

TUTTO KIT

radioelettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

ISSN 0391-383X

*Nel mondo delle microonde
Telecomunicazioni oggi:
Il Telemeteo*

*Sloper e dipolo
per 80 e 160 m*

*Convertitore
VLF-LF*

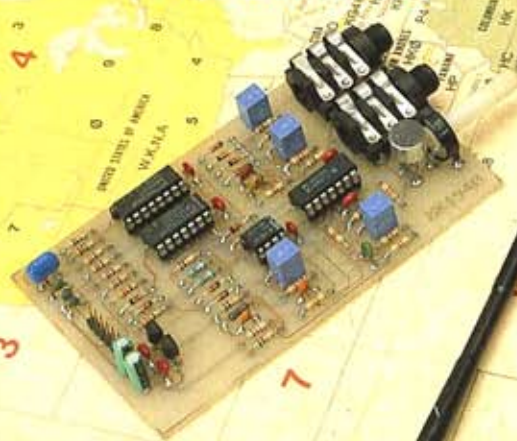
*Timer per
tempi lunghi*

*Guadagni e perdite?
Ci pensa il decibel!*

i Kit:

- Digitalizzatore audio per MAC
- Ricevitore FM a banda stretta
- Sintesi vocale a 4 messaggi

*Radiopropagazione:
Il 22° ciclo solare*



NOVELRADIO TI PROTEGGE DAI PRODOTTI A SORPRESA



Gli apparati Standard distribuiti da Novelradio sono studiati appositamente per il nostro mercato in conformità alle specifiche CEE e garantiscono funzioni e caratteristiche non riscontrabili in quelli costruiti per altri paesi. Se utilizzati in Italia, gli apparati non a norme CEE nascondono delle sorprese, addirittura, potrebbero essere stati manomessi nel tentativo di adattare il tono per i ripetitori a 1750 Hz, per espandere i limiti della banda operativa o per cercare di ottenere le funzioni speciali che caratterizzano gli apparati distribuiti

regolarmente da Novelradio, il radioamatore che acquista uno di questi prodotti sarà nell'impossibilità di ottenere le prestazioni che si aspettava, non potrà beneficiare della Garanzia Novelradio o avvalersi del servizio di assistenza, nemmeno a pagamento, e neppure disporre di schemi o ricambi, perché la circuiteria adottata potrebbe essere diversa. Prima di effettuare l'acquisto, verifica se l'apparato ha il Certificato di Garanzia Novelradio, solo così avrai un prodotto Standard di importazione ufficiale, senza alcuna sorpresa.

COPIA PER IL CLIENTE		GARANZIA N°	18825
MATERIA	MODELLO		
IMPIEGATA	ACQUISTATO IL		
ESPOSIZIONE	SOCIETÀ		
INDIRIZZO	TEL.		
CITTA'	PUBBLICITÀ		
NOME DEL RIVENDITORE			
TIMBRE E FIRMA			
 NOVEL ELETTRONICHE NOVEL S.R.L. SERVIZIO ASSISTENZA VIA CUNEO, 5 - 20149 MILANO			



STANDARD

MODULI TRASMITTENTI E RICEVENTI VHF E UHF

La STE produce da anni una vasta gamma di moduli trasmettenti e ricevitori e di moduli amplificatori RF per le bande VHF (140-175 MHz) e UHF (400-470 MHz). Le caratteristiche tecniche dei moduli sono conformi alle norme ministeriali di omologazione.

AD81
DECODER
DTMF



MODULO RX VHF
AR22C - AR22N

- Moduli di telecomando e teleallarme a toni e bitoni sequenziali.
- Moduli generatori e decodificatori di toni subaudio.
- Moduli trasmettenti e ricevitori e di telecomando montati e cablati in contenitori a specifiche del cliente.

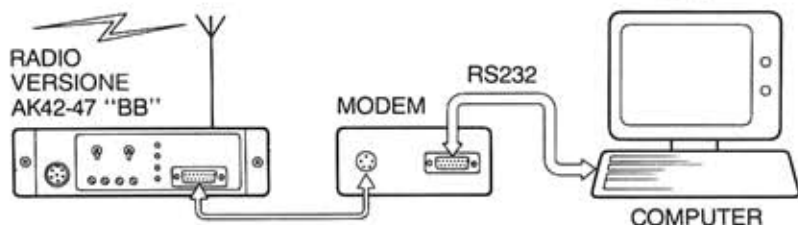
TRASMISSIONE DATI

La STE per il settore trasmissione dati, monitoraggio remoto e radioallarmi, può fornire ricetrasmittenti VHF e UHF simplex e duplex, modem radio e centraline bidirezionali a microprocessore.

RICETRASMETTITORE AK47C2-BB



MODEM RADIO AR24



- **Modem radio AR24** - In unione ad un ricetrasmittente simplex o duplex e collegato alla porta seriale RS232 di un computer consente la trasmissione e la ricezione dati alla velocità di 1200 o 2400 baud con protocollo PACKET-X25.
- **Ricetrasmittente VHF o UHF VERSIONE "BB"** - Particolarmente adatto al collegamento a modem-radio. Oltre al connettore microfonico è dotato di connettore DB15 su cui sono presenti i segnali audio a livello telefonico e tutti i vari comandi. Omologato dal ministero PP.TT.



ELETRONICA TELECOMUNICAZIONI

STE s.r.l. VIA MANIAGO, 15 - 20134 MILANO (ITALY)

TEL. (02) 2157891 - 2157813 - 2153524 - 2153525

FAX: 26410928

con
GRANT



tutti i colori della CB

OMOLOGATO

CARATTERISTICHE TECNICHE

120 canali in AM-FM-SSB.

Potenza d'uscita: 10 W AM/FM,
21 W PEP SSB.

Sensibilità: AM 0,5 μ V (10 dB S/D),
FM 0,5 μ V (20 dB S/D),
SSB 0,25 μ V (10 dB S/D).

Stabilità: 0,001%

Selettività: 60 dB.

DIMENSIONI

Larghezza 200 mm

Altezza 60 mm

Profondità 260 mm

PRESIDENT
ELECTRONICS ITALIA s.r.l.

Via San Giovanni, 18 - 46049 VOLTA MANTOVANA (MN) Italy
Tel. (0376) 801700 r. a. - Fax (0376) 801666



radio kit elettronica

MARZO
93
N°3

Foto di copertina
L&S FOTO - Faenza

Hanno collaborato:

COSTANZO CICCIGNANI I6COC
LUIGI COBISI
DANIELE DANIELI
DINO FACCHIN IV3DFO
CLAUDIO MOSCARDI I5KWO
PIETRO OSTI
FELICE PAGNANI
ENRICO TEDESCHI
FABIO VERONESE

disegnatore
PAOLO CAVINA

grafica
FRANCO RINALDI
SUSI RAVAIOLI

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

direttore tecnico
NERIO NERI I4NE

Direttore responsabile
NERIO NERI

Amministrazione

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

• Abbonamenti per l'Italia L. 58.000
• Abbonamenti Estero L. 90.000
Una copia L. 6.000
(Luglio/Agosto L. 8.000)

Arretrati L. 5.000 (+L. 3.000 spese.)
I versamenti vanno effettuati sul
C.C.P. N. 10158483
INTERSTATO A C. & C. - FAENZA

Distribuzione per l'Italia:
S.O.D.I.P. "Angelo Patuzzi" s.r.l.
Via Bettola 18 - 20092 Cinisello Balsamo

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

SOMMARIO

4 la risPOSTA:
Most-Wanted (feedback)

23 rice-trasmissione:
Convertitore VLF-LF

29 VHF-UHF-SHF:
Nel mondo delle
microonde

33 laboratorio e misure:
Ponte di impedenza

40 antenne e linee:
Sloper e dipolo per 80 e
160 m

43 hC - pC - μ P:
Encoder/Decoder
a 16 bit

49 progetto weekend:
Un timer per tempi
lunghi

53 i semplicicircuiti:
Il microBFO

57 inserto: TUTTO KIT

73 l'aspetto teorico:
Guadagni o perdite?
Ci pensa il decibel!

76 b.a.r.:
La linea grigia del DX

79 telecomunicazioni oggi:
Telemeteo

83 radiopropagazione:
Il 22° ciclo solare

89 retrospettiva:
La prima radio a
transistori

94 HF news-views:
Nel mondo del DX

98 radioascoltando:
La radio al servizio di
chi viaggia

100 piccoli annunci

INDICE SUSCRIZIONISTI

ALINCO	14-15
ATHENA	110
AWR EUROPE	102
BIAS ELECTRONICS	18
BITEL	78
BRUZZI E BERTONCELLI	10
COMPUTER COMPANY	48
C.E.L.	32
C.E.D. DOLEATTO	122
CTE INTERNATIONAL	127
DAICOM	9
DES ELETTRONICA	110
DE LUCA	96
DITTA MARTELLI	95
ECO ANTENNE	124
ELETRA	84
ELETTRONICA FONTANA	88
ELETTRONICA HAM RADIO	123
ELETTRONICA SESTRESE	91
ELETTROPRIMA	112
ELT ELETTRONICA	81
F.D.S. ELECTRONICS	56
FAST ELETTRONICA	103
G.F.C.	114
G.M. ELETTRONICA	17
G.R. ELECTRONICS	52
GUIDETTI	115
HAM CENTER	41-66-87
HAMTRONICS ITALIA	12
HARDSOFT PRODUCTS	11
I.R.A.E.	101
KENWOOD LINEAR	IV cop.
LANCET	28

LEMM ANTENNE	16
MARCUCCI	8-125
MAS CAR	13-114-123-125
MELCHIONI	106-107
MICROSET	128
MILAG	7
MOSTRA AMELIA	30
MOSTRA CIVITANOVA M.	39
MOSTRA EMPOLI	52
MOSTRA FAENZA	72
MOSTRA GONZAGA	42
MOSTRA PORDENONE	126
MOSTRA TERNI	56
MOSTRA TORINO	99
NOVELRADIO	II cop. - 8
PRESIDENT ITALIA	2
RADIO COMMUNICATION	119
RADIO COMUNICAZIONI 2000	109
RADIODATA	118
RADIO MARKET	116
RADIO SYSTEM	121
RADIOVIP	55
R.E. FANO	39
RGM	111
R.M.S. INTERNATIONAL	113
R.T.R.	55
SANDIT MARKET	82-92-93
SIGMA ANTENNE	117
SIRTEL	III cop.
SOFTWARE SUGI	78
STE	1
TEKHNA	80
TEKNITRON ITALIA	108
TEKO	108
TRONKS	5
TSI	105
VI-EL	19
VIMER	20
ZETA-GI	120

Spettabile redazione di Radiokit, mi permetto di replicare alla risposta data dal Sig. Claudio Serrani al Sig. Rino De Benedettis, potendo forse essere più preciso in alcuni punti: innanzitutto anch'io, oltre al modem PC possiedo un Philips, modello HC80, comprato in fiera e so per certo che esistono delle schede di interfaccia hardware tra terminale Philips e PC, avendone letto su di una banca dati Videotel. Posso però aggiungere che il costo di tale kit, del

tomeno il Teletel, i due standard maggiormente utilizzati dalla SIP, conosciuti anche con le sigle di CEPT P2 e CEPT P3; fra di essi emulano il Prestel, che io sappia, il Datatalk 4, il Mirror III con emulatore Teletel o Prestel, o singoli emulatori. Fra essi non c'è comunque il PROCOMM PLUS, almeno nella versione a me nota. Posso infine dare però una buona notizia al Sig. De Benedettis, i terminali Philips come l'HCS80, ma credo anche il suo, possono essere utilizzati per il

Most Wanted (feedback)

quale peraltro non ricordo il produttore è sicuramente superiore a quello dell'acquisto di un modem Videotel. Attualmente il prezzo di un modem VDT, salvo offerte speciali, va dalle circa 250.000 lire in su. Apro qui una parentesi per dire che il costo superiore di un modem VDT sta nel poco diffuso standard richiesto dalla SIP: il V23, cioè il 1200/75, quando oggi il costo di un qualsiasi modem da 2400/2400 si aggira intorno alle 100.000 lire. La SIP ha nel passato optato cioè per una velocità di 1200 baud in trasmissione dal gateway all'utente, mentre di soli 75 baud dall'utente al gateway, il tutto full duplex; tutto ciò perché probabilmente neppure la SIP si fidava delle proprie linee, e quando uno schiacciando un tasto spende dei soldi, vuole avere la certezza che la sua trasmissione al gateway arrivi senza errori, e ciò è assicurato maggiormente a 75 baud; ci sarebbero poi altri motivi di sbilanciamento della linea, ma tralasciamo. Questi problemi hardware si sono poi riflessi sul software: abbiamo infatti molti software di comunicazione, come il già citato -nella lettera- PROCOMM PLUS, ma pochissimi di essi emulano il Prestel e tan-

collegamento ITAPAC via easy-way tramite il numero 1421 e settando il terminale su ASCII 80 colonne, ulteriori informazioni potranno essere ottenute dai fornitori di informazioni su ITAPAC.

