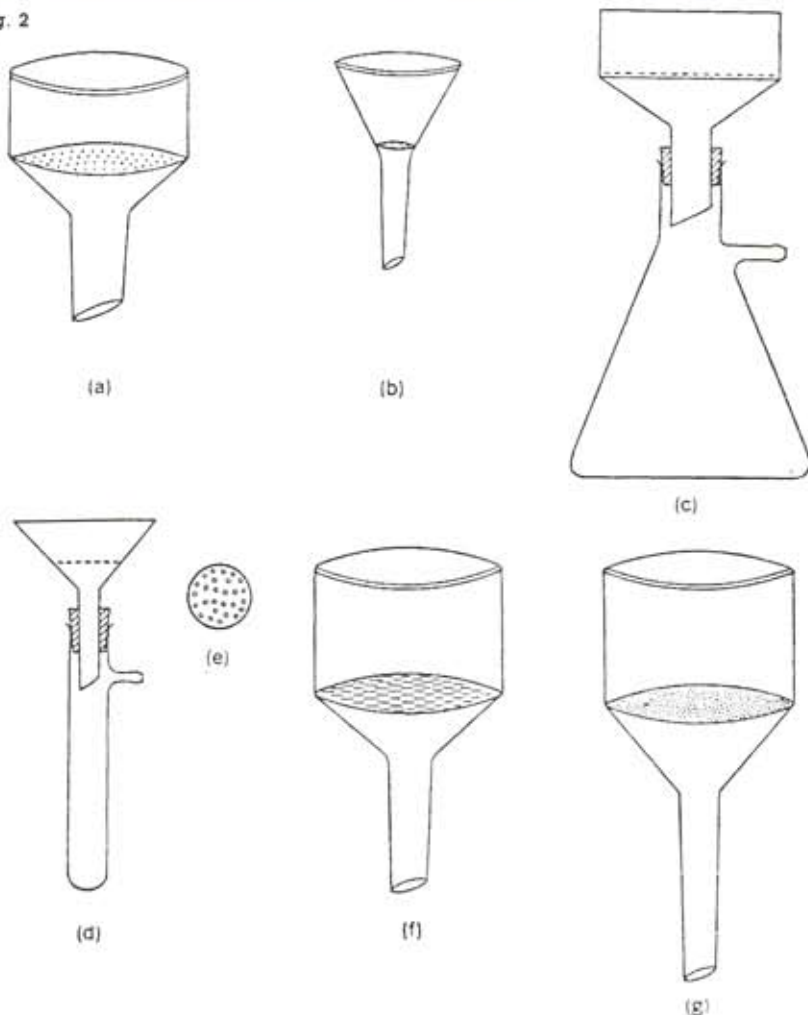


Fig. 1

Fig. 2



che, immerse in una delle nostre soluzioni, devono diventare rosse intense, e non arancioni o tantomeno gialle. Fate la prova immergendole nell'acido concentrato, e guardandole per confronto con quelle immerse nella soluzione.

LA STAGNATURA

Bisogna anzitutto preparare la soluzione elettrolitica. A tale proposito dovete prendere dello stagno puro (se lo avete), oppure anche dello stagno per saldare, tipo quello in bacchette o in fili. La presenza in questo stagno di una buona percentuale di piombo, non va a discapito del procedimento in sé, ma causa senza dubbio una perdita di lucentezza del prodotto finito: poco male. Badate bene che gli stampati cosiddetti «argentati» sono invece stagnati prima e ben lucidati poi!

QUESTO BENEDETTO IDROGENO

Voglio ancora ricordare, al fine di essere più noioso possibile, che dovete mantenere la tensione attorno a pochi volt, badando bene che sul catodo non si sviluppi mai idrogeno gassoso, a causa della tensione troppo elevata. In tale caso diminuite la tensione del circuito fino a far scomparire del tutto tale fenomeno, altrimenti... niente!

L'ARGENTATURA

L'argentatura galvanica presenta senza dubbio diversi problemi, nel senso che per un buon procedimento galvanico occorre usare composti a base di cianuro. Tali procedimenti, ove è possibile, vengono tutt'oggi abbandonati in favore di bagni acidi, molto meno in-

quinanti e pericolosi. I bagni al cianuro restano purtroppo in questo caso insostituibili. Sono possibili altri procedimenti come l'amalgama con mercurio, di cui parleremo però in seguito, nella parte dedicata ai depositi chimici.

Bagni comuni per l'argentatura su rame:

Cianuro d'argento	6,6 g/l
Argento metallico	5,0 g/l
Cianuro di sodio	75 g/l
Cianuro libero	60 g/l
Temperatura	20 °C
Densità di corrente	1,6 - 2,8 A/dm quad.
Tensione	4-6 V

Ve ne sono numerosi altri, con la caratteristica comune di essere a base di cianuro d'argento.

Potete comunque provare con bagni poco acidi a base di nitrato d'argento. Occorre sciogliere l'argento metallico in acido nitrico, evitando sempre di inquinare con cloro o cloruri la soluzione formata; usare quindi possibilmente acqua distillata invece di quella del rubinetto. Versare l'acido sull'argento al fine di consumare tutto l'acido libero. Terminato il metallo a disposizione, diluite con acqua distillata la soluzione. Potete aggiungere, se la sua conducibilità è molto scarsa, pochissimo acido nitrico (attenti, intacca anche il rame!), oppure acido citrico o tartarico.

Tale soluzione, pur con basse correnti e per pezzi non molto grossi, funziona. Comunque permettete una domanda: perché non usate la stagnatura, con migliori risultati e minori costi?

Come anodo verrà usato, in accordo a quanto detto, un pezzetto di argento, mentre il catodo sarà la piastra di rame da argentare. State sempre attenti a quel benedetto idrogeno (vedi).

LUCIDATURA DEI PEZZI

I pezzi, presumo di rame, una volta argentati o stagnati, possono essere lucidati, al fine di dare quel tocco di professionalità al nostro lavoro che poi ci farà dire alla moglie: «guarda cosa sono capace di fare, io...».

Esistono in commercio diversi prodotti, quale ad esempio il Sidol (esiste ancora?), o altre paste abrasive che svolgono molto bene il loro

compito, con una sola precauzione: sono cioè abrasive, asportando parte del vostro lavoro dal metallo. Per l'argento e lo stagno potete usare il comunissimo bicarbonato di sodio, magari posto tra il metallo e la cartavetro finissima. Per il rame, un bagno in acido cloridrico concentrato ne mostra il bel colore rosso.

Esistono anche metodi di lucidatura elettrolitica dei metalli, per il rame le condizioni migliori sono offerte da una soluzione di acido fosforico a circa il 60% con temperatura di 20°C, durata 2-5 minuti, densità di corrente prima bassa (0,5 A dm quad.) e poi a 25 A dm quad.; si usa infatti prima una bassa densità di corrente, poi elevata. Si usa questa volta l'acido fosforico in luogo dell'acido solforico, altra cosa.

LA RAMATURA

Molto più semplice della precedente, questa tecnica consente di rivestire oggetti metallici e di proteggerli dagli aggressivi chimici. A tale proposito vi è una piccola diaframma tra ramatura e zincatura, su chi tra i due possa meglio durare nel tempo. È comunque una bella gara, essendo stati trovati oggetti di rame sul fondo dell'oceano assai poco danneggiati.

Lascio comunque a voi scegliere tra i due metodi quale preferite per semplicità di esecuzione, ritenendoli entrambi comunque molto efficaci nella protezione dei materiali ferrosi.

La soluzione può partire dal solfato di rame usato per l'agricoltura sciolto in acqua bollente e con una buona aggiunta (circa 20 - 30%) di acido cloridrico. Si può anche usare la soluzione per incidere i circuiti stampati illustrata nei primi numeri di questa rubrica su Rke.

In entrambi i casi due raccomandazioni:

primo, acidificate bene, senza fare i taccagni risparmiando sull'acido, due filtrate la soluzione se è torbida, al fine di avere dei depositi uniformi e puliti senza «schifezze» attaccate (scusate la parolaccia, ma proprio ci voleva!). Per verificare la perfetta acidità della soluzione fate ricorso all'indicatore al tornasole di cui sopra.



Fig. 3

Per chi, poi, volesse partire da zero, occorre intaccare il rame con acido nitrico concentrato. Esaurito tutto l'acido, si diluisce la soluzione e si procede con l'aggiunta dell'acido.

La soluzione deve essere ben concentrata, sciogliendo pazientemente, sotto continuo rimescolamento, il solfato di rame. Ma penso sia un lavoro inutile partire dal metallo puro, trovandosi comunemente il solfato a basso prezzo.

Mettete la vostra soluzione nel recipiente, come anodo (+) una lastra di rame e come catodo il vostro oggetto da ramare. Con tali soluzioni sono possibili densità di corrente elevate, e la ramatura procede a vista d'occhio.

Nella foto n. 3 vedete i tre più importanti acidi: cloridrico, nitrico e solforico.

E non superando mai la soglia dell'idrogeno, maledetto tiranno di tale mestiere, vi rimando alla prossima puntata di «Elettrochimica»: ciao a tutti i piccoli chimici da Massimo.

kits elettronici

ULTIME NOVITA' SETTEMBRE 89



RS 243 TEMPORIZZATORE UNIVERSALE I - 120 SECONDI

È un dispositivo molto versatile e di grande utilità che trova un vasto campo di applicazioni. Può essere, ad esempio, impiegato in sistemi di allarme per temporizzare l'attivazione o intervento della centralina, oppure per temporizzare la durata dell'allarme (sirena).

Può trovare anche molti altri impieghi che dipenderanno dalle necessità e dalla fantasia dell'utente.

Collegandolo all'alimentazione (12 Vcc), il micro relé, che fa parte del dispositivo, si eccita dopo un tempo prestabilito regolabile tra 1 e 120 secondi. Collegandolo opportunamente i contatti del relé alla tensione di alimentazione, si possono ottenere due diversi modi di funzionamento:

1) Dando alimentazione, la stessa tensione si ha in uscita SOLO PER IL TEMPO PROGRAMMATO.

L. 17.500

2) Dando alimentazione, la stessa tensione si ha in uscita SOLO DOPO IL TEMPO PROGRAMMATO.

Il massimo assorbimento del dispositivo è di soli 50 mA. La corrente massima sopportabile dai contatti del relé è di 2 A. L'intero temporizzatore è costruito su di un circuito stampato di soli 35 x 45 mm.



RS 246 STIMOLATORE DI SONNO E RILASSAMENTO

Questo dispositivo è di grande aiuto a tutti quelli che soffrono di insonnia e hanno bisogno di rilassamento. Il principio di funzionamento è quello di generare un RUMORE BIANCO dall'effetto quasi ipnotico, evocando così la risacca del mare o il soffiare del vento; condizioni ideali per il rilassamento e il sonno. Tramite un deviatore è possibile ottenere, in uscita, il rumore bianco normale o modulato.

Inoltre, il dispositivo, è dotato di due controlli di modulazione con segnalazioni a LED e controllo volume. Una particolare presa permette l'ascolto con qualsiasi tipo d'auricolare o cuffia (mono o stereo) e, volendo, si può anche applicare in uscita un altoparlante, grazie allo stadio finale con potenza di oltre 1 W. Per la sua alimentazione occorre una tensione stabilizzata di 12 Vcc e il massimo assorbimento è inferiore a 100 mA. Il dispositivo, con eventuale altoparlante, alimentatore o batteria, può essere racchiuso nel contenitore LP 224.



L. 43.000

RS 244 VARIATORE DI VELOCITÀ PER MOTORI C.C. 120 - 240 W MAX

Serve a variare la velocità dei motori in corrente continua di tensione compresa tra 12 e 24 V. Il suo principio di funzionamento è basato sulla modulazione di larghezza dell'impulso, PWM (Pulse Width Modulation), partendo da una frequenza di circa 130 Hz.

La massima corrente che il dispositivo può sopportare è di 10 A, per cui la potenza massima è di 120 W per motori a 12 V e 240 W per motori a 24 V. Si può anche usare come variatore di luce.



L. 36.000

RS 247 RICEVITORE FM - 65 85 MHz - 85 110 MHz

È un ricevitore FM a due bande di ascolto adatto a ricevere le normali trasmissioni FM commerciali (banda 85 110 MHz) ed a ricevere emittenti FM che operano nella banda di 65 85 MHz (radio microfoni, radio spie, ecc.).

La tensione di alimentazione deve essere di 9 Vcc ed il massimo assorbimento è di circa 120 mA per una potenza di uscita di 1 W circa. Al dispositivo occorre applicare un altoparlante di 8 Ohm. Il ricevitore è dotato di uscita per la registrazione e di una particolare presa alla quale può essere applicata una qualsiasi cuffia per l'ascolto (normale o stereo). La sintonia è del tipo VARICAP. L'RS 247 è molto indicato a ricevere l'emissione della RADIO SPIA RS 248. Il dispositivo, con eventuale altoparlante e batteria, può essere racchiuso nel contenitore LP012.



L. 44.000

RS 245 CONTROLLO EFFICIENZA LUCI STOP PER AUTO

È un dispositivo di grande utilità che, installato in auto, (con impianto elettrico a 12 V), avverte l'autista se una o entrambe le lampade di luci stop sono bruciate. Azionando il freno, un Led Verde si illumina se l'impianto di luci stop è efficiente. Sarà invece il Led Rosso ad illuminarsi se l'impianto di luci stop è in avaria (una o entrambe le lampade bruciate). La sua installazione è di estrema semplicità e l'alimentazione avviene direttamente dall'impianto di luci stop del veicolo.



L. 19.000

RS 248 RADIO SPIA FM - 69 95 Mhz

È un trasmettitore FM di piccole dimensioni (60 x 62 mm) che opera su frequenze comprese tra 69 e 95 MHz. Trasmettendo nella parte più alta di frequenza, la ricezione è possibile con qualsiasi ricevitore commerciale FM. Operando invece nella parte più bassa (69 85 MHz), l'ascolto è possibile soltanto con speciali ricevitori, ad esempio l'RS 247 con una portata ottica lineare di circa 300 metri!! È dotato di capsula microfonica amplificata, così da poter captare tutti i suoni presenti nell'ambiente in cui è installato. La tensione di alimentazione deve essere di 9 Vcc e il massimo assorbimento è di circa 50 mA. Può essere alloggiato, con due batterie da 9 V per radioline, nel contenitore plastico LP 462.



L. 31.000

per ricevere il catalogo e informazioni scrivere



a: ELETTRONICA SESTRESE s.r.l.

via L. Calda 33/2 (Direzione e uff. tecnico) - 16153 Sestri P. (GE)
Tel. (010) 603679-6511964 - Telefax (010) 602262



Ricevitore mobile Kenwood mod. RZ-1

di Anacleto Realini I2RCD

Questo nuovo nato della Kenwood sembra fatto su misura per quelli che certi invertebrati maligni chiamano poco felicemente «ascoltoni». A questo proposito, ben lungi dal voler entrare in sterili polemiche, si può sempre obiettare ai suddetti maligni che il VERO DX-ER altri non è che un ASCOLTONE CON LICENZA DI TRASMISSIONE, e quanto ciò sia vero lo sappiamo bene tutti, ma c'è di più.

Abbiamo recentemente visto apparire sul mercato dei ricevitori dalle prestazioni veramente professionali, con coperture continue veramente estese. Essi hanno tuttavia il difetto di essere essenzialmente da stazione fissa, pur essendo alimentabili anche a 12 Vcc, per il loro ingombro non troppo «veicolare» ed anche per il costo, seppure giustificato dalla qualità, non certo trascurabile. Questo RZ-1 crediamo possa soddisfare le esigenze di chi desidera un VEICOLARE (ha infatti le dimensioni di cm 18x17,6x5, una comune autoradio), e certamente un costo alla portata di molte più tasche. Anche se le sue prestazioni, come ovvio, non possono essere quelle dei sofisticatissimi fratelli maggiori, si comporta egregiamente per la sua categoria, ed ha il non trascurabile pregio di essere UN VERO COPERTURA CONTINUA DA 500 kHz a 905 MHz, il tutto in 1,5 kg. I MODI di ricezione sono AM, FM NARROW (stretta per radiotele-



fonia civile, bande amatoriali e simili), ed FM WIDE per la banda broadcasting 87,5-108 MHz e per l'eventuale AUDIO TV. Un neo, forse per alcuni, è l'assenza della SSB/CW, ma non si può avere tutto, e poi vi sono dei motivi validi per tale scelta.

Infatti il VFO (se ancora, forse impropriamente, possiamo così chiamare i sintetizzatori che ormai hanno soppiantato il glorioso ma sorpassato oscillatore libero) ha PASSI fissi seppure selezionabili che sono da 5 - 12,5 - 20 - 25 kHz, ed in alcune gam-

me e modi scende ancora di più, ma non abbastanza per la SSB.

La sintonia avviene in tre modi diversi a scelta: 1) da tastiera numerica per una veloce scelta della gamma e frequenza desiderata; 2) da manopola come tutti i moderni comandi di questo tipo, a scatti o PASSI pre-selezionabili; e 3) mediante due tasti che cambiano detta sintonia di un passo in su o in giù.

In più vi è uno SCANNER o spazzolatore di bande, assai comodo per chi ha la mano affaticabile, o vuole lasciar fare la ricerca automatica all'apparecchio.

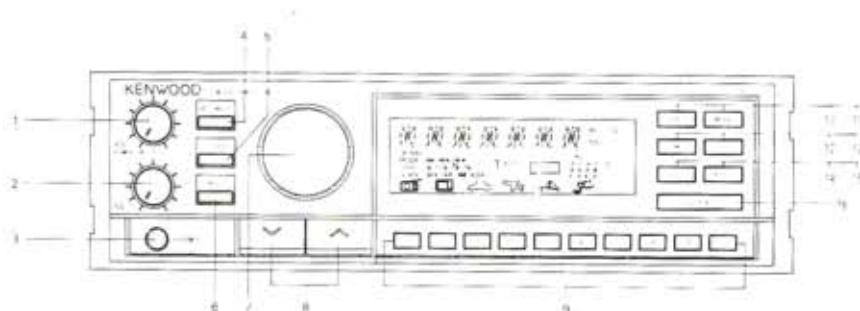
Sono inoltre disponibili ben 100 canali memorizzabili a piacere: non pochi.

Vediamo quindi i comandi e funzioni dai disegni numerati, partendo dal fronte.

1) Classica manopola di accensione e regolazione del volume di ascolto, max. 2 W.

2) Manopola per regolare lo





SQUELCH, che agisce solo in FM NARROW, come giusto.

3) Presa jack miniatura per cuffia, che disinserisce l'altoparlante interno.

4) Tasto per passare dal modo VFO a quello della selezione dei canali MEMORIA.

5) Tasto per avviare ed arrestare la scansione automatica delle frequenze.

6) Tasto per immettere o richiamare MESSAGGI sul display multifunzione.

7) Manopola prevalentemen-

te di SINTONIA, ma serve anche per selezionare i canali di memoria, la direzione di scansione e per immettere le lettere dei MESSAGGI.

8) Due tasti per spostarsi di un «passo» verso l'alto o verso il basso.

9) Serie di 10 tasti numerici, aventi 3 funzioni unitamente al tasto ENTER (16): a) in modo VFO imposta velocemente banda e frequenza voluta; b) in modo M. CH per immettere velocemente una delle 100 memorie;

c) in modo MESSAGGI immette i simboli per comporre il messaggio voluto ed i simboli di banda o cancellarli.

10) Tasto di passo: in modo VFO sceglie il passo voluto fra quelli disponibili sopra elencati; in modo M. CH il canale di memoria da saltare nella scansione.

11) Tasto per selezionare i 3 modi di ricezione, più l'AUTO di cui diremo.

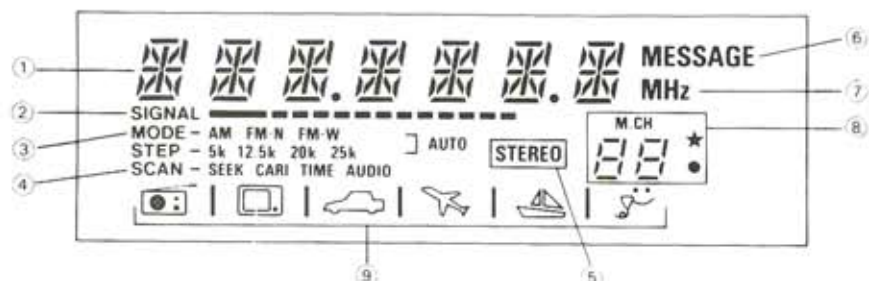
12) Tasto di memoria: in modo VFO memorizza la frequenza del display; in modo M. CH opera inversamente, trasferendo una frequenza dalla memoria al VFO.

13) Tasto di cancellazione: interrompe la scansione o la immissione in memoria; in unione ai tasti numerici cancella la memoria di un canale già memorizzato.

14) Tasto selettore del tipo di scansione desiderato, con ampie scelte.

15) Tasto per attivare o disattivare il classico beep di conferma acustica.

16) Tasto di immissione: ha molte affinità col tasto ENTER dei computers (e si chiama proprio così) e serve in modo del tutto analogo per confermare alcune scelte di funzioni. In modo VFO attiva e conferma l'immissione della frequenza da impostare mediante tastiera (9); in modo M. CH immette il numero di memoria.



TET MLA-4 - «LOOP» MULTIBANDA DA 3.5 A 28 MHz

Antenna a telaio di piccole dimensioni risonante su 3.5, 7, 21 e 28 MHz. L'accordo va fatto con un apposito circuito situato sul telaio. ROS minore di 1.5. Si presta particolarmente all'uso interno, ciascun lato misura 1.8 m. e la diagonale 2.6 m.

CENTRO RADIO

50047 PRATO FI

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

TET MV-3BH ANTENNA VERTICALE PER HF

Caratteristiche tecniche

Banda:	14/21/28
ROS entro la banda:	1.5
Potenza applicabile (W):	1000
Impedenza (Ω):	50
Lunghezza (mt):	3.8
Peso (Kg):	1.6

TET PT-2 ANTENNA VERTICALE PER I 144 MHz

ROS max.:	1.5
Potenza max. 250 W PEP.	
Impedenza:	50Ω
Lunghezza elemento:	1.35 m.
Raggio di rotazione:	0.16 m.
Superficie al vento (m²):	0.03
Carico al vento (80 m.p.h.):	3.6 Kg.
Peso:	1.2 Kg.

Il display a LCD è del tipo multifunzione, come ormai nell'uso comune.

1) N. 7 simboli alfanumerici per dare la frequenza o i messaggi in lettere.

2) Indicatore a trattini dell'intensità RELATIVA del segnale ricevuto. Non si può certo chiamarlo S-METER, come altri analoghi di uso comune: ne diremo poi. Il primo trattino più lungo si attiva allo sblocco dello Squelch, se inserito.

3) Indicatore di MODO e di PASSO. Oltre ai 3 modi di ricezione, esiste una posizione detta AUTO che seleziona automaticamente il modo adatto alla gamma da ricevere ed uno degli indicatori grafici (9) se preimpostati (come i modi).

4) Indicatore lampeggiante di scansione, indica uno dei 4 tipi selezionato.

5) Si accende se la stazione ricevuta emette in STEREO, in banda FM ovviamente.

6) Indicatore di MESSAGGIO. Si illumina premendo il tasto MSG (il 6 della prima figura) e durante la visualizzazione del messaggio eventualmente memorizzato.

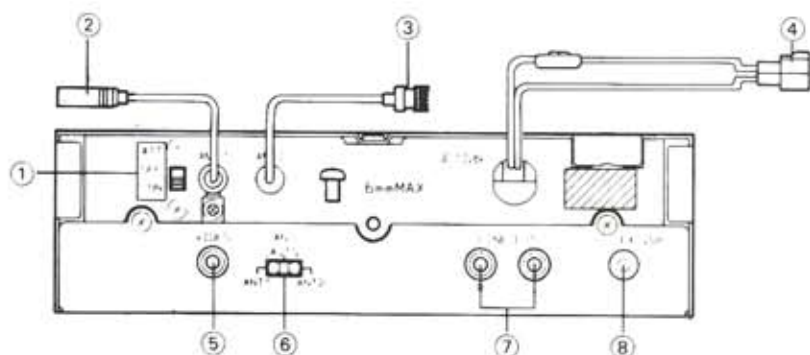
7) Si illumina quando il display (1) indica la FREQUENZA invece del messaggio.

8) Indicatore del numero di canale di memoria attivato, e lampeggia durante la scelta del canale coi tasti numerici (9) della precedente figura del frontale. Una stelletta sulla destra del numero di memoria segnala la scelta di una banda programmata ed indica un canale di memoria che si è predisposto da saltare.

Un dischetto sotto di essa segnala che un canale di memoria contiene messaggi.

9) Serie di 6 simboli grafici (da preselezionare). Indicano il tipo di banda se si è in modo AUTO o quando si intende memorizzare un messaggio.

Il retro, come sempre, è dedi-



cato a prese e servizi vari. Vediamoli.

1) Deviatore di inserzione dell'attenuatore resistivo solo sull'antenna N. 1.

2) Terminale con presa di tipo AUTORADIO per le broadcasting, detta antenna 1.

3) Terminale con presa di tipo UHF, classica per bande radioamatori e simili.

4) Terminale irreversibile di alimentazione; a corredo il cavo con fusibili.

5) Non esiste che in versione USA per uscita VIDEO. Chiuso con un adesivo.

6) Deviatore a 3 posizioni: nelle estreme seleziona l'una o l'altra delle due prese di antenna descritte; in mezzo, ovvero in posizione AUTO, seleziona in modo automatico l'una o l'altra antenna secondo le bande prescelte.

7) Uscite a presa tipo fonor RCA per collegarsi ad apparato STEREO esterno.

8) Classica presa a jack miniatura per eventuale altoparlante esterno.

Vediamo ora le misure strumentali e le conseguenti prestazioni generali. Della estesissima copertura di frequenza abbiamo già detto, come pure dei modi di ricezione utilizzabili. L'alimentazione ammessa va da 11 a 16 Vcc massimi.

I consumi a 13,8 Vcc (come le altre misure effettuate) sono at-

torno a 0,6 A, ed ovviamente variano attorno a detto valore a squelch chiuso od a volume alto. Il discorso sulle sensibilità diviene complesso, e cercheremo di condensarlo, dato che la grande copertura di bande non consente di avere per tutte gli stessi valori, e del resto sarebbe cosa a volte inutile. In onde medie, ovvero da 500 kHz a 1,6 MHz, il manuale dà una sensi-



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84 66 52 - 84 28 58
40044 BORGONUOVO DI PONTEDUCIO (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!!!

bilità in AM migliore di 10 μ V. Alle misure è risultata di circa 100 μ V per 12 dB+N/N. Va tuttavia detto che tale misura contiene un probabile margine di errore in quanto in tale banda si usa la presa d'antenna da autoradio, che il manuale considera da 300 Ω , mentre i generatori di laboratorio hanno una uscita fissa da 50 Ω , cioè diversa.

Su tutte le altre bande, utilizzando la presa tipo UHF da 50 Ω , NON si sono notate differenze apprezzabili dalle HF sino a 905 MHz, contrariamente al dichiarato che fa molte distinzioni. In ogni caso le sensibilità misurate sono risultate SEMPRE discretamente MIGLIORI del dichiarato, e differiscono solo per i diversi MODI. Infatti in AM abbiamo 3 μ V quasi costanti contro 5 dichiarati. In FM-NARROW attorno a 1 μ V contro i da 3 a 6 del manuale (per 10 dB di sil.).

In FM-WIDE (Broadcasting) sono risultati circa 2 μ V pure costanti, mentre sul manuale si indica il valore di 1 μ V ma solo a 83 MHz. Ci si chiede perché di tale distinzione, dato che 83 MHz non si trova neppure in gamma radio FM, che va da 87 a 108 MHz, e dove i segnali sono sempre estremamente elevati.

Contro i pericoli di saturazione e conseguente intermodulazione dei prestadi in tale gamma super affollata, può servire l'attenuatore posteriore resistivo

(1), ma la selettività e l'immunità da tali fenomeni sono risultate talmente buone da rendere tale comando assai raramente necessario.

Qualche nota merita la funzione AUTO prima menzionata. In onde medie riduce i passi del VFO a solo 1 kHz, il che rende del tutto agevole la sintonia. Si consigliano gli utenti di impostare PRIMA tale funzione, secondo le gamme e quanto chiaramente descritto nel manuale, in quanto ne risulta una NOTEVOLE comodità di sintonia e di impiego su TUTTE le bande. A proposito del manuale, va notato che è redatto in BEN CINQUE LINGUE, ITALIANO COMPRESO, il che facilita di molto coloro che non hanno molta dimestichezza con l'inglese, specialmente tecnico.

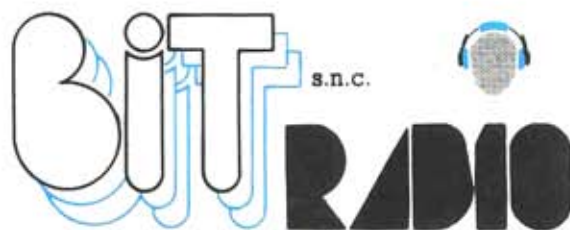
La selettività è quindi la reiezione del canale adiacente sono apparse particolarmente buone in quanto un segnale anche forte su di esso (la larghezza del canale varia col modo) non ha praticamente alcun effetto su quello sintonizzato.

L'S-Meter è del solito tipo ormai divenuto comune in molti apparati anche più pretenziosi. Si vuol dire che le sue indicazioni sono tutt'altro che lineari (ovvero logaritmiche inverse), e diremmo capricciose secondo le gamme, anche se nulla hanno a che fare con la sensibilità che rimane pregevole e costan-

te per questa categoria. Anche le soglie dello squelch variano, seppure in misura inferiore, e non possiamo riportarle tutte per mancanza di spazio. Anch'esse sono indipendenti dalla sensibilità dell'apparato.

Lo schema elettrico è piuttosto complesso ed alcune parti sono semplicemente indicate «a blocchi» (lo schema a blocchi invece manca). Data la estesissima copertura di gamme, si fa ovviamente uso di un sistema che ha molte affinità con quelli detti UP-CONVERSION, ma più complesso e sofisticato per ovvie ragioni di reiezione di immagini, che altrimenti costituirebbero un vero problema-rompicapo, degradando la qualità del ricevitore, che invece è tutt'altro che disprezzabile. In definitiva, questo apparato riunisce in poco spazio un autoradio di buona qualità ed un ricevitore di prestazioni quasi professionali.

Se qualche super-pignolo può rilevare qualche piccola pecca o limitazione quali quelle che abbiamo descritte, deve ricordare che non si ha a che fare con uno strumento di misura, ma con un ricevitore interessante sotto molti profili, e dalle prestazioni che possono soddisfare chi, senza assumersi un costo proibitivo, vuole essere in grado di ascoltare quasi tutto e, ciò che più conta, di ascoltarlo bene e con costo ed ingombro ragionevoli.



05035 Narni Scalo - Via Capitonese, 30 - Tel. 0744/737953



RICETRASMITTENTI - PONTI RADIO - RADIO TV - BROADCASTING - RICEZIONE SATELLITI - TELEFONIA - ANTENNE - ASSISTENZA TECNICA - CONSULENZE

DIAMOND ANTENNA

SEMPLICEMENTE ... IL MEGLIO

ANTENNE G.P. E VEICOLARI PER
VHF/UHF/SF - ACCESSORI - STRUMENTI

NOVITÀ

Antenne riceventi attive: banda
500KHZ 1500 MHz - circuito
ibrido di amplificazione a
RF incorporato.

Guadagno regola-
bile da 0 a 20
dB

**D505: VEICOLARE
D707: FISSA**

X500
-X300-X200
-X50 G.P. collineari
dual banders - SE50 collinea-
re dual bander marina - D130 di-
scone 25/1300 MHz - CP22J - F22 - F23
G.P. collineari 2mt - CR2E - NR2C veicolari
2mt - NR770S - NR770H - NR790 veicolari dual
banders - NR123 veicolare 1200 MHz - MX/2N duplexer
BL - CR - ZR - TRM35 supporti - SPM35 base magnetica PL
MRX base magnetica BNC - SGR-M cavo coassiale metallico
SX100 strumento HF 3000W - SX200 strumento HF/VHF
200W - SX400
strumento VHF/UHF 200W - SX600
strumento HF/VHF/UHF 200W

LA PERFEZIONE COME REGOLA



DIRETTIVE LOG PERIODICHE
guadagno 10/13 dB
CLP5130/1 50-1300 MHz
CLP5130/2 105-1300 MHz
CLP5130/3 90-220 MHz



NOVITÀ



CREATE. ROTORI D'ANTENNA A VITE SENZA FINE - ANTENNE DIRETTIVE HF/VHF/UHF
VERTICALI - LOG PERIODICHE - ANTENNE PROFESSIONALI 730V1 verticale a -V-
senza radiali x 10/40 mt - 318A direttiva tribanda 10/15/20 mt 4 el.
318B c.s. 5 el. - 318C c.s. 6 el. - CL200X direttiva monoban-
da 20 mt 5 el. - CY154 monobanda 15 mt 4 el. - CY104
monobanda 10 mt 4 el. - CV48 verticale 40/80 mt -
CD78 dipolo rotativo 3,5/3,8 MHz - 211 direttiva 2 mt
11 elementi - 2x211 direttiva 2 mt 11+11 el.
718 direttiva 70 cm - 18 el. - 2x718
direttiva 70 cm 2x18 el.



HENRY RADIO

AMPLIFICATORI LINEARI E GENERATORI DI
R.F. PER USI PROFESSIONALI E AMATORIALI



ANTEPRIMA

* 3KD PREMIER
* 3KC PREMIER

1 VALVOLA EIMAC 3C X 1200A7 dai 160 ai 10 MT con
COMMUTAZIONE QSK - 3KW (+ +) INPUT

La grande esperienza HENRY in amplificatori
«up to date»: da 1.000 a 10.000W fino a 500 MHz

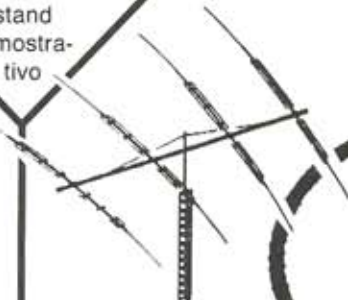
HF * 2KDC - 2KCX - 3KC - 5KC
VHF * 2002A - 3002A *****
UHF * 2004A - 3004A ****

1/2
APRILE
appuntamento
a

GONZAGA
con tante novità
nel nostro
stand
dimostra-
tivo

ANTENNE E AMPLIFICATORI (VHF-UHF)
PER IMPIEGHI PROFESSIONALI E AMATORIALI

ANTEPRIMA



AMPLIFICATORI A
STATO SOLIDO.
ALL MODE A PIENA POTENZA

* B1016 - 2mt - 0,2 + 15 IN/MAX 160W OUT - RX + 10 dB
* B3016 - 2 mt - 0,2 + 45 IN/MAX 160W OUT - RX + 10 dB
* B3038 - 2 mt - 0,2 + 30 IN/MAX 380W OUT - RX + 20 dB
* D1010 - 70 cm - 0,3 + 15 IN/MAX 100W OUT
* D3010 - 70 cm - 5 + 45 IN/MAX 100W OUT

MIRAGE/KLM

PROGETTI AVANZATI PER PRODOTTI D'AVANGUARDIA

e se i prodotti

ALINCO - AMERITRON - ARAKI - CREATE - DIAMOND - HENRY - MIRAGE/KLM - TELECOM
saranno di Vostro interesse, anche a Gonzaga i nostri Rivenditori Vi assisteranno al meglio

PRODOTTI IMPORTATI DA:



80123 NAPOLI - Via A. Manzoni 209 - Tel. 081-7697866 - Telex 722386 HAMTRO I - Fax 7695308

PROVE D'ANTENNA

antenna 18VS - HY - Gain verticale

di Alberto Moscardi I KBH

L'antenna verticale 18 VS è un «monopolo» risonante sui 20 m che tramite una induttanza alla base funziona in $1/4\lambda$ su tutte le gamme 10 - 80. È progettata per essere montata sia a terra che a tetto.

A terra funziona anche senza radiali, purché il terreno fornisca una buona dispersione; in caso di terreno con poca conducibilità bisogna provvedere ad un minimo piano di terra fittizio.

Materiale: il classico in uso dalla HY-GAIN con terminali dei vari spezzoni dei tubi provvisti di rastrematura. Tutta la viteria è INOX.

Spezzone di bobina di 30 spire $\varnothing$ 60 filo 0,8 m/m lunga 90 m/m NH 18, fornita già avvolta.

Lunghezza stilo radiante 5470 m/m.

Manuale d'istruzione dettagliato nei minimi particolari.

Prove eseguite con - «TX Paragon» ponte RX Palomar, Rosmetro wattmetro «Bird 43» spezzoni di cavo RG8 in $1/2 \lambda$ elettrica per ogni gamma.

Per effettuare l'impianto bisogna procurarsi uno spezzone di tubo da 1" avente $\varnothing$ esterno minimo di 32 mm, lungo circa 1500 mm, e piantarlo solidamente nel terreno per circa 1100 mm; alla distanza di 50 cm da questo supporto si pianta una normale puntazza di terra (acciaio ramato acquistabile da qualsiasi negozio di forniture elettriche) questo per ottenere maggiore dispersione (2 barre innestate). Eseguito il montaggio seguendo le istruzioni alla lettera serve sola accortezza: il disegno del montaggio della base è volutamente esagerato nelle dimensioni, onde raffigurare bene i dettagli e quindi il collegamento tra cavo coax e la bobina va eseguito non così lungo come visualizzato, ma bensì il più cor-

to possibile. Si è provveduto a posizionare il cavallotto di contatto sulla bobina, come indicato dallo specchietto sulle istruzioni (che riporta il posizionamento per le varie gamme). Un'ultima controllata ai vari bulloncini, ed alla presa di terra, poi si è fornita una leggera potenza alla frequenza di 7,05 MHz.

Alla prima prova è risultato un discreto valore di SWR (1:1,7) che ci ha subito indicato che l'antenna era già risonante. Tramite il Paragon si è provveduto a trovare l'esatto punto di risonanza che è risultato essere a 7.135 MHz. Uno spostamento di $1/2$ spira in più (partendo dall'alto della bobina) ha ottenuto un ROS di 1:1,1 per una larghezza di banda di circa 50 kHz, tutta la gamma dei 40 metri è sintonizzabile con dei piccoli spostamenti della presa sulla bobina (circa $1/8$ di spira è sufficiente a variare di ~ 50 kHz) quindi si è provveduto ad aumentare la potenza portandola a 100 watt e con piacere il ROS non è aumentato. Subito effettuato qualche collegamento con varie stazioni italiane si è avuto il piacere di riscontrare una perdita di soli 4 dB verso un dipolo a $1/2 \lambda$ posizionato a 23 m di altezza. (con la stessa potenza di eccitazione).

I risultati veramente buoni si sono ottenuti sulla gamma 20 m (ove l'antenna non necessita di induttanza essendo un $1/4 \lambda$ fisica) procedendo anche su questa come sulle altre gamme ai necessari ritocchi di accordo che peraltro sono molto facili. (Sarebbe opportuno provvedere uno scambio automatico delle gamme, ed ad un eventuale contenitore della bobina onde preservarla dagli agenti atmosferici; la casa costruttrice ha voluto certamente tenere i costi bassi,

ma si consiglia vivamente questa modifica che renderebbe questa antenna già funzionale così, veramente ottima!).

Nel corso di soli 3 gg. di prove si è provveduto anche a tentare un accordo sui 18 MHz che è risultato un po' laborioso, ma con pazienza l'antenna risuona bene anche con un ROS di 1:1,5 e si è effettuato dei collegamenti con gli U.S.A. con rapporti di 5/4-5/5.

Ovviamente alle ore 2 di mattina HI!!

L'ultima prova eseguita è stata quella di aggiungere dei radiali accorciati, e questo è stato volutamente eseguito tenendo conto che l'antenna per la sua particolare costruzione e leggerezza è sostanzialmente una portatile che si presta per field-day-contest, assistenze ecc. ecc.

Si sono costruiti, avvolgendo $1/2 \lambda$ di filo elettrico da impianti luce (trecciola rivestita da circa 2 mm² su degli spezzoni di tubo in plastica lunghi 2 mm. per ogni gamma. (Si ricorda che $1/2 \lambda$ avvolta si comporta come un filo disteso di $1/4 \lambda$), e si sono connessi direttamente ai bulloni che bloccano l'isolatore superiore della base (vicino alla bobina).

Rifatti gli accordi si è notato un miglioramento netto sia sul segnale, che sull'audio.

Si è notato anche una migliore facilità di accordo. (ed è comprensibile!).

Si è provveduto anche a sostituire i vari cavi di alimentazione $1/2 \lambda$ elettrica con un cavo unico «random» (misura a casaccio) per renderci conto del comportamento anche se era scontato dato che il ponte «RX» aveva già stabilito quanto

si sarebbe riscontrato; nessuna variazione di impedenza.

Considerazioni

Tenendo in dovuta considerazione la poca lunghezza dell'antenna, la spartanità della costruzione (che non è certo elaborata) la trasportabilità, la facilità di accordo, e non ultimo il montaggio di estrema semplicità, si può asserire che ancora una volta la HY-GAIN ha prodotto una antenna che vista dal lato prezzo/rendimento è all'altezza del nome della casa.

Forse se l'antenna fosse più lun-

ga, e la bobina un po' più robusta (e quindi offrisse meno resistenza intrinseca) l'antenna renderebbe di più, ma senz'altro anche il costo sarebbe superiore.

Con qualche miglioria, che ogni radioamatore può apportare, (e costruibile facilmente l'eventuale contenitore per la bobina, e lo scambio automatico anche), e con un costo iniziale minimo si ottiene un'antenna dalle ottime prestazioni e di buona costruzione meccanica.

Non rimane che augurare un buon lavoro, a tutti coloro che non dispongono di larghi spazi, e di pingui bilanci.

INDICE DELL'ATTIVITÀ SOLARE (MACCHIE SOLARI)

VALORE MEDIO MENSILE

Previsioni del:

SUNSPOT INDEX DATE CENTER - OBSERVATOIRE ROYAL -
BRUXELLES - BELGIUM:

MAGGIO	169 (± 42)	AGOSTO	183
GIUGNO	175	SETTEMBRE	183
LUGLIO	181	OTTOBRE	183 (± 45)
Valore medio mese di		APRILE	129.3

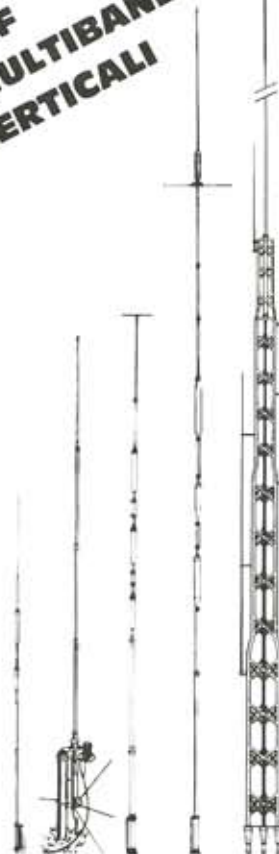
NATIONAL GEOPHYSICAL DATA CENTER - BOULDER,
COLORADO - USA:

MAGGIO	163	AGOSTO	174
GIUGNO	169	SETTEMBRE	180
LUGLIO	171	OTTOBRE	185

by I6COC

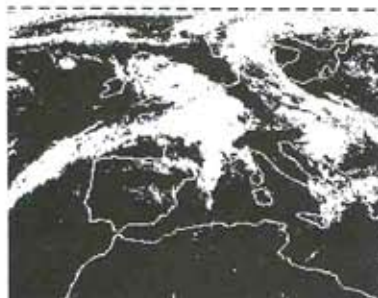
hy-gain

**HF
MULTIBANDA
VERTICALI**



18 HTS	L. 1.773.000
18 AVTS	L. 495.500
14 AVQS	L. 314.000
12 AVQS	L. 222.000
18 VS	L. 133.000

milag elettronica srl 127D
12LAC
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5510-9075 - FAX 5510-1441



INTERFACCE E PROGRAMMI PER IBM PC XT AT

METEOSAT PROFESSIONALE a 16/64 colori per scheda grafica EGA
METEOSAT a 4 colori con MOVIOLO AUTOMATICA per scheda grafica CGA
FACSIMILE e telefoto d'agenzia stampa di alta qualità

-----FONTANA ROBERTO ELETTRONICA - St. Ricchiardo 13 - 10040 CUMIANA (TO) Tel. 011/9058124-----

GR INTERNAZIONALE: HAM RADIO a Friedrichshafen

a c. di Fabrizio Skrbec

Dal 23 al 25 giugno scorso si è svolta a Friedrichshafen la quattordicesima edizione della «HAM-radio», esposizione internazionale radioamatoriale che si tiene annualmente sulle rive del Lago di Costanza, quest'anno sotto l'egida del ministro tedesco-federale delle Poste e delle Telecomunicazioni dott. Schwarz Schilling.

