

inserto: **VOLTA E LA PILA**
inserto: **TUTTO KIT**
inserto: **Radio-schedario**

radio **kit** elettronica

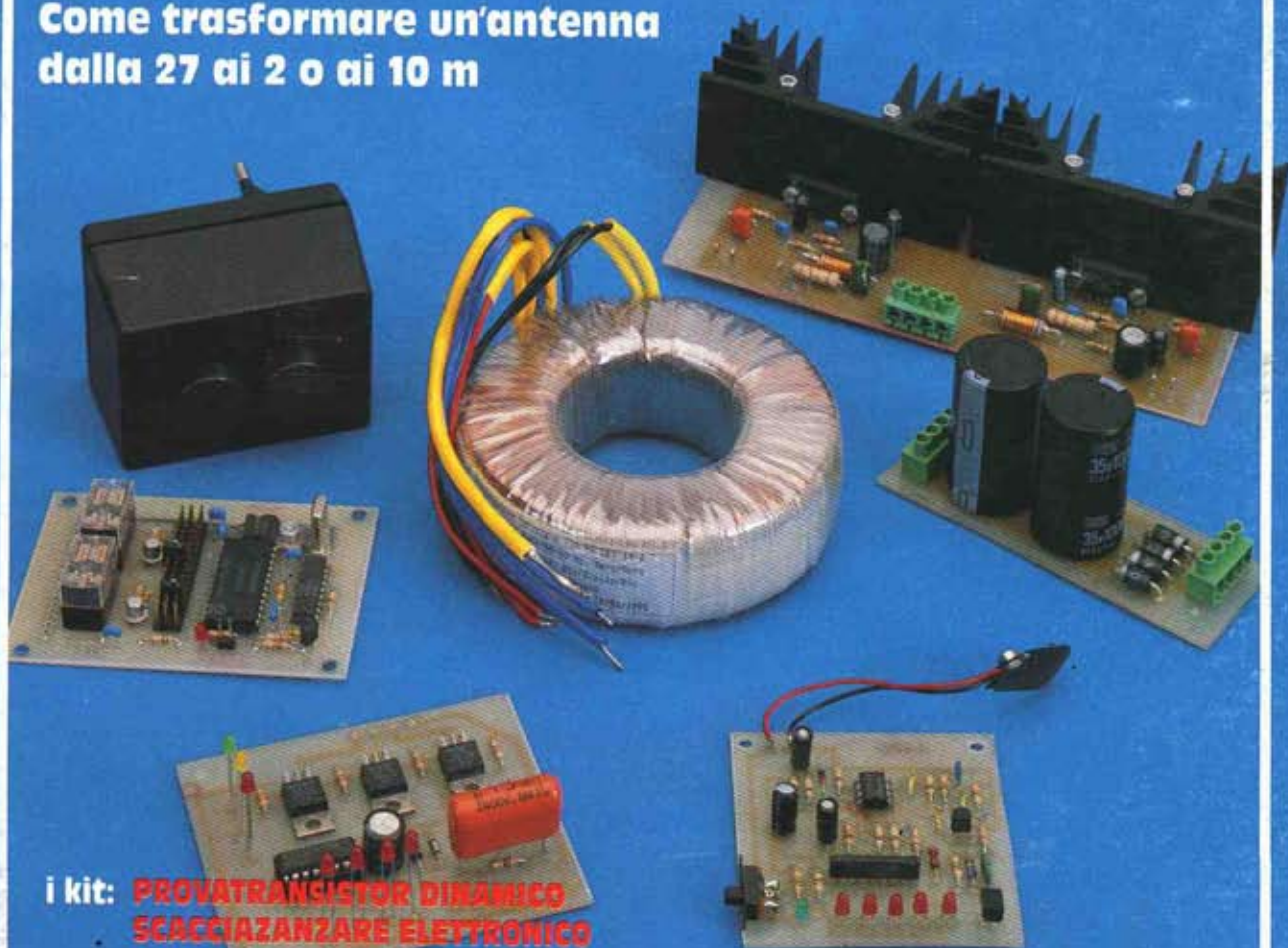
TECNICA E COSTRUZIONI · RADIANTISMO · STRUMENTAZIONE · HOBBY

Consolle per ricezione HF

**Modulo regolatore
per alimentatori-riduttori «switching»**

Decodificatore DTMF mark II

**Come trasformare un'antenna
dalla 27 ai 2 o ai 10 m**



**i kit: PROVATRANSISTOR DINAMICO
SCACCIAZANZARE ELETTRONICO
AMPLIFICATORE HI-FI 50+50 W
COMMUTATORE DI VELOCITÀ/TIMER**

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'accordato-

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!



YAESU FT-1000:

L'HF radicalmente nuovo !!

Consente la migliore operatività senza compromessi sul costo, non più un VFO con due memorie per lo "split" ma due VFO con relativa indicazione, tanto che con una piccola opzione si possono contemporaneamente ascoltare due frequenze. Due altoparlanti serviranno allo scopo, oppure una cuffia del tipo stereo; è stato pure previsto un controllo per la regolazione dei relativi livelli e quanto più importante: una ricezione meno rumorosa raggiunta con un PLL di nuova concezione.

- Ricezione dai 100 kHz ai 30 MHz
- Nuovo circuito d'ingresso

- bilanciato con un Quad JFET mixer
- Riferimento con TCXO ad alta stabilità
- Attenuatore in ingresso con 8 posizioni
- Preamplificatore inseribile
- Appassionati dei 160 m? Ingresso commutabile per antenna Beverage!
- Tutti i modi operativi: SSB, CW, AM, FM, RTTY, Packet
- In dotazione i filtri indispensabili: 300 Hz, 600 Hz, 2 kHz, 2.4 kHz
- Controlli IF shift e IF width
- IF notch e filtri audio
- RIT con memoria
- 100 memorie
- "CQ Contest" già registrato nel generatore dei fonemi

- Riascolto (per una durata di 1/2 minuto) di chiamate eventualmente mal copiate!
- Tx abilitato su tutte le gamme radiantistiche con 150+200W in uscita
- Comprensivo del manipolatore elettronico e relative regolazioni
- Completo di alimentatore di rete e di un veloce accordatore di antenna.

Perché non prenotarlo subito?



C.R.T. ELETTRONICA

Via Papale 49
95100 Catania - tel. 095/441596

KENWOOD

Per i Radioamatori
CUORE E... TECNOLOGIA



TS 940S

Il massimo per chi pretende il massimo

Eccezionale dinamica del Front End: 102 dB.
Ricevitore a copertura continua di frequenza
da 500 kHz a 30 MHz in quadrupla conversione.
Speciali dispositivi per la riduzione delle interferenze:
IF Shift - IF Notch - VBT
Peso: 18,5 kg
Dimensioni: (l x a x p) 401 x 141 x 350 mm.
Potenza: 250 watt P.E.P.

direttore tecnico
NERIO NERI 14NE

disegnatore
PAOLO CAVINA

grafica
FRANCO RINALDI

Hanno collaborato:

MASSIMO CERVEGLIERI
SILAVANO CONTAVALLI 14ZSQ
ALFREDO GALLERATI
GIUSEPPE MARTINELLI 12ARN
CARLO MORELLI
GIANFRANCO SINIGAGLIA 14BBE

Foto Di Copertina
L&S Foto - Faenza

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

Direttore responsabile
Nerio Neri

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

Amministrazione abbonamenti pubblicità:
C & C - edizioni radioelettriche
Via Naviglio 37/2
48018 FAENZA
Telefono 0546/22112 - 22031
Telefax 0546/662046

-Abbonamenti per l'Italia L. 48.000
-Abbonamenti Estero L. 70.000
Una copia L. 5.000
Arretrati L. 5.000
(+L. 3.000 spese sped.)
I versamenti vanno effettuati sul
C.C.P. N. 10158483
INTESTATO A C. & C. - FAENZA

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



Indice Inserzionisti

ALTER	39
ASSEL	35
ATHENA	101
BELTEL	9
BIT TELECOM	54
BRUZZI E BERTONCELLI	107
CME TELECOM	20
CONCI SILVANO	20
CRT ELETTRONICA	1
CTE INTERNATIONAL	16
DAICOM	12
DOLEATTO	18-33-50
ECO ANTENNE	11
ELECTRONIC CENTER	93
ELETTA	6-124
ELETTROEXPO	75
ELETTROMECCANICA PINAZZI	46
ELETTRONICA FONTANA	108
ELETTRONICA SESTRESE	36
ELETTROPRIMA	17-30-113
FOSCHINI AUGUSTO	49
FUTURA ELETTRONICA	26
GIANNI SANTINI	76
G.M. ELETTRONICA	104
GUIDETTI	127
HAM CENTER	27-55-88
HAM RADIO	110
HAM TRONICS	112
HARDSOFT PRODUCTS	43
ITALCOM	126
KENWOOD LINEAR	2-119
LEMM ANTENNE	40-41
MARCUCCHI SPA II cop.	1-4-7-15-120-121
MAS CAR	10-30-103
MELCHIONI ELETTRONICA	123-IVcop.
MERIDIONAL ELETTRONICA	124
MILAG	8-19
MOISTRA CECINA	56
MOISTRA MACERATA	108
MOISTRA PIACENZA	115
MOISTRA TERNI	47
MOISTRA TORINO	111
NEGRINI ELETTRONICA	125
NOVEL	116
OSCAR ELETTRONICA	6
PENTATRON	13
PRO.CO.M.E.R.	105
RADIOCOMMUNICATION	22
RADIO SYSTEM	114
RIAE	44-126
RHODEX	44
RIZZA	125
SIGMA ANTENNE	122
SIRTEL	128-III cop.
SPACE COMMUNICATION	110
T & K ELETTRONICA	14
TEKO	21
TEKO TELECOM	115
TELEXA	18
TOLOTT MICHELE	34
VI-EL	II cop. 109
VIMER	106

Sommario

- 5** Gianfranco Sinigaglia, 14BBE
- 28 la risPOSTA:**
Circuitando del piu' e del meno
- 23 la stazione:**
Consolle per ricezione HF
- 31 alimentazione:**
Modulo regolatore "switching"
- 37 tecniche e circuiti:**
Decodificatore DTMF
- 42 l'angolo delle VHF:**
Due parole sull'antenna
- 45 da CB a radioamatore:**
Come trasformare un'antenna
- 48 hC - pC - µC:**
DX computer
- 53 HF news - views:**
Nel mondo del DX
- 57 inserto:**
Volta e la pila
- 63 inserto:**
Radio - schedario
- 73 BCL:**
Monitor
- 76 novita' redazionali**
- 78 manifestazioni**
- 80 relax:**
Fior da fiore
- 81 inserto: TUTTO KIT**
- 100 piccoli annunci**

alla di caccia DX

OMOLOGATO
P.T.

Ricetrasmittitore portatile HF LAFAYETTE EXPLORER 3 CANALI IN AM-2W

Apparato leggero e compatto comprendente tre canali quarzati per altrettante frequenze che possono essere scelte entro la gamma CB. Il ricevitore, molto sensibile, consiste in un circuito supereterodina a singola conversione con un circuito AGC di vasta dinamica. Comprende pure un efficace circuito limitatore dei disturbi, quali i caratteristici generati dai motori a scoppio, nonché il circuito di silenziamento (Squelch) a soglia regolabile. Il trasmettitore ha una potenza di 2 W all'ingresso dello stadio finale. L'apparato incorpora l'antenna telescopica ed è anche completato da una presa per la connessione ad un'antenna esterna. L'alimentazione viene effettuata da 8 pilette da 1,5 V con un totale di 12 V CC. Un'apposita presa permette di alimentare il complesso dalla batteria del veicolo tramite la classica presa per l'accendino.

IDEALE PER LA CACCIA

Per il soccorso stradale, per la vigilanza del traffico, per le gite in barca e nei boschi, per la caccia e per tutte le attività sportive ed agonistiche che potrebbero richiedere un immediato intervento medico. Per una maggior funzionalità del lavoro industriale, commerciale, artigianale ed agricolo.

In vendita da
marcucci
Il supermercato dell'elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 7386051

**Lafayette
marcucci** S.p.A.

GIANFRANCO SINIGAGLIA, I4BBE: io lo ricordo così

Ero andato a fargli visita tre giorni prima, il pomeriggio del 16 marzo: e l'avevo trovato disponibile, enciclopedico, sereno e brillante come sempre, anche se costretto quasi continuamente a letto per lo stato di debilitazione che l'affliggeva.

Ne avevo, come sempre, approfittato per chiedergli il suo parere su un argomento un po' pesante per me: e lui, in venti minuti di elettromagnetismo, fotoni, galassia, energia e materia, mi aveva chiarito quello che io avrei digerito con difficoltà in lunghi giorni di ricerche.

Si era poi scherzato, col suo spirito pieno spesso di ironia ma sempre di buon gusto, sui tempi e sui modi di preparazione del suo ultimo libro sull'influenza delle radiazioni elettromagnetiche sugli organismi, attualmente in fase di stampa.

Naturalmente si era parlato tanto di valvole, in particolare di un gruppo di valvole russe cui teneva particolarmente e che avrebbe quanto prima cominciato a classificare ed archiviare.

Tre giorni dopo, nel tardo pomeriggio del 19 marzo, proprio mentre stava classificando le sue valvole che si era spar-

pagliato attorno sul letto, il suo cuore ormai disastato da due infarti si è spento.

La mia vita radiantistica (e non solo) è punteggiata dalla conoscenza prima, dall'amicizia poi con Gianfranco.

Ho cominciato a conoscerlo nella seconda metà degli anni 50, in «piazze» (così si chiama, a Bologna, il tradizionale mercatino della roba vecchia), dove ho continuato ad incontrarlo fino agli ultimi mesi dell'89, alla ricerca di qualche valvola o pezzo surplus, col suo regolare gruppetto di conoscenti che avevano sempre qualcosa da chiedergli o da mostrargli: anche lì, era un istituzione.

Poi, le prime visite al Radiotelescopio di Medicina (che era in gran parte sua creatura) e lui era il cicerone inevitabile ed impagabile.

E i vari Symposium-Convegni (Modena, Romagna, ecc.) ove lui era relatore pressoché fisso: la comune militanza in ARI, di cui è stato Presidente Nazionale; la collaborazione per RadioRivista prima, per RadioKitelettronica poi.

Ed episodi più spiccioli, quali per esempio il viaggio a Pesaro per quello che è stato il mercatino privato numero zero, ove lo accompagnai in quanto si

era da poco rimesso dal primo infarto.

A questo punto, mi rendo conto che avrei dovuto parlare dei suoi titoli, della sua cultura, degli aspetti più ufficiali della sua personalità, ma altri l'hanno già fatto, e lo faranno, ben meglio di me.

Allora chiudo, con un episodio di quelli che mi hanno colpito, e quindi che ho più vivo, nella lunga conoscenza dell'uomo, del radioamatore.

Alla fine degli anni 60, in occasione di una burrascosa Assemblea Nazionale dell'ARI, il Consiglio Direttivo dell'ARI (di cui io facevo parte e BBE era Presidente) ritenne opportuno e doveroso dimettersi a seguito di contestazioni immotivate e tendenziose: letta la dichiarazione con cui venivano confermate dal direttivo tali dimissioni, BBE concluse, alzando la voce e sterrando un pugno sul tavolo (prima ed unica volta, ritengo): «... perché io sono un ruspante!».

Ecco, è anche così che lo ricorderò, che lo ricorderemo.

I4NE



Nel 1965, relatore ufficiale al 1° Convegno Nazionale VHF Romagna.

Pochi anni fa, in occasione dell'annuale riunione fra i collaboratori di RKE.





PONTI 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

OSCAR elettronica

SUPERMUTIMETRO UNAOHM DG 100

Strumento digitale portatile con display gigante a 3 cifre e 1/2 dalle eccezionali caratteristiche. 9 funzioni e 28 portate. Classe di precisione 0.5%. Alimentazione a batteria 9V, autonomia circa 200 ore. Completo di batteria, puntali e sonda di temperatura.

Principali caratteristiche:

- Tensioni continue: da 100 μ V a 1000 V
- Correnti continue: da 1 μ A a 20 A
- Tensioni alternate: da 100 μ V a 750 V
- Correnti alternate: da 1 μ A a 20 A
- Frequenzimetro: da 10 Hz a 200 KHz
- Resistenze: da 0.1 Ω a 20 M Ω
- Temperature: da -20 a +1200°C
- Capacità: da 1 pF a 20 μ F
- Prova transistor: hfe da 0 a 1990 (NPN-PNP)
- Prova continuità con cicalino e prova diodi.

Garanzia: 1 anno

Spedizione: anche contrassegno a 1/2 PPTT



OFFERTA SPECIALE
L. 213.000
 compreso IVA e spedizione
 omaggio: custodia in ABS

Per ordini telefonici

0544-64555

FAX 0544-64596

OSCAR Elettronica
 Via Romea sud 122/A-48100 Ravenna

Lafayette family

CB Omologati 40 canali AM - FM

Nella gamma Lafayette trovi il CB che fa per te,
dal portatile al mezzo mobile.
Tutti rigorosamente omologati: 40 canali AM-FM



In vendita da
marcucci
Il supermercato dell'elettronica

Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 7386051

Lafayette
marcucci S.p.A.

DALLA MILAG: IL CAVO COASSIALE

Abbiamo visto con un certo piacere affermarsi sempre di più l'utilizzo del cavo coassiale 50 Ohm FOAM Milag.

Non ci era chiaro che cosa volesse significare la denominazione "Ecologico", usato dalla Milag.

Andando a fondo abbiamo scoperto che la Milag ha usato come guaina il Polietilene che a differenza del normale PVC ha appunto la peculiare caratteristica di essere a bassa emissione di fumi, data la purezza del materiale usato, che pur irrigidendo il cavo più di un normale RG 213 ne consente il normale uso.

Inoltre questo cavo è ALOGEN FREE il che significa che in caso di incendio o negli inceneritori non sviluppa cloro (quindi diossina).

Da qui la definizione azzeccata di cavo ecologico.

Il cavo è un derivato, tanto come prototipo, che come colore dai tipi usati nei radar militari.

Esistono altri cavi con dielettrici FOAM ma con filo rigido interno, che in presenza di curve oppure usati con antenne rotative, creano non pochi problemi elettrici (cambio di capacità e di impedenza) nonché meccanici (rottura del filo centrale).

Da notare che, molto spesso, con cavo ad anima mono-conduttore, in presenza di temperature molto basse, avviene che il pin del bocchettone N arretra, perdendo il contatto con la rispettiva presa N femmina. Questo inconveniente non succede con anime a più conduttori, data la loro maggiore elasticità. La Milag suggerisce l'uso di un UG 21 appositamente studiato con Pin adatto a contenere i 7 fili da 0,86.

Perciò va dato atto alla Milag di aver approfondito e risolto intelligentemente alcuni problemi che non poche navi avevano creato anche nel campo radioamatoriale e negli impianti militari civili VHF/UHF.

La Milag è produttrice e/o distributrice da oltre 30 anni, di tutti i tipi di cavi coassiali, ed ora, anche in fibre ottiche e multipolari a norme UL.

Ultimamente ha anche proposto un nuovo cavo RG8X Ø6.15 a bassa perdita.



milag elettronica srl 12YD
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

MILAG COAXIAL CABLE 50 Ω FOAM ECOLOGICO



A BASSA PERDITA PER VHF/UHF • MISURE ESATTE DEL RG213 PER CONNETTORI «PL-N» e «BNC» • FORMAZIONE CC 7x0,75 • DIELETTRICO FOAM (ESPANSO) • FOGLIA DI RAME 6 DECIMI CON GUAINA ANTIMIGRANTE INCORPORATA • CALZA DI RAME NORME MIL • GUAINA VERDE «ECOLOGICA» IN POLITENE Ø 10,30

CERTIFICATO DI COLLAUDO N° 249 del 12-04-89					
Cavo RG 213 FOAM					
Capitolato di rispondenza MIL - C - 17					
No. ordine N° 624 del 7-6-89		Clicca MILAG			
Materiale presentato al collaudo		Ordine N° TELEFONICO del 6-6-89			
In Accanto ☐ A esito ☒		Lunghezza totale metri 18		Pezzi: 1	
Riferimento Appl. Sheet		Elementi		Unità di misura	
3-3-1-1-1		Conduttore		Tipo RAME ROSSO	
3-3-2-1-1		Formazione		n° x mm 7 x 0,86	
3-3-3-1-1		Diametro		mm 2,58	
3-3-4-1-1		Isolante		Tipo POLIET. ESPANS.	
3-3-5-1-1		Pondino		Tipo	
3-3-6-1-1		Pondino		mm	
3-3-7-1-1		Passo Spirale		mm	
3-3-8-1-1		Dato		Tipo	
3-3-9-1-1		Diametro anello		mm 7,35	
3-3-10-1-1		Conduttore		Tipo NASTRO ROSSO	
3-3-11-1-1		Formazione		n° x mm	

CERTIFICATO DI COLLAUDO N° 249 del 12-04-89					
Cavo RG 213 FOAM					
Capitolato di rispondenza MIL - C - 17					
No. ordine N° 624 del 7-6-89		Clicca MILAG			
Materiale presentato al collaudo		Ordine N° TELEFONICO del 6-6-89			
In Accanto ☐ A esito ☒		Lunghezza totale metri 18		Pezzi: 1	
Riferimento Appl. Sheet		Tipo di prova		Unità di misura	
3-6		Resistenza dielettrica		V/m	
3-8		Effetto corona		pF/m	
3-9		Capacità		pF	
3-10		Uniformità di capacità		pF	
3-11		Sbilanci capacitivi		pF	
3-12		Attenuazione di frequenza		dB/100m	
3-13		Impedenza		ohm	

Per 100 Mti	Potenza Appl.	ATTENUAZIONE	
		RG 213 norme MIL-C-17F	MILAG FOAM ECOLOGICO
20 MHz	± 2000 W	2,1 dB	2,07
30 MHz		2,9 dB	2,56
40 MHz		3,6 dB	2,99
50 MHz		4,7 dB	3,36
100 MHz		6,3 dB	4,92
145 MHz	975 W	7,9 dB	5,96
435 MHz		15,2 dB	11,1
900 MHz		26 dB	17,1
1000 MHz		27,7 dB	18,1
1100 MHz		29,3 dB	19,5
1200 MHz	230 W	31,2 dB	20,2
1300 MHz		32,1 dB	21,2
1400 MHz		33,3 dB	22,3
1500 MHz		35,2 dB	23,6
1500 MHz	130 W		
1° Prova		Poliscopio ROHDE & SCHWARZ SW-85N	
7 - 4 - 90		Capacità 80 pF / Fattore di velocità 77,2	
2° Prova		ROHDE & SCHWARZ 10 - 4 - 90	

È UNA ESCLUSIVA

milag

presenta

I NUOVI LINEARI CB

Progettati per mantenere sempre basso il livello di R.O.S. e alta la modulazione. Costruiti con i migliori materiali e curati nei minimi dettagli, garantiscono risultati eccellenti. Modelli per tutte le frequenze, a transistors fino a 600W con alimentazione da 13.8V e 24V.

L'alta qualità del prodotto ne permette il funzionamento ottimale in qualsiasi condizione di lavoro. Affidabili e duraturi. Venite a visionare i nuovi modelli

SIGNAL-200 •
SIGNAL-400 •
SIGNAL-600 in uno dei punti vendita

BELTEL e noterete subito la «DIFFERENZA»



BELTEL OLTRE IL DX

CERCANSI AGENTE PER LE PUGLIE

barrare la casella desiderata

cap.

città.

prov.

tel.

sono un privato e gradirei ricevere

in omaggio una Vo documentata

BELTEL a me più vicino

spedite alla BELTEL s.r.l. (uff. tecnico)

Via Bolognese n. 20

20132 MILANO

MAS.CAR.

KLM 13 LB
144/148 MHz, carico RF 1 kW,
imp. 50 Ω , guad. 15,5 dB, balun
fornito, spaziatura larga, lung.
boom m. 6,60, $\varnothing$ cm 3,8, peso kg 4.

MOD 440-6 KLM
Campo freq. 420-470 MHz.
Boom 70 cm. GAIN D6 8
Rad. più lungo 35 cm. Elementi
6 carico RF KW PeP balun
corredato.

MOD 440-10X
Versione a 10 el.
GAIN 11,2 dB
Boom 150 cm
Corredato di Balun

KLM MOD. 160 V
Verticale HF 160 m 1,8-2 MHz
altezza m 7,20, GAIN $\varnothing$ D13 -
peso kg. 4,60.

KLM

KLM

KLM

KLM

MOD. KT34-XA
Campo freq. 10.15-20 m. HF -
Boom 9,75 m. - Gain da 9,5 a
11,3 secondo la banda - Radiale
più lungo m. 7,30 - Elementi
6 - Carico RF 5kW PeP -
Balun corredato - Peso kg 32
circa.

KLM KT 34 SIGNORA DEI CIELI
L'unica al mondo senza trappole, non richiede ritocchi di accordo, frequen-
za di lavoro: gamma 20 m da 14 - 14,350 MHz, ROS 1 - 1,5; gamma 15 m da
21 - 21,450 MHz, ROS 1 - 1,5; gamma 10 m da 28 - 29,750 MHz, ROS 1 - 1,6;
lunghezza elemento m 7,345 - lunghezza boom m 4,577; raggio di rotazione m
4,752; superficie a vento mq 0,56; resistenza al vento 160 km/h.; peso kg
20,385; supporto consigliato : 5 o più; rapporto avanti-dietro più di 20 dB;
rapporto avanti-fianco più di 30 dB. Possibilità di espansione, con apposito
kit tipo AX6, da 4 a 6 elementi.

KLM 16 C
144/150 MHz, polarizz.:
destrorsa e sinistrorsa,
con relay CS1, carico
RF 1000 W P.e.P.,
imp. 50 Ω , balun
ceramico fornito,
guad. 14,8 dB
«su dipolo».

MIRAGE
KLM

MOD. 435-40GX
Campo freq. 410-450 MHz.
Boom m. 4,460 - Gain D615 -
RAD più lungo 34 cm - Elementi
40 (20 + 20) - Carico RF
1Kw PeP - Polarizzazione cir-
col - Balun corredato.

ANTENNE PER SEMPRE

di A. MASTORILLI

00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A
TEL. 06/8845641-869908 FAX 8548077 TLX 621440

MAS.CAR.

MAS.CAR.

ECO ANTENNE



in casa

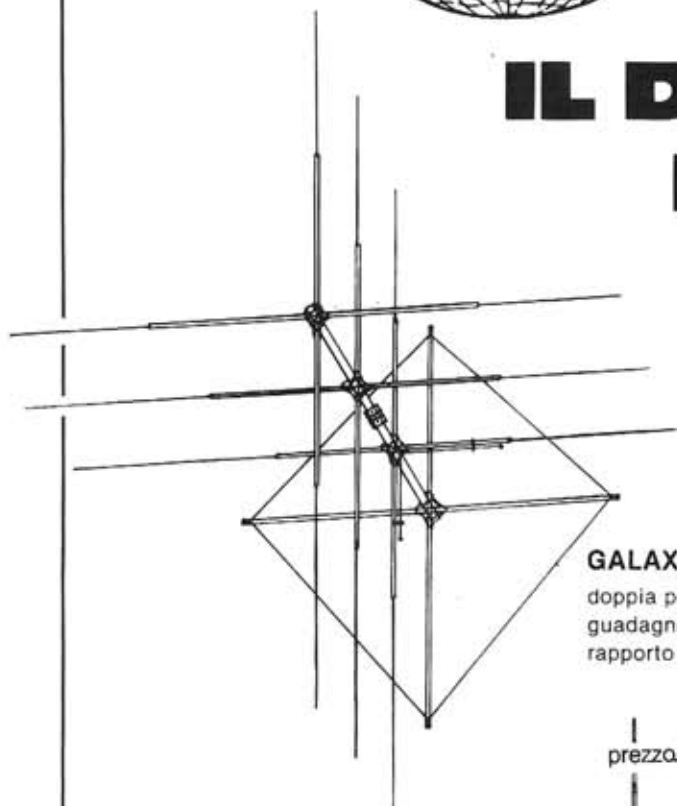
di BORDINO RINALDO

Fraz. Serravalle, 190 - tel. 0141/294174/214317

14020 SERRAVALLE (Asti) - ITALY

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

IL DOMINIO DELL'ETERE



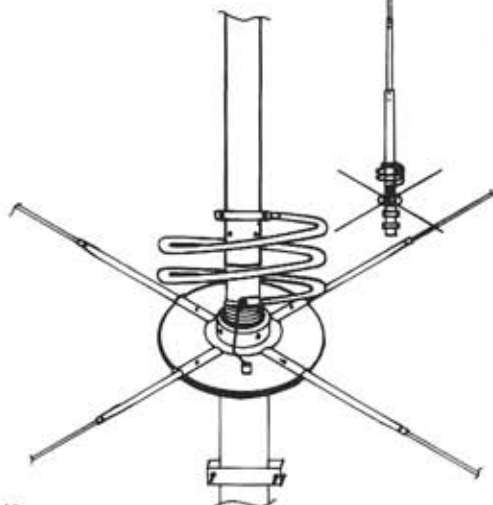
GALAXY DX

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 anticorrosivo

rastremato conico

con diametro massimo 50 mm

minimo 12 mm

WEGA 27 5/8

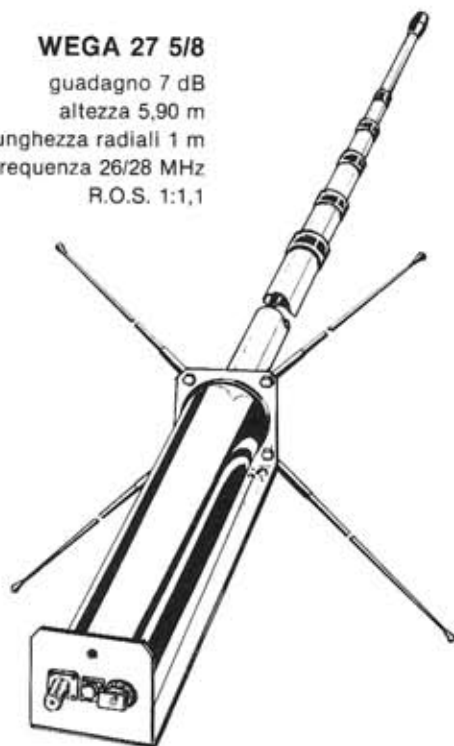
guadagno 7 dB

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

larga 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

VENDITE RATEALI

TS-790E



Ricetrasmittitore tribanda
144-430-1200 MHz
All mode-Full duplex 59 memorie

TM-731E

Ricetrasmittitore bibanda 50W VHF 40W UHF
28 memorie - funzione transponder



TS-950S



Ricetrasmittitore HF multimodo
150W CW/300W SSB. Doppio ricevitore

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-1000



Ricetrasmittitore HF multimodo
150W CW/300W SSB
doppio ricevitore.

IC-24



Ricetrasmittitore portatile
bibanda con ascolto
contemporaneo
sulle 2 bande.

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.

C-520



Ricetrasmittitore portatile
bibanda con ascolto sulle
2 bande e funzione
transponder.
La frequenza:
una piacevole sorpresa.

C-5200



Full duplex con ascolto contemporaneo in VHF
e UHF - 24 memorie - Funzione transponder
130 - 170 - 360 - 430

MODELLI DISPONIBILI

C-112 C-450
C-412 AX-700
C-150

Pacchi batterie ed accessori vari.

STANDARD

**DIAMOND
ANTENNA**

AMERITRON

NON SCRIVETEVI - TELEFONATECI - CHIUSO IL LUNEDÌ
LABORATORIO ASSISTENZA ATTREZZATO
PER RIPARAZIONI DI QUALSIASI APPARATO

CHIEDETE LE NOSTRE QUOTAZIONI, SARANNO SEMPRE LE PIÙ CONVENIENTI
VENDITA PER CORRISPONDENZA

TUTTI I NOSTRI APPARATI NUOVI ED USATI
SONO COPERTI DA GARANZIA DI UN ANNO

AMPLIFICATORI
LINEARI

**HENRY
RADIO**



**ANTENNE
ROTORI**

VASTO ASSORTIMENTO ANTENNE E CAVI COASSIALI - APPARATI ED ACCESSORI PER CB

MICROFONI **ASTATIC** PREAMPLIFICATI
MOD. 1104C DA BASE MOD. 575M-6 DA PALMO
SCONTI PER RIVENDITORI

TEN-TEC

INSIEME PER DARE IL MEGLIO

Hameg ha riunito in un unico sistema tre elementi di assoluto valore.

L'oscilloscopio HM 604 con:

- 60 MHz 2 canali.
- Sensibilità 1 mV.
- Linea di ritardo.
- Base dei tempi da 2,5 sec. a 5 ns/div. ritardabile.
- Trigger fino a 80 MHz.
- 2° trigger dopo il ritardo.
- Separatore dei sincronismi TV attivo con possibilità di visualizzare i due semiquadri e le singole righe.
- Tester per componenti.

Calibratore a 1 kHz e 1 MHz.



*Oscilloscopio HM 604,
analizzatore di spettro
HM 8028 e tracking
generator HM 8038*

L'analizzatore di spettro HM 8028 utilizza l'oscilloscopio come display.

- La sua gamma di frequenza va da 500 kHz a 500 MHz e il livello medio di rumore è -99 dBm.
- Possiede una bassa deriva termica e un'elevata dinamica.
- La grande facilità d'uso e il prezzo assolutamente competitivo fanno dell'analizzatore HM 8028 lo strumento di punta del sistema.

A completare il set di misura c'è infine il tracking generator HM 8038 con uscita da +1 dBm a -50 dBm.

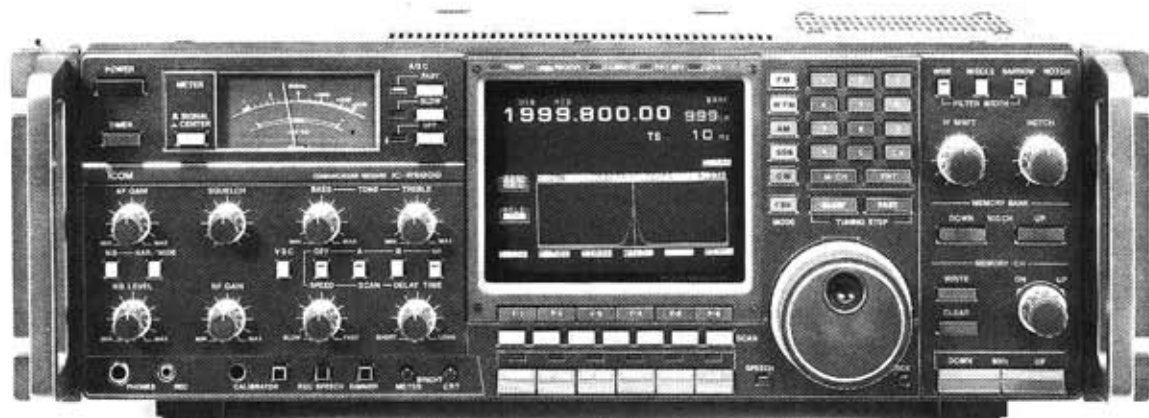
HAMEG

QUALITA' VINCENTE
PREZZO CONVINCENTE

Distribuito in Italia da: **Pentatron**  sede: TORINO Via Borgosesia 75/bis - 011/746769

Agenti: COGNENTO (MO) 059/341134 - TORINO 011/740984 - BRESCO (MI) 02/6142254 - ROMA 06/5891172
FIRENZE 055/321126 - JESI (AN) 0731/543089 - NAPOLI 081/217679 - CADONEGHE (PD) 049/701177

ICOM IC-R9000



**RICEVITORE MULTIMODO A LARGO SPETTRO
DA 100 kHz A 2GHz SENZA INTERRUZIONE - 100 MEMORIE**

ICOM IC-765



RICETRASMETTITORE HF - 100 W

SSB - CW - AM - FM - RTTY

((T & K))

**ELETTRONICA s.a.s.
TODARO & KOWALSKY IOYUH**

VIA ORTI DI TRASTEVERE, 84 - 00153 ROMA - TEL. 06/5895920 / FAX 06-5806157

YAESU FT-712RH

LA TECNOLOGIA PIU' MODERNA AFFIDATA AD UNA SOLIDA MECCANICA

Solido come una roccia e di modernissimo progetto con 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 dell'impiego veicolare. Tutti i parametri operativi sono indicati da un grande visore la cui luminosità varia 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 questo apparato dispone di un circuito speciale -ARS- il quale campiona il passo di duplice predisponendo opportunamente la frequenza d'ingresso! Ovviamente, tutte le necessarie frequenze posso-

no essere programmate nelle 19 memorie. Se diversi apparati di tale tipo vengono usati in un club oppure in una rete, la programmazione di un esemplare potrà essere "clonata" negli altri tramite un cavetto allacciato alla presa microfonica.

Volete una flessibilità ancora maggiore usandolo in una stazione fissa? Collegatelo al PC ed avrete a disposizione il Packet più un'agilità in frequenza che ha dello spettacolare!! Fornito con microfono e staffa veicolare.

- 430 ÷ 440 MHz
- 3 oppure 35W di RF!
- Stabilità di ± 5 ppm
- incrementi da 5, 10, 12.5, 20 e 25 kHz programmabili
- operativo da -20° a +60°C!

- soppressione di prodotti indesiderati > di 60 db!
- Vasta scelta di opzioni:
 - Tone Squelch
 - Digital Voice System
 - Microfono con tastiera DTMF
 - Varietà di microfoni pure con gambo flessibile
 - Cuffia con microfono
 - Altoparlanti esterni
 - Alimentatore per rete c.a.

Chiedete una dimostrazione al fornitore YAESU più vicino!

YAESU
marcucci S.p.A.
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 7386051



ALAN 80/A POTENTE PICCOLO PRATICO

L'ALAN 80A è un apparato ricetrasmittente CB a 40 canali estremamente compatto ma con potenza d'uscita ugualmente elevata. Il canale 9 di emergenza può essere agevolmente richiamato in caso di necessità tramite l'apposito pulsante. Il display a cristalli liquidi illuminato consente di visualizzare il canale di lavoro senza pregiudicare la durata delle batterie. Le spie di TX ed RX visualizzano il modo di funzionamento del ricetrasmittente. L'ALAN 80A è inoltre dotato di:
• Porta batterie a secco • Antenna elicoidale in gomma ad alto rendimento.

CARATTERISTICHE TECNICHE: Frequenza di lavoro: 26.965-27.405 MHz - N. canali: 40 - Potenza d'uscita: 4/1 W commutabili - Alimentazione interna: pacco batterie (9 pile a secco 1.5V "AA") - esterna: 13,8 Vcc - Connettore antenna: 50 Ohm tipo TNC - Antenna: elicoidale con guaina in gomma



CA 1480
Cuffia e microfono a ore automatiche e antistatico



MA 16
Ma 16 microfono / altoparlante

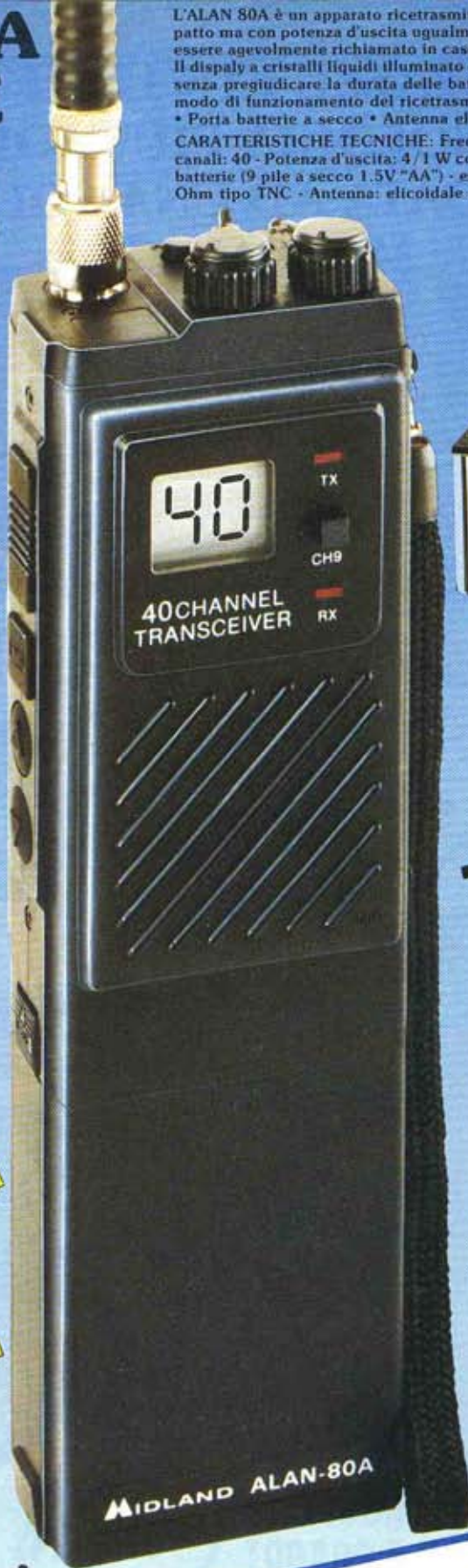


CA 1410
Caricatore da parete per CA 1480



Pacco batterie ricaricabili

Cavo d'alimentazione con presa per accendisigari per ALAN 80/A



BS 80
Amplificatore lineare più adattatore da auto 25W - 13,8 Vdc - CB



Base magnetica nera per uso veicolare con connettore TNC

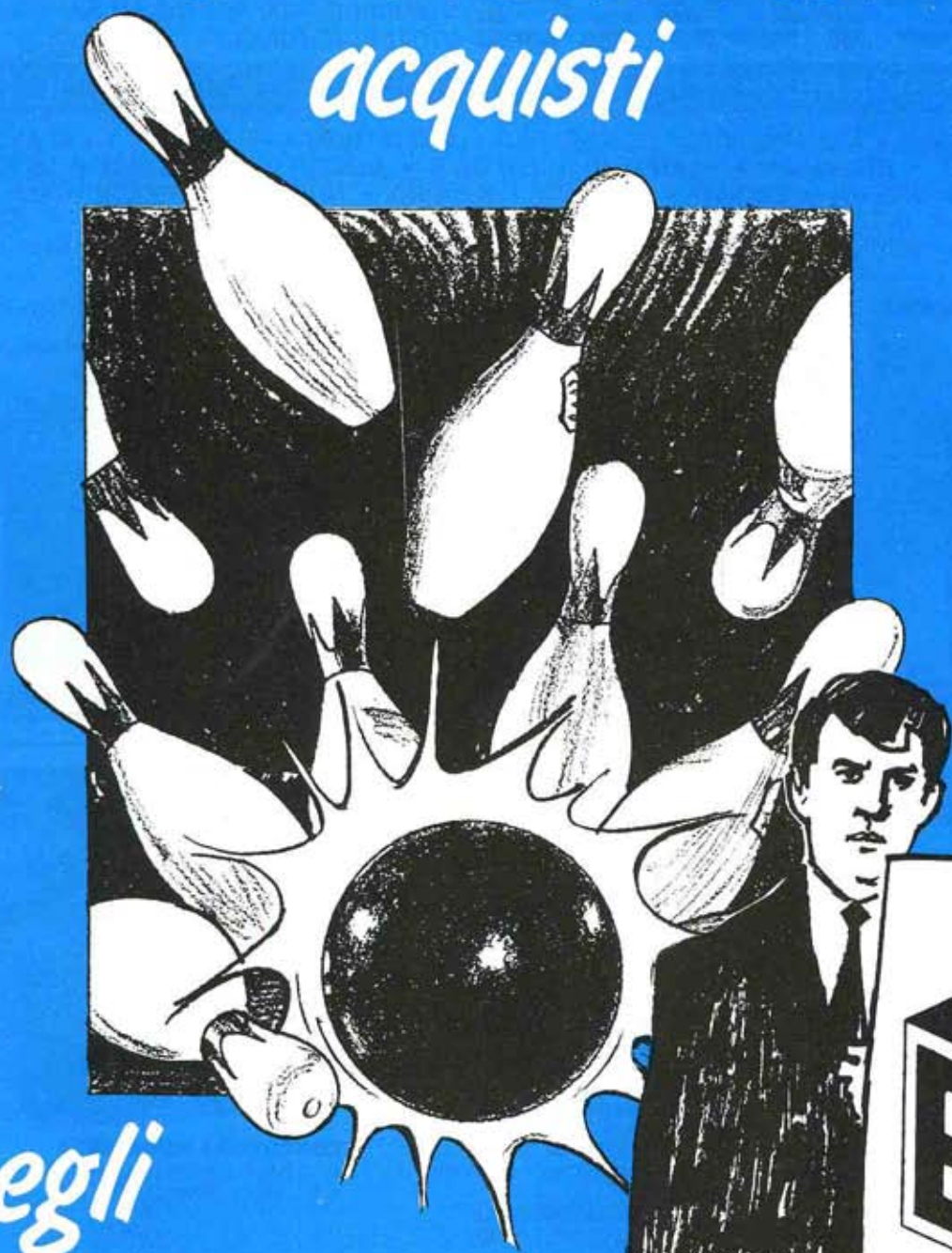


Custodia antiraffia protettiva per ALAN 80 in semipelle



42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Savardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)
Telex 530756 CTE I
Fax 47448

*Fai centro nei tuoi
acquisti*



Scegli
ELETTROPRIMA

- YAESU - ICOM - KENWOOD - COMET - DAIWA
LAFAYETTE - STANDARD
- APPARATI RTX, RX, DA CENTOMILA
A DIECIMILIONI!
- ANTENNE - ACCESSORI - TELEFONIA
VHF CIVILE - APPARATI MARINI OMOLOGATI
- ASSISTENZA TECNICA E SOPRATTUTTO
IKZCJ GIANFRANCO E IKZAIM BRUNO.



ELETTROPRIMA

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

TeleXa

RADIO RICETRASMITTENTI

Via Gioberti, 39/a

Telefono (fax) 011/53.18.32

10128 TORINO

CONCESSIONARIO

KENWOOD

YAESU

ICOM

HENRYRADIO • KANTRONICS • TELEREADER • AMERITRON • PRESIDENT • LAFAYETTE • MICROSET • DRESSLER • STANDARD • HY GAIN • BENCHER • DIAMOND • MIDLAND • ALINCO • UNIDEN • ZODIAC • MAGNUM • KENPRO • NOV. EL • CREATE • MALDOL • FISHER • INTEK • DAIWA • REVEX • WELTZ • TONNA • COMET • SIRIO • TAGRA • HOXIN • MAXON • JRC • AOR • SSB • ERE • CTE • ECO • KLM • RAC

ICOM IC24SE
nuovo
bibanda
VHF/UHF



YAESU FT-411
ricetrasmittitore
VHF in FM
140-174 MHz
46 memorie
DTMF



KENWOOD TH 75E
full duplex,
doppio ascolto,
5 W RF



ICOM IC 2 SE
ricetrasmittitore
portatile
VHF/UHF/IM/FM,
48 memorie, 5W,
138 o 174 MHz
e 430-440 MHz.



STANDARD C528
VHF/UHF
Bibanda full duplex



DA 25 ANNI A TORINO LA VOSTRA SODDISFAZIONE E LA NOSTRA REFERENZA

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 uV - 1000 VDC
 - 100 uV - 750 VAC
 - resistenza 100 mOhm - 20 MOhm
 - prova diodi
- 3210 L. 340.000 IVAto
3225 L. 260.000 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. 590.000 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. 370.000 IVAto

5 Hz. ÷ 1500 MHz

L. 580.000 IVAto

CONTATORE NOVA 2400

- 10 Hz ÷ 2.4 GHz
- 8 1/2 digit - Display LCD

L. 820.000 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

YD 2000 «BUG» ELETTRONICO

DESCRIZIONE GENERALE

L'YD 2000 è equipaggiato totalmente con integrati C.Mos (per cui la corrente a riposo è dell'ordine dei 1-2µA) montati su zoccoli di alta qualità. Il comando per la manipolazione è stato realizzato con un Relay 250 V 0.5A (25W) in modo che possa essere effettuato il comando in tensione negativa o positiva senza possibilità di errore.

Entrata per
eventuale
chiave esterna

SPECIFICHE

Semiconduttori: 6C-MOS ICs - 2 transistors - 2 diodi

Keying - istantaneo (non esiste interruttore)

Velocità - compresa fra 6 e 60 Wpm

Ratio - normale 3:1:1 aggiustabile a piacere

B.F. - uscita di controllo in cuffia

SQUEEZE - per lavoro con 2 paddles verticali

Dash and Dot - memorizzati

Contatti dorati

Output con possibilità di inserire un tasto esterno (2-4)

Alimentazione: 1 batteria 9V, corrente a vuoto

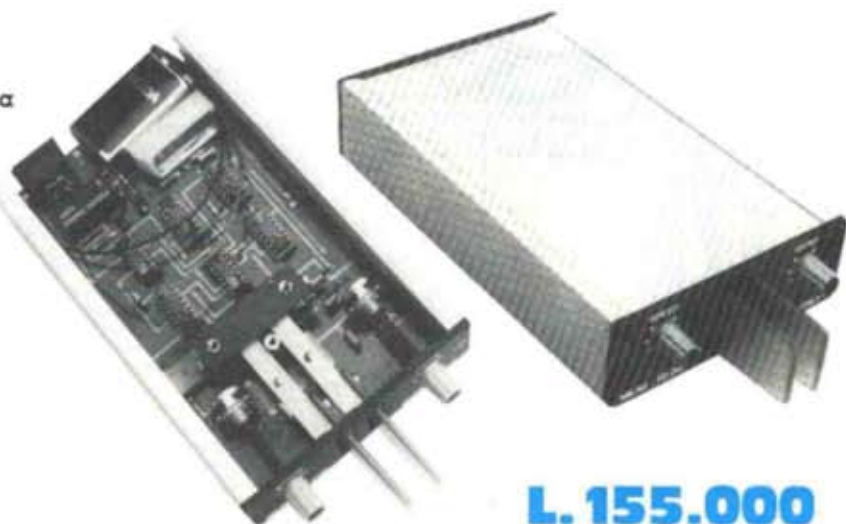
1-2µA

Corrente di relay media 15mA, piedini in

gomma speciale antistaticamento.

Peso: 720 gr.

Dimensioni: 103x37x167 mm.



L. 155.000

FREQUENZIMETRO F.C. 1608/C 100Hz < 1.3GHz - 8 DIGIT



NEW

L. 348.000

Alimentazione: 12,5 V

(batt. entrocontenute)

Consumo: LF 2 W/UHF 2,5 W

Autonomia: servizio intermitt.
circa 20 h

Lettura cifre: 8 display giganti

Precisione: ± 1 Digit

Dimensioni: 190 x 50 x 148

Sensibilità:

max 12 mV gamma LF

max 10 mV 100/500 MHz

max 30 mV 1 GHz

VI SEGUE OVUNQUE.



Comunicare con chiunque, e nella massima libertà, dalla vostra auto con la stessa facilità con cui telefonate da casa o dal vostro ufficio. Questo era quanto vi consentiva finora un telefono radiomobile tradizionale.

La CME vi offre ora una possibilità in più, proponendovi un radiomobile portatile, il primo in Italia che potete portare davvero ovunque: in auto, in barca, nei luoghi di svago e di villeggiatura. Il nostro impianto, composto di ricetrasmittente e microtelefono MB45S, omologato SIP viene fornito in esclusiva dalla CME completo di borsa, antenna e batteria. Disponiamo di radiomobili ITALTEL-TELETTRA - OTE con vasta gamma di accessori. Sconti per rivenditori, vendita per corrispondenza.

CME TELECOM
16033 Lavagna (Ge)
via dei Devoto 121
Telefono: (0185) 321458
Telefax: (0185) 312924



**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

DALLA **TEKO** ANTENNA SYSTEM



NUOVI FILTRI ATTIVI A 5 CELLE RISONANTI PER IMPIANTI CENTRALIZZATI sistema a MODULI SELETTIVI TEKOPLEX

MN 44 - Filtri attivi selettivi di canale automiscelanti sia in ingresso che in uscita mediante ponticelli rigidi a 75 Ohm. Oltre alla buona selettività, sono dotati di attenuatore variabile da 0 a 20 dB per livellare i segnali in uscita. Alimentazione +24 Volt.

MN 26 - Preamplicatore a 1 MOS-FET + 1 transistor a basso fattore di rumore e larga banda UHF con attenuatore regolabile 0+20 dB. Guadagno 20 dB. Utile a preamplificare i segnali che all'ingresso dei filtri non risultassero di ampiezza sufficiente. È dotato di connessioni disposte in modo da permettere il posizionamento in qualunque punto del sistema. Massimo segnale di uscita con IMD -60 dB (N. DIN 45005 B) 113 dB μ V.

MN 28 - Convertitore ad oscillatore libero di ottima stabilità, utile a ricevere frequenze fuori banda o a superare le difficoltà causate dalla presenza di canali adiacenti particolarmente forti e per eliminare le interferenze dovute alla distribuzione in impianto di canali N. + 9 (Es. ch. 48 e ch. 57).

* Tale livello corrisponde al minimo segnale applicabile al filtro al fine di non avere effetto neve all'uscita. Qualora non si disponesse di tale livello anteporre un preamplificatore MN 26.

Δ G. con riferimento PV, nella banda -0,5+5,75 MHz
attenuazione minima delle portanti video del canale adiacente sup.
audio del canale adiacente inf.
video di 2 canali sup.
audio di 2 canali inf.
regolazione guadagno (att.) livello di uscita con IMD -60 dB (DIN 45005 B)
* min. segnale di ingresso
figura di rumore
alimentazione

MN 44

1,5 dB
16-18 dB
16-18 dB
> 50 dB
> 50 dB
20 dB
95 dB μ V
64 dB μ V
5 dB
+24 V 14 mA

guadagno (in funzione delle frequenze IN/OUT)
regolazione guadagno
massimo segnale di uscita IMD -60 dB
DIN 45005 B
massimo segnale di ingresso con att. per massimo guadagno
entrate e uscite automiscelanti
alimentazione

MN 28

0-10 dB
20 dB
95 dB μ V
90-100 dB μ V
75 Ω
+24 V 25 mA

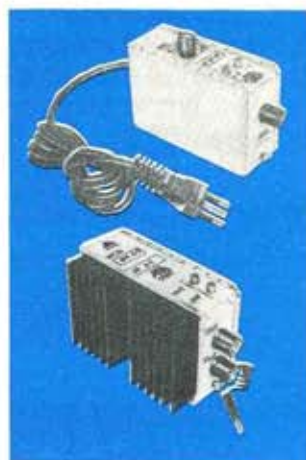
NUOVI MODULI DI POTENZA MINIPLEX A LARGA BANDA (40÷300 Mhz, 470÷900 MHz) con attenuatore variabile 0+20 dB e circuiti VHF e UHF separati

AA/20 - Finale di potenza a larga banda a circuiti differenziali VHF e UHF con attenuatore d'ingresso su ciascuna banda.

Questo finale è stato studiato come sottocentrale in cascata e permette anche il potenziamento di discese di impianti preesistenti.

MN 30/2 - Finale di potenza a larga banda VHF+UHF con circuito differenziato. Guadagno 30 dB. Viene inserito all'uscita del sistema per alimentare piccoli e medi impianti centralizzati.

MN 40 - Finale di potenza a larga banda VHF+UHF con circuito differenziato. Guadagno 40 dB. Viene inserito all'uscita del sistema per alimentare medi e piccoli impianti centralizzati.



impedenza nominale
alimentazione
bande
guadagno
variazioni del guadagno entro un canale TV
livello d'uscita con IMD a -60 dB prova a tre toni DIN 45005B
max segnale di ingresso con attenuatore per massimo guadagno
cifra di rumore
regolazione del guadagno

MN 30/2		AA 20		MN 40	
75 Ω		75 Ω		75 Ω	
+24 V - 280 mA		+24 V - 150 mA		+24 V - 450 mA	
VHF	UHF	VHF	UHF	VHF	UHF
30 dB	30 dB	20 dB	20 dB	40 dB	40 dB
$\leq 0,5$ dB	$\leq 0,5$ dB	$\leq 0,5$ dB	$\leq 0,5$ dB	$\leq 0,5$ dB	$\leq 0,5$ dB
117 dB μ V	117 dB μ V	112 dB μ V	112 dB μ V	121 dB μ V	121 dB μ V
87 dB μ V	87 dB μ V	92 dB μ V	92 dB μ V	82 dB μ V	82 dB μ V
≤ 6 dB	≤ 7 dB	≤ 5 dB	≤ 6 dB	≤ 5 dB	≤ 6 dB
0-20 dB	0-20 dB	0-20 dB	0-20 dB	0-20 dB	0-20 dB

DIGITAIR (U.S.A.) STAZIONI METEOROLOGICHE A LETTURA DIRETTA SU DISPLAY LCD

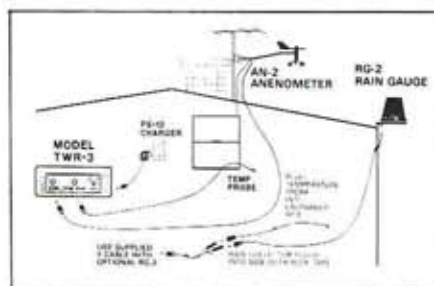
Operanti a microprocessore queste stazioni di minimo ingombro, trasportabili e di semplicissima installazione tengono sotto controllo la temperatura, la pressione barometrica, la direzione e intensità del vento e la quantità di pioggia complessiva e giornaliera. Sono indispensabili a chi deve rilevare con immediatezza dati meteo; le loro innumerevoli applicazioni sono particolarmente utili ai club nautici, nelle imbarcazioni, nelle fattorie o abitazioni di montagna, postazioni radio, depositi e magazzini, aeroporti, scuole, istituti di ricerca e a quanti si interessano di meteorologia.

MICRO STAZIONE METEOROLOGICA MODULARE «TWR3»

Cod. 2230004

Misura: velocità del vento
registrazione delle raffiche
temperatura,
record minimo di temperatura
caduta di pioggia giornaliera
caduta pioggia cumulativa (con opz. RG3)
orologio per 12 o 24 h
alimentazione 12V dc o batterie NC
dimensioni 69 x 69 x 30 MM

L.399.000

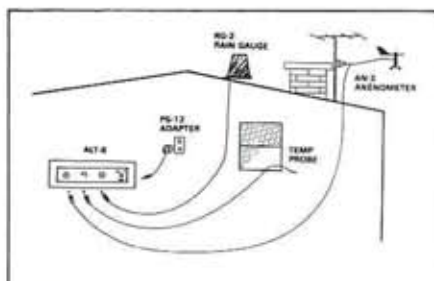


STAZIONE METEOROLOGICA MODULARE COMPLETA «ALT 6»

Cod. 2230008

Misura: pressione barometrica
altitudine
temperatura esterna con
allarme di massimo o minimo
temperatura interna con
allarme di massimo o minimo
registrazione valore temperature di massima e minima
caduta pioggia giornaliera
caduta pioggia cumulativa (con opz. RG2)
velocità del vento con allarme
direzione del vento (2° o 10° display)
registrazione delle raffiche
fattore di rugiada
orologio con allarme
timer programmabile h 60
calendario
unità metriche o U.S.A.
scansione automatica delle letture
luce notturna
alimentazione 12 V dc o con batterie NC
dimensioni 71 x 127 x 30 mm

L. 694.000



Le stazioni comprendono sonde, anemometro, cavi 3 mt per temperatura e cavo di 12 mt per sensore.

ACCESSORI GENERALI

2230015	RG2 pluviometro per ALT6	L. 119.000
2230017	RG3 pluviometro per TWR3	L. 119.000
2230020	BP3 batterie NC per TWR3	L. 18.000
2230021	BP6 batterie NC per ALT6	L. 36.000
2230022	CC2 alimentatore DC (auto, barca)	L. 20.000
2230025	EC-40 cavo prolunga di mt 12	L. 32.000
2230027	DSK supporto da tavolo per ALT6	L. 38.000
2230028	STP cornice incasso per ALT6	L. 15.600
2230030	DSK22 supporto da tavolo per TWR3	L. 29.000
2230032	MT20 cornice incasso per TWR3	L. 12.000



F. ARMENGHI I4LCK

SEDE UNICA

**APPARATI-ACCESSORI per
RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI**


**radio
communication s.n.c.**
di FRANCO ARMENGHI & C.

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2 - Tel. 051/345697-343923 - Fax. 051-345103

catalogo generale
a richiesta L. 3.000

**SPEDIZIONI
CELERI OVUNQUE**

CONSOLE PER RICEZIONE HF: idee randagie per l'OM che osa (fare i montaggi)

di Giuseppe Martinelli I2ARN

Avendo deciso di fare posto sul tavolo operatore al mio QRA per nuovi aggeggi in avanzata gestazione o di imminente «immatricolazione», ho pensato di riunire in un unico contenitore tre accessori alla stazione delle HF.

Ne è nato un apparecchietto che volentieri descrivo, avendomelo richiesto alcuni amici.

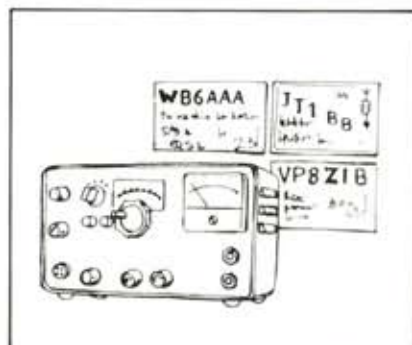
Non è assolutamente nulla di particolare, né nuovo:

- il filtro BF passivo (a livello altoparlante) per meglio pilotare il decoder RTTY-CW, estendendolo anche alla SSB;
- il preselettore passivo (solo circuiti risonanti) per i 7 MHz, utile di sera;
- il preselettore attivo (preamplificato) per i 28 MHz, nel mio caso (Drake TR4-C) utile sempre;
- il relativo alimentatore CC, disponibile per altre eventuali prove (a carattere provvisorio, ma immediato).