Claudio Cuba

Ciò che Claudio Cuba scrive sul terminale HCS80 è vero: il terminale HCS80 può essere collegato ad un PC, basta un convertitore da TTL a RS232 e non mi stupisco che il suo costo raggiunga livelli astronomici anche se impiega un solo MAX232!

Diversamente dal TM9A sulla interfaccia seriale dell'HCS80 in modalità TELETel (CEPT 2) sono disponibili i caratteri trasmessi e ricevuti in linea, per cui collegando l'HCS80 ad un PC ed usando un emulatore TELETel si evita l'uso di un modem V23. Tale possibilità non è prevista in modalità PRESTel (CEPT 3) mentre in modalità ASCII sulla interfaccia sono disponibili (per inviarli ad una stampante seriale) i segnali ricevuti (premendo **FUNZ + I, P**) ma non quelli trasmessi. L'interfaccia è settabile a 300, 1200 e 4800 bit/sec premendo **FUNZ + P, 3** (o 1 o 4) e ha parità EVEN.

Ovviamente, come ho già scritto, sia l'HCS80 che il TM9A e

...The Perfect Solution

Antenna HF ISOLOOP a copertura continua per ricevere e trasmettere da 10 MHz a 30 MHz, potenza fino a 150 W, caratterizzata da elevate prestazioni unite ad un ingombro ridotto.

Il loop può essere montato sia orizzontalmente per un diagramma di irradiazione omnidirezionale che in verticale per attenuare i segnali provenienti da una particolare direzione. La sintonia viene effettuata agendo sul Control Box LC-2 che comanda un motore passo-passo ad alta precisione a trazione diretta. I Led indicatori rendono l'accordo molto rapido.

La ISOLOOP non necessita di radiali ed il suo sistema di accoppiamento bilanciato provvede ad isolare l'antenna dal cavo. Elevato fattore di merito "Q" quindi banda di irradiazione molto stretta che riduce i problemi di TVI, ed attenua i forti segnali indesiderati fuori banda con notevole limitazione dei fenomeni di intermodulazione e quindi del sovraccarico degli stadi d'ingresso dei ricevitori.

La forma della ISOLOOP è circolare, 1 metro di diametro, pesa meno di 6 Kg ed è fornita già assemblata, pronta all'uso.

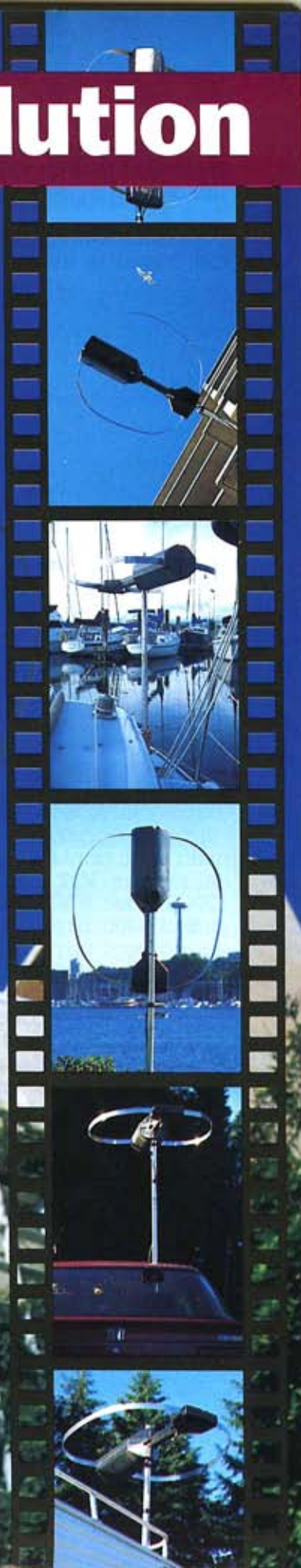
LC-2
Loop Controller.



Advanced Electronic Applications, Inc.



TRONIK'S SRL • Via Tommaseo, 15 • 35131 PADOVA
Tel. 049/654220 • Fax 049/650573 • Telex 432041



L'ADF258 possono essere usati come terminali TTY per accedere a banche dati a 300 bit/sec in via diretta o tramite la rete ITAPAC, l'HCS80 ha però la parità fissa ad EVEN e la parola a 7 bit.

Per quanto riguarda il motivo dell'adozione sul videotel del modem V23 con velocità sbilanciata (75 e 1200 bit/sec) occorre fare un salto indietro nel tempo. Negli anni settanta, quando i modem usavano transistori e qualche integrato TTL, per i collegamenti commutati via telefono si usava l'half duplex ed il modem più evoluto (e costoso) era il V26 bis (2400 bit/sec half duplex).

All'interno c'era una sola parte ricevente e una sola trasmettente: durante la connessione si invertivano ciclicamente i moduli. Per abbassare i costi si passava spesso al modem V23 (1200 bit/sec half duplex), più lento ma con un canale secondario a 75 bit/sec attivo contemporaneamente e in senso inverso al canale principale: su questo viaggiavano i dati e sull'altro gli ACK di conferma.

Il tutto è andato avanti fino a metà degli anni 80 con l'arrivo dei modem V22 full duplex a 1200 bit/sec e V22 bis full duplex a 2400 bit/sec. Il resto è storia di oggi, un modem V32bis full duplex a 14400 bit/sec con esoterici algoritmi di compressione quasi lo regalano.

Il bello è che le linee della SIP sono rimaste le stesse: già venti anni fa potevano supportare tranquillamente i modem V32bis e se la tecnologia li avesse messi a disposizione ai costi di oggi tante cose si sarebbero potute fare... ma allora non era facile trovare un «oggetto» che inviasse quasi 60.000 bit al secondo sulla banda 300-3400 Hz con buona pace di Shannon! Ciò spiega perché il Videotel, nato negli anni 70, ha usato il modem V23, che aveva allora il miglior rapporto costo-prestazioni, per realizzare un elevatissimo numero di terminali ad uso domestico che operassero in full duplex: tale scelta è poi rimasta

fino ad oggi, anche se il rapporto costo-prestazioni si è capovolto rispetto ai nuovi modem.

Infine il protocollo impiegato: è noto che la Francia ha visto una diffusione fortissima del servizio Videotel e dei suoi terminali per cui, nonostante gli altri paesi abbiamo inizialmente scelto protocolli CCITT quali il CEPT3 e il CEPT1, il TELETEL (CEPT2) è divenuto uno standard di fatto: non c'è da meravigliarsi quindi che la totalità del software sui gateways sia di origine (o di destinazione) francese e quindi basato sul protocollo TELETEL.

Claudio Serrani IW4BMW



Dalla Texas I, il primo integrato che attua (a stato solido) la protezione delle linee telefoniche

Poiché in alcune occasioni sono giunte richieste riguardanti danni subiti da dispositivi presenti sulle linee telefoniche a seguito di sovratensioni da fulmini, sembra opportuno segnalare (a mo' di risposta circolare) l'esistenza dei dispositivi di protezione qui segnalati (anche se la reperibilità potrebbe essere ancora problematica), dandone le opportune indicazioni tecniche.

Il margine di tensione operativa della moderna generazione di circuiti per telecomunicazioni a stato solido è tale che essi possono essere collegati direttamente alla linea telefonica, risparmiandoci così il costo di un trasformatore di isolamento.

Tuttavia il margine di sicurezza di questi circuiti tipicamente è solo il 50% più alto dei normali transistori di linea.

Questo nuovo dispositivo della Texas è stato realizzato proprio allo scopo di offrire protezione completa per tutti i circuiti a stato solido collegati alle linee telefoniche.

Nel TISP (Texas Instruments Surge Protector) è stata integrata la protezione di ambedue i fili verso terra e fra i due fili stessi,

per transistori di sovratensione sia positivi che negativi, il tutto mediante sofisticate tecnologie planari di passivazione.

Per definire con precisione la tensione di intervento, il TISP fa uso di un processo ad impiantamento di ioni brevettato; la corrente che scorre nel diodo Zener così realizzato fa passare in conduzione un SCR esso pure integrato nel dispositivo, il quale cortocircuita efficacemente il transistoro.

Una volta sparita la corrente fornita dal transistoro, l'SCR si sblocca automaticamente dalla conduzione.

I sistemi telefonici prevedono l'esistenza di diverse configurazioni di protettori di sovratensione, per cui sono disponibili diverse serie di TISP; un apposito manuale applicativo fornisce le specifiche dettagliate per l'intera gamma.

ERRATA - CORRIGE

Nello schema del calibratore pubblicato a pag. 39 del n° 1/93, il valore di C1 è stato erroneamente riportato come **82 nF**, mentre deve (abbastanza evidentemente) essere da **82 pF**.

Ci scusiamo coi lettori per la svista in fase di stampa.

**Ad AREZZO
il 20-21 marzo p.v.
l'annuale
manifestazione A.I.R.E.
(Associazione Italiana
per la Radio d'Epoca)**

In occasione dell'Assemblea dei soci (che si terrà il sabato pomeriggio all'Hotel Continental, e che sarà seguita dalla cena sociale), avrà luogo, nella mattina di domenica 21, a partire dalle ore 8, la prevista

MOSTRA-SCAMBIO di apparecchi radio da collezione e materiale consimile, con ingresso riservato ai soci.



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

	COAXIAL CABLE RG 213 NORME MIL C 17 E $Z_C = 50 \Omega - \varnothing 10,30$ 100 m FATTORE DI VELOCITÀ 0,66 COSTANTE DIELETTRICA 2,28	INSERTION LOSS - 100 m 30 MHz 3.35 dB 145 MHz 8.14 dB 435 MHz 15.41 dB 1000 MHz 24.33 dB 1500 MHz 35.24 dB
	COAXIAL CABLE ECOLOGICO RG 213 FOAM HALOGEN FREE $Z_C = 50 \Omega - \varnothing 10,30$ 100 m FATTORE DI VELOCITÀ 0,80 COSTANTE DIELETTRICA 1,5	INSERTION LOSS - 100 m 10 MHz 1.50 dB 30 MHz 2.41 dB 145 MHz 5.44 dB 435 MHz 9.76 dB 1296 MHz 19.42 dB
	COAXIAL CABLE RG 8 x FOAM $Z_C = 50 \Omega - \varnothing 6,15$ 100 m FATTORE DI VELOCITÀ 0,80 COSTANTE DIELETTRICA 1,5	INSERTION LOSS - 100 m 10 MHz 3.37 dB 30 MHz 6.02 dB 145 MHz 14.20 dB 435 MHz 26.37 dB 1296 MHz 58.99 dB
	COAXIAL CABLE RT 50/20 FOAM $Z_C = 50 \Omega - \varnothing 10,30$ 100 m FATTORE DI VELOCITÀ 0,80 COSTANTE DIELETTRICA 1,5	INSERTION LOSS - 100 m 10 MHz 1.48 dB 30 MHz 2.33 dB 145 MHz 5.17 dB 435 MHz 9.46 dB 1296 MHz 18.37 dB

E PRESSO I RIVENDITORI

milag

IC-2i/E

IC-4i/E

ICOM

NUOVI ULTRACOMPATTI MONOBANDA MINIAUTURIZZATI

Ingombranti quanto un pacchetto di sigarette e quindi facilmente "indossabili" permettono l'accesso in banda per qualsiasi motivo in qualsiasi momento. Sono dotati inoltre di una sorta di intelligenza artificiale per cui restringono le varie funzioni a disposizione a quelle maggiormente usate dall'operatore, semplificandone al massimo l'uso.