Alla mostra-mercato di quest'anno, la più importante in campo europeo, hanno aderito 130 espositori provenienti da 9 nazioni, che hanno fatto affluire nei 10000 metri quadri della superficie espositiva coperta 15700 visitatori, di cui una gran parte radioamatori patentati, come ha sottolineato l'organizzazione. Quasi il 30% dall'estero, con austriaci e svizzeri a far la parte del leone seguiti dagli italiani, in particolar modo I1, I2 e I3.

Presenti anche numerose rappresentanze ufficiali di associazioni radioamatoriali. Oltre naturalmente alla DARC tedesca, che faceva gli onori di casa con il «40. Bodenseetreffen» e con gli stand di varie sezioni, l'AMSAT-DL, gli austriaci della ÖVSV, gli inglesi della RSGB, i francesi della REF, gli svedesi della FSS, gli svizzeri dell'USKA e gli italiani dell'ARI, che assieme alla Magnum di Forlì erano gli unici rappresentanti ufficiali italiani all'HAM-Radio, vista la presenza solo da visitatore del «pionie-



re» italiano all'HAM-Radio, I1GR.

La possibilità di fare buoni affari non mancava di certo.

Occhi aperti e si poteva scoprire, ad esempio, che l'ultimo ricevitore della ICOM, l'IC R-7000E (copertura continua 30 kHz-2 GHz, analizzatore di spet-

tro incorporato, 1000 memorie,...) offerto dalla filiale europea della casa giapponese a 13125 marchi tedeschi (più di 9,5 milioni delle nostre lire) veniva offerto a poca distanza a 9569 marchi (poco meno di 7 milioni) da un rivenditore svizzero. Nonostante il prezzo vantaggioso, guardare e sognare! Come d'altronde la versione europea del nuovo transceiver della Yaesu, l'FT-1020, che offre, tra l'altro, due ricevitori indipendenti l'uno dall'altro, filtri già inseriti da 250, 500 Hz, 2 e 2,4 kHz.

Grande spazio dedicato anche agli accessori, tra i quali, ovviamente il computer. Affollato lo stand che proponeva il noto «Swisslog» (autore HB9BS), software quasi professionale per



Standard C-412E C-112E

**Microportatili
molto evoluti !**



radioamatori, che comprende pressoché tutte le funzioni necessarie alla gestione di una stazione, dal log alla gestione contest. Per chi solo ascolta, software della «IBC Computertechnik» per abbinare un ricevitore ICOM, Kenwood o AOR 3000 al

proprio PC e allargarne ampiamente le capacità, compresa quella di vedere visualizzato una fetta di banda a scelta a mo' di analizzatore di spettro. Una mostra-mercato completa, con la partecipazione, per la prima volta della Sony con il nuovissimo ricevitore CRF-V21, ma che ha visto delle lamentele da parte dei piccoli espositori a causa del prezzo richiesto dall'organizzazione. Motivo per cui alcune ditte, specialmente quelle a carattere familiare e provenienti dall'estero, hanno dovuto rinunciare. Per i più squattrinati, ma conoscitori di materiale surplus, una visita al «Flohmarkt», il «mercato delle pulci» dove si poteva trovare, nei 6000 metri quadri a disposizione, dal bancone con allineati ben 6 Collins R-390 A/URR a 900000 lire (l'uno!) ai lettori/ingranditori di microfilm a meno di 100000 lire.



CAVI COASSIALI

H-100 a basse perdite
bobina 50 m. L.2400/m IVA
bobina 100 m. L.2200/m IVA
bobina 200 m. L.2000/m IVA

RG 213/U a norme MIL di alta qualità

L. 2200/m IVA

RG 178/U Teflon

L. 2400/m IVA

tutti cavi originali di produzione
POPE CABLE & WIRE

Cavo coassiale subminiatura
50 Ohm, vari colori
in bobine da 100 e 300 m.
L. 100/m + IVA

DOLEATTO Componenti
Elettronici s.n.c.

Via S. Quintino 40 - 10121 TORINO

Tel. 011/511.271 - 543.952

FAX 011/534.877

Via Macchi 70 - 20124 MILANO

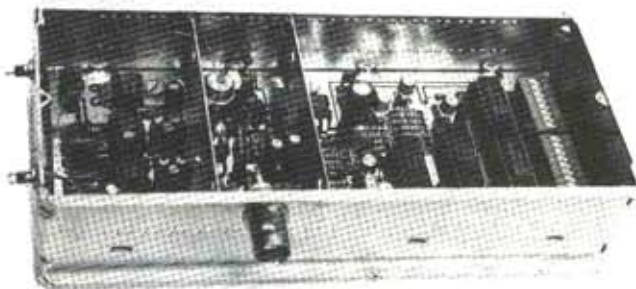
Tel. 02/669.33.88

Potremmo avere quello che cercate.



R I A E
TELECOMUNICAZIONI s.r.l.

PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRONICHE PROFESSIONALI



- SYN/07** Scheda sintetizzatore VHF fino a 500 MHz. Frequenza impostabile a mezzo dip switch, spaziatura canali programmabile (2.5 - 5 - 10 - 12.5 - ecc.). Uscita circa 10 dBm. Ideale come pilota del finale PAV/20 e come oscillatore locale del ricevitore RXV/07.
- SYN/MD** Scheda sintetizzatore come sopra con modulatore FM, limitatore e passabanda.
- PAV/20** Scheda amplificatore larga banda VHF 140 - 170 MHz senza tarature. Ingresso 10 dBm, uscita 20/25 W con circuito integrato ibrido protetto contro linea di trasmissione aperta o in corto circuito; filtro passa basso: seconda armonica a - 60 dB.
- RXV/07** Scheda ricevitore VHF fino a 500 MHz. Ingresso, mixer e prestage IF a mosfet, 5 accordi in banda, filtro a quarzi, seconda conversione a PLL. Uscite BF, squelch, strumento. Sensibilità 0.1 uV/12 dB (S+N)/N.
- STF/05** Scheda di controllo per interfaccia telefonica. Con l'impiego di un TX e di un RX consente la realizzazione di un sistema radiotelefonico in semiduplex che utilizza come posto esterno un normale ricetrasmittente portatile o mobile dotato di tastiera o di microfono con tastiera DTMF.

Il materiale è fornito completo di istruzioni per l'impiego e può essere consegnato tarato e collaudato sulle frequenze richieste ed eventualmente montato negli appositi contenitori in lamiera stagnata.

R. I. A. E. CORSO LANCIERI N. 5 - 11100 AOSTA - TEL. (0165) 36.32.08

Standard C-412E C-112E

Microportatili addirittura facili da usare.



Standard, da sempre punto di riferimento nella radiotecnica civile, marina e amatoriale, ha creato C-412E e C-112E: microportatili molto evoluti.

Dotati di caratteristiche innovative quali il Tracking che garantisce, persino in UHF, costanza di sensibilità al variare della frequenza, hanno un'affidabilità esemplare per merito della qualità di ogni componente e della totale assenza di filatura. La loro robustezza è a tutta prova, infatti sono gli unici a vantare una costruzione metallica e a tenuta di spruzzi. Ma ciò non è bastato. Standard li ha voluti anche facili da usare.

Le dimensioni sono quelle minime consentite dalla corretta applicazione della scienza ergonomica. Lo squelch automatico elimina ogni necessità di regolazione. I tasti sono distanziati quanto serve per favorire l'uso corretto e, specialmente con la CKP412[®], si evitano complicate sequenze di comandi.

Ad ogni tasto corrisponde una diversa funzione, finalmente.

Caratteristiche comuni a entrambi i modelli:

- Tono a 1750 Hz⁽¹⁾ per i ponti, installato di serie sulle versioni Novel
- Circuito Tracking che, anche in UHF, garantisce sensibilità costante al variare della frequenza e un'alta dinamica del ricevitore
- DTMF enc/dec opzionale che consente l'uso sia come pager professionale, sia come selettivo comandabile anche manualmente da tastiera
- Copertura di frequenza molto ampia: 130÷174 e 400÷470 MHz
- Possibilità di estensione di banda per usi consentiti
- Passi di canalizzazione selezionabili: 5-10-12, 5-20-25-50 kHz e 1 MHz
- Scansione sulle memorie o in frequenza con la selezione del criterio di scansione a tempo (nel modo Pause) o stabile sulla frequenza se è occupata da una portante (nel modo Busy)
- Assenza totale di filatura interna
- Alta sensibilità del ricevitore: 0,16 µV/12dB SINAD (-16 dBµV)
- 20 memorie con possibilità di programmare 21 shift e subtoni diversi
- Memoria prioritaria ad accesso rapido
- Shift programmabile fino a 40 MHz
- Display illuminabile con spegnimento temporizzato automatico
- Squelch off con reverse automatico, apre lo squelch quando si vogliono monitorizzare i segnali all'ingresso dei ripetitori
- Funzione Battery Save inseribile da tastiera
- Batterie ricaricabili con pacco slim line ad innesto rapido
- Possibilità di selezionare tre diverse potenze d'uscita e fino a un massimo di 5 W
- Accessori opzionali di basso costo

NOVEL

Distribuzione esclusiva, vendita e assistenza tecnica:

Via Cuneo, 3 - 20149 Milano - Telef.: 02/4981022 - 433817

Fax: 02/4697427

Assistenza tecnica presso ogni Rivenditore di zona e da:

SICEL - Via Emma Carelli, 60 - 00168 Roma

Telef.: 06/3012458 - 3012494

(1) Tastiera CKP412 opzionale. (2) Il tono a 1750 Hz non è installabile sui modelli prodotti all'estero.

GLI ANNI D'ORO DELLA RADIO: rassegna / schedario degli apparecchi radioriceventi domestici negli anni 20/30

La cosa bolliva in pentola da diverso tempo ed abbiamo deciso di farla trovare bell'e pronta ai nostri lettori al ritorno delle ferie.

Anche perché si prestava bene a sfruttare la concomitanza con una piccola variante (migliorativa, ovvio) che l'Editore ha deciso di apportare ancora una volta nell'impostazione grafica della rivista: variante che rende disponibili 4 pagine in più rispetto a quello che era l'assetto della rivista negli ultimi tempi.

Ecco allora concretizzarsi la decisione di dedicare questo «quartino» (disposto come ulteriore inserto centrale) alla pubblicazione di un congruo numero di schede (una per apparecchio, un apparecchio per pagina) documentanti i radioriceventi domestici da collezione.

Dovevano inevitabilmente

porci dei limiti, e di conseguenza effettuare delle scelte, talché abbiamo deciso di dedicare questa (prima?) pubblicazione agli apparecchi italiani degli anni 20-30: italiani, perché sulla nostra produzione c'è notevole scarsità di materiale pubblicato; anni 20-30, non per classismo nei confronti dei decenni successivi, ma per dedicare uno spazio (ed un tempo!) limitato ai più gloriosi ed a volte patetici prodotti della nostra industria.

L'impostazione di questa scheda sarà molto semplice ma anche utile per il collezionista, o anche solo per il curioso: foto (o disegno) dell'apparecchio, una breve presentazione dei dati tecnici, lo schema elettrico.

Non pretendiamo di farne un'enciclopedia della radio italiana, ma con un centinaio circa di schede riteniamo di fornir

re una buona documentazione; poi... si vedrà.

Ma il tutto non finisce qui, anzi, neanche comincia così!

L'idea ora esposta non è altro che l'emanazione sviluppata dall'inserto presente proprio in questo numero: un importante articolo che costituisce l'introduzione generale all'argomento specifico, e che è opera del più noto storico della radio, il prof. Franco Soresini.

Tutti questi inserti, cioè l'articolo introduttivo e la scheda, potranno poi essere raccolti in un'apposita copertina che l'Editore metterà a disposizione quanto prima, in modo che ci sia anche la possibilità di farne un vero e proprio volume, che dovrebbe risultare prezioso per il collezionista, ma anche interessante ed istruttivo per qualsiasi radioamatore, hobbista o tecnico in generale.

ELETTRA

ZONA INDUSTRIALE GERBIDO - CAVAGLIÀ (VC) - TEL. 0161/966653

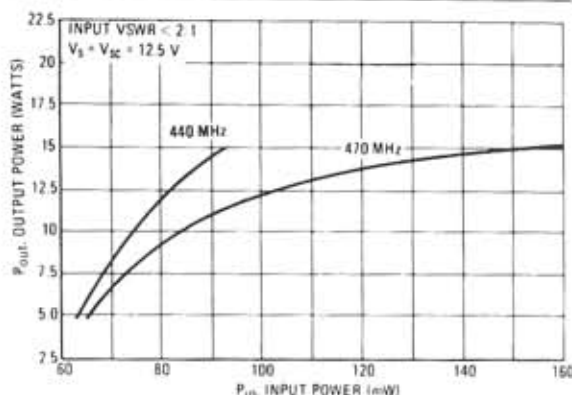
MHW 710

RF POWER
AMPLIFIER MODULE

13 W
400-512 MHz

L. 90.000

IBRIDI!



DALLA GALENA ALL'INTEGRATO:

**STORIA DI MEZZO SECOLO
DI RADIOELETTRONICA**

di Franco Soresini

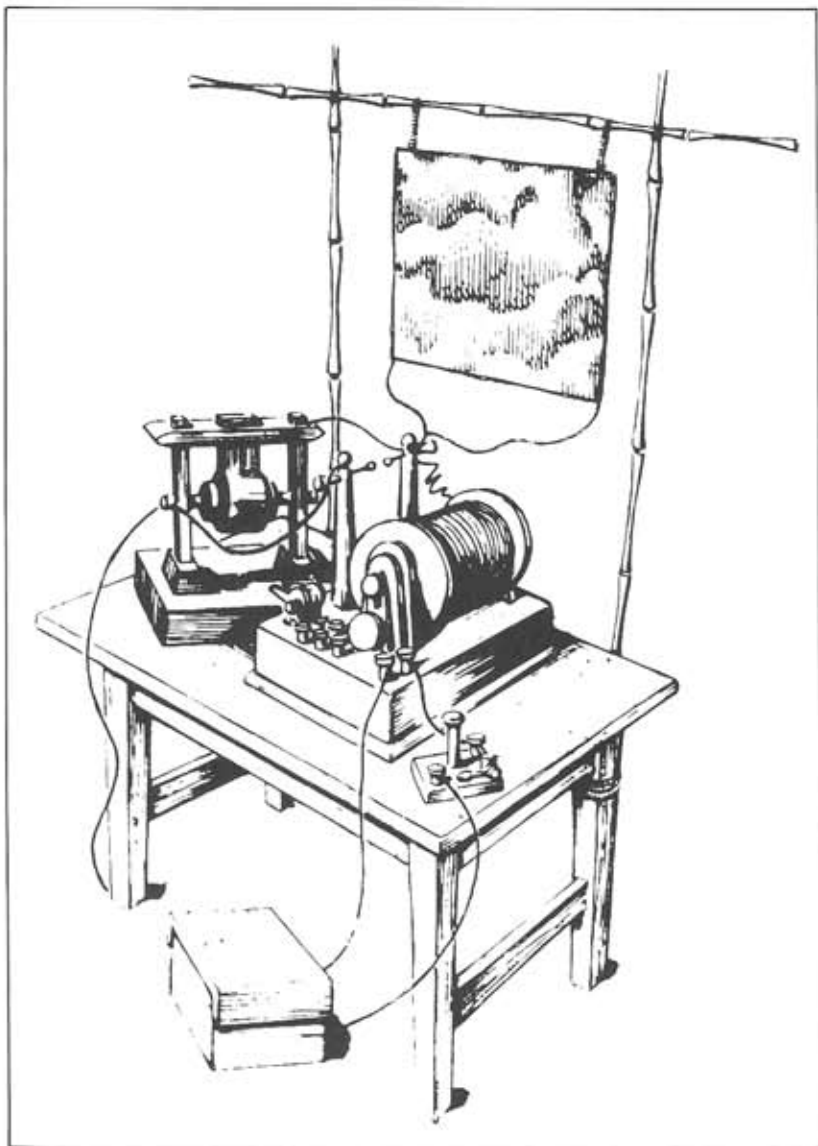
Mi hanno regalato, per le feste, un biglietto di auguri musicale.

Sul frontespizio c'è quel simpatico di Snoopy. Aprendo il

cartoncino scaturisce una soave melodia elettronica.

Ma dov'è l'hardware?

Anche l'aver costantemente seguito, esattamente per mez-



Agli albori, la radio priva di strumenti utilizzati per le esperienze scientifiche di laboratorio. L'immagine raffigura la costituzione del trasmettitore radiotelegrafico usato da Marconi nel 1896.

Siamo nel 1903. L'immagine raffigura una stazione radio trasmittente e ricevente utilizzata a bordo di una nave.

zo secolo, il progredire della radiotecnica e dell'elettronica, non esime dal meravigliarsi e dal provare una sensazione di mistero.

Per fare il punto della situazione viene spontaneo pensare di ripercorrere la strada, portandoci almeno, se non più indietro, al mondo arcaico della radio, a quel fatidico 1920 che segna l'inizio della radiodiffusione, quello che si chiamava il «broadcasting».

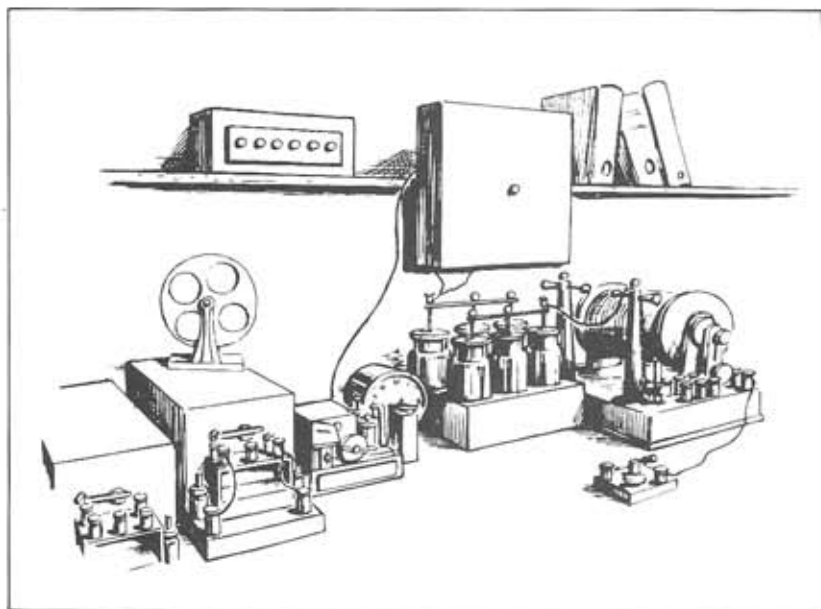
Millenovecentoventi!

Per inciso, è l'anno in cui sono nato. Ho incominciato a «veder radio» nel 1923, quando mio padre (postelegrafonico) ne acquistò una usata ad un'asta di Milano.

Era un radioricevitore a 4 tubi elettronici (valvole o lampade come allora si chiamavano).

Le valvole erano esterne ed illuminavano debolmente la mano di chi manovrava i condensatori variabili di accordo o la manopolina del variometro di reazione costituito da grosse induttanze a «nido d'ape».

L'altoparlante era appeso al muro ed assomigliava ad una



cornetta per suonare il silenzio o l'alza bandiera.

L'alimentazione era ottenuta con una batteria di accumulatori da 4 volt e l'anodica da una batteria di pillette per lampadine tascabili (ben 20 per ottenere i 90 fatidici volt).

Mi dimenticavo di ricordare la marca: era un «Perego», un'azienda ormai scomparsa, molto nota dalle origini del secolo per i suoi telefoni.

Le stazioni radiodiffonditrici, nel 1924 erano molto poche, basta osservare la tabella riprodotta.

In quell'anno, 1924, era entrata in funzione la prima stazione di Roma, della U.R.I. (Unione Radiofonica italiana) divenuta, nel 1927, E.I.A.R. (Ente Italiano Audizioni Radiofoniche) progenitrice della RAI.

A Milano, la prima stazione radio fu installata nel 1925 su uno stabile di Corso Italia.

Via via, anche le altre città principali ebbero la loro stazione, secondo la tabella riprodotta.

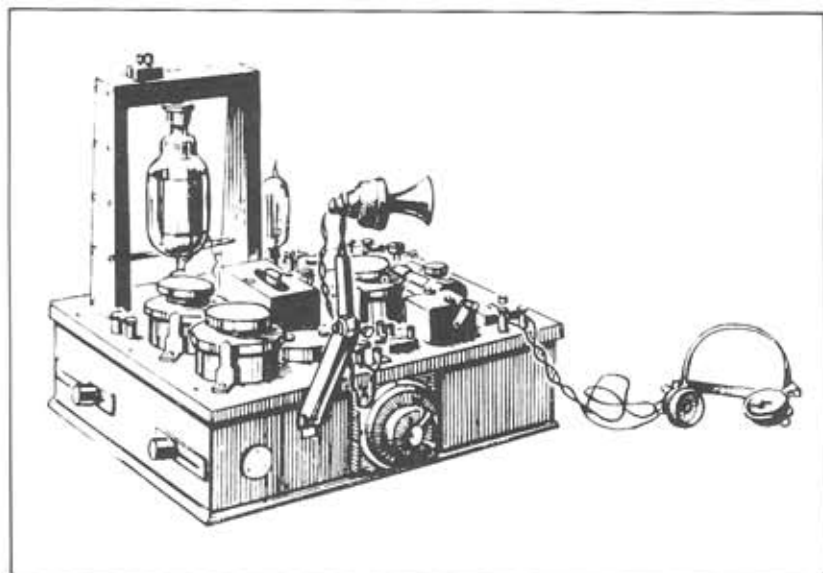
Mi fermo qui, per ripartire secondo un certo ordine.

1) LE RADIO A CRISTALLO

Negli anni '20, i tubi elettronici, perfezionatisi tecnologicamente durante il conflitto 1915/1918 causa le esigenze belliche, erano cosa difficile a procurarsi.

All'appassionato di radiotecnica non restava che utilizzare, come rivelatore delle onde radio, il cristallo di galena, cioè di quel diffuso minerale

Questo è il primo radiotelefono utilizzando tubi elettronici, realizzato nel 1914 dalla «COMPAGNIA MARCONI». L'aria è ancora quella di uno strumento scientifico.



da cui si estrae il piombo.

Anche altri cristalli minerali naturali (come pirite o zinita) od artificiali (come il carbonum delle mole per affilare, per intenderci), nonché il tubero più comune, che conosciamo come la... patata, permettono di rilevare le correnti a radio frequenza modulate.

Come Guglielmo Marconi scoprì che (qui sta la base delle radiocomunicazioni), per ricevere un segnale a radiofrequenza necessita un «sistema» antenna-terra, connesso ad un circuito accordabile costituito da un condensatore e da una bobina di induttanza (altro brevetto marconiano dei circuiti sintonici), la radio era fatta.

Un radio a cristallo (di galea od altro) non è che un circuito sintonico connesso ad un rivelatore seguito da un ricevitore telefonico, vale a dire la cosiddetta cuffia.

Si chiama cuffia perché si pone sul capo, ma cuffia non è; oggi chiamiamo «auricolari» i due telefonini... poco igienici, che infiliamo nelle orecchie.

Un ricevitore a cristalli oggi lo si può realizzare con un semplice diodo al germanio o al silicio.

Il desiderio di migliorare le prestazioni di un radioricevitore a cristallo portò alla concezione di circuiti più complessi e di fattura piuttosto macchinosa.

Oggi, gli apparecchi a galea sono oggetto di collezionismo per le svariate variazioni sul tema che vennero realizzate.

2) I TUBI ELETTRONICI

Il primo tubo elettronico, quello ideato da Fleming nel 1904, era un diodo.

Fu subito utilizzato come rivelatore al posto del cristallo (e di

ELENCO STAZIONI DIFFONDITRICI (BROADCASTING)

RICEVIBILI IN ITALIA.

NAZIONE	STAZIONE	Nominativo	Lunghezza d'onda in m.	Potenza kw antenna	GIORNO	Ora italiana		GENERE di trasmissione
						dalle	alle	
Francia	Parigi (Radiola)	SFR	1780	10 *	quotidiano	12.30 12.45 13.45 16.30 20.30 22.10		notizie borsa concerto corso cambi borsa (chius.) notizie notizie concerto
	Parigi (Ec. sup. PT)		450	0.5		21.00		concerto e conferenze
Belgio	Bruxelles	BAV	1100		feriali	14.00 18.50		bull. meteorol. * *
	Bruxelles (Radioelectrique)		410	1.5	quotidiano	18.00 21.30		concerto concerto
Danimarca	Lynby Oxe	OXE	2400		feriali	21.30	21.45	concerto
Germania	Vox Haus (Berlino)		430 680	2		10. 10.15 12.15 12.55 13.05 14.15 16.30 19.30 20.30	18.00	mercato notizie borsa segnale orario notizie borsa concerto conferenza conp. notizie
	Königswusterhausen (Berlino)	LP	4000		quot.	7.00 12.30 17.00	8.00 13.30 17.30	notizie di borsa e varie
			2700 680		dom.	12.00 20.30	13.00 21.30	musica, confer. concerto
	Eberswalde		2930			13.00 19.20	14.00	concerto concerto
						18.00	19.30	concerto
	Francof. s. Reno		460			19.30	22	prove
	Monaco		485			20.15		concerto
	Lipsia		450			20.15		concerto
	Praga	PRG	1800		quot.	8.00 12.00 16.00		bollettino meteorologico e notizie
			4500		quot.	10.00 15.00 22.00		concerto
Cecoslovacchia	Kbely (presso Praga)		1150		quot.	19.20 22.00		concerto, boll. met., notizie
	Ginevra (Radio-Club)		1100			15.15 20.00		
	Losanna	HB2	780			21.15		concerto
S. U. d'A. Svizzera meridionale	oltre 20 stazioni			1.5	quot.	dalle 2 alle 6 del mattino		

Elenco delle stazioni di radio diffusione agli inizi del 1924.

altri complicati sistemi quali il detector magnetico Marconi od i rettificatori elettrolitici).

Pochi anni dopo, nel 1907, il Fleming creò l'audion introducendo in un diodo, tra filamento e placca, una «griglia» di controllo, una specie di rubinetto per regolare il flusso di elettroni tra filamento e placca.

L'audion, ossia il triodo classico, fu subito utilizzato come amplificatore per le deboli correnti telefoniche sulle linee di comunicazione a lunga distanza e come amplificatore di audiofrequenza da far seguire ad un radioricevitore a cristallo.

Scoperto il principio della reazione fra circuito anodico e quello di ingresso (di griglia) si realizzarono i primi oscillatori e quindi i radiotrasmettitori ad onde persistenti con cui fu possibile modulare con correnti ad audiofrequenza un'onda portante creando la radiotelegrafia: siamo nel 1914.

Un successivo tipo di tubo elettronico è quello con due griglie e ne esistono due versioni.

Se la griglia aggiunta è disposta tra filamento e griglia controllo si ottiene la possibilità di usare una tensione anodica molto bassa (20 anziché

(continua
dalla
pagina
precedente)

90 volt); ciò permise di realizzare i primi radioricevitori portatili di ridotte dimensioni.

Se la griglia aggiunta è disposta fra griglia controllo e placca, si ottiene l'effetto schermante che migliora le

prestazioni di un triodo, eliminando il dannoso effetto della cosiddetta capacità parassita e determinando un notevole guadagno di amplificazione.

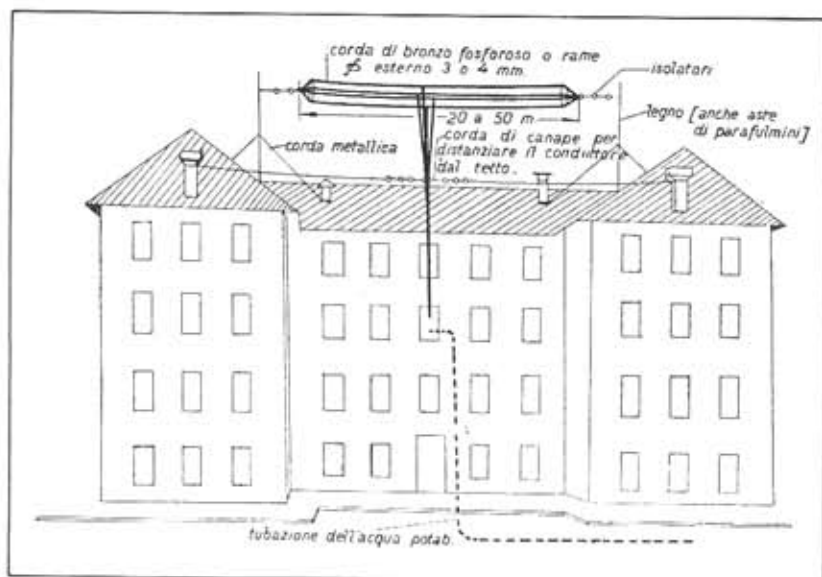
La valvola «schermata» fu presto seguita dal «pentodo» che possedeva una griglia in più disposta fra griglia schermo e placca, evitando così il nocivo effetto della «emissione secondaria».

Nell'arco di tempo che va dal 1920 al 1930 si hanno, quindi cinque classici tipi di tubi elettronici:

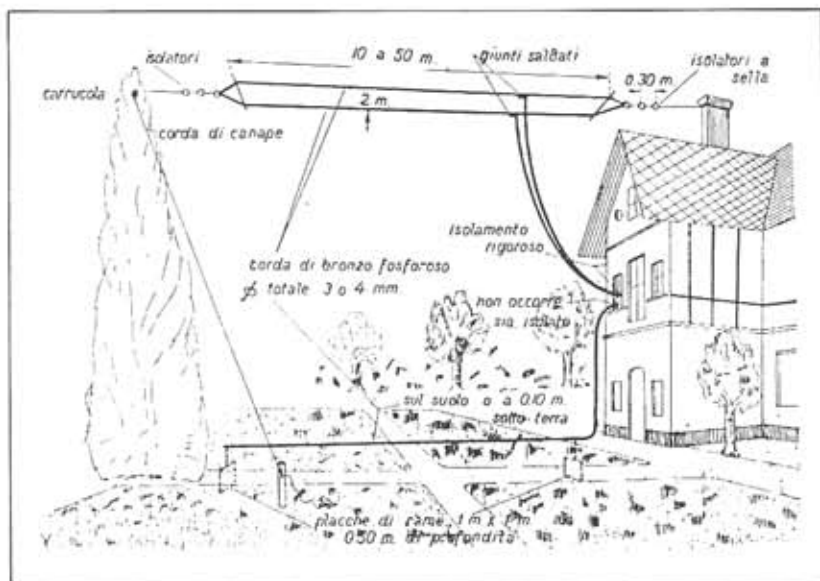
diodi, triodi, bigriglie, schermate, pentodi.

Dall'accensione diretta, ossia tubi elettronici col filamento emittente gli elettroni, si passa a tubi a riscaldamento indiretto nei quali il filamento ri-

NAZIONE	STAZIONE	Nominativo	Lunghezza d'onda in m.	Potenza in watt	GIORNO	Ora italiana	
						dalle	alle
Olanda	L'Aja	PCGG	1070				
	L'Aja (Lab. Heussen)	PCUU	1050				
	L'Aja (Velthuisen)	PCKK	1050				
	Ijmuiden (Middelraad)	PCMM	1050				
	Amsterdam	PA5	1050				
	Amsterdam	PCFF	2000				
	Xilversum		1050				
Spagna	Madrid	PTT	400 a 700			17.00	18.00



Il caratteristico impianto di una antenna sul tetto di uno stabile, siamo nel 1920.



Il caratteristico impianto di una antenna nel caso di villa con giardino.

vi l'alto vuoto e richiuderlo saldandone il vetro.

Sul vetro rimanevano le cicatrici dell'intervento.

Trovare un tubo funzionante dopo tale intervento è, oggi, dopo oltre mezzo secolo, una fortuna per i soliti ammalati di collezionismo.

3) I COMPONENTI PASSIVI

I tubi elettronici, alias componenti attivi, andavano inseriti in circuiti realizzati con componenti passivi: resistori fissi e variabili, condensatori fissi e variabili, induttori fissi e variabili, nonché trasformatori ed altri componenti complementari.

Agli inizi tutto era difficile da reperire: trovare un tubo elettronico era, però, l'impresa più

scalda il cosiddetto «catodo» che emette elettroni, con il vantaggio di poter accendere il filamento con corrente alternata, fornita da un trasformatore, anziché da un accumulatore, che necessita di periodica ricarica.

Nascono anche gli alimentatori anodici, al fine di eliminare l'uso di batterie di pile.

Gli alimentatori, sfruttando l'effetto rettificante di adatti diodi, fornivano una tensione pressoché continua filtrata, dopo il raddrizzamento, da una cellula L/C costituita da una grossa impedenza (avvolta su lamierini) e da condensatori a carta (poi elettrolitici) di grande capacità.

Parlando di tubi elettronici val la pena di ricordare che nel secondo lustro degli anni '20 fecero la loro comparsa i raddrizzatori ad ossido di rame.

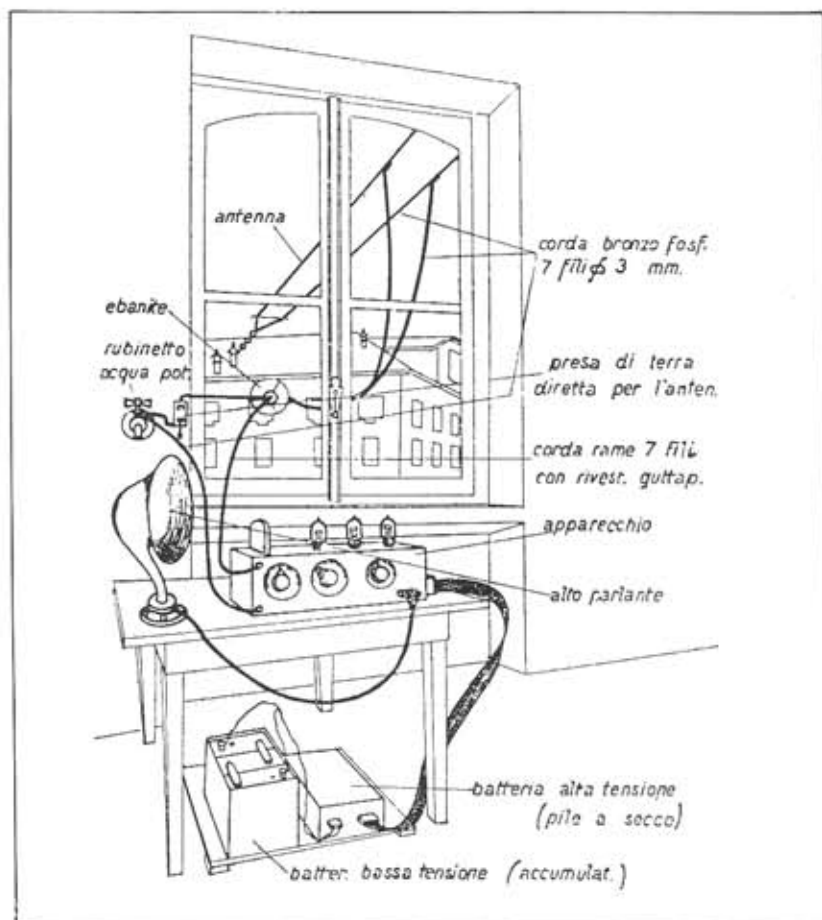
I primissimi tubi elettronici erano soggetti ad interrompersi facilmente.

Poiché il loro prezzo era assai elevato, si pensò di realizzare una «clinica» per il ricambio dei filamenti interrotti.

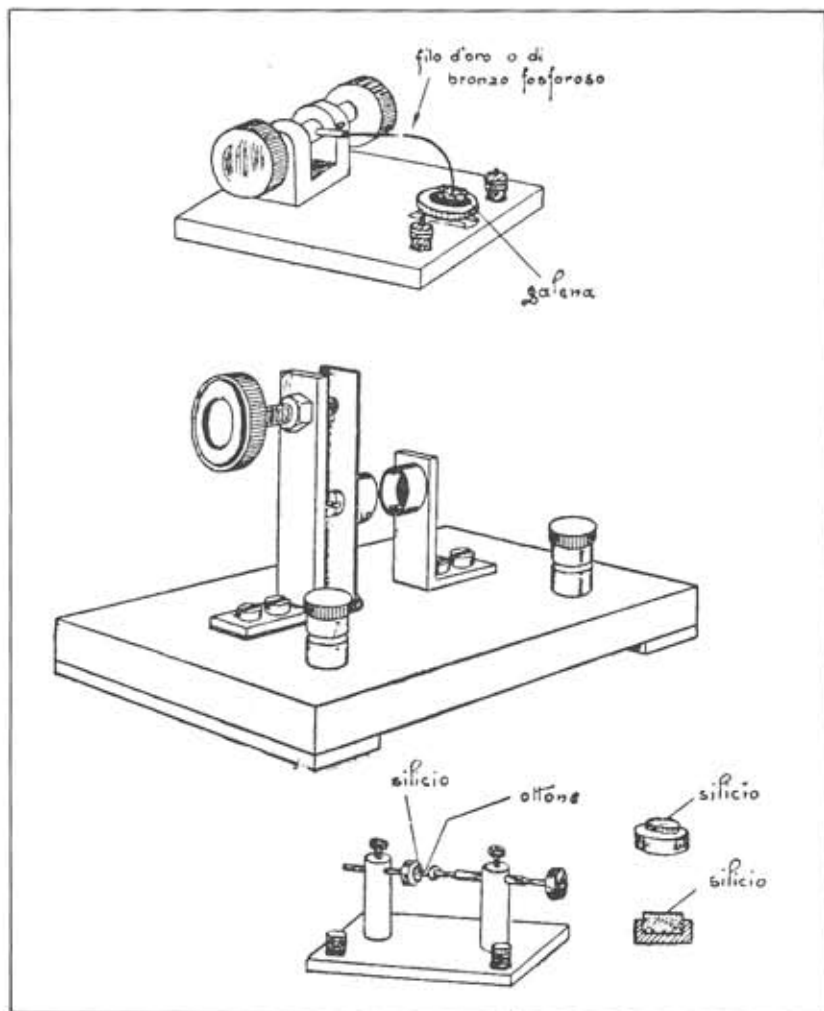
Il primo ad aprire una clinica del genere fu il mai dimen-

ticato Aurelio Beltrami, fondatore nel 1920 del primo Istituto radiotecnico italiano, a Milano.

L'ing. Beltrami brevettò il sistema per aprire... la pancia ai tubi ammalati, estrarvi il filamento interrotto e sostituirlo con uno nuovo ed infine, far-



L'ingresso di antenna in casa.



Diversi tipi di rivelatori a cristallo.

filo.

A lavoro ultimato si toglievano chiodi e sughero e restava un'aggeggio sul genere di quello utilizzato dalle casalinghe per fare i fiori col filo di lana.

Con due bobine fissate su due assicelle incernierate era facile costruire un variometro.

Per i condensatori variabili, bisognava realizzarli con due tubi di ottone concentrici isolati fra loro, i cosiddetti «Billi».

C'era chi li realizzava con statore e rotore fatti con lamette da barba e pezzi del «Meccano».

Per i condensatori fissi la cosa era più semplice.

Carta stagnola da cioccolato o da torrone per ritagliare le armature e carta oleata come isolante quando non si poteva ricavare lamelle di mica dallo sportello (trasparente) di una stufa all'americana.

Ancora più semplice per i resistori.

Le mine di grafite di una matita o semplici tratti di mina (o, perché no, inchiostro di china) su un cartoncino per ottenere i... megaohm.

Nel caso di trasformatori intervalvolari, era facile ricavarli da trasformatori per suone-

difficile.

I più «fortunati» potevano ordinare in America, in Gran Bretagna, in Francia (poi anche in Germania).

In Italia nel 1920 esistevano soltanto due laboratori che producevano tubi: a Genova, la Marconi e a La Spezia, la Marina Militare, ma servivano unicamente gli enti di stato.

Uno dei nostri più noti pionieri mi asseriva che per avere un tubo... elettronico bisognava immanicarsi qualche tecnico del «genio» o della «marina».

Ma il fine giustifica i mezzi: non dimentichiamo il grande contributo fornito dai radioamatori allo sviluppo della tecnica radio!!

Gli altri componenti, quelli passivi, era più facile costruirseli. L'elemento componente più importante era la «bobina»

di induttanza, in aria, ossia senza nucleo.

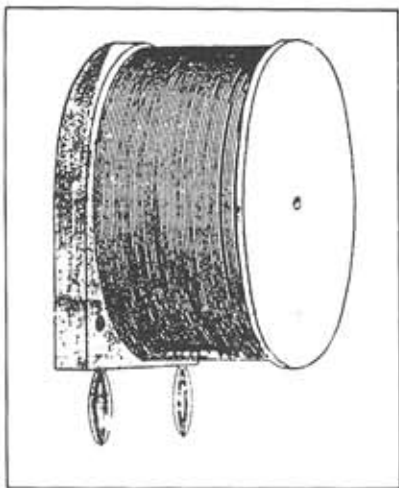
Di bobine ne esistevano diversi modelli: cilindriche, a fondo di panierino, a nido d'ape.