Dal mio canto, ho guadagnato in spazio e razionalità d'uso; l'idea può servire ad altri OM, di qualunque estrazione.

Nella fig. 1 lo schema a blocchi, che non richiede commento.

Il filtro BF è connesso tra TRX ed il proprio altoparlante; non essendo, cioè, di serie sul mio TR4-C ho pensato ad apportare la relativa modifica, estremamente semplice ed intuibile.



Il preselettore riceve il segnale RF, e lo riporta dopo l'elaborazione, a due apposite prese sempre sul TRX. Ove non fosse predisposto, si tratta di inserire un doppio deviatore sul tratto di cavo coassiale che, partendo dal relè d'antenna, porta ai circuiti del ricevitore. Il deviatore convoglia, appunto, il segnale

d'antenna all'interno dell'RX od al preselettore esterno.

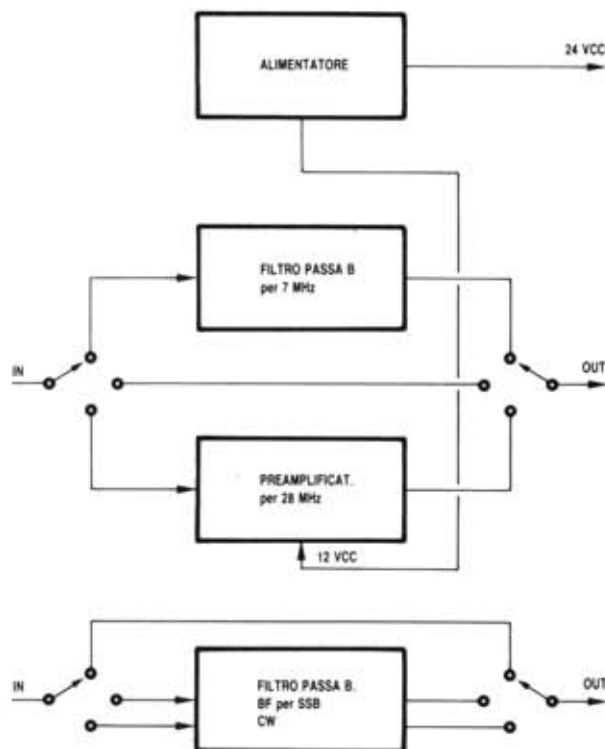
L'alimentatore è indipendente e fornisce ad appositi morsetti sul retro del contenitore una tensione CC di comodo, per altri usi; nel mio caso ho preferito 24 V piuttosto che 12, ma ciascuno può fare come ritiene.

Per quanto riguarda il prelievo per il settore 28 MHz del preselettore, la tensione è inserita mediante un «consenso» (cioè una interruzione o meno) comandato dal TRX. Infatti occorre interrompere il circuito quando l'apparato è in trasmissione. A tale proposito riprenderò l'argomento più avanti.

Nella fig. 2 lo schema elettrico.

— **Alimentatore:** è tradiziona-





le, con LED (giallo) per indicazione di funzionamento e LED (verde) che si illumina solo quando è alimentato anche il preselettore dei 28 MHz.

- **Preselettore per i 7 MHz:** i circuiti sono ricavati da ma-

teriale surplus (avendone alquanto) ed hanno accordo a piccolo nucleo in ferro-xube.

- **Preselettore per 28 MHz:** anche qui vale il medesimo discorso per quanto riguarda la reperibilità di materiale; è

voluto l'accordo a condensatore variabile per il primo stadio.

- **Filtro BF:** è più semplificato (e meno ripido) rispetto ad altro già realizzato, dato le modeste specifiche esigenze; ho incluso una posizione intermedia per condizioni d'ascolto SSB con QRM; la curva per CW è tosata per il migliore trasporto di segnale al decodificatore (valutazione anche empiricamente facile dall'osservazione della luminosità del LED «M»).
- **Commutazioni:** sono usuali per consentire le disinserzioni dei circuiti:
 - su OFF il preselettore per operare direttamente solo con il TRX (indispensabile su 3,5 - 14 - 21 MHz);
 - su OFF il filtro BF, se non serve.

Nella fig. 3 uno schizzo con la disposizione utilizzata, per mia comodità.

La scatola metallica è di serie e schermante, ovviamente; all'interno include ulteriore schermo laterale con separatori per ogni circuito RF; il trasformatore dell'alimentatore è a nucleo toroidale, per ridurre al minimo il ripple del circuito BF, posizionato vicino; il preamplificatore è montato su basetta in vetronite, con schermo tra i due FET; analoghe basette facilitano sia il montaggio del filtro dell'alimentatore, che del filtro BF; tutti i cavi per RF sono coax RG58 (nelle connessioni ed ai commutatori, la pazienza adottata ha ben ricambiato con ottimo funzionamento); analogamente dicasi per i tragitti e le connessioni in BF, ove si è utilizzato cavo schermato tipico per HI-FI.

Naturalmente, qualsiasi altra razionale disposizione è valida, mantenendo i circuiti separati per settori (AL - BF - RF) e la filatura con cavi schermati.



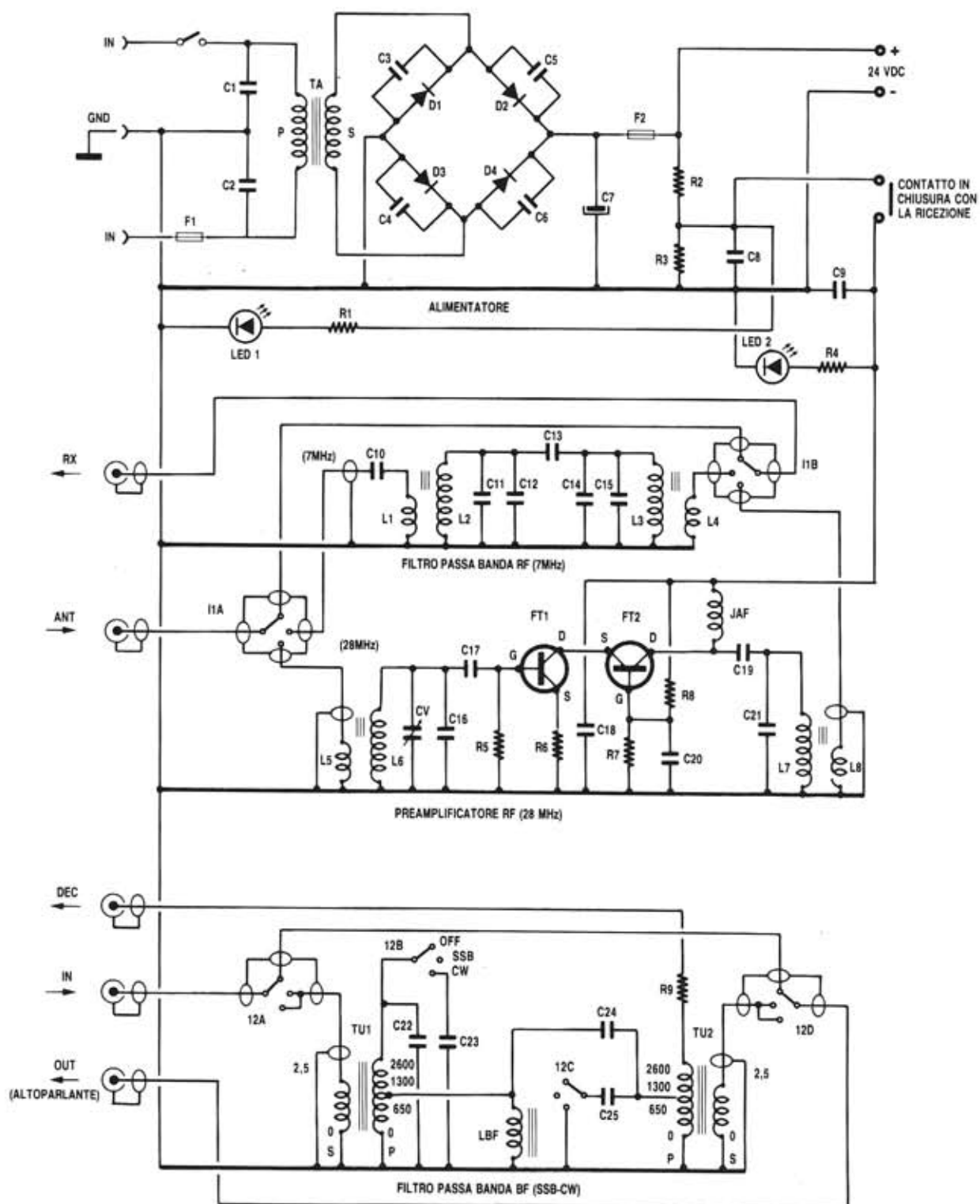
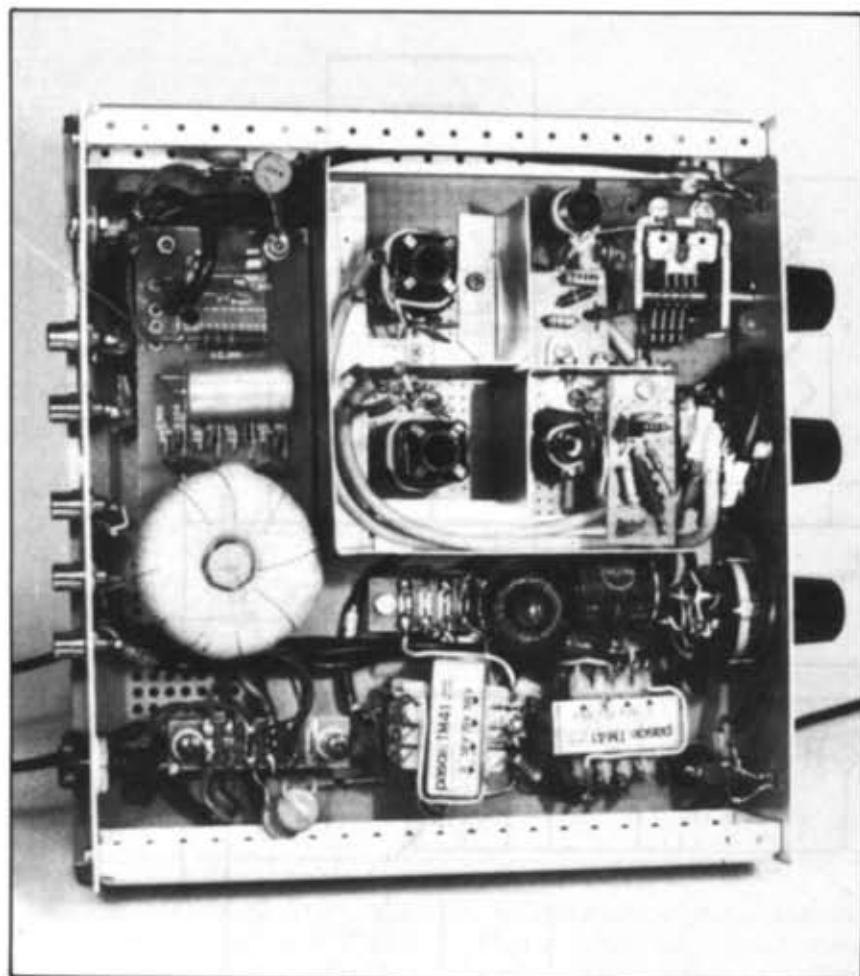


Fig. 2 - SCHEMA ELETTRICO



Nella tab. 4 sono indicati i valori dei componenti adottati. In calce altri dati per realizzare le bobine con nuclei toroidali (ottimamente utilizzati in precedenza, ma attualmente non disponibili - parte di altra attrezzatura).

Qualche parola ancora sul «consenso» al preselettore da

parte del TRX.

Nei transceivers spesso l'ingresso del segnale RF al ricevitore avviene su stadio RT intermedio, che funziona anche in trasmissione. L'eventuale circuito accoppiato e non considerato all'origine (cioè nella progettazione dell'apparato) può rendere difficoltose le operazioni di

accordo, se rimane attaccato il codulo di cavo che si connette con l'uscita del preselettore, divenuto carico indesiderato.

Se, con il TRX in trasmissione, si provvede ad interrompere anche questo punto del circuito e si toglie contemporaneamente l'alimentazione al preselettore, non sussistono problemi di particolare peso.

L'accordo intermedio del TX si fa senza alcun pensiero (tanto il preselettore è staccato dai due lati IN/OUT), poi non lo si tocca più (infatti, non lo si tocca mai in ricezione, perché una volta accordato per la trasmissione non ha più senso toccarlo); ove la gamma è più estesa (28-30 MHz) è sufficiente ritoccare il variabile del preselettore - in ricezione - per il miglior segnale letto sullo S/m.

Come dicevo, l'aggiunta di nuovo relè nel TRX, o la sostituzione di quello originale con analogo di ottima fattura ed a più vie (sempre scambi e contatti dorati in ambiente protetto dall'atmosfera), completa l'opera.

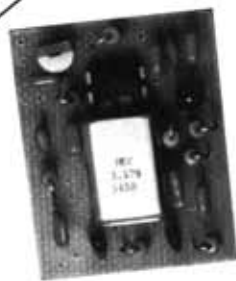
Non mi resta che augurare ai «CURIOSI DI PROVE» un buon divertimento, mentre mi dichiaro a disposizione di chi lo voglia, per ascoltare dal vivo al mio QRA.

Un grazie sentito all'amico, vecchio compagno di scuola e da tempo OM IK2FAB Luigi, per il paziente costante ripetuto ap-

**NEW
DIGITALE!**

SCRAMBLER RADIO

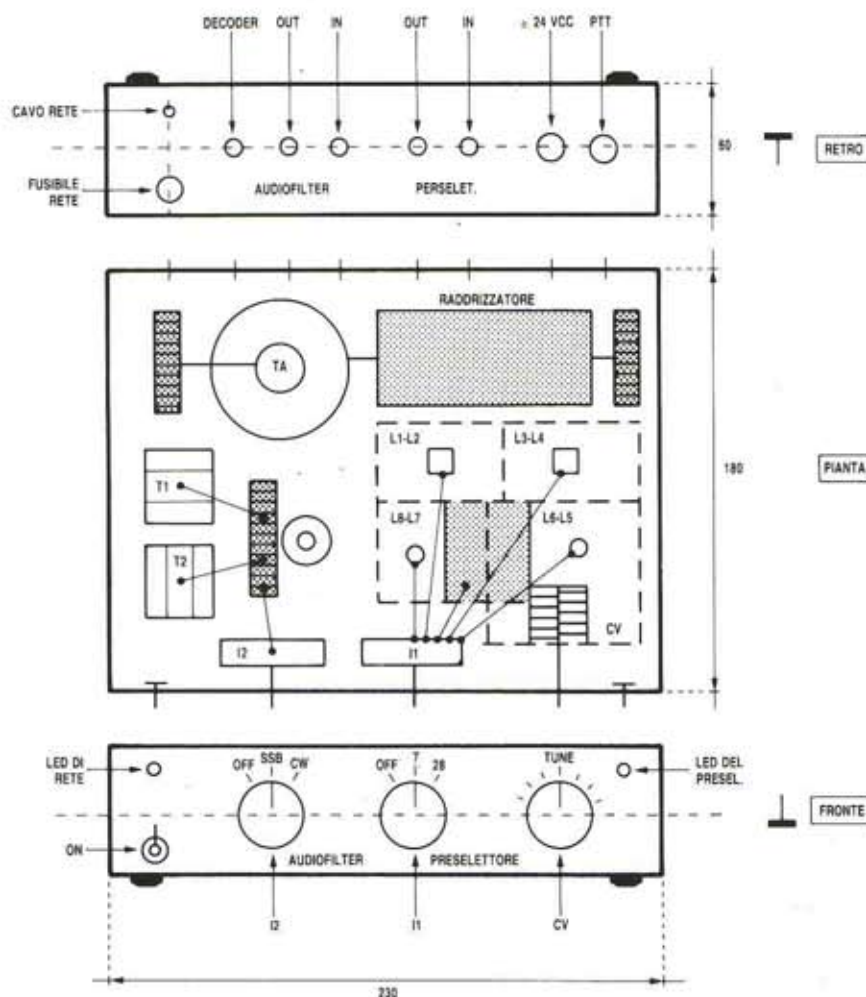
ORA ANCHE CODIFICATI!



FE290 - SCRAMBLER MINIATURA 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 radiotelefonati SIP. FE290K (scrambler kit) Lire 45.000 FE290M (montato) Lire 52.000

FE291 - SCRAMBLER CODIFICATO A VSB (VARIABLE 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.



poggio nella realizzazione, con particolare riferimento al trapanino ed alle pinzette...

TAB. 4 - DETTAGLIO DEI COMPONENTI

Condensatori - C1 = C2 = 2,2 nF ceramico/2KV

- C3 = C4 = C5 = C6 = C8 = C18 = 10 nF ceramico

- C7 = 2,2 µF/50 V elettrolit.

- C9 = 100 nF ceramico

- C10 = C21 = 18 nF ceramico

- C11 = C14 = 33 pF ceramico

- C12 = C15 = 68 pF ceramico

- C13 = 8,2 pF ceramico

- C16 = 12 pF ceramico

- C17 = C19 = 100 pF ceramico

- C20 = 1 nF ceramico

- C22 = 47 nF carta

- C23 = 100 nF carta

- C24 = 470 nF carta

- CV = 5+25 pF in aria, variab.

Resistori - R1 = R4 = 470 Ohm/0,5 W

- R2 = 4K7 Ohm/3 W

- R3 = 33K Ohm/5 W

- R5 = 220K Ohm/0,25 W

- R6 = 150 Ohm/0,5 W

- R7 = 47K Ohm/0,5 W

- R8 = 27K Ohm/0,5 W

- R9 = 3K3 Ohm/0,5 W

Commutatori - I1 = 2 vie - 3 posizioni, ceramico

- I2 = 4 vie - 3 posizioni

Diodi - D1 = D2 = D3 = D4 = 1N4202 o simili

Transistori - FT1 = FT2 = T1103 o simili

Fusibili - F1 = 100 mA t (ritardato)

- F2 = 2 A t (ritardato)

Trasformatori - TA - trasformatore d'alimentazione: P = 220 V; S = 18 V; 50 VA

- TU1 = TU2 = trasformatore di BF: P = 2600-1300-650-Ohm

S = 2,5 Ohm

TU1 e TU2 sono montati capovolti l'uno rispetto all'altro.

Bobina choke RF - JAF = 2,5 mH a nido d'ape

Bobina BF - L = 88 mH su nucleo toroidale Ø esterno 30 mm

Bobine RF - L1 = L4 = 4 sp filo 5/10 Cu stagnato isolamento vipla, avvolte sul lato freddo (partendo da massa) rispettivamente di L2 ed L3

- L2 = L3 = 19 sp su filo 5/10 Cu stagnato avvolte spaziate di una gola su supporto Ø 22 mm a sez. quadrata, con piccolo nucleo Ø 10 x 15 mm

- L5 = L8 = 2 sp filo come L1, avvolte rispettivamente su L6 e L7

- L6 = L7 = 9 sp filo come L2 avvolte spaziate di una gola su supporto Ø 12 mm a sez. circolare, con piccolo nucleo Ø 8 x 15 mm

Altri dati per le bobine RF:

- tutte con nucleo toroidale 50-6 Micro-metal.

- tutte con filo 5/10 smaltato.

- per 7 MHz: L1 = L4 = 5 sp avvolte tra L2 (L3)

L2 = L3 = (2,3 µH) 23 sp avvolte lungo il nucleo (con spazio per l'avvolgimento di 5 sp)

- per 28 MHz: L5 = L8 = 2 sp avvolte tra L6 (L7)

L6 = L7 = (0,48 µH) 10 sp avvolte come per i 7 MHz



HAM CENTER

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

VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.86.52

40044 BORDIGNUOVO DI PONTEDUCO MARCONI (BOLOGNA) ITALY

RESISTENZE CONDENSATORI

Resistenze 1/4 W 5%

Resistenze 1/2 W 5%

Cond. ceramici B.T.

Cond. ceramici H.T.

Cond. ceramici NP0

Cond. elettrolitici

Cond. al tantalio

Cond. a mica

Cond. in polipropilene



HAM CENTER

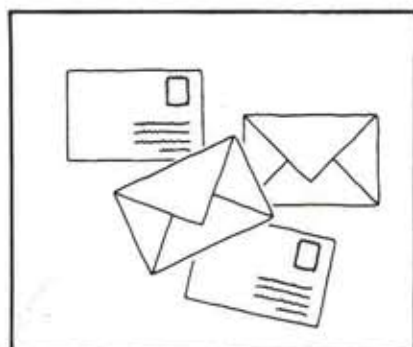
...Ricordate è sinonimo
di garanzia e qualità!!!

Circuitando del più e del meno

Con le normali antenne a dipolo a mezz'onda per 80 e 160 m ho riscontrato notevoli disturbi per «intermodulazione da ignoti» di presumibile origine broadcasting: ora che vorrei provare un'antenna lunga tipo rombica o Beverage, cosa posso aspettarmi e quali eventuali rimedi devo prendere?

Il timore è purtroppo ragionevole; gli 80 m e in special modo i 160 m sono pericolosamente vicine alle onde medie, talché il livello di fondo onnipresente per prodotti di intermodulazione da broadcastings di elevata potenza (ce ne sono tante in giro, vicine o lontane) non può che venir esaltato da antenne di lunghezza superiore alla media.

Oltretutto, capita anche che le linee di alimentazione risultino anch'esse forzatamente molto lunghe, talché (specie se c'è un po' di sbilanciamento) la superficie esterna della calza esalta essa pure le sue doti di captazione.



L'unica soluzione consiste allora nell'inserire qualche elemento filtrante all'ingresso del ricevitore, o del tipo passa-alto (per reiettare l'origine dei disturbi) o ancor meglio del tipo passa-banda, per dare una ripulita attorno alla frequenza di lavoro un po' per tutte le forme possibili di disturbo.

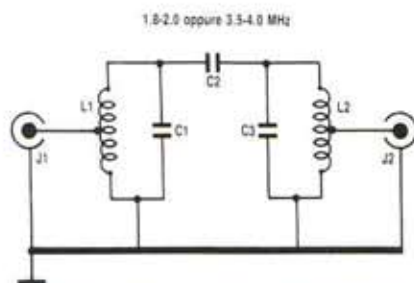
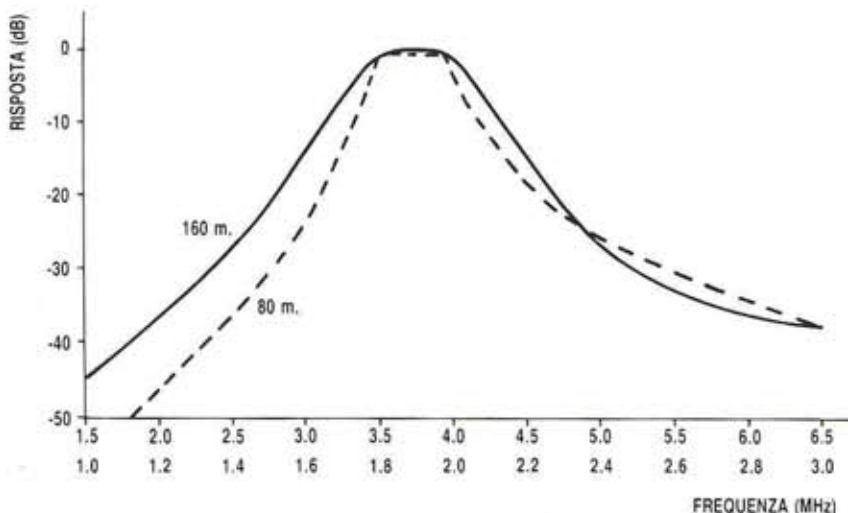
Scelta quindi questa seconda soluzione, un buon compromesso.

Elenco componenti del filtro passa-banda 160-80 m

$C1, C3 = 560 \text{ pF} \times 160 \text{ m}$
 $330 \text{ pF} \times 80 \text{ m}$ } (ceramici o a mica)

$C2 = 47 \text{ pF} \times 160 \text{ m}$
 $33 \text{ pF} \times 80 \text{ m}$ } (idem)

$L1 = L2 = \begin{cases} 48 \text{ sp.} - \text{presa alla } 8^{\text{a}} - \text{filo } 0,4 \text{ mm} \times 160 \text{ m} \\ 24 \text{ sp.} - \text{presa alla } 4^{\text{a}} - \text{filo } 0,6 \text{ mm} \times 80 \text{ m} \end{cases}$
 (avvolte su toroide T50-2)



so fra selettività e semplicità è quello indicato in figura, e costituito da due celle risonanti-parallelo accoppiate capacitivamente «in testa».

I valori sono calcolati partendo da condensatori di capacità standard (ovviamente vicina a quella di progetto) e ritoccando opportunamente le induttanze; in questo modo, se l'esecuzione è corretta, non dovrebbe esser necessario alcun aggiustamento.

La risposta è anche abbastanza ampia per accettare qualche spostamento. Un ulteriore passo potrebbe essere quello di sostituire C2 con dei compensatori di pari capacità massima (all'incirca), di cui poi ritoccare il valore per stringere ulteriormente la banda passante ed ottenere una risposta più ripida e selettiva.

Il montaggio è estremamente semplice e non critico: uno scatolino metallico con connettori tipo phono RCA, dei più piccoli reperibili, è più che sufficiente per contenere e schermare il tutto.

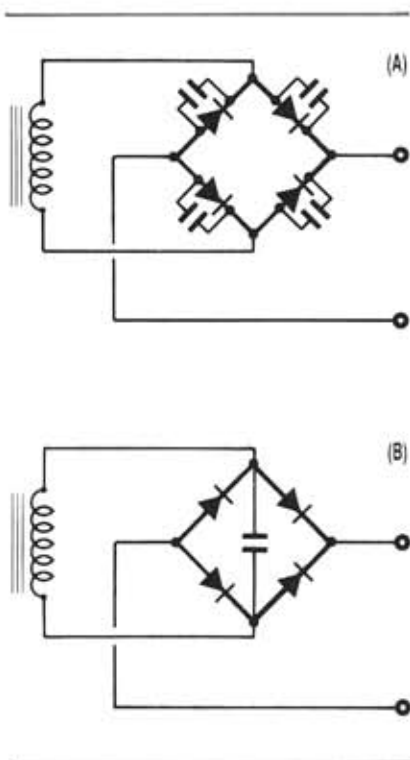
Se la risposta risultasse un po' spostata rispetto alle curve previste, qualche allargamento o avvicinamento delle spire consente (come al solito) i ritocchi di sintonia necessari.

Attenzione: ricordarsi di inserire questi filtri solo nella parte ricezione, non essendo adatti per sopportare la potenza di trasmissione.

...

Mi risulta che molte cause di ronzio di fondo delle apparecchiature elettroniche risiedono nei diodi usati come rettificatori nei circuiti di alimentazione; potrei sapere come si manifesta l'inconveniente e come rimediare?

Qualsiasi diodo impiegato come raddrizzatore viene commutato alternativamente in condu-



zione e in interdizione dalla corrente alternata applicatagli: specie se la corrente che circola nel diodo (o che deve venire interrotta) è alta, la commutazione provoca un notevole treno di armoniche che, oltre a poter arrecare disturbo direttamente a frequenza audio, possono essere rilevanti (in funzione delle caratteristiche dei singoli circuiti) anche a frequenza di qualche MHz.

Naturalmente, il disturbo si manifesta nei casi in cui l'apparecchio possiede elevata sensibilità o amplificazione, tipo gli impianti Hi-Fi o i ricevitori radiantistici.

Del resto, la cura (anche se di applicazione un po' controversa) è abbastanza semplice, consistendo nell'applicazione di qualche adatto condensatore, come indicato in figura, allo scopo di realizzare un opportuno percorso a bassa impedenza per dette armoniche.

La versione A, consistente nell'applicare un condensatore da 0,1 μ F in parallelo a ciascun diodo, si dimostra in genere quella più efficace nel caso di ron-

zio generalizzato sulle bande HF più basse.

Trattandosi in genere di alimentatori a bassa tensione, i condensatori è consigliabile siano di tipo ceramico (normalmente reperibili a 50 V).

La versione B, consistente nell'applicazione di un unico condensatore da 220-470 nF direttamente in parallelo ai reofori del ponte che corrispondono all'applicazione della tensione alternata, oltre a risultare più semplice, si dimostra efficace quando il rumore da eliminare è quello direttamente a frequenza audio o poco più.

Il riferimento di figura è quello del raddrizzatore a ponte, trattandosi della soluzione più comune; ma le indicazioni date si riferiscono a qualsiasi altro circuito rettificatore.

La tensione di lavoro per i condensatori (essendo normalmente prevista per corrente continua) deve essere almeno una volta e mezzo la tensione alternata del trasformatore, nel caso di applicazione su ogni diodo di un ponte, oppure almeno il triplo della stessa V c.a., nel caso di applicazione ai capi dell'alternata o sui diodi di un raddrizzatore a semionda o onda intera.

L'OPERA TECNICO SCIENTIFICA DI GUGLIELMO MARCONI



L. 15.000 + spese spedizione

un vero e proprio sunto cronologico delle molteplici attività di Guglielmo Marconi, come inventore - tecnico - scienziato e manager.
200 pagine illustrate.



ELETTROPRIMA S.A.S. TELECOMUNICAZIONI - OM

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

EPacket



**MODEM PER IL PACKET
FACILE ED ECONOMICO**
per i COMMODORE C64/128

CARATTERISTICHE

- 1 - INSERIBILE SULL'USER-PORT DEL COMPUTER.
- 2 - AUTOALIMENTATO, QUINDI MENO CAVI IN GIRO.
- 3 - DUE VELOCITA' SELEZIONABILI: 300 baud HF e 1200 baud V/UHF.
- 4 - TRE LED QUADRI DI DIVERSO COLORE PER CONTROLLARE LE FUNZIONI.
- 5 - PREVISTO PER ESSERE GESTITO DA TUTTE LE VERSIONI DEI PROGRAMMI DIGICOM, UTILIZZANTI SIA LA USER-PORT CHE LA PORTA REGISTRATORE.
- 6 - POSSIBILITA', CON IL SOLO SPOSTAMENTO DI UN JUMP, DI USARE RTX PALMARI E MOBILE/BASE.
- 7 - SEGNALE D'USCITA REGOLABILE PER QUALSIASI PRESA MICRO.
- 8 - DISPONIBILE MORSETTIERA PER COLLEGAMENTI PTT, MICRO E ALTOPARLANTE, ADATTA A QUALSIASI RICETRASMETTITORE.
- 9 - CONTENITORE ORMAI CLASSICO EP DI RIDOTTE DIMENSIONI.
- 10 - VIENE FORNITO GRATUITAMENTE IL PROGRAMMA DIGICOM 2.01.

PREZZO LANCIO £ 190.000

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 FT101E/27.....	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 BU/BANDA TM-721A/E.....	28.000	YAESU FT 290 RH.....	20.000
ICOM IC MICRO2.....	15.000	KENWOOD 751.....	58.000	YAESU RTX FT101ZD.....	27.000
ICOM ICM5.....	20.000	KENWOOD TS780.....	49.000	YAESU RTX FT102.....	25.000
ICOM ICH6.....	15.000	KENWOOD TS 790.....	45.000	YAESU FT-411.....	20.000
ICOM IC28.....	22.000	KENWOOD RX TS180.....	67.000	YAESU RTX 290R.....	15.000
ICOM IC-32A/AT/E.....	22.000	KENWOOD X TS811B/E.....	58.000	YAESU RTX FTC1552.....	20.000
ICOM IC M55.....	18.000	KENWOOD RX TS430S.....	35.000	YAESU FRG 7000.....	20.000
ICOM IC R71.....	25.000	KENWOOD TS940S.....	95.000	YAESU FT 727R.....	20.000
ICOM IC M80.....	25.000	KENWOOD 940S (non service).....	72.000	YAESU RTX FT757GX.....	20.000
ICOM IC271E/H.....	20.000	KENWOOD TM 701.....	25.000	YAESU FT 767.....	40.000
ICOM IC275.....	28.000	KENWOOD TM231/431/531.....	30.000	YAESU FT 780R.....	20.000
ICOM RTX ICR70.....	30.000	KENWOOD TM 2550.....	35.000	YAESU RTX FTC 2300.....	20.000
ICOM RTX IC401.....	20.000	KENWOOD RX TR2600E.....	28.000	YAESU FTC 1123.....	39.000
ICOM RTX ICM250.....	15.000	KENWOOD TW 4100.....	25.000	YAESU RTX FRG 7700.....	20.000
ICOM RTX IC255.....	15.000	KENWOOD R 5000.....	28.000	YAESU FTC 1510/01.....	17.000
ICOM RTX IC251.....	20.000	KENWOOD TM-211-411.....	35.000	YAESU 1525/1540.....	30.000
ICOM RTX IC245.....	20.000	KANTRONICS KAM.....	25.000	YAESU FTC 1903.....	23.000
ICOM RTX IC290.....	15.000	KOK FM 2030.....	25.000	YAESU FT 2700RH.....	25.000
ICOM IC720.....	20.000	INTER LAFAYETTE 009.....	19.000	YAESU FT-4700.....	20.000
ICOM IC730.....	25.000	MARC II.....	10.000	YAESU SERVICE X 4703.....	30.000
ICOM IC735.....	20.000	RADIO MARC.....	12.000	YAESU FL7000 LINEARE.....	25.000
ICOM IC740.....	25.000	DEMOM PK232/LINKER.....	50.000	YAESU FRG 9600.....	20.000
ICOM IC745.....	15.000	TEN-TEC PARAGON 585.....	35.000		
ICOM RTX IC751.....	15.000	BEARCAT 100 FB.....	16.000		
ICOM IC761.....	30.000	STANDARD C-150.....	20.000		
ICOM IC781.....	39.000	STANDARD C500.....	15.000		
ICOM RTX IC25E.....	20.000	STANDARD C-5200.....	15.000		
ICOM IC A2.....	15.000	JIL SX 200.....	12.000		
ICOM ICA20.....	15.000	SCANNER HX850E.....	8.000		
ICOM IC3200 V/UHF.....	15.000	SCANNER BJ 200.....	15.000		
ICOM IC R7000.....	20.000	TELEREADER CWR685.....	45.000		
KENWOOD RZ-1 500kHz/905MHz.....	19.000	TELEREADER CWR670.....	38.000		
-COSA È IL SISTEMA DCS.....	20.000	TELEREADER CDM40PS.....	38.000		
KENWOOD DC10 VIS DISPL.....	20.000	TELEREADER CD 660.....	25.000		
KENWOOD TH25 VHF.....	15.000	TELEREADER CP677/8.....	20.000		
KENWOOD TH75.....	25.000	TELEREADER DP8480.....	47.000		
KENWOOD TS140S.....	30.000	TELEREADER 550 DEMOD FAX.....	20.000		
KENWOOD RX TM201A.....	25.000	TONO THETA 550.....	20.000		
KENWOOD TH 205.....	25.000	TONO THETA 7000E.....	30.000		

Ai prezzi aggiungere L. 7.000 per spese di spedizione - pagamento anticipato - raccolta in busta chiusa.



di A. MASTRORILLI
00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A
TEL. 06/8845641-869908 FAX 8548077

Modulo regolatore per alimentatori - riduttori «switching»

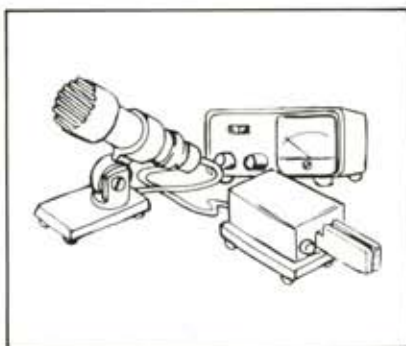
Si stanno fortemente diffondendo sul mercato gli alimentatori stabilizzati del tipo a commutazione, appunto «switching», che rispetto al più comune circuito a «regolazione in serie», presentano vantaggi notevoli sotto l'aspetto della dissipazione termica e dell'ingombro nonché, ovvia conseguenza, del rendimento.

Ovviamente, esiste anche un rovescio della medaglia, che consiste nella maggior complessità e criticità circuitale nonché, mediamente, nel maggior costo.

In alcuni casi comunque, risulta già abbastanza semplice ed economico, e quindi conveniente, ricorrere alla soluzione «switching», e lo scopo di questo articolo è appunto quello di darne un esempio accessibile ed utilizzabile.

Lo switching in generale

Non è certo nell'intendimento di questo articolo (e neanche sarebbe possibile per ragioni di spazio) svolgere qui la teoria degli alimentatori a commutazione; tuttavia, un breve cenno è doveroso darlo, e per questo ci riferiamo al circuito generico e semplificato di fig. 1, che rappresenta la configurazione base di un regolatore switching per caduta (esisterebbe anche la possibilità di sopraelevazione di tensione).



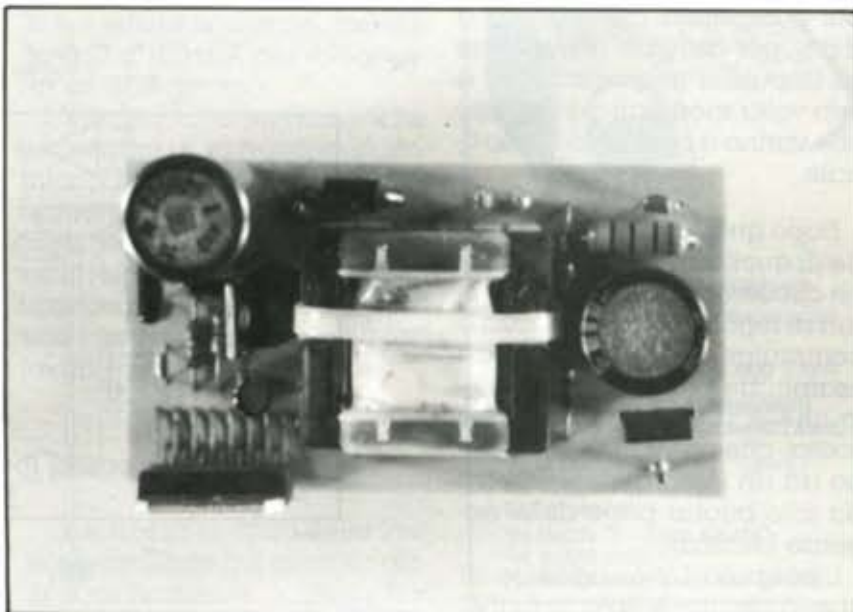
Il transistor regolatore di potenza, indicato con Q1 nello schema, funge da commutatore a frequenza f (normalmente, qualche decina di kHz), ed i tempi di ON e OFF del ciclo di commutazione sono opportunamente controllati dal modulatore d'ampiezza di impulsi.

Quando Q1 è in saturazione, l'energia può essere erogata dall'alimentazione d'ingresso e trasferita all'uscita attraverso L.

Il valore di V_E (tensione di emitter di Q1) è uguale a $V_i - V_{sat}$ quando Q1 è saturato, ed uguale a $-V_F$ (la tensione diretta ai capi del diodo) quando Q1 è bloccato.

Durante questa seconda fase la corrente circola, oltre che in L, anche attraverso D.

Come conseguenza di questo comportamento, la tensione presente sull'emitter di Q1 ha forma rettangolare, che viene filtrata dall'azione concomitante della rete L-C-D, e quindi convertita in un segnale continuo disponibile ai capi di C, e quindi del carico applicato.



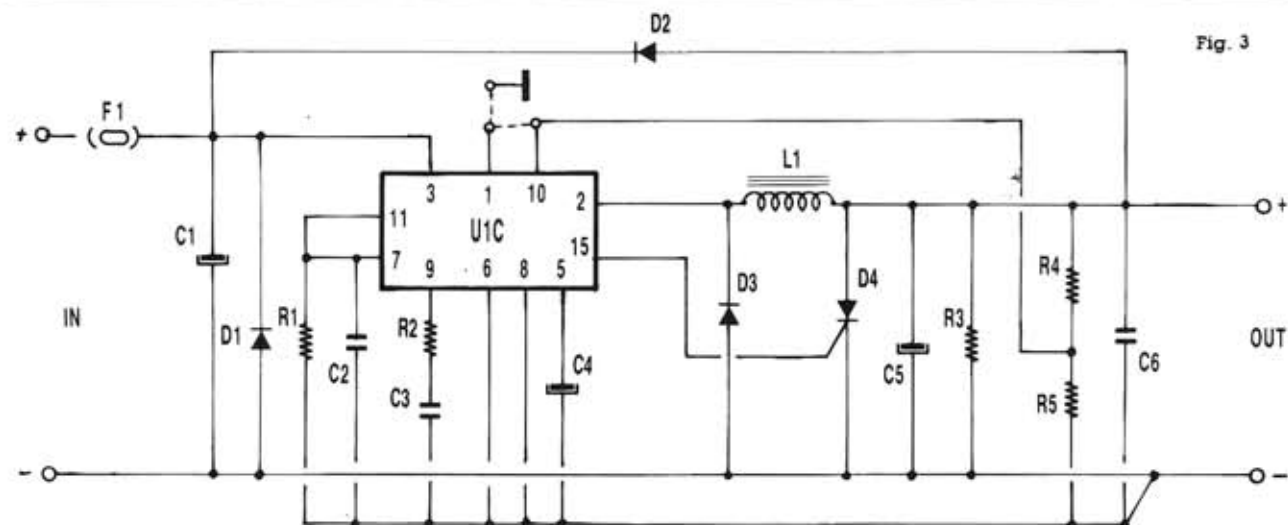


Fig. 3

Elenco componenti

R1 = 8K2
 R2 = 15K
 R3 = 56Ω/1W (×5V) - 270Ω/1W (×12V) - 1K/1W (×24V)
 R4 = 6K2 (×12V) - 18K (×24V)
 R5 = 4K7
 (ove non indicato, le R sono da 1/4 di W)
 C1 = 470 μ/40V (tipo EPZ Frako o EKR ROE)
 C2 = 2n2
 C3 = 33n
 C4 = 2μ/16V (elettrol)
 C5 = 2200 μ/25 (tipo EPZ Frako o EKR ROE)
 C6 = 100 n/63V
 D1 = 1N5401
 D2 = 1N4001
 D3 = Schottky BYW80 - MBR 1045
 D4 = SCR 8A TIC 126D
 F1 = 5A
 L1 = 300 μH
 Ic1 = L296 SGS/Unitrode

correndo ad un classico limitatore di corrente. A tale scopo, la corrente erogata viene «sentita» da un resistore interno collegato ad un comparatore; quando la corrente supera il livello prefissato, questo comparatore fa scattare un flip flop che disabilita lo stadio d'uscita e scarica il condensatore di soft start.

Un secondo comparatore «resetta» il flip flop quando la tensione ai capi di C_{ss} cade a 0,4 V; lo stadio d'uscita viene così riabilitato e la tensione d'uscita sale sotto l'azione di controllo del circuito di soft start, quando

sia sparita la condizione di cortocircuito.

Il circuito di reset genera un segnale d'uscita quando la tensione di alimentazione supera un certo livello prefissato mediante un partitore esterno; questo segnale viene generato con un certo ritardo, programmato mediante un condensatore esterno. Quando però l'alimentazione scende sotto la soglia prefissata, l'uscita di reset va bassa immediatamente.

Il circuito di OVP (protezione contro le sovratensioni d'uscita) va a «palpare» la tensione d'uscita ed è in grado di scattare quando la stessa supera del 20% il valore nominale, fornendo fino a 100 mA per «triggerare» un SCR esterno.

L'integrato comprende anche un sensore di sovraccarico termico, che ne disabilita il funzionamento qualora la temperatura di giunzione superi 150° circa; il relativo circuito è dotato di opportuna isteresi onde prevenire condizioni d'instabilità (attacco e stacco ripetitivo).

Il nostro circuito

Lo schema elettrico della versione circuitale qui descritta (fig. 3) è ovviamente ricavato dal

data-sheet SGS, con gli opportuni adattamenti di valori e componenti secondo quelle che erano le esigenze di progetto e realizzazione.

Il circuito è predisposto per le prestazioni accessorie più importanti, e cioè soft start e OVP

WATTMETRO TERMINAZIONE

Sino a 2500 MC 100 W
 con elementi 25 W f.s.
 1.000 + 1.800 MHz
 1.800 + 2.500 MHz
 Accetta anche elementi da
 2 + 1.000 mc



MODELLO AN/URM167

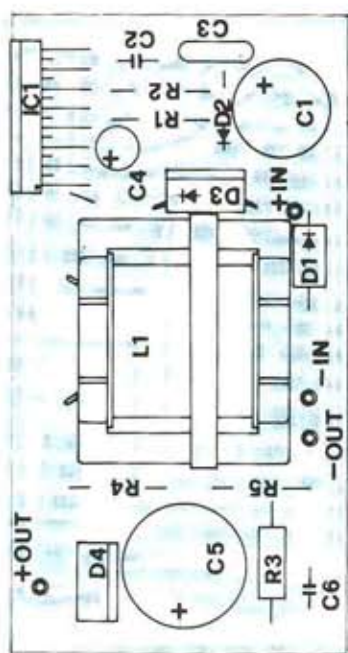
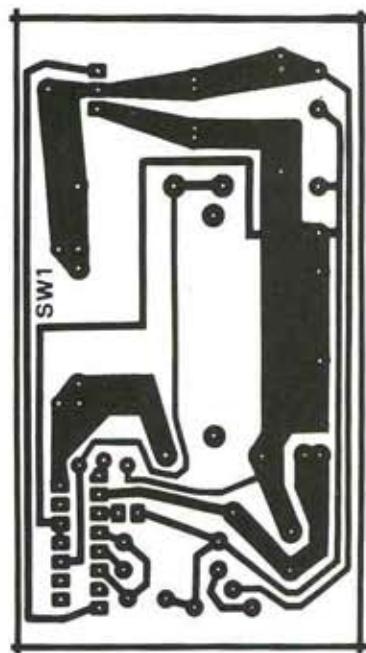
In cassetta metallica di trasporto
 - completi - NUOVI

L. 980.000 + 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.



(la limitazione di corrente è automatica, avendo bisogno nel nostro caso di tutti i 4A e oltre).

La variante più importante rispetto a quanto previsto nella documentazione originale è nel valore di C5, che è stato messo, anziché da poche centinaia di μF , ben da 2200 μF , senza controindicazione alcuna e per un motivo ben preciso.

Se si tratta di un alimentatore cui il carico intero (quindi, diversi ampere) viene applicato immediatamente e ripetutamente ad alimentatore già acceso ed inserito su carico più basso (tipo un transceiver), la

tensione d'uscita crolla pressoché a zero per un impulso di durata 50+100 msec; poiché questo fatto può creare un inconveniente nel funzionamento dell'apparato, l'unico modo per ovviare con semplicità all'inconveniente (del resto tipico degli switching) è quello di allungare nettamente la costante di tempo in uscita: in altre parole, creare il serbatoio che eroghi corrente nell'istante iniziale, quello in cui il regolatore... fa cilecca.

Il diodo D1 applicato all'ingresso serve per evitare inconvenienti nel caso in cui (se il cir-

cuito fosse usato, per esempio, come modulo esterno, riduttore di tensione, ecc.) venga applicata tensione con polarità invertita.

D2 invece è inserito a titolo precauzionale contro l'applicazione in uscita di tensioni più alte di quella presente (cosa che può tipicamente verificarsi nell'uso come carica-batterie).

Sullo schema è indicato il semplice artificio per ottenere, con un ponticello, la tensione diretta di 5,1 V, oppure i valori più elevati (12, 24 o similari).

A questo punto restano alcune importanti considerazioni sulla disposizione dei componenti, nonché sulla scelta di alcuni di loro. Occorre ricordare che in circuito ci sono segnali di commutazione veloce (30+40 kHz), con correnti di diversi ampere; è quindi importante che certi tracciati sul circuito stampato viaggino in modo opportuno e/o con opportuna dimensione delle piste, cosa che è stata puntualmente rispettata e verificata nella nostra versione (ed è comunque rilevabile dallo schema).

Per quanto concerne i componenti, l'attenzione cade subito sull'induttore; il data sheet suggerisce (in alternativa):
43 sp. di 1 mm su nucleo Magnetics 58930-A2MPP
65 sp. di 0,8 mm su nucleo Thomson GUP 20x16x7
40 sp. di 2x0,8 mm su nucleo



tolotti michele

RICETRASMETTITORI CB - OM - IMPIANTI CIVILI

24044 DALMINE (BG) - Via Umberto I n. 12 - Tel. 035-563255 - Fax 562159

MIDLAND
precision series

PRESIDENT

ICOM

INTEK



YAESU



INSTALLAZIONI SU AUTOMEZZI

COMODO PIAZZALE A 200 m. USCITA AUTOSTRADA DALMINE

**VENDITE ANCHE PER CORRISPONDENZA
SPEDIZIONI ANCHE IN CONTRASSEGNO**

Siemens EC 35/17/10 oppure toroide Vogt da 250 μ H. Nel nostro caso, i 300 μ H più o meno necessari sono stati realizzati avvolgendo 41 spire di 1 mm su nucleo in ferrite tipo E 32 (Siemens o similare), con traferro 0,5 mm.

Altro elemento critico è D3, che deve essere assolutamente ad alta velocità di commutazione, e cioè Schottky, nonché atto a sostenere una corrente almeno pari a quella d'uscita.

Oculatamente scelto deve essere pure il condensatore-serbatoio C5: essere deve essere, oltre che a bassa induttanza (sempre per via dell'elevata frequenza di commutazione), anche a bassa ESR, cioè resistenza equivalente serie.

Per quanto concerne il montaggio vero e proprio, se viene rispettata la versione qui descritta, non esistono problemi di sorta né di messa a punto né di funzionamento.

Nonostante la dissipazione di potenza nettamente più bassa che nei casi di regolatori-serie, tuttavia una qualche forma di trasporto di calore è necessaria anche qui. A seconda della destinazione di un circuito di questo tipo, può essere applicato al regolatore vero e proprio o un dissipatore del tipo a profilo ad U, o più semplicemente (come nel nostro caso) l'appendice metallica può essere direttamente avvitata allo scatolino

metallico (meglio se in alluminio) che funge da contenitore per tutto il circuito.

La versione da noi realizzata e suggerita può servire indifferentemente come modulo di alimentatore stabilizzato, cui basta far precedere il normale complesso trasformatore-raddrizzatore-filtro (sul cui dimensionamento avremo occasione di tornare), oppure come riduttore di tensione stabilizzato (tipicamente, da 24 a 12 V o qualsivoglia coppia di tensioni).

Occorre infine ricordare che il funzionamento intimo del dispositivo si basa sulla presenza di forti e veloci impulsi di corrente, con conseguente facilità d'irradiazione di disturbi alla frequenza di commutazione e relative armoniche (forse, l'unico limite realmente posseduto dagli alimentatori switching): per tale motivo è estremamente raccomandabile che il circuito venga racchiuso in un contenitore metallico ben chiuso, o comunque ben schermato rispetto alle apparecchiature da utilizzarsi, specie se di tipo molto sensibile.

Caratteristiche tecniche della versione realizzata

$V_{in} = 18 \div 32$ V
 I_{in} (a vuoto) = 65 mA
 ripple = $150 \div 200$ mV
 $I_{limitaz} = 5$ A

$I_{cc} = 0,6$ A

$V_{out} = \begin{cases} 13,2 \text{ V a vuoto} \\ 13 \text{ V con } 4\text{A} \end{cases}$

$I_{in} \text{ a } 4\text{A} = \begin{cases} 2,8\text{A a } 24 \text{ V} \\ 2,1\text{A a } 28 \text{ V} \end{cases}$

APPENDICE:

Confronto fra lineare e switching

Come già accennato all'inizio dell'articolo, i regolatori di tipo switching possiedono un rendimento migliore di quelli di tipo lineare, cosicché trasformatore e dissipatore possono essere più piccoli, e quindi più economici.

Quanto si può guadagnare in questo senso lo vediamo eseguendo un confronto fra le due versioni, riferito ad un alimentatore da 5V/4A e tratto dal data sheet SGS, previo qualche adattamento.

Lineare. Affinché si possa ottenere la regolazione ottimale da un regolatore serie, la caduta minima di tensione ai capi del dispositivo di potenza (V_{CE}) deve essere circa 4V a 4A; bisogna poi considerare che influisce sul dimensionamento anche il ripple, il cui valore è calcolabile dalla formula approssimata:

$$V_{ripple} = \frac{I_o \cdot t_1}{C}$$

ASSEL
 ELETTRONICA INDUSTRIALE

NUOVA SEDE

Divisione energia

MILANO ITALY - 20125 VIA ARBE, 85
 TEL. 02-66100123 - 66801464

- INVERTER ONDA QUADRA
- GRUPPI DI CONTINUITÀ
- ALIMENTATORI STABILIZZATI

CATALOGHI A RICHIESTA

dove t_1 è il periodo dell'onda di ronzio, cioè 10 msec. (considerando, come pressoché d'obbligo, il raddrizzamento a onda intera e quindi il ronzio a 100 Hz), e C è la capacità di filtro, che possiamo mediamente ipotizzare a 10.000 μF .

Passiamo allora al calcolo:

$$V_{\text{ripple}} = \frac{4 \cdot 10 \cdot 10^{-3}}{10.000 \cdot 10^{-3}} = 4V$$

Allora la tensione d'ingresso minima è ricavabile dalla formula:

$$V_{\text{min}} = V_0 + V_{CE} \times \frac{1}{2} V_{\text{ripple}} = 5 + 4 + 2 = 11V$$

Poiché si deve avere il regolare funzionamento dell'alimentatore anche quando la tensione di rete scende di almeno il 10% rispetto al valore nominale, ma ne dobbiamo considerare il dimensionamento anche quando la tensione sale

dello stesso 10%, il valore da considerarsi ai terminali d'entrata sarà superiore del 20% e cioè:

$$V_{\text{nom}} = V_{\text{min}} \cdot 1,2 = 13,2 V$$

Arrotonderemo questo valore a 14V per essere sicuri di avere un po' di margine.

Allora, la potenza che il dispositivo di potenza in serie deve dissipare è:

$$P_d = (V_{\text{nom}} - V_0) I_0 = 36 W$$

Se vogliamo prevedere una sopraelevazione di temperatura di circa 35°C sull'ambiente, di dissipatore necessario dovrà avere una resistenza termica:

$$R_{th} = 1^\circ C/W$$

La potenza erogata dal trasformatore sarà pari a:

$$P_D = 14 \cdot 4 = 56 W$$

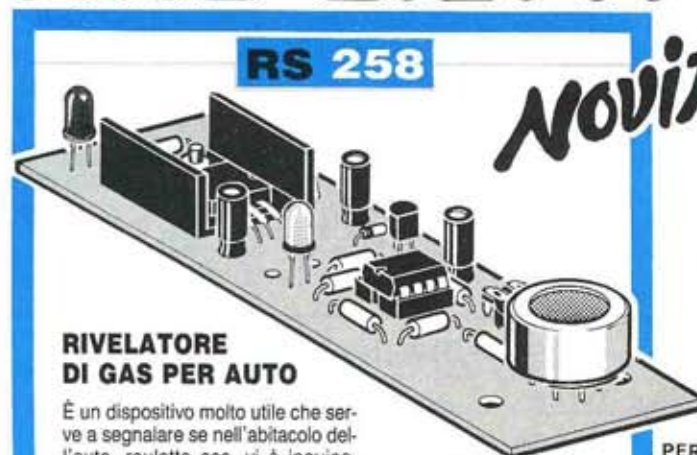
Switching. Il punto di partenza è stavolta la tensione nominale già calcolata, e cioè 14 V. In queste condizioni di funzionamento, il grafico riportato sul data-sheet del L296 dice che la potenza dissipata è sui 7 W; inoltre, questa potenza viene alternativamente dissipata su due elementi: l'integrato stesso e il diodo di ricircolazione della corrente.

Anche se arrotondiamo questo valore ad 8 W (trattandosi di dato tipico), otteniamo (rifacendo opportunamente gli stessi calcoli appena visti) che la P_D del trasformatore sarà circa 30 W, e la resistenza termica del dissipatore sarà sui 12°C/W.

Le conclusioni sono piuttosto evidenti: il confronto indica che il regolatore switching consente di risparmiare quasi il 50% sul dimensionamento (e poco meno nel costo) del trasformatore, e circa l'80% sul dissipatore, in confronto al più classico regolatore-serie.

Kits elettronici 90

Novità Marzo 90



RS 258 RIVELATORE DI GAS PER AUTO

È un dispositivo molto utile che serve a segnalare se nell'abitacolo dell'auto, roulotte ecc. vi è inquinamento da OSSIDO DI CARBONIO, PROPANO, BUTANO e GAS DA COMBUSTIONE (fumi ecc.). La segnalazione è del tipo luminoso, è però possibile collegare al dispositivo un relé o un ronzatore. La tensione di alimentazione è quella dell'impianto elettrico della vettura a 12V. L'assorbimento è di circa 150 mA.

CARATTERISTICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE
IMPIANTO AUTO 12 Vcc
ASSORBIMENTO
150 mA
RIVELA
OSSIDO DI CARBONIO
PROPANO
BUTANO
GAS DA COMBUSTIONE

LIRE 57.000

ELSE kit

RS 257 L. 29.000
CAMPANELLO PER ABITAZIONE
GONG A 3 TONI
ALIMENTAZIONE 9 Vcc
MAX ASSORBIMENTO 50 mA
IMPEDENZA 8 Ohm
3 TONI

RS 255 L. 18.000
ANTIFURTO SIMULATO AUTOMATICO
PER AUTO A LED
ALIMENTAZIONE IMPIANTO ELETT.
VETTURA 12 V
20 mA
ASSORBIMENTO
ENTRATA IN FUNZIONE AUTOMATICA

RS 256 L. 22.000
MINI MIXER A 2 INGRESSI
ALIMENTAZIONE 9 Vcc
ASSORBIMENTO 2 mA
IMPEDENZA INGRESSO 45 Kohm
SEGNALE MAX IN 500 mV

RS 259 L. 38.000
RIVELATORE PROFESSIONALE DI
PIOGGIA E VAPORE
ALIMENTAZIONE 9 + 15 Vcc
CORRENTE MAX 80 mA
CORR. MAX CONTATTI RELÉ 2 A
CONTROLLO SENSIBILITÀ

RS 260 L. 19.000
RIVELATORE DI RADIO SPIR
ALIMENTAZIONE 9 Vcc
ASSORBIMENTO 20 mA
GAMMA VHF
SEGNALAZIONI N° 2 LED

PER RICEVERE IL CATALOGO GENERALE SCRIVERE A:

ELETTRONICA SESTRESE

Tel. 010/603679-6511964 - Telex 010/602262

direzione e ufficio tecnico:

Via L. Calda 33/2 - 16153 Genova-Se

NOME _____

COGNOME _____

INDIRIZZO _____

CAP _____ CITTÀ _____

04

UTILIZZARE L'APPOSITO TAGLIANDO



Decodificatore DTMF Mark II

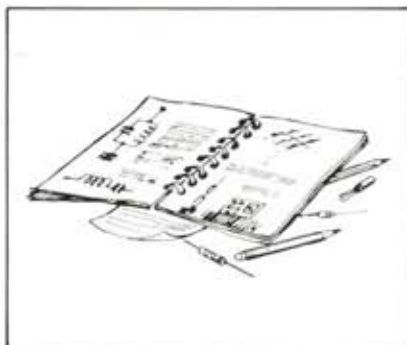
di Carlo Morelli

L'argomento di cui parliamo oggi sembrerà a qualcuno la classica «minestra riscaldata» infatti è il rifacimento del decodificatore DTMF a sedici vie, già apparso su queste pagine. Riveduto, corretto e ampliato fin che si vuole, ma sempre un rifacimento. Ma perché allora? I motivi sono più d'uno. Intanto l'integrato MK5102 che si occupava della decodifica vera e propria, è definitivamente scomparso dalla circolazione, rendendo assolutamente obsoleto il vecchio schema e relativo stampato.

Fortunatamente c'è, per sostituirlo, l'MV8870, che incorpora anche i filtri per separare i toni alti dai bassi. Quest'ultimo, al suo apparire costava poco meno della somma dei due, adesso addirittura, costa circa la metà di un solo della vecchia coppia.

Se questo non fosse da solo un buon motivo, per riproporre un decoder DTMF, bisogna aggiungere che, nonostante il successo incontrato dal vecchio circuito, da più parti sono giunte richieste intese ad ottenere un telaio che supportasse direttamente almeno un relais per le attuatori.