★ Comprendono tutte le funzioni più evolute già presentate con i monobanda della serie "P", compresa la funzione A.I. (Artificial Intelligence) che può essere escludibile ★ Notevole escursione operativa: **VHF: 144-148 MHz (Tx) 138-174 MHz (Rx) - UHF: 430-440 MHz (Tx) 340-460 MHz (Rx)** ★ Scelta fra tutti i passi di sintonia: 5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30, 50 kHz ★ Temperatura operativa: fra -10°C e +60°C ★ Ampia selezione della potenza RF: **5W** (con il pacco batteria opzionale BP-124, 12V/400 mA), **2.5W, 500 mW, 20 mW**. Quest'ultimo livello, oltre a ridurre le interferenze, allunga vistosamente l'autonomia del pacco batteria ★ Circuito di **Power Save** con **selezione automatica** (escludibile) del duty-cycle fra 1:4, 1:8, 1:16 ★ **100 memorie + 2** adibite ai limiti di banda ★ **16 memorie** adibite alle codifiche **DTMF** ★ Frequenza prioritaria ★ Comprensivo di **encoder/decoder DTMF** con il **Pager** ed il **Code Squelch** ★ Orologio con funzioni temporizzatrici ★ **Ampio visore LCD** con 4 livelli di luminosità selezionabili ★ Presa per l'alimentazione e per la ricarica del pacco batteria **da sorgente in continua esterna** ★ **Auto spegnimento** ★ Unità **Tone Encoder** sub-audio, **Pocket Beep** e **Tone Squelch** opzionali ★ Vasta gamma di **accessori opzionali dedicati** per la personalizzazione del vostro apparato ★ Dimensioni eccezionalmente ridotte: **58 x 91 x 28 mm !!!** ★ **Peso: 280 gr!**

**...AVERLI SEMPRE CON SE' SIGNIFICA
FRONTEGGIARE QUALSIASI EVENIENZA...**

ICOM by **marcucci** S.p.A.

Ufficio vendite - Sede:

Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignale (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

Show-room:

Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano - Tel. (02) 7386051 Fax (02) 7383003

**PUNTO
VENDITA
di:**

NOVEL
Novelradio

Via Cuneo, n.3 - 20149 MILANO
Tel. (02) 433817 / 4981022
Fax 02/4697427



0444-325076 - R.A.

CHIUSO IL LUNEDÌ



DAICOM^{snc}

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

Contrà Mure Porta Nova, 34

36100 Vicenza

Fax 0444/320332

OFFERTE
SPECIALI

SR STANDARD

ICOM

YAESU

ALINCO



TOKYO HY-POWER

KENWOOD

dressler



DAIWA

INTEK

JRC

FRITZEL

COMET

tagra

PacComm
Packet Radio Systems

DIAMOND
ANTENNA

Kantronics

MASPRO



REVEX

ADONIS

AMERITRON



PRESIDENT

Lafayette

SIRTEL



HUNG CHANG

HENRY
RADIO

KLM

MIRAGE
TELECOM

NON SCRIVETECI - TELEFONATECI
LABORATORIO ASSISTENZA ATTREZZATO
PER RIPARAZIONI DI QUALSIASI APPARATO

CHIEDETE LE NOSTRE QUOTAZIONI, SARANNO SEMPRE LE PIU' CONVENIENTI

TUTTI I NOSTRI APPARATI NUOVI ED USATI
SONO COPERTI DA GARANZIA DI UN ANNO
PERMUTA DEL VOSTRO USATO

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

**BRUZZI
BERTONCELLI** S.r.l.

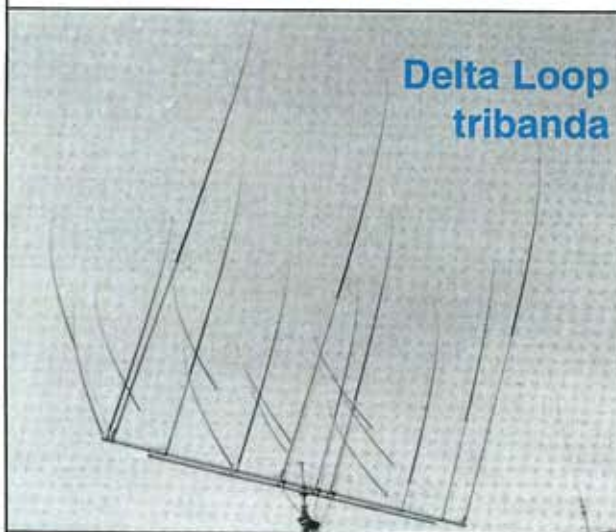
41057 SPILAMBERTO
(Modena)
Via del Pilamiglio, 22/24
Telef. (059) 78.30.74

**CHIUSO
IL
LUNEDÌ**

**AMPIA ESPOSIZIONE NELLA NUOVA SEDE
CON INGRESSO DALLA STATALE VIGNOLESE. VISITATECI!**



**200 m di mostra
800 m di magazzino**



**Delta Loop
tribanda**

4x10/3x15/3x20 Guadagno 9,5 dB - larghezza
banda 0.4 MHz - Swr < 1.5 - AR 20,30,35 dB-
AF 30,40,45 dB - Potenza 3kw - Lunghezza
Boom 710 - RR 510 - Peso 40Kg

**OFFERTA
SPECIALE**

**STANDARD
C 550**

Con batteria
ricaricabile

L. 790.000



**OFFERTA
SPECIALE**

**KENWOOD
TH 78**

Bibanda
VHF-UHF
DTSS-DTMF



di ALESSANDRO NOVELLI
Via Pescara, 2
66013 CHIETI SCALO
Tel. 0871-560.100
chiuso lunedì mattina

CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO
LIT. 3.000 IN FRANCOBOLLI

DIGITAL PARADISE

RTTY-CW-ASCII-AMTOR-PACKET
FAX-SSTV-NAVTEX-SIAM

CONCESSIONARIO

AMSTRAD



**NOA2/MK2
NOA2/MK2
SWL**

- Demodulatore RTTY-CW-ASCII-AMTOR • Filtri attivi separati
- Shift variabile • Uscite per oscilloscopio • RS-232 o TTL
- Richiede programma dedicato, disponibile per C-64 e PC MS-DOS

**NOAPACK
UNIVERSAL
PACKET RADIO
TNC CON
FAX - RX**



OFFERTA
SPECIALE

- Diffusissimo TNC tutto "Made in Italy" • Packet e ricezione FAX in HF e VHF • Utilizzabile con qualsiasi computer • Mailbox di grandi dimensioni • nodo liv. 3 di tipo intelligente



**AEA
PK 232/MBX**

OPZIONE FACTOR
NUOVO SOFTWARE
IN AMBIENTE
WINDOWS

- Modem per ricetrasmittenti in: RTTY-CW-ASCII-AMTOR-PACKET-FAX-NAVTEX-SIAM • Mailbox • Porta HF e VHF • Collegabile a modem PSK per traffico con satelliti • Filtro digitale 8 poli • Programmi dedicati per: Amiga Commodore 64 - PC MS-DOS
- Modem opzionale 2400 baud interno o 9600 interno/esterno

**AEA
PK-88**

MODEM
OPZIONALE
9600 BAUD
INTERNO/
ESTERNO



- TNC PACKET di tipo tradizionale • Compatibile con NET-ROM
- Mailbox • Utilizzabile in HF e VHF • Collegabile a modem PSK per traffico con satelliti



**KANTRONICS
KAM**

Opzione FACTOR
Nuovo software
Host master II plus
per PC MS-DOS,
Apple Macintosh,
C64

- Modem per ricetrasmittenti in: RTTY-CW-ASCII-AMTOR-PACKET • Ricezione fax e mappe meteo • Packet in HF e VHF simultaneamente • Mailbox con 32K • Gateway HF/VHF • Toni di mark e space programmabili • Filtro CW programmabile • Filtri digitali 12 poli • Nodo a livello 3 • Modem opzionale 2400 baud • Disponibile nuovo programma FAX-VGA

**AEA
DSP-2232
DSP-1232
(Singola porta)**

Nuove eeprom interne
Nuovo software dedicato



- Multi mode data controller a tecnologia DSP (Digital Signal Processing) • Dual port simultanea • Modem interni per RTTY-CW-ASCII-AMTOR-FAX HF-FAX APT-SSTV-G3RUH 9600 - PACSAT - PACKET 300-1200-2400-4800-9600 - MSK - UO-SAT-OSCAR-QPSK-QAM • Possibilità di espansione illimitata • Display LCD • Indicatori di sintonia a barre di LED • Uscite per SAT UP/DOWN • Stampa FAX • Multiplex a divisione di tempo e di frequenza • Depliant informativo a richiesta



**MFJ-1278
1278 TURBO**

CON MODEM
MULTIGRAY
LEVEL

Nuovo software FAX
• SSTV colori per
AMIGA e PC MS-DOS

- 9 Modi operativi digitali: RTTY-CW-ASCII-AMTOR-PACKET-FAX-NAVTEX-SSTV-CONTEST MEMORY KEYS • Indicatore di sintonia di precisione con 20 LED ad alta risoluzione • Mailbox • Uscita RS-232 e TTL • Modem 2400 baud di serie su MFJ-1278/T ed opzionale su MFJ-1278

**KANTRONICS
KPC-4**



- TNC PACKET doppia porta con gateway ed operazioni simultanee possibili in PACKET VHF/VHF, UHF/UHF e VHF/UHF
- Mailbox • Nodo a livello 3 • 32K espandibili a 64K RAM • Modem opzionale a 2400 baud

**MFJ-1270B/BT
MFJ-1274/T**

NUOVA EFROM
INTERNA.
MAIL BOX AMPIATO



- TNC PACKET VHF/HF, clone del famoso TAPRTNC-2 • PACKET • FAX-RX • KISS • Mailbox easy mail • Modem 2400 baud di serie su MFJ-1270/BT e 1274T • Compatibile NET-ROM e THENET

ACCESSORI

- Modem PSK 2400 baud per: PK 232/KAM/KPC/MFJ-1278 • Cavi seriali • Indicatore di sintonia con tubo a raggi catodici per uso con tutti i TNC dotati di uscita per oscilloscopio: NOA2MK2/KAM/PK-232, ecc. • Schede RS-232C • Programmi di comunicazione e ricezione FAX per PC MS-DOS/AMIGA/C-64 • Programma di gestione scanner AR-2500/3000/3000A con PC MS-DOS Istruzioni in italiano
- Programmi per la gestione computerizzata delle stazioni • Ricetrasmittitori di tutte le migliori marche • Antenne • Cavi coassiali

DISPONIBILI MODEM A 9600 BAUD PER TUTTI I TNC

NOTA: I TNC MFJ SONO COMPATIBILI CON TAPR TNC2

ANNUNCIO

TOKUO FUKUI, PRESIDENTE DELLA **DIAMOND ANTENNA CO.LTD.**,
TOKYO E **GIOACCHINO ROSA ROSA**, A.U. DELLA
HAM TRONICS ITALIA SRL, **NAPOLI** DESIDERANO ANNUNCIARE
CHE HANNO RINNOVATO IL LORO CONTRATTO DI
COOPERAZIONE PER LA DISTRIBUZIONE SUL TERRITORIO DELLA
REPUBBLICA ITALIANA, INCLUSA S.MARINO, DEI PRODOTTI

DIAMOND ANTENNA

ESSI RINGRAZIANO IN ANTICIPO QUANTI, RIVENDITORI E
UTENTI FINALI, CONTINUERANNO AD ACCORDARE SIMPATIA
E FIDUCIA AI PRODOTTI **DIAMOND**.
CON L'OCCASIONE DESIDERANO RICORDARE CHE SOLTANTO
I PRODOTTI **DIAMOND** IMPORTATI E DISTRIBUITI DALLA
HAM TRONICS ITALIA SUL TERRITORIO MENZIONATO,
SONO GARANTITI E ASSISTITI.