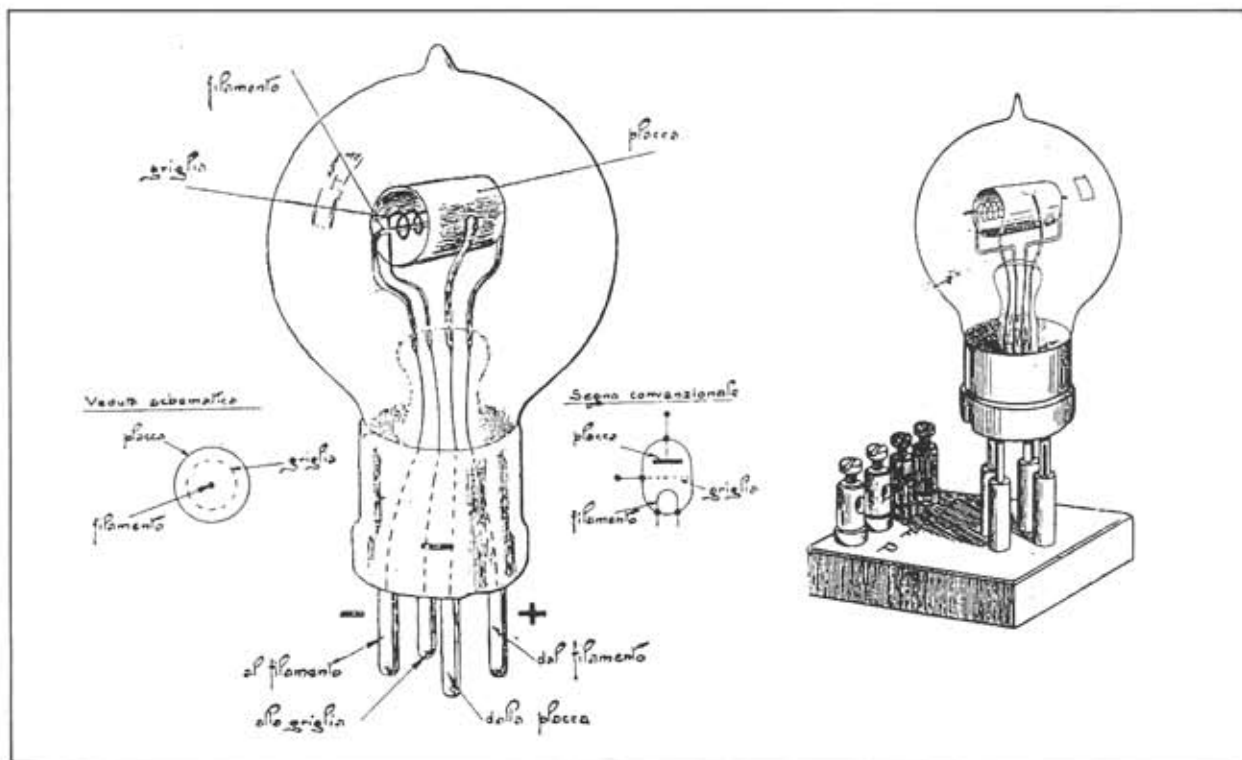
Le bobine cilindriche erano le più semplici e facili da avvolgersi su tubo di cartone (bachelizzato oppure paraffinato) con filo di rame isolato (in cotone o seta od anche smaltato).

Le bobine a fondo di panierino erano ancora più semplici da realizzare: bastava un pezzo di cartone e il filo (vedasi la figura esplicativa).

Le bobine più difficili da realizzare erano quelle a nido d'ape per le quali necessitava un grosso tappo di sughero, tipo damigiana, sul cui contorno si fissavano dei chiodi fra i quali veniva, poi, avvolto il

Bobina cilindrica per spine di innesto.





rie, togliendo spire al primario per ottenere un rapporto decente (almeno 1:5 dall'iniziale 1:10).

Per l'antenna, il filo di bronzo era l'ideale, ma anche qualsiasi altro filo teso tra due o più isolatori di porcellana (meglio quelli a sella od a noce).

Per la presa di terra, niente di difficile: l'attacco ad un rubinetto dell'acqua o un filo fissato ad una casseruola di rame immersa in fondo al pozzo.

Cuffie ed altoparlanti bisognava acquistarli.

C'era la possibilità di realizzare un altoparlante con un «pedriolo» di cartoncino applicato ad un auricolare della cuffia.

E la radio poteva essere fatta così: sic et simpliciter, montata su una tavola di legno, a giorno.

Accessori dell'impianto di illuminazione come interruttori, commutatori, prese, spine, valvole, fusibili, potevano servire per compendiare il tutto.

Il triodo. Sua costituzione, suo supporto (zoccolo).

inserto

Ovviamente, l'industria, piano, piano, si adeguava alle richieste sempre più massicce.

C'erano i radioamatori che curavano anche la realizzazione di adeguati trasmettitori ed eseguivano esperienze su onde corte.

C'erano i radiofili che si curavano solo di ricevere le stazioni di radiodiffusione con apparecchi costruiti od acquistati.

Le aziende importatrici curavano anche l'importazione di parti componenti ed accessori.

Le aziende costruttrici facevano tutto da sé, dalla A alla Z.

Per curiosità sono state riportate alcune tipiche immagini di quei fatidici momenti iniziali, ma già verso il 1930 di apparecchi e di componenti ne esisteva un'ampia scelta.

4) I MONO, BI E TRI VALVOLARI

Le riviste di settore andavano moltiplicandosi.

Da noi, in quel decennio, ricordiamo:

dal 1918 LA RIVISTA MARCONI (che cambiò varie volte il titolo),

dal 1923 IL RADIOGIORNALE (di quella che nel 1927 divenne ARI),

dal 1924 LA RADIO PER TUTTI (edita da Sonzogno),

dal 1925 RADIOFONIA (edita a Roma),

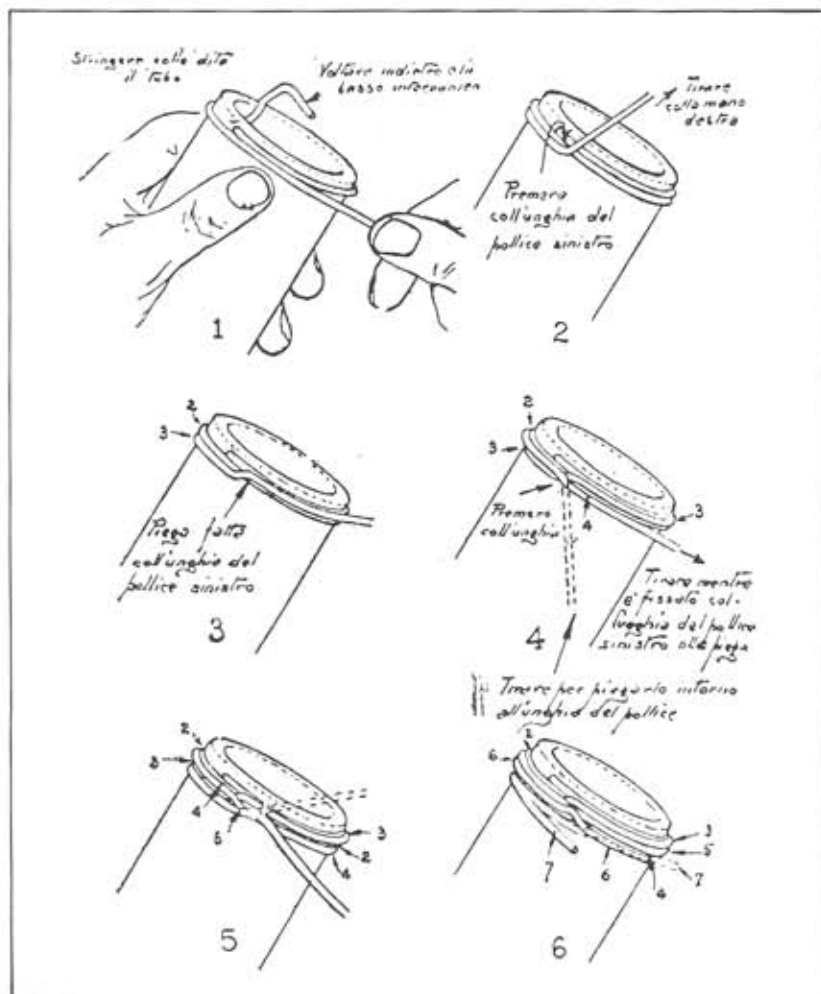
dal 1925 IL RADIOCORRIERE (che inizialmente era anche un poco tecnico) edito da URI e poi EIAR,

dal 1929 L'ANTENNA della casa editrice il ROSTRO di Milano.

Solo nel 1932 comparvero RADIOINDUSTRIA di G.B. Angeletti e IL BOLLETTINO TECNICO GELOSO dell'omonima azienda.

Queste riviste fornivano gli schemi dettagliati e di piani di montaggio per ogni tipo di apparecchio.

Nelle riviste erano sovente allegati i «blu» (cianografie) che davano modo, al costruttore del fai da te, di realizzare



Come avvolgere una bobina cilindrica.

bi elettronici.

5) DA QUATTRO TUBI IN SU

Gli apparecchi con circuiti più complessi, come quelli ad amplificazione diretta, a neutralizzazione ed a cambiamento di frequenza necessitavano di un numero progressivamente maggiore di tubi elettronici. Si era constatato che per aumentare la sensibilità di un radiorecettore era necessario amplificare il segnale a radiofrequenza ricevuto, prima di rivelarlo.

In un primo tempo si utilizzavano onde lunghe e l'effetto della capacità interelettrodica dei tubi elettronici non si faceva sentire. Passando alle onde medie, e poi alle corte, era impossibile amplificare a radiofrequenza oltre un certo limite senza creare dannosi innesci.

Venne in soccorso il cosiddetto circuito neutrodina che,

anche apparecchi di notevole pregio, tecnicamente parlando.

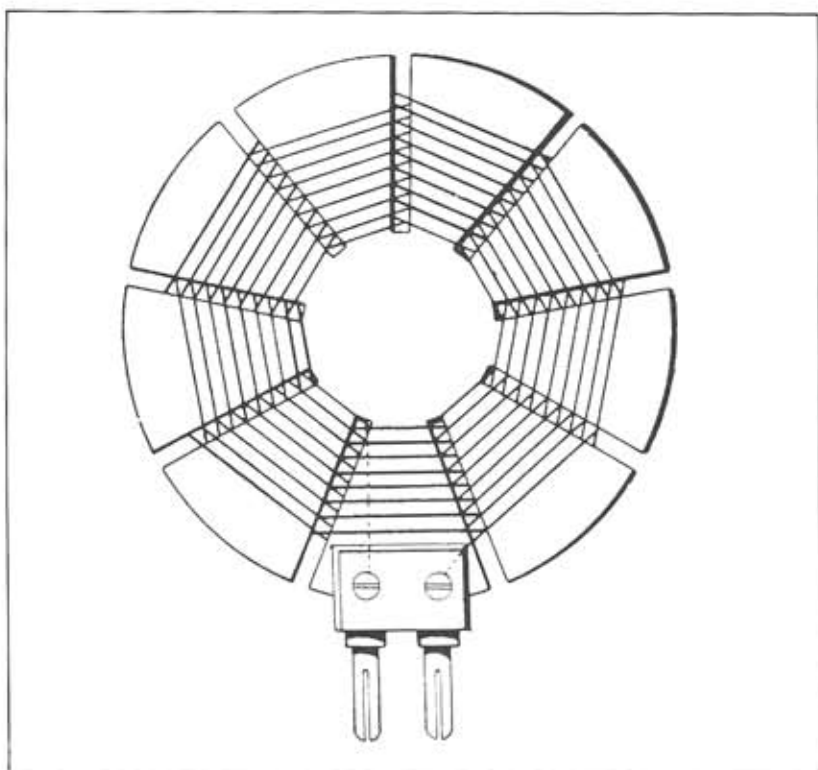
La tendenza era quella del piano di legno e del frontale in lastra di ebanite o bachelite, su cui montare comandi e manopole dei variabili.

Solo nel 1930 comparvero i primi telai in lamiera solitamente di alluminio.

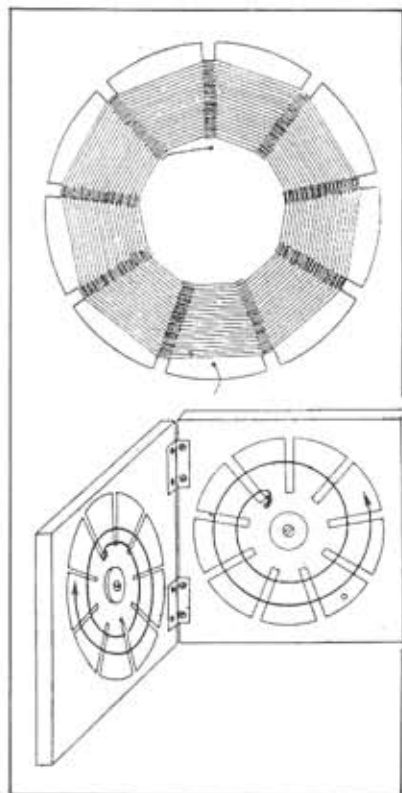
Ciò comportava l'uso di un mobiletto in cui inserire il telaio.

Le scale indicatrici di sintonia erano sempre di tipo numerico e le onde ricevute erano nella gamma delle medie da circa 200 a 580 metri.

Seguono alcuni tipici esempi di circuiti e relativa realizzazione per quanto concerne piccoli apparecchi da 1 a 3 tu-



La bobina a fondo di caniere montata su una spina di innesto.



Il variometro ottenuto montando due bobine a fondo di panier su due assicelle articolate.

sfuttando collegamenti a ponte, con un apposito neutrocondensatore, cercava di annullare l'effetto dannoso della capacità elettrostatica fra griglia e placca dei triodi.

Ma fu la scoperta del tubo elettronico chiamato tetrodo (di cui già abbiamo detto) che permise di realizzare amplificatori accordati in alta frequenza di sicuro funzionamento.

L'interposizione di una gri-

glia schermante tra griglia controllo e placca, griglia che veniva collegata al positivo di alta tensione, finiva col minimizzare l'effetto capacitivo dannoso.

Le «schermate» ebbero gran successo fin che venne realizzato il «pentodo» che possedeva una griglia in più, tra quella schermante e la placca, connessa a massa, così da evitare il difetto delle schermate: un «buco» lungo la curva di amplificazione dovuto ad elettroni... cattivi che si opponevano a quelli OK.

Ma gli amplificatori e circuiti accordati necessitavano di altrettanti condensatori variabili quanti erano gli stadi utilizzati, e mantenere il parallelismo nell'accordo degli stessi era critico.

La panacea universale, ancora oggi valida, è rappresentata dai circuiti a cambiamento di frequenza di cui la «supereterodina» è capostipite.

L'idea era venuta sia a Levy in Francia che ad Armstrong negli USA, prima ancora degli anni '20. Si trattava di convertire tutti i segnali ricevuti, di qualsiasi frequenza essi fossero, in una unica e costante frequenza intermedia, detta media frequenza, di valore molto basso (prima 175 poi 475 kHz). Era così possibile mediante gli stadi accordati, fissi, di media frequenza amplificare a dovere. Questi stadi, una



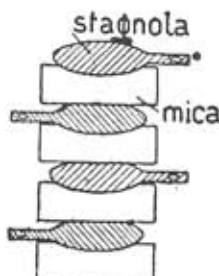
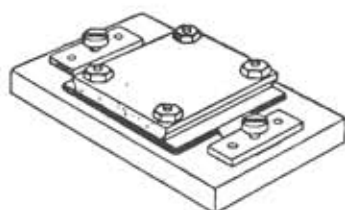
Il reostato per la regolazione dell'accensione dei tubi elettronici, costituito da filo di costantina avvolto a toroide.

volta tarati, andavano sempre bene.

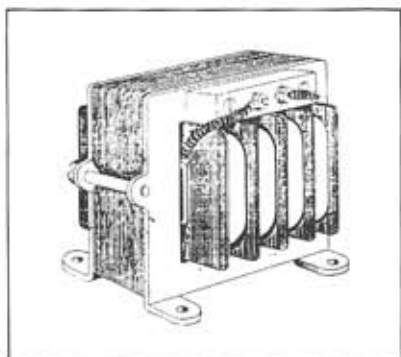
La frequenza intermedia veniva ottenuta facendo «battere» il segnale ricevuto con quello generato da un oscillatore locale, oscillante su una frequenza distante il valore della media frequenza. Il battimento tra i due segnali era, quindi, di valore costante.

Con due soli condensatori, quello di accordo e quello dell'oscillatore locale, fra loro meccanicamente connessi, era così possibile ricevere un'ampia banda di frequenze. In più, dopo gli anni '30, variando con apposito commutatore le bobine di accordo ed oscillatore, si potevano realizzare dei «gruppi» adatti alla

Condensatore fisso



Il condensatore fisso realizzato con armature di stannola separate da mica o carta.



Un tipico trasformatore di bassa frequenza.

ricezione di varie gamme d'onda: OL, OM, OC. Tutti questi tipi di circuiti, erano presenti sul mercato nel periodo 1925/1928. Ovviamente, utilizzavano tubi elettronici ad accensione diretta alimentati da batterie di accumulatori per il filamento e di pile per l'alta tensione anodica oppure (dopo il 1930) tubi alimentati in corrente alternata.

L'altoparlante era esterno all'apparecchio. L'antenna veniva, soprattutto nelle supereterodine, sostituita dal telaio: una specie di arcolaio di grande diametro che poteva ruotare su una base ed essere orientato nella direzione della stazione radiotrasmettente desiderata. Si sfruttava così l'effetto radiogoniometrico, ossia la massima intensità del segnale ricevuto legata alla posizione del telaio rispetto all'emittente.

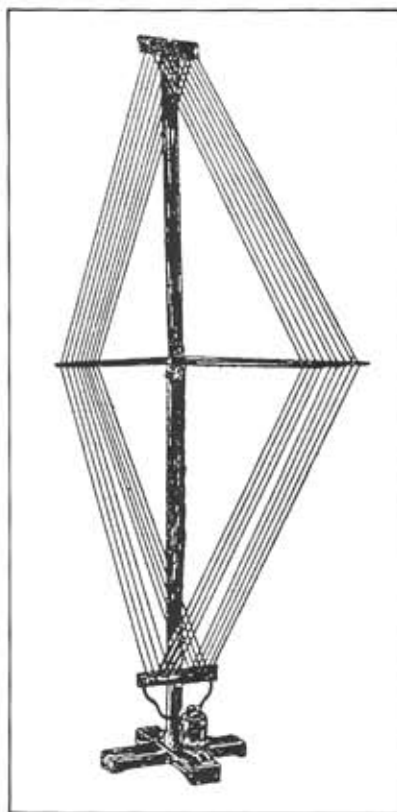


Il caratteristico altoparlante elettromagnetico con tromba a collo di cigno.

6) LA RADIO NEL MOBILE

Attorno al 1928, si andavano diffondendo, per l'alimentazione anodica, degli alimentatori a tubo elettronico. Chi non ricorda la celebre «80»: un doppio chiodo atto a rettificare le due semionde della corrente alternativa?

L'alimentatore era costituito da un trasformatore che elevava la tensione della rete di distribuzione, così applicata alle placche del tubo raddrizzatore. La tensione unidirezionale pulsante che si otteneva veniva livellata da un filtro co-



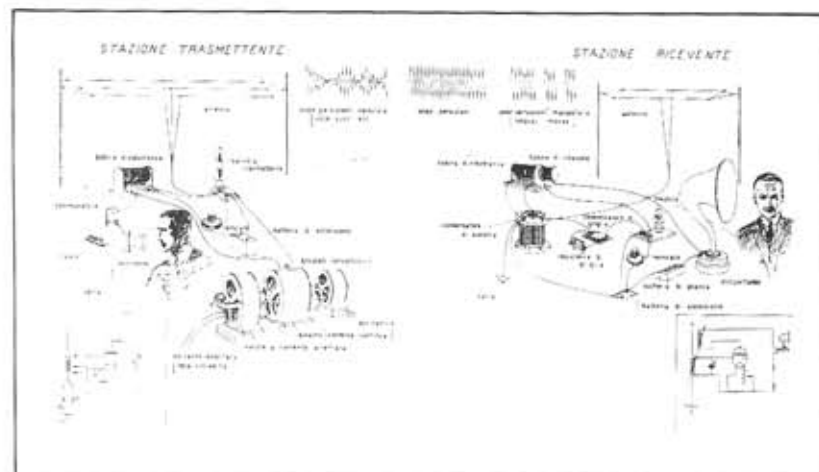
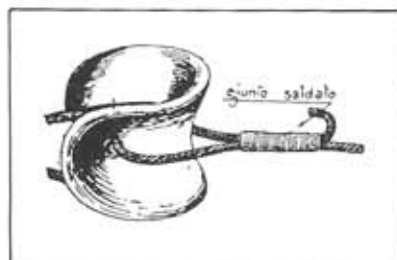
L'antenna a telaio, adatta per apparecchi plurivaicolari.

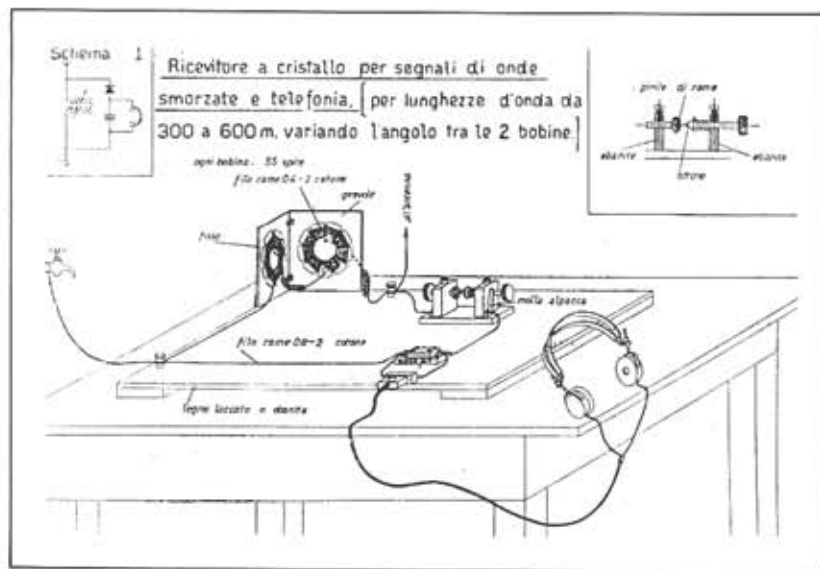
stituito da due grossi condensatori; allora erano quelli a carta utilizzati in telefonia, seguiti successivamente da quelli elettrolitici e con l'interposizione di una grossa induttanza su ferro, detta impedenza di filtro.

Va ricordato anche che facevano allora capolino i primi

Radiotrasmettente e Radioricevitore nella loro più semplice espressione.

Il tipico isolatore a sella con il quale ancorare un estremo dell'antenna al supporto.





Un semplicissimo radioricevitore a cristallo di galena.

Radioricevitore a cristallo di galena, seguito da amplificatore ad un tubo elettronico.

rettificatori a secco ad ossido di rame.

Siccome al vecchio altoparlante elettromagnetico, a tromba o a membrana, andava sostituendosi quello di tipo elettrodinamico, venne utilizzata, come impedenza di fil-

tro, la grossa bobina di eccitazione dell'altoparlante stesso, nel cui campo magnetico vibrava il piccolo avvolgimento del cono.

La connessione tra l'uscita dell'ultima valvola del radioricevitore e la bobina mobile del cono avveniva tramite il cosiddetto trasformatore di uscita che adattava le due impedenze (circa 5000 ohm del tubo elettronico e 5 ohm della bobina mobile).

Bisogna a questo punto soggiungere che i tubi elettronici, essendo alimentati in corrente continua fornita da una batteria, erano del tipo a riscaldamento diretto.

Per poterli alimentare con la corrente alternata, fornibile mediante un avvolgimento del trasformatore dell'alimentatore, vennero posti sul mercato i tubi elettronici a riscaldamento indiretto.

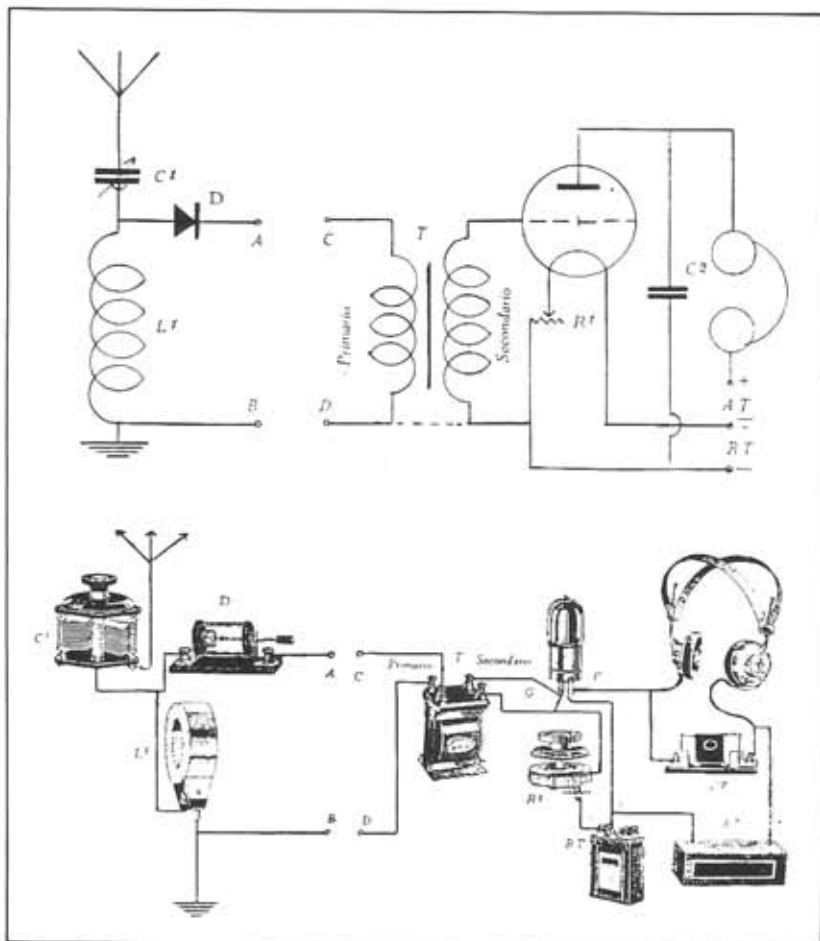
In tal caso un catodo emittente veniva riscaldato da un filamento contenuto in un tubicino refrattario.

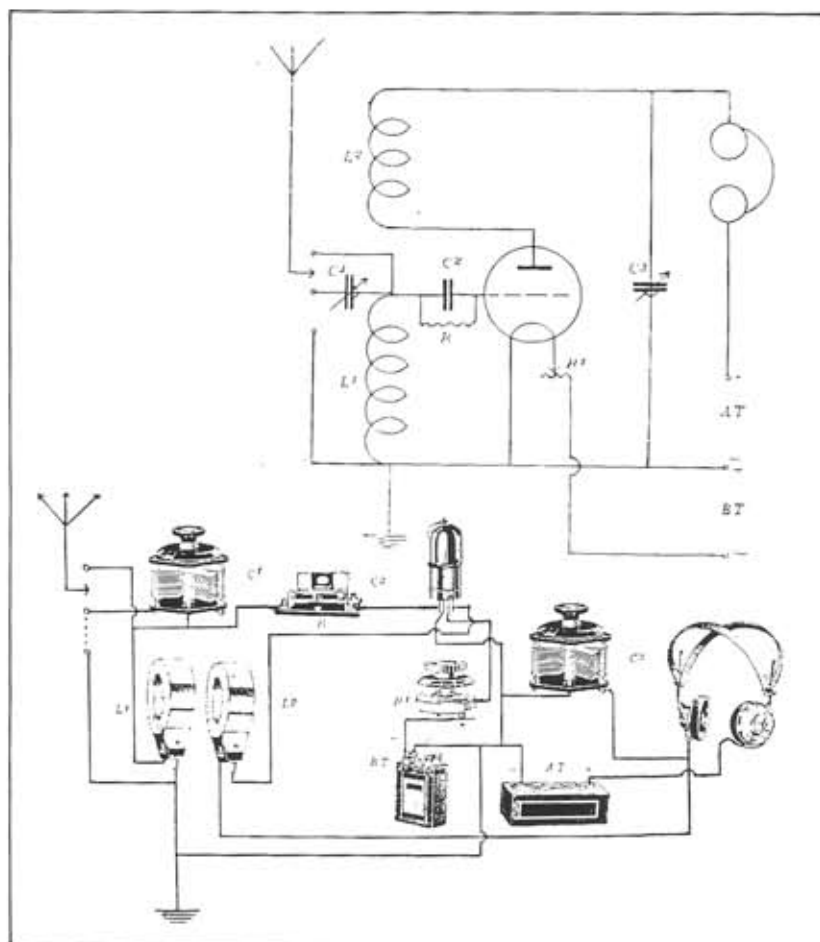
Col 1930, ormai, tutto è definito, sicché per anni lo schema di base d'ogni apparecchio ricevente rimarrà invariato.

Da strutture discrete, ossia ricevitori, altoparlanti, alimentatori separati si passa a complessi integrati contenuti in un unico mobiletto, spesso completando il tutto con un giradischi a 78 giri e rivelatore fonografico fruente dell'amplificatore di bassa frequenza del ricevitore.

Un particolare di notevole importanza è stato il passaggio da indici di accordo con scala numerica a quello con l'indicazione delle stazioni radiodiffonditrici, dette «scale parlanti».

Con le scale numeriche era necessario prendere nota dei gradi segnati dalla scala rotante dei condensatori variabili di accordo in corrispondenza delle diverse stazioni.



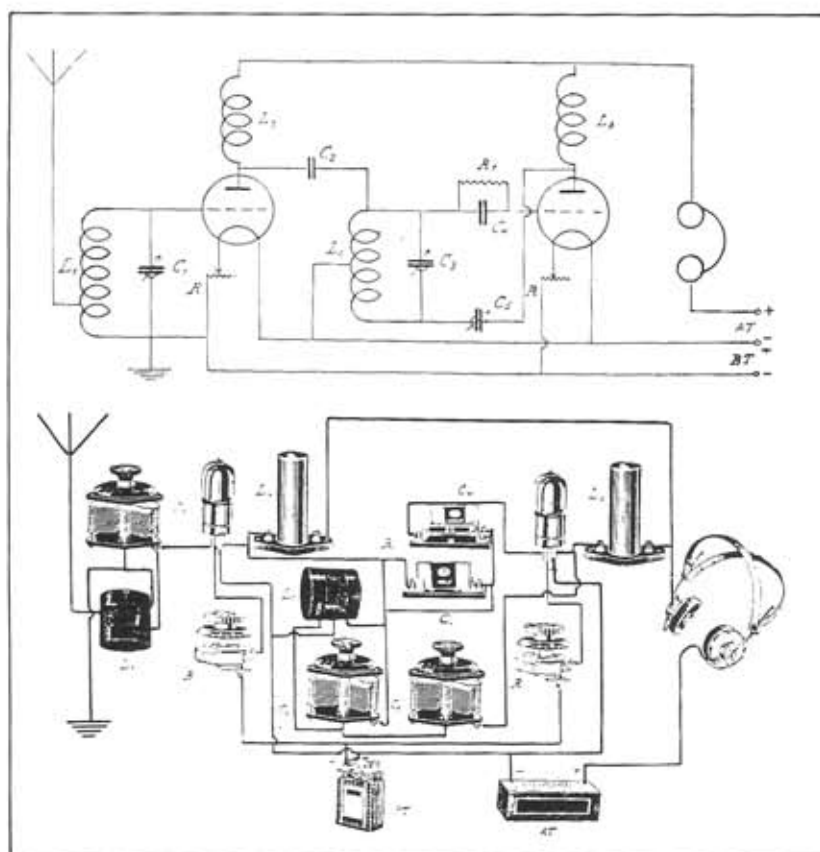


Radioricevitore a due tubi elettronici, il primo in reazione ed il secondo amplificatore a radiofrequenza.

Con la scala parlante l'indice mobile segnava, oltre alla lunghezza d'onda ricevuta, anche il nome della stazione. Va qui detto che apposite commissioni internazionali determinavano la distribuzione delle frequenze per le varie nazioni.

Con l'avvento delle onde corte, dopo che le medie e le lunghe erano già state «coperte», la scala parlante presentava l'unico modo di conoscere l'accordo sulle varie gamme d'onda, gamme che venivano inserite con l'apposito commutatore delle bobine nel gruppo ad alta frequenza.

In apparecchi più sofisticati veniva utilizzato anche l'indicatore di sintonia, dapprima di tipo elettromagnetico poi ad «occhio magico»: un piccolo tubo a raggi catodici che segnava quando l'accordo era perfetto.



7) LA «R. P.»

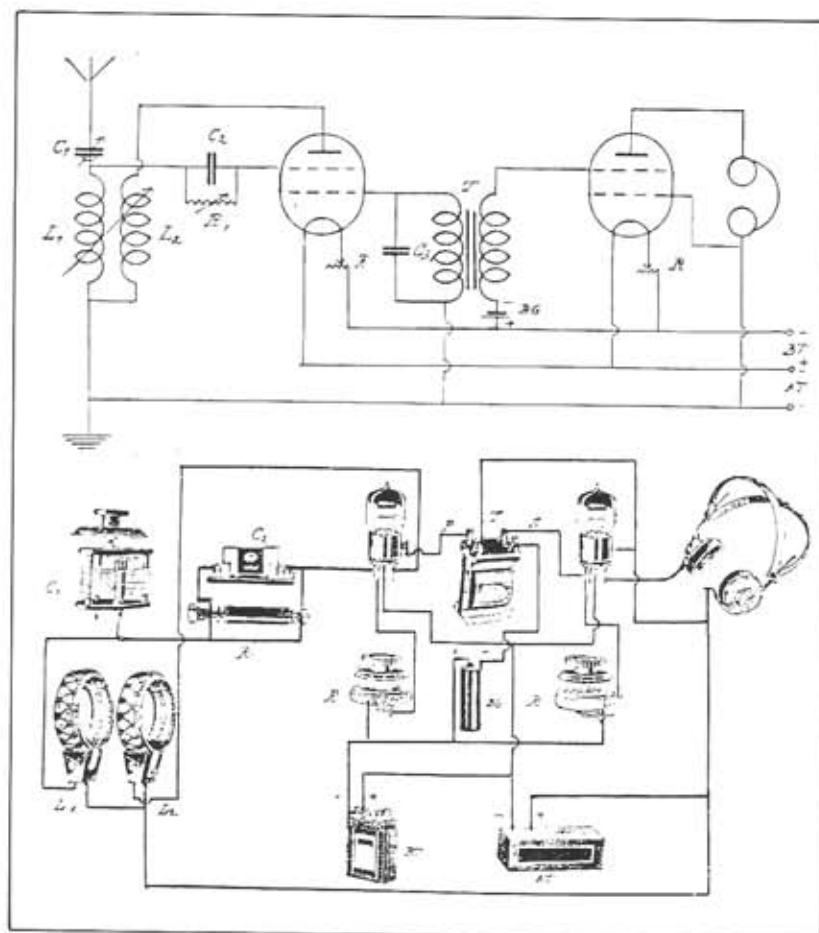
Accanto al mondo della radiodiffusione si svolgeva, nel contempo, un altro scenario, quello delle radiocomunicazioni professionali e delle trasmissioni militari.

Partiti poco prima della prima guerra mondiale con stazioni radiotelegrafiche trasmettenti a scintilla (ossia ad onde smorzate) e ricevitori a detector, sia di tipo magnetico che a cristallo, si passò, anche per normativa internazionale, a stazioni trasmettenti ad onde persistenti realizzate con tubi elettronici di potenza.

Altri tentativi di generare onde persistenti con alternatori ad alta frequenza od archi Poulsen, avevano sortito risul-

Radioricevitore con rivelatore a cristallo di galena.

Apparecchio autocostruito.



Radoricevitore a due tubi elettronici, il primo amplificatore a radiofrequenza ed il secondo rivelatore.

lora) che realizzò il famoso centro radioimperiale nei paesi della capitale.

8) UN CONTINUO PROGREDIRE

Gli apparecchi radio civili con i loro bellissimi mobili in radica proliferavano con modelli, alle volte, fantastici come il «Telesinto» a 18 tubi elettronici della «Phonola» e la serie degli «Esagamma» della «Imca». Cominciavano, sulla fine degli anni '30, a far capolino i mini radoricevitori (ma sempre con tubi elettronici tradizionali) di cui il capostipite è il «FIDO» della Radiomarelli con sintonia a permeabilità variabile anziché capacitiva, e con mobiletto in tutta bachelite stampata.

Sono di quell'epoca i primi ponti radio tra Milano e Roma realizzati da Vecchiacchi della Magneti Marelli ed i radio-telefoni (per auto) del Mastini.

tati certamente inferiori rispetto ai generatori a tubi elettronici.

Le apparecchiature per uso militare seguivano lo sviluppo della tecnologia con un certo ritardo.

È necessario comprendere che gli Enti di stato, causa la rigidità del sistema, hanno necessità di una gestazione più lunga prima di adottare qualcosa di nuovo.

Per esempio, oggi, c'è mio figlio bersagliere cui è stato detto se è disponibile a portare in caserma il proprio p.C.!

Bisogna però dire che Aeronautica e Marina non mancano di adeguarsi immediatamente al nascente mondo delle telecomunicazioni elettroniche. Basti pensare alle grandi imprese aeronautiche della fine degli anni '20.

Ricordiamo Biagi e la sua radio ad O.C. che permise nel 1928 di contattare il mondo

per salvare i naufragi sui ghiacci polari delle spedizioni del dirigibile «Italia». Basti ricordare le trasvolate atlantiche di Balbo dall'Italia alle Americhe.

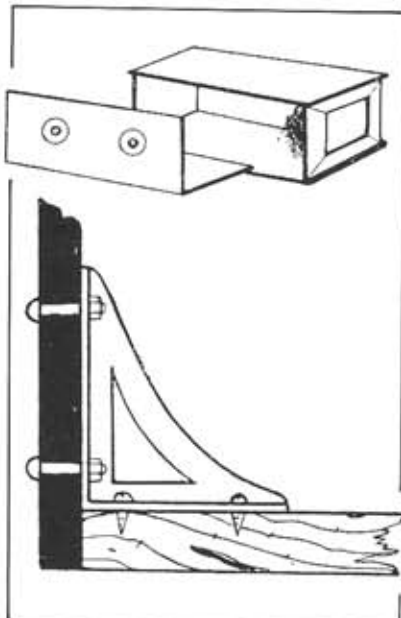
Per uso di bordo erano stati studiati e realizzati trasmettitori e ricevitori veramente meravigliosi. Chi non ricorda l'A.R. 18?

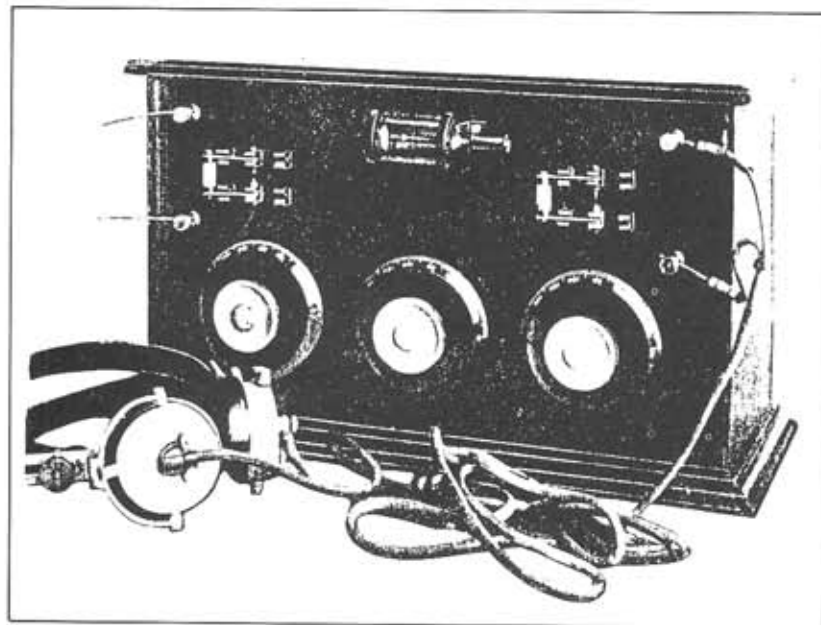
Nel periodo '30 - '40 nelle F.A. vi erano «coabitanti» apparati modernissimi e barlatusi obsoleti di difficile funzionamento.

Nel mondo dei collegamenti radio intercontinentali, iniziati dal 1927 con il collegamento ad onde lunghe Inghilterra - USA, seguito dalla favolosa rete ad onde corte realizzata da Marconi per la Gran Bretagna, è un progredire meraviglioso, anche in Italia.

Così pure nel settore della radiodiffusione ad OM ed OC, da parte dell'EIAR (la RAI di al-

Il tipico modo di realizzare un radoricevitore. A sinistra la cassetta in cui infilare la base di legno supportante i circuiti e frontalmente il pannello di Bachelite con i comandi, in particolare a destra.





Apparecchio autocostruito.

Non va dimenticato che anche in Italia, prima del 1940, esisteva il radiolocalizzatore a microonde ideato dal prof. Tiberio del RIEC di Livorno: in altre parole il «radar».

Vicissitudini organizzative fecero rallentare la sua adozione, mentre tedeschi e inglesi ne fruivano già.

Dicendo radar, diciamo tecnica degli impulsi. L'elettronica era sempre stata di tipo «analogico». Ma i radar ed i

primi ponti radio erano ad impulsi; ossia «digitali».

In Gran Bretagna, negli USA ed in Germania, già durante il 2° conflitto mondiale (1939 - 1945), erano in atto le ricerche per realizzare dei calcolatori utilizzando l'elettronica anziché la meccanica.

Oggi sappiamo che il primo calcolatore elettronico, dei primi anni '40, fu concepito da TURING in Gran Bretagna per decrittare le comunicazioni ci-

frate che i tedeschi utilizzavano con la famosa macchina criptografica ENIGMA.

Ma il primo vero e proprio calcolatore elettronico programmabile è del 1945/46: l'ENIAC, realizzato in USA per il calcolo di tavole di tiro navale.

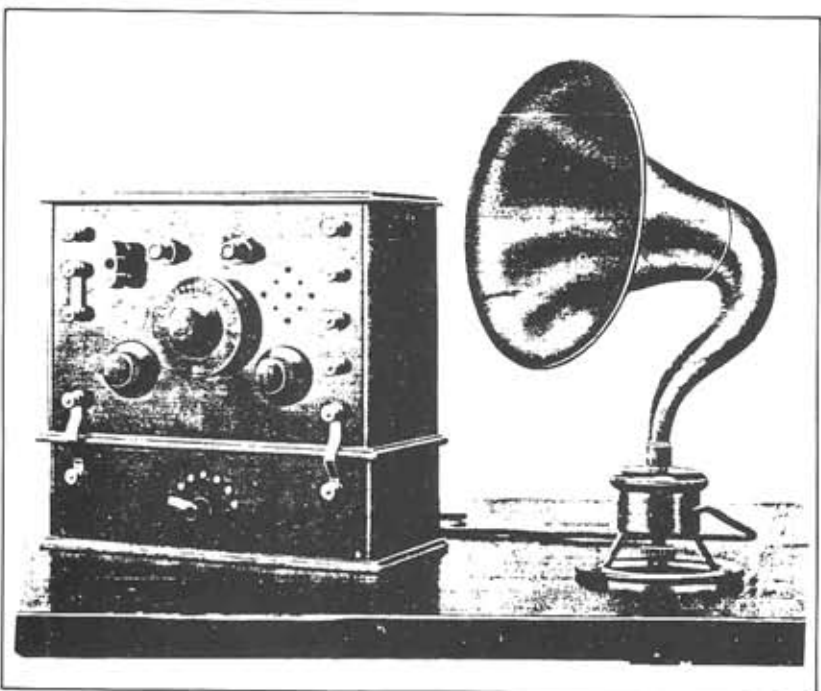
Purtroppo, è innegabile, tutti i progressi tecnici derivano da spinte sotto l'impulso di necessità belliche.