Bene, allora è il momento di dare un'occhiata allo schema elettrico. Come si nota, niente di particolarmente originale, ma un progetto semplice e forse più adatto alle applicazioni pro-

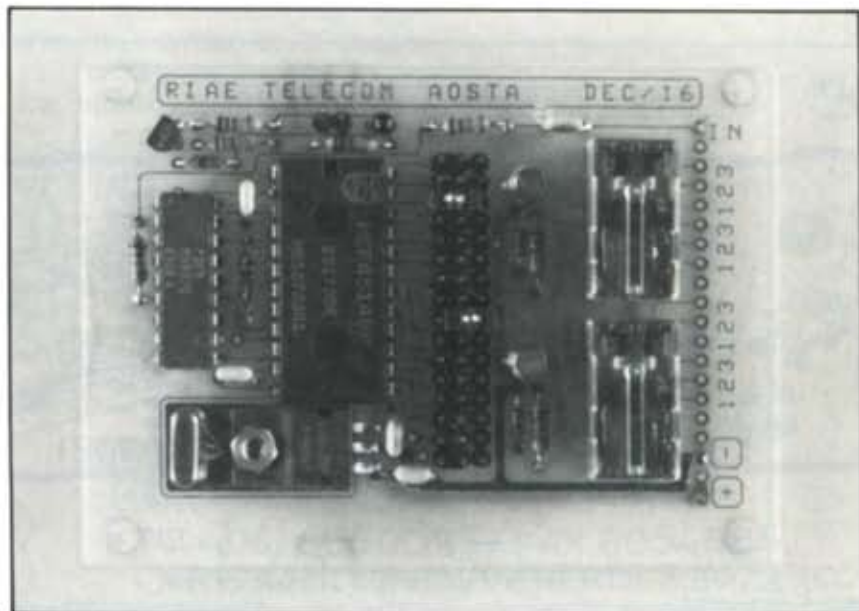


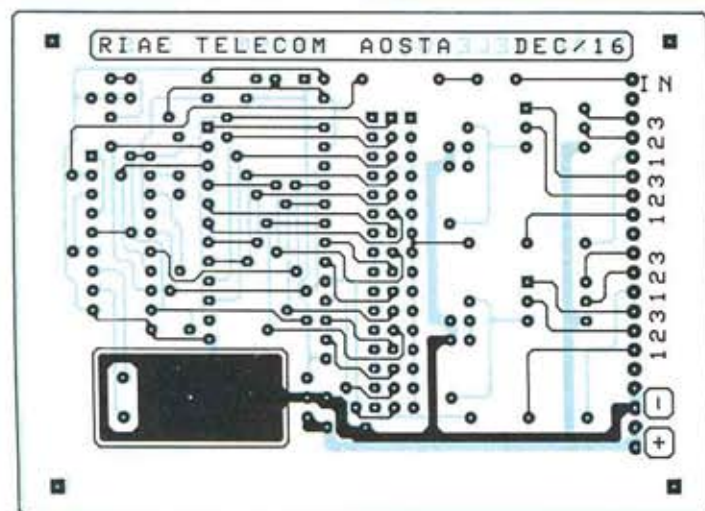
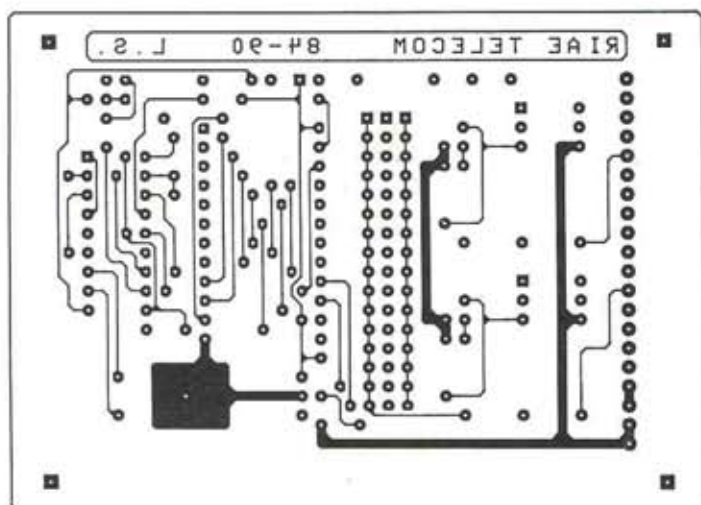
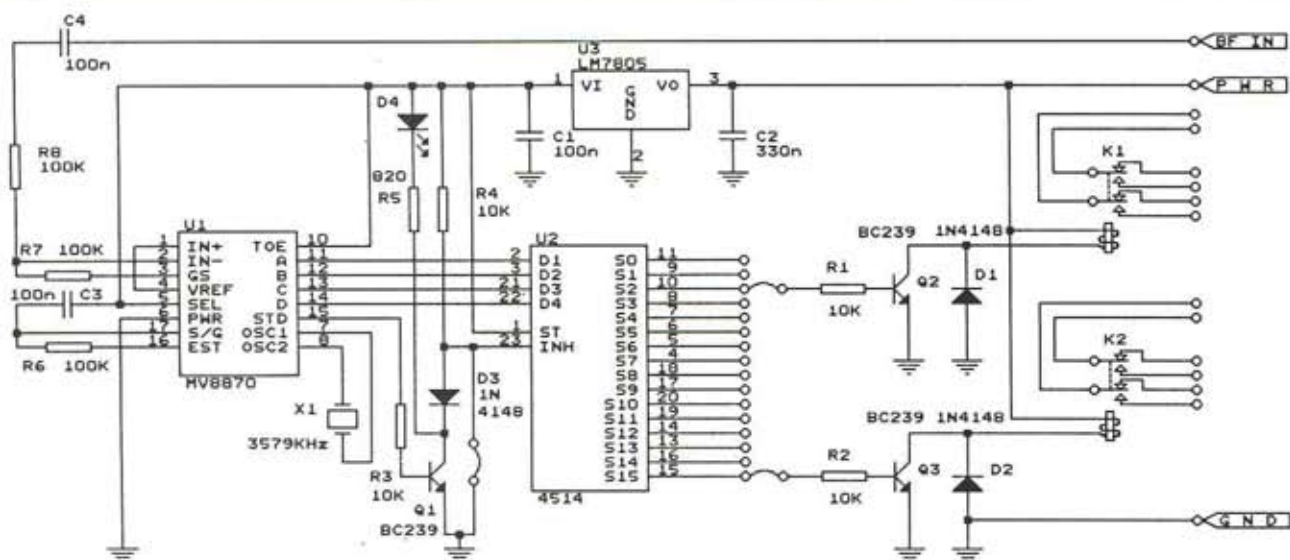
spettate dai lettori.

L'integrato, MV8870, come detto, si occupa di filtrare e decodificare i toni DTMF. Quando una coppia di toni valida si presenta all'ingresso del circuito, all'uscita dell'integrato avremo il segnale di STD al pin 15 che va alto (uno logico, 4-5 volt)

contemporaneamente sui quattro pin dei dati (11, 12, 13 e 14), apparirà una delle sedici combinazioni binarie. La tabella 1, ricavata dal «data sheet» del componente, mostra l'esatta corrispondenza tra i segnali e il tasto che è stato premuto sulla tastiera del generatore DTMF. Che può essere, per esempio, il vostro ricetrasmittitore portatile. Questi dati vengono passati al 4514 che, esattamente come nella vecchia versione, li trasforma nelle 16 linee associate ciascuna ad un tasto del codificatore, (si veda sempre la tabella).

Il segnale STD è invertito di polarità, a mezzo del transistor BC239, e quindi applicato, attraverso il diodo, al 4514. Il led collegato al collettore dello stes-



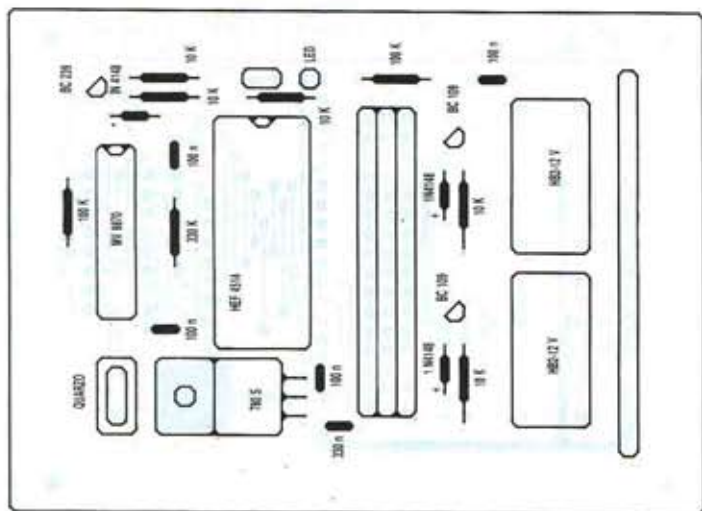


so transistor si illuminerà all'arrivo di ogni DTMF valido. Ignoriamo per il momento il ponticello che cortocircuita il pin 23 del 4515.

Il risultato, fin qui, non si discosta molto dal circuito che conoscete già. Ciascuna delle sedici linee in uscita dal 4514 potrebbe andare al rispettivo transistore e quindi attivare il relais ad esso associato. In questo caso invece le linee sono convogliate ad una fila di pin a stampato. Questa, con le altre due che si trovano ai suoi fianchi, realizza un «commutatore» che, a mezzo di un ponticello facilmente posizionabile, sceglie

Tabella 1

tasto	dati	linea	pin 4514
0	0000	1	11
1	0001	2	9
2	0010	3	10
3	0011	4	8
4	0100	5	7
5	0101	6	6
6	0110	7	5
7	0111	8	4
8	1000	9	18
9	1001	10	17
*	1010	11	20
#	1011	12	19
A	1100	13	14
B	1101	14	13
C	1110	15	16
D	1111	16	15



quale linea inviare al relais. In realtà essendo due, i relais presenti sullo stampato, potranno essere posizionati due ponticelli.

Un esempio di funzionamento dovrebbe essere chiarificatore. Supponiamo di aver posizionato i ponticelli sui pin relativi ai numeri 2 e 8, con l'accortezza che la fila di pin centrale sia collegata una volta con quella da un lato e una volta con quella dall'altro. Ciò vuol dire che ad un relais è stato assegnato il codice 2 mentre all'altro il codice 8. Quindi tutte le volte che sarà pigiato il tasto 2 del generatore DTMF, si attiverà il primo relais e analogamente succederà per il secondo quando venisse pigiato il tasto 8. Quando in-

vece nessun tasto risulta premuto entrambi i relais saranno a riposo. Se questa considerazione vi sembra ovvia, è il momento di ritornare sui due pin che realizzano il ponticello che più sopra abbiamo volutamente trascurato. Infatti se posizioniamo il ponticello di corto circuito su detti pin si verifica un «effetto memoria».

Un altro esempio con il ponticello inserito: i relais siano sempre associati ai numeri 2 e 8. Se si preme il tasto 2 il relais relativo attrae e rimane attratto, anche dopo il rilascio del tasto, e fino a che non ne venga premuto uno diverso dal 2. Qualora il prossimo tasto fosse l'8, il relais relativo attrae, e resta attrat-

to, mentre quello associato al 2 si diseccita. Se invece il tasto premuto fosse diverso e dal 2 e dall'8 entrambi i relais saranno disattivati.

Sullo stampato sono riportate sequenze di numeri 1, 2, 3. Esse individuano le terne dei relais, con i numeri 1 assegnati al contatto comune di ciascuna. Il segnale di bassa frequenza va applicato alla piazzola contrassegnata con IN. I segni + e - hanno ovvia interpretazione: ad essi si collegherà l'alimentazione rispettando la corretta polarità. La tensione può essere compresa tra 8 e 10 o più volt.

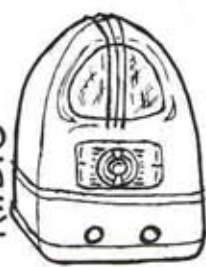
Sul regolatore di tensione credo non ci sia molto da dire, non vanno comunque omesse le capacità contrassegnate con C1 e C2, pena possibili autooscillazioni sull'alimentazione.

Il montaggio, se realizzato con lo stampato, non presenta difficoltà di sorta. I componenti ormai, dopo il tanto parlare che si è fatto di DTMF, dovrebbero essere di facile reperibilità. Tuttavia se qualcuno di essi dovesse rappresentare un problema, alla RIAE di Aosta (tel. 0165-363208) lo troverete disponibile così come lo stampato doppia faccia con fori metallizzati e superficie trattata a StPb. Buon lavoro.

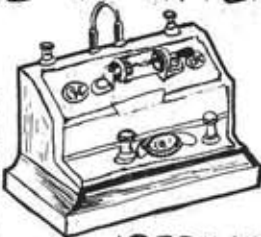
rk

SE VI INTERESSATE DI

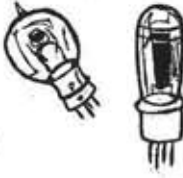
RADIO



GALENE



VALVOLE



LIBRI & RICAMBI



ISCRIVETEVI ALLA:

ALTER

VIADI ACILIA, 242/00125 ROMA
 TEL. (06) 6056085/FAX 6054595
 Orario soci: LUNEDI/VENERDI 8,30/19,00

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: 8.000 mm.

$3/4 \lambda$ Cortocircuitata

La SUPER 16 è una $3/4 \lambda$ con un h sopra l'anello di taratura di mm. 8.000

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.

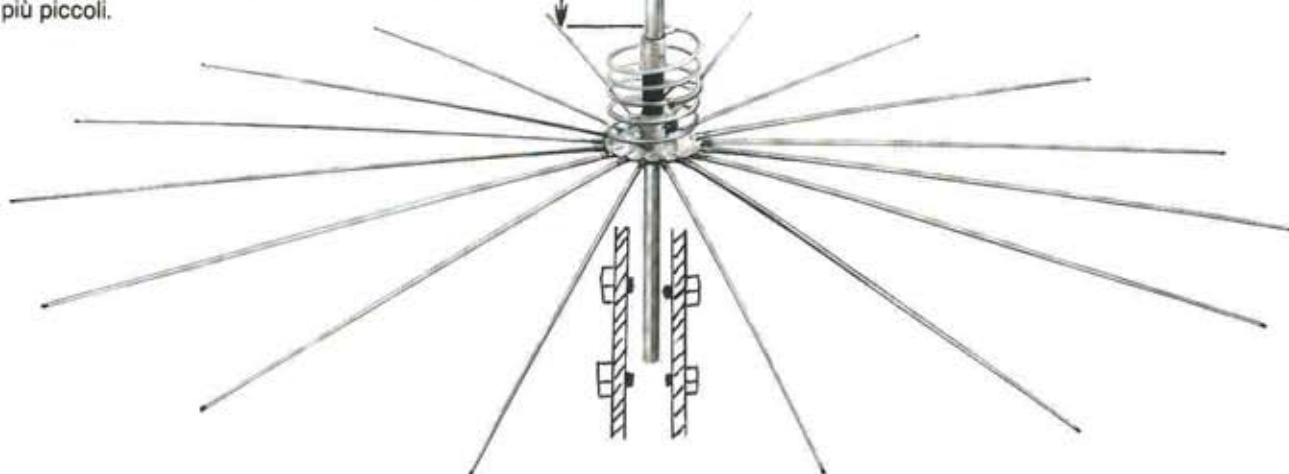
Considerata l'altezza dell'antenna controventarla con cavetti di nylon.

Se si volesse allungare per i canali sotto si consiglia come norma di estrarre sempre i $\varnothing$ più piccoli.



Antenne
lemm

h. 8.000 mm.



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
NEL CASO NON DISPONESSE DELLA MERCE RICHIESTA
PROVVEDEREMO A RIFORNIRLO COL MEZZO PIÙ VELOCE.**

**LA VOSTRA ZONA NE È SPROVVISTA?
SEGNALATECI IL RIVENDITORE PIÙ QUALIFICATO**

ANTENNE **lemm** **LINEARI** **ALIMENTATORI**

CATALOGO GRATIS - SOLO SU RICHIESTA SCRITTA

Due parole sulla scelta dell'antenna

L'argomento antenna, pur se limitato alle bande VHF/UHF, è tale che ci si potrebbero scrivere libri (!), ma qui ci limitiamo a poco più di «due parole» di orientamento, tanto per chiarire un po' le idee a chi deve fare delle scelte fra quanto la tecnica ed il mercato propongono.

In VHF (e oltre) l'antenna di stazione è tipicamente direttiva, ed il più che sia possibile.

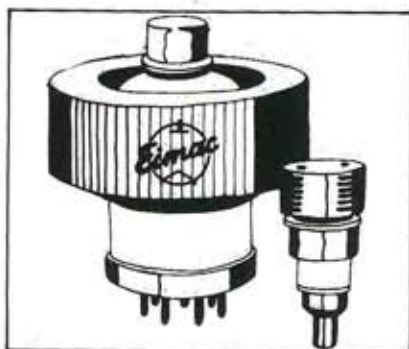
E fra i vari modelli possibili di direttiva, quello senz'altro più diffuso è la **Yagi**.

Si tratta della ben nota versione cosiddetta ad elementi parassiti (oltre al radiatore vero e proprio, abbiamo uno o più riflettori, e diversi direttori, tutti disposti sullo stesso piano con unico boom).

Dal numero degli elementi, e quindi dalla lunghezza del boom, dipendono in linea di massima le prestazioni dell'antenna.

La costituzione in linea di massima è tale da arrivare sino a 2+3 lunghezze d'onda per i 144, sino a 4+6 lunghezze d'onda per i 432, e così via per le bande più alte.

Il parametro più importante, o quanto meno quello che permette una più immediata valutazione delle prestazioni di un'antenna, è senz'altro il **guadagno**, in particolare quello ri-



ferito al dipolo, e quindi indicato in dB_d (la misura rispetto al radiatore isotropico, sorgente puntiforme immaginaria che irradia uniformemente in tutte le direzioni, è di scarsa utilità e più che altro si presta a malintesi).

Un sistema piuttosto semplice e discretamente approssimato per verificare il guadagno dichiarato di un'antenna è il seguente: normalmente esso è uguale a 10 volte la lunghezza

del boom espressa in lunghezza d'onda.

Per esempio, riferiamoci ad una Yagi per i 144 MHz il cui boom sia lungo 6,2 m, pari cioè a $3,2 \lambda$; il guadagno approssimato (naturalmente, fidando su un dimensionamento corretto) sarà:

$$G = 3,2 \cdot 10 = 32$$

Questo numero è in volte; per esprimerlo nella misura più abituale, e cioè in dB, si deve passare alle tabelle di trasformazione o direttamente alla formula: $G = 10 \log 32 = 15 \text{ dB}_d$

Se quindi, e tanto per fare un altro veloce esempio, capita di vedere pubblicata una Yagi lunga $2,2 \lambda$ con 17 dB di guadagno, cominciamo subito col ...non crederci, poi si vedrà: un buon progetto su boom lungo 2λ non può dare molto più di 14 dB circa di guadagno, a

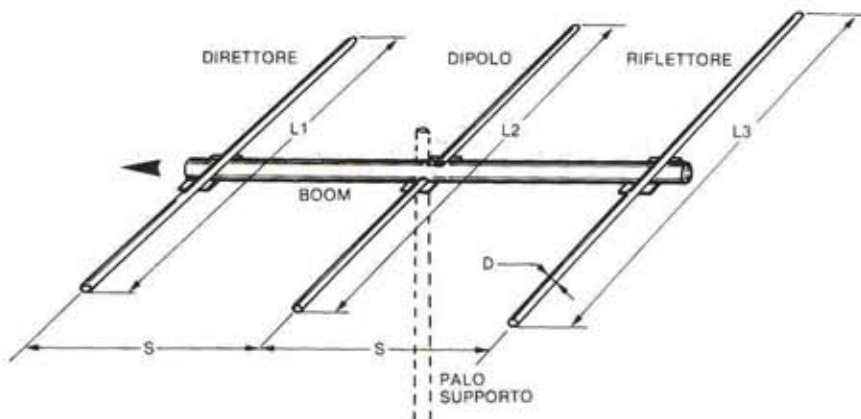
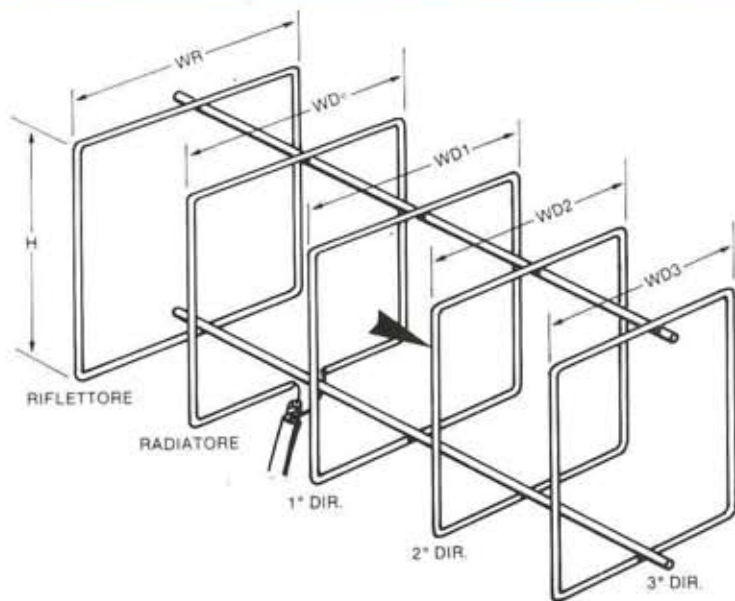


Fig. 1 - Struttura tipica di Yagi a 3 elementi.

Fig. 2 - Struttura complessiva di una quad a 5 elementi.



meno che non sia riferito all'isotropico (ecco il trucco!).

Molto meno diffusa, ma pur sempre interessante e valida, è la versione direttiva di tipo **quad**, la cui struttura è basata su uno o più loops il cui sviluppo complessivo è pari ad una lunghezza d'onda (anziché su elementi lineari a mezz'onda).

Mentre la Yagi si presta alla realizzazione di strutture con numero elevatissimo di elementi (conservando il guadagno del-

l'antenna una certa proporzionalità al numero degli elementi, anche quando questo è alto), la quad difficilmente viene realizzata con più di 3 o 4 telai, in quanto l'ulteriore aggiunta di elementi non produce aumento di guadagno apprezzabile.

In compenso, la quad riesce a produrre, a parità di elementi, un guadagno leggermente maggiore della yagi e presenta minori problemi di alimentazione: mediamente si può affermare che una quad a 3 ele-

menti ha prestazioni simili a quelle di una yagi a 4 elementi.

Proprio allo scopo di combinare i vantaggi posseduti dai due tipi di antenna sin qui visti, si è andata affermando la versione cosiddetta **quagi**, normalmente consistente in elementi di tipo quad, per quanto riguarda radiatore e riflettore, ed in direttori di tipo Yagi; le prestazioni ne risultano effettivamente ottimizzate, anche se la diffusione commerciale è tuttora molto modesta.

Un'altra struttura di ottime prestazioni, ma di diffusione abbastanza limitata (in genere, ad usi piuttosto professionali), è la **collineare**, caratterizzata da una risposta a banda piuttosto larga e da un'elevata area di cattura.

Si tratta in pratica di un sistema in fase di elementi a mezz'onda orizzontali ed allineati, in genere in accoppiamenti multipli, e dotato di un riflettore piano, lungo un'onda intera e distanziato di circa $0,2 \lambda$ dietro gli elementi.

Anche con un numero elevato di elementi radianti (16 o 32), la struttura collineare presenta

hardsoft products

hardsoft products
di Alessandro Novelli
I6NOA
Via Pescara, 2
66013 - Chieti Scalo
Tel. 0871-560.100
Fax. 0871-560.000
CHIUSO IL LUNEDÌ MATTINA

TELECOMUNICAZIONI

OM-CB-CIVILI NAUTICA-AERONAUTICA

- Ricetrasmittitori
- Antenne
- Cavi Coassiali
- Connettori R.F.
- Microfoni
- Rotori
- Interfacce
- Radiotelefoni
- Demodulatori per RTTY-CW-Ascii-Amor PACKET -FAX

COMPUTERS

- Modem telefonici
- Monitors
- Stampanti
- Disk Drives
- Floppy disks
- Mouse
- Scanners
- Plotters
- Telefax
- Espansioni di memoria
- Gen-Lock
- Computer portatili
- Software di tutti i generi per tutte le esigenze

ELETTRONICA

- Connettori
- Forniture industriali
- Microprocessori
- Memorie
- Oscilloscopi
- Frequenzimetri
- Multimetri
- Analizzatori
- Saldatori
- Dissaldatori
- Pile ricaricabili
- Componenti passivi
- Circuiti integrati

CATALOGO LINEA PRODOTTI PER COMPUTERS DISPONIBILE A RICHIESTA INVIANDO L. 3.000 IN FRANCOBOLLI E SPECIFICANDO IL TIPO DI COMPUTER

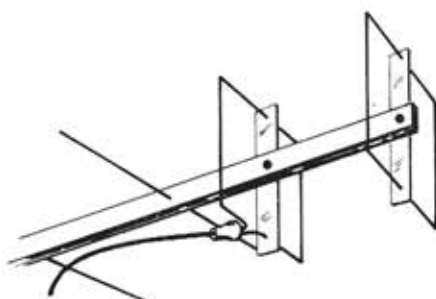


Fig. 3 - Soluzione costruttiva della quagi.

un lobo d'irradiazione piuttosto largo e banda passante piuttosto ampia (specie in riferimento a quanto si ottiene con le Ya-gi); per tale motivo la realizzazione di questo tipo d'antenna è molto meno critica delle altre direttive.

Tuttavia, pur presentando un guadagno notevole a bassi angoli d'irradiazione (doti ideali per il DX), la struttura collineare è ampiamente superata, come successo commerciale, dalle Yagi ad alto guadagno.

Allo scopo di esaltare le prestazioni di una singola antenna è abituale, specialmente con l'universalmente diffusa Yagi, accoppiarne o combinarne un certo numero (2 o 4 o 8 o anche 16).

Ad ogni raddoppio del numero di antenne-base si aggiungono (in teoria) 3 dB al guadagno del sistema, sia che se ne aggiunga una alla preesistente,

sia che se ne aggiungano 8 alle 8 preesistenti.

L'accoppiamento fisico delle antenne e l'adattamento d'impedenza delle alimentazioni in pratica rubano sempre qualcosa al guadagno teorico ottenibile, talché ad ogni raddoppio di struttura non si otterranno proprio 3 dB, ma su almeno 2,5 si potrà contare (se le cose sono benfatte).

Allora, ricapitolando, se decidiamo di combinare assieme 4 antenne del tipo da 14 dB già esemplificato, potremo aspettarci di ottenere, anziché i 20 dB teorici (conseguenti dai 14 di partenza più 2 raddoppi), all'incirca 19 dB effettivi.

Le quote ottimali di spaziatura per questi accoppiamenti sono quasi sempre suggerite dal costruttore, quando l'antenna è di produzione commerciale; ma ci può essere da fare del lavoro di ottimizzazione, e nel caso di autocostruzione questi dati sono tutti da definire.

Come norma generale, si può affermare che valori di spaziatura compresi fra 0,4 e 0,6 volte la lunghezza del boom siano ottimali per Yagi abbastanza normali.

Tuttavia, l'argomento della spaziatura fra antenne accoppiate è piuttosto vasto e impegnativo, talché sarà opportuno dedicarvi quanto prima una trattazione apposita, non appena saranno cioè esauriti gli

aspetti generali dei vari problemi.

Rimane infine il problema dei cavi di alimentazione, ad una breve panoramica sui quali sarà dedicata una prossima puntata.

rk


PRIAE
TELECOMUNICAZIONI s.r.l.
C.so Lancini, 5/P - 11100 AOSTA
☎ 01651 263208

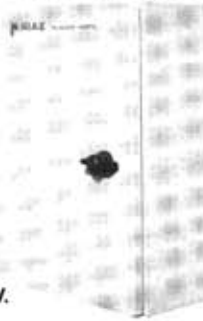
RIPETITORI VHF E UHF

RXV/20
20 WATT VHF

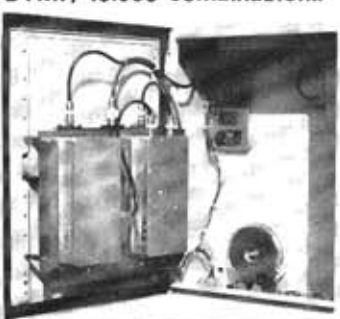
RXU/10
10 WATT UHF

Duplexer
entrocontenuto

Alimentaz. 220 V.



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





RHODEX
s.a.s.
CONNECTORS
PRODUCTION

SEDE E STABILIMENTO
Via XXV Aprile, 68
20068 Peschiera Borromeo (MI)
Tel. (02) 5470392-3 (r.a.) - 5475003
Telefax (02) 5471213

PRODUZIONE DI:
CONNETTORI - CAVI COASSIALI
COMPONENTI ELETTRONICI MECCANICI
ARTICOLI TRANCIATI E TORNITI

SPEDIZIONI OVUNQUE



Come trasformare un'antenna dalla 27 ai 2 o ai 10 m

Stavolta affrontiamo un argomento un po' più pratico ed utilitaristico, anche se di interesse più orientato verso coloro che già hanno fatto il «grande passo»: come sfruttare almeno una parte dell'attrezzatura di cui il CB è in possesso per l'attività radiantistica vera e propria.

E il settore che meglio si presta ad utilizzazione diretta, con varianti dalle più semplici alle più drastiche, è proprio il parco antenne.

Se poi vogliamo tener conto di un dato di fatto ineluttabile, e cioè che i componenti per la gamma CB sono nettamente meno costosi di quelli per le bande radiantistiche (più che altro per l'economia che deriva dalla produzione di gran serie), allora le semplici soluzioni che andremo a suggerire possono anche destare l'interesse di OM già di... vecchio pelo, cosa del resto ampiamente confermata in varie occasioni.

Riferiamoci quindi esplicitamente al campo delle antenne, passando ad occuparci delle due soluzioni più ovvie ed abituali, e cioè la conversione dell'antenna, originariamente nata per i 27 MHz, o sulla banda dei 28 o su quella dei 144.

Il tipo di antenna largamente più diffuso è senz'altro la ground-plane, spesso con base magnetica per uso tipicamente mobile: ebbene, è proprio su questo tipo che si possono ap-

Rubrica di articoli eterogenei diretti a quanti, CB o BCL o altri, desiderino orientare i propri interessi e la propria preparazione verso il radiantismo, per aiutarli ad acquisire le nozioni e la mentalità

portare le varianti più eterogenee, dalla semplice tosatura di un pezzetto di stilo per riportarlo in risonanza, alla sostituzione completa dello stilo, utilizzando cioè la sola base e relativi accessori.

Una descrizione particolareggiata delle operazioni più che altro meccaniche necessarie è inscindibilmente legata al tipo specifico di antenna su cui intervenire: e questo comporterebbe una casistica talmente ampia da rendere pressoché inutile la presentazione di un singolo esempio.

È quindi preferibile limitarsi ad alcune considerazioni di carattere generale, valide quindi per tutti i casi che si possano presentare, salvo poi personalizzare l'intervento sul tipo particolare di antenna in possesso; oltretutto, queste considerazioni generali possono riferirsi sia alla ground-plane sia ai sistemi più complessi tipo le direttive a 3-4 elementi (o più).

Cominciamo quindi a riepilogare le necessarie indicazioni, anche se qualcuno potrà trovar-

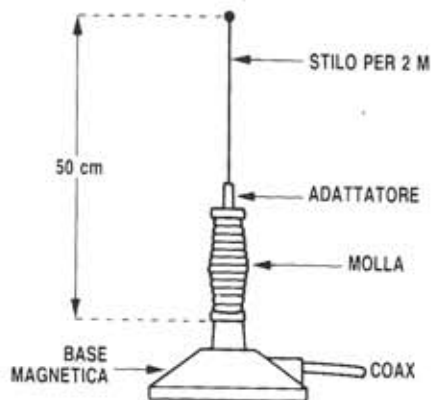
le addirittura banali.

La modifica più semplice consiste in genere nel modificare l'antenna CB in modo da poterla far lavorare sulla banda radiantistica più vicina, e cioè sui 28 MHz; in una buona maggioranza di casi, tutto quel che si deve fare consiste nell'accorciare l'antenna originaria di quanto necessario per passare sulla nuova frequenza di lavoro leggermente più alta. L'entità di accorciamento deriverà pari pari dallo stesso rapporto esistente fra la frequenza di centro banda 28+29.7 e quella di progetto dell'antenna CB originaria.

Ma per capirci meglio, vediamo subito qualche esempio, supponendo, come punto fisso di partenza, che la frequenza centrale di progetto sia circa 27.200 MHz (più o meno il canale 20).

Occorre poi fissare un analogo valore di riferimento per la banda 28+29.7, evidentemente piuttosto larga; prendiamo allora in considerazione un valore intermedio della zona operativa più frequentata, diciamo 28,5 MHz (chi preferisse lavorare in CW, fisserebbe un valore più basso, ritoccando i semplici calcoli che andiamo ad eseguire per il nostro esempio).

Ecco allora che gli elementi dell'antenna, qualunque essa sia, vanno accorciati nel rapporto 27,2/28,5, pari a circa



0,95.

In altre parole, lo stilo della verticale o gli elementi della direttiva vanno «tosati» tagliandone via circa il 5%; praticamente, questo significa tagliare circa 13 cm da ogni punta di elemento costitutivo.

Per la ground plane si toseranno lo stilo ed i radiali, per la Yagi le due punte di ogni elemento (la spaziatura può restare inalterata).

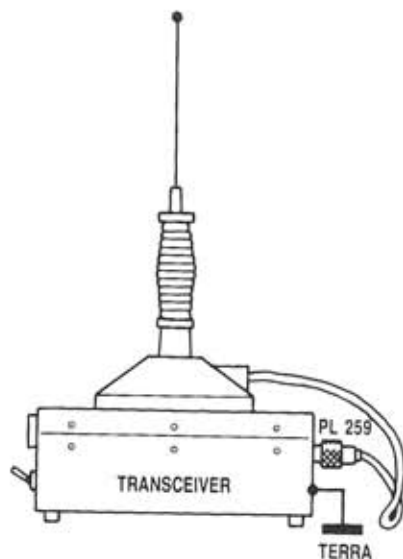
Se si desiderano ritocchi più accurati e specifici, il ROS-metro permetterà anche operazioni di ottimizzazione.

Le antenne CB, ma in questo caso limitatamente alle G.P. a $\lambda/4$, si prestano molto bene anche a realizzarne la versione

per i 2 m; questo però comporta che non vi siano, o che vengano eliminate, eventuali bobine (e strutture accessorie) di carico-adattamento, troppo fuori frequenza per risultare in qualche modo utili nella nuova utilizzazione, salvo casi eccezionali. È appunto per questa conversione che capita spesso di poter usare poco più della base magnetica, cui va aggiunto lo stilo, ricavato dal precedente o acquistato ex novo sotto forma di tondino in ferramenta.

La lunghezza complessiva del radiatore a $\lambda/4$ deve essere 50 cm; ciò significa che lo stilo dovrà essere tagliato pochi millimetri in meno, se la base è corredata di solo perno filettato, o qualche centimetro in meno, corrispondente alla lunghezza dell'eventuale (anche se ormai raro) mollone elastico; si dovrà anche tener conto dell'eventuale raccordo aggiunto fra base e stilo per ovviare ai problemi di filettatura e diametro da adattare.

La lunghezza dello stilo è comunque opportuno venga tenuta un po' superiore a quanto detto, se si desidera eseguire un'accurata taratura dell'antenna, per minimizzare il ROS sulla più opportuna frequenza



di lavoro o di centro banda.

La sintonia della ground-plane così modificata si esegue molto semplicemente, ricordando però che il piano di terra serve in ogni caso, anche se ridotto; a tale scopo può bastare appoggiare la base su un normale transceiver di tipo stazione fissa (appunto in modo che le dimensioni del piano d'appoggio siano sufficienti), o su una lastra metallica posta nelle immediate vicinanze.

Si procede poi a «spuntare» lo stilo a piccoli passi successivi, diciamo 3 mm per volta, con-



costruzione apparecchiature elettriche ed elettroniche

elettromeccanicapinazzi s.n.c.

di Pinazzi Ettore & C.

41012 CARPI (Modena) Italy - Via C. Menotti, 51 - Tel. (059) 68.11.52



Interfaccia telefonica "ROBOT"

Per avere il telefono in auto

- Funzionamento FULL DUPLEX o SEMIDUPLEX
- Caduta linea automatica o provocata
- Chiamate selettive programmabili da tastiera mobile
- Chiamata citofonica con esclusione della linea
- Possibilità di selezionare da tastiera in auto nove radiocomandi con uscite posteriori
- Risposta automatica dell'interfaccia per ogni funzione ricevuta ed eseguita
- Possibilità di uso come ponte radio programmabile da tastiera con ingresso riservato PASS
- Nessuna regolazione esterna di livelli
- Montaggio immediato e semplice, istruzioni in italiano
- Ripetizione dell'ultimo numero digitato

Si cercano zone libere per rappresentanza

trollando il **ROS** indicato da opportuno strumento inserito fra apparato e antenna.

Anche in queste condizioni di prova, il transceiver deve avere un buon collegamento di terra.

Si potrà senz'altro arrivare a valori di ROS estremamente bassi, e comunque migliori di 1,5:1.

Per l'installazione vera e propria di un'antenna magnetica sull'auto è comunque opportuno tener conto di alcuni punti semplici ma fondamentali, e comunque di validità generale.

1) Non rimuovere il foglio plastico che normalmente ricopre il fondo del magnete; esso serve per proteggere la superficie dell'auto e consente di realizzare comunque un buon piano di terra per effetto capacitivo.

2) La posizione centrale del tetto dell'auto è certamente la migliore, se non altro perché consente di sfruttare un'irradia-

zione pressoché onnidirezionale; tuttavia l'antenna può essere piazzata, con prestazioni accettabili, pressoché in tutte le posizioni, a patto che il punto d'appoggio sia circondato da una discreta zona piatta.

Certo è che in diverse delle possibili posizioni l'antenna diventa direzionale, cosa non sempre desiderabile proprio nell'uso mobile; l'effetto è sempre tale da rinforzare il segnale irradiato in corrispondenza della dimensione più lunga del veicolo, ove cioè il piano di terra è più efficiente.

3) Occorre sempre verificare che il magnete sia poggiato su superficie pulita e ben liscia, e sicuramente metallica (a patto non si tratti di alluminio).

4) Per migliorare livelli di ROS un po' elevati, si può provare a muovere l'antenna attorno sul punto d'appoggio, con buona probabilità di risultati efficaci, senza dover ricorrere ad ulteriori

ritocchi di lunghezza dello stilo. Comunque queste operazioni di ritocco non è opportuno vengano fatte (se proprio non si tratta di ovviare a livelli troppo elevati di disadattamento) quando sul tetto dell'auto ci sia neve, ghiaccio o anche solo acqua.

5) Beh, il punto 5 è dubbio se valga la pena di dirlo o no: se l'antenna ha l'attacco magnetico, ricordarsi di rimuoverla quando si lascia l'auto incustodita: c'è il rischio di dover ricominciare tutto da capo!

rk

REGIONE DELL'UMBRIA • PROVINCIA DI TERNI • COMUNE DI AMELIA
• AZIENDA DI PROMOZIONE TURISTICA DELL'AMERINO • ARI SEZ. DI TERNI



MOSTRA MERCATO

DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA
E DELL'INFORMATICA

AMELIA

... un'occasione per visitare l'amerino...

26-27 Maggio 1990

CAMPO SPORTIVO - VIALE DEI GIARDINI

SEGRETERIA: AZIENDA DI PROMOZIONE TURISTICA

DELL'AMERINO - VIA ORVIETO 1 - Tel. 0744/981453 - Fax 0744-983175



DX - COMPUTER

Rubrica di software/hardware, packet radio e «radio software», in collaborazione con i lettori, per i possessori di PC-IBM compabili, Commodore 64 e ZX Sinclair

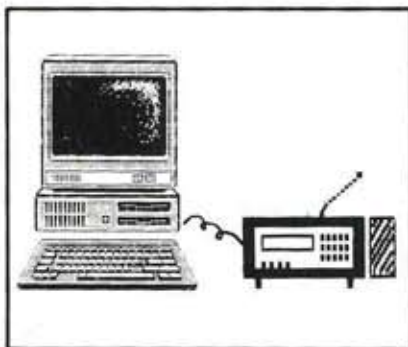
di Massimo Cerveglieri

Interfacciamento FAX e Meteo di computer diversi. La ricezione dell'RTTY e i segnali non decodificabili. Larghezza di banda e rumore nelle ricezioni FAX e Meteo. Il Meteo/FAX nei PC IBM Compatibili. Ed altri problemi comuni.

Raccolgo in questo numero di DX - COMPUTER le risposte ad alcune lettere, le più interessanti, ricevute sin'ora, dalla prima uscita della rubrica. Mi permettono di rispondere pubblicamente a problemi senza dubbio di interesse generale, e di chiarire alcuni punti sulla rubrica sino ad ora non affrontati.

Raffaele Savini, Margherita di Savoia (FG): mi chiede quali siano le modifiche da apportare all'R 600 della Kenwood per potervi inserire i quarzi della KVG a 9 MHz, con le eventuali tarature, ecc. Inoltre mi dice: «... sono in possesso del computer Pet 2001 della Commodore e dell'M 10 Olivetti entrambi potenziati a 32 Kbytes, ma non so bene come utilizzarli nella mia stazione radio, per la ricezione e trasmissione in RTTY, CW, Packet Radio, SSTV, ecc. La prego cortesemente di darmi eventuali ragguagli o dirmi se, anche per questi computer un po' vecchioti, darà prossimamente delle spiegazioni software ed hardware sulla rivista. La ringrazio, ecc.» Per quanto riguarda la possibilità di inserire i filtri a quarzo della KVG a 9 MHz sull'R 600, è necessario interrompere lo schema del ricevitore nel punto indicato dalla figura 1, ed introdurre il circuito rappresentato nello schema a blocchi di figura 2.

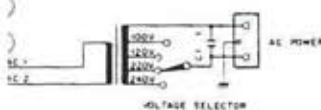
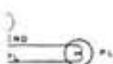
Tale spiegazione esula dallo scopo di questa rubrica, ma dirò brevemente che il segnale deve esse-



re dapprima portato da 10.4 MHz a 9 MHz tramite VFO quarzato (o me-

glio dire XFO alla frequenza di 19.4 MHz) e mixer attivo a Mosfet, quindi filtrato nel filtro KVG, e riportato a 455 KHz con lo stesso sistema, cambiando solo la frequenza del secondo VFO, questa volta a 9.455 MHz. Mutando di poco le frequenze dei due VFO quarzati, è possibile ottenere l'effetto notch usato su ricevitori quali l'R 71 dell'ICOM. Gli effetti, constatati di persona, sono notevoli, avendo l'R 600 una ottima riproducibilità in bassa frequenza, e buona selezione dei segnali spurii e delle immagini.

Per quanto riguarda il computer



01, 5, 4, 7, 8, 9	35K731GR1	01~6, 33	152588
02, 10, 15~18	25C18151Y1	07~14, 16, 18	151587
21~27		019~22 25~29	1N60
05, 6, 19	25K191GR1	030	MV-13
011, 12, 13	25C22401GR1	015, 17	151007
014	HA1368R	023, 24, 31, 32	151555
020	25A1015		
028, 30	25C19591Y1		
029	4JUM78M09A		

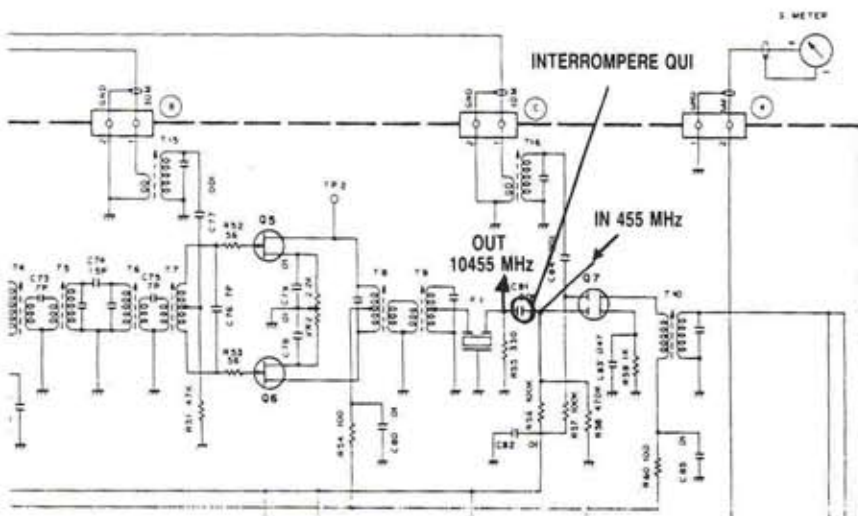


Fig. 1

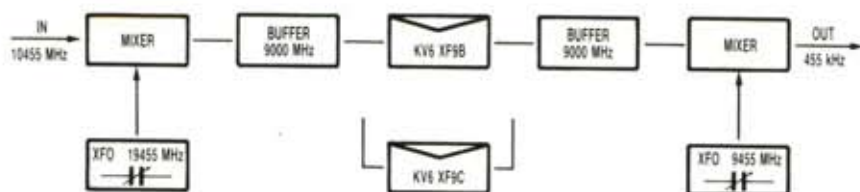


Fig. 2

Pet 2001 e l'Olivetti M 10 (che pure io possiedo), ed il loro utilizzo nella stazione radio, voglio dire che non conosco per nulla il primo computer, mentre del secondo so che pur non essendo compatibile, possiede però una standard RS232, tramite la quale può essere interfacciato ad altri computer, modem, ecc. La sua memoria, di soli 32 Kbytes, lo rende impossibile da usare nella stazione radio (è meno del Commodore 64), anche per l'impossibilità di trovare il software applicativo. Vi prego, a tale proposito, di non chiedermi informazioni su computer che non siano quelli specificati nella rubrica, o Commodore in genere che conosco bene. Ma anche per questi ultimi, posso darvi dei consigli e nulla più: nel giro di pochi anni, infatti, sono diventati obsoleti e non è possibile rintracciarne il software. È il caso per esempio di un computer che sino a pochi anni fa andava per la maggiore: l'Apple II. L'abbandono del sistema operativo PC/M a favore dell'MS-DOS, li ha resi un residuo storico. Chi li possiede, è costretto praticamente a regalarli. Quindi, non chiedetemi notizie sul computer «Pappaeciccia II»: io non ne so nulla, lo ammetto sinceramente, e non posso aiutarvi. E chi lo può fa-

re? Ai posteri l'ardua sentenza.

Geo Guido Canuto, Biella (VC): mi chiede, possedendo un rx FRG 7000, modem NOA 2 MK2, computer Apple 2 E, stampante Panasonic KXP 1080, se esiste il software per ricevere i Meteo FAX e telefoto. Ricordiamo a proposito sul discorso fatto prima (ma molte altre sono state le lettere e le telefonate). Devo rispondere anche in questo caso che non lo so. Non so neppure se l'Apple 2 E funziona con sistema operativo MS-DOS o CP/M, se ha il microprocessore 8088, se è dotato di una seriale RS232, e se funziona a benzina o diesel. Mandatemi qualche informazione sul computer che vi interessa, se volete una risposta sensata.

Giovanni Papini, Lucca: si definisce un «Pierino», ma mi pone dei quesiti molto interessanti e di grande interesse per il pubblico. Infatti il problema del Sig. Papini è un problema che molto spesso costruttori di interfacce per la ricezione dell'RTTY si sono sentiti rivolgere, con una punta di accusa, dai radioamatori. Lui stesso ci dice: «... ora mentre con il programma CW (usa uno Spectrum ZX con i programmi G1FTU per CW, RTTY, SSTV) sono riuscito a ricevere e decifrare

diverse stazioni, specie marittime, con il programma RTTY, pur sintonizzandone chiaramente diverse, ne ho decifrate solo tre, mentre le altre danno solo parole e caratteri incomprensibili; con l'altro programma, l'SSTV poi non sono riuscito a vedere niente, forse sbaglio frequenze, chi lo sa!...». Ecco perché parlavo dei costruttori di interfacce: molto spesso si sono visti riportare indietro le medesime dagli acquirenti perché queste, secondo questi ultimi, non funzionavano. Facciamo una breve premessa. Il segnale della telescrivente è un segnale digitale, formato (come quello del computer per la ricezione e trasmissione dati) da cinque bit più uno di start ed uno di stop. La sequenza degli impulsi nel loro ordine forma la lettera (vedi figura 3).

Risulta molto chiaro che invertendo nel trasmettitore l'ordine dei bit, si ottiene in maniera molto semplice un segnale assolutamente incomprensibile per un ricevitore non pronto ad una simile decodifica. Possono essere anche cambiati altri parametri come quello della velocità di trasmissione. Non vengono decodificate, badate bene, neppure parole prive di significato, in quanto la macchina decodificatrice di fronte a segnali irriconoscibili si blocca e non prosegue. Ed in effetti il segnale RTTY è stato sfruttato sin dagli albori delle telecomunicazioni per la sua possibilità di essere crittografato. Sullo spettro delle onde corte, pochissimi sono i segnali che possono essere ben decodificati. Tutti sono chiaramente ricevibili, ma non decodificati. In pratica solo le agenzie stampa, alcune stazioni marittime, le meteo e poche altre possono essere interpre-

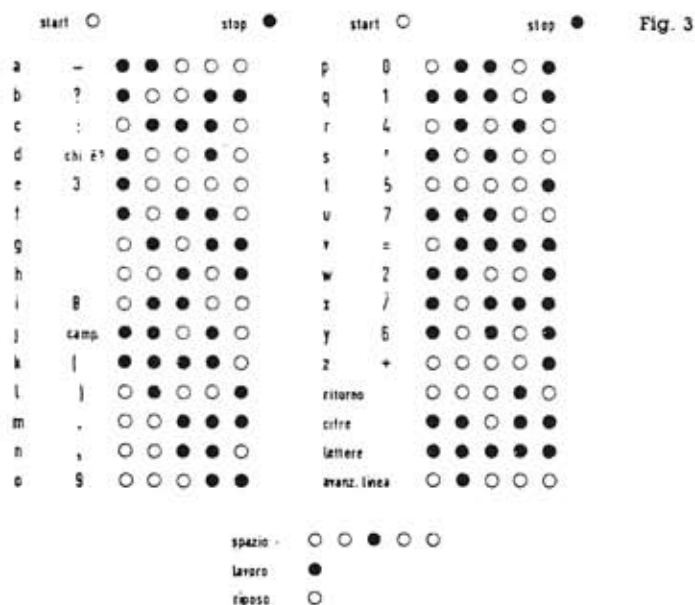
FOSCHINI AUGUSTO

Laboratorio Ottico - Elettronico
Via Polese, 44/A - Tel. 251395
420122 BOLOGNA

- Livelli laser
- Binoculari
- Fari proiettori infrarossi

- Geiger counter tipo R40E. Mil. come nuovi
- Kit formato da tubo I.R. circuito stampato, trasformatore, componenti e schema di montaggio
- Goniometri completi di treppiede
- Generatori di segnali a stato solido URM 191 nuovi
- Visori monoculari infrarossi
- Puntatori a 90° U.S.A. tipo M20
- Oscilloscopi AEG 6 Mhz. tipo U 211
- Frequenzimetri BC 221 nuovi
- Tavole pretoriane
- Spectrum analyzer 20 Hz. 20 KHz. TS-723D/U nuovi
- Telemetri a coincidenza inglesi base cm. 80 e 1 mt.
- Voltmetri elettronici ME-26 nuovi
- Cerca mine a stato solido modernissimi U.S.A. AN/PRS-7

Non disponiamo di listini o cataloghi



tate. Diverso, ma solo in apparenza è il caso del CW. Un segnale CW verrà sempre decodificato con un numero o una lettera dal computer. Quindi per i nostri occhi esso è stato correttamente decodificato. Ma bisogna poi vedere se il significato logico di tale sequenza di lettere e numeri: è chiaro che se otteniamo una sequenza del tipo «...C3B8 HH7W...», allora vorrà dire che anche in questo caso si tratta di un segnale in codice. Non lamentatevi quindi col costruttore se non riuscite a decifrare il 90% circa delle stazioni RTTY: è tutto normale. Per continuare con il Sig. Papini e la sua interessante lettera, mi dice: «...dato che per ridurre il rumore di fondo del ricevitore sono costretto a mettere il RF Gain al minimo sarebbe il caso di inserirci un amplificatore d'antenna, un filtro di banda o meglio tutti e due?». Un filtro di banda mi sembra senza dubbio fondamentale per la corretta ricezione di tutti i segnali Meteo, FAX, RTTY, ecc. Questo perché il computer interpreta ogni scarica, segnale spurio, immagine, ecc. come il segnale digitale e lo decodifica. Quindi decodifica anche i disturbi. Questo è molto più facilmente visibile con le mappe Meteo o Fax, mentre i segnali RTTY sono un po' più indenni dai disturbi, nei quali il computer riesce senza dubbio meglio ad escludere i segnali spu-

ri. Un filtro di banda, inoltre, permette molte volte (anche in questo caso) di usare al massimo il Gain dell'apparecchio, escludendo la necessità di un amplificatore d'antenna. Per ultimo il Sig. Papini continua: «...il programma SSTV in mio possesso va bene anche per il Fax e le carte meteo?». Non confondiamo l'SSTV con il Meteo ed il Fax, molto simili come concezione ma con standard diversi: per ognuno di essi è necessario un software diverso. Tenete presente che le stazioni radioamatoriali SSTV nel nostro paese sono sempre state molto poche. Si vanno oggi estendendo grazie all'uso dei computer, appunto, ma rimangono sempre poche. Anche io, che ad onor del vero non le ho mai ricercate attentamente, non ne ho quasi mai vedute nello spettro HF. Un poco di più sono le stazioni RTTY, sempre radioamatoriali. Conclusa la lettera molto appropriata del Sig. Papini, dopo aver urlato «...Bravo Giovanni, sei forte!», passo al prossimo lettore.

Claudio Carloni, Rignano sull'Arno (FI): ha iniziato la ricezione FAX con lo Spectrum e la piccola interfaccia prodotta da G4IDE che ha provato con programmi come FAX512, ed altri. Ora ha in IBM compatibile, ma non riesce a trovare programmi (e spiegazioni), se non l'invito a comperare modem multifunzionali a L. 300.000). Ho tro-

vato molti amici che usano il piccolo Spectrum ZX per la decodifica dei segnali Meteo, FAX, RTTY, con buoni risultati. Per quanto riguarda la categoria Compatibili, è necessaria un'interfaccia abbastanza complessa per la decodifica, ed il software per farla funzionare correttamente. Il problema resta comunque l'interfaccia, non realizzabile, secondo me, dall'hobbista. I risultati sono senza dubbio molto migliori, come già dissi nel primo articolo di DX-COMPUTER, rispetto allo ZX; ma anche per i costi siamo su tutto un altro ordine di grandezza! Le interfacce vengono attualmente costruite da pochi produttori. Marino Tinelli, Allerona Scalo (TR): altro interessante quesito. «Ho notato nelle esperienze fatte di rx FAX sia con il 64 che con lo Spectrum, che le immagini appaiono rovesciate come se fossero viste da uno specchio, ed è possibile vederle nel verso giusto invertendo i fili delle bobine di deflessione orizzontale sul monitor, ma rimane il problema dell'eventuale stampa che verrà comunque un'immagine speculare dell'originale».

3-500 Z EIMAC VALVOLE NUOVE, SCATOLATE

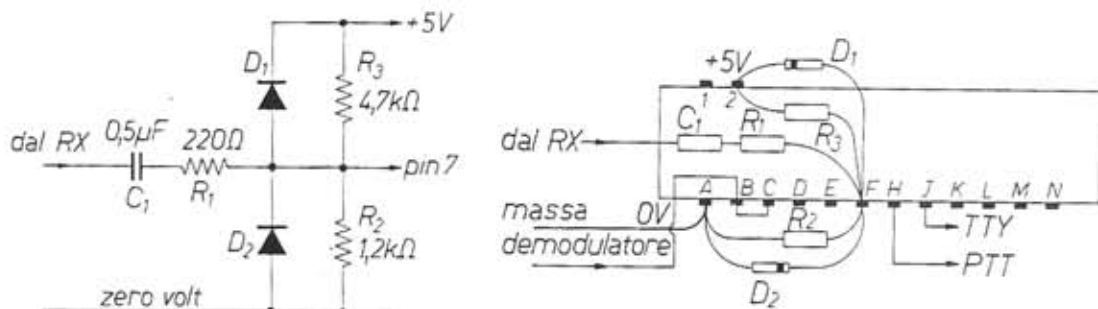


Lire 270.000 IVATE
collaudate in potenza
prima della spedizione

DOLEATTO Componenti
Elettronici s.n.c.

Via S. Quintino 40 - 10121 TORINO
Tel. 011/511.271 - 543.952
FAX 011/534.887
Via Macchi 70 - 20124 MILANO
Tel. 02/669.33.88

Fig. 4



Alcune immagini vengono infatti ricevute in tal modo, poiché vengono trasmesse proprio così, ed il 64 non ha l'opzione per invertirle. Ottima l'idea d'invertire le bobine di deflessione orizzontale, che però cambiano solo la nostra visione dell'oggetto, mentre esso resta tal quale per il computer.

Continua il Sig. Tinelli: «È possibile utilizzare apparati FAX che incominciano a trovarsi in commercio per ricevere le immagini che ci interessano? Naturalmente l'uso di queste macchine dovrebbe apportare cambiamenti di qualità notevole, altrimenti...».

Sinceramente non conosco le macchine citate dal lettore, però posso dire che le macchine, soprattutto abbastanza complesse come in questo caso, sono fonte molto spesso di grossi problemi, non ultimo la reperibilità dei ricambi (surplus), i manuali e gli schemi spesso introvabili, ecc. Comperateli pure, a mio avviso, se siete dei patiti del surplus e come residui storici, ma non pensate di farli funzionare meglio di un computer.

te dei problemi con il software della rivista, mandatemi un dischetto pulito, una busta per contenerlo, la francoriposta (per gli altri casi non è necessaria), e ve lo restituirò con il programma che vi interessa.

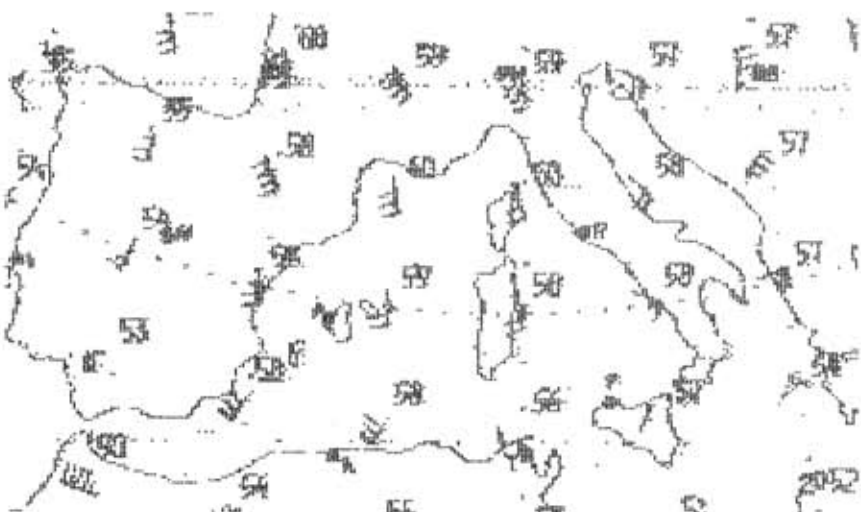
Sandro Mazzolini, Pasion Di Prato (UD): si definisce un SWL novizio (siamo tutti novizi, dico io, anche con i nostri sessantanni per gamma), e mi chiede informazioni sulle interfacce per Commodore 64 per la RTTY, CW, nonché il software per farle funzionare.

Per quanto riguarda le interfacce, ne potete vedere una in figura 4. Basta ed avanza, dico io, in quanto funziona egregiamente, pur essendo molto semplice. Me la hanno richiesta in molti. Per quanto riguarda il software, necessario, vedasi quanto specificato sui numeri precedenti della rubrica.

Ing. Giorgio Bregant, Trieste: possiede un computer Philips NMS 8280 con stampante «Letter Quality», per il quale non riesce a trovare softwa-

re in commercio. Mi chiede se acquistare un Commodore 64, oppure un'Amiga 500, e se «... i programmi che saranno disponibili sia per quanto riguarda le comunicazioni che le decodificazioni potranno essere usati anche per lo standard MSX2 o per l'Amiga 500...». Mi rifaccio a quanto detto precedentemente sul computer che non hanno software in commercio, e per tale motivo obsoleti. Il Commodore 64 non è meglio o peggio degli altri: ha solo tantissimo software a disposizione. Pensavo però fosse chiara una cosa: che il software per un determinato tipo di computer, sia ZX, MSX2, Commodore 64, oppure Amiga 500, non GIRA ASSOLUTAMENTE sugli altri. Il software scritto in basic, al massimo, può essere talvolta, quando le funzioni corrispondono tutte, essere ricopiato dalla tastiera dell'uno alla tastiera dell'altro. Sono i soli rarissimi casi. Per il resto, parlano lingue incomprensibili l'uno all'altro. L'ing. Bregant, inoltre, mi espone un problema che è anche il mio: possiede

Fig. 5



Fabio Busato, Cervarese S. Croce (PD): mi dice di avere copiato i programmi di maggio, ma di aver notato che il funzionamento non è proprio perfetto, e mi chiede il loro listato, che gli ho immediatamente inviato. Fa notare che la lettura del testo è difficoltosa.

Interessante la critica, che giro all'editore, in quanto è giustissimo che il listato dei programmi sia ben leggibile. Lo spazio viene a volte compresso per esigenze editoriali. Per quanto riguarda il software, beh, si fa quello che si può! Perdonatemi, ma questo è per me solo un hobby.

DA NOTARE: se qualche volta ave-



de un bellissimo AOR 2002 con presa RS232 per interfacciamento con computer.

L'interfaccia, però, non è importata in Italia, peccato.

Sarebbe molto bello poter gestire lo scanner tramite computer.

Personalmente ho appena scritto, in data di stesura del presente articolo, alla AOR: se ottengo qualcosa di significativo, lo pubblico volentieri. Promesso.

Costella Sergio, Cirié (TO): mi ha fornito molto gentilmente alcune immagini meteo e fax rilevate con ZX SPECTRUM e FRG 8800.

È socio del GIRUS (Gruppo Italiano Radioamatori Utenti Sinclair), un interessante club che unisce tra loro radioamatori, con un proprio bollettino inviato su cassetta. Per contatti telefonare al 081/8614017 chie-

dendo di Luca, il presidente del gruppo. È un'iniziativa estremamente interessante. Consiglio di contrattarlo anche per reperire materiale, software ed hardware per il Sinclair.