TOKYO, 11 FEB. 1993

**DIAMOND ANTENNA CO.LTD
TOKYO**

**HAM TRONICS ITALIA SRL
NAPOLI**



PRODOTTI PER
TELECOMUNICAZIONI



FILIALE:

Via Reggio Emilia, 32/A
00198 ROMA
TEL. 06/8845641 - 8559908
FAX 06/8548077

SEDE:

Via S. Croce in Gerusalemme, 30/A
00185 ROMA
TEL. 06/7022420 - tre linee r.a.
Fax 06/7020490



PRODOTTI PER
TELECOMUNICAZIONI
E RICETRASMISSIONI



FORNITURE PER INSTALLATORI E RIVENDITORI
APPLICAZIONI CIVILI, MILITARI
COMUNITA', AMBASCIATE
RADIOAMATORIALI
HF/VHF/UHF/GHz - NAUTICA, ecc.
TELEFONIA CELLULARE
SISTEMI DI SICUREZZA
E DIFESA ELETTRONICA
RICAMBI ORIGINALI
LABORATORIO DI ASSISTENZA TECNICA

YAESU

MOTOROLA

ICOM KATHREIN
ANTENNE

KENWOOD

BIRD STANDARD
STRUMENTAZIONI

ALINCO

RAC





**Dimezza le
dimensioni,
raddoppia le
prestazioni**

**PRESSO I MIGLIORI
RIVENDITORI**

DJ-F1E

Questo è veramente il miglior apparato per i 2 metri, reperibile sul mercato, il più piccolo con tutte le più moderne funzioni.

Il piccolo DJ-F1E è una potente stazione radio con un ricevitore larga banda da 138 a 174 MHz (con una semplice modifica, può operare in AM da 118 a 136 MHz).

Indistruttibile questo palmare a prova di proiettili segna un nuovo standard per durata, la carcassa di alluminio e lo spesso guscio in plastica sopportano gli abusi in grado di distruggere la gran parte degli apparati in commercio.

Pacco batterie Ni-Cd incorporato dotato di caricatore a spina e presa per la ricarica. Il grande altoparlante

riproduce un incredibile segnale.

L'apparato è provvisto di ampi comandi illuminati per facilitare le operazioni e programmazioni.

Di serie: 40 memorie, DSQ (cercapersone) 3 livelli di potenza uscita RF, varie possibilità di scansione, APO, chiamata automatica, reverse, cicalino ed altre utili funzioni.

**Permetteteve la tecnologia degli anni 90,
permetteteve ALINCO**



ALINCO
ELECTRONICS INC.



RADIO TELECOMUNICAZIONI s.n.c.

**RICETRASMETTITORI
ANTENNE ED ACCESSORI**

Via Capra 9
29100 Piacenza
tel. 0523/384060

**NUOVO RICETRASMETTITORE
VHF FM PORTATILE**



TECNOLOGIA AVANZATA E SEMPLICITA' D'USO

Se fino ad ora avete pensato che un'ottima qualità audio e le caratteristiche dell'apparecchio che rimangono inalterate nel tempo siano solamente disponibili nei modelli più costosi, e le operazioni semplici e intuitive siano cose del passato, ora c'è ALINCO DJ-180. Misurando solo 132x58x33mm, il DJ-180 è stato concepito per soddisfare i radioamatori più esigenti. I tasti chiave sono posizionati in modo da rendere il più veloce e sicuro qualsiasi operazione evitando di trascorrere ore leggendo il manuale. La pratica tastiera DTMF a 16 digit e l'ampio display LCD illuminato, vi eviteranno l'uso di qualsiasi tipo di occhiale o lente di ingrandimento.

- **MEMORIE ESPANDIBILI** / Il DJ-180 è fornito di serie di 10 memorie, incluso il canale di chiamata. Con la scheda opzionale è possibile estendere il numero delle memorie a 50 o 200.
- **MODIFICABILE** / 130-173.9MHz
- **CARATTERISTICHE DELLE MEMORIE** / La maggior parte delle funzioni come l'Offset dei ripetitori, lo Shift, il CTCSS encode e tone squelch possono essere memorizzati indipendentemente in ciascuna delle memorie.
- **POTENZA RF 2 WATT** / Fino a 5 Watt con la batteria Ni-Cd ricaricabile opzionale da 12 Volt.
- **FUNZIONE AUTO POWER OFF** / Il DJ-180 può essere programmato per spegnersi da solo dopo un determinato tempo.
- **RICEZIONE AUDIO DI ALTA QUALITA'** / Un altoparlante di alta qualità ed un circuito sofisticato garantiscono una qualità audio veramente super!
- **BATTERIE RICARICABILI NI-Cd** / Il DJ-180 è fornito di serie con la batteria ricaricabile Ni-Cd da 7.2 Volt 700 mA con il relativo caricabatteria.
- **INDICAZIONE CARICA BATTERIA** / Un indicazione sul display LCD segnala quando è il momento di sostituire la batteria.
- **ACCESSORI OPZIONALI**
Batteria Ni-Cd 7.2 Volt-700 mA (standard) EBP-26N, Batteria Ni-Cd 12 Volt-700 mA EBP-26N, Batteria Ni-Cd 7.2 Volt-1200 mA "Long Life" EBP-24N, Contenitore batterie a secco (1.5 Voltx6 pcs) EDH-11, Caricabatteria da muro (117 Volt) EDC-49, Caricabatteria da muro (220/240 Volt) EDC-50, Caricabatteria veloce (117 Volt) EDC-45, Caricabatteria veloce (220/240 Volt) EDC-46, Microfono/Altoparlante EMS-9, Custodia (batteria 7.2 Volt) ESC-18, Custodia (batteria 12 Volt) ESC-19, Unità Tone Squelch EJ-17U, DTMF Encoder con tastiera EJ-13U, Unità espansione 50 memorie EJ-14U, Unità espansione 200 memorie EJ-15U, Adattatore Jack EDH-12, Staffa per uso mobile EBC-6, Cuffia con VOX/PTT EME-12, Cuffia con VOX/PTT EME-13, Microfono con clips EME-15, Antenna H EA0025.

ALINCO ELECTRONICS S.R.L.

Via Staffora 35/D, 20090 Opera (Milano), Italy Phone:02-57605160 Fax:02-57606091



ALINCO
ELECTRONICS S.R.L.

TURBO 2001

cod. AT2001

è una...

Antenne
lemm



GUADAGNO SUPERIORE

A QUALSIASI ALTRA ANTENNA

ATTUALMENTE SUL MERCATO

Potenza max 2000W
Lunghezza mt 1,950
Cavo RG58 speciale
Supporto isolatore
Bobina in Teflon



ANTENNE
lemm

De Blasi geom. Vittorio

Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)

Tel. 02/9837583
Fax 02/9837583

RICETRASMETTENTI ACCESSORI



NEW AMIGA FAX + RTTY + CW

Interfaccia per ricezione e trasmissione di segnali FAX RTTY CW con il Computer Amiga, completa di programma e manuale in italiano, di facile uso.



MS-DOS FAX-RTTY-CW

Interfaccia per computer tipo IBM e MS-DOS alimentata dal computer stesso con possibilità di ricezione dei sistemi: FAX-RTTY-CW-NAVTEX-FEC-AHQ. E di trasmissione dei segnali FAX, con programmi e manuale in italiano, di facile uso e basso costo.

TNC PER PACKET RADIO VHF GM1

Funzionante con qualsiasi tipo di computer provvisto di porta RS232. Viene fornito con i cavi di collegamento appropriati per ogni tipo di ricetrans (specificare il modello nell'ordinazione) e manuale di istruzioni in italiano. Microprocessore HD63B03X • 32K RAM • 32K ROM • 512 Byte EEROM (Per mantenere permanentemente i parametri operativi) • MODEM TCM 3105 Bell 202 (1200/2200) • Protocollo AX25 versione 2 • Personal BBS con area messaggi dimensionabile • Digipeater con NODO • Multiconessioni fino a 10 collegamenti • Collegamento al terminale con RS232 con connettore standard 25 poli (DB25) • Collegamento alla radio: PTT, microfono, uscita audio con connettore DB9 • Led di segnalazione: Power, PTT, DCD, CON e STA • Basso consumo: 100 mA circa • Dimensioni contenute: 130 mm. x 100 mm.

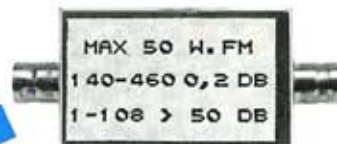


MICRO 2000

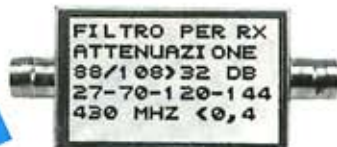
Il più piccolo e potente microtrasmettitore di NS. costruzione misure in mm. 41 x 15 x 5, funzionante sulla banda VHF a frequenza fissa e quarzata, con funzionamento sia continuo che a VOX, alimentazione 9/12 volt, consumo 8 mA circa in St. By 1 mA.

Disponibile anche in altre versioni

FILTRI Ideali per togliere quei disturbi che si presentano sul vostro apparecchio facendo segnare lo SMETER ma non udendo nulla.



Ottimo filtro anti disturbo per ricetrasmittitori 144 e 430 MHz ideale per eliminare fenomeni di interferenza con la banda 88/108 potenza massima 50 Watt.



Filtro anti disturbo per ricevitori scanner ideale per le bande 27-70-120-144-430. Nuovo modello.

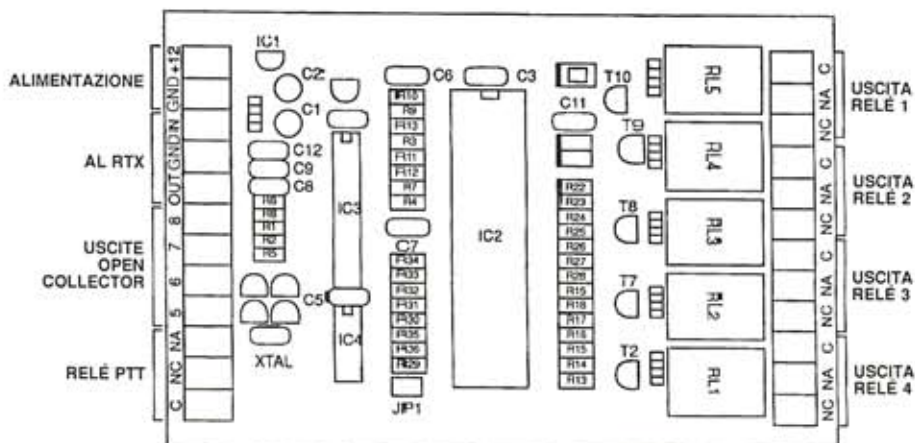
TELECOMANDO DTMF INTELLIGENTE

NOVITÀ

DTMF 8

Eccezionale scheda decoder DTMF provvista di codice di accesso riprogrammabile a distanza, con possibilità di interrogare quali relays sono attivati, con memoria dello stato dei relays anche dopo eventuale interruzione dell'alimentazione con possibilità anche di essere collegata alla linea telefonica.

- Alimentazione 12 V
- Uscite 4/a/relais + 4 transistor OPEN collector.
- Relais di chiusura PTT eventuale collegamento RTX.
- Uscita BF stato dei relays.
- Pulsante reset di tutti i parametri.
- Possibilità di inibizione della riprogrammazione a distanza.
- Possibilità di collegamento alla linea telefonica.