Gli anni '46 - '50 vedono il progredire relativo ai calcolatori, nonché la nascita, nel 1948, del transistor che darà un nuovo volto all'elettronica dello stato solido in tutte le sue possibili applicazioni.

Val la pena di dire che, nel contempo, i tubi elettronici erano stati realizzati anche in strutture miniaturizzate e sub-miniaturizzate.

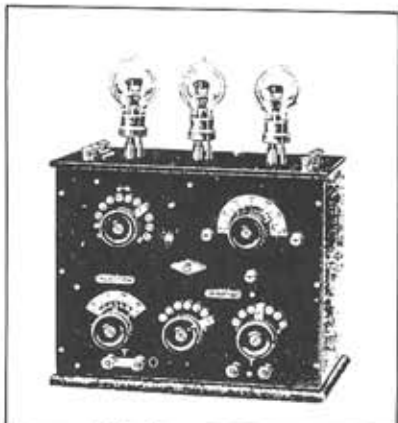
La prima radio tascabile è quella della EMERSON commercializzata poco prima del 1950.

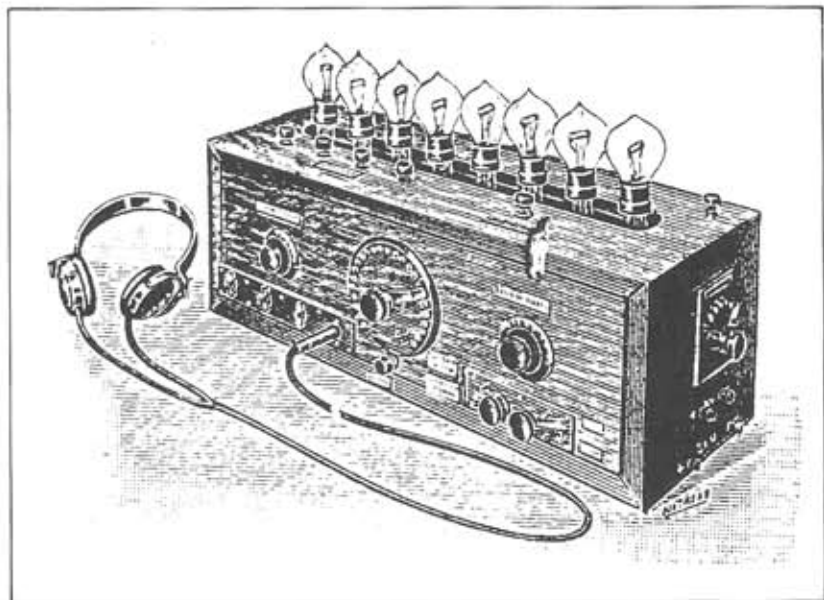
L'avvento dei semiconduttori per chi era abituato ai tubi elettronici, fu uno choc. Tanti deposero le armi (alias il sal-



Radioricevitore a due tubi elettronici, montato nel cofanetto, completo di piccolo altoparlante a tromba.

Un 3 valvole del 1923 di produzione industriale.





Un 6 valvole del 1923 di produzione industriale.

che non esista più un ricordo tangibile di quella memorabile sede che vide passare per oltre 1/2 secolo uno stuolo di tecnici che hanno notevolmente contribuito alla radio e all'elettronica.

datore).

In molti ci indirizzammo verso questo nuovo componente che, via via, progredito tecnologicamente, ci portò agli integrati e, reso intelligente con l'uso dei memorie prese in prestito dai calcolatori, ai microprocessori.

9) DALLE TELECOMUNICAZIONI ALLA TELEMATICA

Nei collegamenti con ponti radio l'uso di microonde fu reso possibile dal Klystron, dal tubo ad onda progressiva et similia.

La telefonia multipla passò da pochi canali a frequenza vettrice a complessi multipli utilizzando i semiconduttori nei loro complicati circuiti di modulazione e demodulazione.

Via cavo coassiale, o ponte radio, fu possibile convogliare migliaia di comunicazioni contemporanee bilaterali.

L'appetito vien mangiando e le esigenze si moltiplicano.

Fanno capolino nel 1970 le fibre ottiche e la optoelettronica che ci stanno avvicinando alla possibilità della «città cablata».

Anche nello spazio, i satelliti per telecomunicazioni, da

ormai 30 anni, stanno riempiendo gli spazi siderali.

È di recente utilizzo, anche da parte dei radioamatori, di satelliti per comunicazioni «a pacchetto»: un nuovo modo di trasferire informazioni incapsulate, scaricandole in base ad indicazioni del mittente al destinatario desiderato al momento giusto di transito del satellite sulla testa dello stesso.

Uffa! Che complicazione!!

Chi, come me, è esattamente mezzo secolo che si occupa di radioelettronica, si trova nel dilemma: continuare o lasciare il campo ai nipoti.

È certo che uno sguardo al passato, anche recente, ci porta a constatare quale e quanto è stato il progresso tutto sommato nato con la scintilla della pila di Alessandro Volta nel 1799, quasi due secoli fa.

Da che sono in pensione, mi sono messo a riordinare i ricordi, le carte, gli oggetti e mi sembra quasi impossibile come in cinquant'anni abbia avuto modo di vedere tanti avvenimenti.

Il ricordo degli anni di scuola, passati al vecchio Istituto radiotecnico «Beltrami» di Milano, mi sembrano incastonati in un tempo remoto; peccato

RADIO RICEVITORI DOMESTICI

*di produzione italiana
dagli inizi al 1939*

Tutte le schede - una per apparecchio - comprendono: l'illustrazione del ricevitore, le caratteristiche tecniche più salienti, lo schema elettrico (ove disponibili).

È stato deciso, per maggior comodità di consultazione, di pubblicare le schede in ordine alfabetico, salvo aggiungere in appendice eventuali aggiornamenti e varianti.

NEL MONDO DEL DX

di Silvano Contavalli I4ZSQ

ASSOLUTELY BEGINNERS

Arrivati finalmente al punto di avere una antenna sul tetto, nonostante l'amministratore sia stato poco recettivo dei vostri diritti e i vicini non abbiano gradito l'intrusione di una «antenna-mostro» sul tetto dello stabile, dopo aver limato le asperità tecniche-pratiche-estetiche, eccovi arrivati finalmente al sospirato momento di procurarsi una apparecchiatura in grado di assicurarvi le soddisfazioni che certamente meritate.

Tralasciando il fatto che oggigiorno è discutibile la convenienza di autocostruire un ricetrans per le onde corte, stante la non sempre facile reperibilità di certa componentistica, la difficile messa a punto, le obiettive difficoltà nell'assemblare un apparato ormai molto sofisticato, infine la spesa non piccola che si dovrebbe affrontare, veniamo ai consigli pratici per aiutare coloro che si muovono in un mondo nuovo e tecnicamente proiettato verso le sofisticate novità del 2000.

Se siete frequentatori della sezione ARI, avrete la strada più facile, godrete delle esperienze altrui ed eviterete (forse...) certi errori di stima che alla fin fine costano veramente troppo cari, salvo lo stare un po' attenti ai giudizi di parte che certi OM vanno tranciando con molta facilità.

Certi frasi lapidarie, vere frecce semantiche lanciate con fin troppa sicurezza e leggerezza, vanno prese con le dovute cautele.

Ricordiamoci che oggigiorno non esistono più gli apparati completamente «bidoni» ma neppure gli apparati «super-perfetti».



Le differenze si sono limate, sempre più difficile stilare classifiche veritiere; spesso tutto si concentra sulla singola preferenza verso una marca o l'altra, tenendo solo conto della spesa.

Apparati che partono da cifre che vanno dai due milioni (o poco meno) per arrivare a cifre da capogiro (oltre i nove milioni) offrono una vasta gamma di scelta. Chi meno spende meno pretende, così come chi più spende meno spende (ma sarà poi vero...??).

Come sempre, la verità sta nel mezzo, con ampia scelta tra apparati di varie case e di varie misure. La potenza è sempre la solita (100 W output) ed è inutile cercare a tutti i costi di tirare fuori qualche decina di W in più da apparati già allineati in fabbrica con fior di strumenti e dalle ottime prestazioni.

Inutile anche pretendere di partire in quinta, puntando ad un grosso amplificatore lineare di potenza che, oltre ad essere illegale è anche poco produttivo e limita di molto l'apprendimento delle tecniche raffinate che i vecchi OM cresciuti all'ombra dei 100 W ben conoscono.

Meglio investire in un buon sistema di antenna, che vi darà sem-

pre una marcia in più, permettendovi soprattutto di ascoltare, oltre che di farvi ascoltare dai corrispondenti.

Per coloro che vogliono partire con cautela, senza impegnare grosse cifre di botto, esiste un mercato dell'usato che va preso si con cautela, ma ove si possono trovare vere occasioni. Occorre avere pazienza e farsi assistere da un OM pratico di apparati; oppure, se avete la fortuna di conoscere commercianti onesti (ne esistono, credetemi!) affidarvi ai consigli di questi ed alla vostra buona stella.

Di certo la spesa viene quasi dimezzata ed alla fine si scopre che le differenze sono ben piccole.

Non fatevi cogliere dal pericoloso bacillo del rinnovatore, del seguace della moda: porta presto alla rovina, sempre che non abbiate spalle ben coperte...

Un buon apparato deve durare almeno cinque o sei anni, fino a punte di dieci o quindici, dipende da come l'userete e da come lo saprete mantenere in perfetta forma.

Se puntate fin dal primo momento a tecniche nuove, come la RITTY (che poi tanto nuova non è più...) o al Packet, assicuratevi che l'apparato da voi scelto possa svolgere convenientemente questo tipo di lavoro. Infatti non tutti i transceiver hanno una circuiteria adatta per sopportare un lavoro gravoso (soprattutto per i relays di antenna ed i finali) come AMTOR e Packet certamente daranno.

Assicuratevi che i tempi di commutazione tra ricezione e trasmissione siano sufficientemente brevi per l'uso con queste tecniche. In altri termini, vecchi ed onesti apparati che andavano perfettamente per

CW e SSB, non sono più in grado di fare lo stesso per i suddetti sistemi più avanzati ma più complessi.

Una onesta linea Drake, ancora in grado di dare soddisfazioni per CW e SSB, troverebbe presto grossi intoppi con il packet.

Lo stesso per tanti apparati in uso fino a pochi anni orsono.

Se invece il packet non vi ammalia più di tanto, allora avrete la vita più facile e la tasca meno alleggerita.

Se vi appassiona il CW (cercate di non dimenticarvi appena superato il fatidico esame) più che la SSB, avrete ancora una strada più spianata e potrete evitare di spendere grosse cifre nella stazione radio. Esistono ottimi apparati per la telegrafia che vengono scartati per l'uso in SSB ma che possono riservare ai cultori del tasto ottime soddisfazioni con spese veramente minime.

Chiedete consigli al telegrafista della sezione (in ogni sezione che si rispetti esiste un «vecchio» telegrafista in grado di aiutarvi e lo farà sempre di buon grado), raramente vi darà «bidonate», forse per una sorta di cavalleresco rispetto che vi-ge tra chi pratica la stessa difficile disciplina.

Diffidate invece dei consigli «spasionati» di coloro che della telegrafia hanno fatto un'arte dimenticata: non ne sanno più di voi e parlano spesso solo per «sentito dire».

Per di più, partire dal CW non è mai un errore, vi svelerà segreti che non avreste conosciuto forse mai, vi

darà soddisfazioni incredibili, vi permetterà di passare alla SSB con un fardello di nozioni utili che vi metteranno in posizione di vantaggio presso molti OM, anche se questi hanno alle spalle awards dai nomi altisonanti a testimonianza della loro attività.

Spezzata la lancia a favore della telegrafia, eccoci alla SSB.

Sistema nato negli anni del dopoguerra, ha conosciuto il lancio definitivo agli inizi degli anni 60 ed ha soppiantato la vecchia AM dai molti pregi e dai tantissimi difetti.

Tra i pregi della AM era la facilità di autocostruzione e la qualità della emissione (paragonabile con la FM delle VHF).

Tra i difetti, i costi eccessivi per ottenere un minimo di potenza, ingombro esagerato, occupazione di una fetta di frequenza eccessiva per ogni stazione, difficoltà per via del QRM che già due sole stazioni si procuravano operando in frequenze molto prossime (non esisteva proprio il famoso pile up). L'avvento della SSB portò ossigeno ai fonisti, dando loro un sistema che poteva gareggiare con la telegrafia per quanto concerneva la resa, difettando se mai nella complessità di costruzione. Infatti i costi degli apparati erano fin da allora alle stelle (ed erano stelle alte assai...).

Ricordo ancora che la mia prima linea Hallicrafters mi costò qualcosa come un anno di stipendio e non era certamente esente da difetti... Solo con l'entrata nel mercato dei prodotti nipponici si poté tirare un

sospiro di sollievo ed i prezzi scesero a livelli più accettabili. Fin da allora erano in pochi ad avviarsi nell'autocostruzione di un apparato in SSB, mentre per CW e AM non sussistevano problemi. Il grosso scoglio da superare a quei tempi era la stabilità, più che la selettività. Si veniva da apparati semplici, elementari quasi, che fondavano tutto sulla qualità dei componenti che costituivano il VFO (ora soppiantato da sistemi PLL di stabilità quasi assoluta).

L'autocostruttore era assillato dal condensatore variabile in ceramica montato su colonnette, meccanicamente ineccepibile, dalla deriva termica dei tubi elettronici, dai condensatori a mica argentata, dalla meccanica mai troppo perfetta: le tensioni venivano stabilizzate con tubi a gas (qualcuno ricorda ancora le vecchie OA2, ancora in uso in tali amplificatori lineari VHF e UHF) ma non era mai abbastanza...

Una casa italiana ebbe un grosso successo, la Geloso di buona memoria (allora in radio si diceva «ho il TX della nota casa») che venne dopo alcuni anni imitata da altre case (ERE, etc) con buon successo.

Ma l'avvento dei nipponici prodotti mise presto d'accordo tutti, europei ed americani ed oggi tutti possiamo vedere come vanno le cose... Per fortuna gli standard di costruzione sono ottimi, a volte perfino troppo sofisticati per il radioamatore medio che si trova tra le

STEFANO MALASPINA

P.ZZA DEL POPOLO, 8 - 63023 FERMO (AP)
TELEFONO (0734) 623150 (ore serali)

DISTRIBUTORE PER L'ITALIA DEI KITS DELLA DITTA INGLESE

C.M.HOWES COMMUNICATIONS

Semplici da montare

RICEVITORE «DIRECT CONVERSION»

Ricevitore del tipo «direct conversion» disponibile per le seguenti bande: 20/40/80/160 m. Semplicissimo da montare; non richiede alcuna taratura. Funziona a 12 V e la basetta misura solo 78 x 78 mm. È in grado di fornire eccellenti prestazioni ad un basso costo. Insomma è l'ideale per i principianti.

L. 98.000

TRASMETTITORE QRP CW 20 MT.

Trasmettitore QRP in CW per la banda dei 20 m. Potenza d'uscita regolabile da 2 a 10 Watt. Funziona a 13,8 V ed è provvisto di un quarzo (14.060) in dotazione. È possibile aggiungere altri due quarzi oppure un VFO. È di un'estrema semplicità ed in unione al Dc Rx permette di realizzare un vero e proprio transceiver QRP CW per i 2 M mt.

L. 138.000

FILTRO PASSA-BANDA AUDIO ESTERNO ASL 5

Filtro audio per SSB e CW da collegare all'uscita «cuffia» del rx a copertura continua (FRG 7; R600; R1000; FRG 7700 etc) per migliorare la selettività.

La banda passante in CW è di 300 Hz (-6dB). Funziona da 12 a 14 V ed è di grande utilità per ridurre le interferenze, ad esempio sui 40 o 80 mt. durante le ore notturne.

L. 82.000

OSCILLATORE DI NOTA (SIDE-TONE)

Oscillatore di nota o side-tone. Funziona da 11 a 15 V e l'uscita audio è di 1 watt su 8 ohm. Di grande utilità per imparare il codice morse oppure da inserire all'interno del transceiver QRP CW per riascoltare la nota durante la trasmissione.

L. 26.000

ANTENNA TUNING UNIT CTU30

Accordatore d'antenna adatto per ricevitori e trasmettitori a bassa potenza (30W) su tutte le bande da 1,8 Mhz a 30 Mhz. Il CTU 30 può adattare linee coassiali, bilanciate o long wire. Usa una rete d'adattamento a «T» (classica configurazione che dà buone prestazioni per l'uso con ricevitori a copertura continua) e componenti di alta qualità inclusi i variabili di sintonia spazati in aria Jackson Brothers.

L. 128.000

PREZZI DI LANCIO

mani oggetti difficili da gestire (spesso vengono usati al 50% delle reali possibilità). Questa SSB tanto discussa nei primi anni, osteggiata dagli amanti della «fedeltà» della vecchia AM, ha preso a tal punto il sopravvento che oggi nelle bande amatoriali è un evento rarissimo trovare ancora una emissione in «Ampiezza Laterale». In certi paesi (Australia per esempio) ne è stato vietato l'uso già da alcuni lustri.

Nonostante tutto, bisogna comunque ammettere che a parità di potenza e di antenne, il CW riesce sempre a spuntarla sulla SSB, specie nelle più difficili condizioni di propagazione e di QRM: in altri termini, quando la SSB diviene incomprendibile a causa del QRM e della caduta della propagazione, il vecchio odiato (dagli esaminandi...) CW riesce ancora a farsi sentire, eccome!!!

Seguite quindi il mio appassionato consiglio di vecchio peccatore che a suo tempo dimenticò il CW per la «moderna» SSB e che ora cerca di tornare sui suoi passi nel riapprendere una disciplina tanto bella quanto riottosa e che necessita di applicazione, costanza, amore, quasi fosse una bella signora un po' riottosa a concedersi...

POCHISSIME INFO

BY...: dopo la tragedia cinese, le stazioni presenti in radio sono calate moltissimo, ma non sparite del tutto. DXNS riporta due stazioni ancora attive, ma non da Pechino. In particolare, B4WNG su 21205 SSB 1815z.

Vi ricordo ancora che se avete intenzione di chiedere QSL dirette per QSO non ancora confermati, evitate assolutamente di mettere il «solito» dollaro, molto meglio un paio di IRCs...

3D2VX: Rotuma, attivata da «Bing» VK2BCH lo scorso giugno. Si spera che in ottobre «Bing» torni di nuovo sull'isola per un'altra spedizione, stavolta con propagazione più favorevole...

N. Korea: come era fin troppo facile prevedere, niente da fare per l'annunciata spedizione di un tale UB5...

Ancora attivi: TT8CW per tutto set-

tembre, UA0UBG/UA8V fino al 1 ott., JX7DFA fino al 10 ott., JW7FD da Bear isl fino a tutto novembre, ancora per un anno W0ZX/KL7 da Adak isl. KN0E/KH3 per 15 mesi ancora CW e SSB, ZS8MI.

QSL INFO

0T8C
3D2XV
5H3TW
6T2MG

8P9FS
8P9FT
8R1AH
CH3AT
EJ0A
HC8GR

HG89HQ
HI3JH
HL9TF
H2A
HX6JUN
ID9EUH
IK8AUC/IE9
IY0M
JW1BGA
JW9DAA
LE3JP
OH2AP/OH0M
ON9CCU
RJ7R
SQ0DXC
T32AB
T5MF
T50DX
TI9FAG
UA0BEZ/UA10

UA1OT

UR0RWH

V27T
VR6TC
XM1ASJ
YS1ECB
ZY0TA
ZK1XV
ZK1XV
ZK1DD

TI2RC
VK2BCH
K3ZO
Box 49 Kartoum,
Sudan
G3DLH
G4BKI
VE7FHF
VE3AT
EI8EM
Guido, San Cristobal,
Galapagos,
Ecuador.
HA6KNB
F6FNU
WB0DUL
5B4SA
F5AM
Box 20 Lipari isl.
IK8AUC
IK0EBD
LA1BGA
LA1BGA
LA1K
OH2AP
IK2MLS
UJ8JCQ
SP9JPA
N7YL
I2MQP
I2JSB
TI2FAG
RA3YA Box 73
Bryansk 241000
URSS

UB5KW Box 261
Rovno, 266000
Ukraine URSS
UR2RE Box 103
Viljandi, Estonia,
URSS
YU1RL
W6HS
VE1ASJ
EA7EKX
PY5AKW
VK2BCH
VK2BCH
G3MCN

DX

Al momento di battere queste ri-

ghe, siamo all'inizio dell'estate. Voi le leggerete a settembre, a causa del doppio numero di luglio-agosto. Più che dirvi delle probabili spedizioni o attività DX, visto il più che notevole anticipo con cui debbo scrivere, preferisco impegnare lo spazio per un numero doppio destinato a chi inizia, con quelle informazioni di carattere generale che potrebbero «perfino» essere utili.

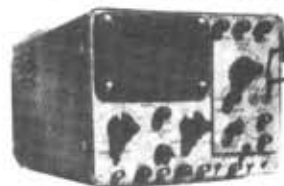
Iniziamo dalle notizie DX.

Come e dove procurarsi le info che potranno esservi utili nella caccia al DX raro??

Le vie sono molteplici. La prima fonte di informazioni deve essere la radio, con una attenta attività di SWL innanzitutto, metodica e non limitata ai soliti «CQ DX» che già troppi praticano con metodo a volte assurdo. Appare assurdo infatti abusare del tempo e del limitato spazio in cui ci muoviamo tutti, per lanciare a destra e a manca poderose bordate di «CQ DX» nella vana speranza di sentirsi rispon-

SPECIALE USATO

OSCILLOSCOPIO tipo USM117/C
DC 10 MC - DOPPIO CANALE



- Tubo rettangolare
 - Asse tempi variabile
 - Stato solido - Rete 220 V
- L. 320.000 + IVA

OSCILLOSCOPIO tipo ANUSM281/180
DC 50 MC - DOPPIA TRACCIA - H.P.

- A cassette
- Asse tempi variabile
- Stato solido - Rete 220 V.

MAGGIORI DETTAGLI A RICHIESTA

DOLEATTO Componenti
Elettronici s.n.c.

Via S. Quintino 40 - 10121 TORINO
Tel. 011/511.271 - 543.952
FAX 011/534.877
Via Macchi 70 - 20124 MILANO
Tel. 02/669.33.88
Potremmo avere quello che cercate

dere dalla spedizione a Rotuma o a Spratly.

Tenete presente che ormai l'Italia è uno dei paesi più attivi in assoluto, basta dare un'ascoltata nelle bande.

Ben pochi sono infatti coloro che richiedono il QSO con l'Italia per esigenze di «new one». Bene che vada, troverete qualche «G» o qualche stazione operante in QRP che rimane attirata dal vostro «CQ DX».

Qualche stazione lontana può anche rispondere, ma si tratterà quasi sempre di ex italiani operanti da paesi facili quali Brasile, Venezuela, Canada, USA e simili, in cerca di quattro chiacchiere con la madrepatria o (peggio...) di qualche transazione telefonica con parenti.

Le stazioni che vorremmo, quelle veramente DX, di italiani ne hanno fin sopra i capelli ed è già molto se prenderanno in considerazione le nostre risposte ai loro «CQ DX»...

A meno di non abitare in cima alla collina, di avere poderose antenne in grado di captare i minimi segnali di stazioni QRP d'oltreoceano, di piazzare un segnale di tutto rispetto verso le direzioni in cui orienterete le antenne, potrete tranquillamente risparmiarsi fiato e corrente.

Meglio darsi da fare facendo girare la sintonia del vostro ricevitore, tentando magari vie nuove ad orari inusitati, ascoltando attentamente ogni pur flebile segnale che il vostro ricevitore riesce a demodulare, nella speranza (spesso fondata) di captare una informazione confidenziale o una traccia che vi indirizzi sulla stazione DX rara.

Con questa tecnica paziente e rilassante (almeno per me...) si riesce



spesso a trovare stazioni DX di buona levatura, magari affaccendate in QSO locali o quasi, nella convinzione che le condizioni con l'Europa non siano ancora decentemente aperte.

Poche mattine or sono, sui 20 metri, in una banda desolatamente popolata di poche stazioni USA e qualche VK affaccendato con i soliti «G», mi sono ritrovato ad ascoltare un segnale «diverso», proveniente da ovest. QDO di chiaro stampo abituale, con corrispondenti che al posto della abituale sigla usavano il solo suffisso.

Chiacchiere poco interessanti e scambi abbastanza rapidi e senza ascoltare eventuali estranei.

Ho atteso pazientemente che terminassero le loro faccende e inaspettito da un «six ti ci» buttato lì alla fine di un ennesimo scambio, ho infine trovato il varco buono alla fine dei saluti e baci.

Fidando sulla esperienza e sulla probabilità, ho chiesto «Tom, mi dai

un rapido controllo? VR6TC de 14ZSQ».

Silenzio...

Ho ripetuto la mia richiesta e stavolta uno del gruppo ha segnalato a Tom che una stazione italiana chiedeva un controllo.

Tom (come supponevo era proprio lui...) mi ha detto di venire avanti, così abbiamo fatto un QSO rapido ma eccellente per una mattinata così scarsa di propagazione e di DX.

Si è trattato di fiuto, di memoria, di fortuna se vogliamo, ma alla fine il QSO è stato fatto. Poi Tom ha salutato e ha spento la stazione.

Non credo neppure per un attimo che se avesse fatto un bel «CQ DX Europe» nessun avventore avrebbe cercato il QSO: troppi pile up per un 5B4 o per un TA2 hanno deliziato le mie e le vostre orecchie, per pensare ad una saturazione da VR6 in Europa...!!

Se vi racconto questo, non è certo per farmi bello alle vostre smali-



QSL! QSL! QSL! QSL! QSL! QSL! QSL! QSL! QSL!

RADIOAMATORI, DX'ER, SWL, PIONIERI DELL'ETERE

PERSONALIZZATEVI

Potrete spedire le vostre splendide QSL personali uniche con la vs. foto o la foto delle vs. antenne o della vs. stazione ecc.

i prezzi per la stampa sono i seguenti:

n. 200 QSL per la prima volta £ 60.000 + spese postali

n. 200 QSL Ristampate £ 50.000 + spese postali

Per informazioni e ordini telefonare ore ufficio (02) 551.02.80 1KW1 Severino

Tipografia Migliorini s.n.c. Via S. G. Emiliani, 5 - MILANO

ziate pupille, ma per spiegarvi di come a volte sia meglio un attento ascolto della banda, fino a 14350 magari, invece del grande «CQ DX» a 14200. Per di più, VR6TC è un vecchio della frequenza, già collegato da me (e da voi senz'altro) tante volte. Ricordo ancora la fatica con cui stabilii il mio primo QSO con le Pitcairn, mi pare nel 1970.

Erano già mesi che inseguivo il new one sui 20 metri SSB al mattino, ma la vecchia verticale non mi aveva dato la soddisfazione di riuscire nell'intento: la concorrenza era spietata da parte degli europei affamati già da allora di DX...!!

Verso la fine di settembre, aiutato da I4ACO, mi decisi a installare una quad in maniera del tutto precaria (era la mia prima esperienza di antenna direttiva totalmente fatta in casa, rotore compreso...).

La mattina seguente l'installazione. VR6TC era regolarmente collegato, a dimostrazione che effettivamente la quad rende più di una pur buona verticale. Dopo di allora il buon Tom mi ha gratificato di una mezza dozzina di QSO su varie bande, ma il QSO dell'altro giorno è stato per me gratificante quasi quanto il primo, non tanto per la portata in km, ma per la maniera con cui è stato «rapinato» ad una banda poco attraente e sempre troppo densamente popolata di amatissimi concorrenti.

Bene, stabilito che ascoltare attentamente è meglio e più redditizio che lanciare CQ DX a destra e a manca, dando modo di reperire anche valide informazioni su probabili operazioni DX da paeselli rari ancor prima che queste vengano divulgate sui settimanali del DX o via packet dai vari BBS sparsi per l'Italia, veniamo a questi antiquati e comodi sistemi di procurarsi le info - DX.

Antiquati in quanto la Posta è nata prima della scoperta della radio, comodi in quanto vi permettono di avere le informazioni senza calcare le cuffie e ruotare la beam.

Dovrei anche aggiungere «costosi», ma oggi giorno le 50.000 lire che costa un abbonamento annuale a DXNS o ad un altro bollettino di informazione, non sono più un problema economico e poco costoso, se già non ci si dovesse procurare un modem, un computer, una stampante, la solita interfaccia se-

riale per C64, poi le connessioni con il nostro amatissimo ricetrans (anche quello VHF, meno amato ma costoso...) nella speranza che non succedano guai al relay di antenna troppo pigro per seguire le scattanti evoluzioni del packet. Poi bisogna cercare di trovare la stazione che possiede nel suo bagagliaio le informazioni DX più aggiornate, poi alzarsi presto al mattino per riuscire ad entrare senza far troppe code, poi... forse a questo punto è meglio la vecchia posta...!!

Ma per non essere considerato antidiluviano e dissacrante, mettiamo pure posta e packet sullo stesso piano e vediamo cosa fare per divenire abbonati di qualche bollettino DX ben informato.

Il sistema più semplice è di mandare un paio di IRCs in una busta preindirizzata a qualche editore del settore, magari europeo per avere notizie non troppo superate...

Eccovi due indirizzi a cui chiedere il «sample»:

DX Press, Centraal Bureau VERON, P.O. Box 1166, 6801 BD, Arnhem, Holland se vi basta un buon bollettino settimanale onesto e serio, con liste di QSL managers aggiornati di volta in volta etc. Contiene anche una parte dedicata alle VHF, ma è redatta in olandese...

Se invece oltre che avere notizie volete anche curiosità, pettegolezzi, fantasie, poesie, battibecchi a distanza, eccovi il meglio del settore: **DXNS**, RSGB HQ, DX NEWS, Lambda House, Cranborne Road, Potters Bar, Hertfordshire EN6 3JE England.

Tutto teutonico, anche se scritto in lingua inglese, il **DX News Letter** pubblicato dalla DARC ogni settimana con un costo che si aggira sui 45 marchi. Richiedetelo a DL1DL Erich Wagner, Flurweg 23, 4444 Bad Bentheim 1 Germania Federale.

Se invece siete più portati per i punti di vista grandiosi, la Francia vi alletterà di più con il suo **LNDX** (Les Nouvelles DX) naturalmente redatto in francese (e ti pareva...) da un ottimo DXer. Si tratta di F6AJA, Jean Michel Duthilleul, 515 Rue du Petit Hern, Bouvignies 59870, Marchiennes, France. Per l'importo da pagare per abbonarsi, il cassiere è invece FE6BBJ, Jacky Billaud, 14 Avenue Massena, 78600 Maison Laffitte.

Inutile cercare bollettini del DX in italiano scritti magari a cura dell'ARI. Se non si è di lingua inglese o come minimo francese, non è pensabile di avere poi notizie da parte di chi le spedizioni le fa davvero (ve lo immaginate Jim o Bing che scrivono all'ARI per dare notizia della spedizione a Conway Reef, o peggio ancora, la nostra «amica» Barathi che ci comunica che andrà per l'ennesima volta alle Andamane...). Non è razzismo, ma il DX parla inglese e solo gli orgogliosi transalpini riescono ancora a sfuggire a questa norma.

Se invece vi alletta avere punti di vista diversi da quelli europei, ma attenzione ai ritardi postali, eccovi un **The DX Bulletin** bellino e ben fornito per «soli» 50 dollari l'anno, da chiedere a WB2CHO P.O. Box 50, Fulton, CA 95439, USA.

Per cinque dollari in meno si può avere il **Inside DX** di N2AU, 436 N, Geneva Street, Ithaca, NY 14850 USA.

Un vecchio bollettino del DX quindicinale con costi limitati (28 dollari più 5 se lo volete via aerea) è il **The Long Island DX Bulletin**.

Poche pagine (ipo DXNS) curate da W21YX. Chiedetelo al P.O. Box 173, Huntington, NY 11743 - 0173 USA.

E con questo è tutto, o quasi... Inutile raccomandarvi altri bollettini tipo il **Japan DX News** in lingua (pardon... in simboli) locale o altri più distanti e meno informati. Tanto, gira gira, scoprirete a vostre spese come ben di rado un pur ottimo bollettino DX sarà in grado di aiutarvi per davvero nella ricerca di un paese, soprattutto se per voi sarà un new one in assoluto.

Alla fine di un anno di abbonamento, facendo una statistica, scoprirete anche voi che i migliori DX li avete fatti casualmente, bighellonando per le bande, magari mentre stavate scrivendo le QSL con il ricevitore acceso casualmente su una qualsiasi frequenza...

Anche voi deciderete di non rinnovare più l'abbonamento, ma poi colti da rimorsi (e se poi...) andrete avanti per un lustro o due a rinnovare, nella vana speranza di ricavarne un utile sotto forma di paesi.

SUPER 16 $3/4\lambda$

cod. AT 107

Frequenza: 26-28 MhZ

Pot. Max. : 3.000 W

Imp. Nom. : 50 Ω

Guadagno oltre 9,5 db

SWR. Max.: 1,2 $\div$ 1,3

agli estremi
su 160 CH

Alt. Antenna: 8.335 mm.

$3/4\lambda$ Cortocircuitata

La SUPER 16 è una $3/4\lambda$ con un h sopra l'anello di taratura di mm. 8.335.

Per questa antenna è stato usato materiale in lega di alluminio ad alta resistenza con uno spessore da 2,5 a 1 mm. in alto.

L'antenna è costruita in anticorodal a tubi telescopici con bloccaggio a ghiera.

L'isolante è in fibra di vetro che si mantiene inalterato nel tempo.

La taratura può essere effettuata sia sull'anello (già tarata) sia agendo sulla lunghezza della stessa per variare la frequenza: allungare per i canali sotto, accorciare per i canali sopra.

La parte fissa di accordo è già montata all'origine. I tubi sono segnati alla misura prestabilita.

Per l'installazione si consiglia di inserire il tubo N. 1 $\varnothing$ 35 direttamente in un palo come risulta dalla figura sul fronte.

Considerata l'altezza dell'antenna controventarla con cavetti di naylon.

Se si volesse allungare per i canali sotto si consiglia come norma di estrarre sempre i $\varnothing$ più piccoli.



ANTENNE **lemm**

Lemm antenne
De Blasi geom. Vittorio
Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel. 02/9837583
Fax 02/9837583

TELEFONATECI

02-9837583

**VI DAREMO L'INDIRIZZO DEL NOSTRO PUNTO
VENDITA A VOI PIÙ VICINO**

**LA VOSTRA ZONA NE È SPROVVISTA?
SEGNALATECI IL RIVENDITORE PIÙ QUALIFICATO**

ANTENNE **lemm** **LINEARI** **ALIMENTATORI**

CATALOGO GRATIS - SOLO SU RICHIESTA SCRITTA

KENWOOD

**GARANZIA
ORIGINALE
ITALIANA
E
ASSISTENZA
DIRETTA
KENWOOD-LINEAR
12MESI**

NEW

TS 6805
CON 50-54 MHz 10 W



TS 790E BASE VHF-UHF 45W
FULL-DUPLEX ALL MODE



NEW

TS 440 SAT
RTX HF all mode 200 W



VEICOLARI

TR 751 2 m 25 W all mode
TR 851 70 cm 25 W all mode



NEW

TH 75E
DUOBANDA
FULL-DUPLEX
5W
137-168 E
405-455 MHz



TS 940 SAT
RTX HF all mode 250 W



TM 721E
FM 35 W VHF-UHF
Full Duplex
TM 701E VHF-UHF 25W



R 5000
ricevitore HF 0,1-30 MHz
100 memorie



NEW

TM 231E VHF FM 50W
TM 431E UHF FM 35W
TM 531E SHF FM 10W



NEW

TL 922
amplificatore lineare HF
2 kW PeP



**MICROFONI
ALTOPARLANTI - FILTRI
ECC. PER
COMPLETARE LA
STAZIONE**



RZ 1
RX Scanner
500 kHz - 905 MHz

DISTRIBUTORE

**radio
communication s.n.c.**
di FRANCO ARMENGHI & C.
40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2 Tel. 051/345887-343923

F. ARMENGHI I4LCK
APPARATI-ACCESSORI per
RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI
FAX 051-345103

catalogo generale
a richiesta L. 3.000

SPEDIZIONI
CELERI OVUNQUE

COMUNICATO CORAD

Con la stesura della classifica finale, allegata a tale comunicato, si è concluso il «2° contest CO.RAD. - Claudio Dondi», organizzato a ricordo dello scomparso fondatore del CO.RAD. - Coordinamento del radioascolto.

Con l'adesione di 32 concorrenti il contest ha raggiunto un notevole successo di partecipazione a dimostrazione dell'alto interesse che sempre tale tipo di competizioni raccolgono.

Vincitore del contest è risultato essere Massimo Testa di Campi Bisenzio Fi.

Un doveroso ringraziamento per l'aiuto dato alla diffusione del contest va, oltre che ai soci del CO.RAD., all'A.I.R. - associazione italiana radioascolto, al W.R.G. - world radio group di Siracusa, al Golf Romeo BCL di Palestro, al bollettino radio incontro di Spoltore, alle riviste radio Days e radio kit Elettronica.

Un ulteriore ringraziamento va infine rivolto a quelle emittenti che parlando del contest proprio quando i concorrenti erano al loro ascolto sono risultate essere stazioni jolly. Tali stazioni sono state: l'A.W.R. di Sines - Portogallo, radio Europea di Milano, l'A.W.R. di Forlì, radio Capodistria, radio Svizzera Internazionale, l'I.R.R.S. di Milano, radio Praga e radio Berlino Internazionale.

L'appuntamento per tutti è ora per il «3° contest CO.RAD. - Claudio Dondi».

* * *

AWARDS GRUPPO R.W.E.

Il GRUPPO RADIO WAVES EXPRESS con la presente comunicazione informa tutti gli operatori AMANTI DELLA RADIO delle seguenti manifestazioni Radiantistiche sulla 27 MHz che avranno inizio dalle ore 09/00 alle ore 16/00.

1) DOMENICA 10 SETTEMBRE 1989 -

2° CONTEST CO.RAD. - CLAUDIO DONDI

CLASSIFICA

POS.	NOME	LOCALITÀ	RX	P. STAZ.	P. DETT.	P. TOTALI
1	Testa Massimo	Campi Bisenzio - Fi	YAESU 8800	1256	1678	2934
2	Pontiggia Luca	Senate - Bg	ICOM ICR 71/E	1344	633	1977
3	Mura Alessandro	S. Agostino - Fe	ICOM ICR 71/E	1305	148	1453
4	Frascari Armando	Faenza - Ra	JRC 515	1145	174	1319
5	De Cecco Roberto	Udine	KENWOOD R 600	679	542	1221
6	Riva Pierino	Carugate - Mi	SONY C.R.F. 230	663	524	1187
7	Pasquale Diego	Bergamo	GRUNDIG SAT. 300	521	619	1140
8	Cardin Matteo	Cadoneghe - Pd	YAESU 8800	764	314	1078
9	Zanon Francesco	Ziano - Tn	ICOM ICR 71/E	801	217	1018
10	Picco Francesco	Camisano - Vi	KENWOOD R 2000	866	105	971
11	Chiusano Pino	Foggia	SONY ICF 2001	510	418	928
12	Salemme Pasquale	Foggia	GRUNDIG SAT. 2100	510	410	920
13	Mariano Anna	Siracusa	SONY 2001 D	792	61	853
14	Citterio Stefano	Trescore - BG	GRUNDIG SAT. 400	533	315	848
15	Castagna Paolo	Mestre - Ve	YAESU 7700	676	164	840
16	Garello Silvano	Albenga - Sv	SONY ICF 2001	608	213	821
17	Lo Passo Alberto	Siracusa	GRUNDIG SAT. 2100	462	251	713
18	Iacopini Gianni	Palestro - PV	SABA 963	325	262	587
19	Garofoli Mauro	Cremona	AUTOCOSTRUITO	460	109	569
20	Latini Giulio	Campagnano - RM	PHILIPS D 2935	392	136	528
21	Bardelli Luigi	Oleggio - No	GRUNDIG SAT. 2100	342	160	502
22	Botto Fior Luca	Rapallo - Ge	KENWOOD R 600	372	111	483
23	Dettrancesco Marco	Panchia - TN	SUPERTECH SR-16HN	441	32	473
24	Bardelli Enrico	Novara	PHILIPS D 2813	274	197	471
25	Mattioli Aurelio	S. Casciano - Fi	MARC NR 82	405	54	459
26	Bonomi Carlo	Segrate - Mi	KENWOOD R 600	272	96	368
27	De Luca Franco	Trieste	VARI	241	73	314
28	Podestà Nadia	Riva Trigoso - Ge	YAESU 8800	186	16	202
29	Di Pinto Vincenzo	Napoli	MARC NR 82	123	41	164
30	Biasotto Alessandro	Genova	PHILIPS D 8334	52	24	76
31	Di Stefano Valerio	Vada - Li		46	23	69
31	Probi Franco	Spoltore - Pe		46	23	69

1° AWARD DOLOMITICO R.W.E.

2) DOMENICA 17 SETTEMBRE 1989 -

1° AWARD APPENNINICO R.W.E.

3) DOMENICA 24 SETTEMBRE 1989 -

1° AWARD COLLI EUGANEI R.W.E.

A tutti i Radioperatori che invieranno alle coordinate che di volta in volta gli saranno specificate dai Radioperatori incaricati dello svolgimento delle manifestazioni la conferma del contatto Radio ricevuto (numero progressivo) più un francobollo da lire 1.000 per rimborso spese di spedizione, riceveranno una QSL SPECIALE per l'occasione.

Si raccomanda per una procedura rapida di inviare la conferma entro i 15 giorni seguenti all'avvenuta manifestazione.

* * *

AD «EXPO RADIO '89» DI FAENZA (21 - 22 OTTOBRE 1989)

IL 2° MERCATINO DELLA RADIO

Anche quest'anno nell'ambito della Mostra Radiantistica «EXPO RADIO '89» di Faenza (giunta alla 5ª edizione), mostra che articola su due padiglioni, con oltre 80 espositori, verrà organizzato l'ormai tradizionale MERCATINO della RADIO in una ampia area coperta attigua alla Fiera Mercato.

Già lo scorso anno il Mercatino ebbe un notevole successo con la presenza di alcune decine di espo-

CONVEGNO HF/DX 14/15 OTTOBRE '89

VILLA GRIFFONE di PONTECCHIO MARCONI
organizzato dalla Sezione A.R.I. di Bolo-
gna, e, per essa dal
COMITATO DI GESTIONE PER LE CELEBRA-
ZIONI MARCONIANE

PROGRAMMA

Sabato

Al pomeriggio gli OM presenti parteciperanno ad una tavola rotonda preparatoria degli argomenti all'O.d.G., che avrà luogo presso la Sezione A.R.I. di Bologna, via di Corticella, 6 (uscita tangenziale n. 6 Castelmaggiore), alle ore 17 circa. Gli argomenti proposti sono: proliferazione paesi DXCC - nuove modalità WPX - rete informativa packet.

Domenica

ore 8.30 - Ricezione partecipanti, prenotazioni e formalità varie.
ore 9.30 - Inizio lavori.
Relazione DX-manager.
Discussione su argomenti definiti, come O.d.G., nella riunione del sabato.
Proiezioni su DX-pedition.

Hanno dichiarato la loro disponibilità di massima alcuni noti DXers stranieri, che interverrebbero con documenti sulle loro spedizioni: si stanno perfezionando i contatti in proposito.

Nel corso dei lavori saranno consegnati i diplomi DGM - Contest italiano 40/80 - TCA/HTCA/WP.