Il problema del Sig. Costella è comune a tutti: la scarsa selettività in CW dell'FRG 8800. Tale selettività è di 2,7 kHz in modo wide, e di circa 1 kHz in modo narrow, però con grande abbassamento del livello audio, rendendo la ricezione RTTY quasi inutilizzabile. Il segnale audio dal ricevitore viene introdotto direttamente nel computer, senza squadratore o altro. I risultati sono decisamente buoni, come afferma il Sig. Costella (ed io posso confermare), se si tiene conto che si opera con un giocattolo. Egli usa anche un convertitore per le frequenze VLF, e soprattutto per la ricezione di DPA su 139 kHz che trasmette quasi

in continuo il FAX.

L'uso del convertitore nasce da un altro difetto dell'FRG 8800, comune a molti altri ricevitori: quello di essere assai poco sensibile alle frequenze molto basse, intorno ai 100 kHz.

Consiglio anche di contattare il Sig. Costella Sergio (PO Box 28, 10073 Cirié, Torino) a chi volesse esporgli le proprie esperienze in campo FAX e Meteo per ZX Sinclair, e volesse trovare all'altro capo una persona abbastanza esperta nel settore.

Bronzi Luca, Appignano Marche (MC): mi invia del materiale interessante che esaminerò quanto prima. Tenete presente, per tutti coloro che mi scrivono, che i numeri della rubrica vengono scritti versi di mesi prima della loro pubblicazione. Pertanto abbiate pazienza. Come per le risposte, considerate che questo per me è solo un hobby, e la mia macchina, se pur lenta, è inesorabile: rispondo a tutti e vaglio tutto il materiale che mi inviate.

Lalopa Antonio, Salerno: mi chiede pure lui consigli sull'interfaccia FAX e Meteo per MC e compatibili, possibilmente tramite la seriale RS232.

Posso solo ripetere che la scheda per la decodifica del segnale è piuttosto complessa e al di fuori dell'hobbista. Nei numeri scorsi di questa rubrica si è già parlato di decodifiche FAX: posso promettervi che riprenderemo l'argomento METEO da un punto di vista professionale nei prossimi numeri.

Se avete da scrivermi, fatelo pure, in quanto io leggo sempre tutti volentieri: non è necessario inviare francobollo.

Ed io, variopinto francobollo su una lettera immersa nell'oceano della corrispondenza, me ne vado. Ciao, ci rileggeremo il mese prossimo.

Massimo Cerveglieri
via Pisacane, 33
15100 ALESSANDRIA



NEL MONDO DEL DX

di Silvano Contavalli 14ZSQ

CRONACHE DI POVERI DXER

Siamo alle solite: Radio Kit sta per andare in edicola ed io non sono ancora riuscito a buttare giù qualcosa di decente per la rubrica del DX.

La cosa non mi stupisce più di tanto, visto gli impegni di lavoro e la sempre meno attenzione che riesco a dedicare al DX in genere.

Per di più, quelle già rare occasioni che ho per restare in santa pace alla radio, in cerca di qualche buon QSO più o meno DX, vengo regolarmente frustrate dai «soliti fatti» che oramai tutti conosciamo fin troppo bene.

Intendo parlare di Net, liste e listone, tutto un sistema preorganizzato di sistemi perditempo atti a far desistere chiunque non abbia altro da fare e pensare che non sia il DX ad ogni costo.

Quando non c'è un Net rompi-gione, o una lista fatta Dio sa quando, per Dio sa chi, c'è la bagarre più disperata, fatta da decine di OM che hanno certo dimenticato che DXare è un divertimento e non una ragione assoluta di vita.

Su ogni più piccolo pile up si può assistere quotidianamente a battibecchi più o meno giustificati dal nervosismo di chi teme di non riuscire a fare il QSO desiderato, si sentono volare frasette più o meno offensive che richiamano alla mente i battibecchi delle comari goldoniane, purtroppo meno divertenti e spiritosi e sempre più farciti di banale arroganza.

Educazione e pazienza sono ormai divenute doti rarissime, inesistenti.



Non passa giorno che non debba assistere involontariamente alle solite scenette poco edificanti che tutti più o meno abbiamo già sentito...

L'altra mattina mi sono attardato ad ascoltare il Net a 14222 mentre era nella fase di formazione. Pur non sapendo chi e quante erano le stazioni DX dal Pacifico che sarebbero poi intervenute a rendere appetibile questo Net, il povero Net Control era indaffaratissimo nel te-

nere a bada i pretendenti europei.

Dopo aver fatto una lunga lista di nominativi partendo sempre dal Nord Europa, il Net Control dalla voce tremolante e con parecchi dB di attenuazione ai padiglioni auricolari (ma qualcuno meno «suonato» non si trova nemmeno in VK-ZL per questa assurda bisogna...??) scese verso il centro e poi il Sud Europa. Arrivato all'Italia, ecco la lista per call area, a testimonianza della grande quantità di utenti in attesa spasmodica.

Oltre che essere «suonato», il Net Control era anche distratto e tra un I1 e un I2 riusciva ad infilarci anche qualche OK2 e qualche russo.

Di fatto, dopo minuti e minuti di stressante attesa, di ripetizioni e ripetizioni di nominativi mal compresi, eccolo arrivare al 4.

Voglia tremenda, richiesta di QRZ sulla base di due lettere mal capite, nominativi del tutto differenti buttati là, insomma... un bel caos.

Dopo alcuni minuti spesi in malo



modo per arraffare due o tre calls, mentre altri I4 strepitavano a gran voce il loro nominativo, ecco che il Net Control decise di passare al numero 5.

Non tutti avevano capito, a quanto pare... Di fatto un amico della zona 4 non voleva perdere l'opportunità di entrare nella lista «della fortuna», e continuava a chiamare imperterrito.

Questo nonostante che il Net Control specificasse chiaramente «solo I5, se no me ne vado». Trascurando l'orrida minaccia, il nostro amico I4 continuava imperterrito a chiamare, con tono sempre più disperato che oramai di umano conservava ben poco, se non vaghi accenti pietistici...

Finalmente la risposta, con richiesta di dare il nominativo per intero. Restai curiosamente in ascolto... Ecco, pensai, vediamo se adesso il Net Control si arrabbia e lo caccia dalla lista...

Macché, il nostro furbo amico, visto la situazione, decise di buttare dignità e faccia alle ortiche ed ecco esordire con un bellissimo «Italia Cinque...» nuovo di zecca...

Di fatto era entrato nella prestigiosa lista ed era in attesa di sapere se tutto il can can fatto sarebbe poi servito a qualcosa...

Io me ne andai per altri lidi, un po' vergognandomi di essere italiano, un po' ridacchiando sotto ai baffi per la soddisfazione di non essere nemmeno un australiano con parecchi dB in meno ai padiglioni auricolari ma con pretese di tenere in piedi un NET da Pacifico.

Come sia andato il Net non saprei dire esattamente, ma un comune amico che di Net ne conosce parecchi mi ha poi detto che quella

matina è andata buca per tutti, non trovandosi una sola stazione decente dal Pacifico.

La stessa mattina, mi sono trovato ad assistere all'ennesimo tentativo di piccola truffa, nemmeno degna di essere menzionata per la scarsa importanza della stessa, ma che dà la misura dell'assoluta mancanza di voglia di fare le cose con onestà da parte di troppi OM.

Su un pile up nemmeno troppo nutrito per una stazione che nemmeno ricordo più, un noto I1 dopo aver stabilito il suo bravo QSO, lasciati passare alcuni secondi e qualche nominativo alternativo, si è messo a chiamare con il nominativo della sua XYL, radioamatrice anch'essa.

Robe da poco, come vedete, ma proprio per questo indicative di uno stato di cose alterato, di situazioni poco chiare, di un malessere diffuso ma oramai cristallizzato e talmente radicato da non suscitare più reazioni.

Quando capita di raccontare queste scenette alla mia XYL, che di Radio ne mastica ben poco ma che ben sopporta certi miei ritorni di fiamma in occasione di contest (soprattutto...) e che si sforza di comprendere il mio attaccamento per questo hobby, dalle sue reazioni di persona «normale» posso comprendere quanto di sciocco ed infantile vi sia nel comportamento di tanti DXers e quanto di sbagliato possa succedere ogni giorno all'insegna del DX ad ogni costo, della QSL come fine ultimo a cui tutto è sacrificabile, del diploma come scusa finale atta a giustificare ogni mezzo ed ogni deviazione alla morale corrente.

Nulla di strano, nulla di perversi-

to, nulla di assolutamente condannabile, nessun danno fatto ad altri, niente di confrontabile con tante ingiustizie che quotidianamente vengono ai danni degli esseri viventi che abitano il mondo.

Sono solo piccoli segnali da non trascurare, piccole deviazioni del comportamento che sarebbe bene curare fintanto che sono «piccole», per evitare che si trasformino in consuetudini, in cattive abitudini acquisite e scontate, di cui nessuno, si meraviglierà più un giorno, anzi... ci si meraviglierà se qualche «cronista» le riporterà ancora su qualche misconosciuta rubrica del DX di qualche mensile del settore.

DX CHE PASSIONE

DXCC: dopo l'ammissione del folto gruppo di paesi dal Pacifico ecco l'ultimo country della lista, il già preventivato Walvis Bay. Si tratta di un'ammissione con data retroattiva al 1 set. '77 data in cui i poteri amministrativi furono trasferiti dal South West Africa a Cape Province. Come sempre, il DXCC comincerà ad accettare le QSL dal 1 giugno 90, per cui abbiamo tempo di andare a cercare nel cassetto qualche QSL dimenticata ma ora preziosa per la nostra collezione. Cosa cercare?? Presto detto: lasciando perdere i vecchi QSO anteriori al set. 77, potreste trovare ZS3LK/3 in varie epoche, poi ZS3WB e ZS6ANE/3 tra il nov. 77 e il nov. 78, poi ancora ZS3WBC nel marzo 78. Se non avete rintracciato nessuno dei suddetti, potrete sempre cercare i recentissimi QSO con ZS1DS (ex

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

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



Distributore per l'Italia dell'intera linea Kantronics:
KAM, KPC-2, KPC-4, KPC-2400, UTU, UTU-XT/P, KM-2400,
2400-MODEM, ecc.
Punto vendita al pubblico di apparati, antenne ed accessori per radioamatori, CB, nautica, ponti radio privati, ecc.
Spedizione in contrassegno PT.

ICOM KENWOOD YAESU Kantronics



Walvis Bay ZS 3 LK/3

QSO WITH	CONFIRMING QSO						
	DAY	MONTH	YEAR	GMT	MHz	RST	2 WAY
14ZSQ	16.	MAY	'80	10.50	28	5/9	CW ☒ SSB

TNX QSL

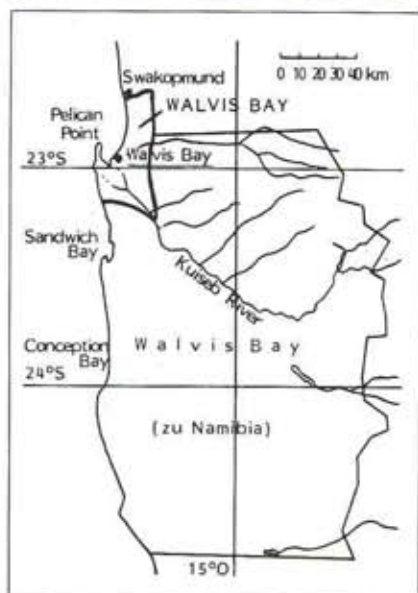
73 *Pod*

Roland Hagmann

POB 5020

Windhoek 9111

South-West-Africa/Namibia



ZS3DB), ZS1IS (ex XS3C) o ZS1TE, tutti residenti in Walvis Bay ed ancora attivi.

Walvis si trova in zona 38 per il WAZ e 57 per la ITU.

L'ora locale è +2 rispetto al GMT (esattamente come per noi nel periodo estivo con l'ora legale...).

Il nuovo prefisso di Walvis dovrebbe essere «ZS9».

V51NAM: Namibia, dopo l'indipendenza si è fatta sentire con questo nuovo prefisso e chiedeva QSL al Box 11100 Windhoek, Namibia Rep. zip code 9000.

T33/3D2CR: se ancora non lo avete fatto, potete inviare le QSL per questi due paesi di recente formazione. Per Conway Reef, la data di inizio dell'attività dall'isola è presumibilmente quella dello scorso aprile 89, in concomitanza con

le operazioni di 3D2CR, mentre per Banaba le cose sono un po' più complesse. In effetti Banaba una volta faceva parte del gruppo delle isole Ocean (ex VR1), per cui dovrete risalire alla QSL che avete inviato al DXCC per l'accredito del VR1 (Ocean e Gilbert). Se avete mandato a suo tempo una QSL delle Ocean (es. VR1L), incluso Tarawa, dovrete mandare una QSL delle Western Kiribati (T30) in quanto avete già confermato proprio Banaba.

Se il discorso vi pare troppo complesso, fate come me: ho rimandato tutte le QSL al DXCC inerenti questo country (VR1AA, T30BO e T33JS) così che possano scegliere con comodo quanto necessita per l'aggiornamento.

ZS8MI: Peter sta per tornare in S. Africa, fate presto!! QSL a ZS6PT.

4K2..: nuovo prefisso per le isole della terra di Francesco Giuseppe. Attivi 4K2OT e 4K2OIL.

Mongolia: inflazione di stazioni attive su tutte le bande, oltre a JT1BR e a JT1CS, operatori sovietici si fanno sentire giornalmente da Ulan Bator, RV3E/JT1BY, RB3MR/JT etc.

3W3RR: ottimi segnali da Saigon ad opera della spedizione sovietica che chiede QSL al Box 308 Moscow 103009, USSR.

S01EA: spedizione del Lynx Radio Club nel Western Sahara. Segnali come al solito senza problema da quella parte del globo.

QSL a EA2JG, Aureli Esteguren, Las Vegas 91, 01479 Luyando, Spain.

CQ WPX Contest: se avete avuto la ventura di partecipare a questo famosissimo contest, avrete anche voi fatto gran bottino di prefissi da ogni parte del mondo, Italia compresa. Nonostante tutto, la propagazione non è stata certo molto favorevole a noi europei, dipendendone dagli USA per un buon 70% dei QSO fattibili.

Segnali scarsi sui 28 da quella parte del mondo, mancanza cronica del «grosso» dei segnali, quelli del dipolo e dei 100 W, per intenderci... Arrivavano fortissimo i «soliti» big guns ormai ben noti a tutti, ma non era certo il massimo desiderabile per sperare in una buona classifica mondiale.

Pazienza, speriamo che ad ottobre la cosa si inverta e affiliamo le armi fin da ora...

V73AX: nuova serie di prefissi per le Marshall isl. (ex KX6). QSL a KX6BU.

VK9LE: spedizione di VK3OT in quel di Lord Howe con segnali non troppo forti ma nemmeno così penosi...



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. s.p.a.
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.88.32
40044 BORGOMANERO (BO) - ITALY

IMPEDENZE E M.F.

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



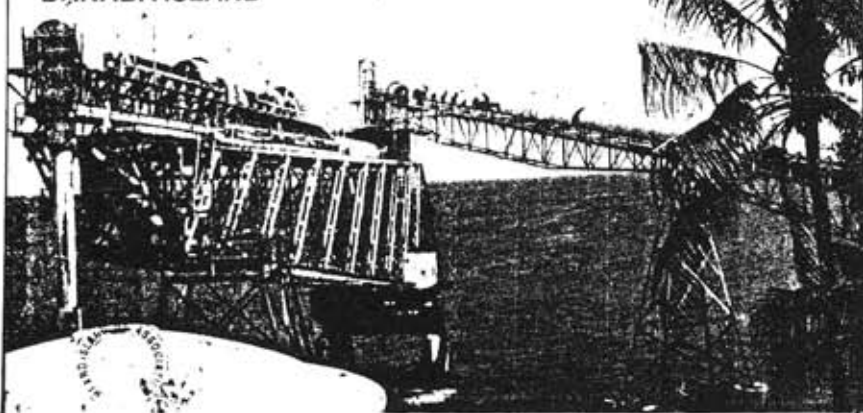
HAM CENTER

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

T33JS

BANABA ISLAND

ZONE 31
0.52S/169.35E



YJ8M: segnali bassi invece per le operazioni sia come YJ8M che da Futuna in occasione del contest.

A51...: VK9NS si è recato in Bhutan come promesso, ma lì ha dovuto darsi da fare per far scuola ai locali (probabili nuovi OM), per cui con i suoi 100 W e un'antenna di fortuna, non ha potuto fare molto per esaudire le richieste di tutto il mondo in attesa. Non si è comunque trattato di tempo sprecato, in quanto chi non ha ancora questo paese nel carnet può sempre sperare in un futuro densamente popolato di A51, un po' come è successo per la Cina. Intanto al momento si attendono novità per S2...

Qualcuno mormora che già un S2 si è fatto sentire, ma non è Jim.

XZ...: Burma, ancora sulla cresta

dell'onda. Le solite voci danno per quasi certo che la spedizione ungherese (quella del Vietnam) riuscirà ad attivare il paese dopo 25 anni di silenzio.

La cosa è imminente, anzi... al momento di leggere queste righe potrebbe essere tutto già finito... Comunque sia, in bocca al lupo!!

A15AW: operazioni da Abu Ali verso la fine di marzo. Pare che il gruppo di isole stia per passare sotto l'amministrazione del South Yemen, cosa che non depone certo a favore di future attività...

HK0...: Malpelo, si parla di prossime operazioni su grande scala a settembre.

KH1J: spedizione alle Baker is per il periodo 30 aprile-9 maggio da parte di KH3C.

Banaba, senza dubbio...

KH5: a metà aprile dovrebbe essere andata in porto la spedizione alle isole Jarvis, per ora facenti parte del gruppo di Palmyra, ma con una possibilità di avere il new one quanto prima, sempre che la ARRL sia d'accordo.

KH7: operazioni a Kure da parte di KD7P/NH2 per aprile o maggio, specie in CW.

SI8MI: prefisso inusuale per Market Reef, spedizione prevista per il periodo 28 maggio-3 giugno.

ZK1XP: North Cook (ex Manihiki) spedizione prevista per la seconda parte di luglio da parte di AA6LF e N6WHJ.

Y21RO: operazioni dall'Antartica con il call Y90AT per un intero anno a partire da aprile.

VP8 S. Sandwich: previste operazioni per nov. dicembre da parte di un team misto di OM USA e XE.

3D2...: Rotuma, spedizione doppia da parte di VK2BCH a maggio e verso agosto da parte di un gruppo USA.

9N5...: spedizione in Nepal per metà maggio da parte di SP9JLD con nominativo 9N5CW e 9N5DX in CW e SSB rispettivamente.

ZLOAIC: operazioni dall'Antartica da parte di HB9BPU, dalla base di Green Peace.

XT2BW: prevista attività per i prossimi due anni da Burkina. QSL a WB2YQH.

rk

COMUNE DI CECINA
COMITATO ORGANIZZATORE
SETTIMANA DEL CICLAMINO

CECINA (LI)
14-15 LUGLIO 1990
CECINA MARE - LOC. CECINELLA

1^a mostra mercato del
radioamatore
e dell'elettronica



A.R.C.E.
Associazione
Radioamatori
Costa Etrusca

PARCHEGGIO
POSTO DI RISTORO ALL'INTERNO
Informazioni - Segreteria della Mostra:
Tel. (0586) 684203 - 611316 - 611317
Fax 611208-611301 - Telex 501892 COMCEC
Tel. (0586) 621259 (Sede Mostra)

ALL'INTERNO
**2^a MOSTRA
RADIO D'EPOCA**

...UN'OCCASIONE PER VISITARE LA COSTA ETRUSCA...

VOLTA E LA PILA

di Massimo Cerveglieri

Se avete modo di leggere le più moderne riviste di elettronica, come le americane *Popular Communication*, *Ham Radio*, ed altre, vi sarete accorti senza dubbio di come l'elettronica, e l'elettronica al più alto livello, venga fornita come piacevole lettura. Accanto a schemi e grafici, non vengono mai tralasciate notizie varie, storia della scienza, racconti, il tutto in modo colloquiale e molto umanistico. Su tale scia s'inserisce anche *RKE*, con narrazioni e cronistorie diverse, tra cui mi appassionò molto quella di Nobile e del dirigibile Italia.

Tutto ciò con la volontà di avere una rivista che possiamo leggere, e non riporre nello scaffale immediatamente dopo aver visto l'indice. Essendo ormai terminate le puntate di *ELETTROCHIMICA* voglio proporvi, a mo' di conclusione, una trattazione un po' diversa, che vi darà modo di leggere intensamente questo numero di *RKE*, quasi come un romanzo. Si tratta della storia di Alessandro Volta, che ha segnato una svolta verso l'era moderna scoprendo l'elettricità. Vedremo la vita dello scienziato alla luce della Rivoluzione Francese, e quale fosse il mondo scientifico attorno a lui, quali le conoscenze. Da questo spunto apprenderemo alle recenti teorie sulle pile ed elettroniche, percorrendo un poco il cammino che la scien-

za ha dovuto percorrere per arrivare sino ad oggi. Se mi leggerete posso farvi una promessa: scoprirete che un viaggio nel mondo della storia della scienza può essere molto interessante.

Alessandro Volta

Nacque a Como il 18 febbraio 1745 (era anche lui dell'Acquario). Nobile la sua famiglia, benché ridotta a condizioni finanziarie modeste. Compì i primi studi nella scuola pubblica locale, dimostrando fin dall'inizio straordinarie disposizioni. Inseparabile suo compagno di allora, benché di qualche anno più anziano, un certo Giulio Cesare Gattoni, morto poi in veste di canonico. Egli, appassionato di fisica e di ricca famiglia, aveva potuto, ancor giovane, crearsi un piccolo laboratorio.

Qui il giovane Alessandro attinse i primi elementi di quell'amore alle ricerche che lo portò ai più alti onori della storia. A diciotto anni riuscì ad allacciare una nutrita corrispondenza coll'abate francese Nollet, fisico allora notissimo. Ad esso si aggiunsero altri scienziati. Ebbe inizio così quella copiosa attività epistolare che gli fu sempre cara. Nel 1769 dava alle stampe la sua prima memoria, alla quale, a breve distanza, seguirono le altre. Questi scritti, che

La vita del grande scienziato che ha segnato l'inizio dell'era moderna. Dal mondo scientifico del suo tempo alle più moderne teorie sulla pila. La scoperta della pila e la celebre diatriba con Galvani.

che si potessero ridurre alla legge di Newton. La cosa fu dimostrata, come è noto, più tardi da Coulomb, con esperienze che sono rimaste classiche. Coulomb era così convinto dell'importanza del suo lavoro, che scrisse di non esservi ormai da sperare nessun ulteriore progresso della scienza elettrica. Ciò dimostra ancora una volta come sia difficile e pericoloso il mestiere del profeta. In realtà le ricerche di Coulomb non chiudevano nemmeno il primo capitolo dell'elettrostatica, perché se risultava da esse stabilita la legge delle attrazioni e delle repulsioni, e risultava quindi fissata la nozione della quantità di elettricità, rimanevano sempre da definire la capacità ed il potenziale, e rimaneva da introdurre il concetto del potere induttore specifico, o, come diciamo ora, della costante dielettrica.

Ora, se la considerazione della costante dielettrica è merito di Faraday (e ne risultarono l'idea dell'influenza del mezzo, le equazioni del campo, e la teoria elettromagnetica della luce), la definizione chiara e precisa della capacità e del potenziale (o, secondo la sua terminologia, della tensione) spetta senza dubbio ad Alessandro Volta. Egli è stato uno sperimentatore incomparabile, ma non ha mai usato, almeno formalmente, il sussidio dell'algebra o della geometria, a differenza in questo da Galileo e da Newton, che seppero sperimentare e calcolare. Del resto, se non scisse formule, e non usò quel linguaggio che è, secondo una frase famosa di Galileo, il linguaggio della natura, pensò matematicamente, come pensa, magari senza rendersene conto, uno spirito logico e chiaro. Ciò è tanto vero che Gauss e Green crearono la teoria del potenziale traducendo in forma matematica il pensiero di Volta.



ALESSANDRO VOLTA

Dall'incisione pubblicata nella *Collezione delle Opere*,
Firenze, 1816.

egli si affrettava ad inviare ai fisici più noti, lo fecero rapidamente conoscere ed apprezzare, procurandogli nel 1774 il posto di rettore del Ginnasio di Como. Nel 1775 l'invenzione dell'elettroforo, apparecchio semplicissimo, che permetteva di ottenere inesauribilmente cariche di elettricità, poneva le prime basi della sua fama. A questa si aggiungeva la scoperta del metano, o gas di palude, e gli studi sull'idrogeno, od aria infiammabile, come si diceva allora. Importanti furono gli studi dei conduttori elettrici, che lo spinsero inoltre a prevedere la nascita del telegrafo, proponendo di lanciare un segnale

tra Como e Milano, per mezzo di fili sostenuti da pali. Nel 1778, di ritorno da un suo primo viaggio all'estero, venne nominato professore di fisica dell'Università di Pavia, carica mantenuta per moltissimi anni.

Le sue nuove e migliorate condizioni finanziarie gli permisero di compiere numerosi viaggi all'estero, in Francia, Olanda, Inghilterra, Germania. Nel frattempo, aumentando il numero delle sue scoperte, creava, nel 1782, il condensatore ed un nuovo elettroscopio di notevole sensibilità.

Volta ebbe l'idea, e testimonianza ne sono le lettere all'abate Nollet, che le azioni elettri-

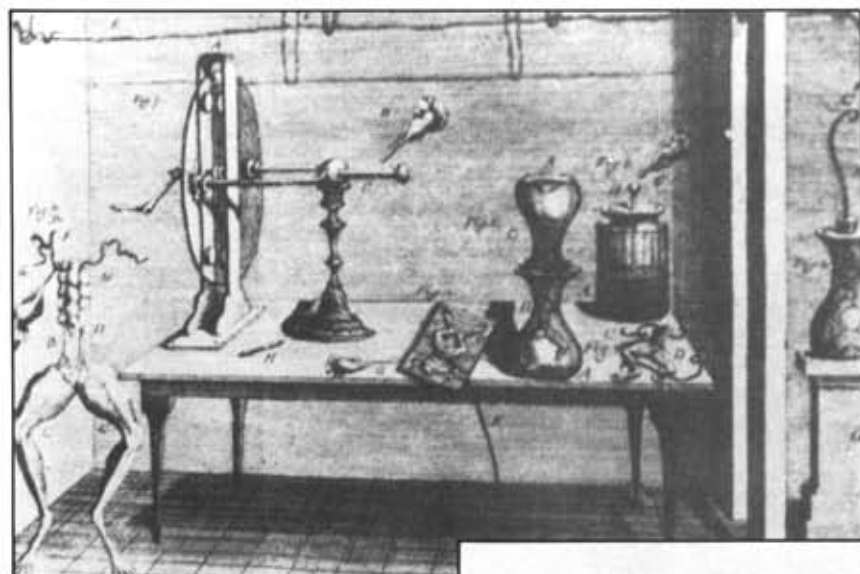


Fig. 2

Lo studio dei conduttori elettrici

Ancora più importanti sono le ricerche sulla capacità dei conduttori elettrici sotto forma di lettere al signor De Saussure, con la data di Como, 20 agosto 1778. Comincia Volta a ricordare come «... niuno più dei fisici elettrizzanti dubiti essere la capacità in ragione non già della massa ma del volume e superficie di essi».

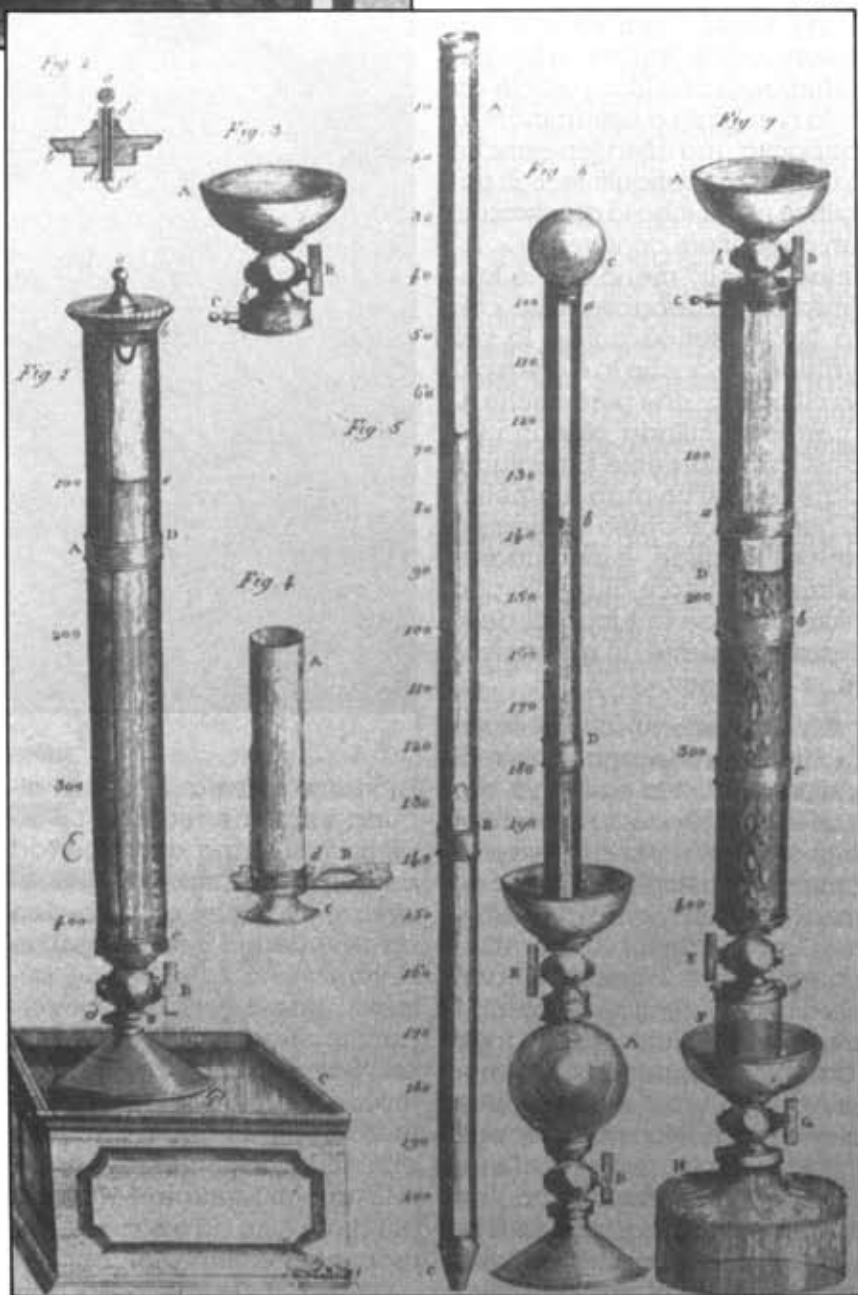
Fig. 3

Ma torniamo a Volta. Il suo primo lavoro di grande importanza è quello dell'elettroforo.

In figura 2 potete vederne, sulla sinistra, un esempio.

È interessante rileggere la descrizione dell'autore: «Ho un piatto di stagno, con l'orlo che rileva poco più di una mezza linea, d'un piede di diametro, entro cui ho versato un mastice fuso, composto di trementina, acqua ragia e cera, steso e rasodato in una superficie piana e lucida... dal centro della concavità sorge un manico di vetro, o meglio di cera lacca, ben levigato, che ha gli spigoli smussati e ritondati. Chiamerò dunque quest'armatura col nome di scudo... Allora, alzando lo scudo pel manico isolante, e riponendolo sul mastice, e toccandolo alternatamente, quando alzato e quando torna a posare, ne ho scintille tali e si vive, che si spiccano e dirigonsi alla nocca del mio dito ad un pollice e mezzo e talora più di distanza». Segue una lunga e minuta descrizione di esperienze, ed abbiamo notizia anche di alcuni degli apparecchi che Volta usò e che andarono distrutti nell'incendio dell'8 luglio 1899 a Como del museo delle sue opere.

Come per esempio l'eudiometro di fig. 3.



In quegli anni dall'altra parte del globo, Benjamin Franklin conduceva i suoi studi sull'elettricità naturale dei fulmini. E Volta scriveva, sono parole sue, «la bella ed originale esperienza di Franklin della catena ammucchiata e accolta in un catino elettrizzato, la quale quando esce fuori e si dispiega nell'aria accresce capacità al conduttore, e come vi ricada, ne lo riduce all'angusta capacità di prima».

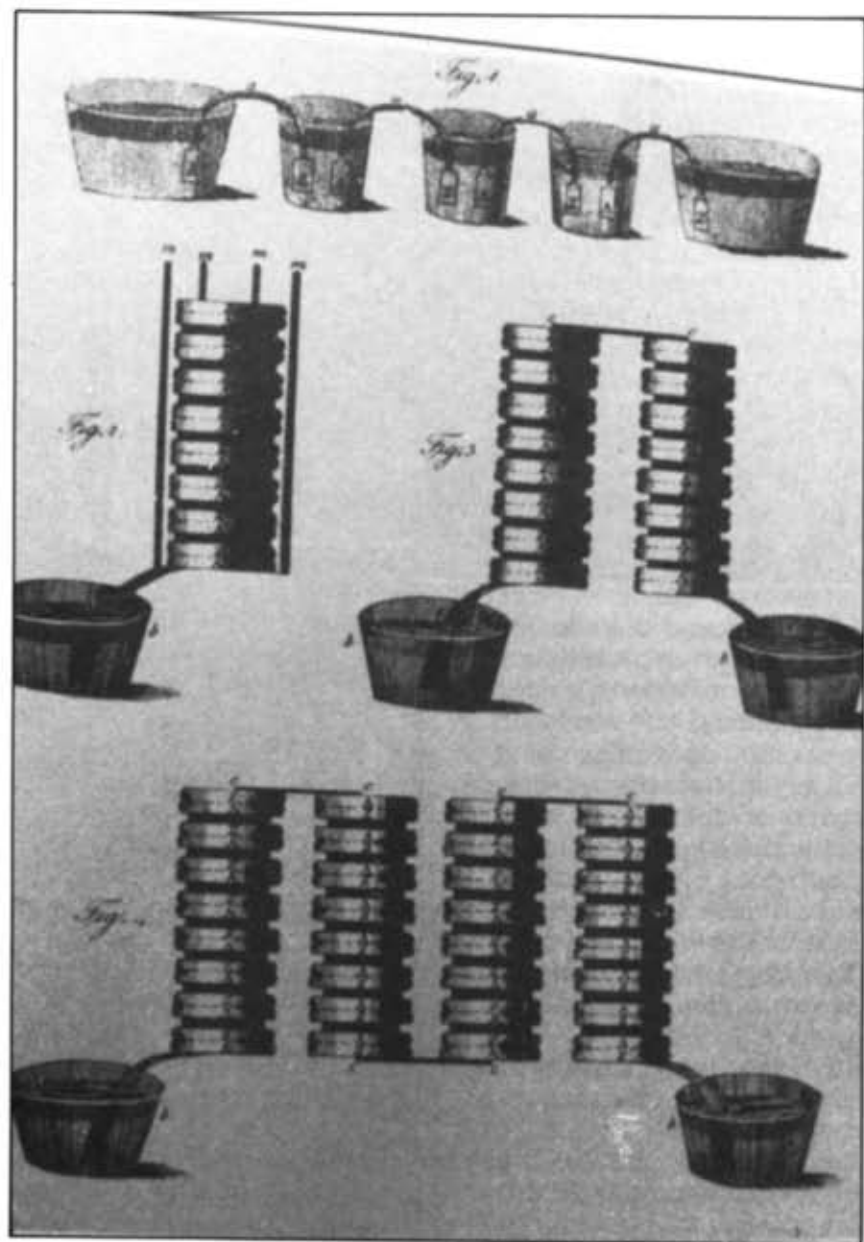
Ma subito descrive una sua osservazione interessante, per dimostrare che la superficie da sola non basta a determinare la capacità, ma interviene anche la forma del conduttore. Egli stabilisce infatti «che la grossezza di un conduttore conferisce (= influisce) molto meno che la lunghezza alla capacità di lui: che la figura sferica non è la più vantaggiosa; che lo è assai più la cilindrica; che però anche riguardo ai cilindri, se non può dirsi assolutamente superfluo il dare ad essi un gran diametro, è però un meschino vantaggio che se ne ritrae, e incomparabilmente minore di quello che trarrebbe se in luogo di grossezza gli si desse un equivalente in lunghezza».

Il Volta vedeva chiaramente la relazione che lega la dose di elettricità, cioè la carica, la tensione, vale a dire il potenziale, e la capacità, e come vedesse chiaro anche che gli elettrometri sono misuratori del potenziale. Con le nozioni di quantità, potenziale e capacità ebbe chiarissima quella del campo elettrico, e lo studiò approfonditamente variando in mille modi le esperienze sull'induzione elettrostatica. Non pubblicò nulla in proposito, ma in certi suoi manoscritti è contenuta fra l'altro questa pagina, che potrebbe stare benissimo, corretti soltanto i vocaboli, in un trattato

moderno di fisica: «... senza alcuna effusione reale di fluido elettrico si forma d'attorno (ad un corpo) elettrizzato un'atmosfera attiva, dispiegando esso ed estendendo a considerabile distanza una cotal forza e potenza, per cui qualsiasi altro corpo immerso in codesta sfera di attività ne viene più o meno affetto, e si risente di quella elettricità in modo di dare ad esso pure segni della medesima...; e ciò tanto più quanto si accosta più d'avvicino ad esso un corpo realmente elettrizzato».

L'uso dell'elettroforo da una

parte, e il lungo studio dall'altra, portarono il Volta alla costruzione, e quello che più importa alla teoria, del condensatore. Ciò che più importa nella Memoria di Alessandro Volta che fu letta il 14 marzo 1782 alla Royal Society di Londra è la teoria del condensatore; perché la disposizione sperimentale, almeno per noi che giudichiamo con maggiore generalità di concetti, era già stata realizzata da un pezzo (da trentasette anni) nella bottiglia di Leida. È vero però che la forma della bottiglia non si prestava, come



il condensatore a piatti di Volta, allo studio sistematico. Da principio, quello che il nostro fisico chiama condensatore, non è altro che un elettroforo, con la lastra di resina scarica. Ma l'abile sperimentatore si accorge immediatamente che l'apparecchio funziona tanto meglio quanto più sottile è lo strato del dielettrico, e dopo qualche tentativo riduce quest'ultimo addirittura ad un semplice velo di vernice. «Il vantaggio del piatto verniciato sopra l'ordinario elettroforo - egli scrive - è che la vernice sarà sempre più sottile di qualunque incrostatura resinosa».

Noi scriviamo, con le notazioni moderne, che la capacità di un condensatore è data da:

$$C = \frac{\epsilon S}{4\pi d}$$

mettendo dunque lo spessore del dielettrico a denominatore». Il Volta avrebbe scritto altrettanto, se, nelle scuole dei Gesuiti o

nel Seminario di Como, gli avessero insegnato gli elementi dell'algebra, che non conobbe mai. Ma egli, come già detto, se non scriveva, pensava matematicamente. E poi era più di uno sperimentatore che non un grande teorico.

Ebbe subito l'idea d'impiegare il suo apparecchio per rivelare lo stato elettrico di una sorgente a piccolo potenziale, tanto piccolo da non dare nessuna deviazione ai suoi elettroscopi. Pose dunque a terra il disco inferiore del condensatore, e il disco superiore, appoggiato sul primo, lo mise in comunicazione con un'asta isolata, metallica, di pochi metri d'altezza, terminata in alto da una fiamma. Dopo qualche minuto tolse le condutture e, allontanato il disco superiore, questo apparve fortemente elettrizzato. Si rivela così il campo elettrico della terra, che, a cielo sereno, corrisponde a un gradiente di circa

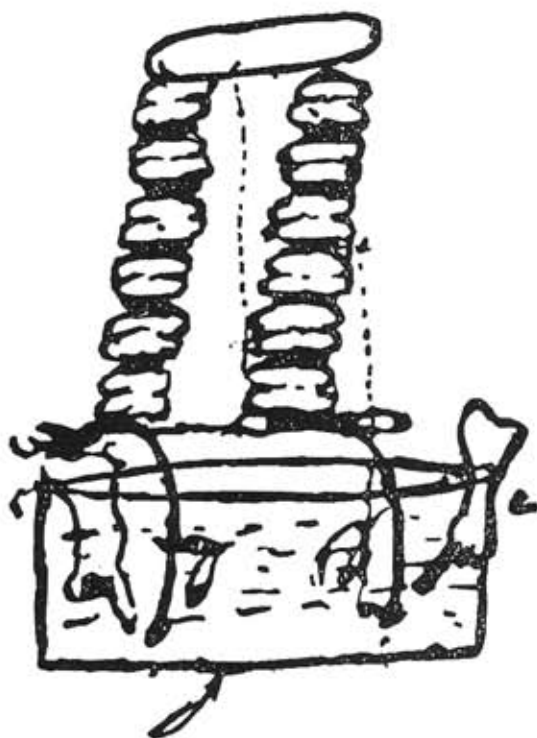
un volt per metro. Ma, e qui sta soprattutto l'interesse del risultato, si verificava la piena efficienza della disposizione sperimentale che nelle mani di Volta doveva servire più tardi a mettere fuori dubbio il salto di potenziale, che si produce al contatto di due metalli diversi. Senza saperlo Alessandro Volta era già pronto, nel 1782, a compiere le ricerche che gli avrebbero dato il primo posto tra gli elettrologisti di tutti i tempi.

Il mondo scientifico di Volta

Periodo di grandi fermenti e mutamenti politici, il periodo a finire del diciottesimo secolo, vede la nascita di grandi fermenti ed il declino di idee superpassate. Alla fine di tale secolo la chimica si era già affermata come scienza autonoma che studia la composizione e le proprietà delle sostanze e le leggi delle loro trasformazioni. Tale dipendenza fu il risultato di una precisa definizione dell'oggetto e dei problemi di questa scienza, dell'affermarsi del metodo quantitativo delle ricerche, dell'introduzione di una serie di concetti fondamentali (quelli di elemento, combinazione, miscuglio, reazione chimica), della scoperta di leggi basilari (legge della conservazione della massa, leggi stechiometriche, ecc.) e, infine, della teoria della funzione dell'ossigeno in chimica. Teniamo presente che pochi erano gli elementi conosciuti con certezza, e vi era stata, sino ad allora, molta confusione tra elementi e composti. Molti composti, infatti, come alcuni ossidi metallici, erano ritenuti elementi, e venivano distinti dall'elemento medesimo allo stato puro. Era come definire in due elementi, l'uno il ferro ed il secondo il suo ossido.

Molti elementi, come tutti i metalli alcalini ed alcalino terrosi (sodio, potassio, calcio, ma-

Fig. 5



Disegno autografo di Alessandro Volta:
progetto della prima pila a colonna (Como 1799).

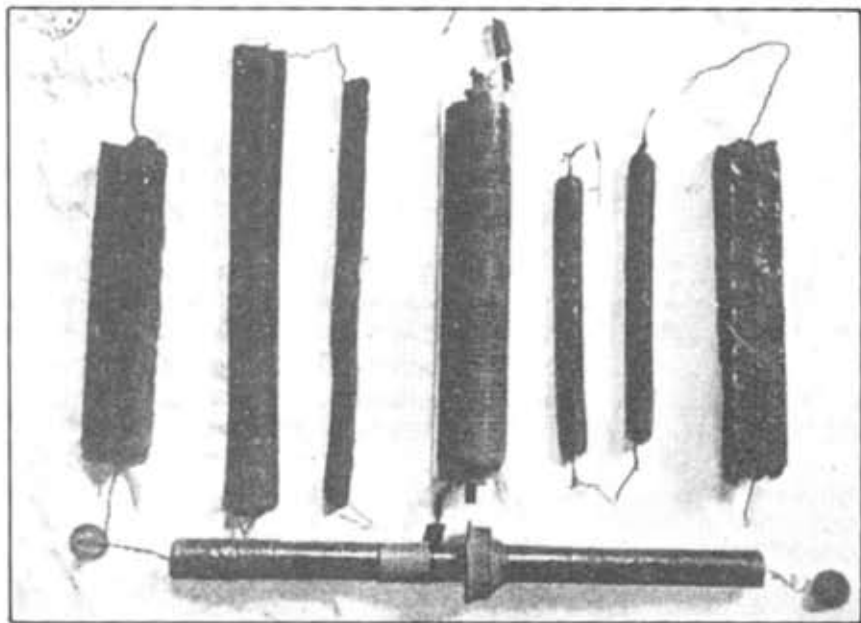


Fig. 6

gnesio, ecc.) non erano conosciuti allo stato puro, perché per separarli occorre l'elettricità.

Anche il nascere di alcune leggi, oggi a noi familiari e quasi banali, contribuì a mettere ordine nella materia. La legge di conservazione della massa, ad esempio: in qualsiasi reazione chimica non vi è scomparsa di materia, ma solo trasformazione (ne è un esempio la combustione, dove le sostanze passano allo stato gassoso).

Questo concetto è, oggi, per noi molto chiaro: non lo era evidentemente altrettanto sino ad allora. Le leggi stechiometriche aprirono la strada allo studio ponderale delle reazioni chimiche. Esse affermano che gli elementi si combinano in rapporti ben definiti e sempre costanti.

Anche la teoria atomica trovò al termine del secolo una definizione concettualmente molto diversa. Sino ad allora le concezioni atomiche in uso erano derivate fondamentalmente dagli atomisti greci, tra cui Democrito ed Epicuro. Si può vedere infatti che se i chimici del diciassettesimo secolo attribuivano agli atomi cunei, ganci, nodi, ecc. per mezzo dei quali venivano spiegate le loro caratteristiche chimico-fisiche, gli

atomi del diciottesimo secolo erano rotondi ed infinitamente duri. Dalla concezione che gli atomi fossero immutabili in eterno, discese la conclusione dell'impossibilità della loro trasformazione l'uno dall'altro. Discese quindi la conclusione logica dell'impossibilità della trasmutazione degli elementi.

Ma la teoria atomica, su basi moderne, anche se ancora imperfetta, doveva nascere solo molto più tardi, nel nostro secolo.

Il mondo politico di Volta

Forse pochi secoli, come il diciottesimo, hanno contribuito a mutare le sorti dell'umanità.

La cultura settecentesca si suol designare col termine d'illuminismo, per la sua dichiarata e sistematica volontà di rischiarare le menti con i «lumi della ragione». Questa programmatica divulgazione del sapere non ebbe uno scopo meramente teorico, ma si propose anche di ottenere dei risultati pratici: la riforma della società e dello stato, la lotta aperta contro i costumi e concetti tradizionali, insomma il rinnovamento generale del modo di vi-

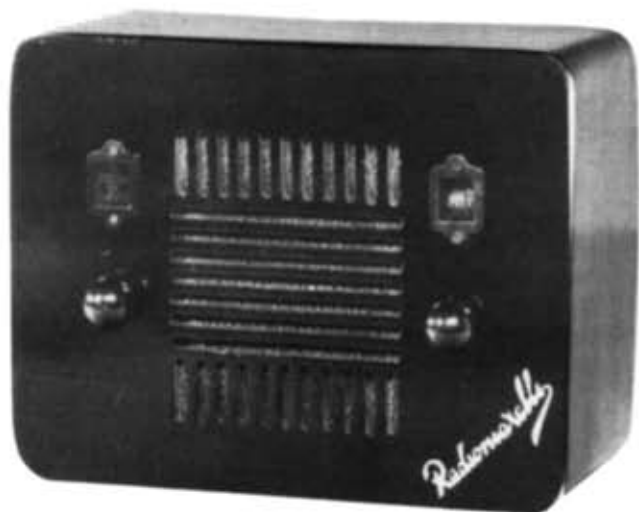
vere e di pensare. In questa prospettiva, gli illuministi, sia partendo da premesse deistiche, ossia di religiosità naturale non legata ad alcuna rivelazione né ad alcuna particolare confessione, sia fondandosi su concezioni materialistiche ed atee, polemizzarono aspramente contro tutte le religioni positive, presentandole come pure superstizioni, fomite di fanatismo e d'intolleranza. Il razionalismo settecentesco, originario in gran parte in Inghilterra ma giunto solo in Francia alle sue conseguenze più radicali, è stato spesso considerato come essenzialmente incapace di comprendere i valori positivi della storia.

Fig. 7

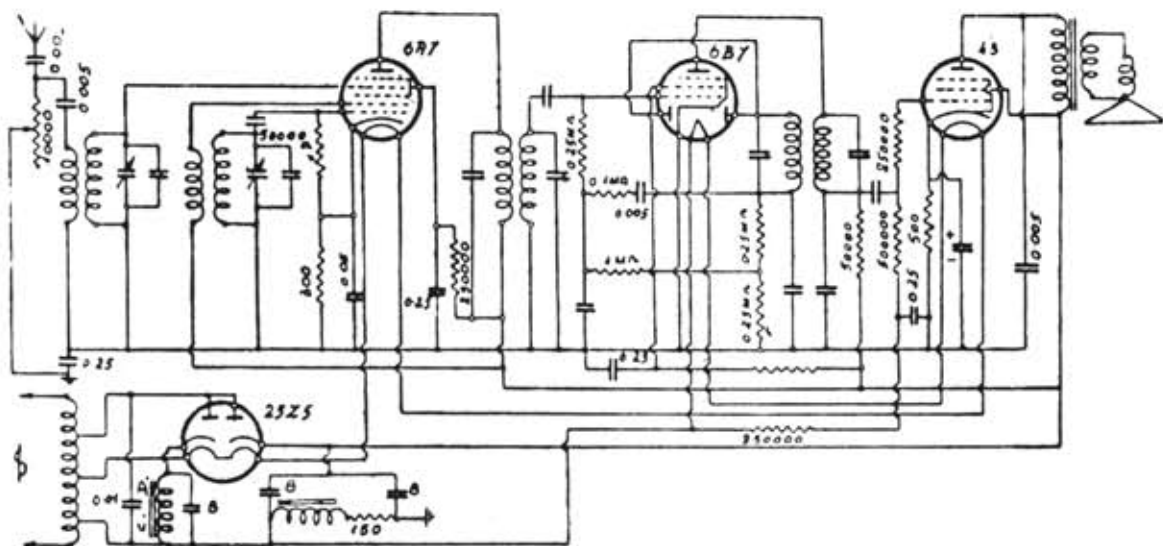
Tabella 1. Scala dei potenziali redox (E^0) di alcuni semielementi (in volt).

Semielemento	E^0
Li/Li^+	3,04
Rb/Rb^+	2,92
K/K^+	2,92
Cs/Cs^+	2,92
Ba/Ba^{2+}	2,90
Sr/Sr^{2+}	2,88
Ca/Ca^{2+}	2,86
Na/Na^+	2,71
Mg/Mg^{2+}	2,37
H/H^+	2,23
Be/Be^{2+}	1,85
Al/Al^{3+}	1,70
Mn/Mn^{2+}	1,18
Zn/Zn^{2+}	0,76
Cr/Cr^{3+}	0,74
Fe/Fe^{2+}	0,44
$\text{Cr}^{3+}/\text{Cr}^{6+}$	0,11
Cd/Cd^{2+}	0,40
Co/Co^{2+}	0,28
Ni/Ni^{2+}	0,25
Sn/Sn^{2+}	0,16
Pb/Pb^{2+}	0,13
H/H^+	0,00
$\text{Sn}^{2+}/\text{Sn}^{4+}$	-0,16
Cu/Cu^{2+}	-0,34
Cu/Cu^+	-0,52
I/I^-	-0,53
$\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$	-0,77
Hg/Hg^{2+}	-0,80
Ag/Ag^+	-0,81
Pd/Pd^{2+}	-0,98
Br/Br^-	-1,08
Pt/Pt^{2+}	-1,20
O/O^{2-}	-1,29
Cl/Cl^-	-1,36
$\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}^{4+}$	-1,44
Au/Au^{3+}	-1,58
F/F^-	-2,87

..... R. MARELLI
mod. Alauda



Anno: 1934
Circuito: supereterodina
Gamme: O.M.
Aliment.: rete 110-160 Vc.a.
Mobile: legno
Dimensioni: 27 x 22 x 14 cm



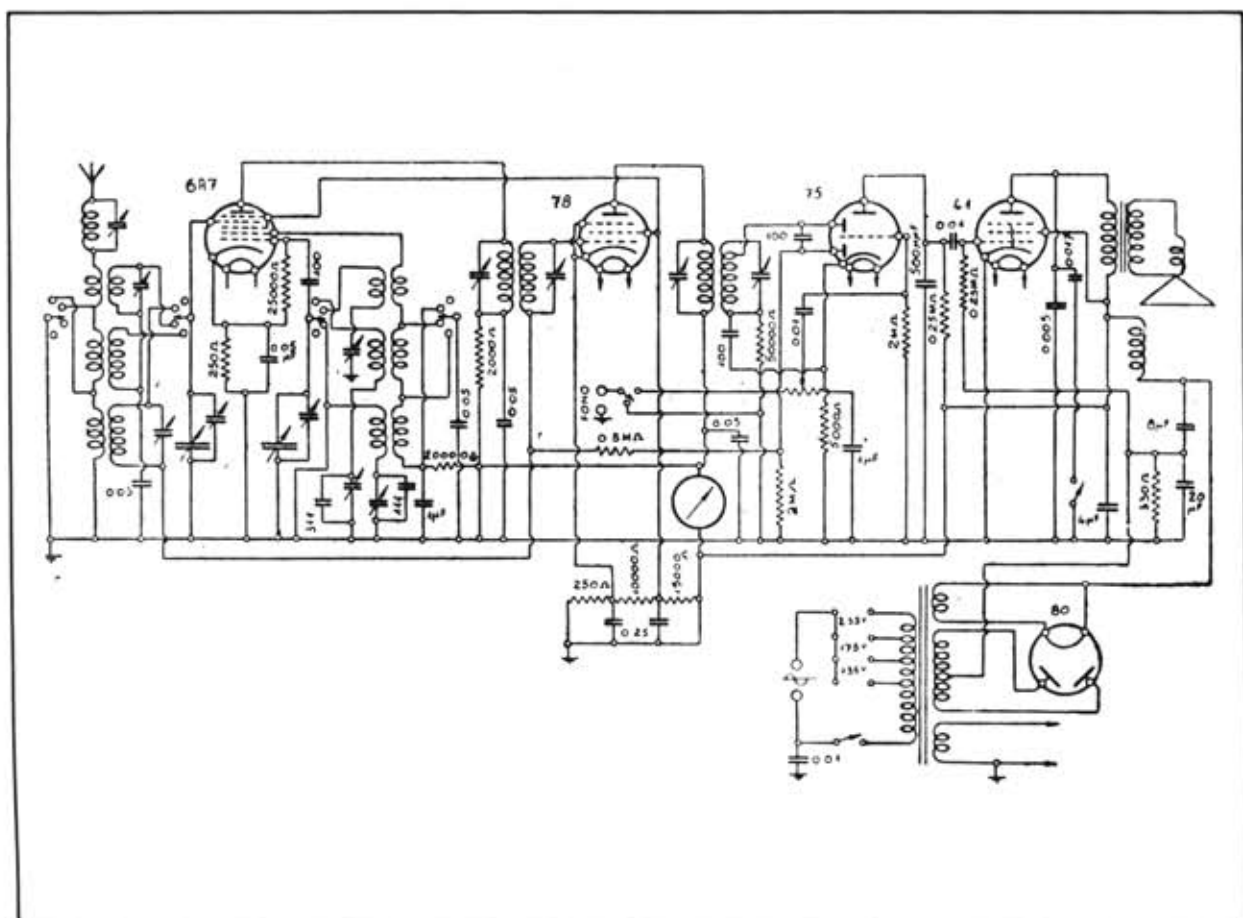
..... R. MARELLI
mod. Faltusa



Anno: 1935
Circuito: supereterodina
Gamme: O.L.-O.M.-O.C.
Aliment: rete 105-235 Vc.α.
Mobile: legno

(Scala parlante «magica»)

(da «Le stagioni della radio»
di R. Degli Innocenti)

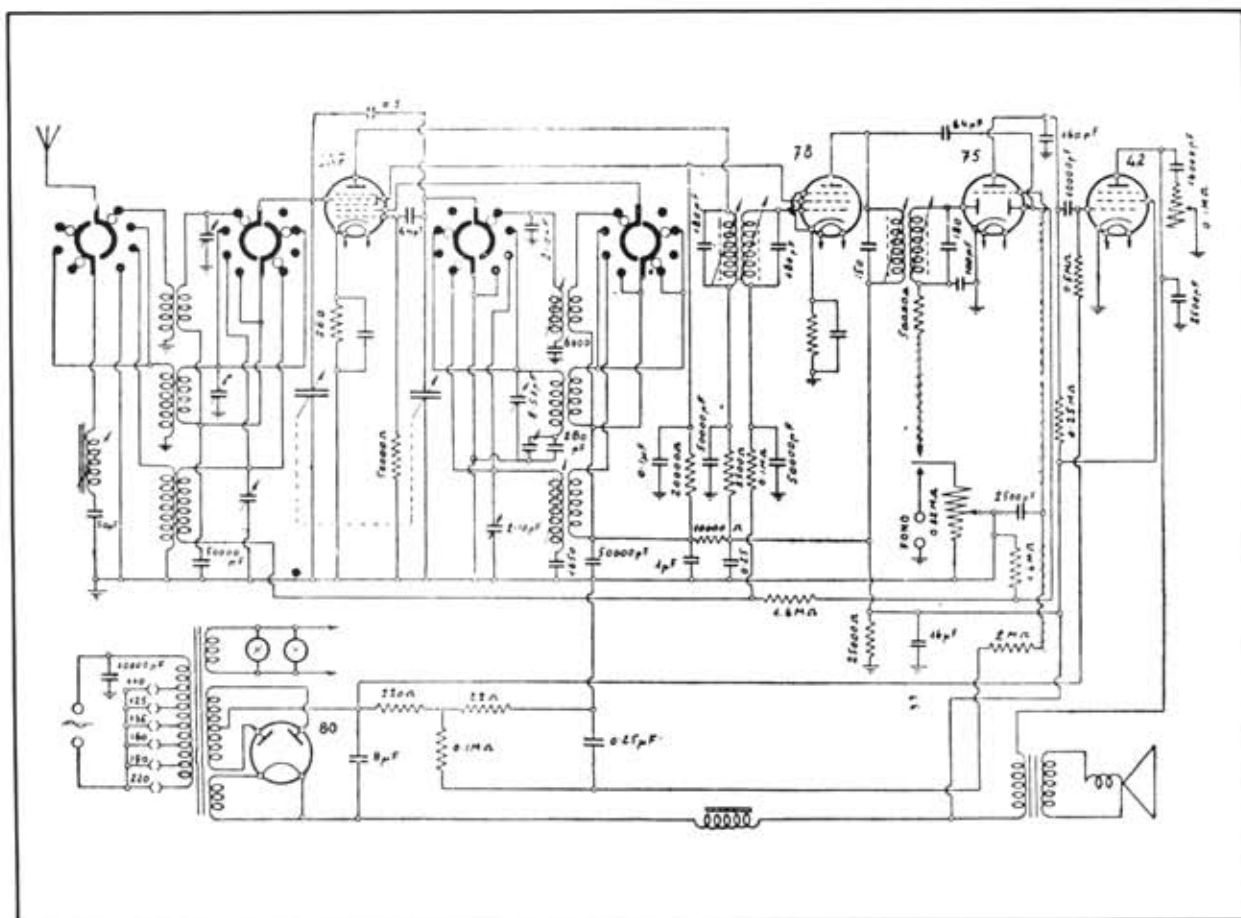


..... R. MARELLI
mod. Alcor lusso



Anno: 1937
Circuito: supereterodina
Gamme: O.L.-O.M.-O.C.
Aliment.: rete 110-220 Vc.a.
Mobile: legno
Dimensioni: 42 x 44 x 27 cm

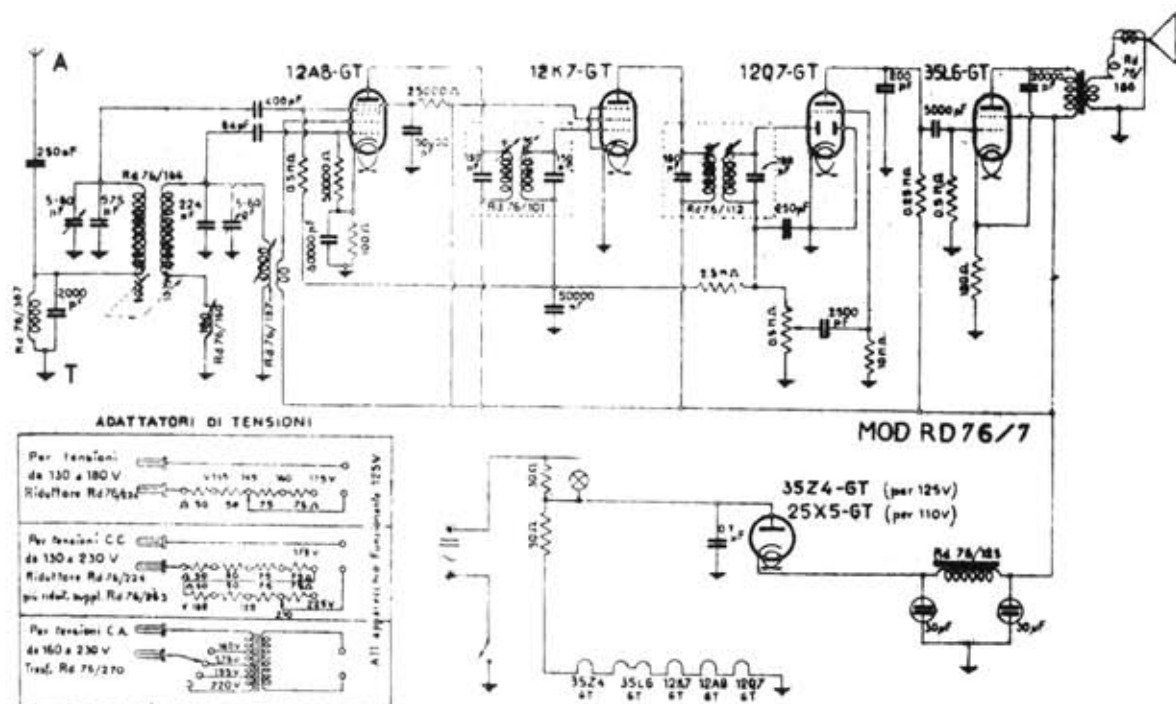
(da «Quando la radio parlava»
La Spinetta - Poppi)



..... R. MARELLI
mod. Fido I°



Anno: 1938
Circuito: supereterodina
Gamme: O.M.
Aliment: rete 110-125 Vc.a.
Mobile: bakelite
Dimensioni: 21 x 13 x 11 cm



Nel campo politico gli illuministi, benché tutti favorevoli ad una profonda razionalizzazione della società umana, ebbero opinioni divergenti: taluni, come Voltaire, teorizzarono il dispotismo illuminato, altri, come il Montesquieu, elaborarono dottrine intese a limitare gli arbitri del sovrano; altri ancora, come il Rousseau, rivendicarono al popolo la più piena e completa sovranità, in nome di ideali decisamente democratici. Anche i fatti economici furono, nel settecento, sottoposti per la prima volta ad uno studio scientifico e sistematico.