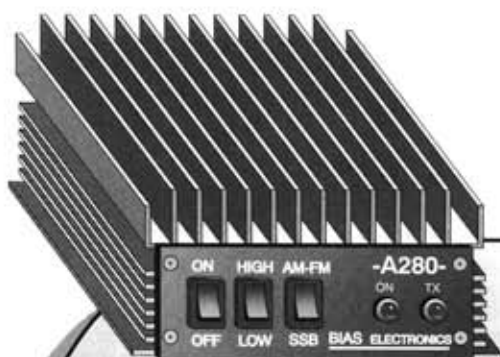


IL MASSIMO DELLA QUALITA AL GIUSTO PREZZO

AV 251
THE ORIGINAL
EFFICENZA



A 280 **POTENZA**



avanti®

BIAS ELECTRONICS

DA 10 ANNI UN MATRIMONIO PERFETTO

Bias

Progettazioni e Costruzioni Elettroniche - Capitale sociale L. 500.000.000
Strada del Lavoro, 37 - 47031 GUALDICCILO - REPUBBLICA DI SAN MARINO
S.A. Tel. 0549 999408 / 999429 - Fax 0549 999431 - Tlx 479 BIAS SO

SABATO 27 MARZO, APERTO TUTTO IL GIORNO



KENWOOD TS 140 S

Ricetrasmittente HF da 500 kHz a 30 MHz - All Mode



KENWOOD TS 450 SAT

Ricetrasmittente HF, potenza 100 W su tutte le bande amatoriali in SSB - CW - AM - FM - FSK, accordatore automatico d'antenna incorporato, alimentazione 13,8 VDC



KENWOOD TS 850 S/AT

Ricetrasmittente HF per SSB - CW - AM - FM - FSK
Potenza 100W



TS 790 E

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



TM 732E

Ricetrasmittente tribanda veicolo, doppio ascolto, DTSS con funzioni cercapersone, 50W RF (35 in UHF), cambio banda automatico, 50 memoria



TM 742 E

Veicolo tribanda 144-430 MHz + una terza optional



KENWOOD R 5000

RX 100 kHz - 30 MHz SSB-CW-AM-FM-FSM



KENWOOD TH-27 E

Palmar VHF
40 memoria
5W (20 mW)
DTSS, DTMF
Tono 1750



KENWOOD TH-77 E

Palmar tribanda
Doppio ascolto
40 memoria
DTSS, DTMF
Tono 1750



FT 990

Potenza 100W RX-TX all mode Range 0.1-30 MHz con accordatore automatico



FT 890

Ricetrasmittente HF con accordatore automatico d'antenna, tutti i modi operativi - 32 memoria - Potenza RF regolabile sino a 100 W



IC 728

Ricetrasmittente HF per stazione fissa o veicolo SSB-CW-AM-FM - Alimentazione 13,8Vcc. Potenza RF 100W (40W AM)



IC 781

Ricetrasmittente multimodo HF - RTTY - Packet - amtor - Con analizzatore di spettro



IC 751 A

RTX - HF All mode - 100W RF - PBT - Intramontabile



IC 7100

Ricevitore a largo spettro: 25 MHz - 2 GHz - 900 memoria

IC R72

Ricevitore HF 0.3-30 MHz All mode



FT 736

Ricetrasmittente base - All mode VHF/UHF duplex - Potenza 2-5-50W - Optional 50 MHz o 1200 MHz - 100 memoria e scanner - Alimentazione 220 Vac



IC 970 H

Tribanda all-mode 144-430-1200 MHz - 45W (10W in 1200 MHz) - 100 memoria - Doppio VFO - Duplex



SR 001

Scanner VHF-UHF da 25 MHz a 1 GHz - AM-FM 200 memoria



FT 5100

Ricetrasmittente tribanda VHF-UHF. Potenza 50 W (35 W in UHF). Microfono con tastiera optional, duplex di antenna incorporato



FT 2400 H

Veicolo VHF-FM. 5-25-50W. Encoder CTCSS



IC R1

Ricevitore palmare AM-FM da 100 kHz a 1300 MHz - 100 memoria



ICOM IC 2410E

Ricetrasmittente veicolo tribanda VHF/UHF, dual watch sulla stessa banda, duplex interno, possibilità di ricerca entro le memorie o entro un limite di banda. Potenza 45 W (35 W in UHF)



IC 3230 H

Ricetrasmittente tribanda veicolo - full duplex 45W in VHF, 35W in UHF - Doppio visore, 15 memoria, 14 memoria dedicate al DTMF



IC 2 I/E

Ricetrasmittente tribanda VHF-UHF-SHF, indicazione anche simultanea delle tre frequenze, full duplex con l'impiego di due bande



**FT 415
FT 815**

Palmar VHF-UHF
41 memoria
2 VFO indipendenti
DTMF, CTCSS,
tono 1750 kHz



YAESU FT 26

Palmar VHF larga banda
5W - DTMF di serie

YAESU FT 76

Palmar UHF
larga banda



IC 2 I/E

Ricetrasmittente VHF miniaturizzata. Potenza selezionabile fino a 5W, 100 memoria



IC W2E

Bibanda full-duplex
VHF-UHF
- trasponder -
5W - doppio ascolto



ICW 21/E

Ricetrasmittente bibanda VHF/UHF con microfono incorporato nel pacco batterie 32 memoria per banda

OFFERTA



FT 411E

(144-148 MHz)

FT 911

(1240-1300 MHz)
Ricetrasmittente palmari per emissioni FM 2VFO, 49 memoria, DTMF, tono chiamata



FT 530

Ricetrasmittente bibanda VHF/UHF miniaturizzata, microfono/altoparlante con display a cristalli liquidi (optional)

27 MHz

SERIE OLIMPIA BARRA MOBILE



N.B.
Tutta la gamma
delle antenne
VIMER è fornita
di viteria inox.

Richiedere catalogo completo inviando L. 2.000 in francobolli



24040 Pontirolo Nuovo (BG) - Via Bergamo, 6
Tel. 0363/88684 - Fax 0363/330002

ECCEZIONALE PROPOSTA ABBONAMENTI

radio **kit** elettronica

- | | | |
|---|------------|---------------------|
| (1) ABBONAMENTO ANNUO + KIT OMAGGIO (vedi elenco) | L. 58.000 | (2 ANNI L. 116.000) |
| (2) ABBONAMENTO ANNUO SCONTO 15% | L. 49.300 | (2 ANNI L. 107.000) |
| (3) ABBONAMENTO ANNUO + SINTONIZZATORE TV | L. 120.000 | (2 ANNI L. 170.000) |

(PER PAGAMENTI ANTICIPATI I PREZZI SONO COMPRESIVI DI SPESE DI SPEDIZIONE; CONTRASSEGNI + L. 10.000)

SINTONIZZATORE TV 99 CANALI CON TELECOMANDO E POSSIBILITA' DI TELEVIDEO (OFFERTA VALIDA FINO AD ESAURIMENTO SCORTE)



(SINTONIZZATORE USATO, PERFETTAMENTE
FUNZIONANTE, TELECOMANDO NUOVO)

**30 MEMORIE, INGRESSO VIDEO E AUDIO
SEPARATI, PUO' ESSERE COLLEGATO AD UN
MONITOR O AD UN NORMALE TV**

(LE ISTRUZIONI PER LE MODIFICHE CHE PERMETTERANNO
LA RICEZIONE DEL TELEVIDEO, SARANNO ALLEGATE AL KIT)

L'OFFERTA E' ESTESA A TUTTI GLI ABBONATI GIA' IN
ATTO, CHE POTRANNO RINNOVARE IN ANTICIPO, SE
LA SCADENZA E' ENTRO SETTEMBRE '93, O INVIARE
LA DIFFERENZA (L. 60.000 COMPRESSE SPESE DI
SPEDIZIONE), SE LA SCADENZA E' DOPO TALE DATA

L'abbonamento da diritto ad uno sconto del **20%** sui libri

RITAGLIARE E SPEDIRE IN BUSTA A:

C&C Edizioni Radioelettroniche - Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA - Tel. 0546/22112 - Fax 662046

Vogliate dar corso ad un abbonamento a **radio *kit*** dal n°..... 1993 Ho scelto l'offerta N..... KIT..... (solo in caso di offerta n°1)
☐ 1 ANNO ☐ 2 ANNI Totale L. comprese spese sped.

Vogliate inviarmi i volumi indicati a tergo per un importo di L..... (+ L. 5.000 spese sped.)

COGNOME NOME

Via

CAP CITTA' PROV.

- ☐ Ho versato l'importo sul CCP 10158483 intestato a
C&C Edizioni Radioelettroniche
☐ Allego assegno personale
☐ Allego fotocopia vaglia postale
☐ Pagherò in contrassegno (+ L. 10.000)

Firma

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO: ☐ AMERICAN EXPRESS ☐ DINERS

N. SCADENZA

INTESTATA A:

FIRMA DATA

ELENCO KIT (A SCELTA) IN OMAGGIO AGLI ABBONATI

L'offerta è valida sino ad esaurimento scorte e comunque non oltre la data del 30/10/93; la redazione si riserva la facoltà di inviare un kit diverso da quello prescelto nel caso questi fosse esaurito.

OQA OSCILLATORE A QUARZO accordato da 3 a 40 MHz. • Alimentazione: 12 V • Impedenza d'uscita regolabile

KH32 AUTOMATICO PER CARICABATTERIA 12 + 14 V (6V) 4 + 6 A. • Limitazione automatica della massima corrente erogabile. •

BBA1001 AMPLIFICATORE LARGA BANDA PER RF, da 500 kHz a 500 MHz per misure o per apparato IF o RF.

KA 45 PREAMPLIFICATORE D'ANTENNA A MOSFET per i 10 m. Copertura da 26 a 30 MHz. • Guadagno 18 dB. • Figura di rumore 3 + 4 dB

SMA S-METER AUDIO AMPLIFICATO. Banda passante da 300 a 3000 Hz. Sensibilità: 25 mV. Imp. ingresso: 1 Mohm.

OVP OVER VOLTAGE PROTECTION. Circuito universale di protezione per alimentatori stabilizzati. • Tensione d'intervento regolabile da 4,5 a 36V. Massima corrente 6-8A.

SSB RIVELATORE BILANCIATO CON BFO INCORPORATO per la ricezione di SSB e CW adatto per ricevitori con medie frequenze sui 455 kHz alimentazione 12 V.

KD82 SCANNER AUTOMATICO PER ICOM (IC245, IC211, IC701) a velocità di scansione regolabile.

KH83 INDICATORE DI LIVELLO di carica della batteria a 5 Led, scatti di 1 V tra i 10 e 14 V.

KC85 VOX (VOICE OPERATED CIRCUIT). • Sostituisce la commutazione meccanica RT/TX. • Munito di ritardo e antivox.

ADS ALIMENTATORE STABILIZZATO per circuiti digitali/uscita 5 V /200 mA $\pm 5\%$.

KO107 CONVERTITORE BF MULTIFUNZIONI per CW, RTTY, ecc. • Utilizzabile sia in ricezione che in trasmissione

KH124 PREAMPLIFICATORE - COMPRESSORE AUDIO, consente una uscita a livello costante indipendentemente dall'intensità del segnale d'ingresso. • Alim. 9-15 V. Distorsione 0,1%

KV126 DEMODULATORE FM: consente l'ascolto di segnali in modulazione di frequenza con qualsiasi apparato o convertitore munito di media frequenza a 10,7 MHz, su tutte le bande; non necessita di alcuna taratura • Alim. 12V

KM 135 MISURATORE DI PERCENTUALE DI MODULAZIONE D'AMPIEZZA, indispensabile per il CB che usi il microfono pre-amplificato.

KH109 INTERRUPTORE CREPUSCOLARE REGOLABILE. • Alim. 220 V- ass. 200 mA max.

PA-BF AMPLIFICATORE AUDIO UNIVERSALE DA 1 W, circuito miniaturizzato con regolazione di volume, alim. 6-15V.

KP 155 ALIMENTATORE STABILIZZATO 8,5-9 V/1,5 A con limitazione automatica di erogazione della corrente.

KH148 ALLARME ANTI BLACK-OUT, un semplice dispositivo per la segnalazione immediata (acustica e visiva) della mancanza di tensione di rete.

KH152 TIMER MULTIUSO REGOLABILE da 0 ad un massimo di 12 minuti. • Alimentazione 12-18 V sia continua che alternata. • Portata massima 3 A.

KIT555 CIRCUITO UNIVERSALE PER APPLICAZIONE DEL NE555: tester, metronomo, temporizzatore, generatore di toni, oscillatore sidetone, scacciazanzare, ecc.

KH81 AVVISATORE ACUSTICO TEMPORIZZATO per luci auto o dove un circuito rischi di rimanere alimentato a chiave di inserita.

KH115 COMANDO LUCI A SENSORE: accensione, spegnimento e regolazione di luminosità. • Con un semplice tocco, senza alcun dispositivo meccanico; potenza 2 KW.

KH122 PISTOLA STROBOSCOPICA tutta a stato solido (illuminazione a led ad alta luminosità) per messa in fase dei motori a scoppio; alim. 12 V.