Gli intervenuti potranno partecipare, verso le 13.30 al pranzo sociale in un ristorante nelle immediate vicinanze, previa prenotazione (all'arrivo).

L'assistenza radio in fase di avvicinamento sarà effettuata dal giorno 15 su Rla. Chi intende PERNOTTARE, prenoti con congruo anticipo. Coloro che giungeranno in treno, preavvisino sul previsto orario d'arrivo con certo anticipo così che sia possibile provvedere.

Per informazioni o prenotazioni:
14 NE - 051/359303 oppure 370127.
I4ZSQ: 051/468183.

da collezione e d'epoca, oltreché: valvole, surplus, strumentazione varia, telefoni, riviste e libri, cartoline e medaglie ecc.

Questa formula, di inserire un ampio spazio di incontro e scambio all'interno di una mostra mercato radiantistica, è particolarmente gradita dagli appassionati e visitatori i quali possono acquisitare ed ammirare in un luogo unico la completa produzione moderna di oggi e quella sempre gloriosa e piacevole di ieri.

Alla Mostra Mercato Faentina del prossimo Ottobre, saranno presenti dunque circa 120 espositori con tutto il mondo della radio al completo.

Anche il MERCATINO della RADIO osserverà il medesimo orario della normale Fiera, ovvero in entrambi i giorni di Sabato e Domenica dalle 9 alle 13 e dalle 15 alle 19.

Per informazioni, iscrizioni di partecipazione ecc., rivolgersi a «Radio kit» tel. (051) 359303.

La segreteria org. va
di Expo Radio '89

* * *

Gara di Radiolocalizzazione Trofeo «ULISSE PANICO IONC»

Terni - 24 Settembre 1989

Organizzata ormai da molti anni dalla Sezione ARI di Terni, si effettuerà nella nostra città una gara di radiolocalizzazione che culminerà nell'assegnazione al vincitore del prestigioso.

Trofeo «ULISSE PANICO IONC»

Questa appassionante competizione si svolgerà Domenica 24 Settembre 1989 con raduno in Terni, Piazza Tacito, fissato per le ore 9.30. In questa piazza sarà presente l'ufficio mobile della Sezione, per le iscrizioni alla gara e per la prenotazione del pranzo sociale che seguirà a conclusione della manifestazione. La partenza degli iscritti è fissata per le ore 10.30 - ed il termine massimo per le ore 13.00.

Frequenza usata 145.575 MHz con portante modulata da metronomo e antenna con polarizzazione verticale. Durante il pranzo sociale si procederà all'assegnazione del Trofeo «Ulisse Panico» al primo classificato e di coppe concesse dalle Autorità ed Amministrazioni locali.

Arrivederci a Terni il 24 Settembre 1989!

SEZIONE ARI
CASELLA POSTALE 19 - 05100 TERNI

* * *

**CAMPIONATO EUROPEO
DI CONTATTI
A LUNGA DISTANZA,
dal 1° al 30 novembre 1989;
I premio: 4 giorni per 2 persone
in portogallo.**

**RICHIEDERE REGOLAMENTO
A:**

**CLUB CB
COSTA VERDE
P.O. BOX 4403
4007 PORTO PORTUGAL**

**IL MERCATINO DI MODENA:
UN'OCCASIONE SIMPATICAMENTE
DIVERSA PER I COLLEZIONISTI**

Quest'anno, il «mercato» di Modena ha subito una variante orga-



HAM CENTER
di PIZZIRANI P. & C. s.p.a.
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.66.52 - 84.28.56
40044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

FILTRI E MIXER

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



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

sitori privati; in questa prossima edizione di ottobre, lo spazio espositivo verrà raddoppiato tanto che si prevedono circa 40 espositori, che metteranno in bella mostra una grande quantità di apparati radio

SEI UN AUTOCOSTRUTTORE?

Se hai autocostruito un'antenna o un preamplificatore od un convertitore e vuoi verificarne l'efficienza partecipa, il 14 e 15 ottobre 1989, al

IV° SYMPOSIUM INTERNAZIONALE DI ORVIETO

TECNICO SCIENTIFICO RADIOAMATORIALE DI AUTOCOSTRUZIONE.
Avrai a disposizione tecnici, la più moderna strumentazione e computers di progettazione. Interverranno eminenti relatori. Prenotati entro il 5-10-1989 con questa cartolina staccabile.

SINTESI DEL REGOLAMENTO. - La realizzazione dovrà essere opera del concorrente e presentata per la prima volta - Le antenne in concorso dovranno riguardare le frequenze dei 2 mt., dei 70 cm. e 23 cm. con boom non inferiore ad 1 lambda - I preamplificatori ed i convertitori quelle dei 2 mt., dei 70 cm., dei 23 cm. e dei 13 cm. - La verifica e premiazione antenne riguarderà due aspetti: max gain e miglior rapporto gain/lunghezza boom; per preamplificatori e convertitori si terrà conto della cifra di rumore e del guadagno. - Il giudizio della giuria è inappellabile. All'arrivo della cartolina staccabile, o di altra comunicazione scritta contenente i dati richiesti, il partecipante verrà registrato in stretto ordine cronologico ed ammesso alle prove compatibilmente con il tempo che risulterà disponibile. Potranno essere verificati fuori concorso, tempo permettendo, anche antenne e circuiti non autocostruiti.

PRANZI SOCIALI: Il 14/10/89 sul campo (offerto dalla Sezione) e il 15/10/89 al ristorante con estrazione di ricchi premi.

Per informazioni rivolgersi a: IOUBW Marco (0763) 22955 o a IOFHZ Ennio (0763) 28509 solo di sera.

nizzativa tutto sommato piacevole e lodevole: un po' di zig zag nella campagna modenese, quanto basta per immergersi fra alberi e fiori, ampio e comodo spazio a disposizione, tutte le «comodità» necessarie in loco; il tutto, guarnito da tempo buono e da un semplice ma piacevole intervallo - pranzo.

Molti i partecipanti, sia fra coloro che hanno esposto il loro materiale sia fra i visitatori in caccia, con provenienza varia dal milanese al

pesarese: materiale piuttosto eterogeneo, sia come tipologia sia come qualità sia nei prezzi.

Insomma, una bella giornata passata fra valvole e libri, surplus americano e tedesco, condensatori e... armoniche a bocca, il tutto condito dal cinguettio degli uccelli, gentilmente fornito dall'organizzazione.

A tal proposito gli amici della Sezione A.R.I. di Modena prevedono che il posto ed il periodo verranno

confermati anche per i prossimi anni: arrivederci, allora.

Ma ancor prima, un'altra occasione d'incontro (seppure meno agreste e bucolica) sarà l'analogo mercatino che si terrà in concomitanza con l'EXPORADIO di Faenza il 21 e 22 ottobre, anche qui con disposizione migliore e più ampia dello scorso anno.

ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI

Sezione di Rimini
Casella Postale 39 - 47037 RIMINI (FO)

Avrà luogo il 30 settembre e il 1° ottobre 1989, organizzato dalla locale Sezione ARI in collaborazione con le Sezioni Romagnole di CESENA, IMOLA, RAVENNA, FORLÌ, FAENZA, il
**XXV CONVEGNO NAZIONALE
VHF-UHF-SHF ROMAGNA**

I lavori del Convegno, giunto alla sua 25ª edizione, avranno luogo presso il Ristorante «LA CHESA DE VEIN» in Via Dante 18 - tel. 0541-24322.

PROGRAMMA DEI LAVORI

SABATO 30 SETTEMBRE

Riunioni specifiche per settori.
Tecnice digitali, Itamsat, Manager, etc.

DOMENICA 1 OTTOBRE

ore 09.30 Apertura del Convegno e saluto ai Partecipanti da Parte delle Autorità.

ore 09.45 Inizio delle relazioni attinenti alle comunicazioni sulle frequenze V.U.SHF. Interverranno tecnici del settore e Manager ARI.

ore 13.00 Pranzo Sociale Presso «LA CHESA DE VEIN» con menù tipico Romagnolo.

VIDEOBIT

ELETRONICA INDUSTRIALE

Amico



L. 44.000

NOVITÀ

IL PORTASALDATORE...

...ED IN PIÙ:

- INTERRUPTORE LUMINOSO ON - OFF
- REGOLAZIONE DI POTENZA
- COMPLETO DI SPUGNETTA PULISCIPUNTA
- FUSIBILE DI PROTEZIONE
- DESIGN PROFESSIONALE
- PROLUNGA LA VITA DEL TUO SALDATORE
- 200 W DI CARICO SOPPORTABILE
- ADATTO AD OGNI TIPO DI SALDATORE
- COSTRUITO SECONDO NORME IMQ

PRODOTTO DA VIDEOBIT

CERCHIAMO RAPPRESENTANTI PER ZONE LIBERE

Via Lazzaretto, 14 20014 NERVIANO - MI - Tel. 0331-587612

appuntamento a
Veronafiera
1989



17°
elettro
expo

25-26 novembre
orario:
8.30-12.30 / 14.30-19.00

mostra mercato di:

ELETTRONICA
RADIANTISMO
STRUMENTAZIONE
COMPONENTISTICA
INFORMATICA

Corrispondenza: PROMOSTUDIO c.p. 483 - 37100 Verona
Segreteria e informazioni: PROMOSTUDIO s.a.s.
via S. Salvatore Vecchio, 6 - 37121 Verona
Tel. 045/30178 - Telefax 045/8006092



milag elettronica srl 12YD
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

CONNETTORI E CAVI
PER COMPUTER E TELEMATICA
'AMPHENOL'

CONNETTORI PER
IBM SIST. 34/36/38 -
3600, 8100, ECC.

SERIE 17 D



FORNIAMO INTERFACCE CABLATE PER OGNI
TIPO DI MACCHINA.
SPEDIZIONI IMMEDIATE OVUNQUE.

milag

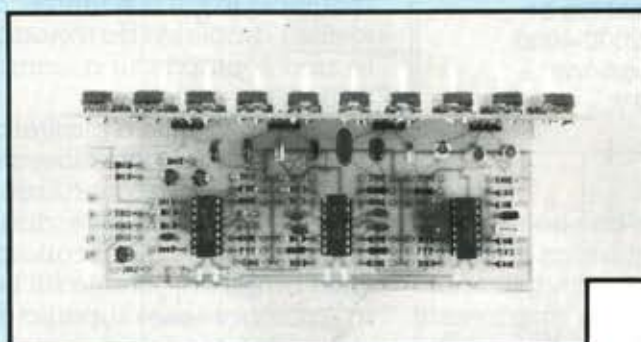
TUTTO KIT

a cura di
GIULIO BUSEGHIN e
BRUNO BARBANTI

TECNOLOGIA
KIT G.P.E.

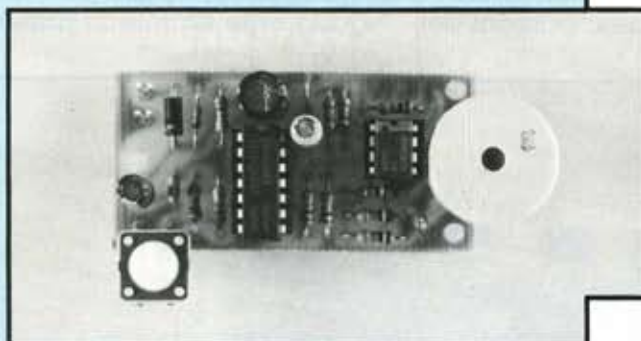
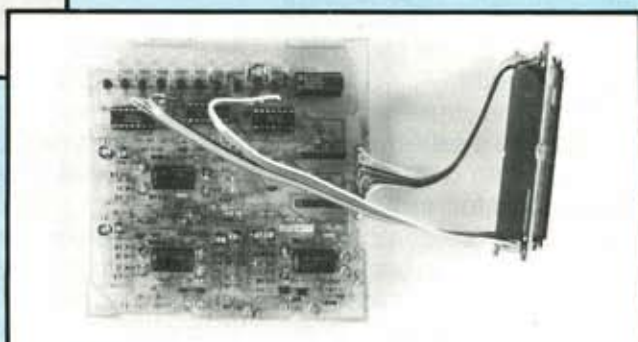
48100 RAVENNA
TEL. 0544/464059

SOMMARIO N. 9- '89



MK 1075
EQUALIZZATORE GRAFICO HI-FI
MONO A 10 BANDE

MK1070
ANALIZZATORE DI SPETTRO AUDIO
A 10 BANDE CON DISPLAY
IN TECNOLOGIA SMD



MK 1210
ANTIMULTA PER
CINTURE DI SICUREZZA

NOVITÀ
G.P.E.

MK 1075

Equalizzatore grafico HI-FI mono a 10 bande

Studiato espressamente per gli audio-fili più esigenti, questo equalizzatore vi permetterà di adattare al meglio l'ascolto della vostra musica preferita, in base all'ambiente in cui viene ascoltata. Inoltre vi sarà possibile «gustare» lo strumento preferito dandogli maggior presenza, esaltando la gamma di frequenza in cui opera.

Le frequenze di controllo dell'equalizzatore sono le seguenti: 30-60-120-250-500-1000-2000-4000-8000-16000Hz. Max esaltazione/attenuazione ± 12 dB per ottava. Alimentazione $\pm 15V$.

Eh sì, è ora di fare sul serio: per gli amanti dell'alta fedeltà nonché impallinati per l'elettronica è giunta l'ora di dar fondo alle proprie capacità.

Quello che vi presentiamo in queste pagine è estremamente raffinato portato a termine nell'osservanza di tutti i più moderni concetti dell'elettronica analogica. Si tratta di un equalizzatore grafico a dieci bande. Con un altro esemplare dello stesso tipo formerà un completo equa-

lizzatore stereo che potrà essere affiancato a qualsiasi impianto stereo reggendo tranquillamente il confronto con apparecchi delle marche più blasonate, con in più l'importante prerogativa che ai vostri amici potrete dire, lasciandoli di stucco, «l'ho fatto io».

Un equalizzatore, come molti di voi sapranno, serve a correggere la curva di risposta dell'amplificatore attenuando o esaltando alcune porzioni del-

lo spettro di frequenza per adattare la resa sonora ad esigenze particolari. Può essere necessario effettuare un'operazione di equalizzazione, ad esempio, perché le casse acustiche hanno messo in rilievo una certa «durezza» alle medie frequenze, quindi sarà necessario esaltare le frequenze comprese in quel campo, oppure perché sono troppo «aperte» sui bassi e quindi occorrerà attenuare le frequenze della parte iniziale dello spettro.

Un altro valido motivo per usare un equalizzatore sorge al momento in cui ci si rende conto che l'ambiente da sonorizzare non è proprio una camera anecoica.

Superfici vetrate o piastrellate creano riflessioni indesiderate e soprattutto un'accentuazione delle frequenze più alte, dando l'impressione all'ascoltatore che l'amplificatore sia carente sui bassi. Analogamente superfici pesanti, cioè tendaggi, pareti in legno, pareti coperte da quadri e da carte da parati, essendo più fonoassorbenti nei riguardi delle alte frequenze, daranno l'impressione a chi ascolta che l'impianto sia carente appunto sugli acuti. Disponendo di un equalizzatore si potrà poi anche «gustare» lo strumento preferito

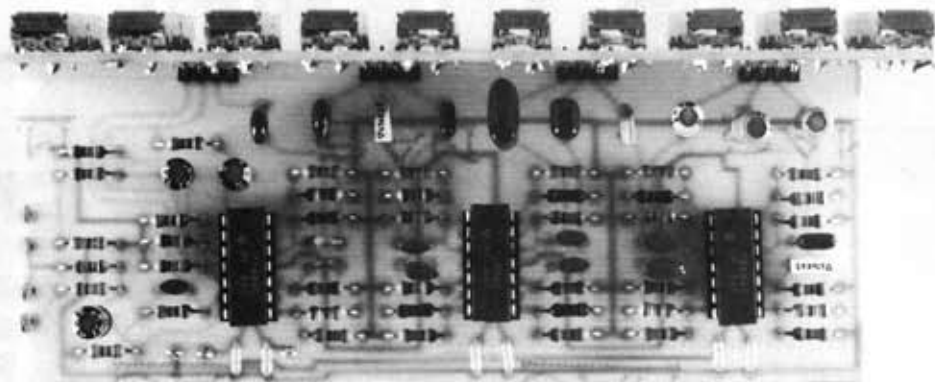
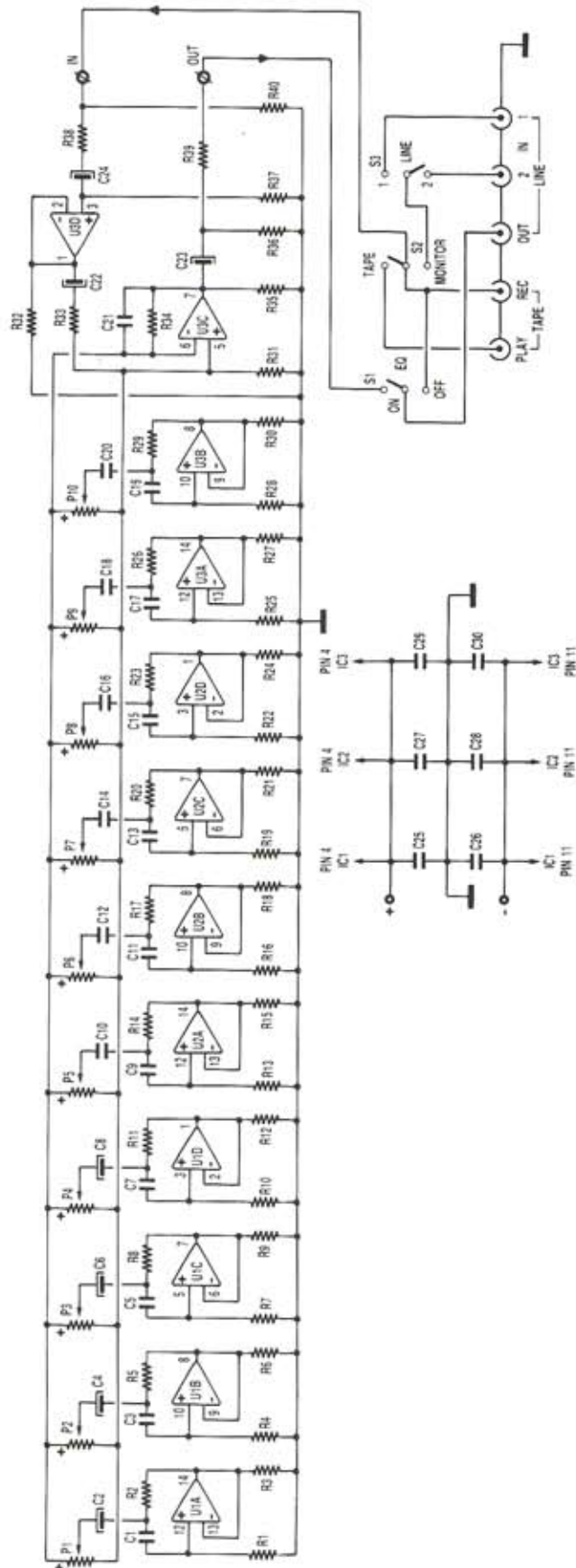


Fig. 1 - Schema elettrico.



Elenco componenti MK 1075

R1=100 kohm
 R2=390 ohm
 R3=5,6 kohm
 R4=100 kohm
 R5=390 ohm
 R6=5,6 kohm
 R7=100 kohm
 R8=390 ohm
 R9=5,6 kohm
 R10=100 kohm
 R11=330 ohm
 R12=5,6 kohm
 R13=100 kohm
 R14=330 ohm
 R15=5,6 kohm
 R16=100 kohm
 R17=330 ohm
 R18=5,6 kohm
 R19=100 kohm
 R20=330 ohm
 R21=5,6 kohm
 R22=100 kohm
 R23=330 ohm
 R24=5,6 kohm
 R25=100 kohm
 R26=390 ohm
 R27=5,6 kohm
 R28=100 kohm
 R29=390 ohm
 R30=5,6 Kohm
 R31=100 kohm
 R32=R33=R34=2.2 kohm
 R35=1 kohm
 R36=10 kohm
 R37=100 kohm
 R38=1 kohm
 R39=100 ohm
 R40=47 Kohm

C1=100 nF poliestere
 C2=4,7 μ F/25 V
 C3=47 nF poliestere
 C4=3,3 μ F/25 V
 C5=33 nF poliestere
 C6=1 μ F/25 V
 C7=22 nF poliestere
 C8=680 nF poliestere
 C9=4,7 nF poliestere
 C10=470 nF poliestere
 C11=4,7 nF poliestere
 C12=150 nF poliestere
 C13=2,2 nF poliestere
 C14=100 nF poliestere
 C15=1 nF poliestere
 C16=56 nF poliestere
 C17=470 pF disco
 C18=22 nF poliestere
 C19=270 pF disco
 C20=10 nF poliestere
 C21=1 nF poliestere
 C22=C23=C24=10 μ F/25 V
 C25=...C30=100 nF multistrato

P1...P10=20 kohm pot. lin.

U1=U2=U3=TL084

Varie comprese nel Kit = n° 10 manopole per slider e n° 4 connettori a 90 gradi passo 2,54.

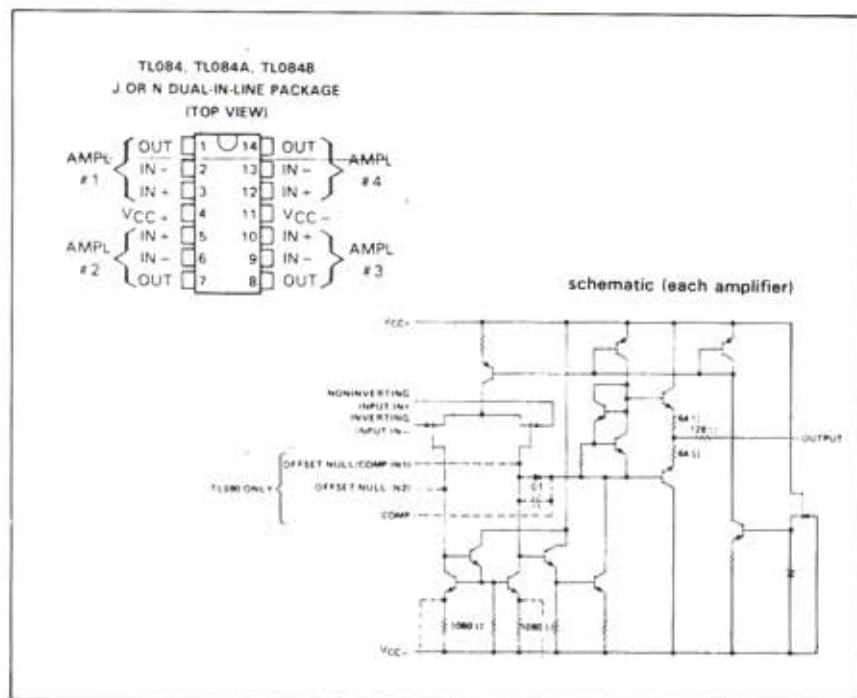


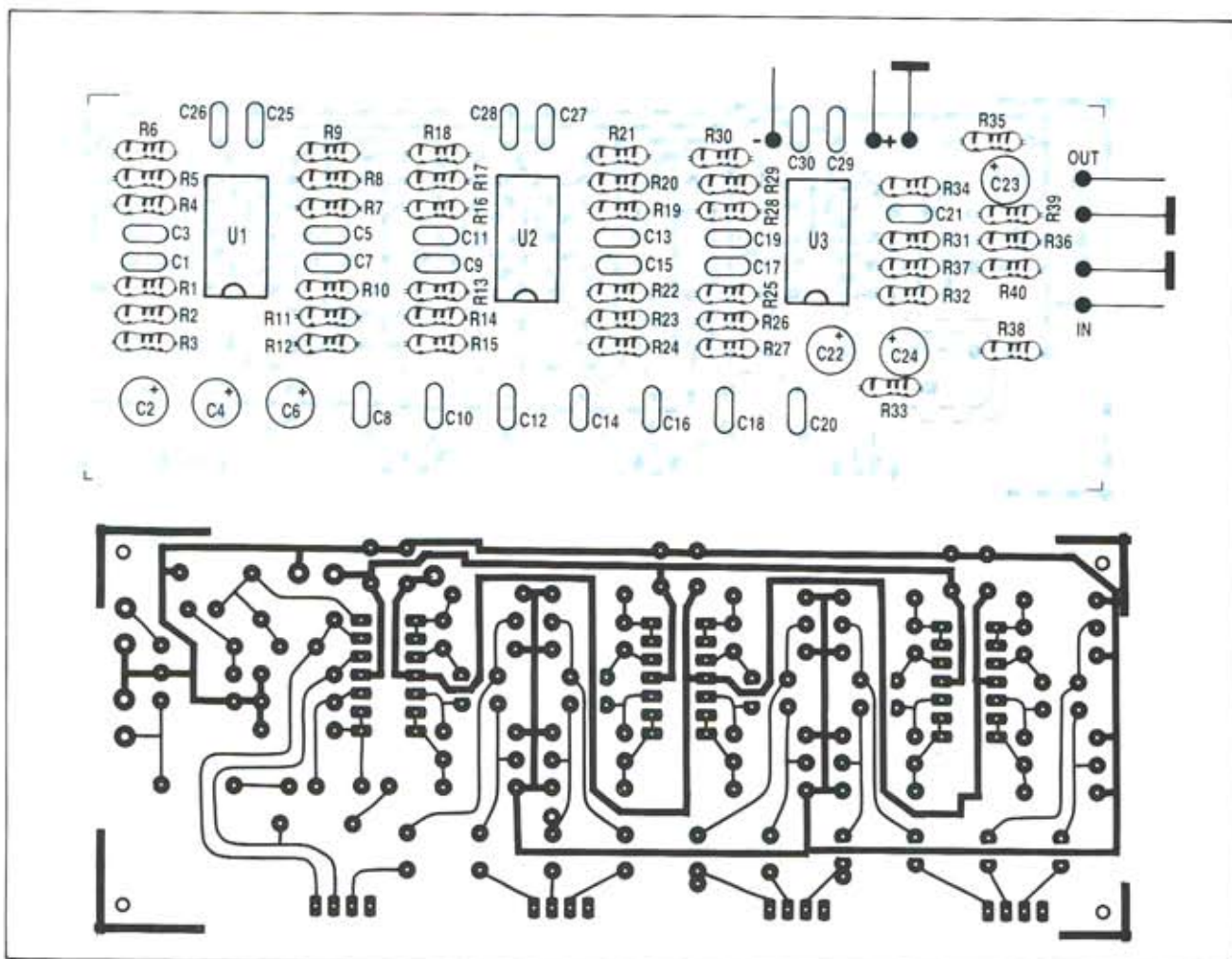
Fig. 2 - Piedinatura dell'OP-AMP quadruplo TL 084.

dandogli maggiore presenza esaltando la gamma su cui opera. Le frequenze di controllo del nostro equalizzatore sono: 30/60/120/250/500 Hz e 1/2/4/8/16 kHz coprendo ottimamente tutta la gamma udibile.

Bisogna infatti tener conto che la curva d'intervento caratteristica dell'equalizzatore è a campana o come dicono gli americani bell-shaped, quindi intervenendo sui 120 Hz in realtà si interverrà anche sulle frequenze immediatamente più alte o più basse rispetto a quella centrale, con un effetto sempre più sfumato man mano che ci si allontana da essa.

Personalmente ammiro Keith Jarrett col suo pianoforte. Sapendo che il piano copre la gam-

Fig. 3 - Schema pratico di montaggio basetta MK 1075.



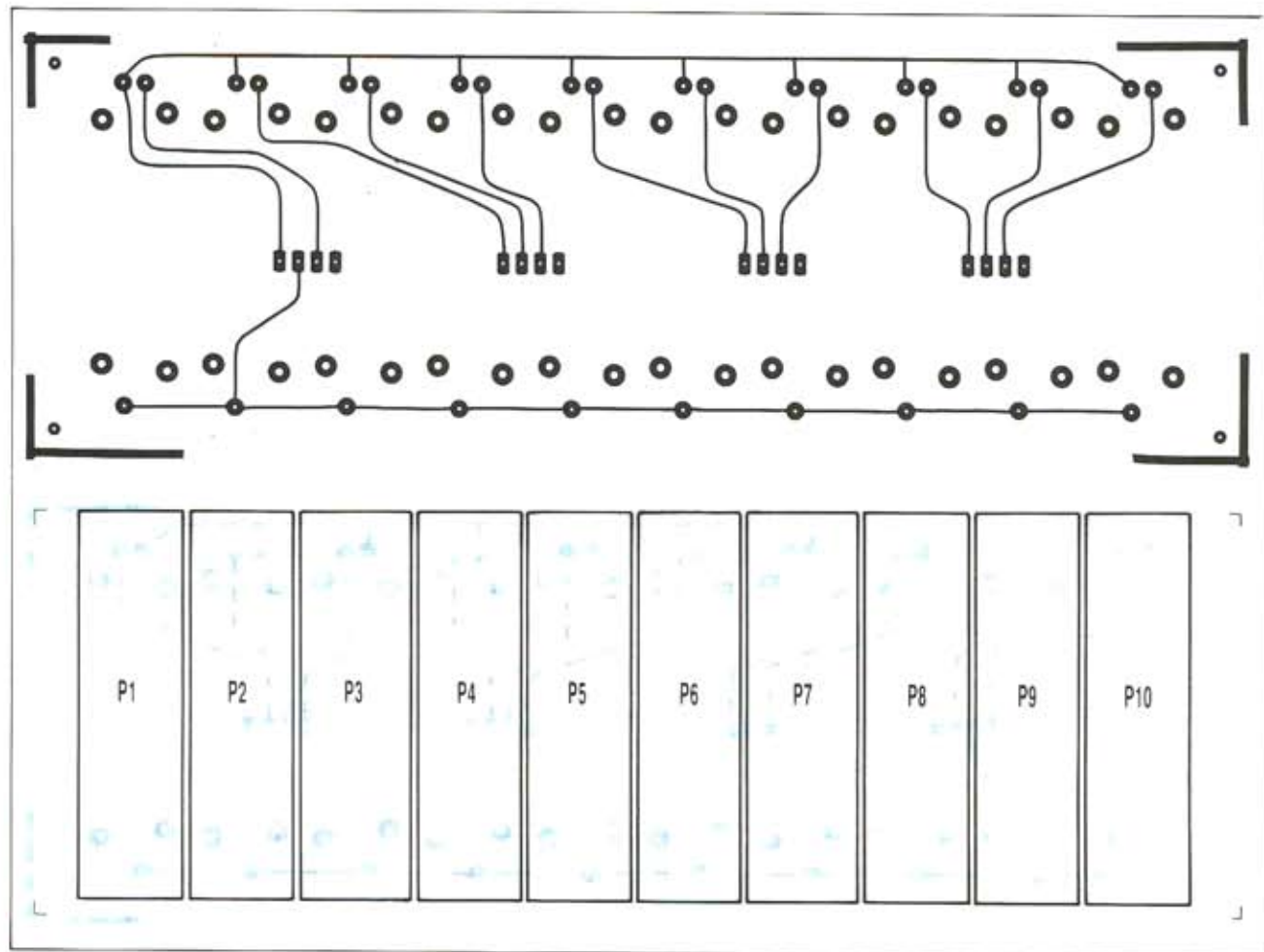


Fig. 4 - Schema pratico di montaggio bauletta MK 1075/P

ma di frequenze che va circa dai 32 ai 400 Hz, ho provato a portare a fondo scala i primi 8 cursori e... caspita era lì, nella mia stanza! Beh, gli ho chiesto l'autografo e siamo usciti a prendere un caffè.

Schema elettrico

Passiamo subito ad analizzare lo schema elettrico, che è rappresentato in fig. 1.

Notiamo anzitutto la scelta di amplificatori operazionali quali elementi attivi del circuito. Si tratta di componenti a basso rumore con ingresso a FET, specificamente progettati per uso audio, i TL 084.

Al loro interno sono racchiusi, come visibile in fig. 2 ben quattro operazionali, per cui i 12 am-

plicatori necessari alla realizzazione sono contenuti in soli tre integrati. Il segnale in entrata, dopo aver attraversato il condensatore di disaccoppiamento C24, giunge all'ingresso non invertente di U3-D; quest'ultimo è collegato come inseguitore di tensione a guadagno unitario e, pertanto, serve solo come adattatore di impedenza.

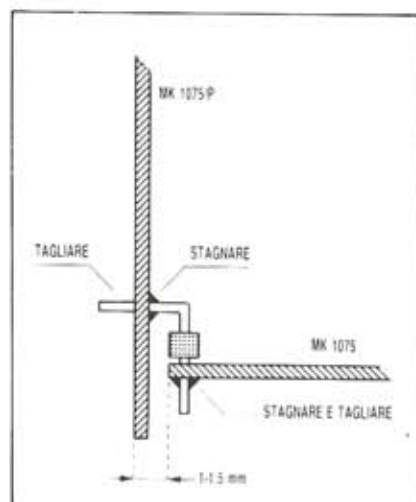
Il segnale presente sulla sua uscita viene quindi applicato all'ingresso non invertente di U3-C, che costituisce un vero e proprio amplificatore, il cui guadagno, che è determinato dalla resistenza R34, è stato calcolato in modo che, con tutti i potenziometri al centro, il livello del segnale di uscita dall'equalizzatore sia pressoché identico a quello d'ingresso.

Gli altri operazionali costituiscono, con i componenti a cui sono collegati, altrettanti filtri

passa-banda del 2° ordine (12 dB/ottava), ognuno centrato su una diversa frequenza.

Come risulta ben chiaro dallo schema elettrico, essi sono tutti collegati in parallelo e costitui-

Fig. 5 - Ecco come dovete saldare i connettori a 90°.



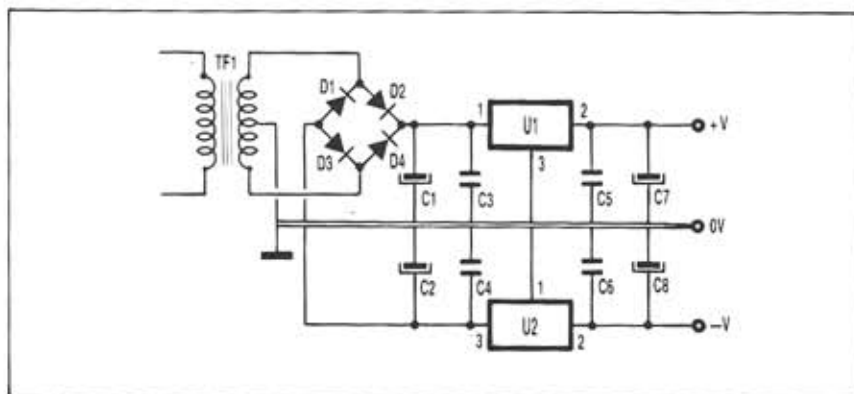


Fig. 6 - Alimentatore duale MK 115/A15.

Montaggio ed utilizzo

Per questa realizzazione servono due circuiti stampati: su di uno l'MK 1075, verranno montati tutti i componenti ad eccezione dei soli potenziometri slider, che, invece, troveranno posto sull'altra basetta, l'MK 1075/P.

Inizieremo la realizzazione con la prima basetta, montando, come al solito, prima i componenti più bassi, come le resistenze e gli zoccoli dei circuiti integrati e poi quelli più alti (condensatori ed ancoranti). A questo scopo ci aiuteremo sia con la serigrafia presente sul circuito stampato, sia facendo riferimento alla fig. 3.

Raccomandiamo di fare molta attenzione al valore dei componenti, in particolare delle resistenze, che sono presenti in gran numero, ed alla polarità dei condensatori elettrolitici.

Proseguiremo poi con la basetta MK 1075/P, dove, per prima cosa, salderemo, SUL LATO RAME, i quattro connettori a

scono, insieme, la rete di reazione dell'amplificatore di uscita U3-C, la quale, come già ricordato, comprende anche R34 e C21.

Il fattore di reazione di U3-C e, quindi, il suo guadagno, risulta perciò notevolmente influenzato dalla posizione dei cursori dei vari potenziometri, ognuno dei quali agirà solo in quella gamma di frequenze corrispondenti alla banda passante del relativo filtro.

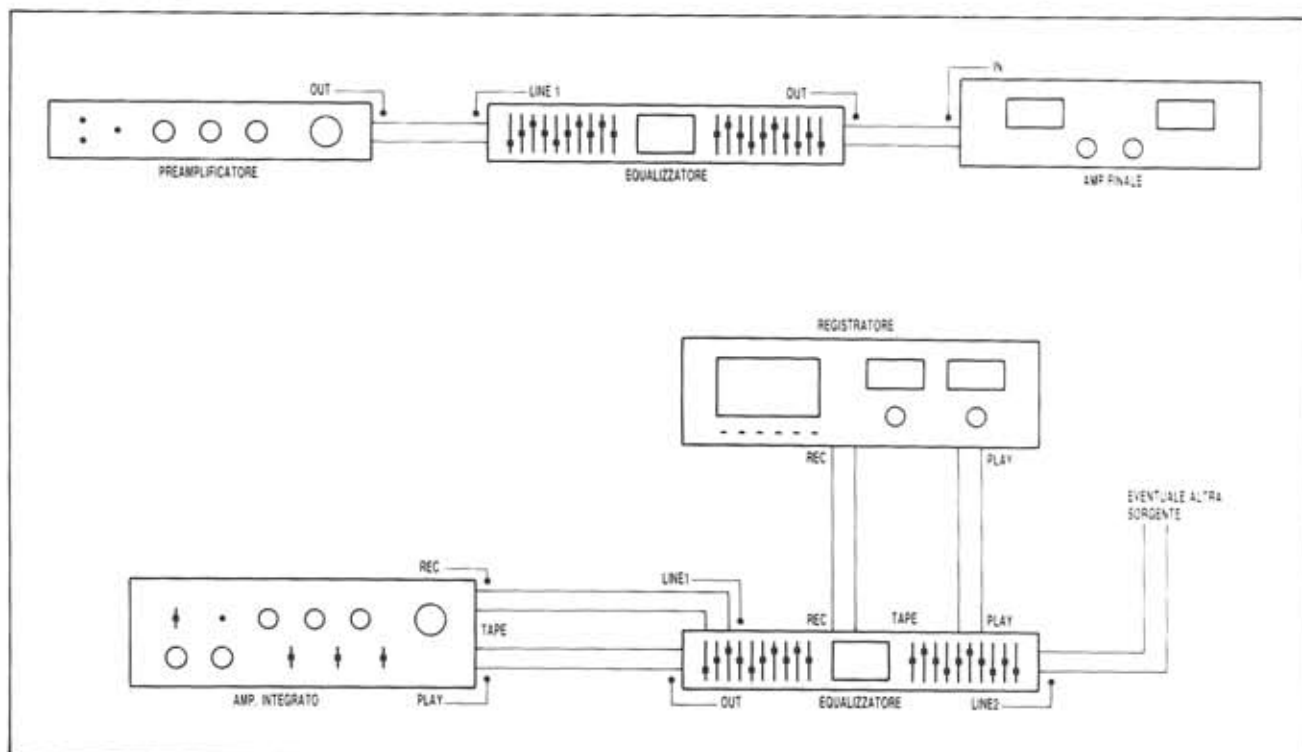
Il segnale equalizzato verrà prelevato dall'uscita di U3-C attraverso la resistenza R39, che

fissa l'impedenza d'uscita e protegge l'operazionale da eventuali cortocircuiti.

I tre deviatori S1, S2 e S3 servono, rispettivamente, per escludere o inserire l'equalizzatore dalla catena di amplificazione, per prelevare il segnale da equalizzare dal registratore o dall'ingresso di linea ed, infine, per selezionare uno dei due ingressi di linea.

Terminiamo la descrizione del circuito ricordando che esso richiede, per l'alimentazione, una tensione duale di ± 15 V.

Fig. 7 - Due possibili modi di collegamento dell'equalizzatore.



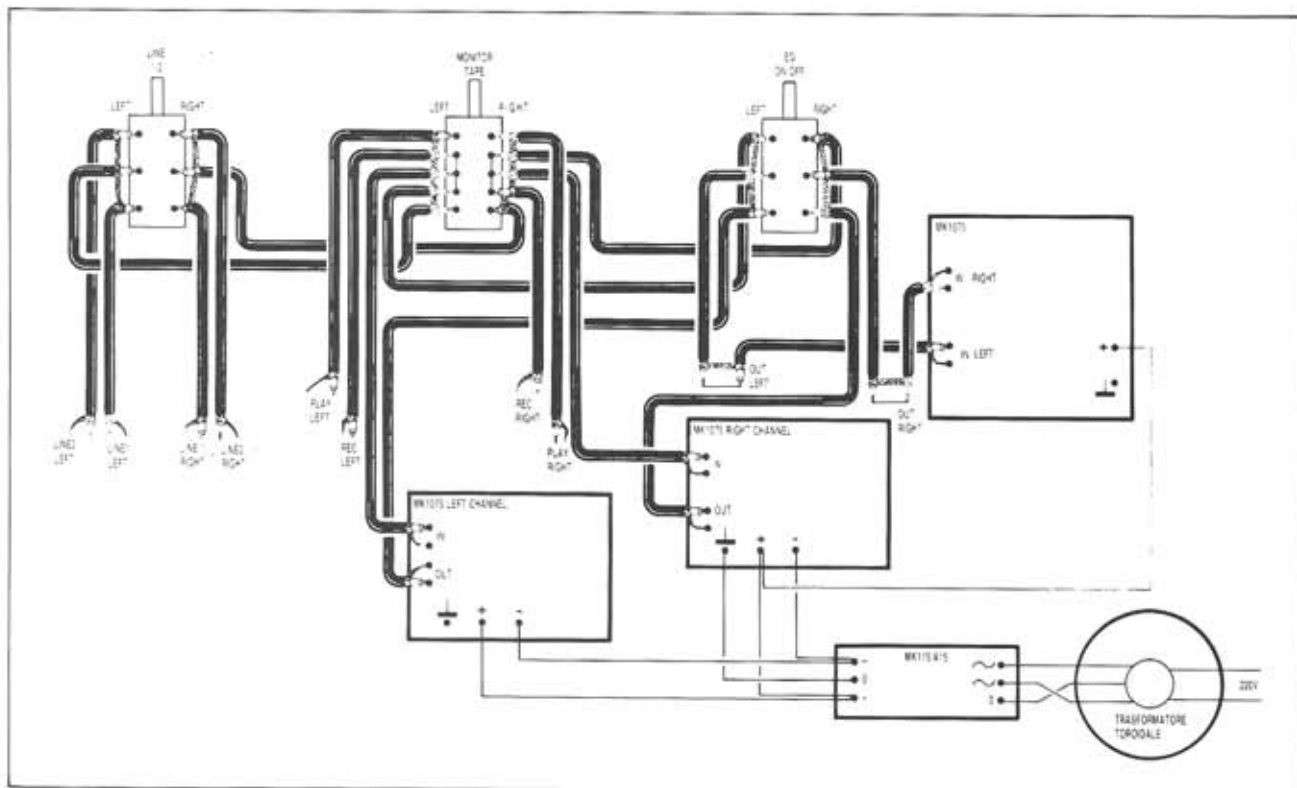


Fig. 8 - Schema di cablaggio per realizzare l'equalizzatore MK 1075 in versione stereo, completo di analizzatore di spettro audio MK 1070. Per una migliore comprensione i tre doppi deviatori, sono stati disegnati separatamente, in realtà essi vanno montati tramite distanziali uno sopra l'altro come evidenziato in fig. 9.