Lo sviluppo delle scienze e questa atmosfera illuministica, di fiducia nella ragione e nel progresso, resero possibile il trapasso da una semplice tecnologia empirica, ad una tecnologia più strettamente connessa col sapere scientifico e matematico, la quale doveva, alla distanza, permettere risultati di gran lunga maggiori. Proprio in Inghilterra lo spirito razionalistico del secolo ebbe una delle sue massime manifestazioni, sul piano tecnico politico, con la cosiddetta rivoluzione industriale.

Siamo quindi in un'epoca di grandi rinnovamenti scientifici e culturali, che segna il trapasso del mondo tardo medioevale e rinascimentale con quello illuministico e moderno.

La diatriba con Galvani

È la scoperta che ha consacrato Volta all'eternità, per la quale è universalmente noto. Vediamone la storia.

Sino ad allora come sorgenti di elettricità erano solo conosciute le cosiddette macchine elettrostatiche a dischi di vetro, trasformazioni di quel grosso di zolfo, il quale fatto ruotare e strofinato accidentalmente da Otto-

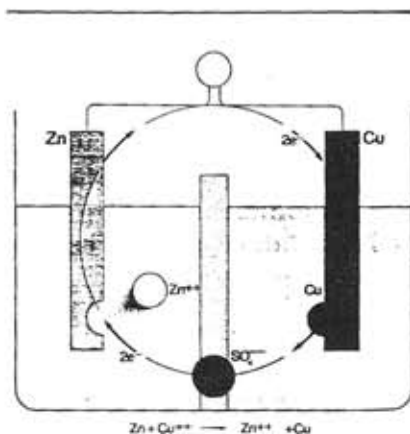


Fig. 8

di ottenere, nel 1650, una scintilla elettrica. Il canonico Von Kleist Canaens vi aveva aggiunta, nel 1745, la bottiglia di Leida, capace di trattenere ed accumulare una forte carica di elettricità in piccolo spazio. Inoltre Benjamin Franklin, nel 1752, aveva dimostrato l'origine elettrica del fulmine e creato il parafulmine.

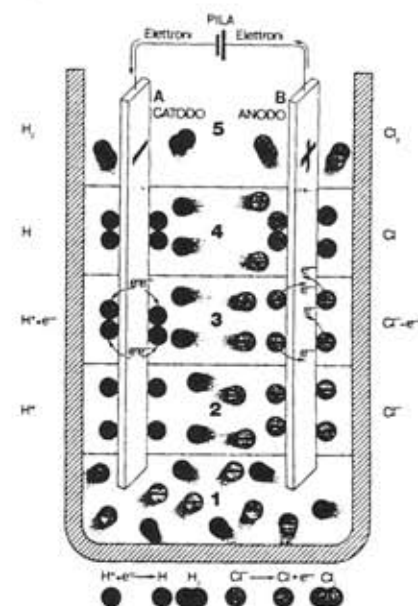
Il 20 settembre 1786 Galvani cercava appunto di verificare l'influenza dell'elettricità atmosferica a cielo sereno sopra i muscoli della rana. Come nelle precedenti esperienze, l'aveva spelata e privata del capo, delle zampe anteriori e di metà del tronco, appendendola poi, con un uncino di rame, alla ringhiera di ferro del balconcino di casa. Quel giorno le contrazioni, tante volte verificate avvicinando l'animaletto ad una macchina elettrica, od anche ottenute durante i temporali, non si verificavano. Fattasi sera, Galvani decise di rimandare il seguito a domani. Nel togliere l'uncino di rame, infitto nel midollo spinale della rana, volle il caso che lo sfregasse contro il ferro della ringhiera. Grande fu la sorpresa nel vedere contrarsi violentemente gli arti inferiori dell'animaletto. Il fenomeno, essendosi ripetuto parecchie volte di seguito, egli cercò una spiegazione ed una

conferma definitiva. Ripeté l'esperienza in laboratorio. Collocò la rana sopra una lastra di ferro pulita, ponendo sotto i nervi lombari un uncino di rame.

Constatò così il ripetersi delle contrazioni, ogni volta l'uncino di rame toccava il ferro. Fenomeno inesplicabile, poiché nel laboratorio nessuna macchina elettrica era in azione e gli elettroscopi non segnalavano presenza di elettricità. Di più, essendo il cielo sereno, si doveva pur scartare qualsiasi influenza d'origine atmosferica. Verificò pure che non si ottenevano mutazioni nell'andamento delle esperienze quando s'interponevano fra i due metalli corpi conduttori. Ogni contrazione cessava invece quando era intercalato un isolante.

Esclusa ogni possibile influenza elettrica esterna, si affacciava spontanea l'ipotesi che il fenomeno avesse la sorgente nell'animaletto stesso. Spiegazione che sorrise subito allo scienziato bolognese, data la sua qualità di medico e lo spinse a considerare l'eventualità dell'esistenza di un'elettricità animale.

Fig. 9



propria della rana. La convinzione in breve si trasformò in certezza. Studiata pure la composizione dell'arco bimetallico, scoprì che alcune combinazioni davano migliori risultati di altre. Dopo molte esitazioni, Galvani si decise a rendere pubbliche le sue scoperte. Il resoconto apparve in uno storico opuscolo dal titolo: «Sull'azione dell'elettricità nel moto muscolare», pubblicato a Bologna nel 1791. Sembra quasi, una mia nota personale, che Bologna debba essere stata sin dall'inizio, la capitale dell'editoria elettronica. La memoria di Galvani, appena conosciuta, ebbe un'immensa eco fra gli scienziati d'Europa, i quali si affrettarono a ripetere le inaspettate esperienze. Primi fra essi, Alessandro Volta, che aveva allora 47 anni.

Dapprima approvò le idee dello scienziato bolognese sull'esistenza di un'elettricità animale, tanto da definire questa ipotesi: «una delle più grandi e luminose scoperte che meritano di far epoca negli annali della fisica e chimica». Ma poi, progressivamente, se ne distaccò.

Essendo eminentemente un fisico, è naturale che ricercasse se, oltre ad un fenomeno di origine animale, non ve ne fosse uno di origine puramente fisica. Dopo tre anni di accurate esperienze, si convinse del contrario e, nel dicembre del 1793 scriveva all'abate Vassalli, professore dell'Università di Torino: «Che pensa ella della pretesa elettricità animale? Per me sono convinto da un pezzo che tutta l'azione procede originariamente dai metalli combacianti con un corpo umido qualunque».

Questa affermazione, appena nota, sollevò fra gli scienziati un immenso scalpore. Mentre moltissimi restarono fedeli alle idee di Galvani, altri si volsero verso Volta, dando così origine alla storica controversia la quale, per lunghi mesi, divise la scien-

za europea in due accaniti campi avversari. A troncarla s'imponesse un'esperienza decisiva la quale, o dimostrasse l'esistenza di un'elettricità unicamente prodotta da un corpo vivente senza intervento di metalli, o viceversa la possibilità di generare elettricità unicamente dal contatto di metalli eterogenei. In realtà il problema era molto più complesso, poiché ambedue i contendenti avevano torto e ragione assieme. L'esistenza di un'elettricità animale, affermata da Galvani, era tutt'altro che un assurdo. Trenta anni dopo, un altro grande italiano, Leopoldo Nobili, creando delicatissimi strumenti d'indagine, riusciva a misurare correnti elettriche proprie di esseri viventi, dando origine alla elettrofisiologia. Aveva pure ragione Volta fissando nell'arco metallico una sorgente elettrica, benché cadesse in errore nell'ostinarsi ad attribuirne l'origine unicamente ai contatti dei metalli, scartando ostinatamente la causa reale costituita dal processo chimico di ossidazione.

Anche se le incalcolabili conseguenze pratiche, che derivarono dalla pila, hanno posto in leggera penombra il nome di Galvani, rispetto a quello di Volta, la figura dello scienziato bolognese non può assolutamente essere posta su di un gradino inferiore a quello occupato dal grande comasco.

La pila

Volta persuaso, come abbiamo detto, che l'elettricità si producesse dal contatto ad umido di due metalli diversi, ne cercò anzitutto i più adatti sforzandosi a moltiplicare i dispositivi di contatto onde creare un generatore di elettricità il più possibile intenso. È ormai accertato che la prima pila fu costruita e provata nel 1799 a Como, ove

Volta si era rifugiato, allorché la seconda Coalizione Europea aveva avuto ragione delle truppe francesi in Italia, e l'Università di Pavia venne provvisoriamente chiusa ed i professori esonerati.

La grande scoperta fu annunciata in una lunga lettera, datata il 20 marzo 1800 da Como, diretta a Sir J. Banks, Presidente della Royal Society. Fu letta ai soci della grande società scientifica inglese, riuniti in seduta solenne, il 26 giugno. Questi si erano affrettati a costruire, secondo le indicazioni ricevute, una pila composta da 17 scudi di argento ed altrettanti dischi di zinco, separando le coppie così formate con cartone bagnato. Furono compiute le prime esperienze, quali la dissociazione dell'acqua, la scomposizione di ossidi, la fusione di sottili fili di metallo, ed altre.

Dalla disposizione usata nei primi apparecchi, costituiti da colonne di dischi sovrapposti, nacque il nome popolare di pila, il quale rimpiazzò quasi subito quello di «Organo elettrico artificiale», con cui Volta aveva battezzato la sua creazione, quasi a ribadire quello che considerava elemento definitivo di vittoria contro le teorie galvaniane.

Un avvenimento storico di grande importanza influenzò molto le sorti della scienza e quelle del nostro grande. Il 2 giugno 1800 Napoleone, dopo la vittoria di Marengo, avendo rialzato le sorti francesi in Italia, richiamò Volta a continuare le sue azioni all'Università di Pavia, invitandolo a recarsi a Parigi per ripetere le sue esperienze sulla pila alla presenza dei membri dell'Accademia delle Scienze.

Dopo vari tentennamenti, il 6 ottobre 1801 il Volta arrivò nella capitale francese. Fu ricevuto da Napoleone Bonaparte, allora primo Console, il quale il

giorno dopo assistette alla seduta dell'Accademia, ove Volta lesse la sua memoria sulla pila ed eseguì con esse alcune esperienze. Napoleone, onde dare maggior risalto al suo vivissimo interessamento, vi giunse in uniforme di accademico. Fu entusiasta del grande scienziato italiano, e decretò che gli fosse decretata una speciale medaglia d'oro, onore fino allora mai decretato ad uno straniero. Vi aggiunse un dono di 6000 franchi, un premio annuo e, divenuto imperatore, la Corona Ferrea e la Legion d'onore, aggiungendo ancora la nomina a senatore ed il titolo di conte. Insomma gli decretò i massimi onori.

A dimostrarlo si potrebbero riportare molti illustri episodi, ma voglio citarne solamente uno, indicativo di entrambi i grandi personaggi. Nel 1804 a Volta, ormai sessagenario, avendo chiesto di essere posto a riposo, e sostituito nell'insegnamento a Pavia, l'Imperatore fece rispondere: «Io non potrei acconsentire al ritiro di Volta. Se le sue funzioni di professore sono troppo gravose bisogna ridurle. Tenga pure una sola lezione all'anno, se vuole. L'Università di Pavia sarebbe colpita al cuore se un nome così illustre sparisse dagli elenchi dei suoi professori. D'altra parte un buon generale deve morire sul campo dell'onore».

Caduto l'impero napoleonico Volta, causa la sua tarda età, si ritirò da ogni carica politica, stabilendosi a Como. Agli ultimi di febbraio del 1827, assalito da febbre reumatica, si pose a letto; aggravatosi rapidamente, si spense il 6 marzo.

In quale altissimo onore fosse tenuto il nome di Volta in tutta l'Europa, anche negli anni che seguirono la sua morte, lo dimostra un episodio. Dopo la Restaurazione, durante la dominazione austriaca a Como, es-

sendo stata imposta, sotto pena di morte, la consegna di tutte le armi sia da fuoco che da taglio, i figli di Volta fecero richiesta al Rachenau, investito di pieni poteri, affinché fosse fatta un'eccezione per la spada, che Napoleone aveva dato al loro padre nominandolo cavaliere della Legion d'onore. L'austriaco, superando la sua avversione per tutto quello che potesse ricordare un odiato passato, rispose: «È giusto, tenetela».

LE PILE: TEORIA E PRATICA

Dopo un prima parte dedicata alla vita del grande scienziato italiano, vediamo ora quel sistema elettrochimico di grande importanza tecnologica che corrisponde ovviamente alle pile.

L'elettrochimica tratta la relazione tra le reazioni chimiche e l'energia elettrica; in modo più specifico essa si occupa di due argomenti principali: 1) Processi chimici che avvengono spontaneamente e che possono, in opportune condizioni, produrre energia elettrica e... 2) Processi chimici che non avvengono spontaneamente, e che possono aver luogo se si fornisce, in particolari condizioni, un'opportuna quantità di energia. Abbiamo visto sino ad ora i sistemi in cui è necessario fornire corrente: ne vedremo oggi un tipico esempio opposto: la pila. La pila è sempre formata da due semielementi o semipile, l'uno con la reazione catodica e l'altro con la reazione anodica. Una semipila o semielemento elettrochimico è formato da un conduttore metallico, di solito una lamina metallica, immerso in un liquido, di solito una soluzione, attraverso il quale possono muoversi ioni e molecole.

Le pile elettriche trasformano energia chimica in energia elettrica.

La corrente elettrica è il passaggio, attraverso un conduttore, di elettroni. Se abbiamo un sistema che tende a dare elettroni e un altro che tende a prenderli, e colleghiamo i due sistemi con un conduttore, gli elettroni passeranno attraverso il conduttore, creando una corrente elettrica. Per avere una corrente elettrica, e quindi energia elettrica, basta perciò avere un sistema che dia, e uno che accetti elettroni.

Una pila elettrica è un sistema che trasforma energia chimica in energia elettrica, sfruttando una reazione chimica di ossidoriduzione, detta, dall'inglese, redox (reduction - oxidation). Tenete presente che ossidazione e riduzione sono due termini chimici, e nulla hanno a che fare con i sinonimi che usiamo comunemente.

Infatti nella riduzione nulla diventa più piccolo, ma si riduce un elemento che acquista elettroni, e si ossida uno che li cede. Nelle reazioni redox un riducente cede elettroni a un ossidante. Pertanto, la reazione anodica sarà una reazione di ossidazione, quella catodica di riduzione. Ogni pila, ricordate, può funzionare solo con una reazione redox; ed in effetti tutte hanno questo tipo di reazione chimica.

Ogni semireazione, o semielemento, o semipila che dir si voglia, ossidandosi o riducendosi darà una propria tensione, che è sua propria caratteristica.

Nella figura 7 vedete le tensioni di semielementi composti da alcuni elementi chimici. È possibile, rispettando alcune regole, accoppiare due elementi qualsiasi per formare una pila. La somma delle loro tensioni sarà la tensione ai capi della pila. A ogni semielemento è stato attribuito in base ad una serie di misure un valore del potenziale redox. Guardando i valori della figura 7, risulta un va-

lore per ogni elemento, misurati scegliendo come standard il semielemento ad idrogeno gassoso, a cui è stato dato arbitrariamente il valore di 0.00 volt. Consideriamo alcuni tra i più importanti tipi di pile.

La pila Daniell

È senza dubbio la più semplice, riproducibile anche in casa.

Si tratta della famosa pila, una delle prime (1841), zinco-rame.

Ne vedete lo schema in figura 8. Per ogni atomo di zinco che va in soluzione, due elettroni passano da sinistra a destra, uno ione rame si riduce a rame metallico ed uno ione solfato passa da destra a sinistra.

Vediamo ora come è possibile ottenere corrente elettrica da una reazione chimica, utilizzando l'esempio della pila Daniell. Sempre con riferimento alla figura 8, la pila Daniell è formata da un recipiente diviso in due parti da un setto poroso. Il setto poroso è formato da un vetro speciale sinterizzato, oppure da un tubicino contenente della gelatina di alghe, detta comunemente agar-agar. Il setto poroso ha il compito di far passare gli ioni che si spostano nella soluzione, senza far sì che le due soluzioni si mescolino e che vi sia il passaggio diretto degli elettroni tra i due semielementi. Se, infatti, vicino alla sbarretta di zinco, dotata di carica elettrica negativa vi fossero ioni Cu^{++} , questi di ridurrebbero a rame metallico e si depositerebbero sulla lamina di zinco, ricoprendola e impedendo il passaggio di atomi di zinco in soluzione, e quindi arrestando il funzionamento della pila.

Nella parte sinistra del recipiente vi è una lamina di zinco immersa parzialmente in una soluzione di solfato di zinco, cioè a sinistra vi è il semielemento Zn/Zn^{++} .

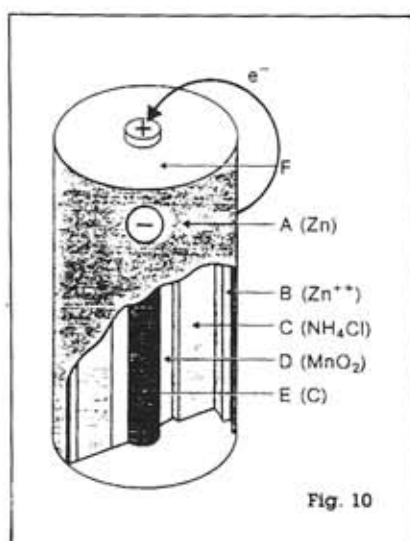


Fig. 10

Nella parte destra vi è una lamina immersa parzialmente in una soluzione di solfato di rame, CuSO_4 quindi il semielemento Cu/Cu^{++} .

Collegando le due lamine vi è il passaggio degli elettroni: abbiamo cioè corrente. Con il passaggio della corrente nel circuito esterno, avvengono in seno alla soluzione diverse reazioni, tra cui:

- 1) la lamina di zinco si consuma, e lo zinco metallico passa in soluzione sotto forma del suo sale;
- 2) la lamina di rame s'ingrossa, in quanto il rame passa dalla soluzione alla lastra;
- 3) la soluzione di solfato di rame di decolora, come diretta conseguenza del processo 2.

È avvenuta globalmente la reazione di ossidoriduzione:

$\text{Zn} + \text{Cu}^{++} \rightarrow \text{Zn}^{++} + \text{Cu}$ in cui lo zinco si ossida ed il rame si riduce. Ci rifacciamo a quanto detto prima, cioè che in ogni pila si svolge una reazione redox. La figura 9 è particolarmente interessante, anche se non quanto quella della Cicciolina (scusate la facezia).

Partendo dalla parte sinistra della figura, un atomo di zinco, va in soluzione (pallino piccolo accanto alla sbarra di zinco), lasciando due elettroni sulla

sbarra stessa. Questi due elettroni lasciano la lamina di zinco, passano attraverso la lampadina, ed arrivano alla lamina di rame, a destra della figura. Qui attirano dalla soluzione uno ione rame (i pallini accanto alla lamina), il quale, legandosi ai due elettroni, si trasforma in un atomo di rame, e si fissa sulla lastra. Uno ione solfato SO_4 dalla soluzione di solfato di rame è attirato dalle cariche positive dell'altra soluzione, e attraversa il setto poroso. I due elettroni che erano partiti da sinistra vi sono ritornati trasportati dallo ione solfato.

Perché funziona una pila: la termodinamica

Sarei propenso a dire: perché così ha voluto il buon Dio, biblicamente parlando.

Anzitutto c'è da dire, con riferimento alla figura 7, che noi possiamo costruire una qualsiasi pila usando due delle semireazioni comprese nella tabella. La tensione risultante ai capi della pila sarà la somma delle due tensioni parziali della tabella medesima, prese con il dovuto segno. Vediamone un esempio: costruiamo una pila litio/argento: •

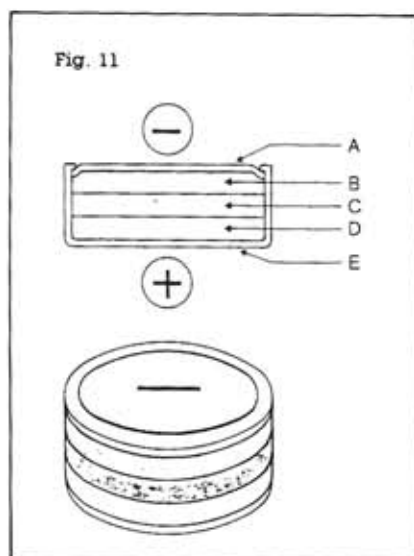
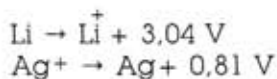


Fig. 11



cambiando di segno al valore dell'argento perché è stato preso all'opposto di come risulta dalla figura 7. Tale pila, sottraendo i due valori, ha una tensione risultante di 2,23 V. Non consideriamo le concentrazioni, immaginiamole costanti ed unitarie, per il momento. Se la tensione risultante ai capi della pila fosse negativa, cosa succederebbe? Molto semplice: la reazione non avverrebbe, e la pila non darebbe corrente. Anzi, per farla funzionare bisognerebbe fornire tensione e rifarci ai sistemi elettrolitici di cui abbiamo parlato sin dai primi numeri di «Elettrochimica».

Ma tale tabella, di figura 7, è stata ricavata sperimentalmente, e se può esserci utile per calcolare la tensione ai capi di una pila, non può spiegarci perché la reazione avviene. Dobbiamo rifarci ad un discorso un po' difficile: la termodinamica.

Nata come scienza per l'applicazione delle macchine termiche e dei motori, all'inizio dell'800 ad opera di Lord Kelvin, Carnot ed altri, ha trovato successivamente vasta applicazione in tutte quelle trasformazioni (anche chimiche) ove vi fosse coinvolta una differenza o una trasformazione di energia. Per l'energia abbiamo, appunto:

$$\Delta G = \Delta H - T\Delta S$$

ove ΔG è detta energia libera di Gibbs e corrisponde all'energia totale del sistema, ΔH è l'entalpia e coincide con il bilancio termico della reazione stessa, ΔS è l'entropia, cioè il grado di disordine del sistema. Se l'energia libera totale diminuisce (valore negativo), la reazione sarà spontanea, altrimenti no. Tutto l'universo, infatti, sta andando

verso una costante e progressiva diminuzione della propria energia libera.

Il fattore ΔH è quasi nullo, essendo la reazione teoricamente a temperatura costante. L'entropia (il disordine), invece, aumenta, perché le due soluzioni tendono in pratica a mescolarsi. Pertanto, aumentando il termine ΔS (vi è il segno negativo davanti), diminuirà l'energia totale del sistema, e la reazione sarà spontanea.

Inoltre se vi fosse scambio di calore durante il passaggio della corrente, come avviene effettivamente in pratica, il termine H sarebbe positivo, facendo diminuire ulteriormente l'energia libera di Gibbs.

È un po' complicato, ma è l'unica risposta scientificamente sensata che posso fornirvi.

La pila a secco Leclanche

La potete vedere in figura 10.

Si tratta di una pila a secco, in cui il liquido è sostituito da un impasto dell'elettrolita con carbone. L'involucro è costituito da zinco e funge egli stesso da catodo. Dall'esterno all'interno troviamo cloruro di zinco, soluzione di cloruro di ammonio, pasta di biossido di manganese, e la sbarretta di grafite che ha solo la funzione di conduttore, per formare il polo positivo.

Pila a secco Mallory

Un altro esempio di pila a secco è la pila Mallory, chiamata anche pila a bottone per la sua forma, usata in calcolatrici, orologi, ecc. Ha una tensione nominale di circa 1,25 V, ed è a base di mercurio. Con riferimento alla figura 11, abbiamo che l'involucro esterno è formato da zinco come nel caso precedente, B polvere di zinco, C soluzione alcalina, e D polvere di ossido di mercurio e grafite.

Producono, a parità di peso delle altre pile, una quantità di energia 5-6 volte superiore e forniscono una corrente abbastanza costante durante tutta la loro scarica. Sono quindi indicate, anche per il loro costo, per apparecchi di precisione. Per il loro contenuto di mercurio, metallo molto velenoso, sono recentemente nell'occhio del ciclone per il loro smaltimento, e sono oggetto di raccolta differenziata. Mi raccomando, se potete buttatele nell'apposito raccoglitore (un po' di paternalismo ecologico non guasta mai).

Pile a combustibile

Sono convinto che tra cinquanta anni, ad opera di catalizzatori, estrarremo l'idrogeno dall'acqua grazie alla normale luce solare, e lo bruceremo nelle nostre automobili in pile a combustibile. Sono tutti brevetti probabilmente già accessibili ora, ma che le sette sorelle (e tutti gli altri furbi fratelli assieme) tengono ben nascosti: dove andrebbe a finire il pezzo del petrolio, divenuto solo... acqua nera? Le pile a combustibile sono in effetti le pile del futuro prossimo, in quanto hanno una resa del 90%, non inquinano assolutamente e sono pressoché eterne, naturalmente continuando a fornire gli elementi di reazione.

In figura 12 ne vedete un esempio, che poi è quello usato nelle navicelle spaziali. Si consuma idrogeno ed ossigeno

Fig. 12

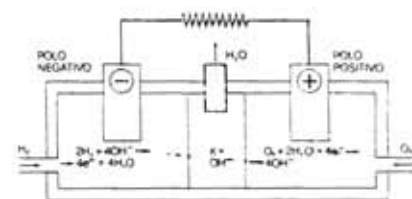
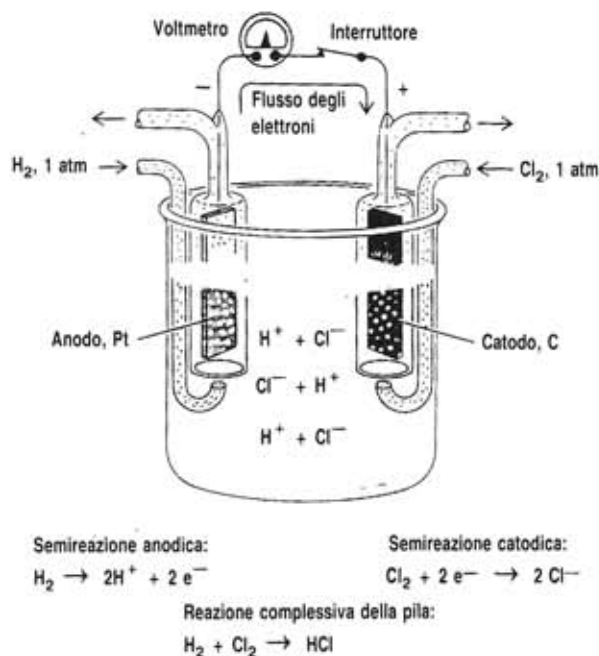


Fig. 13



gassosi, per ottenere acqua. Ecco perché non inquina. La reazione totale è la stessa che si avrebbe con la combustione dei due elementi, ottenendo elettricità anziché calore. E si ottiene anche un enorme vantaggio. La sicurezza. L'idrogeno, infatti reagisce troppo violentemente, e molte volte scoppia (ricordate lo Shuttle?). Con questo sistema, invece, la reazione viene catalizzata, ha luogo cioè a basse temperature, senza la fiamma e senza pericolo. Nel recipiente di figura 12 vi è una soluzione di idrossido di potassio, a sinistra si fa gorgogliare idrogeno e a destra ossigeno. Gli elettroni prodotti nella parte A, che funge quindi da catodo, attraverso la lamina metallica che funge quindi da catodo, attraverso la lamina metallica che funge da polo negativo, raggiungono il circuito esterno e rientrano, dal polo positivo, nella parte B dove riducono chimicamente l'ossigeno. Gli elettroni che hanno seguito il percorso esterno, ritornano nel recipiente A legati agli ioni OH^- .

La navicella spaziale Gemini 5 è stato il primo veicolo spaziale ad aver usato questo tipo di pila per la produzione di acqua ed elettricità.

In figura 13 vedete un altro esempio di pila a combustibile cloro/idrogeno.

Più in generale, una pila a combustibile è una pila in cui l'ossidante ed il riducente non fanno parte della sua struttura meccanica, ma vengono sempre forniti dall'esterno. Per tale motivo il suo rendimento non diminuisce durante il funzionamento.

Pile a concentrazione

Non abbiamo mai parlato, sino ad ora, della concentrazione delle sostanze reagenti presenti all'interno di una pila. Abbiamo volutamente «glissato» l'argomento per non complicarci la vita. Ho, insomma, mentito sapendo di mentire.

In realtà la tensione di una pila dipende anche dalla concentrazione dei suoi elementi. È questo un grosso problema, ad

esempio, per le pile standard di tensione costante di riferimento: la loro tensione varia nel campo in cui variano gli elementi che reagiscono. Esiste una equazione, detta equazione di Nernst che esprime la tensione di una pila in funzione delle concentrazioni:

$$E(\text{Pila}) = E(\text{Pila}) - \frac{0,0591}{n} \times \log Q$$

dove n sono gli elettroni scambiati, e Q è il rapporto tra le concentrazioni. Non approfondisco di più l'argomento, perché non ci interessa. Supponiamo di avere, ad esempio, una pila formata da una semipila non standard a zinco, nella quale lo zinco metallico è posto in contatto con una soluzione al 10% di ione zinco, e da una semipila standard a rame nella quale il rame metallico si trova in contatto con una soluzione dieci volte maggiore di ioni rame. Abbiamo riprodotto la pila Daniell variando le concentrazioni. In base alla legge di Nernst, essa passa dalla tensione di 1,10 V della pila Daniell, a 1,3 V. Questo per il solo effetto della variazione della concentrazione.

Ed anche io, ormai esaurito nella mia concentrazione, pila ormai scarica nel mio piccolo universo, vi rimando al prossimo numero di RKE, con una sola piccola raccomandazione: se avete suggerimenti, desideri, nonché critiche o parolacce da rivolgermi, scrivetemi pure, rispondo sempre a tutti.

MONITOR

di Alfredo Gallerati (1 BCL AT 1313)

ORIZZONTE BCL - RADIOASCOLTO COME?

Ci siamo già chiesti: «RADIOASCOLTO PERCHÈ?». In una precedente tavola (n. 05) ne abbiamo illustrato i principali obiettivi formativi. Eccovi una breve scansione di alcuni obiettivi-base che consiglio, per acquisire un buon metodo formativo nel radioascolto.

1) RAPPORTI CON LE EMITTENTI INTERNAZIONALI A FINI TECNICI E CULTURALI

L'autentico BCL non si ferma all'ascolto e... basta! La sua passione comincia spesso dall'ascolto di... una musica folkloristica, un notiziario locale, storia usi e costumi di un Paese vicino o tanto lontano dal nostro; ma poi si sviluppa per saperne di più sulla stazione, sulla gente, sul Paese che ci trasmettono quei programmi. Per accedere al rapporto ascoltatore/emittente esistono vari «canali». I più consolidati dall'esperienza sono:

- **spazio radiofonico «commenti al programma».** Attivato ormai da molte emittenti in tutto il mondo e da 30 Paesi anche in lingua italiana. È lo spazio che riceve e risponde a: commenti, suggerimenti, proposte e critiche segnalate dagli ascoltatori semplicemente con una lettera informativa oppure con una nota di commenti ai programmi, allegata al «Rapporto di ascolto» da inviare all'emittente.
- **Rapporto di ascolto.** È il classico formulario, spesso fornito su modulo prestampato dall'emittente (gratis), con schema criteriato per



la rilevazione di elementi tecnici della ricezione dei segnali di una stazione BC: ubicazione stazione rx, condizioni di ricezione, periodo data e ora di ricezione, qualità dei segnali ricevibili. Il formulario contiene, quasi sempre, uno spazio per osservazioni, commenti e suggerimenti ai programmi. La serie di dati su CONDIZIONI e QUALITÀ della ricezione, fornisce il contributo tecnico valutato, generalmente da una sezione tecnica dell'emittente. La serie di commenti, suggerimenti e critiche su CONTENUTO e QUALITÀ dei programmi, fornisce il contributo culturale che può spesso motivare una progressiva evoluzione dei programmi.

2) CONTRIBUTO TECNICO DI MONITORAGGIO DELLE EMITTENTI BC

Il «monitoraggio tecnico» è un metodo «personale» di osservazione sistematica della ricezione di segnali in arrivo dalle emittenti BC; in funzione dei seguenti parametri:

- **LOCALITÀ DELLA RICEZIONE** (coordinate e caratteristiche geo-

grafiche);

- **CONDIZIONI DELLA RICEZIONE** (antenna, rx, altri accessori);
- **STAGIONE** (elementi climatici ed atmosferici);
- **ORA DELLA GIORNATA** (espressa in GMT);
- **CONDIZIONI PROPAGATIVE** (stato della propagazione).



Questi elementi valutati con l'osservazione e rilevazione sistematica, vengono riportati sui «RECEPTION LOG'S» o fogli multipli di rapporto di ascolto, spesso forniti gratuitamente dalle emittenti.

L'importanza di questo specifico contributo tecnico, finalizzato ad ottimizzare condizioni e qualità di trasmissione, ha evidenziato la necessità di stimolare e valorizzare l'azione dei BCL che prestano questo specifico contributo.

Il prezioso supporto tecnico prestato dai BCL che forniscono attente e

GUIDA ALLA SELEZIONE DELLE BANDE DI ASCOLTO PER LA RICE- ZIONE DEI PROGRAMMI DX (da Mag. 1990)

costanti rilevazioni sulle condizioni di ricezione, viene riconosciuto dalle emittenti, con la nomina a «MONITOR». Ormai molte emittenti hanno istituito una «RETE DI MONITOR». Di un così importante mezzo di qualificazione, torneremo ad occuparci in altra occasione.

3) ASCOLTO DI «PROGRAMMI DX» CON INFORMAZIONI TECNICHE

I «PROGRAMMI DX» sono la risposta, di alcune emittenti, all'esperienza di stimolare la formazione del BCL che, con l'ascolto di questi programmi, può arricchire ed aggiornare la propria esperienza sui problemi che riguardano la radio-diffusione in genere e l'attività di radioascolto. Ma questo spazio radiofonico contiene spesso info/notizie su: turismo, folklore, musica, cucina ed attualità del Paese da cui è trasmesso il DX-PROGRAM. In questo spazio radiofonico, potete trovare informazioni che arricchiscono la vostra esperienza e potete anche... incontrare i nomi di altri BCL da tutto il mondo che, proprio da questo tipo di rubrica, lanciano messaggi a quanti vogliono scambiare esperienze, pareri, informazioni, curiosità utili al radioascolto! Anche questo, rimane quindi un importante obiettivo-base per chi vuol farsi un metodo di RADIOASCOLTO ATTIVO!

INFO DX

Lo spazio INFO è questa volta dedicato ai «PROGRAMMI DX»: ottimo carburante nel motore dell'esperienza del BCL attivo! Per avvicinare o estendere l'ascolto dei «PROGRAMMI DX», fornisco elementi e dati diretti a stimolare l'ascolto di questi programmi specifici, su due obiettivi-base:

- arricchire la vostra esperienza di BCL attivi;
- rendere attiva la vostra presenza nell'evoluzione del servizio internazionale BC.

L'ascolto di questo particolare pro-

GMT	FREQ.	LINGUA	STAZIONE	COUNTRY	PROGRAMMA DX
LUNEDÌ					
00.15	15.195-15.280	INGL.	FEDC	FILIPPINE	DX DIAL
00.30	5.910-9.925	INGL.	BRI	BELGIO	RADIO WORLD
04.10	5.945-6.155	INGL.	R.AUSTRIA	AUSTRIA	SW PANORAMA
15.15	7.225-9.585	ITAL.	R.BUDAPEST	UNGHERIA	DX PROGRAM
17.00	11.720-9.700	ITAL.	R.SOFIA	BULGARIA	DX PROGRAM
17.30	1.287-6.055	ITAL.	R.PRAGA	CECOSLOVACCHIA	Cas. Postale
17.30	7.260	ITAL.	R.BERLINO	GERMANIA	NOTIZIARIO
22.00	1.287-6.055	ITAL.	R.PRAGA	CECOSLOVACCHIA	Cas. Postale
22.15	1.539	ITAL.	DLF	GERMANIA	CLUB DX
21.30	11.740-17.790	INGL.	HCJB	ECUADOR	DX PARTY LINE
MARTEDÌ					
11.15	9.410-7.925	INGL.	BBC	UK	WAVEGUIDE
12.00	1.287-6.055	ITAL.	R.S.I.	SVEZIA	SCHWEDEN RUFF DX'er
16.30	1.179-6.065	ITAL.	VOA	USA	SW SPECTRUM
17.30	6.040-9.760	INGL.	R.AUS.I.	AUSTRIA	KURZWEILENPANORAMA
17.30	6.000-9.725	ITAL.	R.S.A.	SUD.AFRICA	DX CORNER
MERCOLEDÌ					
04.30	9.410-7.925	INGL.	BBC	UK	WAVEGUIDE
12.00	1.287-6.055	ITAL.	R.PRAGA	CECOSLOVACCHIA	Cas. Postale
14.00	6.000-6.155	SPAGN.	R.AUS.I.	AUSTRIA	BOLETTIN-DX
17.00	5.980-6.010	ITAL.	R.KIEV	USSR	DX PROGRAM
17.30	11.695-15.515	FRAN.	BRT	BELGIO	LES MONDE DES O.C.
18.45	9.900	ITAL.	R.CAIRO	EGITTO	RADIOMATORI
20.00	5.945-6.000	SPAGN.	R.AUS.I.	AUSTRIA	BOLETTIN DX
21.30	11.740-17.790	INGL.	HCJB	ECUADOR	DX PARTY-LINE
GIOVEDÌ					
01.00	9.760-11.660	SPAGN.	R.AUS.I.	AUSTRIA	BOLETTIN DX
01.30	9.410-7.925	INGL.	BBC	UK	WAVEGUIDE
11.50	9.715-17.605	INGL.	R.NETHERLAND	OLANDA	MEDIA NETWORK
14.00	15.580-15.515	FRAN.	BRT	BELGIO	LES MONDE DES O.C.
14.50	5.955	INGL.	R.NETHERLAND	OLANDA	MEDIA NETWORK
15.15	7.225-9.585	ITAL.	R.BUDAPEST	UNGHERIA	DX PROGRAM
18.00	11.900-15.185	ITAL.	R.S.A.	SUD.AFRICA	DX CORNER
VENERDÌ					
08.50	6.075-9.545	ITAL.	D.W.	GERMANIA	DX PROGRAM
12.45	9.610-11.930	SPAGN.	R.NETHERLAND	OLANDA	RADIO ENLACE
18.30	9.900-11.660	FRAN.	RTE	BELGIO	PROGRAMME DX
19.30	11.715	INGL.	KCB1(Texas)	USA	WORLD OF RADIO
20.00	7.215	ITAL.	TRT	TURCHIA	DX PROGRAM
20.15	15.345	ITAL.	R.A.F.	ARGENTINA	ATTUALITA' DX
21.40	6.100	ITAL.	R.D.P.	PORTOGALLO	DX PROGRAM
SABATO					
00.50	6.075-7.190	ITAL.	DW	GERMANIA	DX PROGRAM
01.40	11.865-15.430	INGL.	FEDC	FILIPPINE	DX DIAL
02.00	6.165-15.315	SPAGN.	R.NETHERLAND	OLANDA	R.ENIACF
04.00	6.185	INGL.	WRNO N. ORLEANS	USA	WORLD OF RADIO
07.00	9.845-9.860	INGL.	HCJB	ECUADOR	DX PARTY-LINE
07.00	6.165-9.535	ITAL.	R.S.I.	SVIZZERA	L'ANGOLO DEL DX'ER
11.30	9.870	INGL.	KTRW	GUAM(USA)	DX-LISTENER'S LOG
13.30	15.580-15.515	INGL.	BRT	BELGIO	RADIO WORLD
15.00	7.225-9.585	ITAL.	R.BUDAPEST	UNGHERIA	DX PROGRAM
15.00	6.230	ITAL.	ERF WETZLAR	PR. MONACO	DX MIX
16.10	6.035-7.205	INGL.	R.AUSTRALIA	AUSTRALIA	DX TALKBACK
18.00	11.900-15.185	ITAL.	R.S.A.	SUD.AFRICA	DX CORNER
18.00	11.720-9.700	ITAL.	R.SOFIA	BULGARIA	DX PROGRAM
18.15	7.275-11.715	FRAN.	REE	SPAGNA	DX PROGRAM
21.15	5.995-7.185	INGL.	R.CANADA	CANADA	SWL DIGEST
DOMENICA					
00.30	7.355	INGL.	WRNO N. ORLEANS	USA	WORLD OF RADIO
03.10	6.035-7.205	INGL.	AUSTRALIA R.	AUSTRALIA	DX TALKBACK
01.00	5.995-7.185	INGL.	R.CANADA	CANADA	SWL DIGEST
02.00	6.155	INGL.	R.AUSTRIA I.	AUSTRIA	AUSTRIAN SW PANORAMA
06.05	9.650-15.125	SPAGN.	REE	SPAGNA	DX PROGRAM
06.15	9.880-21.810	INGL.	BRT	BELGIO	RADIO WORLD
06.40	17.870-21.610	INGL.	R.JAPAN	GIAPPONE	DX CORNER
07.15	15.120-17.795	INGL.	FFBA	SEYCHELLES	DX POSTBAG
07.45	9.715-7.280	FRAN.	RFI	FRANCIA	DX PROGRAM
07.50	9.410-7.325	INGL.	BBC	UK	WAVEGUIDE
08.15	9.670	INGL.	AWR	PORTOGALLO	DX PROGRAM
09.25	6.000-6.155	ITAL.	R.AUS.I.	AUSTRIA	DX TELEGRAMM
11.00	11.545	ITAL.	R.MARCONI I	ITALIA	PANORAMA ONDE CORTE
12.30	7.150-17.680	FRAN.	RTBF	BELGIO	PROGRAMME-DX
18.30	5.910-9.905	INGL.	BRT	BELGIO	RADIO WORLD
19.15	7.275-9.765	INGL.	REE	SPAGNA	DX SPOT
20.00	11.945-15.140	FRAN.	R.CANADA I	CANADA	ALLO' DX
23.00	15.195-15.280	INGL.	FEDC	FILIPPINE	DX DIAL

n.b. Con l'entrata in vigore dell'ora legale, le variazioni di ora/GMT del programma, vengono comunicate dalle stesse emittenti.

Periodo	area: Europa	N. Amer.	S. Amer.	Africa	Asia	Austral.
			banda mtr.			
Mattino	60-31	49	31-25	0	19-25	31
Pomeriggio	41-49-31	25	0	25-19	16	49-41
Sera/notte	49-31	25-19	19-16	0	19	49-41

gramma è favorevole soprattutto a noi italiani. Infatti...

Le stazioni che hanno emissioni di «Programmi DX» sono 33. Dei 28 Paesi che li trasmettono, ben 16 (60%) si trovano in EUROPA! Trasmettono complessivamente 122 emissioni sui «Programmi DX» di cui 19 (20%), sono in lingua italiana!

Chiudo questa SCHEDA di presentazione sui «DX Program» con due tavole che userete per una scelta criteriata di questo ascolto.

Saranno ben accettati i contributi di aggiornamento della nostra guida ai «Programmi DX» che vorrete fornire al nostro indirizzo: MONITOR - p.o. box 21 70051 BARLETTA (BA).



**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

**appuntamento a
Veronafiera
1990**



**18°
elettro
expo**

mostra mercato di:

**ELETTRONICA
RADIANTISMO
STRUMENTAZIONE
COMPONENTISTICA
INFORMATICA**

**24-25 novembre
orario:
8.30-12.30 / 14.30-19.00**

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

AIRCOM

Cavo a celle d'aria a 50 ohm

L'AIRCOM è un cavo coassiale di nuova concezione con dielettrico ad aria a cinque celle e con qualità elettriche e meccaniche molto rilevanti. I dati dell'attenuazione molto buoni per un cavo di queste dimensioni ne consigliano l'impiego in campo VHF-UHF-SHF. I problemi che si verificano molto spesso con altri cavi di tipo paragonabile per la corretta centratura del conduttore interno con isolamento a spirale sono stati risolti mediante l'utilizzazione di un distanziatore di materiale plastico continuo che ne impedisce qualsiasi movimento.

Perciò l'AIRCOM rispetta l'impe-

denza caratteristica anche con piegamenti di raggio ridotto. Uno spostamento del conduttore interno dovuto a curve o stiramenti è impossibile.

Cavi preparati con AIRCOM possono però venire piegati a piacere senza che la punta del bocchettone N venga spinta fuori dal suo alloggiamento.

L'uso di AIRCOM in un sistema di antenne rotanti è perciò consigliabile sempreché il raggio di piegamento sia proporzionalmente dimensionato.

La copertura esterna di AIRCOM è assicurata da una lamina di rame molto stabile con sopra un'adeguata treccia di rame. Al contrario di paragonabili cavi a vuoto d'aria, con il loro sottile foglio di rame, l'in-

serimento sotto lo stesso del tubetto di contatto del bocchettone N risulta molto facile senza provocare la rottura o il danneggiamento della lamina protettiva. AIRCOM ha una copertura esterna elastica in PVC come per i cavi MIL della serie 213 e ne ha lo stesso diametro esterno.

Conseguentemente si possono usare i normali bocchettoni N per RG 213 che sono specificati fino a 4 GHz, riducendo solo leggermente il diametro del conduttore interno. Un attacco N speciale per AIRCOM per frequenze fino a 10 GHz sarà presto disponibile.

AIRCOM sarà disponibile (matasse da 25, 50, 100 metri) presso tutti i rivenditori dei prodotti SSB Elettronica.

* * *

TRE ANTENNE A CONFRONTO

a cura di IK4GLT Maurizio Mazzotti

Tre antenne: la DIPOL 27, la BOOMERANG 27 e la ISOTROPIC 27, che, in comune fra loro, hanno la prerogativa di poter essere fissate sia su tetto che su terrazza, ma che si differenziano non poco per quanto riguarda caratteristiche di funzionamento e prestazioni.

Ci si vuol polarizzare sulla adattabilità di montaggio consci dei problemi inerenti le difficoltà «condominiali» che assillano un certo numero di utenti della banda cittadina.

Cominciamo con la DIPOL 27. In pratica un dipolo a 1/2 onda racchiuso con adattamento d'impedenza al centro con stubs regolabili



DATI TECNICI AIRCOM

Attenuazione	dB/100 m	Dimensioni	
10 MHz	0.9 dB	Conduttore interno	2.7 mm
100 MHz	3.2 dB	Dielettrico	7.2 mm
145 MHz	4.5 dB	Conduttore esterno	7.9 mm
432 MHz	7.5 dB	Diametro totale	10.3 mm
1000 MHz	13.0 dB	Fattore di velocità	0.80
1296 MHz	14.5 dB	Capacità	84 pF
2320 MHz	21.5 dB	Massima tensione	5 KV
50000 MHz	49.0 dB	Raggio di piegamento min.	55 mm

Radianistica Ham Radio
C.P. 617 - 18100 Imperia
Tel. 0183-494465 Fax 404786



allo scopo di poter centrare la gamma operativa, larga oltre 40 canali, ed ottenere così un ROS decisamente impeccabile. Il lobo di radiazioni, testato in campo aperto, è pressoché identico al lobo di un dipolo a 1/2 onda non trappolato per cui viene a collocarsi nella gamma delle antenne non direttive in alta efficienza. L'apertura angolare, assai prossima ai 180 gradi, consente una radiazione davvero uniforme, particolare non trascurabile e davvero eccellente per quanto riguarda la versatilità d'uso, in pratica si hanno buone prestazioni sia per collegamenti a breve distanza che per DX. Da prove fatte in condizioni d'installazione molto disagiate (installata su terrazza con molti ostacoli metallici posti nelle vicinanze, ringhiere, fili stendipanni ecc.) si ha avuto come risultato un inaspettato adattamento ottimale delle caratteristiche inerenti il ROS giocando in modo asimmetrico sulla lunghezza dei due stubs di taratura (stubs che in condizioni di campo aperto e libero da ostacoli devono risultare perfettamente simmetrici, vale a dire di ugual lunghezza). In pratica lo stub inferiore, o meglio lo stub più vicino ad elementi metallici esterni, alla fine della taratura è risultato più corto di un 3% circa rispetto allo stub «libero». Da questo diventa immediatamente intuitivo il fatto di poter ottimizzare la DIPOL 27 in qualsiasi posizione di montaggio, anche fra quelle considerate «più scomode». Passando al modello BOOMERANG 27 vediamo un qualcosa votato all'assoluta adattabilità d'ambiente, praticamente con quest'antenna, potendo giocare su ben tre elementi di taratura: stub superiore, stub inferiore e modifica dell'angolo di apertura, ecco che si viene ad ottimizzare il ROS, l'angolo di radiazione e il centraggio canali senza posizioni di compromesso. Le diverse operazioni di adattamento richiedono un briciolo di malizia da parte dell'installatore per cui il nostro consiglio è di affidarsi, per questo lavoro, a mani abbastanza qualificate, la cosa però diventa giustificata se si pensa di poter ottenere da una mini-antenna, dall'ingombro fortemente ridotto un'insolita efficienza sotto molti punti di vista. Non dimentichiamo che quest'antenna è davvero

limitata nell'ingombro, quindi anche ben molto «mimetizzabile». La configurazione elettrica è equivalente ad un 5/8 di lunghezza d'onda, per cui è bene sapere che l'angolo di radiazione comincia a superare la curva isotropica secondo un'angolazione tipica compresa fra i 50 e i 60 gradi dal piano terra. Per i non addetti ai lavori, questo parametro può non assumere un significato pratico per cui tradotto a livelli profani occorre dire che tale antenna irradia un po' verso l'alto e che quindi si presta abbastanza bene ad essere impiegata in zone di fitto caseggiato con grossi ostacoli posti anche nelle immediate vicinanze, non particolarmente adatta a collegamenti a breve distanza (a meno che non venga installata in posizione aperta, nel qual caso crolla il discorso precedente e diventa valida anche per collegamenti a corto raggio), ma adattissima e con successo al DX dove con qualsiasi altro tipo di antenna configurata a 1/2 onda o a 1/4 d'onda si possono incontrare difficoltà. Da questo appare evidente che il criterio di scelta di un'antenna va fatto in merito al tipo di traffico e alle condizioni ambientali. Alla luce di questi fatti ecco che agli occhi dell'amatore possono presentarsi, delle alternative comportanti non l'uso di una sola antenna, ma l'uso di diverse antenne, ciascuna ottimizzata ad hoc a seconda delle necessità. Ciò da spunto per parlare della terza antenna in esame in questa puntata di SIRTREL PER VOI: la ISOTROPIC 27, come risulta ben visibile dalla figura allegata, quest'antenna altro non è che un dipolo multiplo con una inclinazione dei radiali più bassa di 180 gradi. Questa inclinazione determina l'angolo di radiazione costringendolo in una zona bassa e piatta rispetto all'orizzonte.

La distribuzione delle antenne SIRTREL è affidata a:

G.B.C. e tutti i suoi punti vendita.
IMELCO, Via Gaurico 247/b
 00143 ROMA - EUR
 Tel. 06-5031572

SECONDO CONTEST AMICI DEL RADIOASCOLTO

Allo scopo di far conoscere le trasmissioni in lingua italiana di molte emittenti con servizio per l'estero, la sezione «BCL» organizza il 2° Contest amici del radioascolto.

Alla competizione possono partecipare solamente cittadini italiani, iscritti e NON al gruppo Victor Charlie (Veneziani Campagnoli).

Si svolgerà dalle ore 22.00 UTC di sabato 5 maggio 1990 e terminerà alle ore 22.00 di lunedì 14 maggio 1990.

Ogni partecipante al contest dovrà sintonizzare il maggior numero possibile di emittenti elencate negli orari e frequenze indicate, compilare l'elenco dei ascolti fatti indicando: nome della stazione radio, orario di ricezione, qualità di ricezione secondo il codice SINPO e dei dettagli del contenuto del programma.

L'ascolto anche di una sola emittente dà il diritto all'inserimento nella classifica.

Ogni ascolto esattamente effettuato darà diritto ad un punteggio dato dalla relazione 2000 % ove % è la percentuale di partecipanti che hanno esattamente sintonizzato quella stazione.

Tutti i dettagli indicati verranno controllati e valutati (vi saranno delle stazioni monitor), daranno diritto a dei punti extra.

L'elenco dei ascolti effettuati dovrà pervenire al recapito: V.C. sez. BCL - Casella Post. 343 - 30110 VENEZIA entro e non oltre il 31 luglio 1990, unitamente alla quota di iscrizione fissata in lire 6.000.

I primi 5 classificati verranno premiati con coppe o targhe ricordo,

una targa speciale alla signora/ina che si classifica con maggior punteggio nella categoria, a ciascun concorrente verrà consegnato un diploma di partecipazione.

* * *

3° TROFEO «TEN METERS»

La SEZIONE ARI di CESENA, allo scopo di incentivare l'attività in banda 28 MHz, indice il 3° TROFEO «TEN METERS».

Il trofeo verrà assegnato alla Stazione che, nel periodo 1° Aprile - 21 Dicembre 1990, avrà conseguito il maggior punteggio collegando, sui 10 METRI, il maggior numero di Countries (escluso quello di appartenenza) come da lista DXCC, in qualunque modo di emissione consentito dai vigenti regolamenti e nel rispetto del BAND PLAN IARU, ad esclusione del qso via satellite.

Indipendentemente dal numero dei collegamenti effettuati e dal modo di emissione, agli effetti del punteggio ogni Country vale un punto.

La partecipazione al Concorso, completamente gratuita, comporta l'invio dell'estratto LOG - con l'indicazione dei nominativi collegati, data, ora UTC ed RS(T) entro il 31 Gennaio 1991, al seguente indirizzo: SEZIONE ARI CESENA c.p. 22 - 47023 CESENA (Fo).

L'estratto LOG, sottoscritto dal concorrente, dovrà essere controfirmato dall'award manager o da due membri del Consiglio Direttivo della sezione di appartenenza.

Non sono richieste le QSL, ma gli organizzatori si riservano di verifica-

re l'autenticità dei collegamenti segnalati.

In base al punteggio conseguito, verrà stilata una graduatoria che sarà pubblicata sulle riviste del settore.

Chiunque intenda partecipare al Concorso e, nel contempo, al TEN METERS AWARD, dovrà inviare estratti LOG separati per il Diploma e per il Concorso.

Il presente Regolamento è valido per il solo anno 1990.

* * *

TEN METERS AWARDS (T.M.A.)

La Sezione Ari di Cesena, istituisce a titolo permanente, un Diploma denominato «TEN METERS AWARD» (TMA).

Il diploma verrà assegnato a tutti i Radioamatori, in categoria unica ed SWL che, a decorrere dal 1° Aprile 1988, avranno collegato o ascoltato un minimo di 50 Countries (escluso quello di appartenenza) secondo la lista DXCC, in qualsiasi modo di emissione consentito dai regolamenti e nel rispetto del Band Plan IARU; sono esclusi i collegamenti via satellite.

È prevista la possibilità, una volta ottenuto il diploma «base», di richiedere degli «avanzamenti» in ragione dei nuovi Countries collegati o ascoltati; per richieste di avanzamento relative a 20 o più Countries, la Sezione di Cesena invierà dei certificati di accreditamento.

Dopo aver collegato 300 countries si avrà il diritto ad ottenere l'HONOR TEN METERS AWARD.

L'estratto LOG, sottoscritto dall'interessato e controfirmato dall'award manager o da due componenti il Consiglio Direttivo della Sezione di appartenenza del richiedente, dovrà essere inviato al seguente indirizzo: SEZIONE ARI CESENA c.p. 22 - 47023 Cesena (Fo).

Non è richiesto l'invio delle QSL, ma gli organizzatori si riservano la facoltà di operare controlli sulla veridicità dei QSO segnalati.

* * *

La Sezione ARI di Orvieto, in collaborazione con l'Azienda di Promozione Turistica dell'Orvietano, istituisce un

DIPLOMA PER IL VII° CENTENARIO DEL DUOMO DI ORVIETO e il 1° TROFEO «LA LUNA NEL POZZO» (DI S. PATRIZIO).

REGOLAMENTO:

Periodo - Saranno ritenuti validi tutti i QSO effettuati con radioamatori della Sezione ARI di Orvieto dal 1° Maggio al 15 Agosto 1990.

Modo di emissione - Saranno consentiti QSO su qualsiasi banda radioamatoriale e modo di emissione (esclusi quelli effettuati durante in contests e quelli via ponte ripetitore). Saranno altresì validi i QSO, fino ad un massimo di 5, realizzati con un'unica stazione orvietana ma su gamme e giorni diversi.

Punteggio e moltiplicatori - Verrà considerato 1 punto per ogni QSO effettuato da OM che trasmettono dalle regioni Umbria, Lazio e Toscana. Saranno assegnati 2 punti ad OM che trasmettono da tutte le restanti regioni italiane. Verranno assegnati 3 punti agli OM ubicati fuori dei confini nazionali ad eccezione di quelli della Città del Vaticano (1 QSO = 1 punto), di S. Marino e Corsica (1 QSO = 2 punti).

Logs - Dovranno riportare tutti i dati del QSO (data, ora GMT, frequenza, nominativo collegato e inoltre nominativo, nome, QTH locator e indirizzo del titolare del log con il calcolo dei punti). I logs, dovranno pervenire entro il 20/9/1990, unitamente a L. 5.000 (o coupons equivalenti) per rimborso spese, al seguente indirizzo: SEZIONE ARI DI ORVIETO - p.o. box 3 - 05018 ORVIETO TR (Italia).

Award - Verrà assegnato un diploma stilato su pergamena ad ognuno dei primi 100 OM classifica-

La sezione A.R.I. di Lucca organizza

nei giorni 19 e 20 maggio l'esposizione radioantistica: «**LA RADIO IERI ED OGGI**» + varie dimostrazioni.

La mostra manterrà il seguente orario: Sabato 19 - 14.00/19.30; Domenica 20 - 9.00/19.30.

La manifestazione si terrà presso i locali della sezione A.R.I. di Lucca via Elisa c/o Casermetta ex dazio.

CHARLIE VICTOR
INTERNATIONAL DX GROUP

EFEBO TROPHY

Il «trofeo Efebo» ha lo scopo di promuovere e far conoscere le importanti zone archeologiche della Sicilia Occidentale e di approfondire lo studio della propagazione delle onde radio elettriche della banda degli 11 metri.

La manifestazione avrà cadenza annuale e si svolgerà prevalentemente nei mesi di Maggio e Giugno.

Regolamento

La gara si articolerà con l'attivazione di speciali stazioni che opereranno da luoghi di particolare interesse archeologico (Stazione Jolly) ed inoltre sarà attivata un'isola della Sicilia, che per il primo anno sarà l'isola di S. Pantaleo (Mozia), isola dello Stagnone, inoltre opereranno le seguenti Stazioni Jolly: «Acropoli di Selinunte» e «Cave di Cusa». Gli orari e le date delle attivazioni saranno le segue:

26 e 27 Maggio Acropoli di Selinunte;

2 e 3 Giugno Cave di Cusa;

9 e 10 Giugno Isola di Mozio.

Le attivazioni inizieranno dalle ore 07,30 del sabato alle ore 19,30 della domenica successiva.

Punteggi: 10 punti per l'isola, 3 punti per ogni stazione Jolly, 1 punto per ogni QSO confermato con stazioni siciliane dal 15 Maggio 1990 al 15 Giugno 1990.

QSL Manager: P.O. Box 91022 Castelvetrano Sicilia (ITALY).

K

ARI - SEZIONE DI ORVIETO

* * *

FIOR DA FIORE

di I4BBE

Questo pezzo, tipico del suo stile e del suo carattere, BBE me lo aveva passato già da un po' di tempo; i soliti tempi tecnici e l'avvicendamento degli argomenti hanno fatto sì che questo breve lavoro venga pubblicato postumo.

Ma anche così, la collaborazione di BBE continua.

Correggendo i compiti degli esami per la patente di radiooperatore si apprendono molte nozioni utili. Ad esempio si scopre che: «L'oscillatore, entra in funzione con solamente certi segnali, poiché ha una certa frequenza che riceve meglio, esempio il nostro orecchio oscilla benissimo con frequenza di 800 Hz». Ciò spiega perché «il segnale parte da un pomello che è pilotato dal radioamatore» e poi va nel «miscelatore che miscela alta e bassa potenza».