ADL AMPLIFICATORE LARGA BANDA/DRIVER; potenza uscita 90-120 mW; banda passante 3-30MHz entro 2 dB; impedenza ingresso/uscita 50 ohm; sensibilità (per put nominale 70 mW) 0,1 mW; alimentazione 12 V

ABBONARSI CONVIENE

CON **L. 58.000**
11 NUMERI
DIRETTAMENTE A
CASA TUA CON IN PIÙ
UN **KIT IN OMAGGIO** A
SCELTA... OPPURE
UNO SCONTO DEL
15% SUL COSTO
= **L. 49.300**

VOSTRO CON SOLE
L. 120.000
(SPESE COMPRESSE)
ABBONAMENTO
ANNUO
(11 NUMERI) ED IL
SINTONIZZATORE TV
CON TELECOMANDO

IN ENTRAMBI
I CASI,
LO SCONTO
DEL **20%**
SU TUTTI
GLI ACQUISTI
DI LIBRI

N.....	Mondo senza fili	L. 45.000
N.....	Guglielmo Marconi	L. 20.000
N.....	Radiotecnica per radioamatori	L. 20.000
N.....	Manuale di radiotelegrafia	L. 15.000
N.....	Manuale di radiotelegrafia + cassette	L. 25.000
N.....	Antenne, linee e propagazione	L. 15.000
N.....	Antenne, progettazione e costruzione	L. 15.000
N.....	Le onde radio e la salute	L. 12.000
N.....	Temi d'esame	L. 10.000
N.....	Corso elementare di elettronica e radiotecnica	L. 10.000
N.....	I satelliti meteorologici	L. 14.000
N.....	I trasduttori	L. 6.000
N.....	Radio interferenze	L. 6.000
N.....	Elementi di tecnica radioastronomica	L. 12.000

N.....	L'ABC delle antenne	L. 6.000
N.....	La radio in grigio - verde	L. 18.000
N.....	Gli amplificatori operazionali	L. 12.000
N.....	Manuale degli alimentatori	L. 15.000
N.....	Nel mondo delle valvole	L. 22.000
N.....	Nel mondo delle valvole + cassetta video	L. 36.000
N.....	Dizionario Enciclopedico	L. 18.000
N.....	Tutto Kit vol. V	L. 10.000
N.....	Tutto Kit vol. VI	L. 10.000
N.....	Tutto Kit vol. VII	L. 10.000
N.....	Tutto Kit vol. VIII	L. 10.000
N.....	Tutto Kit vol. IX	L. 10.000
N.....	RKE Compendium	L. 18.000

SCONTO 20% AGLI ABBONATI

In questo ultimo periodo si è assistito ad un rinnovato interesse nei confronti delle tematiche relative alle VLF (Very Low Frequency) ed LF (Low Frequency) sia da parte del mondo scientifico sia, più limitatamente, dagli sperimentatori che possono in questo ambito realizzare delle esperienze tecniche di alto livello.

La collaborazione, quanto mai apprezzata, degli sperimentatori non professionisti a progetti di studio quali il recente

sono sulle potenzialità di questa parte troppo a lungo sottovalutata dello spettro radio.

Sfortunatamente molti ricevitori, anche per comunicazioni di tipo semiprofessionale, oggi in uso tra gli appassionati di radio-trasmissioni, non sono adatti all'impiego nelle VLF a causa della minima frequenza ricevibile (nella maggioranza degli apparati questa è di 100 kHz) e della scarsa e incostante sensibilità non sempre giustificata dall'elevato livello di rumorosità

Convertitore VLF-LF

di Daniele Danieli

Per ascoltare la banda 5÷520 kHz con un normale ricevitore per HF

Il ricevitore sintonizzato su 5 kHz, minima frequenza ascoltabile con un apparato di buona selettività senza che si manifestino gli effetti prodotti dal segnale di oscillatore locale.

programma SEPAC della NASA, che ha l'obiettivo di analizzare le interazioni tra fasci modulati di particelle elettricamente cariche e la ionosfera terrestre, è a riprova di come gli appassionati solo con una seria applicazione e uno sforzo organizzativo possano raggiungere risultati significativi.

Più in generale lo studio sistematico delle comunicazioni, o delle sorgenti di disturbo, presenti nelle VLF permette a chiunque con modesti apparati e un minimo di conoscenze sulla propagazione di assistere a fenomeni anomali che molto di-

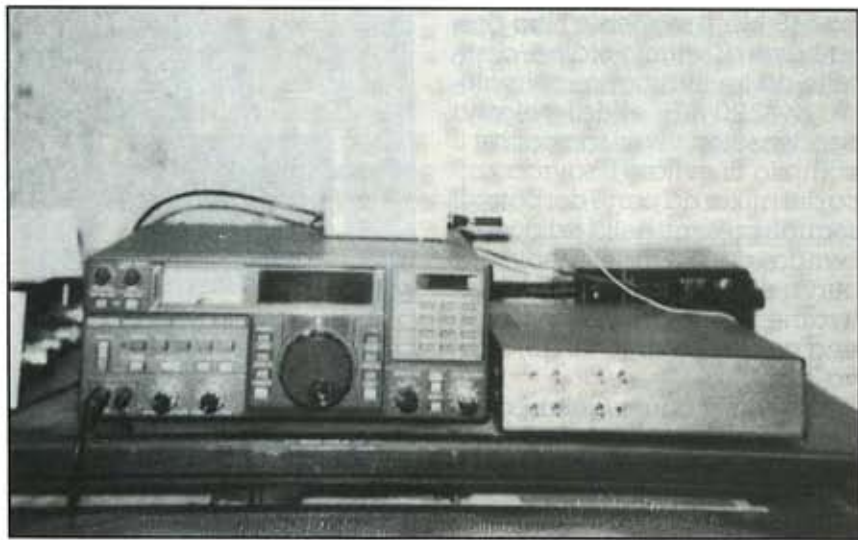
di origine naturale e artificiale che si riscontra su queste frequenze.

Inoltre, se si risiede vicino agli impianti di trasmissione in onda media della RAI non si potranno evitare, complice l'insufficiente filtraggio nel front-end del ricevitore, i segnali da intermodulazione che vanno a cadere tra l'altro proprio in questa interessante banda.

Se vi trovate in una di queste condizioni avete davanti a voi due alternative, acquistare un nuovo apparato con idonee prestazioni oppure utilizzare il ricevitore già in vostro possesso abbinandolo ad un opportuno convertitore.

Questa seconda possibilità è certamente la più consigliabile qualora possediate un ricevitore per HF con buona selettività, in grado di demodulare la SSB e il CW e di facilitarvi l'ascolto in condizioni difficili tramite l'uso di utili dispositivi quali notch e PBT.

Trovandomi in questa condizione ho progettato e quindi realizzato un convertitore che rispondesse appieno alle mie aspettative garantendomi un proficuo ascolto privo di intermodulazioni grazie ad una buona reiezione dei forti segnali presenti nelle onde medie e ad



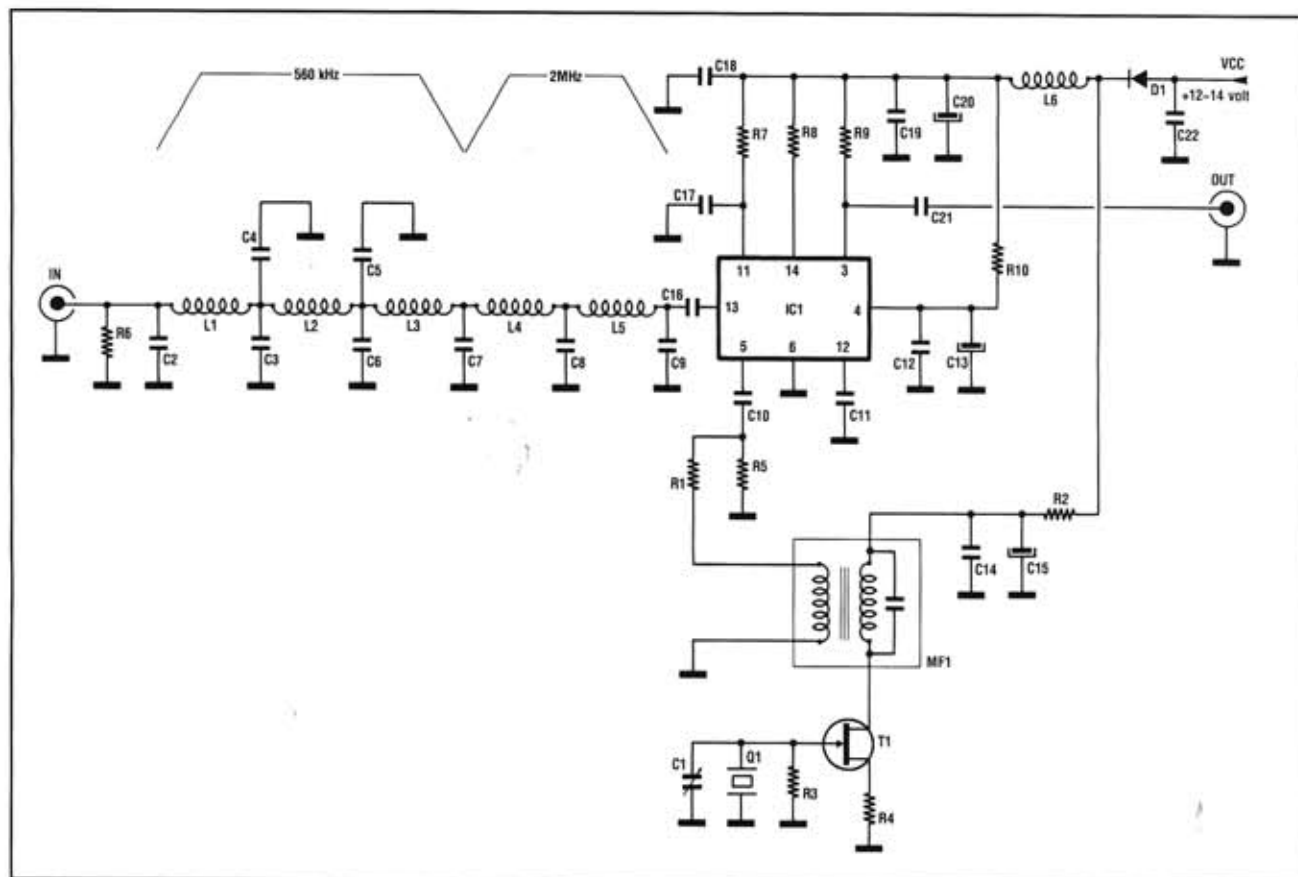


Fig. 1 - Schema elettrico del convertitore VLF/HF; sono evidenziati i due filtri d'ingresso con l'indicazione della relativa frequenza di taglio.

un'eccellente dinamica.

Nel descriverlo attraverso queste pagine, spero che esso contribuisca a diffondere l'interesse per le VLF e a risolvere alcuni problemi che facilmente si incontrano in questa attività.

Schema elettrico

Nella fig. 1 viene riportato lo schema elettrico del convertitore; come si vede si tratta di un circuito estremamente semplice e, data l'entità delle frequenze in gioco, tutt'altro che critico.

All'ingresso-antenna troviamo una resistenza da 10 kohm che ha il compito, senza interferire con il normale funzionamento del convertitore, di evitare l'accumulo di elettricità statica sull'antenna nel caso sia una lunga filare posta all'aperto.

Questa infatti si comporta in pratica come un condensatore

con un'armatura rappresentata dal suolo; per svariate condizioni ambientali potrebbe crearsi una differenza di potenziale tutt'altro che trascurabile che darebbe luogo a micro scariche con il conseguente disturbo alla ricezione.

Un tale fenomeno comunque assume consistenza in poche occasioni e soltanto per antenne di notevole estensione.

Con frequenza di taglio di circa 560 kHz il seguente filtro passa-basso di settimo ordine, costituito da tre induttanze del valore di 220 μ H e dai relativi condensatori verso massa, ha il compito di evitare il sovraccarico del mixer da parte dei potenti segnali presenti nella adiacente banda delle Onde Medie; la curva di risposta del filtro è relativamente ripida presentando una pendenza di 40-45 dB/ottava.

Tuttavia a causa della bassa frequenza di autorisonanza delle induttanze, che nei componenti impiegati si attesta sui 3-4 MHz, l'attenuazione per fre-

quenze maggiori e precisamente nella regione dei 10 MHz (valore scelto per la conversione) è insufficiente cosicché si ascolteranno oltre ai segnali VLF con-

Esemplare del convertitore realizzato dall'autore, sono evidenti le modeste dimensioni dello stesso.

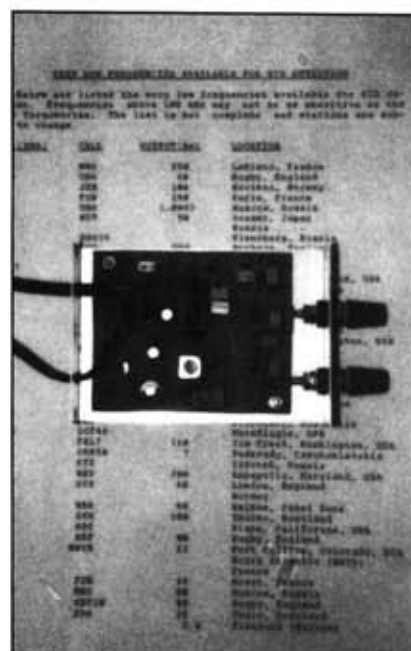


Fig. 2 - Filtro passa-basso alternativo per lo schema di fig. 1; per le caratteristiche vedi testo.

vertiti anche i segnali fondamentali che sono riusciti a passare filtro e mixer con ampiezza tale da sovrastare il rumore di fondo.