Prestate la massima attenzione ai collegamenti dei vari cavetti schermati, ed eseguite un cablaggio pulito. La maggior attenzione va effettuata per i collegamenti del doppio deviatore Monitor/Tape in quanto come si può vedere al centrale di ciascun deviatore fanno capo ben tre cavetti schermati.

Le masse vanno collegate insieme sezione per sezione, questo per rendere il cablaggio più uniforme, esse poi risulteranno tutte interconnesse.

Come si può notare, la massa dell'alimentazione, è sufficiente portarla ad una sola basetta, in quanto le calze dei fili schermati provvedono poi a portarla alle altre basette.

Prima di procedere al cablaggio generale consigliamo di provare il corretto funzionamento di ogni singola basetta.

90°, lasciandoli distanziati di circa 1-1,5 mm. dalla superficie della basetta. Successivamente, dal lato componenti, taglieremo, con un tronchesino, l'eccezione dei terminali (vedi fig. 5).

A questo punto monteremo i potenziometri come risulta da fig. 4; essi possono essere inseriti nei fori del circuito stampato in un solo modo, per cui l'unica difficoltà consiste nel montarli il più possibile allineati e aderenti alla basetta.

Non ci resta quindi che salda-

re i connettori anche alla basetta MK 1075, come risulta dalla fig. 5, e inserire gli integrati nei rispettivi zoccoli.

Ovviamente, se desideriamo un equalizzatore stereo dovremo realizzare due esemplari di Mk 1075, eseguendo due volte le operazioni finora elencate.

A questo proposito ricordiamo che presso la GPE di Ravenna, oltre a questo Kit completo, è disponibile anche un elegante contenitore forato e serigrafato capace di accogliere, oltre a

Tab. 1 - Caratteristiche tecniche rilevate sul prototipo.

Tensione di alimentazione	: 15 V (duale)
Risposta in frequenza	: 20 Hz + 80 kHz 0.5 dB
(controlli a 0, $V_{in} = 1 \text{ Vrms}$)	
Max. esaltazione (alle f. di centro banda)	: + 15 dB ca.
Max. attenuazione (alle f. di centro banda)	: - 15 dB ca.
Max. tensione di ingresso	
(f. = 1 kHz, $V_{cc} = \pm 15 \text{ V}$	
tutti i controlli al massimo)	: 1 Vrms ca.
Max. tensione di uscita (f. = 1 kHz, V_{cc}	
= $\mp 15 \text{ V}$)	: 6.5 Vrms ca.
Rapporto segnale/rumore	: 75 dB
Impedenza ingresso	: 47 kohm
Impedenza uscita	: 600 ohm

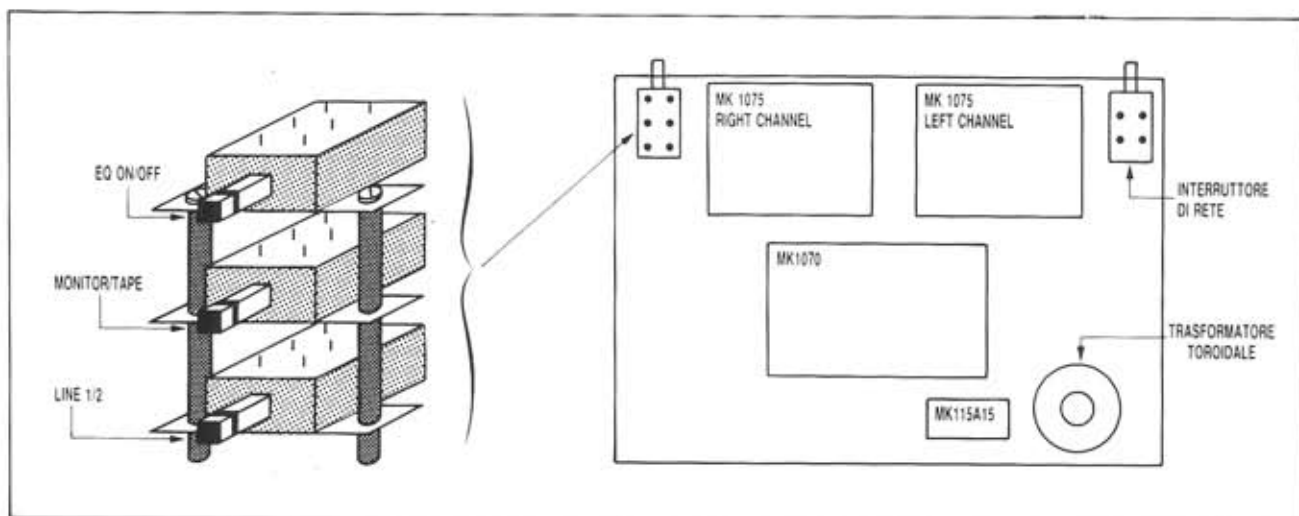


Fig. 9 - Disposizione delle varie basette all'interno del contenitore GPE 036 per la realizzazione stereo dell'equalizzatore completo da analizzatore di spettro audio.

due MK 1075 e al necessario alimentatore, anche l'analizzatore di spettro a LED MK 1070, presentato sulle pagine di questa stessa rivista.

Con una spesa relativamente modesta entrerete quindi in possesso di un apparecchio che, non solo tecnicamente, ma anche esteticamente non avrà nulla da invidiare nei confronti di ben più costose realizzazioni commerciali.

Una volta completate le basette occorre effettuare il cablaggio con i commutatori e con le prese di ingresso e uscita, come risulta dalla fig. 3. Raccomandiamo di utilizzare cavetto schermato per i collegamenti di segnale.

Due righe, infine, riguardo all'alimentatore.

Il suo schema con relativo elenco componenti è visibile in fig. 6: si tratta del classicissimo circuito che utilizza i due regolatori 7815 e 1915. Per chi non avesse a disposizione un tale alimentatore, consigliamo la costruzione dell'MK 115A15, completandolo con il trasformatore toroidale Mk 1075/T.

Per concludere, alcune, brevi note sull'utilizzo di questo equalizzatore. In fig. 7 sono rap-

presentati alcuni dei possibili collegamenti.

Supponendo di disporre di preamplificatore ed amplificatore separati, oppure di un «integrato» che prevede la separazione fra pre e finale, potremo collegare l'uscita del preamplificatore all'ingresso (ad esempio) LINE 1, mentre l'uscita dell'equalizzatore andrà direttamente all'entrata del finale.

Se invece non ci è possibile separare pre e finale, potremo comunque utilizzare l'equalizzatore sfruttando le prese per il registratore che, senz'altro, il nostro amplificatore dispone. Il registratore, in tal modo rimasto «libero» andrà collegato alle prese ad esso dedicate dell'equalizzatore.

In questo caso il selettore «TAPE/MONITOR», presente nell'amplificatore dovrà essere tenuto in posizione TAPE.

Più di qualsiasi spiegazione vale la fig. 7, che dovrebbe togliere ogni dubbio in proposito.

Ricordiamo solo che agli ingressi dell'equalizzatore potremo collegare qualsiasi «sorgente ad alto livello», come sintonizzatori, mangianastri, lettori di CD, ecc. Non potremo invece collegare un giradischi, in quanto il livello di uscita della testina è troppo basso, occorrerà interporre un preamplificatore equalizzato RIAA ad esempio il nostro MK 390.

Certi che la vostra fantasia troverà chissà quanti altri modi di collegamento di questo equalizzatore, non ci resta che augurarvi buon lavoro e... buon ascolto!

Tutto il materiale necessario alla realizzazione dell'equalizzatore a 10 bande mono MK 1075 compresi circuiti stampati MK 1075 e MK 1075/P slider da 30 mm. e relative manopole L. 87.000

Il solo circuito stampato MK 1075 L. 12.000

Il solo circuito stampato MK 1075/P L. 14.000

Il contenitore metallico GPE 036 adatto a contenere due moduli, equalizzatore e l'analizzatore MK 1070 con frontellino e retro in alluminio anodizzato nero, già forati e serigrafati come da fotografie articolo completo di pianetto interno di montaggio, interruttori, prese pin di ingresso e uscita, portafusibile da pannello, passacavo e minuterie meccaniche varie L. 125.000

RIVENDITORI KIT **G.P.E.**

HOBBY CENTER
MONZA

Via Pesa Del Lino 2
Tel. 039-328239 20052 MONZA

RIVENDITORI KIT **G.P.E.**

BETA ELETTRONICA

Vendita componenti elettronici
Attrezzature ed apparecchiature da laboratorio
Installazione ed assistenza tecnica ricetrasmettitori
Materiale per informatica - studio e realizzazione HI-FI CAR
Via G. Zuffi, 1/a - Tel. (0535) 90944 - 41034 FINALE EMILIA (MO)

MK 1070

Analizzatore di spettro audio a dieci bande con display in tecnologia SMD

Un circuito indispensabile per ogni impianto Hi-Fi che si rispetti. Permette di visualizzare lo spettro audio mediante una matrice di 90 LED puntiformi racchiusi in un apposito contenitore trasparente in perspex fumé. Le frequenze di taglio dei 10 canali visualizzati dal display sono rispettivamente: 30 - 60 - 120 - 250 - 500 - 1000 - 2000 - 4000 - 8000 - 16.000 Hz. Alimentazione 12 ÷ 15 volt tensione continua.

Per rendere veramente professionale l'aspetto e le caratteristiche dell'equalizzatore grafico a dieci bande presentato in questo stesso numero, abbiamo pensato di fornirvi di un sistema di visualizzazione. L'ideale sarebbe stato uno schema a LED, giacché i cristalli liquidi non brillano di luce propria e quindi nella penombra del salotto o nel buio di una sala di discoteca non avrebbero certo costituito un buon sistema di visualizzazione.

Ma facciamo un po' di conti: dunque dieci canali da visualizzare, una barra di 9 - 10 LED almeno per ogni canale... siamo già a 100 LED cioè 200 saldature! No non ci siamo, nessuno ardirebbe un'impresa del genere, tenendo conto del fatto che i LED andrebbero montati tutti ben allineati; poi c'è anche il resto dello schema! L'unico modo per portare avanti la cosa era sperare nell'impossibile. Una corsa all'ufficio acquisti un giro di telefonate. Sì, forse la cosa si poteva risolvere in modo veramente elegante. Ed ecco che un bel giorno, a coronamento di settimane di attesa, il

pacco arrivò. Direttamente dall'Estremo Oriente, primi sul mercato italiano ad entrarne in possesso, siamo lieti di offrire ai no-

stri lettori un favoloso modulo della KING-BRIGHT dalle dimensioni veramente contenute, con pannello in plexiglass fumé antiriflesso, che incorpora al suo interno una matrice di 90 LED rossi puntiformi ad alta efficienza (10 barre da 9 LED l'una). Questo visore viene pilotato in multiplex da due integrati siglati KA2284 della coreana SAM-SUNG, pure essi introvabili in Italia.

Lo schema dell'analizzatore è così di una semplicità sbalorditiva, come vedremo più avanti.

Una volta montata una versione stereofonica del nostro equalizzatore potremo completarla ed arricchirla con questo circuito. Per ogni frequenza di intervento dell'analizzatore vi è una barra di LED che «saltellando» vi mostrerà, in tempo reale, il livello sonoro medio nell'intorno di quella determinata frequenza. Dato che le barre sono affiancate, il modulo di visualiz-

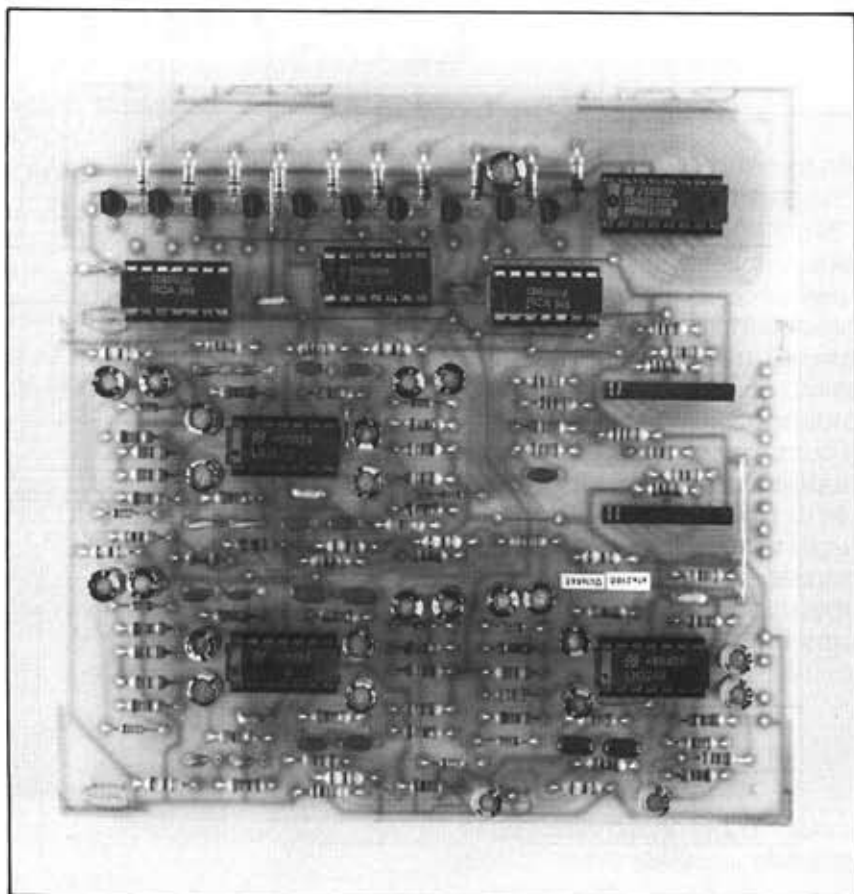
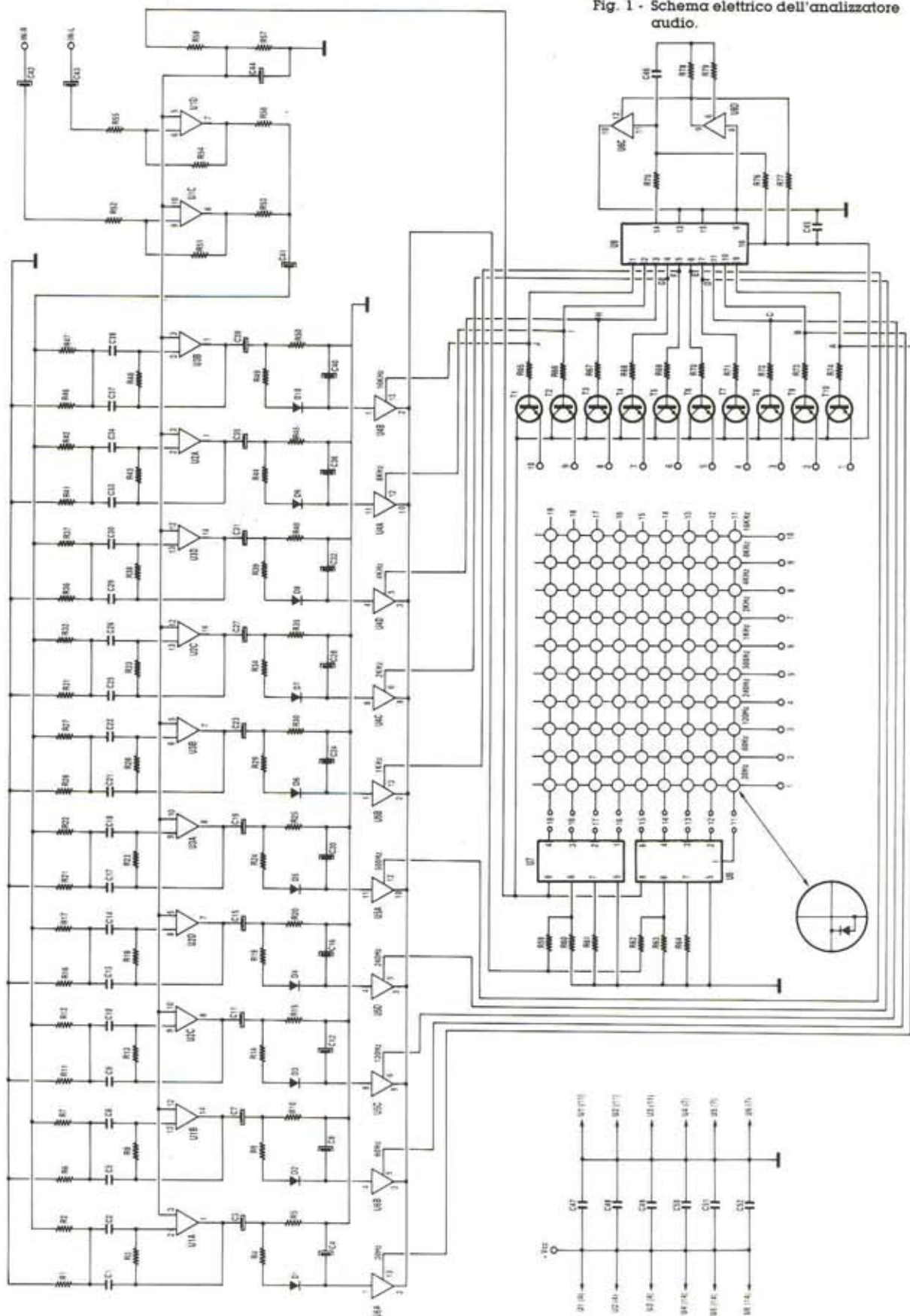


Fig. 1 - Schema elettrico dell'analizzatore audio.



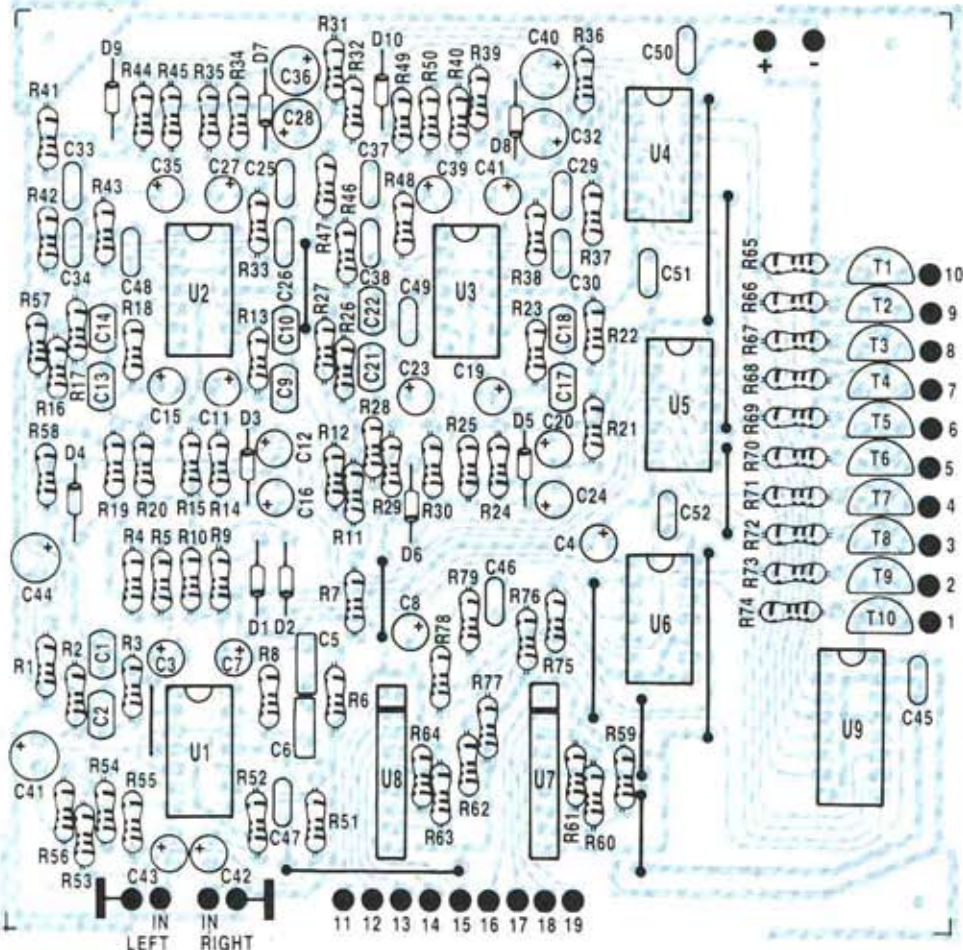


Fig. 2 - Schema pratico di montaggio: notare i 10 ponticelli.

Elenco componenti MK 1070

R1, R6, R11, R16, R21, R26, R31, R36, R41, R46 = 3,9 kohm
 R2, R7, R12, R17, R22, R27, R32, R37 = 82 kohm
 R3, R8, R13, R18, R23, R28, R33, R38, R43, R48 = 820 kohm
 R4, R9, R14, R19, R24, R29, R34, R39, R44, R49 = 180 ohm
 R5, R10, R15, R20, R25, R30, R35, R40, R45, R50 = 5,6 kohm
 R42, R47 = 56 kohm
 R51, R54 = 820 kohm
 R52, R55 = 100 kohm
 R53, R56 = 470 kohm
 R57, R58 = 10 kohm
 R59 = 8,2 kohm
 R60 = 560 ohm
 R61 = 22 kohm
 R62 = R63 = 4,7 kohm
 R64 = 22 kohm
 R65... R74 = 10 kohm
 R75 = 100 kohm
 R76 = R77 = 22 kohm
 R78 = R79 = 330 kohm

C1, C2 = 100 nF poliestere mylar
 C5, C6 = 47 nF poliestere mylar
 C9, C10 = 22 nF poliestere mylar
 C13, C14 = 15 nF poliestere mylar
 C17, C18 = 5,6 nF poliestere mylar
 C21, C22 = 2,7 nF poliestere mylar
 C25, C26 = 1,5 nF poliestere mylar
 C29, C30 = 680 pF
 C33 = C34 = 330 pF
 C37, C38 = 150 pF
 C3, C7, C11, C15, C19, C23, C27, C31, C35, C39 = 22 μ F/25 V
 C4, C8, C12, C16, C20, C24, C28, C32, C36, C40 = 1 μ F/25 V
 C45 = 47 μ F/25 V
 C46 = 2,2 nF poliestere mylar
 C47... C52 = 100 nF multistrato

D1... D10 = 1N4148

U1, U2, U3 = LM324
 U4, U5, U6 = 4066
 U7, U8 = KA2284
 U9 = 4017
 T1... T10 = BC337
 Display King Bright mod. 1090E

zazione da' l'impressione di un caleidoscopio elettronico con un'effetto veramente notevole.

A parte i motivi estetici, la sua utilità sta nel fatto di poter verificare la modalità di intervento dell'equalizzatore in modo quantificabile, senza cioè dover agire «ad orecchio». Completo di questo analizzatore grafico il vostro equalizzatore autocostituito potrà dar bella mostra di sé, nel vostro impianto, senza sfigurare... anzi una volta saranno gli altri componenti, acquistati a caro prezzo, a temere il confronto!

Schema elettrico

Passiamo subito ad analizzare lo schema elettrico, che è riportato in fig. 1.

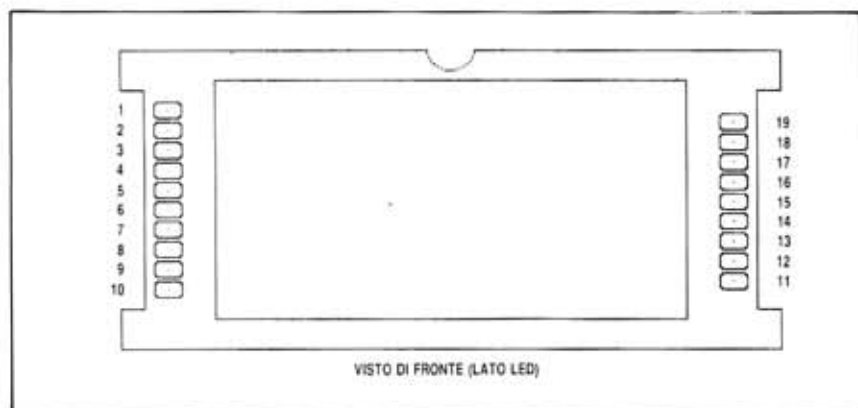


Fig. 3 - Piedinatura del display King Bright 1090E.

Il segnale proveniente dagli ingressi viene immediatamente preamplificato per mezzo di U3-C e U3-D, due operazionali collegati in configurazione invertente.

Il guadagno di questi due amplificatori è fissato dal rapporto fra i valori delle resistenze R51 e R52, per U3-C, e di R54 e R55, per U3-D.

Dopo essere stati preamplifi-

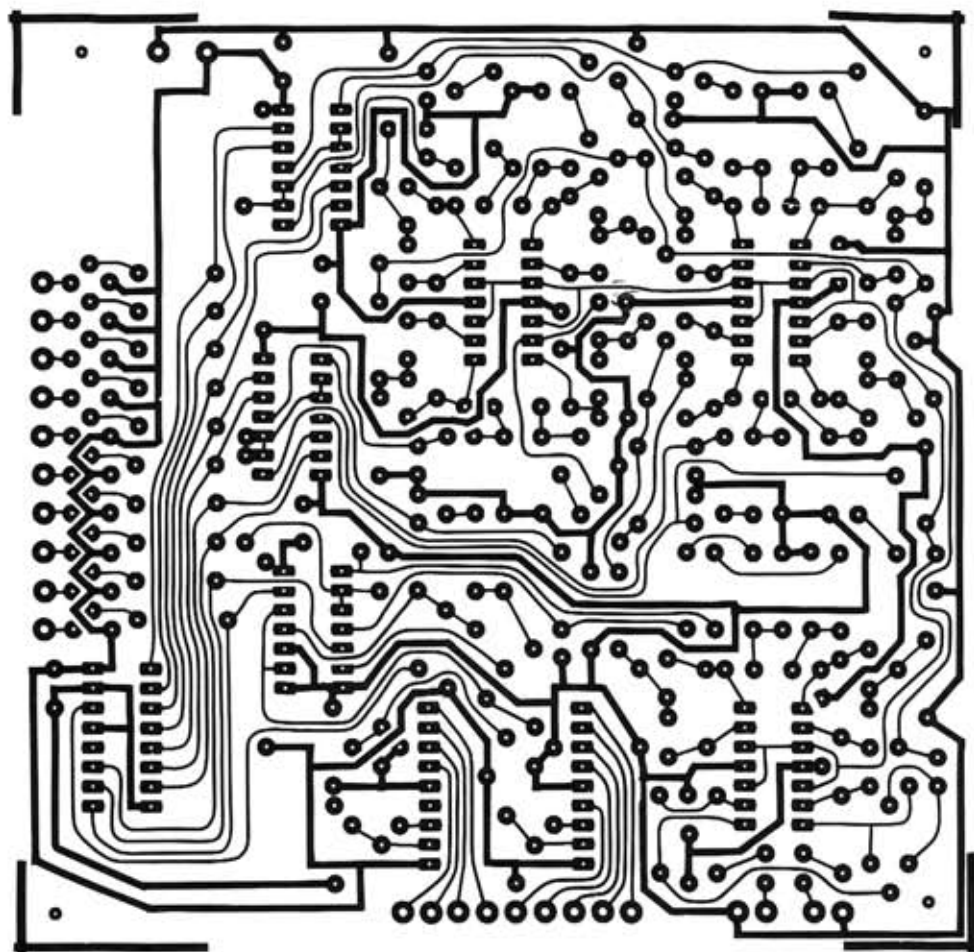
cati, i segnali destro e sinistro vengono fra loro sommati tramite le resistenze R53 e R56 e quindi inviati agli stadi di filtro, che hanno il compito di suddividere il segnale in ingresso in dieci distinte bande di frequenza.

Si tratta di filtri attivi passa-banda del secondo ordine (12 dB/ottava), ognuno con frequenza di taglio e larghezza di

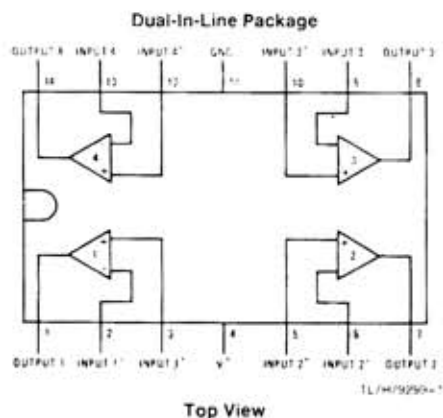
banda via via crescenti, da 30 Hz fino a 16 kHz, a passi di un'ottava.

Ciascun filtro è poi seguito da uno stadio raddrizzatore, formato facendo riferimento alla sezione dei 30 Hz, dal diodo D1, dalle resistenze R4 e R5 e dal condensatore di livellamento C4; quest'ultimo determina anche il tempo di risposta della corrispondente colonna di LED: modificando il valore di questi condensatori varia la rapidità con cui i LED seguono le variazioni di tensione in ingresso.

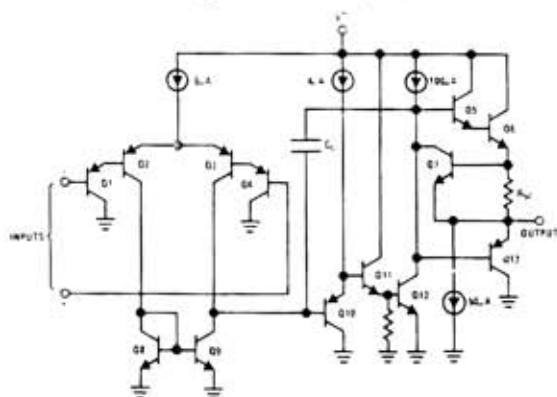
Come già ricordato, la sezione display opera in multiplexer; ciò significa che delle dieci colonne di LED presenti, solo una per volta, in sequenza, risulta illuminata: effettuando questa scansione ad una frequenza



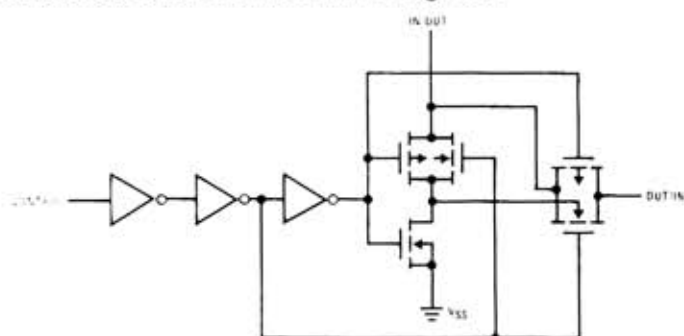
Connection Diagram



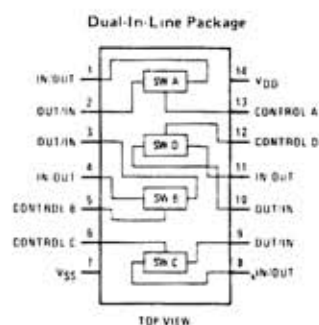
Schematic Diagram (Each Amplifier)



Schematic and Connection Diagrams

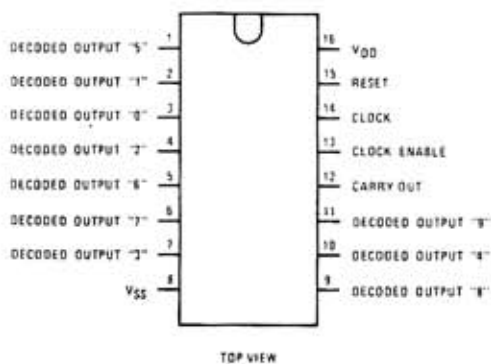


B)



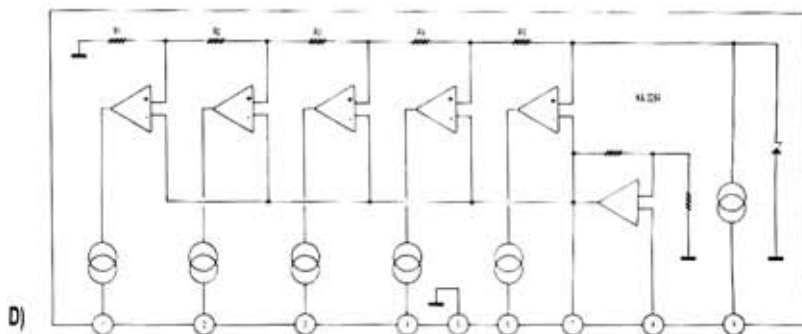
Connection Diagrams

CD4017B
Dual-In-Line and Flat Package



C)

Fig. 4 - Piedinature dei circuiti integrati usati nel progetto: a) LM324; b) CD4066; c) CD4017; d) KA2284.



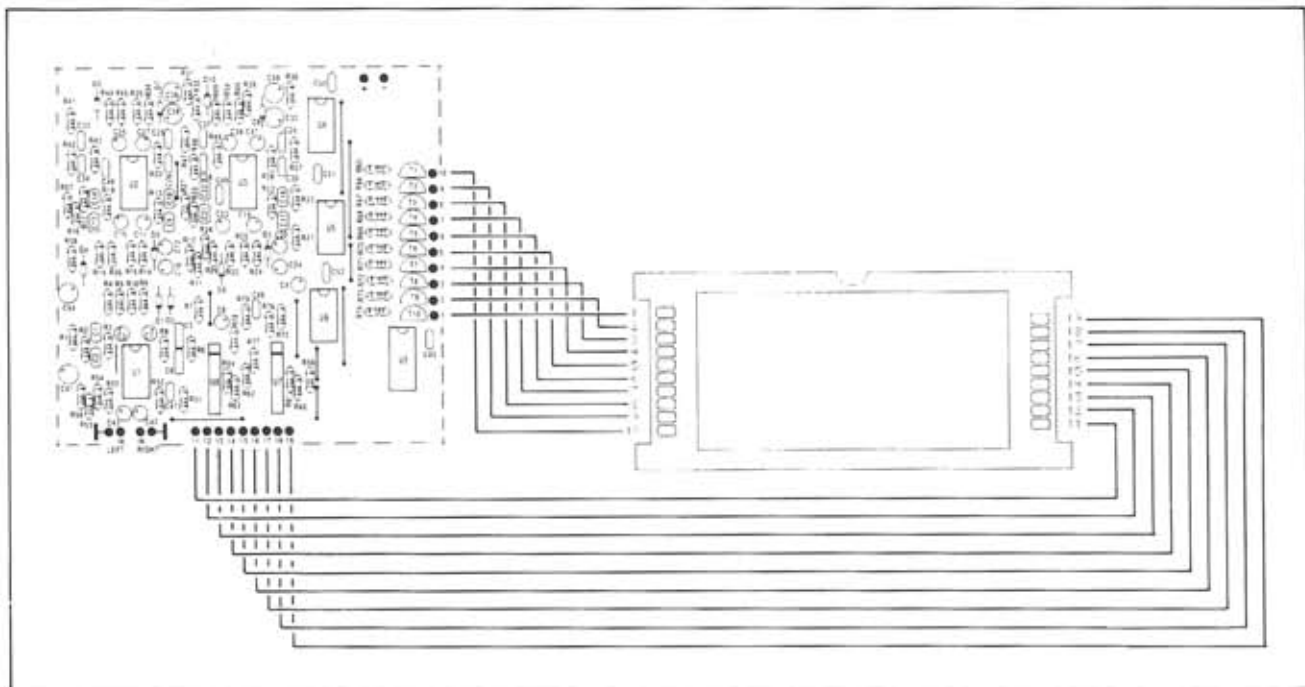


Fig. 5 - La figura illustra come si debbano effettuare i collegamenti fra la bassetta MK 1070 e il display 1090E; vi consigliamo di usare della platina multifilare.

Ricordarsi di rispettare le numerazioni (dall'1 al 19) presenti sulla bassetta e sul display (come da Fig. 3). Ad esempio: il terminale «1» dell'MK 1070 andrà collegato al terminale «1» del display, e così via fino al «19».

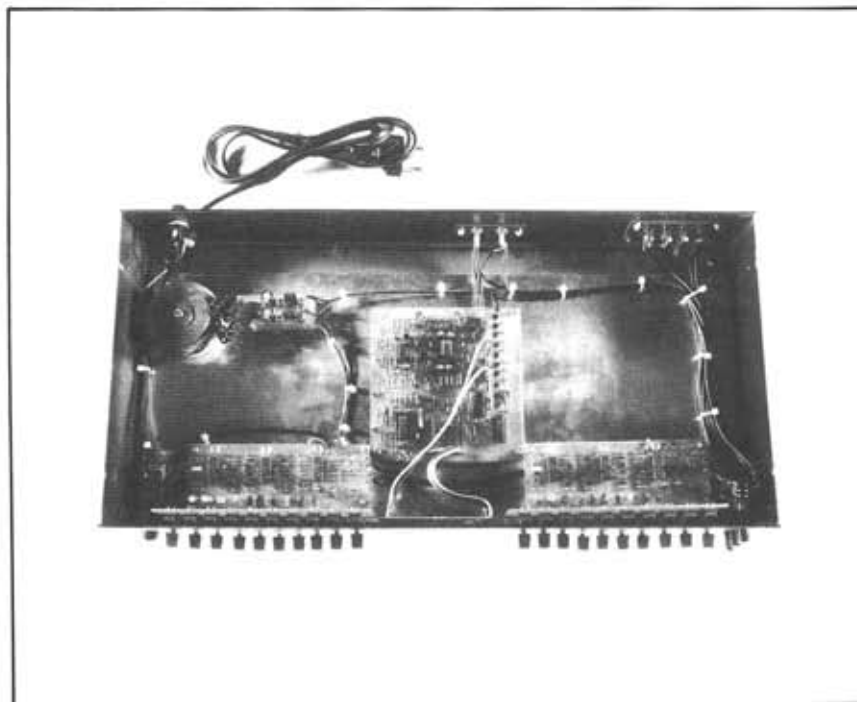
In questo modo, quando è attivata, ad esempio, la colonna dei 500 Hz, solo U5-A risulta chiuso e, quindi, solo il segnale in uscita dal filtro centrato sui 500 Hz può raggiungere U7 e U8.

Questi ultimi sono due led-driver KA2284: ognuno di essi può pilotare una barra di 5 LED e quindi ne servono due.

Tutto il circuito richiede un'unica alimentazione, a 12 ± 15 V; per il corretto funzionamento degli operazionali, che richiedono un'alimentazione duale, è stata creata una «masa fittizia» mediante il partitore formato dalle resistenze R57 e R58.

sufficientemente elevata il nostro occhio ha l'impressione di vedere dieci barre contemporaneamente illuminate. Questa tecnica permette un risparmio notevole di componenti (è sufficiente un solo circuito di pilotaggio dei LED, anziché dieci) e di corrente assorbita (al massimo, i LED contemporaneamente illuminati sono 9, non 90).

I due interruttori CMOS U6-C e U6-D formano un multivibratore astabile che pilota l'integrato U9, un normale contatore 4017, le cui uscite, che divengono attive una dopo l'altra, in rapida sequenza, alimentano le barre di LED (a catodo comune) attraverso i transistor T1... T10, e pilotano i corrispondenti interruttori CMOS (U4, U5, U6-A/B) che selezionano le uscite dei vari filtri.



Realizzazione pratica

La realizzazione di questo analizzatore anche se relativamente semplice, in quanto tutti i componenti trovano posto su di un'unica basetta stampata, richiede la massima attenzione, dato l'elevato numero di componenti presenti su di essa.

Aiutandoci con la serigrafia riportata su di essa e facendo riferimento alla fig. 2, inizieremo il montaggio realizzando i numerosi ponticelli presenti, cercando di non dimenticarne nessuno.

Proseguiremo poi, come al solito, con le resistenze (attenzione ai loro valori: sono ben 79!), i diodi, gli zoccoli e via via gli altri componenti, tenendo per ultimi quelli più alti (condensatori elettrolitici).

Gli integrati U7 e U8, a causa del loro particolare contenitore, sono privi di zoccolo e dovranno essere saldati direttamente: raccomandiamo ancora una volta di fare attenzione al verso dei componenti polarizzati e di utilizzazione un saldatore a punta fine unitamente a stagno di buona qualità.

Una volta completata la basetta, dopo aver controllato che tutto sia a posto, potremo collegare il display: utilizzando brevi spezzoni di filo o, meglio, due tratti di piastrina multipolare, collegheremo i punti, numerati da 1 a 19, presenti sulla piastrina principale con i corrispondenti terminali del display, la cui piedinatura è riportata in fig. 3.

Utilizzazione

Qualche consiglio, prima di terminare, per utilizzare al meglio questo analizzatore di spettro.

Esso è stato progettato espressamente per essere utilizzato in unione all'equalizzatore grafico presentato in questo stesso numero (è disponibile, a questo

scopo, un contenitore già forato e serigrafato in grado di accogliere il tutto).

Per questo motivo la sua sensibilità di ingresso è adatta a segnali a livello «di linea» (max 1 Vrms) e, quindi, dovrebbe essere collegato all'uscita di un preamplificatore.

Ciò non significa che non possiamo collegarlo anche ad una radiolina o, addirittura, all'uscita casse dell'amplificatore finale, solo che, in questi casi, dovremo probabilmente modificare il guadagno degli amplificatori d'ingresso.

In pratica, se le barre luminose raggiungono continuamente il fondo scala, dovremo ridurre il guadagno di U3-C/D, abbassando, in egual misura, il valore delle resistenze R51 e R54 (se è il caso, potremo anche cortocircuitarle).

In caso contrario, se solo pochi LED si illuminano, anche a tutto volume, dovremo aumentare il guadagno, aumentando il valore delle due resistenze (che, eventualmente, potremo anche sostituire con due trimmer da 2.2 Mohm).

Con questo ci sembra di aver detto proprio tutto, per cui non ci resta che... augurarvi buon lavoro!!

Tutto il materiale per la realizzazione dell'analizzatore di spettro audio MK 1070 compresi circuito stampato e display a 90 LED L. 83.000
Il solo circuito MK 1070 L. 24.000
Il solo display a 90 LED puntiformi mod. 1090E L. 41.500

RIVENDITORI KIT G.P.E.
tomasi massimo
componentistica e strumentazione elettronica
MIRANDOLA (MO)
Via Marsala 9/a - Tel. 0535/24305

RIVENDITORI KIT G.P.E.
Tel. 0884-23915
ELETRONICA
Piazza Giovanni XXIII, 8
71043 MANFREDONIA

RIVENDITORI KIT G.P.E.
EB CAR. ENZO BEZZI
Via L. Lando 21, Tel. 0541/52357
47037 RIMINI

RIVENDITORI KIT G.P.E.
SCE
ELETRONICA
Componenti elettronici
per impieghi civili - industriali - hobbistica
Via Squinero, 22 - Tel. 045/972655 - 37132 VERONA
Viale Italia, 108 - Tel. 0438/64637 - 31015 CONEGLIANO (Treviso)
Via Rossini, 109 - Tel. 0437/940256 - 32100 BELLUNO
Viale Mazzini, 10/B - FELTRE (Belluno) - Tel. 0439/89900

RIVENDITORI KIT G.P.E.
ELECTRONIC CENTER
Via Ferrini, 6 - 0362/520728
20031 CESANO MADERNO (MI)
Vendita per corrispondenza
con ordini telefonici

RIVENDITORI KIT G.P.E.
ELETRONICA RICCI 2
Via Borghi, 14 - 0331/797016
21013 GALLARATE

RIVENDITORI KIT G.P.E.
OSCAR
elettronica
48100 RAVENNA - Via Trieste 107
☎ 0544/423195
Servizio vendita per corrispondenza
- TUTTI I KIT DISPONIBILI -

MK 1210 Antimulta per cinture di sicurezza

Un semplice ed efficiente dispositivo che ci eviterà spiacevoli multe causate dalla dimenticanza di allacciarsi la cintura. Un acuto beep-beep viene emesso dal modulo tutte le volte che giriamo la chiavetta di accensione dell'auto ricordandoci che dobbiamo allacciarci le cinture. Per arrestarlo deve essere premuto un pulsante che in certi casi può essere inserito nell'aggancio fisso delle cinture, rendendo il tutto automatico.