E non ci si deve preoccupare delle lingue straniere perché «il microfono è un componente detto anche traduttore».

Va poi osservato che:

«220/500=il diodo raddrizzatore $\times 1,41$ ».

Può sembrare una strana eguaglianza ma non preoccupatevi perché la seguente ristabilisce l'equilibrio:

«Il guadagno è dato dal rapporto tra la potenza irradiata e la direzionalità».

Certo è difficile accordare questa definizione con l'altra:

«Nell'antenna direttiva il gua-



dagno è che ha 1 Direttore e può avere diversi riflettori che mandano le onde magnetiche».

Ma consoliamoci pensando che il radioamatore deve «modulare dai 144 in su con Breve Tempo rispettando i codici convenzionali». Tra questi è particolarmente ossequiato il codice Q che tra l'altro dice:

«QSB=segnali vari»

«QRN=sei disturbato da maleducati» oppure, per altri:

«QRN=Siete disturbati da passanti».

Il radioamatore non si scoraggia e, dopo aver descritto «sentitamente» i vari blocchi del suo trasmettitore precisa le seguenti unità di misura:

«Corrente = I = AMP = Elettroni e neutroni»

«Induttanza XL = Campo magnetico e resistivo di una bobina»

«Capacità XC = Carica del condensatore su ogni ciclo di alternanza».

Ma su questo ci sono delle

contestazioni perché secondo altri:

«Induttanza ha la capacità di far risuonare la corrente»

«Capacità è da magazzino elettricità»

Potenza forza meccanica».

Ma su una cosa sono tutti d'accordo: la revoca della licenza «si verifica quando il concessionario sia stato condannato per i reati di linguaggi sboccato». Infatti non si deve dimenticare che quello del radioamatore è «un hobby a ente morale!»

(N.B.: le frasi fra virgolette sono rigorosamente testuali, e non errori di stampa)

N.d.R. - Quanto sopra viene pubblicato non certo per fare dell'umorismo macabro e vagamente classista, bensì per mettere in evidenza quanto sia scarso, in molti casi, il livello di chi si presenta a sostenere l'esame. Lo scopo è quindi quello di stimolare una miglior preparazione tecnica, utile non solo ad evitare che qualcuno sottolinei bonariamente gli spropositi!

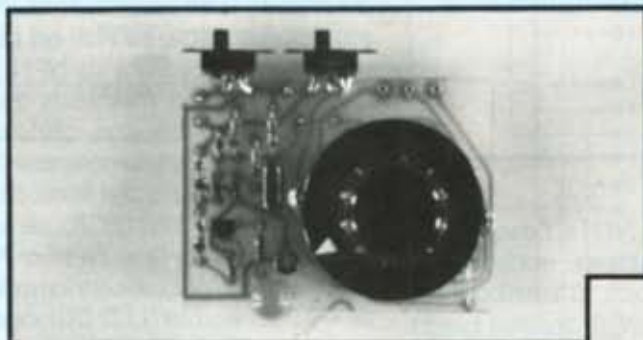
TUTTO KIT

a cura di
**GIULIO BUSEGHIN e
BRUNO BARBANTI**

**TECNOLOGIA
Kit G.P.E.**

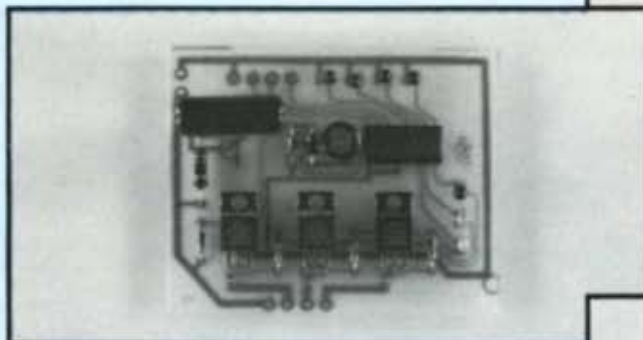
48100 RAVENNA
TEL. 0544/464059

SOMMARIO N. 5 - '90



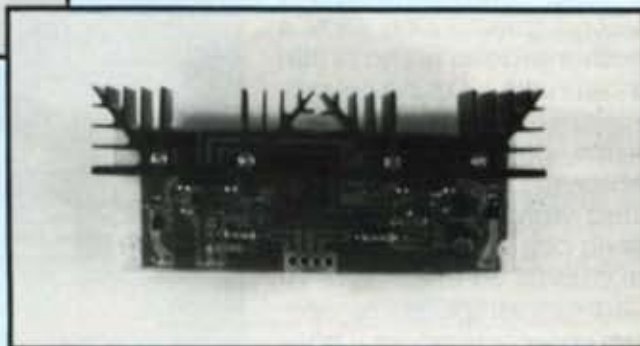
**MK 1225
PROVATRANSISTOR DINAMICO**

**MK 1360
SCACCIAZANZARE ELETTRONICO
AD ALTA EFFICIENZA**



**MK 1390
COMMUTATORE ELETTRONICO
DI VELOCITÀ CON POSSIBILITÀ
DI TIMER PER VENTILATORI
DA TAVOLO**

**MK 1435
AMPLIFICATORE HI-FI
50 + 50 W**



MK 1225 Provatransistor dinamico

Uno strumento indispensabile in tutti i laboratori, dal principiante al professionista. Testa i componenti in maniera dinamica, cioè mettendo in funzione un oscillatore quarzato a 4 MHz. È in grado di riconoscere se un transistor è NPN o PNP e, cosa più importante, ne riconosce la posizione dei terminali. In questa maniera potremo riutilizzare transistor sconosciuti o addirittura privi di dicitura.

Di questo provatransistor si può ben dire: «tanto semplice quanto efficiente!».

Pochi componenti, utilizzati fino all'osso, permettono di avere uno strumento che nulla ha da invidiare ai suoi simili ben più complicati e costosi. Unica pecca, se così la vogliamo definire, è che non può essere usato per testare transistor di potenza, quali 2N3055 e similari. Questo perché tali componenti non sono ovviamente in grado di far oscillare un circuito del tipo usato nello strumento, causa la loro naturale «durezza» elettrica. In compenso i transistor di potenza, nella quasi totalità delle circuiterie elettroniche più usate, rappresentano tra si e no l'1% della componentistica a semiconduttore; l'altro 99% è ovviamente dalla nostra parte!

La comodità ed utilità del provatransistor MK 1225 è subito spiegata: preso il componente sconosciuto, addirittura privo di dicitura stampigliata, basterà metterlo con i reofori negli appositi contatti ed in meno di 10 secondi con semplicissime operazioni conosceremo: se il transistor è buono o fuori uso, se è

del tipo PNP o NPN e l'esatta posizione di emittore, collettore e base. Non poco ci sembra!

Al nostro provatransistor basta una normale piletta a 9 volt per avere una autonomia, con uso normale, di un anno o più.

Fatta questa breve presentazione passiamo ad analizzare il circuito elettrico (fig. 1).

Supponendo che non esista SW3, commutatore 3 vie 6 posi-

zioni, se noi colleghiamo, nella giusta maniera, un qualsiasi transistor funzionante ai tre punti E, C, B, e diamo alimentazione tramite SW1, l'oscillatore composto dal transistor in prova, da X1 e relativi componenti di contorno, viene attivato.

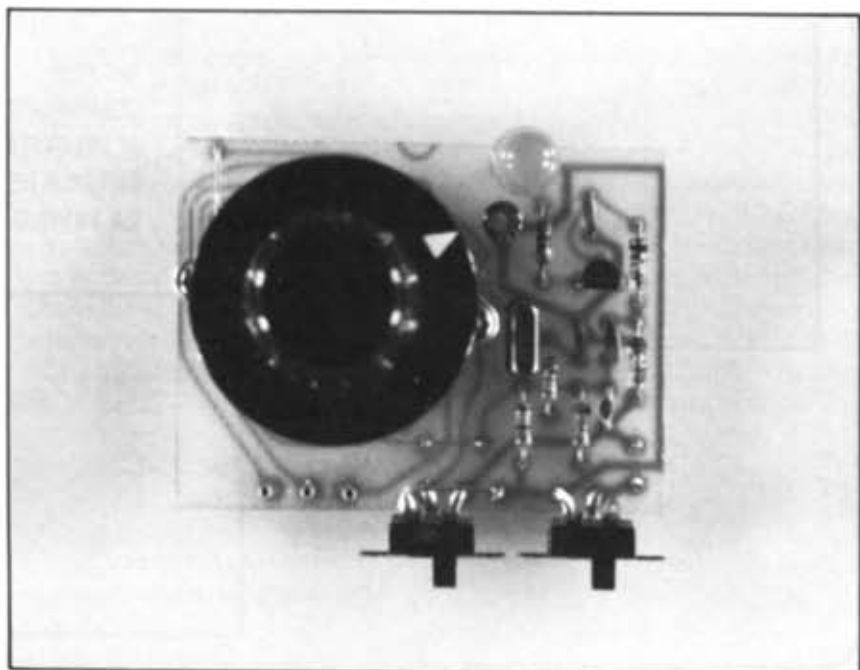
L'onda sinusoidale a 4 MHz prodotta, viene rivelata dai due diodi D1 e D2; il prodotto della rivelazione, una tensione positiva rispetto a massa, provoca la conduzione di T1 e la conseguente accensione del LED verde DL1.

Ovviamente ciò accadrà se inserendo un transistor PNP, SW2 sarà commutato su PNP ed inserendo un NPN SW2 su NPN.

Già in questa maniera quindi, potremo dire con certezza, ammettendo di conoscere l'esatta disposizione dei reofori del transistor in prova (ECB), se tale transistor è del tipo NPN o PNP (posizione SW2) e ovviamente se è funzionante (LED DL1 acceso o spento).

A questo punto molti di voi avranno già intuito la funzione di SW3.

In pratica simula tutte le 6 possibili disposizioni dei reofori del transistor fino a trovare quella giusta per il corretto funziona-



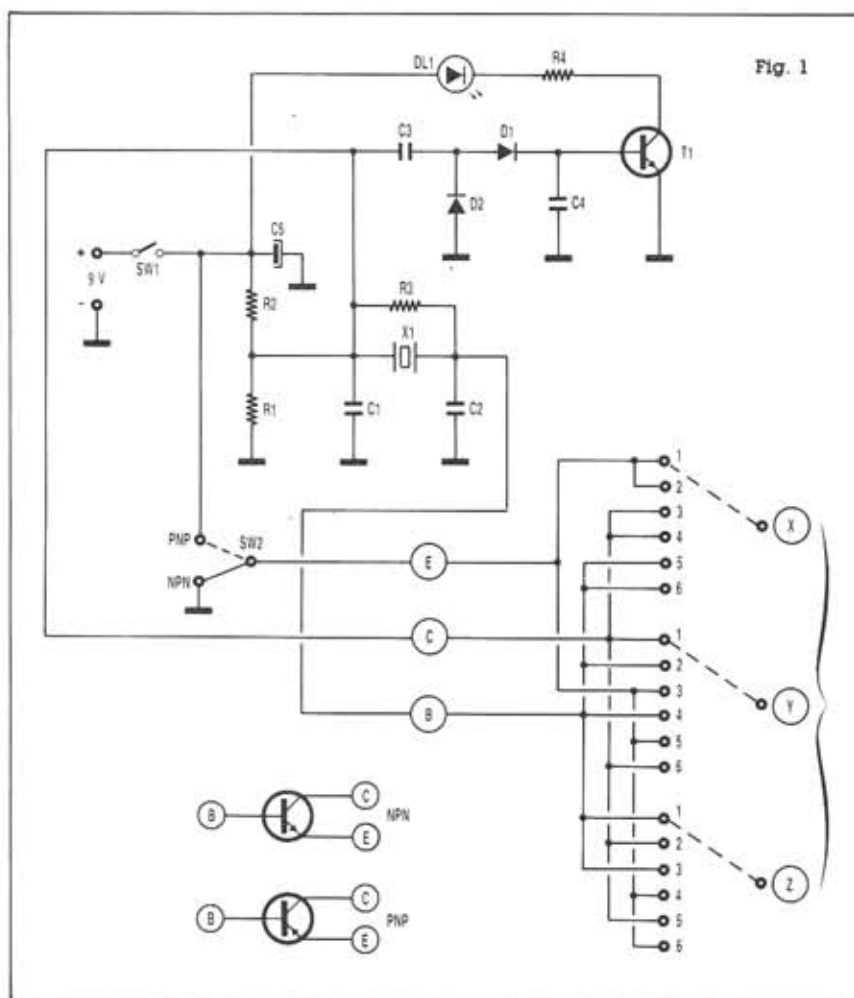


Fig. 1

sto inserimento dei componenti polarizzati (DL1, C5, T1, D1 e D2).

Il commutatore SW3 dovrà essere inserito rispettando la tacca rossa presente su di esso e la relativa tacca sul circuito stampato.

Fate inoltre attenzione al giusto collegamento di SW2 (fig. 3).

Per le saldature sarà bene usare uno stagliatore di piccola potenza (15 + 20 Watt max) con punta sottile.

Anche lo stagno dovrà possibilmente essere a piccola sezione (0,5 + 1 mm max) con anima disossidante.

Per i contatti X, Y, Z, utilizzeremo i connettori torniti a tulipano compresi nel kit. Ovviamente dovremo liberarli dalla plastica nera che li tiene insieme con l'aiuto di tronchesine o taglierino.

Volendo potremo collegare ai terminali X, Y e Z tre morsetti a coccodrillo con tre cavetti di lunghezza non superiore ai 5 centimetri.

Terminato il montaggio passeremo al collaudo.

Ci procureremo una batteria a 9 volt per l'alimentazione ed un transistor (SICURAMENTE BUONO!) di cui conosciamo l'esatta pedinatura (posizione di E, C e B) e polarità: lo inseriremo nei contatti X Y Z (Fig. 4), dare-

mento.

In fig. 2 vediamo la tabella della verità che fa corrispondere ad ogni posizione di SW3 la terna di incognite X, Y e Z.

Montaggio ed uso

In fig. 3 vediamo lo schema di assemblaggio del provatransistor.

Raccomandiamo come al solito di prestare attenzione al giu-

Lista componenti MK 1225

- R1 = R2 = 1,8 kohm
- R3 = 470 kohm
- R4 = 470 ohm
- C1 = 27 pF ceramico
- C2 = 56 pF ceramico
- C3 = C4 = 10 nF ceramico
- C5 = 22 µF elettrolitico
- D1 = D2 = diodo al germanio A118-119
- T1 = transistor BC 547 o BC 237
- DL1 = diodo LED verde Ø 5 mm
- X1 = quarzo 4 MHz
- SW1 = SW2 = deviatore a slitta
- SW3 = deviatore rotativo 3 vie 6 posizioni
- N° 1 attacco per pila 9 volt
- N° 1 circuito stampato MK 1225/CS
- N° 3 contatti torniti a tulipano
- N° 1 manopola plastica per SW3

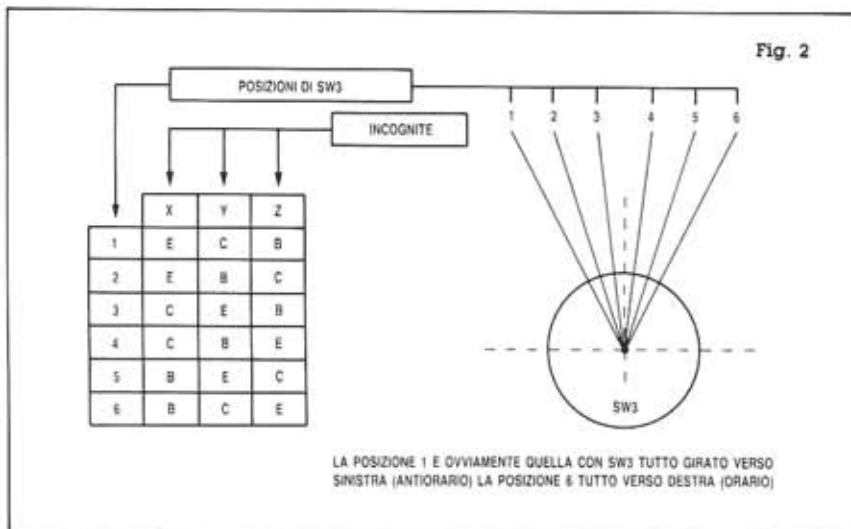


Fig. 2

LA POSIZIONE 1 È OVVIAMENTE QUELLA CON SW3 TUTTO GIRATO VERSO SINISTRA (ANTIORARIO) LA POSIZIONE 6 TUTTO VERSO DESTRA (ORARIO)

Fig. 3

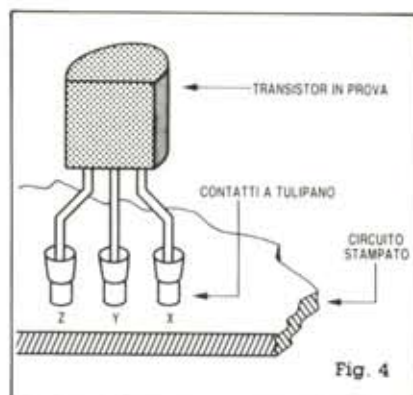
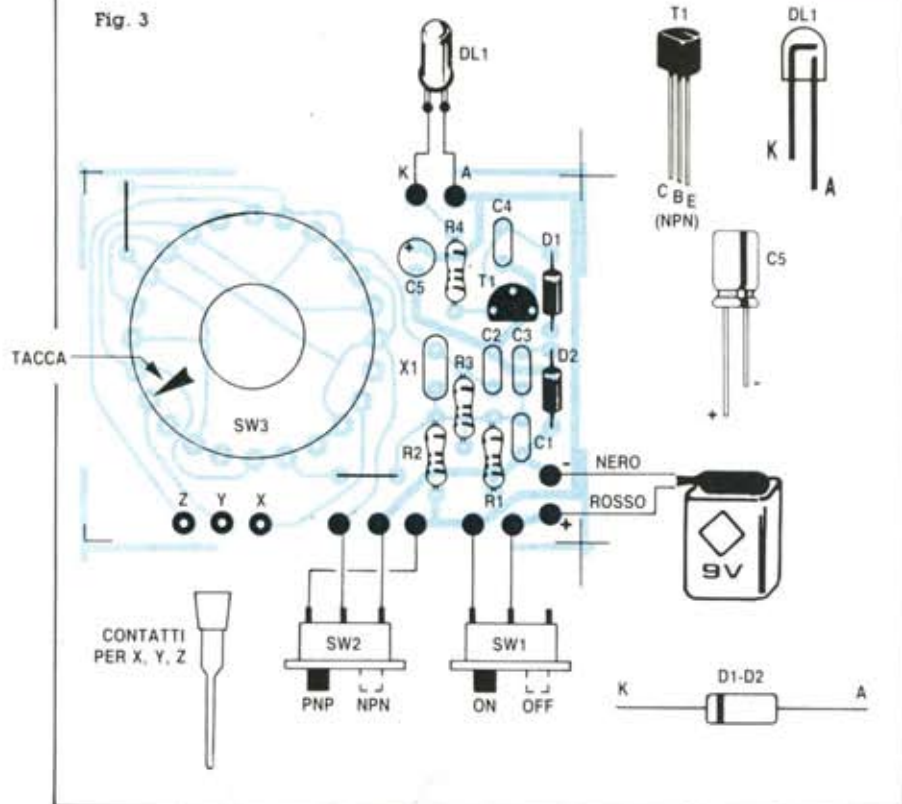


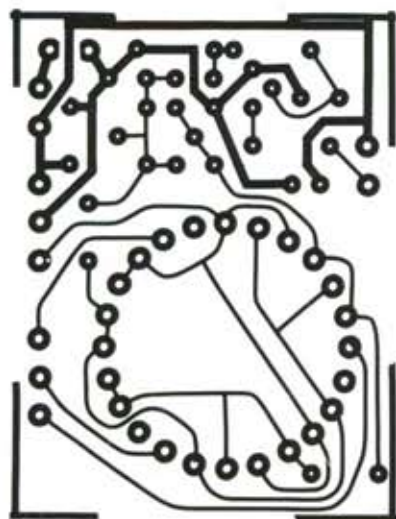
Fig. 4

meno. Ciò non influirà minimamente sul responso. L'importante è che DL1 sia acceso o spento, unicamente questo.

Buon Lavoro!

Tutti i componenti necessari alla realizzazione del provatransistor MK 1225, come da lista componenti

Lit.32.650. = IVA compresa



mo alimentazione tramite SW1, metteremo SW2 nella posizione dovuta (NPN o PNP) e gireremo SW3 fino all'accensione di DL1. A questo punto verificheremo sulla tabella di fig. 1 che tutto sia a posto, cioè che a X, Y, Z corrispondono effettivamente la giusta posizione di emettitore, collettore, base.

Facciamo ora un esempio

pratico (fig. 4).

Prendiamo un qualsiasi transistor ed inseriamolo nei contatti X, Y e Z.

Alimenteremo con SW1.

Poniamo SW2 in posizione PNP. Giriamo SW3 in posizione 1 e facciamo scattare fino alla posizione 6. Se DL1 non si accende in nessuna posizione di SW3 in posizione 1 ripetiamo le 6 posizioni. Se anche in questa prova DL1 non si accende potete prendere il transistor in prova e cestinarlo, se invece per esempio in posizione 4 DL1 si accende consulteremo la tabella di fig. 2 ed avremo il responso: TRANSISTOR BUONO - TIPO NPN - PIEDINO X = COLLETTORE - PIEDINO Y = BASE - PIEDINO Z = EMETTITORE.

Come si può vedere tutto estremamente facile, preciso e veloce!

Un'ultima precisazione importante.

Il LED DL1, a seconda del tipo di transistor, si illuminerà più o

RIVENDITORI KIT **G.P.E.**

HOBBY CENTER
MONZA

Via Pesa Del Lino 2
Tel. 039-328239 20052 MONZA

RIVENDITORI KIT **G.P.E.**

EB **CAU. ENZO BEZZI**
ELETTRONICHE

SI FORNISCONO ANCHE
KIT MONTATI E
COLLAUDATI

Via L. Lando 21. Tel. 0541/52357
47037 RIMINI

RIVENDITORI KIT **G.P.E.**

ELETTRONICA
RTE
R.T.E. ELETTRONICA
di Tassinari E.
Via A. da Murano 70 - Padova -
Tel. 049/605710
R.T.E. 2 ELETTRONICA s.n.c.
di Tassinari E. e C.
Via Monte Castello, 6 - Padova
Tel. 049/605321

Componenti Apparecchiature ed Attrezzature Tecniche
per l'Industria e l'Artigianato elettronico.

MK 1360 Scacciazanzare elettronico ad alta efficienza

Uno scacciazanzare ed insetti di nuova concezione. Evita l'assuefazione dei fastidiosi volatili agli ultrasuoni, variando in modo continuo la frequenza di emissione.

Due capsule emittenti e un sistema booster, garantiscono un ottimo raggio d'azione. L'alimentazione è diretta dai 220 volt rete. Può anche essere alimentato a 12 volt continui per l'uso in camper o roulotte.

Dato il non uso di qualsiasi agente chimico disinfestante il sistema è oltretutto ecologico.

Già da parecchi anni, è noto il notevole fastidio arrecato dagli ultrasuoni ai piccoli insetti e ai roditori in genere.

Tutti i modelli di scacciainsetti finora proposti sul mercato, hanno mostrato, con l'andar del tempo, una notevole pec-

ca. La frequenza di emissione del trasduttore rimane costante nel tempo, provocando, col passare delle ore, un'assuefazione o sopportazione nell'insetto. Ciò ovviamente annulla o riduce di molto l'effetto disinfestante dell'apparecchietto. Per-

ché ciò non accada, si rende necessario un generatore di frequenza variabile, sweepato come si dice in gergo tecnico.

Un tale dispositivo, variando in continuazione la frequenza di emissione, rende comunque impossibile nell'insetto l'effetto assuefazione o sopportazione, provocandone l'allontanamento.

Il moduletto che vi presentiamo è proprio la sintesi di ciò che è appena stato esposto.

Oltre ad un sicuro effetto disinfestante, possiede anche altre notevoli soluzioni tecniche e pratiche.

Il tutto è sistemato in un piccolo contenitore con spina 220 volt, che lo rende estremamente pratico da spostare da stanza a stanza. Può inoltre essere adoperato in camper, in auto, in barca, o in tenda, funzionando altrettanto bene con una qualsiasi batteria a 12 volt.

Tecnicamente, oltre alla soluzione della variazione di frequenza (sweep = 5 kHz), è da notare anche la notevole pressione acustica prodotta grazie

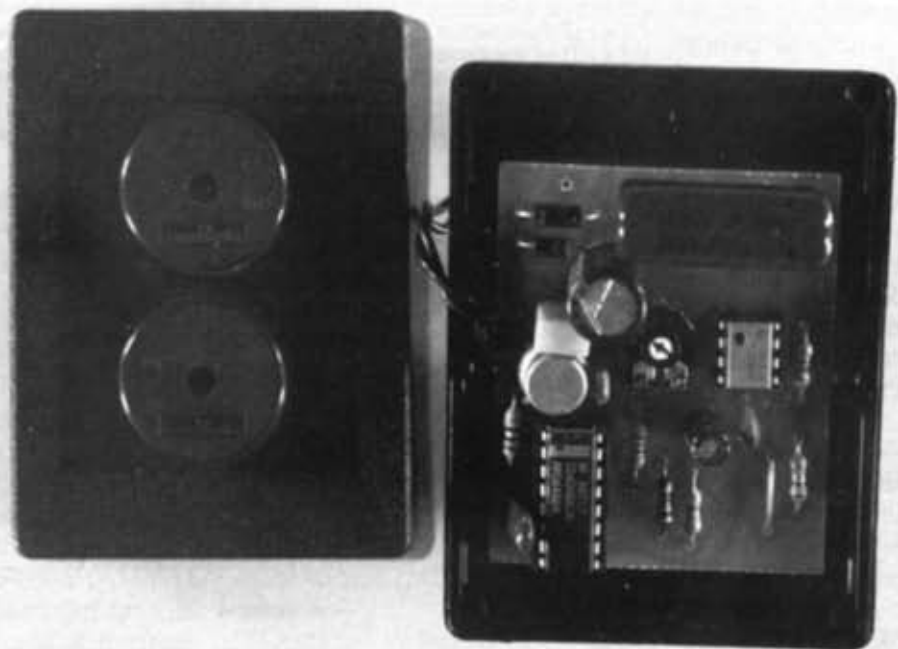
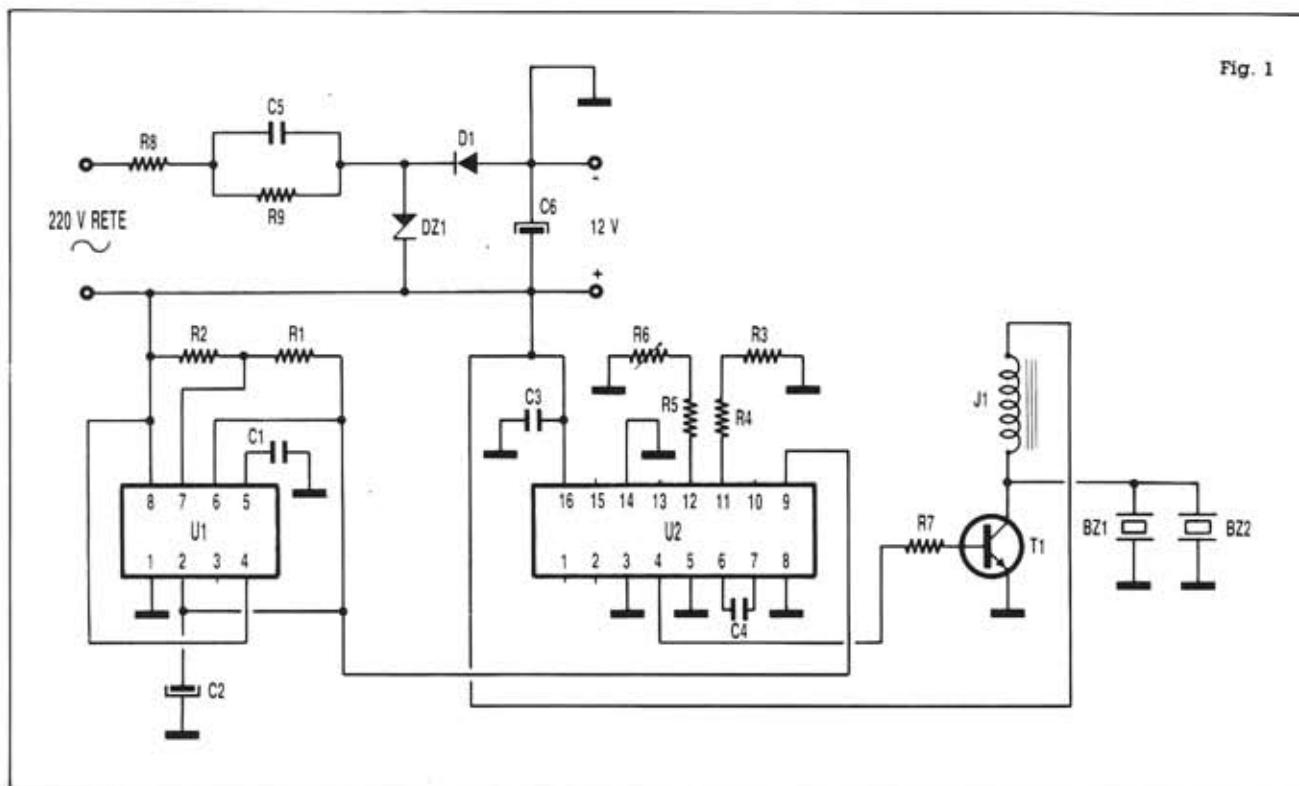


Fig. 1



al doppio trasduttore ed al booster realizzato molto semplicemente sfruttando la forza elettromotrice inversa presente ai capi dell'impedenza J1. La pressione acustica così ottenuta si avvicina molto agli 80 dB/m.

Circuito elettrico

In fig. 1 vediamo la circuiteria dello scaccia-insetti.

U2, un circuito PLL-CMOS, viene fatto «lavorare» come convertitore tensione/frequenza.

In pratica, la frequenza presente al piedino 4, è direttamente proporzionale alla tensione applicata al piedino 9. Maggiore tensione, maggiore frequenza e viceversa.

La tensione variabile per la produzione del segnale fluttuante necessario, viene prelevata dal piedino 2 di U1, un TLC555CP, versione C-MOS dell'arcinoto NE555.

Più precisamente è la tensione di carica/scarica del condensatore elettrolitico C2.

Lista componenti Mk 1360

R1=1,2 Mohm
R2=47 kohm
R3=68 kohm
R4=6,8 kohm
R5=68 k
R6=trim 470 kohm
R7=1 kohm
R8=47 ohm 1/2W
R9=100 kohm
C1=22 nF ceramico
C2=1 µF elettrolitico
C3=100 nF multistrato
C4=2,2 nF mylar

C5=1 µF 400 V poliestere
C6=470 µF 16 V elettrolitico
T1=2N 1711
J1=impedenza 150 µH
U1=TLC555 C-MOS
D1=1N4007
DZ1=zener 12 V 1 W
BZ1=BZ2=buzzer piezoceramico
N° 1 zoccolo 8 piedini
N° 1 zoccolo 16 piedini
N° 1 circuito stampato MK 1360/C.S.
N° 1 contenitore con spina 220 volt

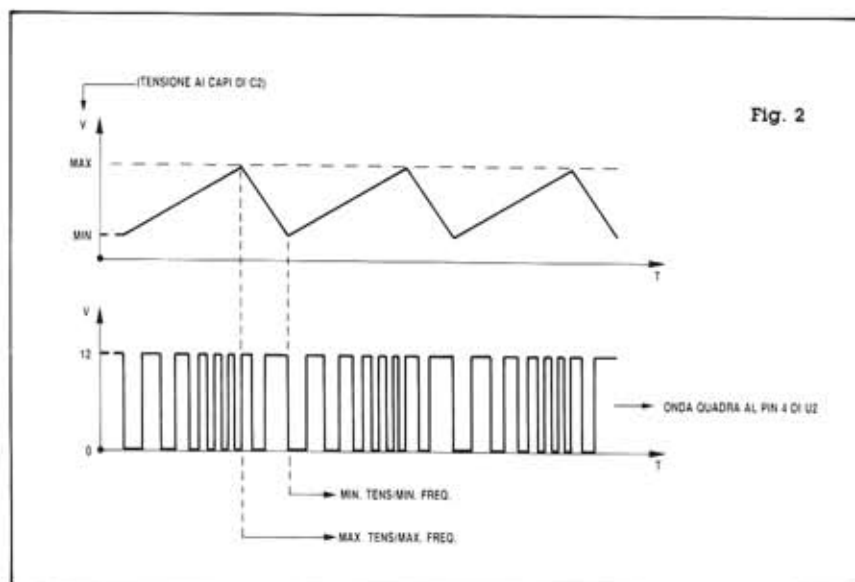


Fig. 2

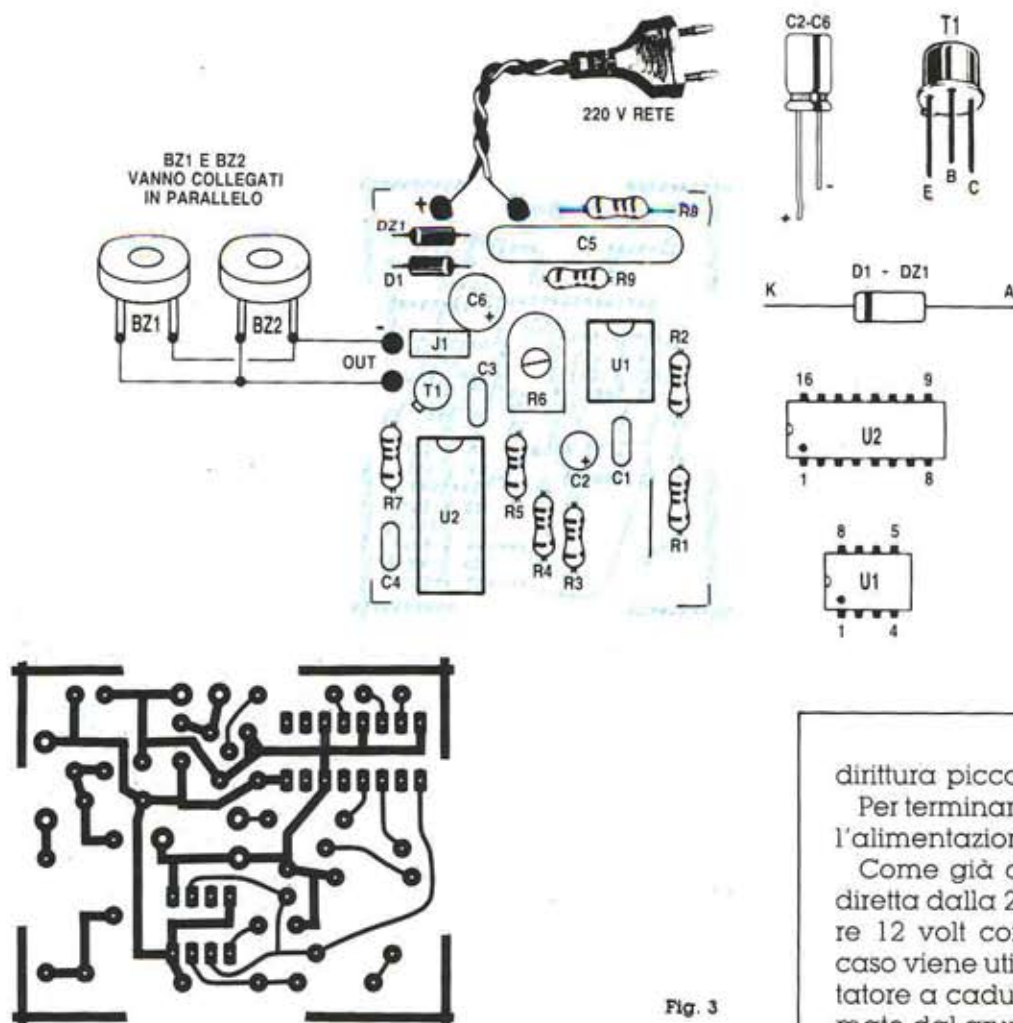


Fig. 3

In fig. 2, vediamo come avviene tale trasformazione (tensione variante → frequenza variante).

In corrispondenza della massima tensione avremo la massima frequenza al piedino 4 di U2 e viceversa.

Il delta tra massima e minima frequenza, con i valori utilizzati dei componenti, è di circa 5 kHz. Tramite il trim R6, potremo fissare la minima frequenza di lavoro, cioè la base di partenza della frequenza d'uscita presente al pin 4 di U2.

Fissandola ad esempio a 15 kHz, questa varierà continuamente da 15 a 20 kHz circa.

La velocità di cambiamento della frequenza è inversamen-

te proporzionale al valore di C2. Nel kit viene fornito un condensatore da 1 μ F, ma potrà essere variato tra 1 μ F e 10 μ F. Ovviamente con un valore di 10 μ F, la velocità di variazione della frequenza sarà quasi 10 volte inferiore. Se cioè dalla frequenza massima alla minima intercorrerà circa 1 secondo, avremo, con C2 = 10 μ F circa 10 secondi.

In generale, possiamo dire che, secondo studi piuttosto recenti, la velocità di variazione dovrà essere tanto più lenta quanto più grandi sono gli insetti.

Quindi, volendo fare due esempi opposti, 1 μ F per le zanzare, 10 μ F per scarafaggi o ad-

dirittura piccoli roditori.

Per terminare, un accenno all'alimentazione.

Come già detto potrà essere diretta dalla 220 volt rete oppure 12 volt continui. Nel primo caso viene utilizzato un alimentatore a caduta capacitiva formato dal gruppo C5, DZ1 e D1, nel secondo caso da una batteria a 12 volt che potrà essere quella del camper, barca, ecc. o da una serie di 8 pile da 1,5 volt.

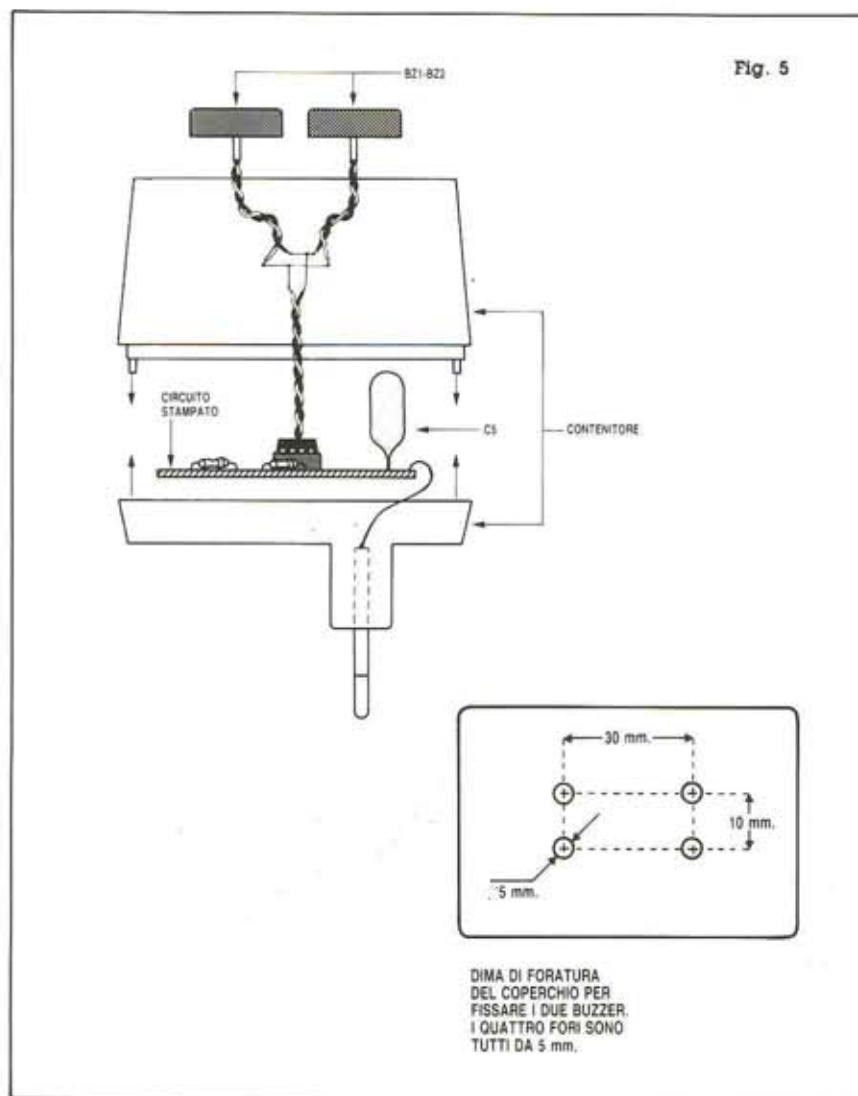
Montaggio ed uso

Il montaggio del kit è molto semplice e adatto anche ai principianti. Basterà un saldatore di bassa potenza a punta sottile e stagno di piccola sezione (max 1 mm) con anima dissolvante.

Seguendo la fig. 3 sarà praticamente impossibile sbagliarsi.

Raccomandiamo come al solito di fare la massima attenzione alla giusta inserzione dei componenti polarizzati (U1, U2, D1, DZ1, T1, C2, C6).

Terminato il montaggio, siste-



meremo il circuito nel contenitore (fig. 4).

I due buzzers BZ1 e BZ2 verranno fissati al coperchio del contenitore con un po' di collante multiuso.

A questo punto passeremo alla taratura.

È molto importante ricordare di porre la massima attenzione al maneggio dello scaccia-insetti durante la taratura, infatti una fase della 220 volt rete è presente sul polo positivo dell'alimentazione, quindi occhio a non toccare per nessun motivo la schedina elettronica con attrezzi metallici non isolati, pena pericolosi «scossoni»!!!

Dopo aver inserito il contenitore nella presa 220 volt, regoleremo, tramite un piccolo cac-

ciavite isolato, il trim R6 tutto in verso orario fino a sentire il segnale fluttuante prodotto da BZ1 e BZ2.

A questo punto cominceremo a girarlo lentamente in senso antiorario fino al punto in cui non udiremo più il sibilo fluttuante.

È questo il punto ideale di taratura dello schiaccia-insetti, cioè subito sopra la soglia dell'udibile.

Tutte le volte che vorremo verificarne il buon funzionamento, basterà inserirlo o disinserirlo dalla presa di corrente. Infatti all'atto dell'inserzione dovremo udire un sibilo che sparirà dopo qualche attimo, staccandolo dalla presa dovremo sentire esattamente la cosa inversa, ed

un veloce ticchettio dei trasduttori che durerà alcuni secondi.

Volendolo usare in tensione continua, basterà alimentarlo con 12 volt, come già detto precedentemente.

In questo caso i due poli di alimentazione andranno collegati ai punti (+) e (-) riportati tra parentesi sulla serigrafia della base.

Ovviamente non sarà necessario eliminare i componenti dell'alimentatore per i 220 volt rete.

Tutto il materiale necessario alla realizzazione dell'MK 1360, compreso anche contenitore con presa 220 volt pre-stampata Lit. 24.800 = IVA Comp.

RIVENDITORI KIT **C.P.E.** **ELECTRONICA RICCI 2**

Via Borghi, 14 - 0331/797016
21013 GALLARATE



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.86.52
40064 BORDIGNO DI MONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

MINUTERIE

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



HAM CENTER

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

MK 1390

Commutatore elettronico di velocità con possibilità di timer per ventilatori da tavolo

In genere i ventilatori da tavolo hanno tre diverse velocità commutabili con una tastiera meccanica. Inserendo la basetta di questo progetto direttamente nella base del ventilatore e sfruttando la tastiera già esistente, sarà possibile commutare elettronicamente le tre velocità (visualizzate ora da diodi LED). Inoltre sarà possibile temporizzare il funzionamento del ventilatore con quattro diversi tempi: 1 hr, 2 hr, 4 hr, 8 hr.

Uno degli strumenti più utili, o meglio indispensabili della stagione estiva è sicuramente il ventilatore, tanto che chiunque ne possiede uno; di certo però, col passare del tempo, da un lato la pulsantiera, continuamente sollecitata, avrà preso a scintillare e dall'altro sarà rimasto «un po' indietro» rispetto alle attuali tecnologie.

Vi offriamo allora la possibilità di risolvere, in un colpo solo e con poca spesa, entrambi questi problemi.

Il «gioco» consiste nel trasformare il vostro vecchio ventilatore a commutazione meccanica in un attualissimo ventilatore a commutazione elettronica, dotato di timer programmabile per lo spegnimento automatico dopo il tempo prefissato. Il tutto è reso possibile, da un nuovissimo circuito integrato di produzione PTC (Princeton Technology Corporation), siglato PT2124F8; esso, dotato di una manciata di componenti esterni è in grado di realizzare tutte le funzioni suddette con estrema facilità.

Il funzionamento di tutto il circuito viene selezionato attraverso tre pulsanti (eliminando la dipendenza meccanica, si può utilizzare la pulsantiera già presente sul ventilatore); premendo una volta sul primo di essi si ottiene l'avviamento del ventila-

tore a velocità media (se partisse a velocità minima si rischierebbe infatti di bruciarlo per ragioni di coppia insufficiente) e dopo qualche secondo si porta automaticamente automaticamente a velocità minima; le pressioni successive consentono di portarlo a velocità media, poi alla velocità massima.

Un secondo pulsante consente l'arresto del ventilatore in qualsiasi istante.

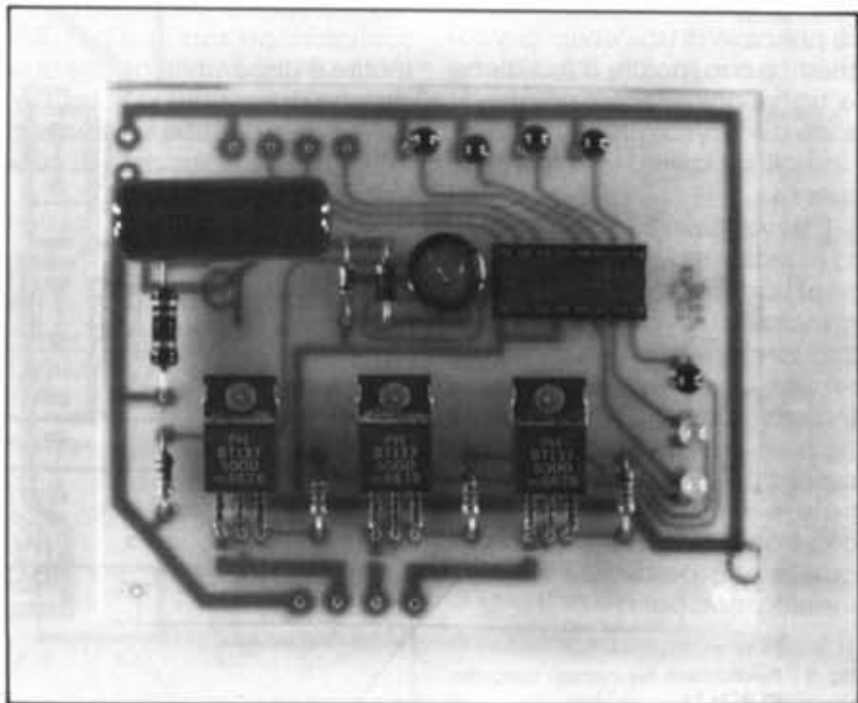
Col terzo pulsante infine si può scegliere fra i quattro tempi di programmazione del timer, che sono: 1, 2, 4, 8 ore.

Lo stato di corrente è costantemente visualizzato mediante la bellezza di sette LED, di cui tre indicano la velocità di rotazione delle pale, e gli altri quattro indicano il tempo programmato nel timer.

La frequenza di clock per il timer è quella dei 50 Hz rete.

Per l'alimentazione non è richiesto trasformatore, il tutto si collega infatti direttamente alla rete Enel a 220 V.

Le dimensioni di tutto l'apparato sono estremamente contenute, tanto che tutto il kit troverà sicuramente comodo allog-



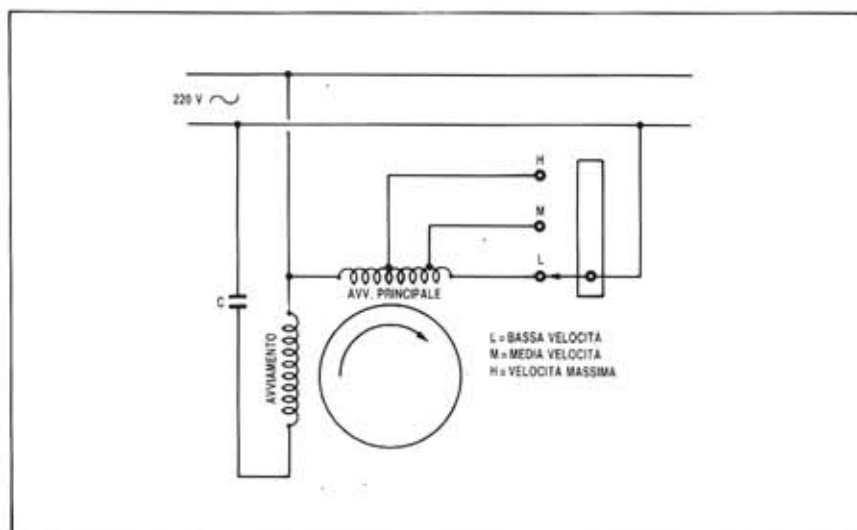


Fig. 1 - Schema di principio di un ventilatore domestico a tre velocità.

gio nella base del ventilatore.

Circuito elettrico

Il tipo di motore usato nei ventilatori domestici è del tipo monofase asincrono, meglio conosciuto come monofase a induzione.

Per una dettagliata descrizione di questo tipo di motore, rimandiamo gli interessati, alla lettura di un libro di testo per macchine elettriche, in quanto noi ci limiteremo a darne un breve cenno di funzionamento.

In fig. 1 è illustrato lo schema di principio di un ventilatore domestico con motore a induzione a tre velocità, notiamo che vi sono due avvolgimenti statorici uno principale ed uno di avviamento.

L'avvolgimento di avviamento è necessario per poter produrre al trasferimento, assieme a quello principale, un campo magnetico rotante, allo scopo di consentire al motore di avviarsi. L'avvolgimento di avviamento agisce infatti a 90 gradi elettrici rispetto all'avvolgimento principale e viene così alimentato con corrente sfasata rispetto a quella che percorre l'avvolgimento principale.

Allo scopo di diminuire l'intensità e lo sfasamento della corrente di carico e per aumentare notevolmente la coppia di spunto del motore asincrono monofase, è necessario alimentare il circuito di avviamento tramite un condensatore C vedi fig. 1.

Il controllo della velocità viene ottenuto commutando meccanicamente le prese intermedie disponibili sull'avvolgimento principale.

Realizzando il semplice circuito elettrico di fig. 3 è possibile effettuare la commutazione per via elettronica con relativa visualizzazione tramite diodi LED, inoltre è disponibile anche una sezione di temporizzazione. Come è facile dedurre osservando la fig. 3, tutte le funzioni di con-

trollo vengono svolte dal circuito integrato U1.

L'alimentazione per il circuito viene prelevata direttamente dalla tensione di rete a 220 V e quindi portata al valore di 5 V continui attraverso la resistenza R1, il condensatore C1, il diodo D1 e lo zener DZ1.

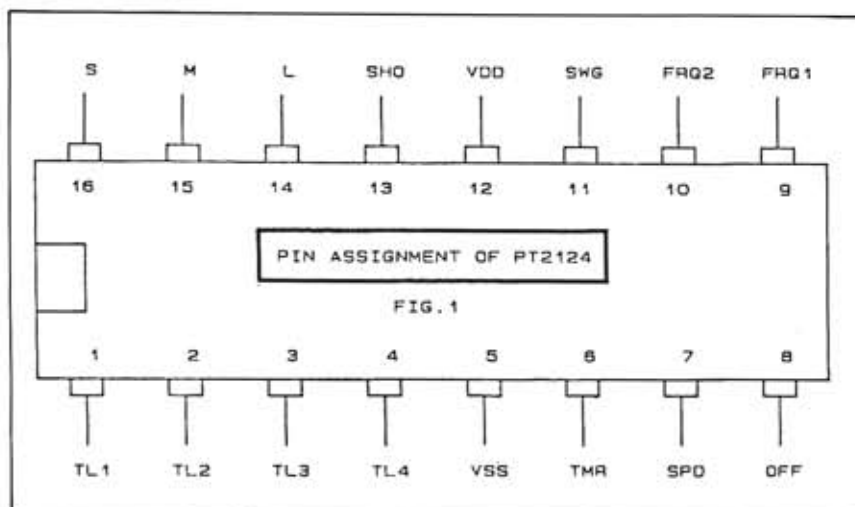
I piedini 1, 2, 3, 4 sono le uscite per i LED, che visualizzano il tempo di timer selezionato tramite il pulsante P1 (pin 6), che fa avanzare il tempo di timer ogni volta che viene premuto.

Il tempo di timer può essere selezionato in qualsiasi momento del funzionamento, trascorso l'intervallo di tempo prescelto, il ventilatore si ferma. I tempi di timer disponibili sono: 1 ora (DL1 acceso), 2 ore (DL2 acceso), 4 ore (DL3 acceso), 8 ore (DL4 acceso).

Il pin 5 è relativo al negativo di alimentazione.

Il pin 7 è relativo alla selezione della velocità di rotazione delle pale, per accendere il ventilatore si preme quindi il pulsante P2, il ventilatore parte alla velocità media (LED DL6 illuminato) per poi commutare automaticamente dopo qualche secondo sulla velocità minima (LED DL7 illuminato), premendo nuovamente P2 si seleziona quindi la velocità deside-

Fig. 2 - Piedinatura del circuito integrato PT 2124 F8.



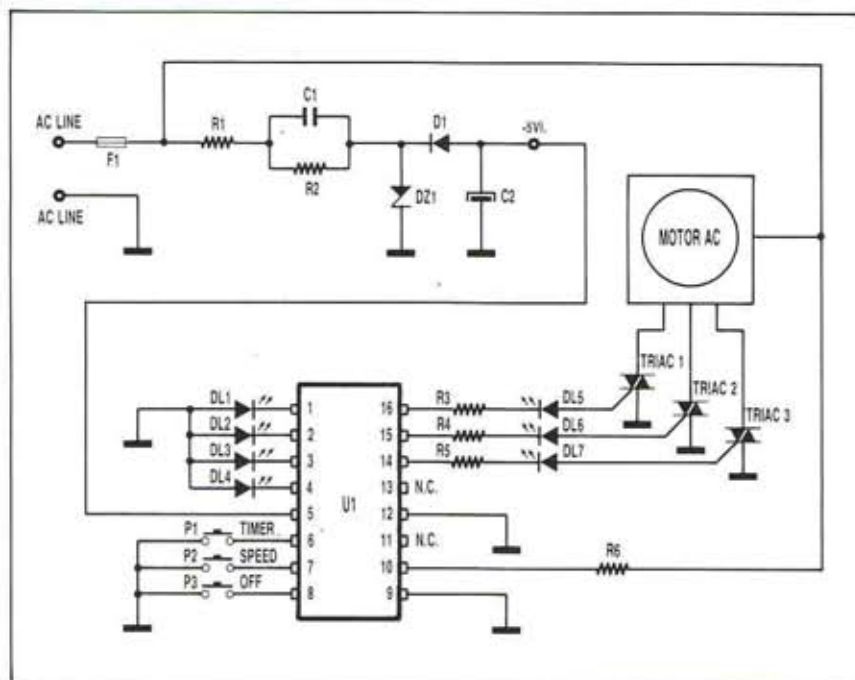


Fig. 3 - Circuito elettrico completo controllore elettronico per ventilatori a tre velocità.

Elenco componenti

R1 = 47 ohm 1/2 W
 R2 = 100 kohm
 R3 = R4 = R5 = 330 ohm
 R6 = 2,2 Mohm
 C1 = 1 μ F/400 V poliestere
 C2 = 470 μ F/16 V
 D1 = 1N4007
 DZ1 = 5,1 V zener 1/2 W
 DL1 = DL2 = DL3 = DL4 = LED rosso $\varnothing$ 3 mm
 DL5 = LED giallo $\varnothing$ 3 mm
 DL6 = LED verde $\varnothing$ 3 mm
 TRIAC 1 = TRIAC 2 = TRIAC 3 = BT 137 triac con gate ad alta sensibilità (5 mA)
 P1 = P2 = P3 = pulsanti (vedi testo)
 U1 = PT2124 F8

rata.

Il pin 8 è relativo allo spegnimento, per cui premendo il pulsante P3, il ventilatore si ferma.

Il pin 9 stabilisce la frequenza di clock del timer, è collegato al

positivo per i 50 Hz, lasciato libero per i 60 Hz. Nel nostro caso è collegato a massa, in quanto la nostra massa oltre ad essere in comune con una fase 220 V, corrispondente anche alla tensione positiva + 5 volt.

Il pin 10 è in ingresso della tensione alternata al quale vie-

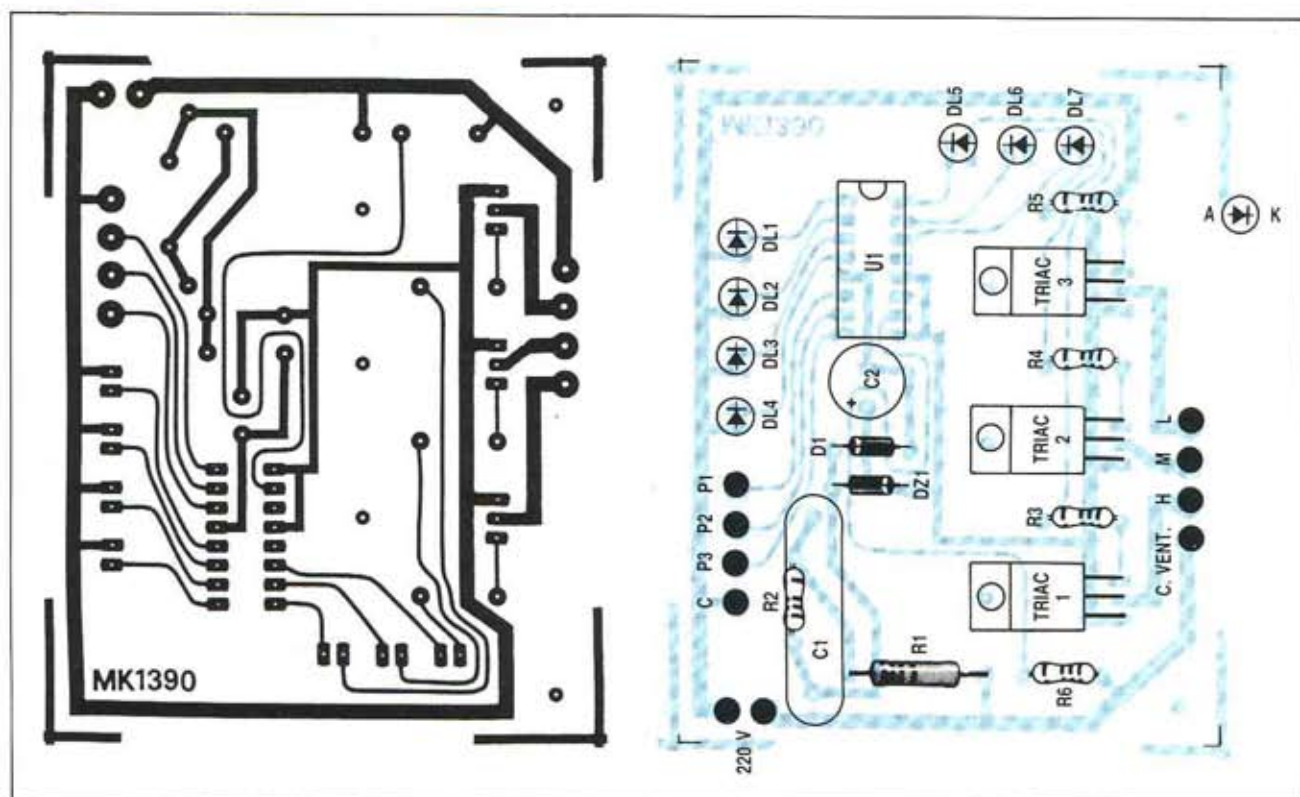
ne applicata attraverso la resistenza R6.

I pin 11 e 13 non vengono usati in questa applicazione.

Il pin 12 è relativo al positivo di alimentazione.

I pins 14, 15, 16 sono le uscite di trigger le quali attraverso le resistenze R3-R4-R5 ed i led DL5,

Fig. 4 - Schema pratico di montaggio dell'MK 1390.