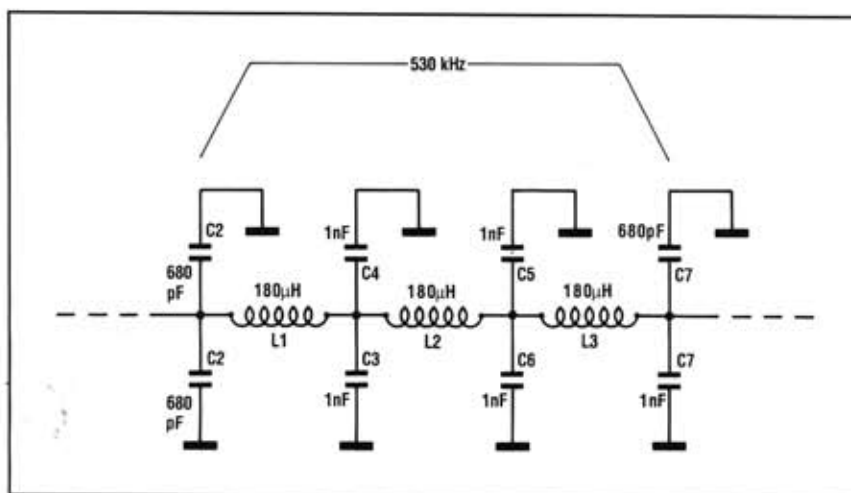
Per ovviare a questo inconveniente viene aggiunto un ulteriore filtro passa-basso di quinto ordine costituito da due induttanze da $47 \mu\text{H}$ e relativi condensatori, con frequenza di taglio di 2 MHz che garantisce così un'ulteriore attenuazione di 40 dB a 10 MHz .

L'azione dei filtri descritti non è comunque sufficiente a garantire un funzionamento privo di intermodulazioni.

È infatti il mixer, il componente nel quale avviene la traslazione di frequenza, la principale causa di distorsione come conseguenza del suo comportamento non lineare in presenza di segnali di grande ampiezza.

Per limitare quanto possibile l'insorgere di questi fenomeni indesiderati, viene qui fatto uso di un mixer doppio bilanciato ad alta dinamica SL 6440 della Plessey; si tratta di un componente dalle notevoli prestazioni, con un'intercetta di terzo ordine di $+32 \text{ dBm}$, di impiego particolarmente semplice che in applicazioni di questo tipo si dimostra ben superiore ai mixer passivi con anello di diodi dal costo più elevato.

Il mixer, miscelando opportunamente i segnali provenienti dal filtro (pin 12) con il segnale di oscillatore locale a 10 MHz (pin 5), trasla il campo di frequenze tra 5 e 520 kHz nella



banda $10.005\text{-}10.520 \text{ kHz}$ e in modo speculare su $9.995\text{-}9.480 \text{ kHz}$ (pin 3).

I 5 kHz indicati come limite inferiore per il campo di frequenze d'ingresso si devono all'azione di disturbo del segnale di oscillatore locale, presente con notevole ampiezza all'uscita del convertitore, e che causa desensibilizzazione nel ricevitore quando si sintonizzano frequenze che si discostano di poco dai 10 MHz .

Un comune FET BF245 costituisce l'oscillatore locale a 10 MHz stabilizzato in frequenza da un quarzo di pari valore; un compensatore in parallelo a questo ne permetterà l'esatta sintonizzazione in fase di allineamento.

Infine un diodo posto in serie all'alimentazione assicura il circuito da accidentali inversioni di polarità mentre un'induttanza e dei condensatori di by-pass riducono le possibili interferenze originate dall'alimentatore o eventualmente captate dai cavi di collegamento a questo.

Nella tabella 1 vengono rias-

sunte le principali caratteristiche del convertitore.

Possibili modifiche

Il circuito descritto si presta ad alcune modifiche per essere adattato alle diverse situazioni d'impiego.

L'attenuazione del filtro in ingresso diviene rilevante solo per frequenze superiori a circa 800 kHz , di conseguenza se nelle vostre vicinanze opera una stazione che trasmette al di sotto di questa soglia vi è la possibilità di intermodulazioni.

Se riscontrate questo, si può applicare in parallelo alla L_3 un condensatore così da realizzare un filtro notch sintonizzato sulla stazione interferente; un condensatore di circa 220 pF può essere una base di partenza per trovare l'esatta risonanza variandone il valore sperimentalmente.

Inoltre si può migliorare l'efficienza del filtro passa-basso realizzandone una versione a maggiore pendenza, pure rimanendo del settimo ordine, e quindi senza aumentarne la complessità.

Il motivo per cui questa soluzione non è stata scelta in partenza si deve alla difficoltà nel reperire i necessari valori di induttanza; si lascia quindi a chi realizzerà il circuito decidere tra gli schemi proposti, in base alla rintracciabilità dei componenti, ed ancor più alle effettive esi-

Tab. 1 - Principali parametri caratteristici del convertitore

FREQUENZE IN INGRESSO	F_{IN}	5-520	kHz
FREQUENZE IN USCITA	F_{OUT}	10005-10520	kHz
GUADAGNO DI CONVERSIONE	G	-6	dB
INPUT IP3	$INIP_3$	+32	dBm
IMPEDENZA D'INGRESSO	Z_{IN}	500	ohm
IMPEDENZA D'USCITA	Z_{OUT}	50	ohm
TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	V_{CC}	12-14	volt
CORRENTE DI ALIMENTAZIONE	I_{CC}	75	mA

genze operative.

In fig. 2 è lo schema alternativo per il filtro d'ingresso; l'attenuazione è di circa 45-50 dB/ottava e la frequenza di taglio è pari a 530 kHz.

La frequenza di conversione è stata scelta arbitrariamente a 10 MHz semplicemente per l'economicità e la reperibilità del relativo quarzo; naturalmente si potrebbe ritenere utile convertire su frequenze maggiori, ad esempio sulla banda radioamatoriale dei 28 MHz.

L'oscillatore funziona egregiamente anche su queste frequenze e con quarzi in overtone, si

dovrà solamente sostituire la media frequenza arancio da 10,7 MHz con un analogo circuito risonante alla frequenza di interesse e con rapporto spire tra primario e secondario di 2+3 a 1.

Diversamente invece l'oscillatore potrebbe presentare delle difficoltà a funzionare con quarzi di frequenza inferiore; sebbene non abbia effettuato prove a riguardo sconsiglio questa modifica a meno di non cambiare lo schema dell'oscillatore con altro più affidabile per la regione dei 2+4 MHz, per esempio.

Realizzazione pratica

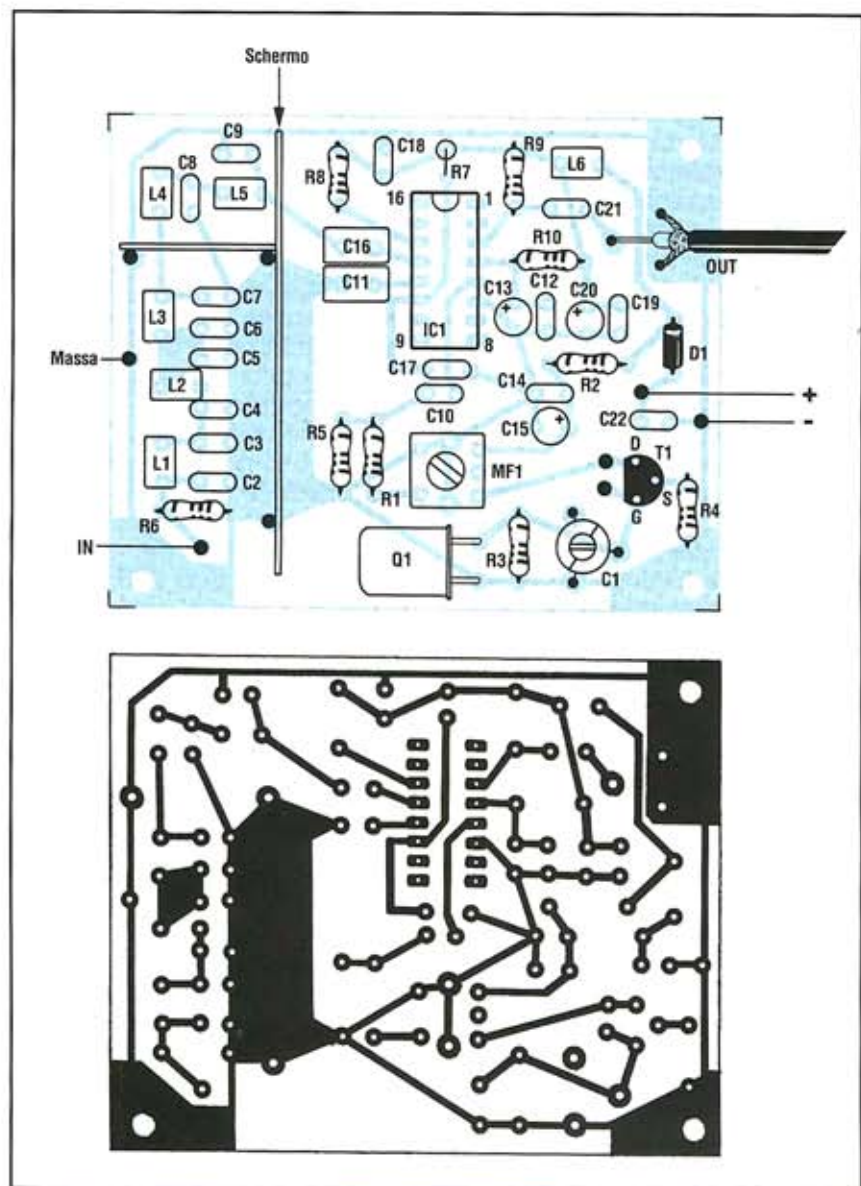
La realizzazione di questo convertitore non presenta particolari difficoltà e per semplificarne la costruzione in fig. 3 viene riportato il circuito stampato e la relativa disposizione dei componenti, così come disposti sull'esemplare da me realizzato.

Sono comunque possibili altre disposizioni per adattare le dimensioni del circuito a particolari esigenze.

Pochi sono i passi da seguire per ottenere un perfetto funzionamento.

Le induttanze del filtro devono essere disposte in modo da evitare, o quantomeno minimizza-

Fig. 3 - Lato rame del circuito stampato del convertitore con la relativa disposizione dei componenti.