I pensieri, la fretta e mille altri motivi, possono farci scordare di allacciare le cinture di sicurezza. Ciò si traduce, oltre ad una minore sicurezza personale nel traffico, in una multa mai salutare per le nostre tasche. Se poi si pensa che il costo di questo dispositivo è inferiore a quello di una sola multa, allora sarà bene e conveniente dotarne la nostra vettura.

In un primo momento i nostri tecnici avevano pensato di realizzarlo semplicemente con un timer di 10 ÷ 15 secondi che azionava un beep. Questo dopo diverse prove, si è verificato poco efficiente e pratico, infatti entrando in auto, specie con la fretta e mille pensieri, se non si allacciano immediatamente le cinture, una volta terminato il beep è estremamente facile scordarselo.

Per evitare questa eventualità è stato variato radicalmente il modo di funzionamento del dispositivo.

Infatti, una volta inserita la chiavetta di accensione, entra in azione un beep intermittente che non può essere arrestato se non premendo un pulsante.

Questo pulsante, avendone la possibilità meccanica, può essere inserito nell'aggancio fisso delle cinture, in tal maniera il beep cesserà solamente all'atto dell'effettivo aggancio delle cinture.

Alcuni dispositivi simili, prendono l'avviamento dal pulsante delle luci di cortesia sistemato nelle portiere. Ciò ci è sembrato molto poco pratico, in quanto specie nei mesi caldi, spesso a causa di file o semafori viene aperta la portiera per permettere all'aria di scorrere

meglio, in questa maniera si metterebbe in «moto» il beep senza alcuna necessità.

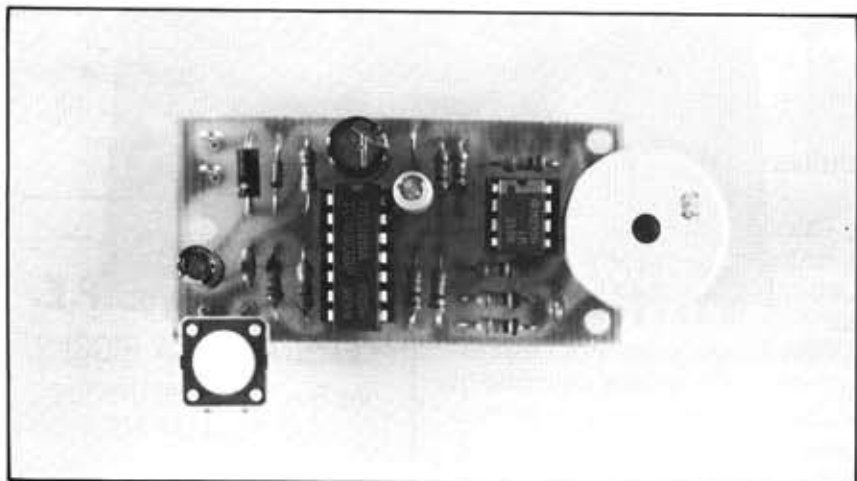
Circuito elettrico

In fig. 1 vediamo la circuiteria del dispositivo.

Premettiamo che i due diodi D1 e DZ1 servono esclusivamente da protezione al modulo. Infatti negli impianti elettrici auto, sono spessissimo presenti extratensioni e picchi di tensione negativa causati dal sistema di accensione sia esso tradizionale o elettronico. I due diodi bloccano tali disturbi che potrebbero anche causare la messa fuori uso del dispositivo.

Ma veniamo al funzionamento pratico.

Girando la chiavetta di accensione, avremo una tensione positiva di 12 volt al piedino (+) del condensatore C2. La sua rapida carica e seguente scarica dovuta ad R1 produce un impulso positivo che viene invertito dalla porta NAND di U1A (fig. 2). Tale impulso negativo setta l'uscita 10 del flip-flop formato dalle due porte U1B e U1C a livello alto. Tale livello «mette in moto» il primo oscillatore (U2A) che ha una cadenza di circa 1 secondo. L'uscita 1 dell'oscillatore aziona a sua volta, quando si trova a livello logico basso, attraverso il secondo in-



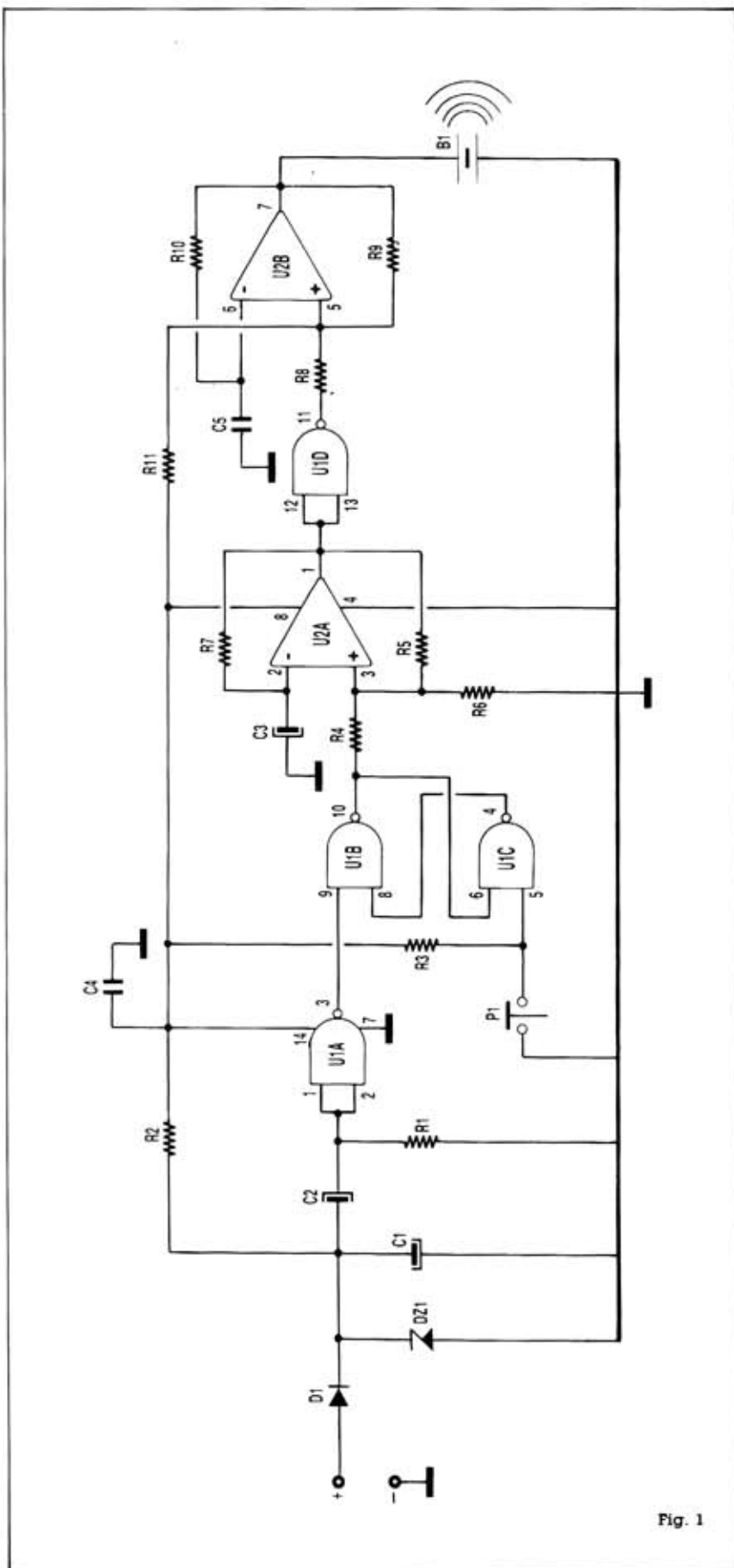


Fig. 1

Elenco componenti MK 1210

R1=470 kohm
 R2=4,7 ohm
 R3=10 kohm
 R4...R11=100 kohm
 C1=100 μ F 25 V elettrolitico
 C2=1 μ F 25 V elettrolitico
 C3=4,7 μ F 25 V elettrolitico
 C4=100 nF multistrato
 C5=1 nF ceramico
 D1=diode 1N4002...4
 DZ1=diode zener 18 volt
 U1=CD 4093
 U2=LM 358
 B1=buzzer piezoceramico
 P1=pulsante normalmente aperto
 N° 1 zoccolo 8 piedini
 N° 1 zoccolo 14 piedini
 N° 1 circuito stampato MK 1210/CS

verter (U1D), il secondo oscillatore (U2B) che provoca l'azionamento del beep ad una frequenza di circa 4 kHz.

Premendo il pulsante P1, l'uscita 10 del flip-flop si setta a livello basso, interrompendo immediatamente il beep, fino alla prossima riattivazione.

Montaggio ed uso

Il montaggio del dispositivo è estremamente semplice e non comporta alcuna difficoltà costruttiva.

Basterà seguire attentamente i disegni di fig. 3, ricordando di rispettare il giusto inserimento dei componenti polarizzati.

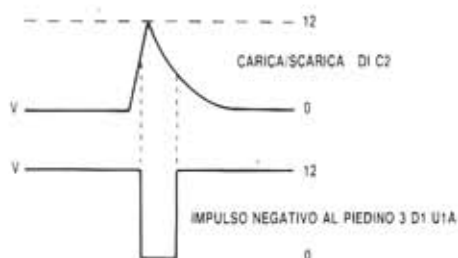
Sia il pulsante P1 che il buzzer B1 potranno essere fissati direttamente al circuito stampato oppure collegati ad esso mediante normali cavetti bipolari.

In tal modo sia l'uno che l'altro potranno essere sistemati sul luogo della vettura che più vi aggrada.

Il collegamento all'impianto della vettura è molto semplice. (-) al negativo generale di alimentazione, (+) al positivo della chiavetta di accensione.

Il collaudo è molto semplice.

Fig. 2



Girando la chiavetta di accensione dovrà entrare in azione il beep intermittente, premendo P1 dovrà cessare.

Buon Lavoro!!!

Tutto il materiale necessario alla realizzazione del dispositivo MK 1210 come da lista componenti

Lit. 12.900. = IVA Comp.

CHIAVETTA DI
ACCENSIONE

BATTERIA
12V AUTO

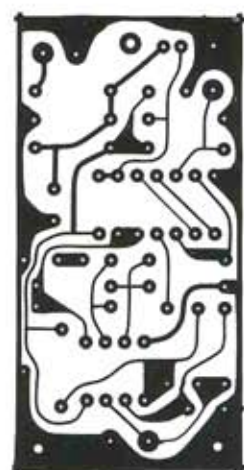
PULSANTE
P1

K D1-DZ1 A

BUZZER
PIEZOCERAMICO

C1-2-3

Fig. 3



RIVENDITORI KIT **G.P.E.**
marcucci S.p.A.

Via F.lli Bronzetti, 37 - 02/7386051
20129 MILANO

RIVENDITORI KIT **G.P.E.**
SANDIT

Via S. Francesco d'Assisi 5
24100 BERGAMO
Tel. 035/224130

PORDENONE 12°

EHS



7-8 OTTOBRE 1989
QUARTIERE FIERISTICO

ORARI 9-13 // 14,30-19

Per informazioni e prenotazioni 0432/42772
Via Brazzacco 4/2 - 33100 UDINE



SUPEROFFERTE SWL-BCL

PER SINTONIZZARE L'AZIONE



ICOM ICR 71

Ricevitore a copertura generale da 100 kHz/30 MHz. FM, AM, LSB, USB, CW, RTTY, 4 conversioni con regolazione della banda passante, 3 conversioni in FM, sintetizzatore di voce opzionale, 32 memorie a scansione. Alimentazione 220 VAC.



YAesu FRG 8800

Ricevitore AM, SSB, CW, FM, 12 memorie, cop. continua, frequenza 15 kHz/29,999 MHz, 118/174 MHz, (convertitore VHF ops.). Alimentazione 220 Vac.



ICOM ICR 7000

Ricevitore-Scanner copertura continua da 25 ad oltre 1300 MHz AM/FM/SSB, 99 canali in memoria, accesso diretto alle frequenze anche mediante tastiera. Con convertitore opzionale fino a 2 GHz Dual Lock-Noise Blanker. Doppio scanner. Alimentazione 220 Vac.



KENWOOD R 2000

Ricevitore HF 150 kHz / 30 MHz, AM, FM, SSB, CW 10 memorie, Scanner, orologio/timer, squelch, noise blanker, AGC, 5-meter incorporati, optional converter VC10 118-174 MHz; lettura diretta su display. Alimentazione 220 Vac.



KENWOOD R 5000

Ricevitore HF 100 kHz-30 MHz, in CW, FM, AM, SSB, FSK, doppio VFO; 100 memorie; Scanner (opzionale VHF 108-174 MHz). Alimentazione 220 Vac.



KENWOOD RZ-1

Ricevitore a copertura continua: 500 kHz + 905 MHz. Formato autoradio. Condotto di decoder stereo, AM-FM, 100 memorie. Attacco d'antenna doppio. Si può ascoltare con l'antenna dell'autoradio. Squelch. Bande selezionabili in larga e stretta oppure selezione automatica. Alimentazione 11 - 16 VDC.



MARC II

Ricevitore portatile multibanda 150 kHz + 520 MHz in FM, AM, SSB (in VHF/UHF solo FM, AM); selezione diretta da tastiera; BFO; 20 memorie; alimentazione batterie 12 Vcc/220 Vac.



JD SX 200

Ricevitore AM, FFM in gamma VHF/UHF, 26/88-118/174-380/512 MHz, 16 memorie, lettore a 8 cifre, alimentatore ed antenna telescopica in dotazione. Aliment. 13,8 VDC/220 Ac.



YAesu FRG 9600

Ricevitore a copertura continua VHF, UHF / FM, AM, SSB, 60/905 MHz, alimentazione 12/15 Vcc / 220 Vca.

GM elettronica

20154 MILANO - Via Procaccini n.41 Tel. (02) 313179

Ricetrasmittenti accessori

**MESSAGGIO
IMPORTANTE
APPROFITTATENE
SUBITO**

PICCOLI ANNUNCI

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

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

DRAKE CERCO Mn 2700 - VFO-RV75 - ALTOP. MS7 - compress - SP75 - Microfono MK104 - Linea completa TR7A di NB. - Filtri e PS7 - Ampl. Lineare L7 senza valvole.
Nino - tel. 0584-881297 (sera).

VENDO: materiale per accordatori o lineari; bobina variabile con roller 30 MH, condensatori variabili 500 PF diverse potenze tutto Mat. nuovo prezzi interessanti, cartine azimutali per orientamento antenne cartine con pref. radiomobili.
Milanesio Franco Via Torino, 12100 Cuneo - Tel. 0175/703179 (dopo le ore 20).

VENDO: ICOM IC 275 H nuovo, Magnum-MT 3000 DX, lineare HF 160-10M + WORK con 3.500z, Alin Daiwa 30A con strumenti, preampli Gaslet 144 MHz, accoppiatore scarp per 2 ant. 144 MHz, compressore microfonico Datong, baracchino CB 300 CH con SSB, Ant. Firenze 2, bobina variab. per accordatori.
Agu Franco via Racconeria 12036 Revello - Tel. 0175/703179 (dopo le ore 20).

CERCO trasformatori per valvole con rapporto 1:2 / 1:3 / 1:4 / 1:5 / 1:6
MORMILE ANTONIO via Tosco-Romagnolo 1766 - 56023 Navacchio (PI) - Tel. 050/777542.

CERCO FT767GX anche con schede V-UHF Opp. IC 761 - **VENDO** valvola per HF, altissima potenza; programma su Eprom con circuito stampato CW RTTY AMTOR per C64.
Castelli Carlo via Consolare Latina 227 - 00034 Collietferro RM. - Tel. 06/9700576 (ore serali).

TECNICO RADIOTELECOMUNICAZIONI

BUONA ESPERIENZA SERVICE APPARATI VHF-UHF, CODIFICHE SELETTIVE, PROGRAMMAZIONE SOFTWARE, INGLESE TECNICO, CAPACITÀ ORGANIZZATIVA, NOTA AZIENDA NAZIONALE CERCA PER AGENZIA PUGLIA, RICHIEDESI MASSIMA SERIETÀ E COMPETENZA. INVIARE CURRICULUM IN DOPIA BUSTA A: EDIZIONI C&C C.P. 69 - 48018 FAENZA.

FOTOCOPIE schemi civili due volumi uno di n. 700 schemi circa dagli anni 1926 al 1938. Altro volume di n. 1000 schemi dal 1939 al 1948. Per ordini di tutto un volume L. 130 per ogni schema. Per ordini di tutti e due i volumi completi considerare la cifra a L. 110 a singolo schema. Ordini che riguardino solo un costruttore L. 500 singolo schema. Volume rilegato stampato in italiano schemi, fotografie, spiegazioni del (BC 1000 scr 300) L. 20.000. Anticipando la cifra complessiva la spedizione è gratis. A richiesta altri schemi.
Silvano Giannoni - via Valdinievole 27 - 56031 - Bientina - Tel. 0587/714006.

OFFRO tasti originali U.S.A. J38 cm 7,5 x 12,5 anno 1943 mai usati. Con viti e dadi di bronzo zigrinati e la base spesso e nera nel complesso sono affascinanti.
VENDO BC 1000 completo di tutto n. 2 antenne Micro L. 200.000, BC 357 con schema (nuovo) L. 50.000 R390/390A, 388, R49, BC312, BC342, ARC33, ARN6, ARN7, RT66, 67, 68, RT70, PRC10, BC191, BC610, strumenti d'aereo. Cassetti BC191, tasti J38 variabili, tutti tipi minuterie ecc.

Silvano Giannoni - Via Valdinievole 25/27 - 56031 - Bientina (PI) - Tel. 0587/714006.

VENDO radio marca: Kennedy, Unda, Marelli, Nova, Philips, Telefunken, Siemens, Incar, Orem, CGE, RCA, Irradio, Phonola ecc. tutte funzionanti, originali e in soprammobili perfetti e lucidati; offro 4 o 5 radio di cui sopra per una radio dell'epoca 1920/1933. Cuffia Hi-Fi stereo marca KOSS mod. ESP 9 con autoeccitatore nuovissima venduto a baratto con materiale e riviste radio epoca 20/33. Acquisto valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce.
Tel. 010/412392 (dopo le ore 20,30).

SCAMBIO informazioni sui programmi ricezione e tracking satelliti meteo, sistema D.O.S. e C-64. Consulenza tecnica e visite c/o mio QTH su appuntamento, escluso martedì e venerdì. Accordi tel. ore 18/21 non oltre. Disponibili i PRG. Orbits III e G. Track II.
Carnacina Tommaso via Rondinelli, 7 44011 Argenta (FE) - Tel. 0532/804896.

ACQUISTO C-5200 E se non manomesso e vera occasione.
Aloisi Nello via Copernico 48100 Ravenna - Tel. 044052 (ore serali).

VENDO bibanda veicolare Alinco ALD 24E FM 25W 144-430 nuovissimo **VENDO** MODEM. Telefonico Cross-Link 1200 - BELL CCITT V21 - V22 **VENDO** Teleselevisore Technotek T 1000.
Zaffi Paolo via R. Brancalione 78 48100 Ravenna - Tel. 0544/31448 (dopo le ore 20).

VENDO Monitor commodore 1701 colore e audio adatto per C.64, Amiga e altri L. 350.000 inoltre **VENDO** sintonizzatore TV Philips AV7300 L. 100.000.
Seta Dante Via Bertolotti, 10 10015 Ivrea (TO) - Tel. 0125/616316.

Valvole GKD6 (Sylvania; Philips; G.E.; Toshiba), **VENDO** 18 pezzi di cui almeno 10 efficienti al 100%. Prezzo globale L. 100.000. Feruglio Costantino via Liruti 12 33100 Udine.

VENDO C128 A L. 300.000 + guida di riferimento a L. 40.000, stampante Seikosha a L. 200.000, Monitor Philips fosfori verdi a L. 100.000, Modem 6499 per C64 a L. 50.000.
Vannini Angelo via Lama di Reno 42 40043 Marzabotto (BO) - Tel. 051/932385 (ore 18-21).

Cerco: documentazione (foto-schemi-manuali) apparati italiani 2ª guerra mondiale e sulle trasmissioni in genere sono contento di ricevere materiale anche solo in prestito. Ringrazio chi finora mi ha aiutato. Assicuro restituzione materiale secondo accordi. Rimborso ogni spesa.
Longhi Giovanni via Gries, 80 39043 Chiavenna (BZ) - Tel. 0472/47627.

VENDO IC 735, Magnum MT 3000 DX, alimentatore Microset 22A, filtri B.F. Daiwa AF 306 e AF606K, JRC NRD 525, rotore con controller + Log periodica VHF/UHF, Hygain 18 AVT/WB-S. Scrivere per ulteriori informazioni pregasi serietà.
SWL 18-980. TNX.
Buonanno Elio P.O. Box 124 83100 Avellino.

VENDO RX JRC - NRD 515 - 0.1 - 30 MHz + NRD 518 (99 memorie) + SP-NVA 515 + filtri. Perfetto, come nuovo: lire 1.800.000.
De Varda Mario Via S.G. Bosco, 40 38068 ROVERETO - Tel. 0464/436328.

VENDO Yaesu FT221 RTX VHF all mode da base L. 500.000. Modem telefonico Hayes compatibile 300 - 1200 baud full-duplex L. 200.000.
Oppio Renato via Monti Lessini 46 37132 Verona - Tel. 045/974527 (serali).

VENDO Yaesu FT 902 DM Warc + 11 + 45 MT come nuovo, completo di filtri, altop esterno, cavo x 12 V c.c. Garantito a L. 950.000 - **VENDO** TV color 6" Geloso, portatile, 220/12V, con radio AM/FM e prese monitor, nuovo: avuto in regalo, anziché 460k solo 350.000.
Tacchinardi Massimo p.zza Marconi, 3 - 24050 Moiré (BG) - Tel. 0363 - 95336.

VENDO demodulatore per traffico CW-RTTY-AMTOR-ASCII (NOA2 MK2) completo di programma in cartuccia, C64 + cavi + Jostik + registratore e manuali in italiano a L. 600.000 - T440 S con accord. L. 2.000.000 Yaesu bibanda FT727R L. 600.000. Verticale 10 - 15 - 20 - 40 - 80 MT. 18 AVT L. 250.000 - **CERCO** ICOM IC471H/E - AOR 2002. Oberdan Gianpiero via S. Tommaso, 1 94014 Nicotia (EN) - Tel. (0935) 638145 (ore 14 - 16 non oltre).

VENDO - SURPLUS RX-R107 - RX Marelli - RR2 - Rx ARN6 - completo - BC 312 - RTX-US 68 - RTX Marelli aeronautico - da 100 a 156 MHz completo - BC221.
Moretti Marco viale 11 Febbraio, 11 Pesaro - Tel. 0721/64919 (ore serali).

VENDO ricevitore per gamme decametriche + CB tipo Yaesu FR 508 ideale per l'S.W.L. e per il neopatentato. Regalo filtro audio radio kit L. 170.000. Gambardella Raffaele via S. Giuseppe, 75 80054 Gragnano (Na) - Tel. 081/8795583 (dalle 20,30-22,00).

VENDO: antenna discone ICOM AH 7000 - Radio Rivista 1988 più tre numeri 89 - Callbook a parte L. 20.000 monitor F. Verdi, Stampante parallela Star STX80 - Cambio filtro ICOM FL63 con FL32 - **CERCO:** FL32 quarzo termostato ICOM CR 64 - ANF datong - RX per meteosat di I3DXZ Santini. Patuelli Claudio via Piave, 36 48022 Lugo - Tel. 0545/26720.

CERCO tavoletta grafica Koala per apple II, anche guasta purché con piano di scrittura funzionante.
CERCO mouse per apple IIe.
La Rosa Gregorio via Maddalena 119 - 98123 Messina - Tel. 090/718158.

ICOM IC-720A sint. continua Rx e Tx **VENDO** lire 1.600.000 - compreso alimentatore IC-PS15, microfono IC-HM12, altoparlante IC-SP3, filtro stretto CW IC-FL32, manuale, imballaggio originale - ogni prova ma non spedisco.
Guglielmini Alberto via Tiziano 24 - 37060 S. Giorgio in Salici (VR) - Tel. 045/6095052.

ICOM IC32E - Palmare bibanda FM 138 - 174 - 400 - 479 - MHz. 1 Watt - 5 Watt + carica batterie da parete BC26E + ICHM45 Microfono altoparlante **VENDO** a prezzo - interessante, esamino proposte cambi - permutate con materiale radiantistico di mio interesse in particolare - RTX o RX decametriche di pari valore.
Sanna Luigi viale Repubblica 73 - 08100 Nuoro - Tel. 0784/201153 (dopo le 15,30).

VENDO non baratto - Durst m. 600 - nuovo con marginatore graduato. Inquadratore riproduttore fotografico professionale, color fittezz, messa fuoco automatica - **BARATTO** con ricevitore decametriche - preferibile - serie Halicrats - SX200 ho altro similare purché non manomesso. Sempre sul genere accetto altre offerte, eventuali conguagli.
Ballario Dino v.le S. Francesco 07100 Sassari - 079 241990.

CERCO manuale RX collins 51Q1 cambio surplus BC 312 e Halicratsers SX 101 con altri RX tipo SP 600 e altri in particolare se non gamma VLF - **COMPRO** Racal 17W non funzionante scopo recuperare alcune parti di ricambio. **CERCO** WR7B dal 1969 al 1949 pago doppio prezzo copertina.
Babini Giuseppe via Del Molino 34 20091 Bresso (MI) - Tel. 02/6142403.

CEDO diversi AR18, TORN.E.b, KWEa in eccellente stato estetico e funzionale. Attenti però, perché lo scambio solo con apparecchi a valigetta tipo per agenti segreti o partigiani periodo bellico. Non vendo, pertanto è inutile interpellarmi.

CERCO pure documentazione relativa detti apparecchi.

LONGHI GIOVANNI - Via Gries 80 - 39043 Chiusa (BZ) - Tel. 0472/47627.

ACQUISTO AR8-AR18 Torn E.B-58MK1 e Surplus italiano e tedesco in genere. Solo serali.

GILLONE EMILIO - Via Panoramica 8 - 40069 Zola Predosa (BO) - 051/758026

Vendo per PC-XT, AT e compatibili CAD per editing schemi elettronici, simulazioni logiche ed analogiche, sbroglio automatico circuiti stampati con piazzamento ottimale dei componenti automatico, completi di manuale d'uso e dischi libreria componenti. **VENDO** inoltre circa 2000 prg. in MS-DOS, tutti con manuale d'uso, per ogni esigenza: cad-cam-cae, desktop publ., grafica, ingegneria, word processor, data base, utility, gestionali, etc. **BARBARO PAOLO** - Via 24 maggio 18 - 56025 Pontedera - Tel. 0587/685513-55438

VENDO Soka 747 RTX Decametriche + 11 mt. SSB CW 560 W Pep. Poco usato, perfette condizioni L. 550.000 + spese a carico acquirente. **VENDO** miglior offerente sistema completo apple II E/e. **GIUFFRIDA GIUSEPPE** - Via Ballerini 16 - 12042 Bra (CN) - Tel. 0172/411424.

8877 VENDO 2 Tubi 8877 (3CX 1500-A7) nuovi di zecca, imballo originale sigillato Eimac a L. 1.000.000 (un milione) cadauno. **CALISTRI MARCO** - Via Smotta 1 - 51010 Nievole - Tel. 0572/67016 ore 20.

VENDO interfaccia telefonica Hot Line-007 MK3-Lafayette 009 - 2 lineari sirma per setphone V803. **IMPAGLIAZZO DOMENICO** - Via Cava delle Pezze - 80075 Forio d'Ischia - Tel. 081-997360 (9-13/18-21).

CERCO montato e pronto all'uso il preselettore illustrato a pag. 23 di RKE 4/89. Rimborsare spese anche anticipate. **LAUVERGNAC VINCENZO** - Casella Postale 284 - 34100 Trieste - Tel. 040/414330.

VENDO JRC 515 completo di filtri 500 e 250 Hz e di altoparlante esterno - IC 740 completo di alimentatore switching interno e di filtro CW 500 Hz - FRG 9600 - tutti perfetti - prove presso di me, non spedisco, prezzi rispettivi 2.000.000, 1.600.000, 750.000. **REDONA GIANNI** - Via Villaggio Giardino 5 - 56048 Volterra (PI) - Tel. 0588/86441 ore serali.

VENDO tutto ciò che occorre per ricetrasmittente in RTTY e CW. Commodore 64 + cartuccia per RTTY CW Amtor + demodulatore - Demo 86 - tutto lire 400.000. Risultati garantiti. **Vendo** Disk drive OC118-N per commodore 64 nuovissimo 100.000 + Joystick 10.000 + registratore 15.000. **REGALO** cavetti per connessioni al TX-RX. **SALETTI MARCO** - Via B. da Montelupo 5 - 50053 Empoli - Tel. 0571/72381 opp. 78805.

VENDO antenna 144-146 MHz, 10 elementi polarizzazione incrociata compresi cavi per due modi di collegamento, nuova ancora imballata; L. 160.000 - antenna verticale 80-40-20-15-10 metri, molto usata ma ideale per studio e prove sulle antenne L. 50.000 - generatore di segnali una Ohm modello EP 57 A da 150 kHz a 220 MHz, ideale per la messa a punto dei ricevitori, L. 150.000 - servo lampo elettronico per foto con lampo elettronico L. 30.000 - prezzi interessanti - Telefonare: Pinerolo - 0121/22327. **ROSSI ZELINO** - Via Buniva 66 - 10064 Pinerolo (TO) - Tel. 0121/22327.

VENDO Kenwood R-1000 - L. 700.000. **BOLLINI PAOLO** - Via Trebbio 114 - 52037 Sansepolcro (AR) - Tel. 0575/735356.

VENDO Yaesu FT727R, palmabile bibanda 1 E 5 W, batteria di scorta, carica batteria, manuale operativo inglese e italiano. Lire 490.000 in trattabili. **COCCI FULVIO** - Via Sesia n° 6 - 27100 Pavia - Tel. 0382/422517.

VENDO antenna Dressler ARA30 per ricezione 200 kHz - 30 MHz lire 150.000 inoltre Bearcat UBC100XL 16 canali scanner programmabile riceve 66-88 MHz, 118-174 MHz, 406-512 MHz lire 350.000. **SETA DANTE** - Via Bertolotti 10 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 0125/616316.

VENDO filtro audio DaF8 ere L. 100.00 - Monitor F. Verdi L. 100.000 - Scanner Bearcat UBC 175xL 350.000 - **CERCO** Waucom W 4010-RX per Me-teosat di 130x2 della Datong: Automatic Notch; filter - VLF Converter - FL3 - Filtro ICOM FL32A - CR64 - Unità FM per R71. **PATUELLI CLAUDIO** - Via Piave 36 - 48022 Lugo (RA) - Tel. 0545/26720.

VENDO IC 720 Sintonia continua RX e TX filtro stretto CW disponibile prove non spedisco L. 1.200.000. **14HAB, FRANCESCO ANDREOLI** - Via per Spilamberto 363 - 41058 Vignola (MO) - Tel. 059/760116-771051.

VENDO Antenna verticale multibanda 10 - 88 mt. Tekhna - Completa Control box. **RIZZO BARTOLOMEO** - P.zza Martiri Benedetti 6-S - 16013 Campoligore GE - Tel. 010/920736.

VENDO RTX Palmare FT209-RH-5W- completo Pacco Batterie - caricatore - NC 18G - Antenna - gomma - custodia - manuale in italiano con imballo e Mike Speaker - MH 12 A2B - A - L. 350.000 **MATTEUCCI ALESSANDRO** - Via Achille Grandi 3 - 40133 Bologna - Tel. 6391794.

VENDO Yaesu FT708R portatile 430/440 MHz Custodia, caricabatterie, staffa da auto perfetto L. 350.000. N° 2 valvole Cetron 572 B nuove in imballo originale per amplificatori Yaesu Heathkit etc. L. 250.000. Yaesu FT225RD ali mode 144 MHz con scheda memoria/split più tutti quarzi canali fissi L. 850.000. Per Bird «Tappo» 5 W 400-1.000 MHz - 5 E. **I4YSS GHIDINI VITTORIO** - Via Schio 71 - 41100 Modena - Tel. 059/393964 serali.

VENDO IBM 24 ore portatile 512 K ram 3 floppy 720 K, batterie Ni-CD, alimentatori, manuali, dos 3.20, schermo LCD, unità RS232C e centronics, molti programmi, unità RGB/CVBS video, a L. 1.800.000. **Giroto Adriano**, Via Livraghi 1/A, 20126 Milano, Tel. 02/2570411.

VENDO frequenzimetri microwave MMD 050/500 con sonda RF 500 MHz L. 160.000. **VENDO** trasformatore per lineari nuovo, 1,5 KW secondario 800-1000-1200 e 1500 V a L. 120.000, primario 125-140-220-240 Vca. Fonometro Unitronic tascabile 100 dB max L. 60.000. **Felletti Pierluigi**, Via Dantona 13, 48100 Ravenna, Tel. 0544/39373 ore serali.

VENDO Yaesu FT211R Wht completo di Front end Mutech L. 750.000. Tonna 17 el. 144 MHz L. 100.000; Modem CW RTTY THB AF9B mai usato L. 180.000; Monitor Philips fosfori verdi L. 120.000 ancora imballato. **Del Sole Massimo**, Via delle Grazie 10, 19100 La Spezia, Tel. 0187/506372 ore 14 oppure ore 20-21.

VENDO per Commodore 64 Modem a filtri attivi RTTY-CW-AMTOR-FAX SSTV completo di interfaccia RTX e computer, programma su disco o cassetta, istruzioni. Tutto L. 200.000. **Vannini Fabrizio**, Via Forlanini 68, 50127 Firenze, Tel. 055/410247.

VENDO stampante Star STX80 grafica e parallela; Scanner Bearcat UBC 175 XL; Monitor F. verdi; Annata 1988 Radio Rivista più tre numeri 1989 (call Book a parte) L. 20.000. Cambio filtro FL63 con FL32. **CERCO:** della Datong ANF cristallo termostato CR64, FL32 della Icom. **Patuelli Claudio**, Via Piave 36, 48022 Lugo, Tel. 0545/26720.

PICCOLI ANNUNCI (scrivere in stampatello)

COGNOME NOME
VIA CAP CITTÀ
TEL. ☐ ABBONATO N. ☐ NON ABBONATO

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

ALINCO DJ 500E

Ricetrasmittitore bibanda Full Duplex, campo di lavoro 144-146 MHz (optional 440 MHz in VHF); espansione in VHF: 130-170 MHz; UHF: 420-470 MHz; potenza 2 W (possibilità di alimentazione esterna diretta 13.8V/5W oppure pacco batterie 5W). Corredi: batterie ricaricabili, caricabatterie, staffa e antenna. Shift e steps programmabili a piacere.

ICOM IC-2SE

Ricetrasmittitore VHF, potenza 1,5 W o alimentazione diretta 13.8V/5W ma con adattatore (optional pacco batterie 5W) shift e steps programmabili a piacere. Campo di lavoro 144-146 MHz (optional espansione di frequenza 138-170 MHz). Dimensioni mm. 49 x 123 x 33 - Peso gr. 350.

KENWOOD TH - 75E

Ricetrasmittitore portatile Full-duplex, 144-146 MHz e 430-440MHz (estendibili in VHF a 136-168.900 MHz TX e 136-174 MHz RX; in UHF a 368 - 455.725 MHz TX e 335-512MHz RX, doppia lettura di frequenza; ascolto contemporaneo delle 2 frequenze, correzione di tastiera DTMF, Tone Squelch opzionale, potenza uscita RF 2.5W 5W con alimentazione 12V 20 mA; memoria (10 VHF/10 UHF) Shift fissi ± 600 , ± 1600 , ± 7600 e shift programmabili.

DATA LA GRANDE RICHIESTA SI CONSIGLIANO PRENOTAZIONI

MAS.CAR.

di A. MASTRORILLI
00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A
TEL. 06/8845641-869908 FAX 858077 TLX 621440



F
cifra rumore
amplificazione
commutazione automatica fino
potenza commutabile con PTT
alimentazione
assorbimento
attacco palo

		SP-2	SP-70
MHz		144-148	430-440
dB		0,8	0,9
dB		10...20	10...20
W		200	100
W		750	500
V		13,8	13,8
mA		350	350
mm		58	58

N.B. Ogni preamplificatore viene tarato con analizzatore di cifra di rumore computerizzato.

INOLTRE: preamplificatori, convertitori, transverter, lineari per 144, 432, 1296, 2304, 10 GHz, 137 e 50 MHz.

17 elem. 144-146 MHz
G = 15,3 dBi
L = 6,57 m
P = 6,5 KG



RICHIESTE CATALOGO INVIANDO L. 6.000 IN FRANCOBOLLI

HAM RADIO - BOX 617 - 18100 IMPERIA - Tel. 0183/494465-404786 (FAX)

ECO ANTENNE



il mondo in casa

di BORDINO RINALDO

Fraz. Serravalle, 190 - tel. 0141/294174/214317

14020 SERRAVALLE (Asti) - ITALY

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

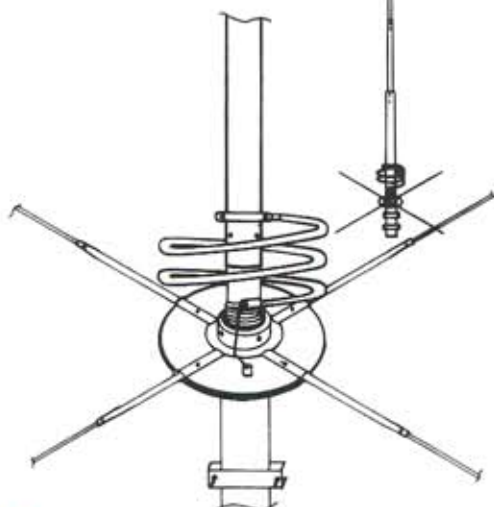
IL DOMINIO DELL'ETERE



GALAXY DX

doppia polarizzazione
guadagno 14,5 dB
rapporto fronte retro 38 dB

prezzo L. 390.000

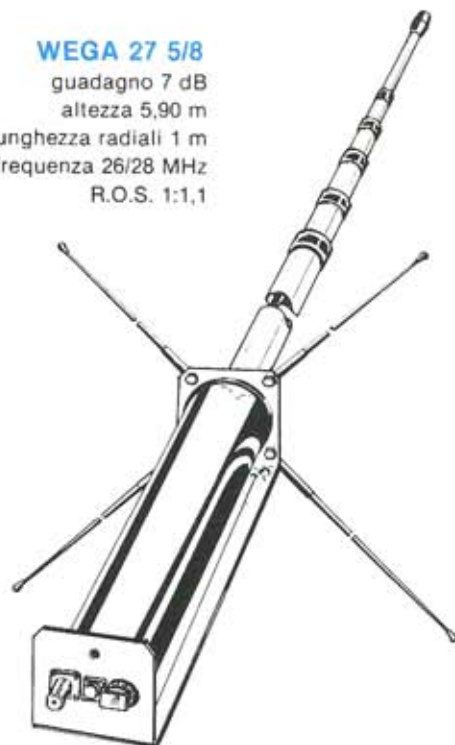


ROMA 1 - 5/8

guadagno 7 dB
altezza 6,93 m
alluminio anticorrosione
rastremato conico
con diametro massimo 50 mm
minimo 12 mm

WEGA 27 5/8

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



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

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

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

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

CONCESSIONARIO CON DEPOSITO PER: LAZIO - UMBRIA - ABRUZZI/MOLISE

T & K ELETTRONICA, VIA ORTI DI TRASTEVERE, 84 - 00153 ROMA - TEL. 06-5895920

PEARCE - SIMPSON SUPER CHEETAH

**RICETRASMETTITORE MOBILE
CON ROGER BEEP**

ALL-MODE

AM-FM-USB-LSB-CW



Potenza uscita:
AM-FM-CW: 5W - 55B: 12W PeP
Controllo di frequenza
sintetizzato a PLL
Tensione di alimentazione
11,7 - 15,9 VDC

Meter illuminato:
indica la potenza d'uscita
relativa, l'intensità
del segnale ricevuto e SWR
Canali: 720 FM, 720 AM,
720 USB, 270 CW

Bande di frequenza:

Basse: A. 25.615 - 26.055 MHz
B. 26.065 - 26.505 MHz
C. 26.515 - 26.955 MHz

Alte: D. 26.965 - 27.405 MHz
E. 27.415 - 27.855 MHz
F. 27.865 - 28.305 MHz

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c. - Viale Gorizia 16/20 - Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923
SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali / La VI-EL è presente a tutte le mostre radiantistiche / FAX 0376-328974

**L'OPERAZIONE
VINCENTE!**

Competenza +
Assistenza Tecnica +
Assortimento +
Sconto =

NEW

TH-75E

DUAL BANDER
VHF 138-174 MHz
UHF 425-460 MHz
DOPPIO ASCOLTO
L'ULTIMA NOVITÀ

KENWOOD



CONCI S.

Via S. Pio X, 97 - 38100 TRENTO - Tel. 0461/924095

PAGAMENTI DILAZIONATI

**BRUZZI
BERTONCELLI** s.n.c.

41057 SPILAMBERTO
(Modena)
Via del Pilamiglio, 1
Telef. (059) 78.30.74



KLM KT-34XA
10-15-20 mt.
guadagno 9.5 dB
carico 5W PeP

Kenwood TS 790E
Stazione base
tribanda
144-430-1200 MHz
in USB-LSB-CW-FM



60 m² Mostra - 250 m² Magazzino



*Le migliori marche alle migliori
quotazioni, interpellateci!*

Ricetrasmittitori

Kenwood
Yaesu
Icom
Alinco
President
Sommerkamp
Midland
Lafayette
Zodiac
Elbex
Galaxy
Uniden
Intek

Amplificatori

Henry Radio
Ameritron
Kenwood
ZetaGi
Blas
CTE
Alinco

Strumenti

Daiwa
Diamond

Antenne

KLM
Diamond
Create
Sigma
Sirio
Sirtel
CTE
Avanti
Tagra
Mosley
Comet
Yaesu

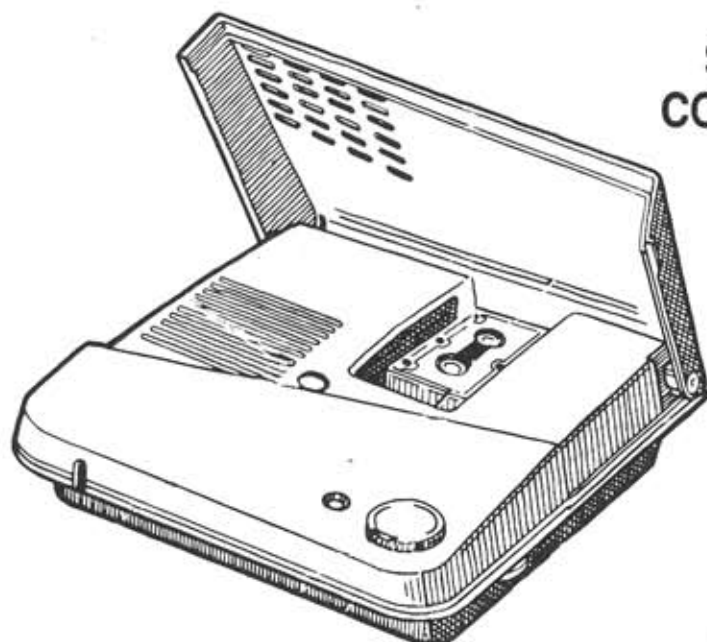
CHIUSO IL LUNEDÌ

Disponiamo inoltre di una vasta gamma di accessori

OFFERTE SPECIALI SU KENWOOD E KLM
SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA IN 24 ORE

ZONA INDUSTRIALE GERBIDO - CAVAGLIÀ (VC) - TEL. 0161/966653

SEGRETERIA TELEFONICA CON RICHIAMO A DISTANZA



OFFERTA SPECIALE
L. 150.000

Unico nastro
Annuncio/Registrazione
Alimentazione 12 Vcc
Alimentatore fornibile a richiesta

C.E.L.