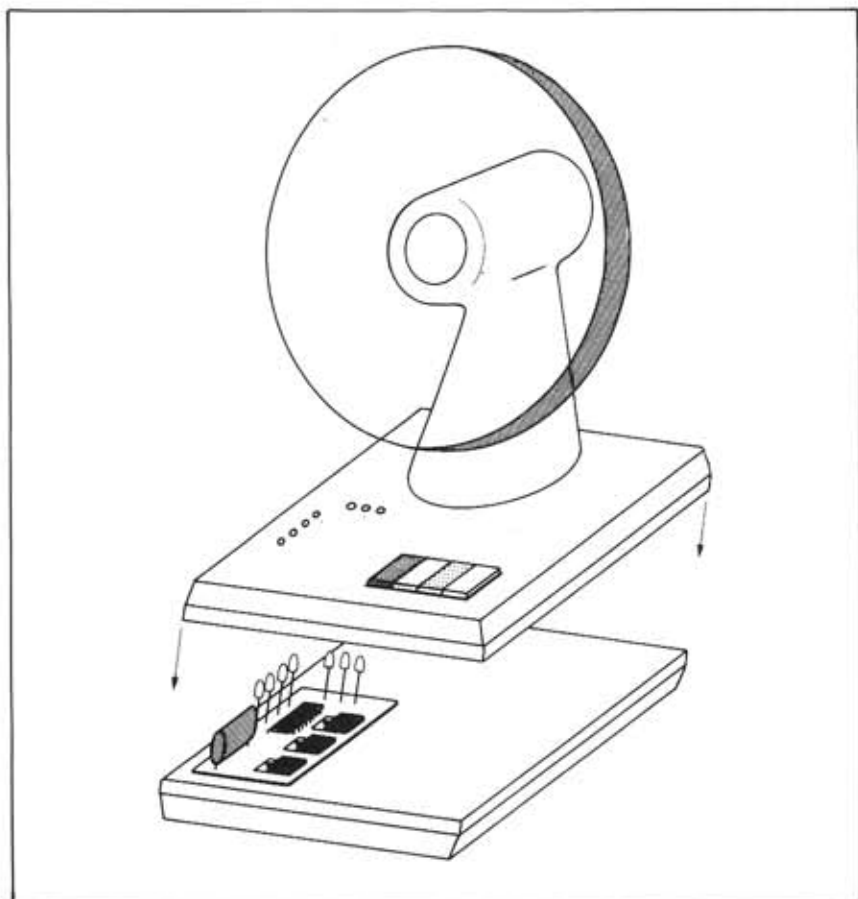


Fig. 5 - Esempio di inserimento della basetta MK 1390 all'interno della base del ventilatore.

DL6, DL7 pilotano i gate dei triac 1, 2, 3, relativi alla velocità massima (pin 16 triac 1), velocità media (pin 15 triac 2), velocità minima (pin 14 triac 3).

Esecuzione pratica

L'assemblaggio della basetta MK 1390 non presenta alcuna difficoltà, per cui tutti sono in grado di realizzare questo progetto. Chi è alle prime esperienze presti attenzione ad inserire correttamente i diodi (D1 e DZ1, occhio alla fascetta colorata che corrisponde al catodo), rispettate le polarità del condensatore C2, il giusto verso dei LED (il reoforo più corto corrisponde al catodo).

Se la base del vostro ventilatore è molto piatta, i condensatori C1 e C2 vanno montati in esecuzione orizzontale, piegando a 90° i terminali.

I diodi LED vanno tenuti suffi-

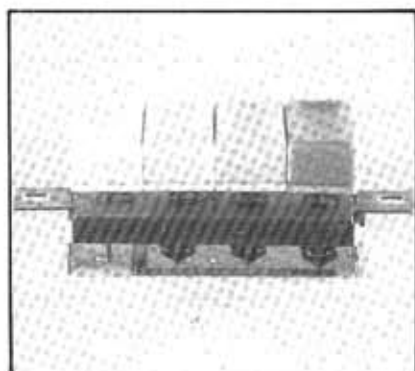
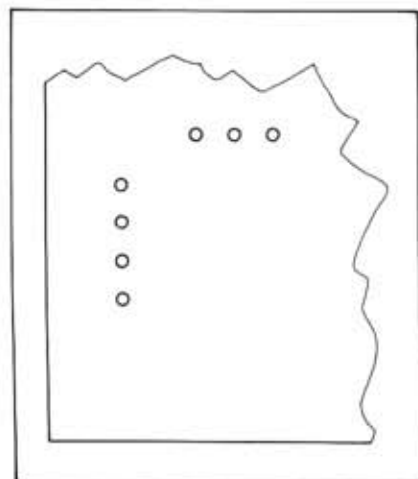


Fig. 6 - Esempio di foratura e serigrafia da effettuare nella base del ventilatore.



cientemente alti dal circuito stampato, in modo che possano fuoriuscire dagli appositi fori da praticare sulla base del ventilatore vedi fig. 5 e 6.

Prima di installare definitivamente il circuito MK 1390 all'interno del ventilatore è consigliabile fare il collaudo della basetta, per fare ciò potrete usare tre pulsanti qualsiasi del tipo normalmente aperto, oppure direttamente la pulsantiera del ventilatore.

Per far funzionare correttamente il circuito occorrono tre pulsanti indipendenti normalmente aperti, la pulsantiera del ventilatore e si è composto da 3 pulsanti normalmente aperti ma con dipendenza meccanica, vale a dire quando uno di essi viene premuto, rimane poi bloccato meccanicamente, viene sbloccato solamente premendo un altro pulsante od il quarto pulsante della tastiera, al quale non fa capo nessun contatto elettrico, ma serve solo come sbloccaggio meccanico.

Smontate perciò la pulsantiera (di solito è fissata con due viti), ed eliminate la dipendenza meccanica del pulsante generalmente costituita da una barretta metallica ed una molla.

I collegamenti da effettuare fra ventilatore e circuito MK 1390 sono i seguenti:

- scollegare il cavo che porta la tensione di rete al ventilatore, un capo è collegato al condensatore ed a questo

punto attraverso un altro filo al motore, l'altro va al comune della pulsantiera. Collegare quindi il cavo di alimentazione all'ingresso 220 V della basetta.

- b) collegare il punto C, VENT. dell'MK 1390 al filo che porta corrente al motore di solito questo punto è in comune con un terminale del condensatore (vedi punto a), il punto C della basetta va collegato con il comune della pulsantiera.
- c) scollegate dalla pulsantiera i fili che scendono dalla testa del motore relativi alle tre velocità ed annotatevi i rispettivi colori.
- d) collegate i tre fili relativi alle tre diverse velocità del ventilatore ai punti H (velocità massima), M (velocità media), L (velocità bassa), della basetta.
- e) stabilite l'ordine dalle nuove funzioni dei pulsanti del ventilatore e collegateli con i punti P1 (pulsante timer), P2 (pulsante di accensione e selezione velocità), P3 (pulsante spegnimento) della basetta.
- f) fornite alimentazione al circuito, premete il pulsante P2, il ventilatore deve partire alla velocità media (LED gial-

lo acceso), dopo qualche secondo il circuito commuta automaticamente sulla velocità minima (LED verde acceso), per cambiare velocità occorre premere nuovamente il pulsante P2. Premendo il pulsante P3, il ventilatore si ferma. Durante il funzionamento, premendo P1 (pulsante di timer) si selezionano i 4 tempi di timer disponibili.

A questo punto resta solo da inserire definitivamente la basetta dentro al ventilatore come illustrato in fig. 5.

Tutto il materiale per la realizzazione dell'MK 1390 compresi: triac, LED e circuito stampato Lit. 29.300. = Il solo circuito stampato MK 1390 Lit. 8.500. =

RIVENDITORI KIT G.P.E.

SCE ELETTRONICA
 Componenti elettronici
 per impieghi civili - industriali - hobbistica
 Via Spumero, 22 - Tel. 045/972655 - 37132 VERONA
 Viale Italia, 108 - Tel. 0438/64837 - 31015 CONEGLIANO (Treviso)
 Via Rosselli, 109 - Tel. 0437/940256 - 32100 BELLUNO
 Viale Mazzini, 10/B - FELTRE (Belluno) - Tel. 0439/89900

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.
ELECTRONIC CENTER
 Via Ferrini, 6 - 0362/520728
 20031 CESANO MADERNO (MI)
 Vendita per corrispondenza
 con ordini telefonici

RIVENDITORI KIT G.P.E.
marcucci S.p.A.
 Via F.lli Bronzetti, 37 - 02/7386051
 20129 MILANO

RIVENDITORI KIT G.P.E.
BETA ELETTRONICA
 Vendita componenti elettronici
 Attrezzature ed apparecchiature da laboratorio
 Installazione ed assistenza tecnica ricetrasmittitori
 Materiale per informatica - studio e realizzazione HI-FI CAR
 Via G. Zuffi, 1/a - Tel. (0535) 90944 - 41034 FINALE EMILIA (MO)



ELECTRONIC CENTER

VIA FERRINI, 6 - 20031 CESANO MADERNO (MI)
 TELEFONO 0362/52.07.28 - FAX 0362/55.18.95

COMPONENTI ELETTRONICI - Passivi, Transistor, Integrati Americani & Giapponesi
 ACCESSORI - SPINOTTERIA - CONNETTORI - STRUMENTAZIONE - ANTIFURTI - ALTOPARLANTI

VENDITA ANCHE PER CORRISPONDENZA

richiedete CATALOGO CON LISTINO 1990 a solo £. 10.000 + 3.000 (Spese postali)
 TELEFONANDO ALLO 0362/52.07.28

FORNITURE COMPLETE PER SCUOLE - DITTE - LABORATORI
 Richiedere catalogo industria inviando Telefax allo 0362/55.18.95

MK 1435

Amplificatore HiFi 50 + 50W

Un ottimo e compatto amplificatore stereo ad alta fedeltà in grado di erogare una potenza massima di 50 + 50 W su un carico di 4 ohm e di 40 + 40 W su un carico di 8 ohm tutto in 17 x 6 cm, comprese le alette di raffreddamento! Adatto per realizzare un piccolo impianto HiFi per amplificare il CD o la TV stereo. Alimentazione ± 27 volt.

Nel settore audio va sempre più affermandosi l'introduzione di sistemi digitali in sostituzione di quelli analogici tradizionali, basti pensare alla sempre maggiore diffusione del compact disc ed alla recente introduzione del DAT.

Il sistema digitale si basa sulla lettura ottica del disco per cui non vi è alcun contatto fisico,

come avviene invece con il tradizionale giradischi.

Il sistema ottico focalizza la luce sul lato del disco che contiene informazioni per cui non si ha logorio, i graffi e la polvere risultano sfuocati ed il loro effetto negativo risulta così sminuito.

La Philips ha recentemente immesso sul mercato una serie di circuiti integrati espressamen-

te dedicate al settore audio digitale: fra questi non poteva mancare anche un qualcosa dedicato alla parte di potenza.

I risultati sono stati più che ottimi: un circuito integrato il TDA 1514A in grado di erogare una potenza di 50W, il tutto contenuto nel piccolo contenitore SOT 131A a 9 piedini.

Caratteristiche principali del TDA 1514A sono: elevata potenza di uscita (50W senza l'ausilio di altri componenti attivi di potenza), bassa tensione di offset, buona reazione ad un eventuale ripple presente sulla tensione di alimentazione, circuito interno per la funzione di muting all'accensione, protezione termica interna, protezione dalle scariche elettrostatiche, protezione SOAR (Safe operation area), protezione contro i cortocircuiti.

Risulta evidente che utilizzando un circuito integrato con tali caratteristiche il risultato non può che essere ottimo.

In fig. 2 è illustrato lo schema elettrico completo dell'amplificatore stereo da 50 + 50W MK 1435.

Ad essere sinceri, questa vol-

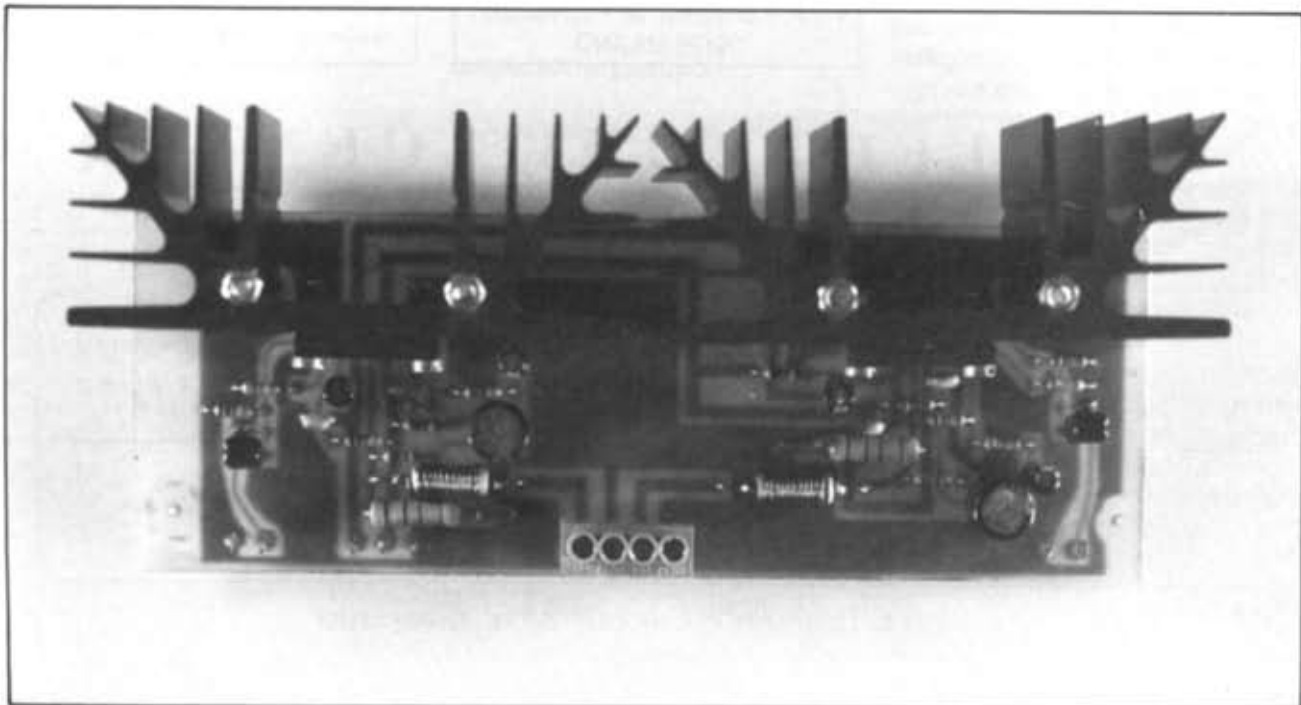
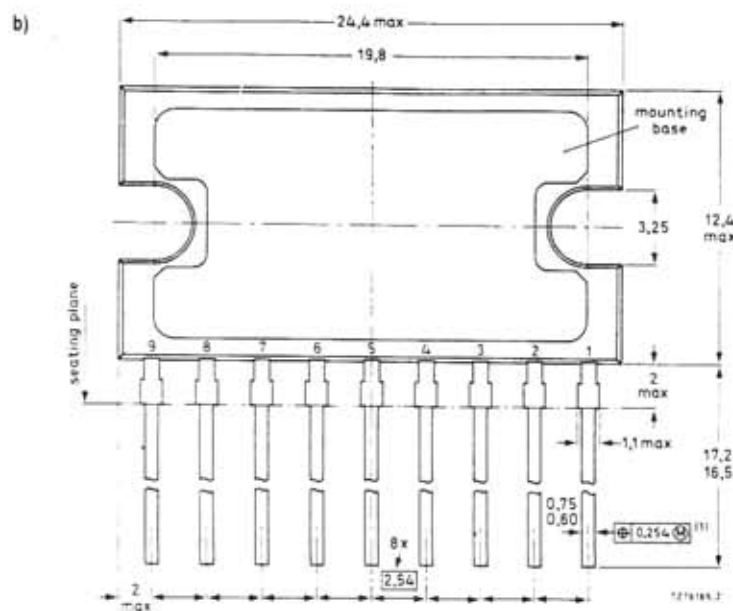
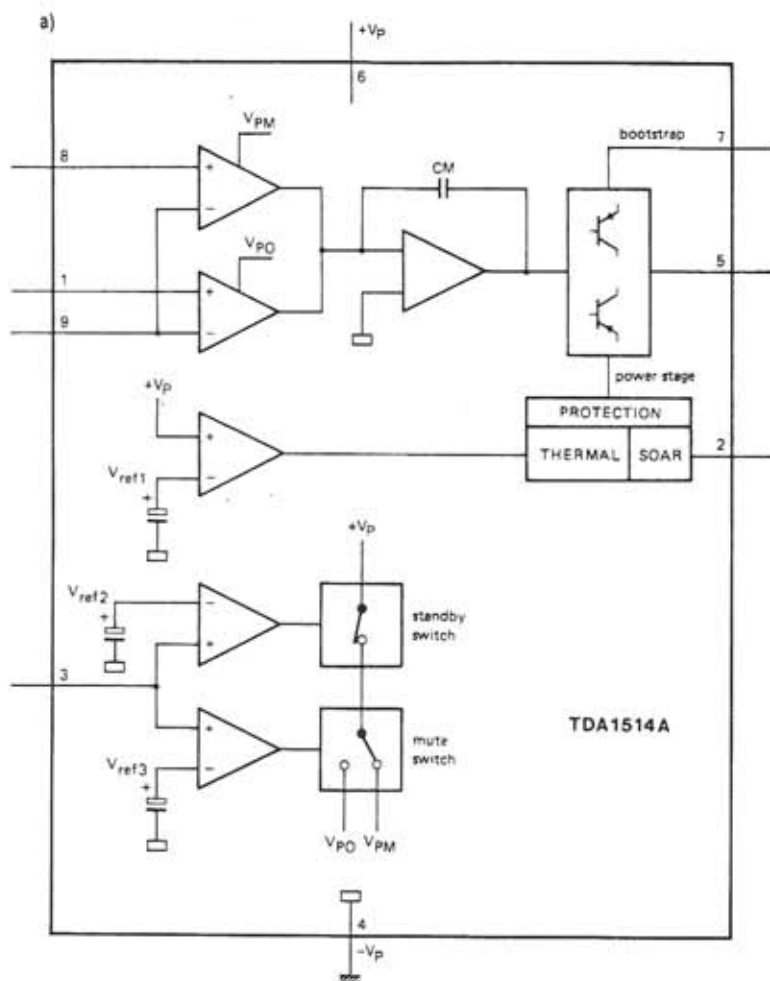


Fig. 1 a) circuiteria interna a blocchi del circuito integrato TDA 1514A; b) piedinatura vista dal lato dissipatore del TDA 1514A.



ta i nostri progettisti non hanno dovuto lavorare molto per realizzare questo amplificatore, in quanto la Philips nei data sheet relativi al TDA 1514A, fornisce già il semplice schema applicativo.

I nostri tecnici non hanno fatto altro che aggiungere una protezione all'uscita, rivedere qualche polarizzazione e fare un adeguato circuito stampato.

Come si vede osservando la fig. 2, le due sezioni che fanno capo ai canali destro e sinistro sono perfettamente identiche, quindi prenderemo in esame il solo canale destro che fa capo al circuito integrato U1.

La resistenza R1 determina l'impedenza d'ingresso dell'amplificatore; l'accoppiamento in ingresso avviene attraverso il condensatore C1 in modo da bloccare eventuali componenti continue presenti sugli apparati ad esso applicati.

Il livello di muting viene stabilito mediante la resistenza R17 ed il condensatore C7.

Il circuito di controreazione fa capo alle resistenze R3, R5 ed al condensatore C5.

È noto che il carico applicato all'uscita di un amplificatore, sia esso un semplice altoparlante oppure una cassa acustica a più vie, è un carico induttivo-capacitivo per cui la sua impedenza diminuisce all'aumentare della frequenza.

Per ottenere un'eguale risposta a tutte le frequenze della banda passante è necessario prevedere un circuito di compensazione che nel nostro caso è formato dalle resistenze R13, R15, condensatore C11 e bobina L1.

L'intero circuito va alimentato con una tensione duale di 27 Volt.

In fig. 3 è illustrato il semplice

Fig. 2 Circuito elettrico completo dell'amplificatore stereo da 50 + 50W.

Elenco componenti MK 1435

R1 = R2 = 20kohm 1% (rosso-nero-nero-rosso-marrone)
 R3 = R4 = 680ohm
 R5 = R6 = 22.6kohm (rosso-rosso-azzurro-rosso-marrone)
 R7 = R8 = 470kohm
 R9 = R10 = 82ohm
 R11 = R12 = 150ohm
 R13 = R14 = 3.3ohm 1W
 R15 = R16 = 10ohm 2W (vedi testo)
 R17 = R18 = 1Mohm
 C1 = C2 = 1 μ F poliestere metallizzato
 C3 = C4 = 220 pF disco
 C5 = C6 = 22 μ F/25V
 C7 = C8 = 10 μ F/25V
 C9 = C10 = 220 μ F/25V
 C11 = C12 = 22 nF poliestere
 C13 = C14 = C15 = C16 = 470 nF red cup
 L1 = L2 = vedi testo
 U1 = U2 = TDA 1514A
 Varie comprese nel kit:
 N° 2 Alette di raffreddamento radiali in alluminio anodizzato nero già forate
 N° 2 Viti zincate 3MA x 50 complete di dadi
 N° 2 Viti zincate 3MA x 15 complete di dadi
 N° 1 Morsettiere 4 poli per circuito stampato
 Cm 50 filo rame smaltato $\varnothing$ 0,8 mm

Elenco componenti MK 1145/A

D1 = D2 = D3 = D4 = 1N5402 o equivalente
 C1 = C2 = 10000 μ F/35V
 TF1 = trasformatore toroidale primario 220 V
 secondari: S1 = 20-0-20V 3, 10A S2 = 10V 0,2A
 Il trasformatore siglato MK 1435/T non è compreso nel kit MK 1435/A, ma viene fornito a richiesta.
 Varie comprese nel kit:
 N° 2 morsettiere a 4 poli (prima di montare le morsettiere bisogna tagliare un terminale in quanto sul circuito stampato in ingresso ed in uscita sono presenti solo 3 fori).

schema elettrico dell'alimentatore duale.

Come si può vedere è il classico alimentatore per amplificatori di potenza: abbiamo un trasformatore di potenza: abbiamo un trasformatore TF1 (toroidale nel nostro caso) al cui secondario troviamo disponibile una tensione di 20-0-20V la quale viene raddrizzata ed elevata al valore ef-

Fig. 3 Circuito elettrico dell'alimentatore duale di potenza MK 1435/A.

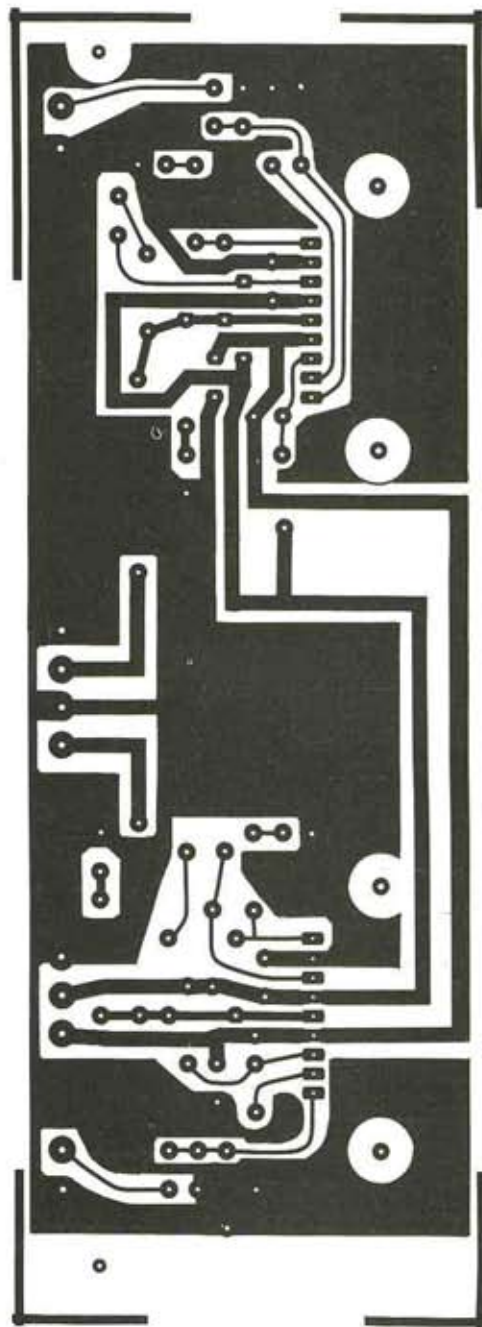
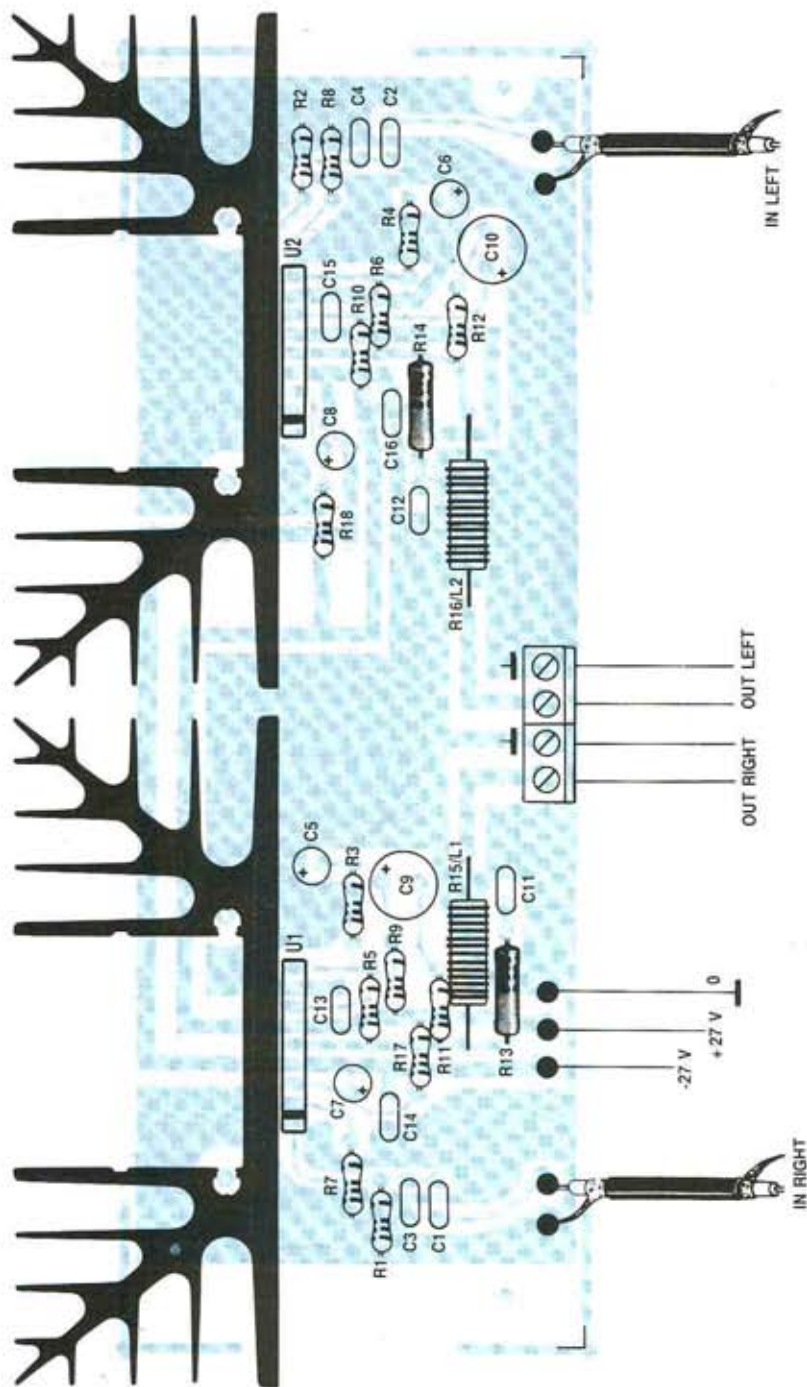


Fig. 4 Schema pratico di montaggio dell'MK 1435. Prima di saldare i due circuiti integrati bisogna stringere definitivamente i dadi delle viti di fissaggio delle alette di raffreddamento.

CARATTERISTICHE DELL'AMPLIFICATORE MK 1435

Impedenza d'ingresso	20kohm
Potenza di uscita su 4ohm	50W
Potenza di uscita su 8ohm	40W
Banda passante	20 Hz + 25KHz
Rapporto segnale/disturbo (P = 40W)	80dB
Distorsione	0,2%
Alimentazione	± 27V

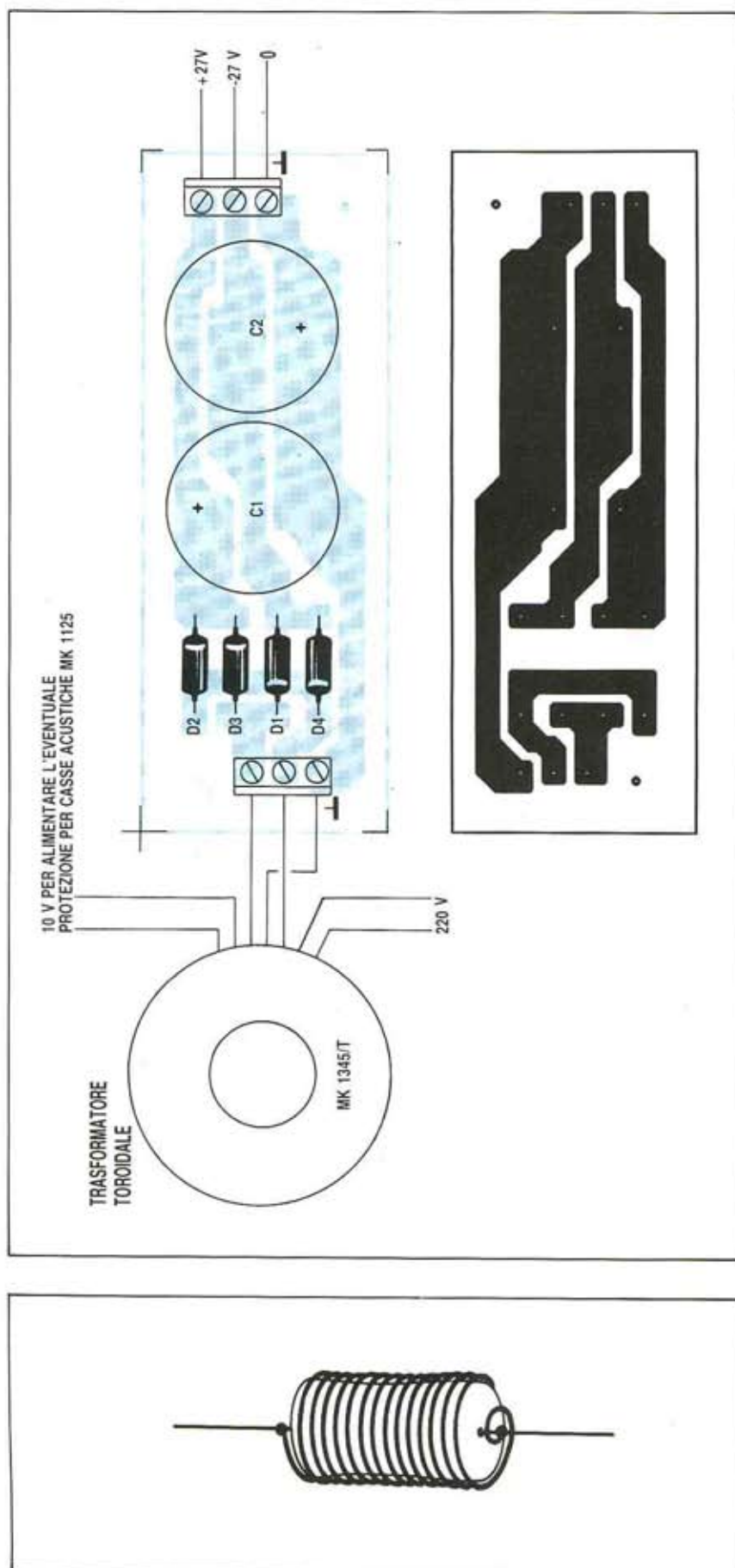


Fig. 5 Le impedenze formate dalle resistenze R15, R16 e bobine L1, L2, vanno realizzate avvolgendo sulle resistenze da 10ohm 2W 11 o 12 spire di filo di rame smaltato $\varnothing$ 0,8 mm. Occorre grattare via con una carta vetrata lo smalto agli estremi dell'avvolgimento e quindi saldarli ai terminali della resistenza.

ficace dal ponte di diodi D1-D2-D3-D4 quindi stabilizzata dai condensatori elettrolitici C1 e C2 entrambi da 10000 μ F.

Per realizzare l'amplificatore stereo MK 1435, occorre seguire il disegno serigrafico riportato sul circuito stampato, che troverete nel kit, e le indicazioni di fig. 4.

Fate attenzione alla polarità dei condensatori elettrolitici.

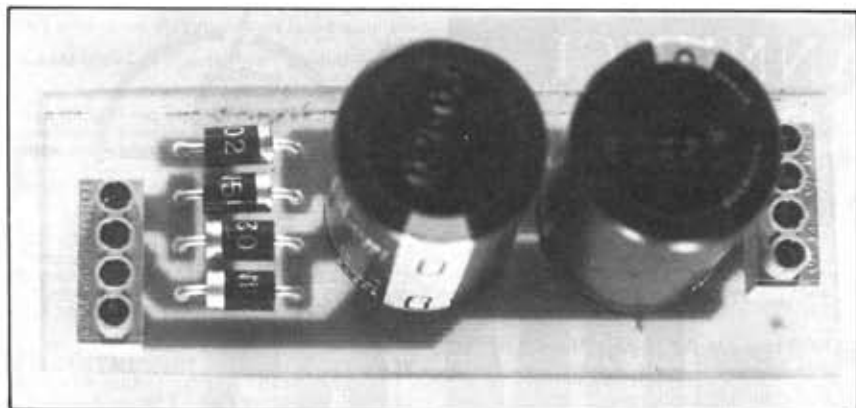
Per realizzare le due impedenze di uscita (R15 + L1; R16 + L2) occorre avvolgere su ciascuna resistenza 11 o 12 spire di filo di rame smaltato $\varnothing$ 0,8 mm (compreso nel kit).

Per il montaggio dei circuiti integrati occorre procedere come segue: montare gli integrati sulle alette (nel kit vengono fornite già forate), se la possedete potete spalmare la zona di contatto con pasta al silicone; inserire quindi gli integrati nel circuito stampato; fissate le alette con viti 3MA x 50 e serrate bene i dadi; saldate i terminali degli integrati facendo attenzione a non cortocircuitare fra di loro i piedini con un uso eccessivo di stagno.

La superficie metallica relativa al contatto per la dissipazione dei circuiti integrati TDA 1514A è internamente collegata al pin 4, cioè alla tensione negativa - 27V, non usate perciò le viti delle alette come fissaggio specialmente se il contenitore da voi scelto è di tipo metallico.

In fig. 6 è illustrato il semplice schema di montaggio dell'alimentatore duale di potenza MK 1435/A.

Fig. 6 Schema pratico di montaggio dell'alimentatore duale di potenza MK 1435/A.



27V MK 1435/A; attenzione a non invertire la polarità dei condensatori C1 e C2 in quanto hanno un'elevata capacità (pari a 10000 μ F). Quindi se montati con polarità invertita fanno un bel botto e sono pericolosi.

Il trasformatore MK 1435/T, da noi fornito a richiesta, è del tipo toroidale munito di due avvolgimenti secondari separati: uno di potenza con tensione 20-0-20V e l'altro con una tensione di 10V per alimentare l'eventuale protezione casse acustiche (ad esempio il nostro kit MK 1125).

Come accennato precedentemente, il circuito integrato TDA 1514A possiede già, al suo interno, una circuiteria di muting all'accensione (evita cioè il pericoloso toc in altoparlante), questo però non avviene anche per lo spegnimento, per cui

occorre spegnere prima l'amplificatore, poi le altre apparecchiature.

Noi per evitare in maniera totale gli indesiderati toc sugli altoparlanti e per proteggere questi ultimi da eventuali danni, consigliamo di utilizzare l'ottima protezione per casse acustiche (in versione stereotonica) MK 1125.

Per i collegamenti alimentatore-amplificatore e amplificatore-casse acustiche, consigliamo di utilizzare del cavetto con sezione 1 mm, per gli ingressi invece usare cavo schermato per bassa frequenza di buona qualità.

Al nostro amplificatore MK 1345 può essere collegato qualsiasi preamplificatore HiFi: risulta ideale per amplificare il CD, in questo caso non è strettamente necessario impiegare un preamplificatore: basta collegare le uscite del CD attraverso un doppio potenziometro logaritmico da 47 Kohm il quale fungerà da controllo di volume, direttamente agli ingressi dell'amplificatore.

Prima di concludere facciamo una precisazione, per esigenze di circuito stampato, alcuni collegamenti su quest'ultimo, non rispecchiano quelli riportati nello schema elettrico di fig. 2. Ci riferiamo alle resistenze R11, R13 e di condensatori C9 e C11 ad esse relativi. Essendo tali componenti posti in serie, gli effetti del buon funzionamento,

non cambia nulla se viene messo prima uno e poi l'altro.

Tutto il materiale per la realizzazione dell'amplificatore stereo HiFi 50 + 50V MK 1435 compresi: alette di raffreddamento già forate, morsetteria per altoparlante e viti Lit. 74.500 = IVA compresa

Il solo circuito stampato MK 1435
Lit. 16.000 = IVA compresa

Tutto il materiale per realizzare l'alimentatore duale di potenza 25V MK 1435/A compresi: condensatori da 10000 μ F e morsettiere (escluso il trasformatore toroidale)

Lit. 36.500 = IVA compresa
Il solo circuito stampato MK 1435/A
Lit. 7.000 = IVA compresa

Il trasformatore toroidale MK 1435/T con primario 220V e due secondari separati S1 = 20-0-20V 3, 10A; S2 = 10V, 0,2A (per alimentare la protezione casse acustiche MK 1125) completo di rondelle per il fissaggio

Lit. 73.000 = IVA compresa

RIVENDITORI KIT **G.P.E.** **HOBBY elettronica**

Punto Vendita Componenti Elettronici
Computer Shop

Vendita per corrispondenza
Importazione diretta GPE KIT
RICHIEDETE CATALOGO
Via Saluzzo, 11 bis/B - 10125 TORINO - Tel. (011) 65.50.50

RIVENDITORI KIT **G.P.E.** **ELETRONICARIF**

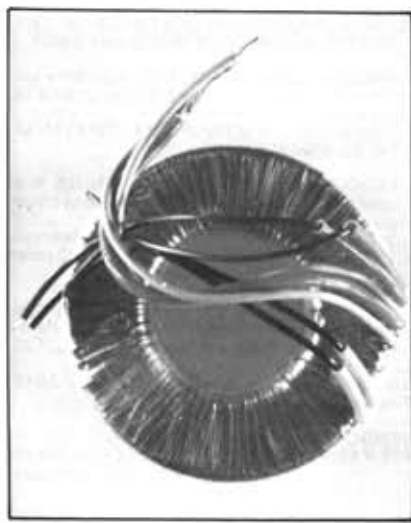
IMPIANTI DI SICUREZZA ED ANTINCENDIO
COMPONENTI ELETTRONICI - SALDATORI - TESTER
ALTOPARLANTI - TELEFONIA

Via Francesco Bolognesi, 20/a
Telefono 5896216 - 5899896
00152 ROMA

RIVENDITORI KIT **G.P.E.** **ELETRONICA**

Tel. 0884-23915

Piazza Giovanni XXIII, 8
71043 MANFREDONIA



PICCOLI ANNUNCI

PER LA PUBBLICAZIONE NELLA RUBRICA "PICCOLI ANNUNCI" ALLEGARE: 1. 10.000 IN FRANCOBOLLI (QUALE RIMBORSO SPESE DI COMPOSIZIONE GLI ANNUNCI VERRANNO RIPETUTI PER 2 MESI CONSECUTIVI, SALVO DIVERSE DISPOSIZIONI); 2. SERVIRSI ESCLUSIVAMENTE DELLA CEDOLA.

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

OFFRO NUOVI, I DUE TUBI ORIGINALI 8001. A Richiesta tubi speciali raddrizzatori nonché le valvole stabilizzatrici, e minuterie. In regalo tradotto il tutto in lingua italiana allegato schema e descrizione di LINEARE 250W. Costruzione BASSA FREQUENZA. "Offro originale". Trasformatore d'uscita classe "A" 8-10Watt, valvola metallica per detto. Trasformatore d'uscita Classe "A" 7 Watt, valvola per detto. Si tratta di materiale nuovo "ORIGINALE". Per venire dalle apparecchiature militari U.S.A. come "RICAMBI". Trattasi di professionale. COSTRUZIONE telefonate 0587 714006 Gianfranco.

CERCO schema elettrico RTX VHF 10W FM tipo PYE CANDBRIDGE. Massima disponibilità nel prezzo fotocopia. Frosinini - W5ADR - IGINO - Via Corte, 5 - 52024 LORO CIUFFENNA (AR) - Tel. 055/9172063 (ore 21.30-22).

VENDO: bobina variabile e cond. variab. per costruire accordatore per LOG WIRE, lineare 160-10 M, 1KW. ANT FIRENZE 2 originale nuova, ACC HF MT, 3000 DX, KENWOOD TS 440 S, PALMARE 140-150, ALIM. 35 A, DELLA DAIWA, lineare con GASFET per 70 cm, 130 W. Agu Franco - Via Racconeria - 12036 Revello - Tel. 0175 759443.

CERCO fotocopia schema elettrico oscilloscopio TEKTRONIX tipo 535A ed eventuali cassetti escluso il tipo CA PLUG-IN UNIT. Frosinini - W5ADR - IGINO - Via Corte, 5 - 52024 Loro Ciuffenna (AR) Tel. 055/9172063 (ore 21.30-22).

ACQUISTO radio a galena o a valvole anni 1920-45 - pago il vostro prezzo ed in contanti - inviare offerte scritte o telefonate. Tedeschi Enrico - Via Fanocle 30 - 00125 ROMA - Tel. 06/6056085.

CERCASI: manuali di apparati radio surplus italiani, tedeschi, inglesi e USA in originale o fotocopia. Pago in contanti oppure do in cambio apparati surplus. Gradito elenco di quanto disponibile. Cerco RX RACAL RA17 solo ottime condizioni, zona Alta Italia. Longhi Giovanni - Via Gries, 80 - 39043 Chiusa (BZ) - Tel. 0472/47627.

VENDO Guide to Utility Stations 1990 Klingensuss più cassetta con tipi di modulazione, ultima ed. Lit. 50.000 - Perline in ferrite per balun tipo choke (vedi Radio Rivista) da infilarsi sul cavo RG58 cad. Lit. 300, cassetta per ascoltare il palmar con la potenza dell'autoradio mangianastri Lit. 15.000. Quarzi: 77.5 KHz mini Lit. 8.000, 22 MHz per transv. 50/28 MHz Lit. 6.000, 455 KHz Lit. 15.000. Messina Crispino - Via di Porto 10 - 50058 Signa (FI).

VENDO MODEM RTTY AMTOR CW TU 170V con tubo RC 1" condizioni perfette. Cavo per C64 fornito a 300.000. Regalo programma SU EPROM (ZGP) con manuale servizio. Giorgio Torelli Viera - 11TVG - Via Cerele, 184 - 13064 Ponzone - Tel. 015/779131.

VENDO libri antenne per specialisti: KRAUSS ANTENNAS, ROTHAMMEL ANTENNES, BUCH, JASIK ANTENNAS HANDBOOK, Lit. 250 K, ARRL HANDBOOK 1988, RICETRANS, TM721E (900 K), PARAGON E TS790 completi. PRG. FAX UMS DOS ed altri: HF, DX, SATTRA CK.

Carnacina - 4CKC - Tommaso - Via Rondinelli, 7 - 44011 Argenta (FE) - Tel. 0532 804896 (ore 18-21).

CERCO filtro AM, 6 12,4 KHz XF 8.2 GA per FT 102 YAESU. VENDO filtro AM da 6KHz XF 8.9 GA per FT 980 FT-ONE YAESU. Sparvoli Pietro - Via XX Settembre 68 - 62022 C. Raimondo (MC) - Tel. 0737 41564 (ore mattino 9.30-12.00).

CERCO Manuale e Schemi Collins: 51J-4 o 51Q-1. Rimborso tutte le spese per copie fotostatiche e postali. Cedo ANT TUNER P.N.B. 200 ERE e antenna attiva AMECO TO 85.000 e 130.000 BC 221-Q con alimentazione a 220 Lit. 120.000 più spese postali. Babini Giuseppe - Via Del Molino, 34 - 20091 Bresso (MI) - Tel. 02/6142403 (ore serali).

CEDO stupendo gradischi 4 velocità - amplificatore valvole stereo marca Zenit USA mod. COBRA con automatismo cambia dischi trattati di pezzo perfettamente funzionante da amatore o collezionista anno costruzione 50-55 KL 650. Babini Giuseppe - Via Del Molino, 34 - 20091 Bresso (MI) - Tel. 02/6142403 (ore serali).

DESIDERO contattare chi ha in uso il TNC PK 232 perché non riesco usarlo. Contattare inoltre il Sig. Emilio Focosi per ulteriori ragguagli in tema di TNC MFJ americano. Ringrazio anticipatamente chiunque mi vorrà aiutare. Martellato Massimo - Via Zanella 13-b - 35010 Vigodarzere - Tel. 049/9000095.

CERCO frequenzimetro programmabile ZETA-GI C50, preselettore PRS6R di Zella, antenna Dressler Ara 50. VENDO macchina fotografica LUBITEL 2, zenit e obiettivi MIR 1 37mm, 135 mm JUPITER 11A, borsa, cavalletto, staffa, ecc... VENDO enciclopedia pratica della fotografia in sei volumi. Baragona Filippo - Via Visitazione, 72 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/910068.

VENDO valvole 2C39 A.L. 20.000 - 3E29 (829b) L. 10.000 - 3TF7 L. 15.000 - 6D4 L. 2.000 - 5654 L. 2.000 - 5656 L. 20.000 - 5727 L. 5.000 - 7360 L. 15.000 - tutte nuove, imballo originale USA - tassi telegrafici L. 20.000 - condens. 858s, 500 pf., 5 KV L. 15.000 - condens 2500 pf 40 KV L. 30.000. De Luca Dino - Via Salv. Pincherle 64 - 00146 ROMA - Tel. 06/5566321.

CERCO ricevitore HRO NATIONAL nei modelli M - 5TA1 - R106 oppure il tipo HRO 60. Scrivere o telefonare per accordi. Prossini - W5ADR - IGINO - Via Corte, 5 - 52024 Loro Ciuffenna (AR) - Tel. 055/9172063 (ore 21.30-22).

VENDO apparecchi radio epoca 1935-1950 marca KENNEDY / UNDA / NOVA / CGE / MARELLI / PHILIPS / INCAR / TELEFUNKEN / IRRADIO / RCA VICTOR / MIVAR / GELOSO / PHONOLA / MAGNADYNE / ECC... Tutti funzionanti, originali e sopramobili perfetti lucidati a spirito. - BARATTO 4 o 5 di quanto sopra con radio epoca 1920-1933 o altoparlante a spillo con eventuale conguaglio da parte mia. - CUFFIA stereo Hi-Fi Koss ESP 9 con autoeccitatore nuovissima vend. Tel. 010/412392 (dopo le ore 20.30).

VENDO ricetrasmittitore decametriche KENWOOD TS 440 S completo di accordatore praticamente nuovo e due portatili 144 MHz KENWOOD TH 21 e YAESU FT208 entrambe con batterie N.C. di scorta e accessori vari. TRANSVERTER MICROWAVE MMT 285/432 MHz 10 Wout. Dipolo multibanda 10-80 metri originale americano. Commutatore d'antenna

manuale a due vie con contatti dorati sino a 400 MHz. Ghidini Vittorio - Via Schio, 71 - 41100 Modena - Tel. 059 393964 (ore 21).

CEDO - SCAMBIO Software per PC DM e non (satelliti - propagazione - antenne - elettronica log - packet - fax). CERCO LDCT con immissione manuale dati. Gargiulo Sergio - P.O. Box 81 - 80073 Capri - Tel. 081 8371463-8370102.

VENDO MORSE TUTOR D70 DATONG - RO-SMETRO - WATMETRO MW 1000 V UHF - ICOM IC735 con filtro CW 500Hz più alimentatore PS 55 - KEYSER elettronico DAIWA DK210. Naidini Gianni - Viale Bologna, 195 - 47100 Forlì - Tel. 0543/722650 (ore negozio).

VENDO IC761 - IC735 - TS930S AT - TS430S - TS680S - TS140 - TS520 - TS830 - FT401DM - FT102 - FC102 - FT505 - FT250 - SWAN 350 - NATIONAL RJX 1011D - VFO 1011 - SP 1011 - HKSB104 - ALIM ALT - DRAKE LINEA C B - RX 2B - R1000 - FRG - CONV. VHF - TL922 - L4B - L7 FL2100Z - KW1000 - FT200 VHF BASE A - MODE - VFO RV4 - FT RVA - FT290R IIX - 1C48 - 1C210 - BRAUNSE 402 - VHF MAR OMOL - DAIWA 2030 + PRE - FILTRI YK88A SN C CN - FL 34 32 - YF31H250 - FOX TANGO X 830-930. I8YGV Prof. Zamboli Pino - Via Trieste, 30 - 84015 Nocera (SA) - Tel. 081/934919 (ore 21-22).

VENDO demodulatore professionale INFO-TECH - UNIVERSAL M7000. Filtro 300Hz JRC e scheda da RS232 per RX JRC525 - CERCO Demodulatore THBUR 4000 - Telereader FXR 550 - Unità di memoria per RX515 - Vecchi cataloghi Marucci - Filtro DATONG - SRB Patuelli Claudio - Via Piave, 36 - 48022 Lugo (RA) - Tel. 0545 26720.

CERCO tranceiver CTR 144 della CONCRIFT copertura da 144-148 MHz possibilmente con schema anche non funzionante. Frosinini IGINO - Via Corte, 5 - 52024 Loro Ciuffenna (AR) - Tel. 055/9172063 (ore 21-22).

VENDO TX 50 W 20M CW autocostituito valvolare - VFO a conversione stabilissimo - alimentazione entro contenuta lire 50.000 - capacimetro a ponte AMTRON da 10 PF a 1 MF - lire 20.000 - calibratore a quarzo AMTRON 1-5-10-20-100 KHz lire 20.000 - WATTMETRO E R E 10 WF S lire 15.000 - apparati perfetti ceduti per sovraccarico scaffali. Parodi Angelo - Via Dell'insurrezione, 17 - 16154 Genova - Tel. 010/673821.

VENDO KENWOOD TS440 S AT con alimentatore KENWOOD PS 50. Condizioni perfette, qualsiasi prova, con manuali e imballi originali. Prezzo da convenire. I4YTU Minetti Marcello - Via Bers. del Po, 10 - 44100 Ferrara - Tel. 0532/48064.

VENDO ricevitore KENWOOD RZ1 come nuovo imballato 600.000. Stabilizzatore di tensione da 4Kw - 500.000. Tribanda HY GAIN TH3MK3 L. 400.000. Lineare YAESU FL 2000 L. 600.000 tutto perfetto. Carazzo - IKIBQB - Enzo - Via Dei Campi, 13-1 - 10090 Rosta - Tel. 011/9540016 (ore pasti).

CERCO ricevitore DRAKE R4B in perfette condizioni. Ritiro personale in ogni località del Nord Italia. Lucchi Ettore - Via M. Pagano, 14 - 20145 Milano - Tel. 02/4696318 (ore serali).

VENDO cinepresa FUJICA P 2 SINGLE 8 ad esposizione automatica REFLEX ancora chiusa sigillata nella custodia originale. Sprindigiozzi Manlio - Via Ghirardelli Pescetto, 8C3 - 16167 Nervi (GE) - Tel. 010/327280 (dopo le ore 20).

VENDO MODEM PACKET per C64/128 completo di cavi interfaccia programma DIGICOM 4.0 su disco o cassetta, manuale istruzioni. Tutto L. 150.000. Vannini Fabrizio - Via Forlanini, 68 - 50127 Firenze - Tel. 055/410247.

VENDO TS 940 con SP 940 L. 2.500.000 - FT 102 YAESU completo di filtri e scheda AM/FM con SP 102 L. 1.300.000 - Ricevitore con video



ATHENA[®] s.n.c.

50 MHz ORA SI PUÒ

AGGIORNATE
LA VS. STAZIONE CON
KENWOOD TS 680 S



- RICETRASMETTITORE HF-AM-FM-CW-SSB
- 500 kHz ÷ 30 MHz / 50 MHz ÷ 54 MHz
- DOPPIO VFO CON PASSI DI 10 Hz - 31 CANALI MEMORIZZABILI - SCANSIONE DELLE MEMORIE E DELLA BANDA

DOVE NON ARRIVA LA TUA VOCE ...

COMMANDER II

Amplificatore VHF - 144 - 148 MHz -
Tubo impiegato: 3CX800A7 -
Relè coassiale DOW KEY 260 B



COMMANDER HF 2500

Amplificatore HF - 1.8-30 MHz - Tubi impiegati: 3CX800A7 (2)
Possibilità di accordo del circuito d'ingresso

ATHENA S.N.C. VIA M. MARINI, 6 - 60125 ANCONA - TEL. 071/201856

SIAMO PRESENTI ALLE MAGGIORI MOSTRE MERCATO

converter per meteosat Santini L. 2.500.000
Telefonare solo interessati dalle ore 16 alle ore
18 e dalle ore 22 alle ore 23
Pagliari Enzo - Viale S. Antonio, 20 - 67039
Sulmona - Tel. 0864 52226-33070.

CERCO antenna direttiva 27 MHz 304 elementi
+ rotore adeguato in perfette condizioni.
VENDO A.L. ZG B300P 400 W. in SSB mai usato
a L. 140.000 trattabili. Tel. 0833 743100 ore
ufficio.
Calabrese Redantoni - Via G. Mazzini, 2 - 73040
Morciano (LE) - Tel. 0833 743881.

LASER rosso 20 mw con alimentatore
L. 1.200.000, 5mw completo L. 300.000, con
effetti rotanti L. 450.000.
INVERTER per auto 12-15-30v out 250w
L. 180.000.
ampi per auto 20w L. 28.000 - 50w L. 70.000 e
100w L. 100.000. Apparecchiature autocostui-
te.
Dini Andrea - Via Collegio di Spagna, 17 - 40123
Bologna - Tel. 051 585392.

VENDO causa doppione AMIGA-FAX più ma-
nuale e software per ricevere o trasmettere
cartine meteo o RX satelliti meteo.
Dorio Nicola - Via L. Umile, 9 - 66054 Vasto -
Tel. 0873 58005 (ore pomeridiane)

CEDO apparati ormai quasi introvabili: Collins
392 - Rxtx68P-WS48 GRC9 - app MORSE -
AR18 - TORN E b - KWEq solo ad intenditori
collezionisti: attenti non vendo ma scambio solo
con macchine cifranti. Rx-Tx a valigetta per
partigiani opp. 007 anni 1939-45.
Tutto il mio materiale e' perfetto, cerco solo cose
originali.
Longhi Giovanni - Via Gries, 80 - 39043 Chiusa
(BZ) - Tel. 0472-47627.

ACQUISTO, VENDO, BARATTO radio, valvole,
libri e riviste e schemari radio epoca 1920-1933.
Procuro schemi dal 1933 in poi. **VENDO** Radio
epoca 1936-1950 marche: RCA / CGE / GELOSO
/ PHONOLA / PHILIPS / INCAR / IRRADIO /
MIVAR / MAGNADYNE / MARELLI ecc... Fun-
zionanti originali in sopramobili perfetti lucidati
a spirito più acquisto valvole zoccolo europeo
a 4 o 5 piedini a croce tipo A441.
Tel. 010 412392 (dopo le ore 20.30)

VENDO lineare HF3.5 - 30 MHz HOME MADE
puo' montare 2 triodi 3-500Z o 4 - 400 A o QB
3.5-750 ecc... 1000W out alimentatore A.T. se-
parato sovradimensionato a onda intera
L. 1.000.000 valvole escluse regalo 1 tubo QB
3.5-750 accordatore magnum MT 3000 DX-2KW
L. 500.000.
Zuccotti Adriano - Via P. Togliatti, 5 - 20070
Brembio - Tel. 0377-88945.

OCCASIONE! Nuova lista materiale - anche
componenti per 10 GHz - Ost. Ham Radio, Ham
Radio Horizons - 73 - CO USA - Radio Ref -
Radio Rivista - Radio Kit - Kit di Radiokit - Radio
Handbook Call Book - libri nuovi e usati ARRL
USA e RSGB,GB e italiani - toroidi e ferriti
AMIDON - FET e MOSFET - Transistor giappo-
nesi. Usa ed europei, circuiti integrati - bobine,
condensatori variabili e compensatori a tubetto
per UHF-SHF - Quarzi vari, nuovi e surplus.

connettori N. PL e BNC - Condensatori per H.V.
- Strumenti di misura da pannello nuovi e usati
- Adjustable-Gap cup cores - Ponti raddrizzatori,
diodi.
Condensatori mica argentata e mille altri articoli
accumulati negli anni per progetti non potuti
realizzare per mancanza di tempo e di spazio
OMAGGI in componenti elettronici a tutti gli
acquirenti. Richiedete interessante lista (22 pa-
gine) inviando francobollo Lire 900 per spese
spedizione a:
Bruni Vittorio - Via Mentana, 50-31 - 05100 Terni

VENDO OFFRO ai collezionisti: WS 68 P Cana-
dese, costruzione 1935 38RX TX da 1 a 3 KCicli
Monta 6 valvole a 2 volt. Finale la ATP4. Com-
pleta di valvole, di scorta e micro cuffia originale.
Come nuovo, più descrizione e schema. PRC6
come nuovo, URC4, PRC26, BC 221, RX Mar-
coni 0.5-30 MHz 1935, N 1 reazione RCA fre-
quenze da 15 Kc a 600Kc s'apparato
Giannoni Silvano - Via Valdinievole, 27 - 56031
Bientina - Tel. 0587 714006.

Per cessata attività **VENDO**: RTX-JAESU FT
101-ZD + FU 901 + YO 100 + Aut. ext. Lire
1.700.000 n.t. Antenna Hy Gain 18 AVT WB-S
Lire 350.000 (mai montata) TEKNA multibanda
10-88 mt. Verticale Lire 800.000 n.t. - TEKNA
144 MHz Lire 100.000. Vario materiale in blocco
Lire 2.500.000 (non tratt.).
Rizzo Bartolomeo - Piazza Martiri Benedetti,
6-5 - 16013 GE Campoligure - Tel. 010 920736
(dopo le 20).

VENDO radio epoca 1936-1950 marca: Marelli
/ Phonola / Philips / Incar / CGE / RCA Tele-
funken / Siemens / Geloso / ecc. Tutte originali
funzionanti in sopramobili perfetti lucidati a spi-
rito. - A richiesta invio elenchi - BARATTO 4 o
5 di questi apparecchi con un'epoca 1920-1933
oppure con altoparlanti a spillo o annate di riviste
tipo "ANTENNA". Radio per tutti ecc. e Libri di
Radio.
Tel. 010/412392 (dopo le 20.30 e mai prima).

Ripetitore VoxTek, **VENDO** vera occasione. Tra-
sforma un comune RTX OM. CB o civile in un
perfetto ponte ripetitore isofrequenza
Orsenigo Daniele, Via M. Borsa, 69 - 20148
Milano - Tel. 3535710.

CERCO RADIO EKCO MOD. AC 85 - AREL tipo
Lumeradio - Radiobalilla - RadioRurale: o altro
tipo di radiorecettore casalingo di piccole dimen-
sioni scrivere a:
Dimasi Antonio - Via Nimis, 6 - (33033) Codroipo.

Eseguo montaggi elettronici o altro lavoro per
seria ditta o privati, 10 anni di esperienza pratica.
Inoltre **VENDO** ricevitore TV SAT con teleco-
mando, ricevitore per satelliti Meteo completo
di antenne e video computer con o senza mo-
viola.
Terza Francesco - via Col. 81 - 39030 La Valle
BZ - Tel. 0471/843245.

VENDO in blocco: RTX HF KENWOOD TS12
V-ROS/WATTMETRO MAGNUM 1 KW - AMPL
RF 300 W ZG - ANT. TUNER QRP RADIOKIT -
MIC 150.000 / Mic. tavolo Kenwood MC 50 L.
150.000 / 2 veicolari VHF FM simplex mono-
quarzo 164.875 MHz L. 300.000 / Quarzi port.

CB-VHF L. 10.000 la coppia (chiedere freq
disponibili x modello RTX). WATT - ROS
ACCORD - COMM 3 ANT. MAGNUM PER CB
L. 200.000 trattabili. ANT. BASE 40 80 METR
PKW rinterzata alla base con modifica L.
150.000. Filtro anti TVI per HF 1 KW L. 150.000
trattabili. 2 port. VHF-FM Quarz 6 CH 1.5 W
145 MHz + accessori L. 700.000.
Tampieri Giulio - Via Ricci Curbastrò, 33 - 48022
Lugo (RA) - Tel. 0545 23922 (ore serali 19-21
no weekend)

CERCO collins 75 S-3C 32S - 3A - 51J4 - Solo
se funzionanti e non manomessi. Gigì Tel
0382 822900

VENDO RTX IC 740 con filtro 500 Hz e alimen-
tatore interno (L. 1.300.000), accordatore JRC
NFG 97 (L. 250.000), demodulatore telereader
CWR 860 per cw, Baudot, asc. amtor + monitor
fosfori verdi (L. 350.000), prove e consegna
presso di me
Redona Gianni - Via Villaggio Giardino, 5 -
56048 Volterra (PI) - Tel. 0588 86441

SCAMBIO software senza scopo di lucro per
apple II e II c inviate lista rispondero con la
mia
La Rosa Gregorio - via Maddalena, 119 - 98123
Messina.

CERCO ricevitore SAFAR 414 costruzione anno
1940. **CERCO** ancora apparecchiature Radio
Militari tedesche anni DAL 1940 AL 1950
Rascaglia Giuseppe - Via Foschia, 24 - 88034
Nicotera.