Vicolo Rivarossa 8
Tel. 011/9956252
Fax 011/9956167
10040 LOMBARDORE (TO)

PRODUZIONE
CONDENSATORI



VARIOMETRI, COMMUTATORI CERAMICI

VENDITA PER CORRISPONDENZA

OSCILLOFONO PER TASTO
REG. TONO VOLUME L. 12.000



SOLO FINO 30/9/89 L. 55.000

ordini telefonici - spedizione contrassegno

kit accordatore antenna 10-160 mt

- 1 condensatore variabile 360 pf 2000 V
- 1 condensatore variabile 235 + 235 pf 1800 V
- 1 variometro 31 μ H rame argentato $\varnothing$ 2 mm isol. 3.000 V

L. 130.000 + trasporto

Come sopra, con motorizzazione

L. 190.000 + trasporto

NUOVO

kit accordatore antenna 10-160 mt 3kW pep

- 1 condensatore variabile 375 pf 3000 V
- 1 condensatore variabile 250 + 250 pf 3000 V
- 1 variometro 35 μ H rame argentato $\varnothing$ 2,5 isol. 3.000 V

1 mobile verniciato epossidico nero - forato - altezza cm 18 larghezza cm 45 profondo cm 35
1 manopola per variometro
3 Manopole - 3 giunti ceramici - 1 commutatore ceramico d'antenna - prolunga - 4 connettori - schemi - bandella argentata per collegamenti.

L. 275.000 + spese di trasporto

KENWOOD

TS-790E



Ricetrasmittitore tribanda
144-430-1200 MHz
All mode-Full duplex 59 memorie

TM 721E

Ricetrasmittitore bibanda 45 W in VHF - 35 W in UHF 28 memorie



TS 940 SAT



Ricetrasmittitore HF per SSB/LSB/CW/FSK/AM
100 W in CW / 200 W in SSB
Accordatore d'antenna incorporato

FT 4700 RH



Ricetrasmittitore Bibanda VHF/UHF
con frontale staccabile - 45W VHF 35W UHF

FT 212

Ricetrasmittitore FM per i 2 m,
mobile/base
Potenza uscita RF regolabile a 5 W e 45 W



FT-470



RTX Bibanda 42 memo,
tone squelch e DTMF in-
clusi. Riceve contemp.
nelle 2 bande.

IC 781



Ricetrasmittitore HF - 150 W, 100 memorie,
2 canali prioritari
Monitor multifunzioni/analizzatore di spettro
Dual Watch, accordatore

IC-R 9000

Ricevitore da 0,1 a 2000 MHz 1000 memorie



IC-765



Ricetrasmittitore HF da 0,1 a 30 MHz, 100 W CW,
con accord. autom. di antenna.

ICOM

AX-700

Ricevitore da 50 a 905 MHz
FM-WFM-NAM
con analizzatore
di spettro incorporato
fino a 1 MHz



C-5200



Full duplex con ascolto contemporaneo in VHF
e UHF - 24 memorie - Funzione transponder
130 - 170 - 360 - 490

MODELLI DISPONIBILI

C-112 C-450
C-412 C-500
C-150

Pacchi batterie ed accessori vari.

STANDARD

TEN-TEC

AMPLIFICATORI
LINEARI

HENRY
RADIO



ANTENNE
ROTORI

AMERITRON

NON SCRIVETEVI - TELEFONATECI - CHIUSO IL LUNEDÌ

LABORATORIO ASSISTENZA ATTEZZATO
PER RIPARAZIONI DI QUALSIASI APPARATO

CHIEDETE LE NOSTRE QUOTAZIONI, SARANNO SEMPRE LE PIU' CONVENIENTI
VENDITA PER CORRISPONDENZA

TUTTI I NOSTRI APPARATI NUOVI ED USATI
SONO COPERTI DA GARANZIA DI UN ANNO

VASTO ASSORTIMENTO ANTENNE E CAVI COASSIALI - APPARATI ED ACCESSORI PER CB

DIAMOND
ANTENNA



tel. 0533-327347
V.M. ELETTRONICA
 VIA MENTANA 28-30 - TEL. 0533-327347 - 44029 PORTOGARIBOLDI (FE)

GALAXI SATURN



RICETRASMETTITORE 26-30 MHz
 AM - FM - SSB - CW
 10 MEMORIE • POTENZA RF 8 W

SUPERFONE CT 3000



CON INTERFONICO E VIVA VOCE
DISTANZA 20 Km

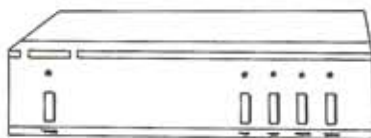
TELEFONI SENZA FILO

SUPERFONE CT 505

CON INTERFONICO
DISTANZA 5 Km



SX 0012 CON INTERFONICO



DISTANZA 20 Km

PREZZI ECCEZIONALI • CHIEDERE QUOTAZIONI TELEFONICHE



CONCESSIONARIO AUTORIZZATO KENWOOD
ELETTROPRIMA S.A.S.
 TELECOMUNICAZIONI

MILANO - Via Primaticcio, 162 - Tel. 02/4150276-416876
 IK2AJM Bruno - IK2CIJ Gianfranco

MODEM RTTY RX - TX

Per Commodore VIC 20-C64-128

Il **MODEM 2/3** della **ELETTROPRIMA** adatto al VIC 20 e al Commodore 64/128, vi permette la ricetrasmisione in RTTY a varie velocità con lo shift 170 a toni bassi. Può essere facilmente applicato su tutti i ricetrasmittitori HF, CB, VHF, UHF, nei diversi modi: SSB, AM, FM. La sintonia è facilitata da un nuovo sistema di led messi a croce. Il **MODEM 2/3** come il precedente modello 1/3 permette di ricevere oltre: ai programmi RTTY radioamatoriali, anche quelli commerciali, delle agenzie di stampa, ecc. avendo anche lui la selezione di shift a 170/425/850 Hz. Tutto questo con il software dato a corredo, mentre con altri opportuni programmi si potrà operare anche in AMTOR e in ASCII. Si presenta con una elegante mascherina in plexiglass serigrafata che copre anche i vari led colorati indicanti le varie funzioni. Per il C64/128 c'è pure la memoria di ricezione e consenso stampante



ACCESSORI:

CONNETTORE / ADATTATORE PER USER PORT DEL C 64/128
 «Adatta le nostre interfacce 1/3 e 2/3 ad altri programmi aventi le uscite e le entrate su contatti diversi (COM-IN; KANTRONICS; ZGP; TOR; NOA; ecc.). Nella richiesta specificare il programma

L. 30.000

CASSETTE CW PER VIC 20 e C64/128
 Adatta alla ricetrasmisione in CW le nostre interfacce 1/3 e 2/3 per il Commodore 64/128, è pure previsto l'uso della stampante. Per il VIC 20 non occorre nessuna espansione di memoria

L. 20.000

SIAMO PRESENTI ALLA FIERA DI VERONA - 25/26 NOVEMBRE

L. 220.000

PER INFORMAZIONI TELEFONATECI:

SAREMO SEMPRE LIETI DI FORNIRE CHIARIMENTI E, SE OCCORRE, CONSIGLI UTILI



ELETTROPRIMA

P.O. Box 14048 - 20146 MILANO

AMMINISTRAZIONE E SHOWROOM
 UFFICIO TECNICO E CONSULENZA

Tel. 02/416876
 Tel. 02/4150276

L'INIZIO DI UNA NUOVA ERA!

IC-781

Questa è la prima di tante immagini che prossimamente diverranno familiari nell'uso di apparati intelligenti: il sistema interattivo. Il ricetrasmittitore domanda o propone: voi lo istruite nel modo più opportuno.

Tutte le HF compatibili ed automatizzate, per giunta.

Lo schermo multifunzione indica le frequenze, il contenuto delle 99 memorie, il modo operativo, lo stato del RIT, due menù operativi ed in aggiunta una presentazione panoramica sullo stato di attività entro parte della banda selezionata.

L'indicazione nel dominio della frequenza permette di controllare i segnali in banda entro ± 50 , ± 100 e ± 200 kHz attorno al punto di accordo.

L'asse delle ordinate è logaritmica.

Comparare i corrispondenti o valutare l'efficienza di antenne diventa improvvisamente un'operazione rapida e precisa.

Dual Watch. Ricezione contemporanea su due frequenze entro la stessa banda. Ideale

per i contest o per gli sked.

150 W di potenza RF. Permette di pilotare appieno anche il lineare più "duro", oppure avere quel margine in più rispetto al livello normalizzato.

Doppio Passband Tuning con controlli separati negli stadi di 2.a e 3.a conversione. E' possibile regolare due "finestre" di banda passante filtrando il segnalino richiesto anche nelle condizioni di interferenza più disperate!

Soppressione dei disturbi con relativo controllo del livello e larghezza.

Eccezionale per sopprimere disturbi impulsivi, dal radar sovietico al QRN industriale. Il QRT forzato dovuto all'insegna luminosa, al frigorifero del negozio accanto o anche lo sfrigolio statico sugli 80 metri diventa solo un ricordo! Filtri relativamente larghi SSB e stretti CW selezionabili. I filtri CW per la 2.a e 3.a conversione sono selezionabili separatamente.

Risolve l'inconveniente di spazi ristretti; se

operate RTTY, o AMTOR potete fare a meno del monitor esterno o comunque dell'alimentatore o dell'accordatore, visto che entrambi sono interni ed il secondo completamente automatizzato.

Ricordate: **ICOM** è sinonimo di qualità, versatilità ed affidamento, sempre al passo con la tecnologia!



Bottazzi

**RICETRASMETTENTI
RADIOTELEFONI - ACCESSORI**

**P. Vittoria 11
25100 Brescia - tel. 030/46002**

MANUALI DI ISTRUZIONE IN ITALIANO DEGLI APPARATI RICETRASMETTENTI

ALINCO ALR22E.....	L. 18.000	KENWOOD TH 215.....	* 15.000	TONO THETA 9000.....	* 50.000
ALINCO ALD24T/E.....	* 18.000	KENWOOD SM-220.....	* 25.000	TONO THETA HC800.....	* 50.000
ALINCO ALM203.....	* 16.000	KENWOOD TM 221.....	* 20.000	TONO 5000.....	* 30.000
AOR 280.....	* 16.000	KENWOOD RX TS700.....	* 25.000	YAESU FT 23.....	* 18.000
AOR 2001.....	* 25.000	KENWOOD TS 440.....	* 35.000	YAESU FT 101E/277.....	* 26.000
AOR 2002 / REGENGY 8000.....	* 10.000	KENWOOD RX TS930S.....	* 65.000	YAESU FT 209.....	* 20.000
BELCOM LS 20X.....	* 18.000	KENWOOD RX TR2500.....	* 25.000	YAESU FT 211RH.....	* 20.000
GLOSSARIO.....	* 20.000	KENWOOD RX R2000.....	* 45.000	YAESU FT 212RH.....	* 20.000
HAL ST 5000.....	* 35.000	KENWOOD X TS711A/G.....	* 50.000	YAESU FT 270R/RH.....	* 20.000
ICOM RTX IC02.....	* 15.000	KENWOOD BUBANDA TM-721A/E.....	* 28.000	YAESU FT 290 RH.....	* 20.000
ICOM IC MICRO2.....	* 15.000	KENWOOD TS780.....	* 49.000	YAESU FT 101ZD.....	* 27.000
ICOM ICM5.....	* 20.000	KENWOOD TS790.....	* 45.000	YAESU RTX FT102.....	* 25.000
ICOM ICH6.....	* 15.000	KENWOOD RX TS180.....	* 67.000	YAESU FT-411.....	* 20.000
ICOM IC28.....	* 22.000	KENWOOD X TS811B/E.....	* 58.000	YAESU RTX 290R.....	* 15.000
ICOM IC-32A/AT/E.....	* 22.000	KENWOOD RX TS430S.....	* 35.000	YAESU RTX FTC1552.....	* 20.000
ICOM IC M55.....	* 18.000	KENWOOD TS940S.....	* 95.000	YAESU FRG 7000.....	* 20.000
ICOM IC R71.....	* 25.000	KENWOOD 940S (non service).....	* 72.000	YAESU FT 727R.....	* 20.000
ICOM IC M80.....	* 25.000	KENWOOD TM 701.....	* 25.000	YAESU RTX FT757GX.....	* 20.000
ICOM IC271E/H.....	* 20.000	KENWOOD TM231/431/531.....	* 30.000	YAESU FT 767.....	* 40.000
ICOM IC275.....	* 28.000	KENWOOD TM 2550.....	* 35.000	YAESU RTX FTC 2300.....	* 20.000
ICOM RTX ICR70.....	* 30.000	KENWOOD RX TR2600E.....	* 28.000	YAESU RTX FTC 1123.....	* 39.000
ICOM RTX IC401.....	* 20.000	KENWOOD R 5000.....	* 28.000	YAESU RTX FRG 7700.....	* 20.000
ICOM RTX ICM25D.....	* 15.000	KENWOOD TM-211-411.....	* 35.000	YAESU FTC 1510/01.....	* 17.000
ICOM RTX IC255.....	* 15.000	KANTRONICS KAM.....	* 25.000	YAESU 1525/1540.....	* 30.000
ICOM RTX IC251.....	* 20.000	KDK FM 2030.....	* 25.000	YAESU FTC 1903.....	* 23.000
ICOM RTX IC245.....	* 20.000	INTER LAFAYETTE 009.....	* 19.000	YAESU FT 2700RH.....	* 25.000
ICOM RTX IC290.....	* 15.000	MARC II.....	* 10.000	YAESU FT-4700.....	* 20.000
ICOM IC720.....	* 20.000	RADIO MARC.....	* 12.000	YAESU SERVICE X 4703.....	* 30.000
ICOM IC730.....	* 25.000	DEMOM PK232/LINKER.....	* 50.000	YAESU FL7000 LINEARE.....	* 25.000
ICOM IC735.....	* 20.000	TEN-TEC PARAGON 585.....	* 35.000	YAESU FRG 9600.....	* 20.000
ICOM IC740.....	* 25.000	BEARCAT 100 FB.....	* 16.000		
ICOM IC745.....	* 15.000	STANDARD C-150.....	* 20.000		
ICOM RTX IC751.....	* 15.000	STANDARD C500.....	* 15.000		
ICOM IC781.....	* 30.000	STANDARD C-5200.....	* 15.000		
ICOM IC781.....	* 39.000	JIL SX 200.....	* 12.000		
ICOM RTX IC25E.....	* 20.000	SCANNER HX850E.....	* 8.000		
ICOM IC A2.....	* 15.000	SCANNER BJ 200.....	* 15.000		
ICOM ICA20.....	* 15.000	TELEREADER CWR685.....	* 45.000		
ICOM IC3200 V/UHF.....	* 15.000	TELEREADER CWR670.....	* 38.000		
ICOM IC R7000.....	* 20.000	TELEREADER CDM40PS.....	* 38.000		
KENWOOD RZ-1 500kHz/905MHz.....	* 19.000	TELEREADER CD 660.....	* 25.000		
-COSA È IL SISTEMA DCS.....	* 20.000	TELEREADER CT677/8.....	* 20.000		
KENWOOD DC10 VIS DISPL.....	* 20.000	TELEREADER DP8480.....	* 47.000		
KENWOOD TH25 VHF.....	* 15.000	TELEREADER 550 DEMOD FAX.....	* 20.000		
KENWOOD TH75.....	* 25.000	TONO THETA 550.....	* 20.000		
KENWOOD TS140S.....	* 30.000	TONO THETA 7000E.....	* 30.000		
KENWOOD RX TM201A.....	* 25.000				
KENWOOD TH 205.....	* 25.000				

Ai prezzi aggiungere L. 7.000 per spese di spedizione - pagamento anticipato - raccomandata in busta chiusa.



di A. MASTRORILLI
00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A
TEL. 06/8845641-869908 FAX 858077 TLX 621440

ERA ORA!

ANCHE AD ANCONA...



ATHENA® S.N.C.

GIÀ AFFERMATO CENTRO ASSISTENZA NELLE TELECOMUNICAZIONI

... UN CENTRO VENDITE RICETRASMETTENTI ANTENNE ACCESSORI
HF - VHF - UHF - OM - CB - SWL - PONTI RADIO CIVILI



C.T.E. INTERNATIONAL

INTEK



STANDARD



Eco ANTENNE

KLM's

KENWOOD

BIAS



DIAMOND
ANTENNA



tecnel

(sistemi cercapersone)

ATHENA S.N.C. VIA M. MARINI, 6 - 60125 ANCONA - TEL. 071/201856

Lafayette Indianapolis



40 canali Emissione in AM/FM

Progettato espressamente per l'uso veicolare, incorpora certe funzioni che non hanno riscontro in altri apparati. Le 5 memorie ad esempio, con la possibilità di registrarvi i canali più frequentemente usati e, similamente al canale 9, un accesso molto rapido e semplificato. Possibilità della ricerca fra i 40 canali operativi oppure soltanto fra quelli in memoria; la ricerca si arresta non appena un segnale oltrepassa la soglia di silenziamento; detto arresto dura 5 sec. Ogni qualvolta si apporta una variazione di canale si ottiene un "beep" di avviso. L'apparato può essere anche usato quale un amplificatore di bassa frequenza (P.A.), basterà installare un altoparlante esterno anche sul tetto della vettura.

- APPARATO OMOLOGATO
- Soppressore dei disturbi impulsivi
- Ricevitore molto sensibile
- Selettività ottimale
- Indicazioni mediante Led
- Visore numerico
- Compatto e leggero
- 5 memorie
- PA

**OMOLOGATO
P.T.**

MAS. CAR.

Via Reggio Emilia 30/32A - 00198 Roma
tel. 06/8445641-869908

**Lafayette
marcucci** S.p.A.

DITTA

RIZZA

Vicolo Rivarossa 9/3
10040 LOMBARDORE TO
Tel. 011 9956252
Fax 011 9956167

OFFERTA UNICA NON RIPETIBILE !!

VALVOLE PER RADIO ANTICHE E MODERNE
nuove in imballo singolo (120.000 pezzi disponibili)

ALCUNI ESEMPI:

WE 16 WE22 WE40 WE43 LIRE 20.000
ECH3 ECH4 EF6 LIRE 12.000

AZ1 AZ11 AZ12 AX50 LIRE 10.000
32 41 42 56 75 76 77 83 85 LIRE 12.000

EL 34 PHILIPS	L. 10.000
6GK5	L. 6.000
6L6 G	L. 10.000
6L6 GB	L. 15.000
GHIANDA	L. 6.000
OB2	L. 4.000
ECL82	L. 2.000
6F6GT	L. 5.000



RV2P4000 CON SVASTICA	L. 10.000
RV2P4000 NO SVASTICA	L. 7.000
35Z4 35Z5 50L6	L. 8.000
SERIE DF DL DK	L. 4.000
ML6442 RAYTHEON	L. 50.000
845 G.E.	L. 55.000
QQE 03/20 PHILIPS	L. 25.000
6080WC	L. 20.000

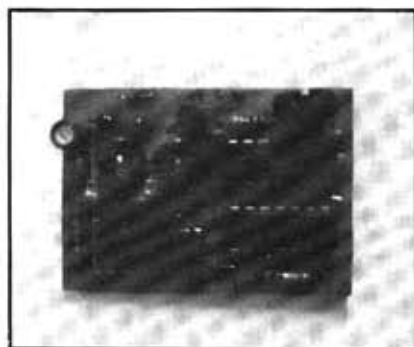
Inoltre: zoccoli antichi moderni, manopole d'epoca, detector galena, ricambi.



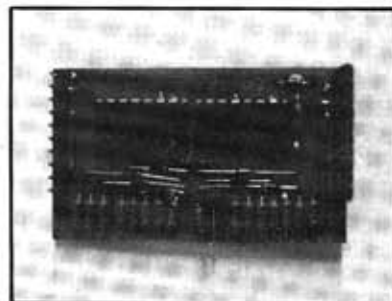
ELETTRO CASA Snc
di ORAZI e FABBRIZI

APERTO ANCHE LA DOMENICA

Loc. Caccamo - Via Nazionale, 4 - Tel. 0733/905255
62020 SERRAPETRONA (Macerata)



- **R 500** MODIFICA CH+34 — 34 E ALPHA PER TORNADO 34S E STARSHIP 345 (mm 35x60) L. 18.000
- **R 400** VERSIONE EPROM 200CH+ALPHA (mm 35x45) L. 28.000
- **R 499** BEEP DI FINE TRASMISSIONE DA 1 NOTA A 4 NOTE CON REGOLAZIONE DI NOTA E TEMPO mm 40x50 L. 25.000



- **R 496** ECO TIPO COLT (30x40)
- **R 497** CH + 40 - 40 PER RTX ALAN 48 e SIMILI

**VENDITA MATERIALE CB-OM DELLE MIGLIORI MARCHE VASTO
ASSORTIMENTO DI ANTENNE.**

**ASSISTENZA TECNICA: INSTALLAZIONI, RIPARAZIONI, MODIFICHE APPARATI
IMPIANTI IN BANDA CIVILE - SISTEMI DI CERCA PERSONE.**

SIAMO PRESENTI ALLE PIÙ IMPORTANTI MOSTRE RADIOANTISTICHE

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO + SPESE POSTALI.

Epson AX3 - 386: una grande apertura di idee.



Epson AX3 - 386 ad architettura aperta: la piattaforma per ogni applicazione professionale e d'ufficio. Semplice e versatile nella struttura interna, ha più spazio per crescere, migliore gestione della memoria, variazione automatica della velocità di elaborazione, schede video ad altissima risoluzione ed una completa gamma di dischi fissi ad alte prestazioni. Con l'AX3 - 386 tutta la sicurezza e l'affidabilità del servizio Epson sono a tua disposizione.



EPSON

Una precisa scelta.



MICROELETTRONICA & TECNIA

Rassegna biennale di elettronica industriale e applicazioni informatiche

Area elettronica

- Componentistica e circuiti stampati
 - Subfornitura
 - Attrezzatura per il montaggio e il collaudo automatico di componenti
 - Strumentazione di laboratorio
 - Impiantistica
- (Tema '89: controllo ambiente e territorio)*

Area Servizi

- Assicurazioni e Banche
- Consulenza alle imprese
- Progettazione e Ass. tecnica HW/SW

Area informatica e telematica

- Macchine e sistemi per l'elaborazione dati
- Software e servizi inerenti
- Macchine e sistemi per l'elaborazione messaggi
- Sistemi e impianti di comunicazione
- Telecomunicazioni e servizi inerenti

Area Didattica

- Attrezzature didattiche
- Servizi formazione e training
- Editoria specializzata e tecnica

Microelettronica & Tecnia sono state progettate in accordo con

- ASSODEL - Associazione Nazionale Distribuzione Elettronica
- Raggruppamento Tecnologie Avanzate - CONFARTIGIANATO

- GISI - Gruppo Imprese Strumentazione Italia
- Comitato Elettronico - CONFAPI

VICENZA 26 - 29 OTTOBRE 1989

Segreteria operativa:

**CONSORZIO
TECNOIMPRESE**

Via Alghero 20 - 20128 MILANO



ENTE FIERA VICENZA

Viale dell'Oreficeria - 36100 VICENZA

Tel. 0444/969915 Fax. 0444/563954

Tlx. 481542 FIERVI



**BANCA
POPOLARE
VICENTINA**

KENWOOD

Per i radioamatori
Cuore e... tecnologia

TH-55E



Frequenza: 1200 + 1300 Mhz
Ultracompatto: 50 x 167 x 79 mm
14 canali di memoria
Spegnimento automatico
Potenza: 1 Watt RF
Compatibile con tutti
gli accessori serie TM-25/45

YAESU FT-212RH

BINOMIO DI SOLIDITA' E TECNOLOGIA

Solido come una roccia con moderno progetto circuitale impiegante il montaggio superficiale dei componenti; abbinamento che permette una grande facilità di manutenzione ed una notevole resistenza ai danni causati da urti e vibrazioni tipici nell'impiego veicolare. Tutti i parametri operativi sono rappresentati da un grande visore la cui luminosità è variabile a seconda delle condizioni ambientali. I controlli sono pure illuminati nella loro periferia il che apporta una gradevole sensazione nelle ore notturne. Per l'accesso ai ripetitori questa versione dispone di un circuito molto insolito: l'ARS, il quale campionando il passo di duplice predispone opportunamente il Tx alla frequenza di ingresso! Ovviamente tutte le frequenze necessarie possono essere programmate nelle 19 memorie.

Qualora diversi apparati di tale tipo vengano usati in un club oppure in una rete, la programmazione di un esemplare potrà essere "clonata" negli altri apparati tramite un apposito cavetto allacciato alle rispettive prese microfoniche. La stazione fissa richiede prestazioni maggiori? Collegate un PC ed avrete a disposizione il Packet più un'agilità in frequenza che ha dello spettacolare! Fornito con microfono e staffa veicolare.

- A seconda della banda richiesta, diverse sono le versioni a disposizione:
A: 144 ÷ 148 MHz
B: 144 ÷ 146 MHz
A3: 140 ÷ 170 MHz
- 5 oppure 45W di RF!
- Stabilità di ± 10 ppm!

- Incrementi programmabili da 5, 10, 12.5, 20 e 25 kHz.
- Temperatura operativa tipicamente veicolare: $-20^{\circ}\text{C} + +60^{\circ}\text{C}$
- Soppressione dei prodotti indesiderati > 60 dB!
- Vasta scelta di opzioni: Tone Squelch, Digital Voice System, Microfono con tastiera DTMF o diversi, pure con gambo flessibile, Cuffia con microfono, Altoparlanti addizionali, Alimentatori per rete c.a. ecc.

Chiedete una dimostrazione al rivenditore YAESU più vicino!

YAESU

marcucci S.p.A.

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



C.R.T. ELETTRONICA

Via Papale 49
95100 Catania - tel. 095/441596

ICOM IC-2SET minuscolo e versatile!

Eccezionalmente flessibile con una grande varietà di funzioni, costituisce l'essenza che possa richiedere l'Old Timer oppure il W.

Tutto è stato studiato per l'estrema semplificazione ed immediatezza all'uso. Ma la novità che lo distingue sta nel fatto di possedere il proprio pacco di batterie interno (7.2V 0.3A/h) che si comporta quale riserverta; esaurito quello esterno se usato, niente più QRT!

- 140 + 150 MHz con incrementi di 5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 50, 100 kHz oppure da 1 MHz
- Ampia temperatura operativa: -10° + +60°C
- Pacchi di batterie sinterizzati di nuovo tipo assicurano 5W d'uscita RF con piccoli volumi e lunga autonomia.
- Ricevitore molto sensibile (0.18µV).
- Ricerca con VFO e salto di frequenze non richieste.
- Ricerca fra le memorie pure con eventuale salto.
- Tastiera per il DTMF ed impostazioni in genere
- Autospegnimento.
- Power Save.
- Canale prioritario
- Ascolto sulla frequenza d'ingresso del ripetitore
- Indicazione dell'ora (0-24h) e funzioni temporizzate. L'apparato si accenderà da solo all'ora dello sked.
- 48 memorie per frequenza, passo di duplice, toni sub-audio
- 10 memorie DTMF per l'auto-patch
- Occultamento delle memorie
- Illuminazione del visore con durata di 5 s. oppure fissa.
- T. S. con l'opzione UT-50.



- Possibilità di "Paging" con il Code Squelch. Permette di indirizzare specifiche stazioni equipaggiate con una codifica tramite il DTMF. Richiede l'opzione UT-49. Allo stesso modo si potranno ricevere solo le chiamate necessarie. Si udrà un "beep" (escludibile) quando le tre cifre ricevute (e simili a quelle preregistrate) sbloccheranno il decoder DTMF. Il visore indicherà chi ha chiamato anche in assenza dell'operatore. Richiede il decoder opzionale UT-50.
- Necessità del tono sub-audio per accedere al ripetitore? Basterà installare l'opzione UT-51.
- Tono da 1750 Hz
- Incredibile nelle dimensioni: 49 x 103 x 33 mm compresa la batteria interna;
- Collegamenti locali e sporadici? Il pacco BP82 è l'ideale (7.2V 0.3A/h); lunga autonomia? BP-84 (7.2V 1A/h); grande potenza? BP-85 (12V 0.3A/h). Alimentazione di riserva sempre pronta? BP-86 contenitore di 6 pile tipo stilo a secco.
- Uso veicolare? Alimentate l'apparato dalla sorgente in continua (6+16V) usufruendo dell'apposita presa.
- Estesa gamma di accessori.
- Linea gradevole ed arrotondata.

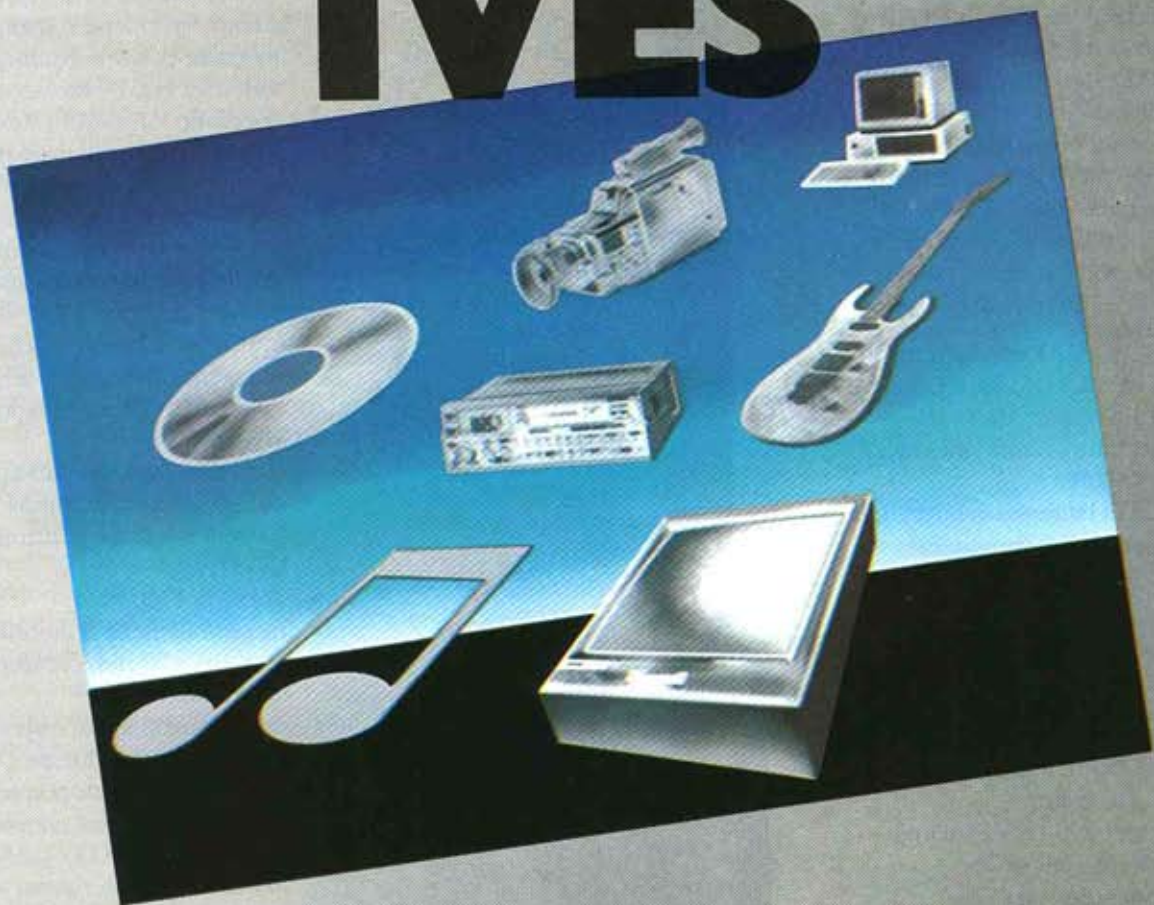
Basta vederlo per esserne conquistati!



ELETTRONICA G.M.

Via Procaccini 41
20100 Milano - tel. 02/313179

SIM-HI-FI IVES



**23° salone internazionale della musica e high fidelity
international video and consumer electronics show**

**14-18
settembre 1989
Fiera Milano**

STRUMENTI MUSICALI,
ALTA FEDELTA', HOME VIDEO,
HI-FI CAR, CAR ALARM SYSTEMS,
PERSONAL COMPUTER, TV,
VIDEOREGISTRAZIONE,
ELETTRONICA DI CONSUMO.



un grande Sim!

ASSOCIATO



Ingressi: Piazza Carlo Magno - Via Gattamelata - Orario: 9.00-18.00
Aperto al pubblico: 14-15-16-17 - Giornata professionale: lunedì 18 settembre

**VIVA
i giovani
89**



Segreteria Generale SIM-HI-FI-IVES: Via Domenichino, 11 - 20149 Milano - Tel.: 02-4815541 - Telex: 313627 - Fax 02-4980330





16^a FIERA DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA

GONZAGA (MANTOVA)

1989

30 SETTEMBRE

1 OTTOBRE

**ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI MANTOVA
VIA C. BATTISTI, 9 - 46100 MANTOVA**

Segreteria Fiera dal 20 settembre - Tel. 0376/588258

Lafayette Hawaii

40 canali in AM-FM



OMOLOGATO
P.T.

Il più completo ricetrans CB in AM più il monitoraggio diretto sul canale 9

Apparato veicolare incorporante tutte quelle funzioni necessarie alla messa a punto dell'impianto ed al funzionamento su autovetture o autocarri. Il ricevitore, con due stadi di conversione, comprende un circuito limitatore dei disturbi, nonché un soppressore dei disturbi. Il "Deltatune", sintonia fine con escursione ridotta con cui è possibile sintonizzarsi soddisfacentemente su emissioni non perfettamente alla frequenza del canale. Lo strumento indica l'intensità del segnale ricevuto e la potenza relativa di quello trasmesso. Mediante un selettore a levetta è possibile l'accesso immediato sul canale 9. Il controllo RF Gain è utile per ridurre l'amplificazione degli stadi in alta frequenza, in presenza di segnali locali e forti, mentre con lo SQL si potrà silenziare il ricevitore in assenza di segnale. Presente anche il controllo di tono ed il selettore di luminosità del visore. Appositi Led indicano lo stato della commutazione T/R. L'apparato può essere anche usato quale amplificatore di BF (PA). La polarità della batteria a massa non è vincolante.

Relezione immagini: 60 dB.

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

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

Impedenza di antenna: 50 ohm.

Alimentazione: 13.8V c.c.

Dimensioni dell'apparato:

185 x 221 x 36 mm.

Peso: 1.75 kg.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE

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

Tipo di emissione: 6A3.

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

Modulazione: AM, 90% max.

Gamma di frequenza: 26.295 - 27.405 KHz

RICEVITORE

Configurazione: a doppia conversione.

Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.

Determinazione della frequenza: mediante PLL.

Sensibilità: 1 μV per 10 dB S/D.

Portata dello Squelch (silenziamento): 1 mV.

Selettività: 60 dB a ± 10 KHz.

In vendita da
marcucci
Il supermercato dell'elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 7386051

Lafayette
marcucci S.p.A.

AMERICA'S LINE-UP!

TEN-TEC AMATEUR RADIO EQUIPMENT

TT-585	PARAGON TRANSCEIVER HF 0,1-30 MHZ 200 W PEP
TL-425E	LINEARE HF 1500W OUTPUT (2 VALVOLE EIMAC 3CX800-A7)
AT-229B	ACCORDATORE D'ANTENNA 1,8-30 MHZ 2 KW

MIRAGE - KLM

KT-34A	4 ELEMENTI 14-21-28 MHZ 7 DB 5 KW PEP
KT-34XA	6 ELEMENTI 14-21-28 MHZ 8,5/11,3 DB 5 KW PEP
10M-6	6 ELEMENTI 28 MHZ 11 DB 5 KW PEP
15M-6	6 ELEMENTI 21 MHZ 11 DB 5 KW PEP
20M-6	6 ELEMENTI 14 MHZ 11 DB 5 KW PEP
40M-2A	2 ELEMENTI 7 MHZ 4,9 DB 5 KW PEP
40M-3A	3 ELEMENTI 7 MHZ 6,5 DB 5 KW PEP
40M-4A	4 ELEMENTI 7 MHZ 8,5 DB 5 KW PEP
160-V	VERTICALE 1,8 - 2 MHZ
2M-13LBA	13 ELEMENTI VHF 13,3 DB
432-30LBX	30 ELEMENTI UHF 17,3 DB
3-60-1:1	BALUN 5 KW PEP (50 TO 50 OHM)
3-60-4:1	BALUN 5 KW PEP (50 TO 200 OHM)
MP-1	SWR/METER 1,8/30 MHZ 2 KW
MP-2	SWR/METER 50-200 MHZ 1,5 KW

HENRY RADIO

2KD-CL	HF 2KW PEP SSB/1KW CW/AM/RTTY 2 VALVOLE EIMAC 3-500Z
2KC-X	HF 2KW PEP - CONSOLLE 2 VALVOLE EIMAC 3-500Z
3KC-X/II	HF 2,5KW PEP - CONSOLLE 1 VALVOLA EIMAC 3CX-1200A7
5KC	HF 3,5KW PEP - CONSOLLE 2 VALVOLE EIMAC 3CX-1200A7
2002-A	VHF 2KW PEP SSB/1KW FM CW 1 VALVOLA EIMAC 3CX-800A7
2004-A	UHF 2KW PEP SSB/1KW FM CW 1 VALVOLA EIMAC 3CX-800A7
3002-A	VHF 3KW PEP SSB/1,5KW FM CW 1 VALVOLA EIMAC 8877
3004-A	UHF 3KW PEP SSB/1,5KW FM CW 1 VALVOLA EIMAC 8877

AMERITRON

AMPLIFICATORI LINEARI HF E ACCORDATORI DI ANTENNA



ELLE-PI

Elettronica s.r.l.

Via Sabaudia 69-71-73-75 - 04100 LATINA

Tel. 0773-42549/483368 - TLX 680577 ellepi i - FAX 499891

PRINCIPALE O DI RISERVA PER QUALSIASI EVENIENZA: YAESU FT-757GXII

Afflitti da XYL vessatrice e conseguente minimo spazio vitale a disposizione? Bene, questo è l'apparato non ingombrante, non è conflittuale con "altri punti di vista" accomodabile anche su uno scaffale fra altri oggetti, che costituisce però una stazione completa.

Aggiungeteci un'antenna "invisibile" (filo sottile sotteso o sospeso) e potrete convivere anche con i condomini più feroci! Nessuno saprà dell'attività.

L'apparato è notevole: copre tutto lo spettro HF ed ha già incorporato il filtro più largo

per l'AM nonché quello ottimale per la SSB e CW. Per il CW in particolare è utilissimo il manipolatore ed il QSK incorporato.

Qualora le accennate restrizioni non sussistessero, l'apparato potrà essere ampliato con l'accordatore automatico di antenna, l'amplificatore di potenza, il microfono da tavolo ecc. ecc.

- 100W in uscita in SSB/CW e FM; 25W in AM
- Incrementi di sintonia minimi di soli 10 Hz!
- Estesa gamma del ricevitore: 0.15 ÷ 30 MHz

- Sensibilità accentuata
- N.B. ideale per i disturbi impulsivi
- 10 memorie
- Notch e PBT
- VHF ed UHF accessibili mediante gli appositi "transverter"

Perché non ispezionarlo un pochino dal rivenditore YAESU più vicino?



IN OMAGGIO LA
BASETTA PREFORATA
UNIVERSALE

ABBONATI
SCONTO
20%



OLTRE 40 PROGETTI



SPEDIZIONI IN
CONTRASSEGNO
L. 10.000 (+L. 3.000
spese spedizione)

RACCOLTA DI TUTTI I PROGETTI
TUTTO KIT pubblicati su "Radiokit"
fino al n. 7/1988

completi di schema elettrico, elenco componenti
e circuito stampato

OFFERTA SPECIALE:

TUTTO KIT N. 3	L. 10.000
TUTTO KIT N. 4	L. 10.000
TUTTO KIT N. 5	L. 10.000
L. 20.000 + spese	L. 30.000

Richiedere a: C & C

EDIZIONI RADIOELETTRONICHE

Via Naviglio, 37/2 - 48018 FAENZA - Tel. 0546/22112 - Fax 662046

Omologati 40 canali

distribuiti
da
MELCHIONI

M 5050
5W - AM/FM
comando up/down

M 5036
5W - AM/FM

M 5034
5W - AM



Numero di omologazione (per il punto 8 dell'art. 334 del C.P.):

M5034: DCSR/2/4/144/06/305602/0029677 del 13.08.87

M5036: DCSR/2/4/144/06/305603/0029676 del 13.08.87

M5050: DCSR/2/4/144/06/305604/0027416 del 27.07.87

Questi tre modelli, appartenenti alla linea Zodiac, sono stati realizzati abbinando un'elevata tecnologia e qualità a mobili di dimensioni contenute e ad una estrema semplicità d'uso. Queste caratteristiche ne consentono l'installazione anche in spazi ridotti, nonché il loro impiego da parte di quanti si cimentano per la prima volta nel campo delle radiocomunicazioni CB.

MELCHIONI ELETTRONICA

Reparto RADIOCOMUNICAZIONI

Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 57941 - Telex Melkio I 320321 - 315293 - Telefax (02) 55181914

COMET ANTENNE BRILLANTI! PER RADIOAMATORI "BRILLANTI"

CHL 2500

Antenna bibanda 144-432 MHz costruita in acciaio armonico; è provvista di un'induttanza di disaccoppiamento. Guadagno: 3 dB in VHF, 5,5 dB in UHF. Lunghezza: 950 mm. Potenza max. applicabile: 500 W.

CX 701

Antenna tribanda per stazioni fisse. Con il piano artificiale di massa risuona sui 50, 144 e 432 MHz. Lunghezza: 2,43 m. Potenza max. applicabile: 200 W.

CA 2x4 FX

Tipica antenna con piano artificiale di massa per stazione fissa. Risuonante su 144 e 432 MHz. Guadagno: 4,5 dB in VHF, 7 dB in UHF. Potenza max. applicabile: 200 W.

CHL 721

Radiatore $\lambda/2$ per UHF

Costruito interamente in acciaio inox presenta un guadagno di 2 dB. Lunghezza del radiatore: 370 mm. Potenza max. applicabile: 200 W.

CA ABC 22a

Antenna collineare con piano artificiale di massa. Guadagno: 6 dB sui 144 MHz. Potenza max. applicabile: 200 W.

Comet Co, Ltd.

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