VENDO RX-TX funzionanti completi di circuito
elettrico e mmanuali istruzioni. HAL DS 3000
CW-RTTY = APX-6 DA 1.3 GHz. A valvole in
cavita = della collins-rx 51x28-TX 17L-7A. In
coppia nel mobile. Da 100-156 MHz. A valvole
a quarzo e VFO. Con il suo aliment. a 220 Vol
in 6 cassette pilota e lineare. Copia RX-TX
ARC-44. Da 24-52 MHz. A valvole. A VFO. Alim.
CC27. VOL. 5. AM = RADAR-TEST SET UPM-
8 valv. al 220 vol. = Valvola per lineare tipo
T-1000-1 Brown-Boveri. Da 0-60 MHz. Pot in TX.
5 KW nuova con il circuito elettrico per costruire
il lineare. = ID-169B-APN-12. Indicatore-Radar.
A valvole. Alim. 220 Vol = TX F7V-GRC-4B.
Finale in cavita. da 100 WT. Alim. 220 Vol.
O. Filippini - Via Nicotera n.22 - 36100 Vicenza.

VENDO Kenwood TR 9130 veicolare FM-CW-
SSB 25 W. 144-146 MHz completo di microfono,
staffa auto, cavi, manuale e imballo originali.
Come nuovo L. 800.000 trattabili.
Bianco Flavio - Casella postale - 10088 Volpiano
(TO) - Tel. 011/9884955 (ore 18-21).

VENDO o CAMBIO francobolli Italia, Vaticano,
S. Marino, Trieste A con apparati elettronici.
Bellingacci Ivo - Via S. Ippolito, 4 -
33030 Moruzzo (UD) - Tel. 0432 672276.

VENDO COPPIA Rx-Tx VHF veicolari 6 canali
20 Watt completi di microtelefono altoparlante
manuale prezzo interessante.
Peruffo Augusto - Via Mentana, 52 - 36100
Vicenza - Tel. 0444-924447.

PICCOLI ANNUNCI (scrivere in stampatello)

COGNOME _____ NOME _____
VIA _____ CAP _____ CITTA' _____
TEL. _____ ☐ ABBONATO N. _____ ☐ NON ABBONATO

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

MAS.CAR.

RICETRASMETTITORI PORTATILI VHF/UHF - FM

SR-C112 E - Ricetrasmittitore sintetizzato miniaturizzato VHF/FM 0,3/2/5W. Completo di antenna in gomma, clip cintura, cinghia da polso, porta batteria per 6 stili, 130-160 MHz. (C112E: con tono 1750Hz-C112EW 130-170MHz Tx/130-174 MHz Rx).

SR-C412E - Ricetrasmittitore sintetizzato miniaturizzato UHF/FM 0,3/1,8/5W.



SR-C150E - Ricetrasmittitore sintetizzato VHF/FM 0,3/2,5/5W. Completo di antenna in gomma, clip da cintura, cinghia da polso, porta batteria per 4 stili e porta batteria per 6 stili.

SR-C528 - Ricetrasmittitore bibanda sintetizzato VHF/UHF-FM Full-Duplex, ascolto simultaneo sulle due bande, tono 1750Hz, - 0,3/3,5/5W. Completo di antenna in gomma, clip da cintura, cinghia da polso e porta batteria per 6 stili.



SR-CHX600T (PICOTANK) ricetrasmittitore sintetizzato miniaturizzato 180 mW. freq. 51+54 MHz, operante nei modi Simplex, Full-Duplex, Vox, 3 CH. Completo di antenna in gomma, auricolare, clip da cintura.



SR-C5200E

Ricetrasmittitore bibanda Full-Duplex VHF/UHF-FM 5/45W sintetizzato doppio ascolto completo di microfono, staffa e cavo di alimentazione.

RICEVITORI SCANNER

SR-CAX700E Ricevitore scanner 100 memorie AM/FM-N/FM-W freq. 50+905 MHz. con display grafico-analizzatore di spettro a cristalli liquidi completo di aliment. esterno 220V, antenna interna e supporto.



OROLOGIO RCC 2000

Sincronizzato via Radio sul campione atomico DCF.



PRO-2005

Ricevitore scanner fisso AM/FM - N/FM-W freq. 25+520/760+1300 MHz., 12-220V., 400+10 memorie completo di antenna interna.

PRO-34

Ricevitore scanner portatile, AM/FM freq. 68-88/118-136/136-174/380-512/806-960 MHz. 200+10 memorie completo di antenna in gomma portatile



MAS.CAR.

ESCLUSIVA PER ROMA E LAZIO DEI PRODOTTI

SR STANDARD

NOVEL

di A. MASTRORILLI

00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A
TEL. 06/8845641-869908 FAX 8548077

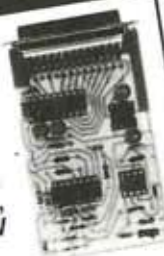
Programma una visita alla **GM Elettronica** starai tra amici

ICOM IC24ET
Bibanda
VHF/UHF
40 memorie
5 W.

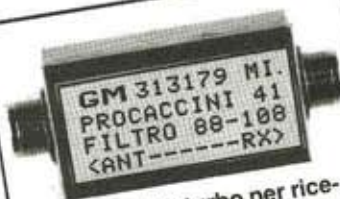


VOX TEK TWO
Trasforma il vostro rice-
trans in «ponte» isofrequen-
za con tutti i vantaggi rela-
tivi: assenza di cavità, faci-
lità di spostare la frequen-
za operativa (sia Iso che con
Shift), uso di qualunque ap-
parato VHF, uhf o CB.

**INTERFACCIA
FAX PER
AMIGA RX-TX,
TELEFOTO,
METEO, FAX,
SSTV**



**STANDARD
C528**
Bibanda
VHF/UHF
DTMF
incorporato
potenza 5 W.



Filtro anti disturbo per rice-
vitori scanner (attenuatore
della banda 88-108) utiliz-
zabile anche in trasmissio-
ne per apparati in 2 m.
L. 60.000 + spese sped.



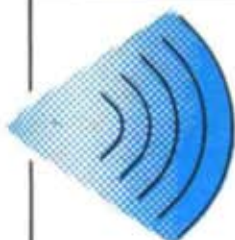
**SCONTI PER RIVENDITORI E
VENDITA IN CONTRASSEGNO**

GM

elettronica

20154 Milano Via Procaccini 41 Tel. 02/313179 Fax 33105285

RICETRASMITTENTI ACCESSORI



PRO.CO.M.E.R. SRL

PRODUZIONE COMMERCIO MATERIALI ELETTRICI - ELETTRONICI E RICETRASMITTENTI

**APPARATI ED
ACCESSORI DELLE
MIGLIORI MARCHE**



INTEK

MIDLAND
precision series

Lafayette

PRESIDENT



**DISTRIBUTORE
AUTORIZZATO**

**ANTENNE
lemm**

**PER CALABRIA, PUGLIE,
BASILICATA E CAMPANIA**

**AMPLIFICATORI LINEARI - CAVI COASSIALI - CONNETTORI COASSIALI
ANTENNE OM, CB, TV - TRANSISTOR DI POTENZA**

VENDITE SOLO ALL'INGROSSO

**PRO.CO.M.E.R. srl - Via Ludovico Ariosto 10/2 - 70043 MONOPOLI - BARI
TEL. (080) 77.79.90 - FAX (080) 77.79.90**



**antenna
VIMER**

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

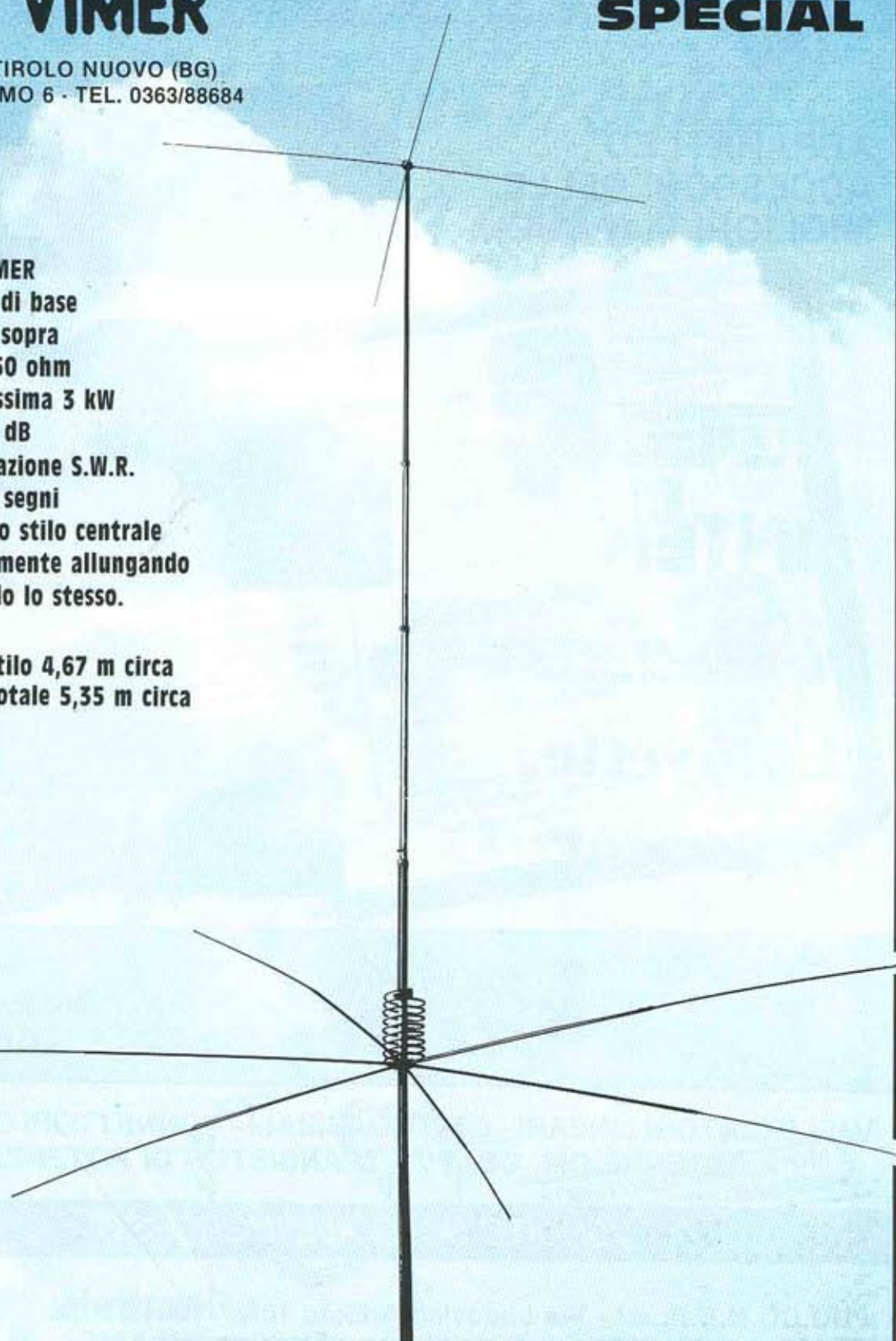
Potenza massima 3 kW

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

**BRUZZI
BERTONCELLI** s.n.c.

41057 SPILAMBERTO
(Modena)
Via del Pilamiglio, 1
Telef. (059) 78.30.74



60 m² Mostra - 250 m² Magazzino



KLM KT-34XA
10-15-20 mt.
guadagno 9.5 dB
carico 5W PeP

Kenwood TS 950SD
Ricetrasmittitore HF
SSB, CW, AM, FM, FSK
150W
Doppio ascolto
Processore digitale
Accordatore automatico



*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
Bias
CTE
Alinco

Strumenti

Daiwa
Diamond

Antenne

KLM
Diamond
Create
Sigma
Sirio
Sirtel
CTE
Avanti
Tagra
Mosley
Cornel
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

4ª MOSTRA MERCATO

ORGANIZZAZIONE:



ASSOCIAZIONE RADIANTISTICA

CITIZEN'S BAND 27 MHz

Anno di fondazione 1 settembre 1978

62100 MACERATA

Via S. Maria della Porta, 15

Tel. 233591 Q

P.O. BOX 191 - CCP 11386620

dell'Elettronica applicata - C.B.
Radioamatore - Computers - Hi-Fi
Hobbistica

MACERATA - Quartiere Fieristico - Villa Potenza

15 - 16 Settembre 1990

PATROCINIO: COMUNE DI MACERATA

INTERFACCE E PROGRAMMI PER IBM E COMPATIBILI

METEOSAT ad ALTA DEFINIZIONE

Composto da interfaccia e software METEOPIÙ.
Gestione computerizzata per MS DOS.
Immagini VGA in formato 800x600/in 16 tonalità su
260.000 colori con 10 tavolozze richiamabili e modifi-
cabili con semplici procedure.
Due animazioni a lettura facilitata fino a 99 immagini
con autoaggiornamento automatico.
Salvataggio su disco delle immagini a definizione tota-
le anche in assenza di operatore.
Gestione satelliti polari a 2 Hz con possibilità di rove-
sciamento video per orbite ascendenti.

FACSIMILE METEO e TELEFOTO

Composto da interfaccia e software FAX1.
Per scheda grafica CGA, HERCULES o migliori.
Gestione dati fax radio in onde corte e lunghe con de-
codifica di MAPPE meteorologiche dalle stazioni me-
teo mondiali, ripetizioni di immagini dai Satelliti Me-
teo e TELEFOTO dalle agenzie stampa.
Campionamento professionale di 2500 punti/riga con
stampa di alta qualità.
Routines per stampanti a 80 e 132 colonne, sia a 9 che
a 24 aghi.
Sono disponibili dimostrativi su disco.

FONTANA ROBERTO ELETTRONICA Str. Ricchiardo 13 - 10040 Cumiana (TO) Tel. 011/9058124

SE VOLETE CEDERE, COMPRARE O SCAMBIARE APPARATI
USATI O SE COLLEZIONATE VALVOLE, SURPLUS, STRUMENTI,
TELEFONI, VECCHIE RADIO, RIVISTE, STAMPA TECNICA, ECC.

A MODENA SABATO 26 MAGGIO 1990

DALLE 9 ALLE 17, PRESSO IL CARAVAN CAMPING CLUB
(LOC. MARZAGLIA, VIA POMPOSIANA 305) USCITA MO-NORD

IL MERCATINO

INGRESSO LIBERO - NON SONO AMMESSE DITTE
SEZIONE A.R.I. DI MODENA C.P.332 - 41100 MODENA





LAFAYETTE PRO 2000

Portatile AM - 40 canali
sintetizzato tasti UP/DOWN.
Indicazione del canale 9 operativo
freq. 26.965 - 27.405 MHz. Potenza
selezionabile tra 4W e 0,4W.

**Lafayette
INDIANAPOLIS**
40 canali AM/FM.



DAYTON
40 canali AM/FM.



SPRINGFIELD
40 canali AM/FM.



COLORADO
40 canali AM/FM.

77/800 - omologato - 40 canali
Ricetrasmittitore fisso/portatile
CB • Frequenza: 26.295 - 27.405
MHz • CH 40 - AM. Batterie e anten-
na telescopica incorporata. È corre-
dato di una comodissima borsa a
tracolla, per il trasporto utilizzabile
anche come apparato da mezzo
mobile grazie alla presa per anten-
na esterna ed alla presa di alimen-
tazione tramite la batteria dell'auto.

77/102 - omologato - 40 canali
Frequenza di funzionamento:
26.965 - 27.405 MHz • N. canali: 40
• Potenza max AM: 4 Watt a 13,8
Vcc. Ricetrasmittitore compatto e
di piccole dimensioni • Visualizza-
tore a Led della potenza d'uscita e
del segnale di ricezione.

ALAN 27 MIDLAND - AM/FM
40 canali può darti oggi ciò che gli al-
tri riusciranno a proporci forse tra an-
ni. Preamplificatore microfonico •
preamplificatore d'antenna • control-
lo della tonalità della voce • canali
emergenza 9 e 19 in automatico •
soppressore dei disturbi da alimen-
tazione • regolatore della luminosità
del display

ALAN 44 - omologato - 40 canali
Frequenza di funzionamento:
26.965 - 27.405 MHz • N. canali: 40
• Potenza max AM: 4 Watt • Poten-
za max FM: 4 Watt • Tensione d'al-
imentazione: 13,8 Vcc. Apparato di
costruzione particolarmente com-
patta è l'ideale per l'utilizzazione su
mezzi mobili. La sua accurata co-
struzione permette di avere una ga-
ranzia di funzionamento totale in
tutte le condizioni di utilizzo.



ALAN 48 - omologato - 40 canali

Frequenza di funzionamento:
26.965 - 27.405 MHz • N. canali: 40
• Potenza max. AM: 4 Watt • Poten-
za max FM: 4 Watt • Tensione d'al-
imentazione: 13,8 Vcc • MIC GAIN:
Controllo di guadagno del microfo-
no • RF GAIN: Comando per variare
a piacimento il guadagno del
preamplificatore d'antenna • FIL:
Comando per regolare l'intonazio-
ne del segnale ricevuto • ANL: Li-
mitatore automatico di disturbi. Utiliz-
zabile al punto di omologazione n. 8
art. 334 CP.



LAFAYETTE TEXAS

40 canali AM-FM completamente
sintetizzato - accesso immediato ai
canali 9 e 19 mediante leva selettri-
ce. Potenza uscita RF 5 W. Dimen-
sioni 185 x 221 x 55 mm.



LAFAYETTE PETRUSSE

Ricetrasmittitore da base T, 200
canali FM - AM - SSB. Controllo a PLL
- Clarifier.
Potenza uscita SSB: 12 W
Alimentazione 220V.



ALAN 34S - omologato - 34 canali
Frequenza di funzionamento:
26.875 - 27.265 MHz • N. canali: 34
• Potenza max AM: 4,5 Watt • Po-
tenza max FM: 4,5 Watt • Tensione
d'alimentazione: 13,8 Vcc.

ALAN 68S - omologato - 34 canali
Frequenza di funzionamento: 26.875
- 27.265 MHz • N. canali: 34 • Poten-
za max AM: 4,5 Watt • Potenza max
FM: 4,5 Watt • Tensione d'alimen-
tazione: 13,8 Vcc.



PRESIDENT JACKSON

226 canali AM-FM-SSB - Potenza 10
W in AM, 21 W in SSB frequenza
26.065 MHz - 28315 MHz.



PRESIDENT LINCOLN

Veicolare HP 28 + 29,7 MHz
banda estensibile. CW - LSB -
USB - AM - FM;
selettore CH9/CH19; scanner-
beep-ricerca UP/Down



PRESIDENT GRANT

Apparato per uso mobile dalle note-
voli prestazioni: 120 canali nei modi
AM/FM e SSB. Dotato di Roger Beep.
Controllo di guadagno del microfono.



PRESIDENT J.F.K.

Ricetrasmittitore veicolare 120 cana-
li. Controllo di volume e di squelch,
RF gain, controllo del tono, selettore
di banda Hi-Mid-Low, selettore del
canale.



LAFAYETTE HAWAI
omologato

40 canali AM. Accesso immediato
ai canali 9 e 19. Squelch, mic. Gain,
Delta Tune. Potenza RF 5 W. Freq.
26.965 - 27.405 MHz.

**LAFAYETTE
KANSAS**

Palmare a 40 ca-
nali in AM-FM
con display digi-
tale multifunzio-
nale. Impostazio-
ne del canale me-
diante tasti UP/
DOWN. Potenza
uscita RF 3 W.
Controllo della
frequenza a μ P e
PLL. Dimensioni
63 x 41 x 200.



LAFAYETTE DAKOTA

40 canali AM con tutti i comandi di
funzione sul microfono, potenza
uscita RF 5 W. Frequenza
26.965 - 27.405 MHz.

LAFAYETTE ILLINOIS

40 canali AM/FM - Potenza RF 5 W,
2 conversioni 10.695 MHz e 455 kHz.

DECODIFICATORE RTTY/CW



CARATTERISTICHE

1) **PICCOLO E COMPATTO** - Ideale per piccoli shack. Il display a cristalli liquidi incorporato elimina l'uso di TV o monitors. Dim. 134 x 54 x 123 mm.

2) **BASSO COSTO** - Comparatelo ad altri decodificatori presenti sul mercato aventi le stesse caratteristiche. Vengono usati solo componenti di alta qualità per garantire una certa performance e precisione.

3) **FACILE DA USARE** - Nessun computer da programmare o nastri da caricare. Nessun filtro o interfaccia da usare. Collegate il Microreader direttamente all'uscita cuffia del ricevitore e accendete.

4) **MORSE** - Decodifica il codice Morse trasmesso con il tasto manuale oppure elettronico in un «range» di 5-50 wpm. Filtro notch e passabanda incorporato. Noise blanker. Editor del testo incorporato. Indicatore di sintonia a barre grafico per una facile sintonia del segnale.

5) **RTTY** - Decodifica i segnali di stazioni commerciali e amatoriali in RTTY. Indicatore di shift incorporato. Normal/Reverse automatico. Sistema di campionamento originale per avere un'alta immunità al rumore. Due microprocessori usati per la decodifica, l'edit e la visualizzazione (45/50/75 Baud - 170/425/850 Hz shift)

6) **TUTOR** - L'insegnante di CW incorporato contiene tutte le caratteristiche che vi aspettate incluso l'auto ripetizione del messaggio. Ed in più potete vedere sul display ciò che viene trasmesso o quello che voi trasmettete.

7) **RS 232** - Viene usata per il collegamento diretto ad una stampante seriale compatibile a 1200 o 9600 Baud.



L. 380.000

PREZZO DI LANCIO

Si accettano prenotazioni



Space Communications
di Stefano Malaspina

P.zza DEL POPOLO 38 - 63023 FERMO (AP)
Tel. 0734/216165 (ore serali)



F
cifra rumore
amplificazione
commutazione automatica fino
potenza commutabile con PTT
alimentazione
assorbimento
attacco palo

	MHz	SP-2	SP-70
		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.

5 ELEMENTI - 50 MHz

FREQUENZA: 50-52 MHz

GAIN: 10 dBi

LENGHT: 3,45 meter

WEIGHT: 6,5 KG.

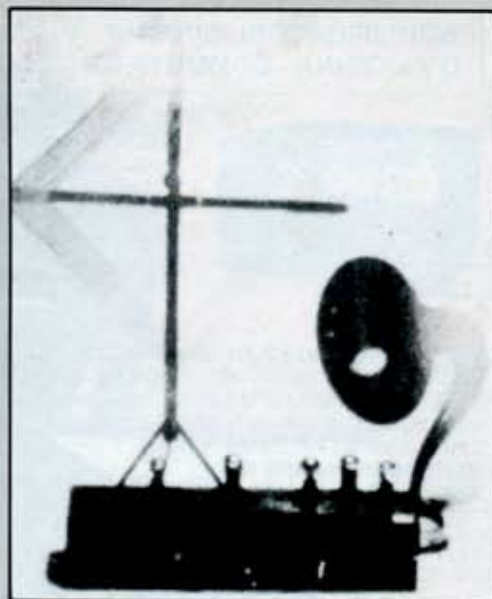
SWR 50 MHz: 1,07

RICHIESTE CATALOGO
INVIANDO L. 3.000 IN FRANCOBOLLI



HAM RADIO - BOX 617 - 18100 IMPERIA - Tel. 0183/494465-404786 (FAX)

RADIO EXPO TORINO



4^a MOSTRA MERCATO NAZIONALE DEL MATERIALE RADIANTISTICO ELETTRONICA-COMPUTER

23 - 24 GIUGNO 1990

ORARIO MOSTRA 9-13 / 15-19

TORINO - TORINO ESPOSIZIONI C.so Massimo D'azeglio n° 15

Per informazioni e prenotazioni Stand rivolgersi a:

CENTRO TECHNE INTERNAZIONALE Via del Carmelo n° 3 10040 LEINI' Tel. 011 - 9974744

AMPLIFICATORI LINEARI A VALVOLE - ACCORDATORI D'ANTENNA - COMMUTATORI COASSIALI TELECOMANDATI



*** AL-80A** Amplificatore lineare da tavolo ALL MODE per bande HF - dai 160 ai 10 mt incluse bande WARC, 88, 45, 11 mt - Alimentazione 220 V - Valvola 1 EIMAC 3-500Z. Potenza. INPUT: SSB/1500W. Potenza OUTPUT: SSB/1000W, CW-AM/500W. Pilotaggio: tipico 85W, max 100W. Dimensioni in m/m 225, 375, 380. Peso Kg. 22.

*** AL-84** amplificatore HF 1000W INPUT SSB • **AL 1200** amplificatore HF 2500W INPUT SSB • **AL 1500** amplificatore HF 3500W INPUT SSB • **PIN5** commutazione rapida QSK optional • **ATR15** accordatore di antenna HF 2000W • **RCS4** e **RCSB V** commutatori di antenna.



HENRY RADIO

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

*** 3KD PREMIER**

*** 3KC PREMIER**

1 VALVOLA EIMAC 3C X 1200 D7 dai 160 ai 10 M CON COMMUTAZIONE QSK - 3 kW (++) 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 ****



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

AMPLIFICATORI A STATO SOLIDO.

ALL MODE A PIENA POTENZA

ANTEPRIMA

B1016/G - 2 m - 0,2 + 15 IN/MAX 160 W OUT - RX + 22 dB
B3016/G - 2 m - 0,2 + 45 IN/MAX 160 W OUT - RX + 22 dB
B3030/G - 2 m - 0,2 + 30 IN/MAX 300 OUT - RX + 22 dB
B3060/G - 2 m - 0,2 + 30 IN/MAX 600 W OUT - RX + 22 dB
D1010/N - 70 cm - 0,3 + 15 IN/MAX 100 W OUT
D3010/N - 70 cm - 5 + 45 IN/MAX 100 W OUT

MIRAGE/KLM

PRODOTTI IMPORTATI DA:



80123 NAPOLI - Via A. Manzoni 209 - Tel. 081-7697866 - Telex 722386 HAMTRO I - Fax 769531

In vendita a:

- ALBENGA Bit Telecom
Tel. 0182-53512
- ALTOPASCIO Guidetti Elettronica
Tel. 0583-276893
- ANCONA Athena
Tel. 071-201856
- BOLOGNA Radiocommunication
Tel. 051-345697
- BRESCIA
Bottazzi Giuseppe - Tel. 030-46002
- CASTELLANZA C.Q. Break
Tel. 0331-504060
- CASTELLETTO TICINO
NDB elettronica - Tel. 0331-973016
- CATANIA Importex
Tel. 095-437086
- CHIETI SCALO Hardsoft Products
Tel. 0871-560100
- COPPARO Tosi Davide
Tel. 0532-861879
- COSENZA Telesud
Tel. 0984-37607
- FIDENZA Italcum
Tel. 0524-83290
- FIRENZE Paoletti Ferrero
Tel. 055-294974
- GENOVA Hobby Radio Center
Tel. 010-303698
- LATINA Elle-Pi Elettronica
Tel. 0773-42549
- MERONE General Radio
Tel. 031-645522
- MILANO Nov.El.
Tel. 02-433817
- NAPOLI Telemicron
Tel. 081-445726
- OGGIONO: Rice-Trans Esse 3
Tel. 0341-579111
- PALERMO Importex
Tel. 091-302423
- PESCARA Teleradio Cecamore
Tel. 085-26818
- PORTO S. GIORGIO I.R.A.E.
Tel. 0734-676173
- REGGIO CALABRIA Importex
Tel. 0965-94248
- REGGIO EMILIA Ruc Elettronica
Tel. 0522-516627
- ROMA Hobby Radio
Tel. 06-3581361
- SASSARI Salvucci
Tel. 079-399153
- SPILAMBERTO: Bruzzi-Bertoncelli
Tel. 059-783074
- TARANTO Safari Sport
Tel. 099-375981
- TORINO Cuzzoni Mino
Tel. 011-445168
- TORINO Telexa
Tel. 011-531832
- TORTORETO LIDO
Clementoni Orlando
Tel. 0861-787755
- TRANI Tigut Elettronica
Tel. 0883-42622
- TRIESTE Centro Radio TV Cislun
Tel. 040-363716
- UDINE Sguazzin
Tel. 0432-501780
- VERONA Mazzoni Ciro
Tel. 045-8903104
- VERRI Italtec
Tel. 0125-920370
- VICENZA Daicom
Tel. 0444-547077

* PRONTA CONSEGNA



ELETTROPRIMA **PRESENTA IL SUO** **"TEAM VINCENTE"**

AZ

di

ZANGRANDO ANGELO

Via Buonarroti, 74
20052 Monza
Tel. 039/836603



Prossima apertura:

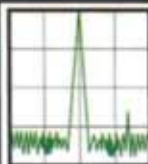
C.R.E.S.

C.so Ferrari, 162/164
17013 Albissola Superiore (SV)
Tel. 019/487727



ELETTROPRIMA S.A.S.
TELECOMUNICAZIONI - OM

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



RADIO SYSTEM

RADIO SYSTEM s.r.l. - Via Erbosa 2 - 40129 BOLOGNA
Tel. 051 - 355420

APPARATI PER TELECOMUNICAZIONI
CIVILI - NAUTICHE - AMATORIALI E CB
SERVIZIO DI ASSISTENZA TECNICA
SPECIALIZZATA

SE TI PIACE LA VERSATILITÀ

STANDARD

C520-C528



- RTX BIBANDA VHF/UHF
- FULL-DUPLEX
- DOPPIO ASCOLTO SIMULTANEO
- NOTA 1750 Hz
- ASCOLTO SU 5 BANDE
- DTMF DI SERIE
- SU RICHIESTA MODIFICA PER ABILITAZIONE TX + NOTA CON TASTO CALL
- ABILITATO PER USO TRANSPONDER

CONTANTI? ...
... È LA PREOCCUPAZIONE MINORE!! ...

MICROSET

VUR 30



- LINEARE BIBANDA FULL-DUPLEX
- POTENZA 20 W/UHF - 25 W/VHF
- DOPPIO PREAMPLIFICATORE A GAASFET
- DIRETTAMENTE COLLEGABILE AI PORTATILI SENZA L'AUSILIO DI DUPLEXER

- ROSMETRO/WATTMETRO 5/20/200 W
 - MISURA DI PICCO
- DOPPIO INGRESSO PER HF/VHF - VHF/UHF



DIAMOND

SX 600

... ANCHE CON LA
POSSIBILITÀ DI COMODE
RATE MENSILI.

DIAMOND

NR 770 S

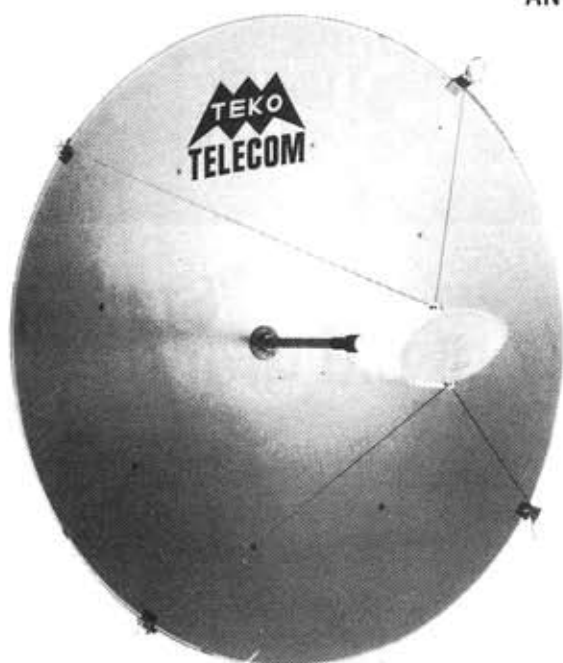


- ANTENNA BIBANDA VEICOLARE
- LUNGHEZZA 43 CM.
- POTENZA 100 W

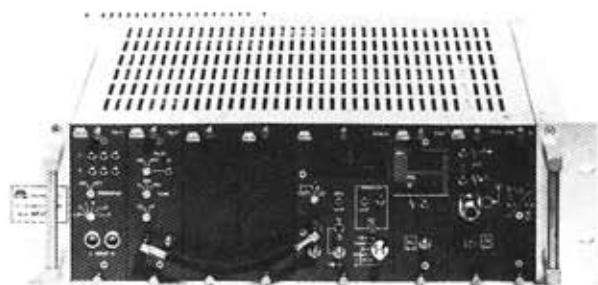


5 W PORTATILI OPPURE
25 W VEICOLARI PER OGNI NECESSITÀ

TRASMETTITORI RIPETITORI TV VHF/UHF .5 ÷ 1000 W
RICETRASMETTITORI FM VHF 20 ÷ 1000 W
LINK VIDEO A MICROONDE 2-10-14 GHz
ANTENNE PARABOLICHE 1-1,2-1,5 mt



1.5 m PARABOLIC ANTENNA



FM VHF 20W TRANSMITTERS

TEKO TELECOM

Via dell'Industria, 5 - 40068 SAN LAZZARO DI SAVENA (BO)
Telefono 051/6256148 - Fax 051/6257670 - Telex 523041



TELERADIO 17^a MOSTRA MERCATO NAZIONALE MATERIALE RADIANTISTICO e delle TELECOMUNICAZIONI

**PIACENZA
QUARTIERE FIERISTICO
8-9 SETTEMBRE 1990**

ORARIO DI APERTURA

SABATO: 8.30-12.30/14.30-19.00 - DOMENICA: 8.30-12.30/14.30-18.00

SETTORI MERCEOLOGICI:

- Materiale radiantistico per radio-amatori e C.B. • Appa-
recchiature telecomunicazioni Surplus • Elettronica e Computer • An-
tenne per radio-amatori e per ricezione TV • Apparecchiature HI-FI • Telefonia •
Strumentazione • Componentistica

Per informazioni e adesioni: **ENTE AUTONOMO MOSTRE PIACENTINE** - Quartiere Fieristico
Via Emilia Parmense, 17 - 29100 PIACENZA - Tel. (0523) 60620
Telex 533451 CEPI I - Telefax 0523/62383

STANDARD INSIEME, SEMPRE

Standard
il più grande tra

Standard C-150 è l'unico con i limiti della banda operativa programabili da tastiera.

Standard C-150 è l'unico con la scheda DTMF opzionale che consente di generare e riconoscere codici DTMF come una selettiva e permette di operare in due modi: CSQ oppure Paging. (1)

Standard C-150 è l'unico microportatile dotato di tastiera completa per l'impostazione numerica delle frequenze e di parametri quali il tono sub audio, il DTMF, lo shift e altri.

Standard C-150 è l'unico ad avere una presa d'alimentazione diretta per tensioni 5÷16 Vc.c.

Standard C-150 è l'unico con la funzione battery save ad alta economia inseribile direttamente dalla tastiera.

Standard C-150 è l'unico che dispone di tre potenze d'uscita: 0,35 - 2,5 - 5 W.

Standard C-150 è l'unico con la regolazione dello squelch a prova di staratura accidentale.

Standard C-150 è l'unico ad avere ben 20 memorie che possono ricordare il tone squelch ed il valore di shift.

Standard C-150 è l'unico con la possibilità di quattro tipi di scansione gestibili in tre diversi modi.

Standard C-150 è l'unico che può selezionare tutti i passi di canalizzazione esistenti: 5 - 10 - 12,5 - 20 - 25 - 50 - 100 kHz e 1 MHz.

Standard C-150 è l'unico che ha la sezione ricevente con una sensibilità di 0,16 μ V/12 dB SINAD.

Standard C-150 è l'unico con lo stadio finale TX ad alto rendimento che abbatte i consumi a soli 950 mA con 5 W d'uscita.

Standard C-150 è l'unico con un peso complessivo di soli 300 g.

Standard C-150 ha l'intermodulazione di 68 dB e la media frequenza del ricevitore di ben 21,8 MHz per la miglior riduzione delle interferenze date dalla frequenza immagine.

Standard C-150 è in VHF mentre il modello C-450 copre la banda UHF.

(1) Caratteristiche della scheda DTMF CTD-150

Modo CSQ: i tre caratteri DTMF memorizzati vengono emessi automaticamente e in sequenza.

Desidero avere maggiori informazioni riguardanti il microportatile Standard C-150

NOME _____

COGNOME _____

INDIRIZZO _____

N. _____

CAP _____

CITTA' _____

PROV. _____

Spedire in busta chiusa a:
Novel S.r.l.
Servizio Consulenza
e Informazioni
Via Cuneo, 3 20149 Milano

E NOVEL PIU' AVANTI

C-150, microportatili.

za ad ogni trasmissione. Questo modo usa il DTMF come chiave d'accesso per ripetitori o come telecontrollo. In ricezione, lo squelch del C-150 si aprirà solamente se riceverà i tre caratteri impostati.

Modo Paging: possono essere fatte e riconosciute chiamate individuali e di gruppo. Non solo, il C-150 in ricezione tiene in memoria e visualizza sul display il codice di chi ha chiamato. Tutto anche in completo automatismo e con ben mille codici disponibili, proprio come un cercapersone pager professionale.

Nel caso di reti miste, gli apparati convenzionali dotati di normale DTMF non potranno ricevere, ma solo effettuare chiamate generando i codici ma-

nualmente con la pressione, ogni volta, dei tasti relativi ai caratteri da trasmettere.

DIMENSIONI
REALI



Standard è tradizione di alta tecnologia e qualità. Infatti 20 anni fa, nasceva il primo portatile 2 m: il famoso Standard C-145. Aveva caratteristiche eccezionali, per quei tempi, usciva con 1W di potenza e disponeva di ben 6 canali.

Fu un successo incredibile, ma meritato, tant'è che ancora oggi molti radioamatori lo usano con piena soddisfazione.

Standard, di primato in primato, qualche

anno dopo creava il più piccolo ed evoluto veicolo del mondo: il C-140. Aveva un unico quarzo per ogni canale e, collegato ad un solo VFO, consentiva la copertura continua da 144 a 146 MHz. Oggi più che mai gli apparati Standard sono tecnologicamente all'avanguardia, ma beneficiano dell'affidabilità e della robustezza ormai tradizionali. L'organizzazione Novel che, da sempre,

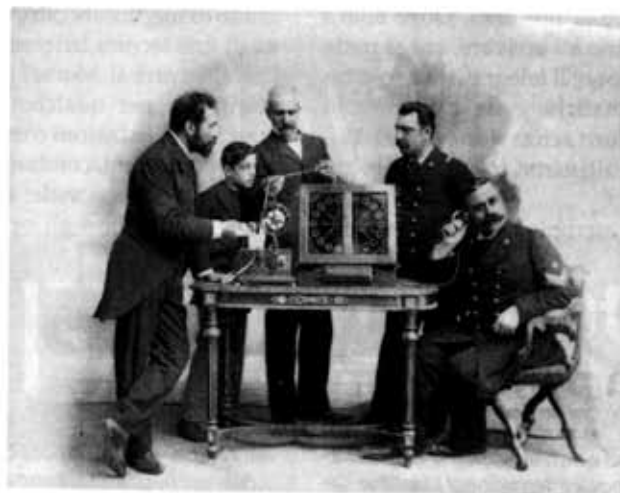
cura la distribuzione esclusiva e l'assistenza in Italia, ha contribuito non poco al successo di Standard, perché Novel è sinonimo di distribuzione qualificata, correttezza commerciale, assistenza pronta ed efficace.

NOVEL

Novel S.r.l. - via Cuneo, 3 - 20149 Milano
Telefoni: 02/433817-4981022 - Telex: 314465 NEAC I - Telefax: 02/4697427

AIRDX MEETING EDXC CONFERENCE

GRADO- 28 APRILE / 1 MAGGIO 1990



Ecco quali saranno gli appuntamenti che ci aspettano in questa quattro giorni gradese. Per gli inducibili dell'ascolto premettiamo subito che è allo studio la possibilità di avere due postazioni di ascolto separate: una, all'interno dell'albergo dal quale possono essere tirate diverse antenne, che risulterebbe facilmente accessibile anche nelle ore notturne; l'altra sistemata in un bungalow in un campo attrezzato, poco distante dove è probabile venga installata pure una stazione d'ascolto per l'FM e una stazione radioamatoriale completa, ovvero operante sia in HF che in VHF.

Il programma prevede una visita alla scuola per i Radiotelegrafisti di Bordo, nonché ad una radio privata, RadioAdna che trasmette in lingua tedesca per i numerosi turisti.

Sicura la partecipazione del Deutschland che avrà un vero e proprio "Stand" all'interno dell'albergo.

Non mancheranno le alternative turistiche come la visita ad Aquileia con i resti archeologici dell'epoca romana, o all'Oasi faunistica della laguna di Marano o al Santuario dell'isola di Barbana nella laguna Gradese.



ELETTROPRIMA S.A.S.
TELECOMUNICAZIONI - OM

ECCO IL PROGRAMMA

VENERDI 27 Aprile
ore 19.00-21.00
Ritrovo DXER, SWL, BCL

ore 22.00-06.00
Notte DX dedicata al
Radioascolto

SABATO 28 Aprile
ore 10.00
Apertura "Reception"

ore 12.30
Pranzo

ore 14.00
Visita incontro Scuola
Telegrafisti di Bordo

ore 16.30
Relazione su ciclo Solare

ore 18.00
Spazio dedicato alle
presentazioni delle emittenti
internazionali

ore 20.30
Cena Sociale

ore 22.00-06.00
Notte DX dedicata al
Radioascolto

DOMENICA 29 Aprile
ore 09.00-12.00
Assemblea A.I.R. & EDXC Meeting

ore 12.30
Pranzo

ore 14.00
Gruppi di studio "Ricevitori a confronto,
"Antenne", "Radio e Computer" con dimo-
strazione sulla Banca dati A.I.R., "Futuro
del DXing", in alternativa visita all'isola di
Barbana

ore 19.30
Cena

ore 22.00-06.00
Notte DX dedicata al
Radioascolto

LUNEDI 30 Aprile

ore 9.00-12.00
Gita turistica ad Aquileia e/o visita a
Radio Adna

ore 12.30
Pranzo

ore 14.00-16.00
Relazioni sulle Bande Tropicali e sull'A-
menica latina

ore 16.00
La presenza italiana nel DXing Europeo

ore 19.30
Cena

ore 22.00-06.00
Notte DX

MARTEDI 1 MAGGIO

ore 10.00
Partenza per Pordenone per visitare la
Fiera del Radioamatore

A.I.R. Associazione Italiana Radioascolto

marcucci

PER ISCRIVERSI TELEFONARE AL 040/416949-049/71969

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

ALLA BASE DI UNA BUONA ANTENNA C'E' UN ROTATORE YAESU



Avete una monobanda con 4 o 5 elementi per i 20 metri? Il modello G-2000 RC è adatto allo scopo; oppure la classica tribanda trappolata con in aggiunta un'altra per i 2 metri? Il modello G-600 RC è ottimale allo scopo. A seconda della zona (più o meno ventosa) anche il modello G-400 è adatto.

Il DXer invece potrà avvantaggiarsi della versione G-800 SDX o 1000 SDX che permettono un'angolazione di 450°, il che significa poter usufruire di un'escursione aggiuntiva di 40 - 50° senza dover procedere a ritroso per un giro intero! Le antenne più piccole: VHF/UHF potranno essere vantaggiosamente azionate con l'economico modello G-250; tutte le versioni citate possono essere fissate su una piastra di appoggio oppure, con la staffa inferiore montate a sbalzo, reggere direttamente l'antenna. Il modello G-500A provvede all'elevazione, mentre il tipo G-5400B regola tanto il brandeggio azimutale che quello zenitale.

Lavorare EME o via satellite è ora alla portata di tutti!

YAESU
marcucci S.p.A.
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 7386051

ICOM IC - 725

Nuovo, piccolo, economico!

Con dimensioni ridotte, particolarmente adatto per impiego veicolare o "field day" costituisce una versione più economica dei modelli maggiori in quanto privo di certi automatismi interni (quali ad esempio l'accordatore d'antenna) beneficia però dei recenti circuiti innovativi: il nuovo tipo di sintetizzatore ad aggancio rapido, la lettura della frequenza con la risoluzione a 10 Hz, l'allacciamento al PC di stazione, ecc. Altre due pregevoli possibilità consistono nell'alimentazione in c.c. (12 + 15V), che lo rende indipendente dalla rete, nonché nella presenza della sezione di controllo per l'accordatore automatico d'antenna. Quest'ultima potrà presentare anche impedenze diverse dai soliti 50Ω ed essere posta a distanza: l'AH3 provvederà a risolvere il problema. Diversi accessori opzionali ne completano e facilitano l'uso a seconda delle necessità.

- Tutte le gamme radiantistiche in trasmissione; tutto lo spettro HF in ricezione (0.5 + 30 MHz)
- Bande operative sistemate a catasta
- USB, LSB, CW (AM ed FM opzionali)
- Efficace Noise Blanker di nuova concezione
- VFO A e B e SPLIT
- CW con Semi BK, filtri opzionali da 500 o 250 Hz
- RIT (±1 kHz con incrementi di 10 Hz)
- 26 memorie di cui 2 per il funzionamento in SPLIT e 2 per impostare i limiti di banda per la ricerca
- Ricerca entro le memorie con la selezione del modo
- Preamplificatore inseribile
- Ampio visore a cristalli liquidi illuminato
- Potenza RF 10 + 100W regolabili in continuità

- Vasta gamma di accessori: Alimentatori, Accordatori di antenna, Altoparlante esterno SP7, Microfoni (SM-8, SM-10), Cuffia (HP-2), Encoder/Decoder CTCSS (UT-30), Convertitore di livello per computer (CT-17), Selettore di antenna (EX-627), Riferimento ad alta stabilità (CR-64), Staffa di supporto veicolare (IC-MB5)

Non troverete un ricetrasmettitore più semplice all'uso di questo. Di funzionamento intuitivo è privo delle complessità tipiche della programmazione. Provarlo significa diventare inseparabili!



SIGMA B.B. 4 x 12

BIBANDA 145-435 MHz

- **FREQ.:** 144-146MHz 430-440MHz
- **GUADAGNO:** 144MHz/8,5dB 430MHz/11,5dB
- **IMPEDENZA:** 50 OHM
- **S.W.R.:** MENO DI 1.3
- **MASSIMA POTENZA:** 200 W
- **CONNETTORE** SO 239 TEFLON
- **COPRICONNETTORE** STAGNO
- **REALIZZATA IN** ALLUMINIO ANODIZZATO, FIBRA DI VETRO E BULLONERIA INOX.
- **STAFFE DI FISSAGGIO** REGOLABILI PER UN DIAMETRO MASSIMO DI 50 mm
- **LUNGHEZZA TOTALE:** MT 4,80
- **PESO:** KG. 2,2



s.n.c. di E. FERRARI & C.

Via Leopardi, 33
46047 S. ANTONIO - Mantova (Italy)
Tel. (0376) 398667 - Telefax 399691

uniden®

SCANNER'S FAMILY

Ricevitori scanners portatili



UBC 50 XL: 66 ÷ 88 MHz
(10 can. di 136 ÷ 174 MHz
memoria) 406 ÷ 512 MHz

UBC 70 XL: 66 ÷ 88 MHz
(20 can. di 136 ÷ 174 MHz
memoria) 406 ÷ 512 MHz

UBC 100 XL: 66 ÷ 88 MHz
(16 can. di 118 ÷ 136 MHz
memoria) 136 ÷ 174 MHz
406 ÷ 512 MHz

UBC 200 XL: 66 ÷ 88 MHz
(200 can. di 118 ÷ 136 MHz
memoria) 136 ÷ 174 MHz
406 ÷ 512 MHz
806 ÷ 956 MHz

MELCHIONI ELETTRONICA
Reperto Radiocomunicazioni

Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321 - 315293 - Telefax (02) 55181914

ANTENNA PARABOLICA IN VETRORESINA PER RICEZIONE BANDA IV^a e V^a (su richiesta banda III^a)



L. 65.000

CARATTERISTICHE

Diametro: 60 cm
Guadagno: 14 dB
Attacco dipolo con PL
Peso 500 grammi
Corredata di 5 metri di cavo a bassa perdita
Indistruttibile alle intemperie
Adatta per zone di difficile ricezione
Ricezione ripetitori TV
Completa di attacchi a polo
Dato l'alto guadagno non necessita di nessun amplificatore
Altissimo rapporto avanti-indietro

• COMPONENTISTICA • VASTO ASSORTIMENTO DI MATERIALE ELETTRONICO DI PRODUZIONE E DI MATERIALE SURPLUS • STRUMENTAZIONE •
• TELEFONIA • MATERIALE TELEFONICO •



**MERIDIONAL
ELETTRONICA**

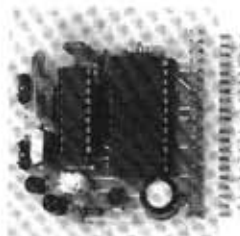
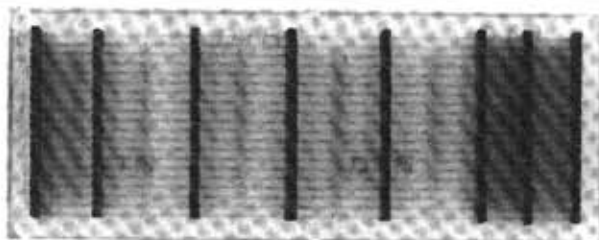
Costruzione apparecchiature elettriche ed elettroniche

Via Valle Allegra 40/4

95030 Gravina di Catania (CT)

Tel. 095/394890 - Fax 095/394890

SCRAMBLER DIGITALE SC224,
DA INSERIRE CON MICROFONO
ALTOPARLANTE.
SENZA MODIFICHE
PER GLI APPARATI.
PROGRAMMABILE A MEZZO DIP.
CON AMPLIFICATORE BF 1 WATT
E AMPLIFICATORE MICROFONICO.
ALIMENTAZ. DA 8+12 VOLT.
L. 150.000



SCHEDA TELECOMANDI
ON-OFF A CODICI DI 4
CIFRE COMPOSTA DA:
• UNITÀ CENTRALE COME DTMF 4
• CHIAVE DI AZIONAMENTO 4 CIFRE
ON-OFF USCITA RELÉ 1A.
• BOARD ESPANSIONE
PER COLLEGARE 6 CHIAVI
DI AZIONAMENTO.

L. 150.000



RIVENDITORE DI ZONA - **RADIOCOMUNICAZIONI 2000 - APPIGNANO (MACERATA)**

TEL. 0733/579650 - via Carducci 19

L.G. ELETTRONICA - VILLARICCA (NA)

via Venezia 93 - TEL. 081/8185427

RADIO SYSTEM srl - BOLOGNA

TEL. 051/355420 - via Erbosa, 2

PRO-TE-CO s.a.s. - REGGIO CALABRIA

TEL. 0965/673046 - via M. Ausiliatrice, 50

SI CERCANO DISTRIBUTORI PER ZONE LIBERE

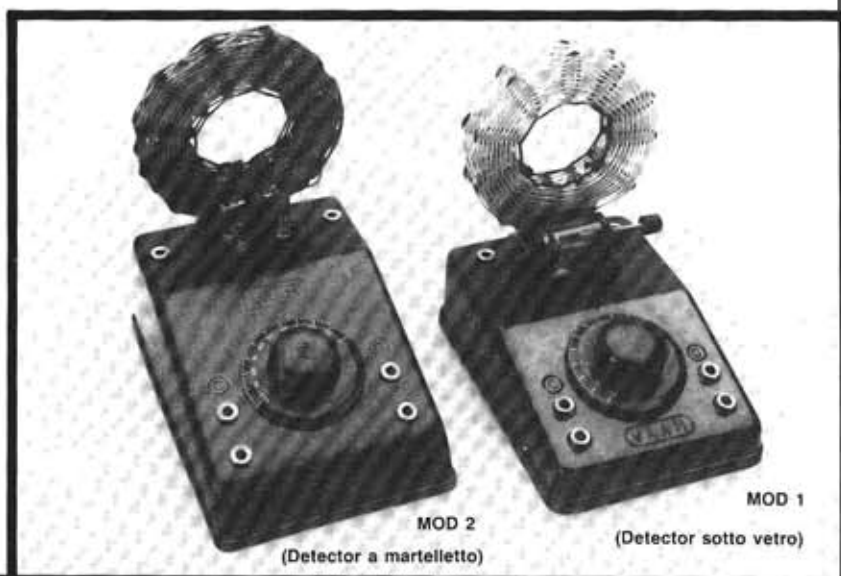
La "GALENA" in kit

Un radoricevitore a galena in versione
"quasi originale" realizzato con componenti
prodotti con gli stampi originali della VAAM

Emozione
magica
del passato...

- 1 mobiletto in bakelite
- 1 bobina nido d'ape
- 1 supporto per bobina
- 1 condensatore variabile
in mica 350 p.F.
- 1 detector vetro
- 1 cristallo di galena
- 1 manopola graduata
- 10 boccole
- L. 70.000
- + spese di spedizione

**Si cercano distributori
per zone libere**



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)

ICOM IC 2400 - 45 W bibanda veicolare	KENWOOD TM701 bibanda veicolare 144/432 MHz 25 W	KENWOOD TH 75 Portatile bibanda 144/432 MHz
ICOM IC24 portatile bibanda	ICOM IC2 SET Miniportatile 144 MHz Tastiera DTMF	YAESU FT 212 2 metri 45 W veicolare e base

VENDITE RATEALI SENZA ANTICIPO E SENZA CAMBIALI
SONO DISPONIBILI PIÙ DI 1000 ANTENNE PER TUTTE LE FREQUENZE
CENTRO ASSISTENZA RIPARAZIONI E MODIFICHE APPARATI NELLA SEDE DI BEINASCO
CONCESSIONARIO: MAGNUM ELECTRONICS - MICROSET DISTRIBUTORE: FIRENZE 2
CONCESSIONARIO ANTENNE:
DIAMOND - SIRTEL - LEMM - AVANTI - SIGMA - SIRIO - ECO - C.T.E.

italcom

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

ELETRONICA • TELECOMUNICAZIONI • IMPORT-EXPORT

TS-790 E



RTX FM-SSB-CW TRIBANDA

- 45 W α 144 MHz
- 40 W α 430 MHz
- 10 W α 1200 MHz (opt.)
- Dual watch
- Full duplex
- Elevata sensibilità e stabilità

KENWOOD

TM-731 E



RTX FM BIBANDA

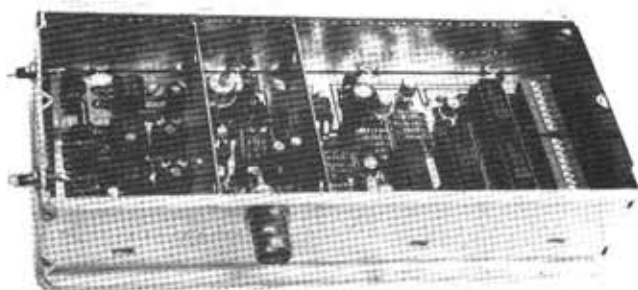
- 50 W α 144 MHz
- 40 W α 430 MHz
- Doppio ascolto
- Funzione trasponder
- Possibilità di tone squelch (CTCSS)
- Full duplex

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



RIA 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 μ V/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 ricetrasmittitore portatile o mobile dotato di tastiera o di microfono con tastiera DTMF.

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

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

Guidetti

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

A PREZZO
SPECIALE
R2000
TS680S

KENWOOD



TS 950 SD

• RICETRASMETTITORE HF 100 kHz - 30 MHz (RX) • MODI SSB - CW - AM - FM - FSK • POTENZA 150W OUTPUT • PROCESSORE DIGITALE DEL SEGNALE (DSP) • DOPPIO ASCOLTO E LETTURA • FILTRI INSERIBILI INDIPENDENTEMENTE DAL MODO DI RICEZIONE • ACCORDATORE AUTOMATICO CONTROLLATO DAL MICROPROCESSORE.

LE NUOVE ANTENNE CB DAL CUORE FREDDO!

**Abbiamo convertito l'energia
in potenza pura
Abbiamo irradiato l'energia
senza disperderla in calore**

**POLE POSITION PER
SANTIAGO 600
SANTIAGO 1200**

Un privilegio che si conquista!



ANTENNE D'AUTORE!

SIRTEL®

LA POTENZA.

SANTIAGO 600

Specificazioni:

FREQUENZA: 26 - 28 MHz

TIPO: 5/8 λ con traslatore

IMPEDENZA: 50 Ω

POTENZA: 600 W continui 1200 W P.E.P.

GUADAGNO: 4 dB ISO

V.S.W.R.: <1:1,2

LARGHEZZA DI BANDA: 600 kHz

STILO: acciaio conico nero indeformabile al carbonio, abbattibile con chiave di sicurezza fornita

CONNESSIONE: SO 239 con PL 259 e cavo RG 58 fornito

Accetta cavo RG 8 e/o RG 213

FISSAGGIO: foro 16 mm $\varnothing$ oppure su tutti i ns. supporti e basi magnetiche

LUNGHEZZA TOTALE: ca 134 cm.

SANTIAGO 1200

Specificazioni:

FREQUENZA: 26 - 28 MHz

TIPO: 5/8 λ con traslatore

IMPEDENZA: 50 Ω

POTENZA: 1200 W continui 2400 W P.E.P.

GUADAGNO: 4 dB ISO

V.S.W.R.: <1:1,2

LARGHEZZA DI BANDA: 200 canali

STILO: acciaio conico indeformabile al carbonio, abbattibile con chiave di sicurezza fornita

CONNESSIONE: SO 239 con PL 259 e cavo RG 58 fornito

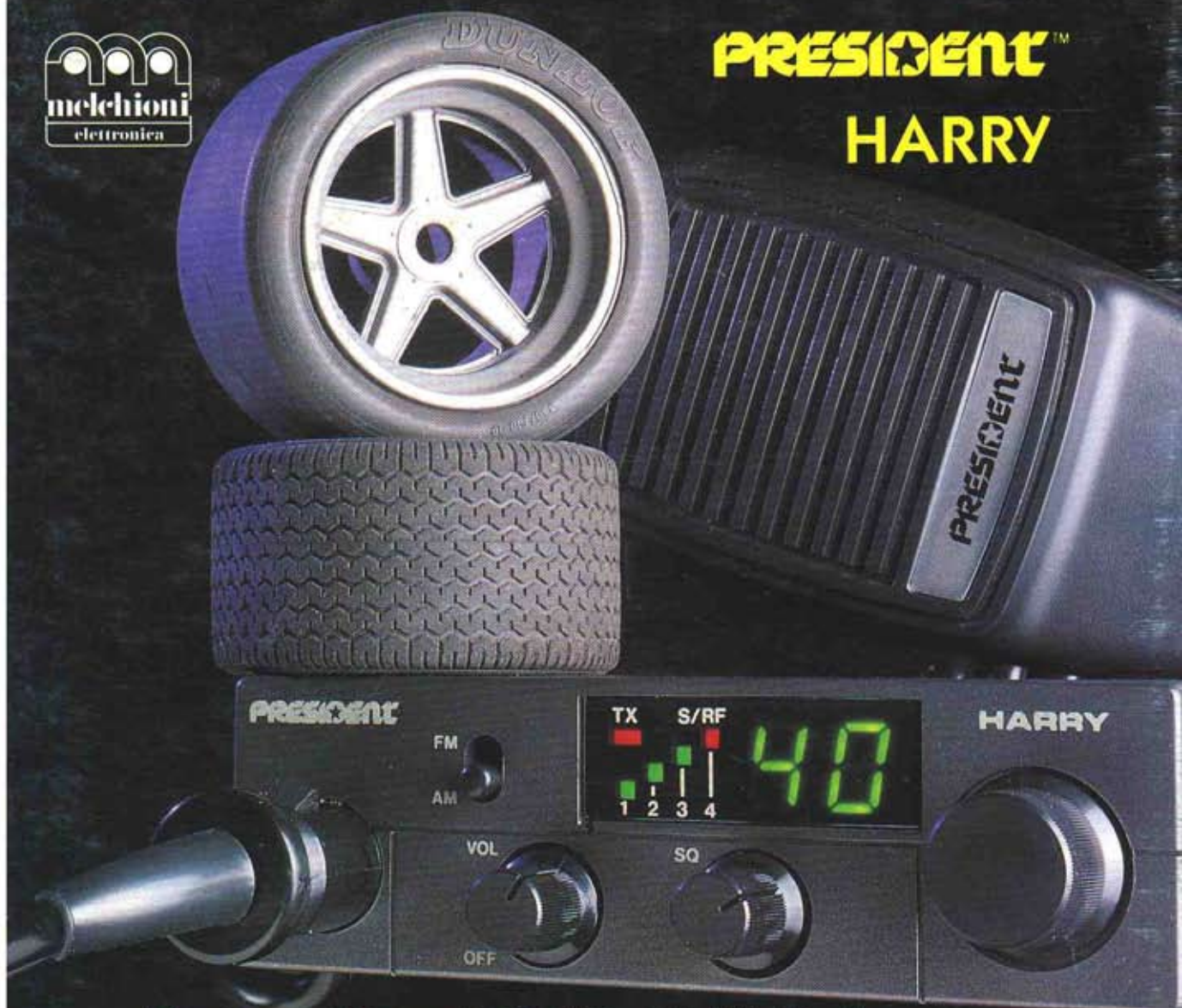
Accetta cavo RG 8 e/o RG 213

FISSAGGIO: foro 16 mm $\varnothing$ oppure su tutti i ns. supporti e basi magnetiche

LUNGHEZZA TOTALE: ca 187 cm.



© Marchi e Modelli Registrati



Ricetrasmittitore CB 27 MHz AM/FM 40 ch

N° di omologazione: DCSR 2/4/144/06/305712/0002112 del 18.01.90

Nuovissimo ricetrasmittitore che accomuna doti di elevata qualità tecnica ad un design molto moderno. Consente trasmissioni in modulazione di ampiezza e di frequenza su 40 canali CB. Ideale per una rapida installazione in auto, nella quale occupa uno spazio molto ridotto.

Dimensioni: 115x164x35 mm - Peso: 700 gr. ca.

MELCHIONI ELETTRONICA
Reparto Radiocomunicazioni

Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321 - 315293 - Telefax (02) 55181914