Elenco componenti

R1 = 330 ohm
R2 = 10 ohm
R3 = 10 kohm
R4 = 220 ohm
R5 = 82 ohm
R6 = 10 kohm
R7 = 470 ohm
R8 = 56 ohm
R9 = 56 ohm
R10 = 330 ohm

C1 = 10-60 pF comp.
C2 = 680 pF
C3 = 1 nF
C4 = 220 pF
C5 = 220 pF
C6 = 1 nF
C7 = 1 nF
C8 = 470 pF
C9 = 330 pF
C10 = 1 nF
C11 = 470 nF poli
C12 = 100 nF
C13 = 10 µF/25 V elet.
C14 = 1 nF
C15 = 10 µF/25 V elet.
C16 = 470 nF poli
C17 = 100 nF
C18 = 1 nF
C19 = 100 nF
C20 = 10 µF/25 V tantalio
C21 = 1 nF
C22 = 2,2 nF

L1 = 220 µH
L2 = 220 µH
L3 = 220 µH
L4 = 47 µH
L5 = 47 µH
L6 = 47 µH

MF1 = media freq. 10,7 MHz arancio
Q1 = quarzo 10 MHz
D1 = 1N4001
T1 = BF 245
IC1 = SL 6440

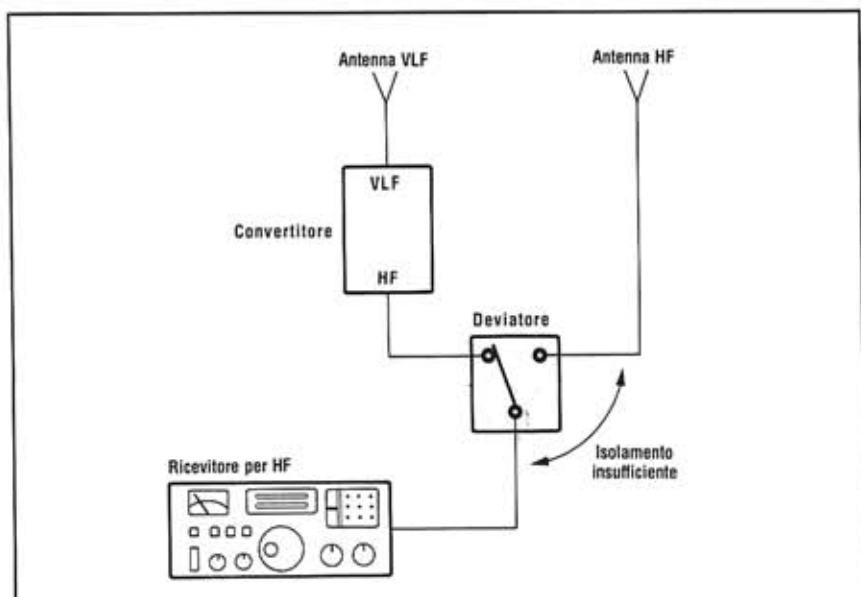


Fig. 4 - Disposizione sconsigliata per i collegamenti tra le parti della stazione ricevente a causa dell'insufficiente isolamento del commutatore d'antenna.

re, gli accoppiamenti tra le stesse: in altre parole devono risultare ruotate di 90° l'una con l'altra.

Volendo, pur non risultando indispensabile, si possono schermare con spezzoni di circuito stampato o di lamierino collegato a massa; allo scopo sullo stampato è stato lasciato dello spazio libero.

Il circuito richiede due sole tarature allo stadio oscillatore; il compensatore C_1 deve essere regolato in modo da portare il quarzo all'esatta frequenza di lavoro, utilizzando un ricevitore posto in SSB qualora non si abbia a disposizione un frequenzimetro.

Il nucleo della media frequenza deve quindi venire regolato per una stabile oscillazione aiutandosi, sempreché naturalmente non si possieda un oscilloscopio o un millivoltmetro RF, ad orecchio dopo aver collegato il convertitore al ricevitore.

Le due operazioni appena esposte sono tra loro interagenti, si dovranno pertanto ripetere le regolazioni almeno due volte per raggiungere l'ottimo allineamento dello stadio.

A titolo indicativo se IC_1 e T_1 funzionano correttamente si misureranno nei punti indicati le seguenti tensioni:

pin 4 di $IC_1 = V_{CC} - 3$ V; pin 11 = 3,2 V; ai capi di $R_2 = 70$ mV; ampiezza del segnale di oscillatore locale al pin 5 ≈ 300 mVeff.

In quest'ultimo caso si dovrà cambiare R_1 se una eventuale misura si discosta eccessivamente da quanto indicato, aumentandone il valore se il segnale eccede in ampiezza o diminuendolo in caso contrario.

Si deve ricordare infine che l'intero circuito deve essere posto in un contenitore metallico e che il collegamento all'ingresso

del ricevitore deve essere fatto esclusivamente con cavo schermato per evitare che questo, agendo come antenna ricevente, possa costituire un'ingresso per i segnali di 10 - 10,52 MHz.

È sconsigliabile pertanto l'impiego di un commutatore per selezionare tra il convertitore e una antenna HF, a causa dell'insufficiente isolamento presentato da simili dispositivi (fig. 4); malgrado la scomodità è opportuno, a meno di impiegare dei tipi professionali con isolamento minimo di 100 dB, innestare di volta in volta il cavo per il tipo di ascolto desiderato, VLF, o HF.

Quale antenna e cosa si ascolta

L'antenna ricevente è un elemento di estrema importanza nel complesso di una stazione radio, e anzi in alcuni casi merita più attenzione del ricevitore stesso; questo è particolarmente vero nelle VLF ed LF, avendo a che fare con segnali di lunghez-

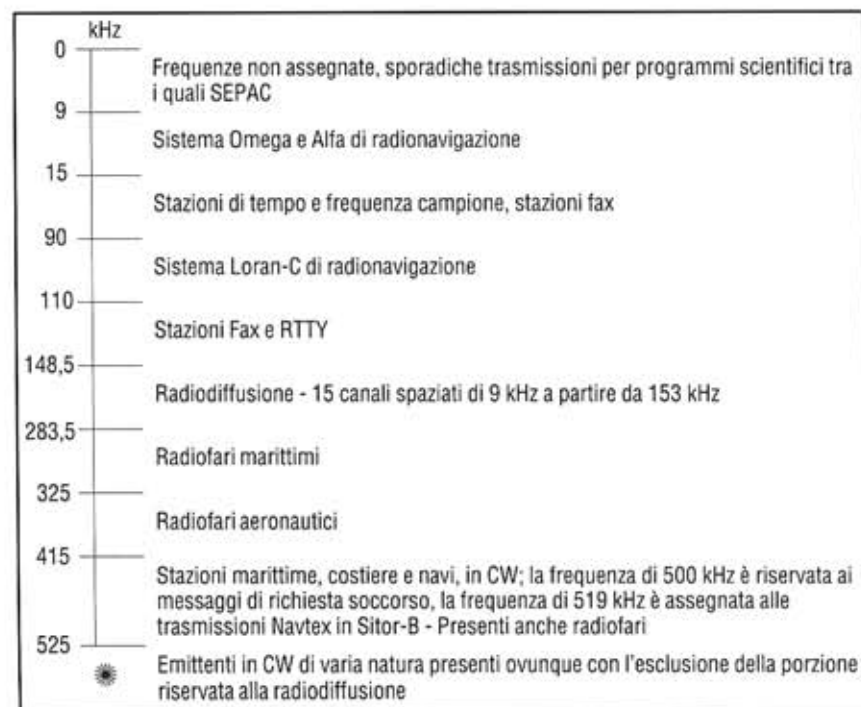


Fig. 5 - Tavola prospettica delle frequenze e dei servizi operanti tra 0 e 525 kHz.

za d'onda compresa tra 60.000 e 600 metri, con la conseguente impossibilità di utilizzare antenne efficienti. Oltre a questo, e come se non bastasse, siamo circondati da una moltitudine di sorgenti di disturbo che riversano sulle frequenze di nostro interesse ogni genere di segnali; non si tarderà ad identificare alcuni di questi come prodotti dal circuito di riga dei televisori, con armoniche di circa 16 kHz, o come provenienti dalla rete elettrica a 220 V, che si comporta quale vettore per tutti i disturbi impulsivi generati da lampade ed elettrodomestici presenti nei dintorni.

Con queste considerazioni l'antenna ideale, o che quantomeno permette di raggiungere i migliori risultati, è una «loop» sintonizzata di adeguate dimensioni, almeno un metro di lato, oppure un analogo loop avvolto su di una grossa bacchetta di ferrite, purtroppo di difficile reperimento nel mercato italiano.

Queste soluzioni permettono grazie alla possibilità di orientare l'antenna, che ricordiamo è direttiva con diagramma d'irradiazione pressappoco a otto, non solo di cercare la direzione per il massimo segnale ma, soprattutto, di ricercare il miglior rapporto segnale-rumore.

Se invece disponete già di una random, cioè di un filo il più

lungo possibile disteso obbligatoriamente dove vi è spazio, e non desiderata costruirvi una loop, potrete ottenere ugualmente un buon ascolto in quanto pure essendo queste antenne di lunghezza limitata, se avete la fortuna di un giusto posizionamento capterete attenuati i disturbi artificiali prodotti nelle vicinanze.

Spesso però nei centri abitati, c'è di qualsiasi spazio, le random o le filari corrono a ridosso dei muri del proprio edificio e in queste condizioni otterrete scarsi risultati, naturalmente con le dovute eccezioni.

Ugualmente importante, a fianco di un'antenna, è il collegamento a terra che può ridurre notevolmente l'intensità dei disturbi che altrimenti impedirebbero la ricezione dei segnali più deboli; il condizionale è però d'obbligo in quanto molti fattori influiscono nel determinare la bontà di un collegamento a terra, tanto che a volte questo può risultare controproducente.

In molti casi dove vengono sfruttate le condutture dell'acqua o del termosifone, si ottengono significativi miglioramenti se, anziché collegare direttamente la massa degli apparati riceventi, si interpone un condensatore di elevato valore; per una prova utilizzate uno del tipo poliestere da 100 ~ 1000 nF.

Poche parole infine per dire cosa si ascolta su queste frequenze.

Probabilmente se trovate interessante questa porzione dello spettro radio è perché già conoscete quali servizi vi operano e quali sono le regole fondamentali che ne condizionano la propagazione.

Se in questo caso è superfluo aggiungere altro, per chi si avvicina invece per la prima volta al mondo delle VLF può risultare utile l'orientativa suddivisione delle frequenze secondo il loro utilizzo riportata in fig. 5.

Tenete conto che vengono indicate le sole principali emissioni di facile ascolto, e che un monitoraggio attivo, coadiuvato dalla guida di appassionati di queste frequenze che hanno pubblicato a riguardo ottimi articoli su svariate riviste e bollettini, permetterà la ricezione di emissioni di notevole interesse.

Ricordo per ultimo che la propagazione favorisce l'ascolto a grande distanza nel periodo notturno e nella stagione invernale.



LANCET ELECTRONICS

CASTELFIORENTINO FI
V. DUCA D'AOSTA 21
TEL. 0571/632246

AMPLIFICATORI LINEARI HF-CB

- Mod. 2 EL-509, 26-28 MHz, INP. 2-60W; OUT 400W key down, 1000W P.E.P.
- Mod. 2 EL-509, 26-30 MHz, (come sopra)
- Mod. 3 EL-509, 26-28MHz, INP.2-10W; OUT (come sopra)
- Mod. 1x3CX800A7, 26-28 MHz, INP. 2-60W; OUT 1 kW K.D.; 2,5 kW P.E.P.
- Mod. 2x3CX800A7, 26-28 MHz, INP. 2-100W; OUT 2kW K.D.; 5 kW P.E.P.

• Siamo presenti esclusivamente alla Fiera di Empoli

I lineari sono reperibili in TOSCANA presso la Ditta:

G.R.E. elettronica, Bientina (PI) - Tel. 0587/756775 e tutte le altre Ditte autorizzate

Dopo la carrellata generale sugli aspetti più affascinanti e caratteristici delle microonde, il lettore che sia rimasto un po' incuriosito vorrà sapere come fare a capirci di più, visto che si tratta di un "mondo a radio frequenza" così diverso da quello classico dei radioamatori, dove più o meno tutti riescono ad orientarsi.

Rispetto alle HF e VHF, è proprio vero che le microonde sono diverse; il comportamento, i QSO e soprattutto apparati ed

tazione.

Ora, con i componenti (transistori, GaAs-FET, stampati ecc.) che il mercato mette a disposizione, e con un minimo di esperienza e conoscenza nel campo, ciò si può tranquillamente fare.

Io, che traffico da qualche anno in questo campo, non trovo assolutamente maggiori difficoltà di quante non ne avessi incontrate in passato nella costruzione di transverter e preamplificatori in 2 m e 70 cm. Certamente qui non ci sono compen-

Nel mondo delle microonde

di **Dino Facchin**
IV3FDO

antenne sono assai diversi.

Se poi aggiungiamo che ci sono in commercio ben pochi apparati pronti all'uso..., allora rimbecchiamoci un po' le mani che di stimoli ce n'è a sufficienza per tutti i gusti.

Vorrei innanzitutto sfatare la convinzione che costruirsi le apparecchiature e le antenne sia appannaggio solo di pochi specialisti o di coloro che hanno a disposizione l'apposita strumen-

tazione. satori o bobine da scaccia-vitare, bensì fori filettati e viti da inserire nelle guide d'onda, oppure pezzettini di lamierino da «spagliettare» sulle piste degli stampati per trovare l'accordo.

L'importante è non perdersi d'animo e procedere per gradi; vediamo come.

La letteratura

Orbene, il primo passo da fare è quello di procurarsi della letteratura per documentarsi sull'argomento.

Come si diceva, libri e riviste contribuiscono notevolmente a diffondere ed a mantenere sempre vivo l'interesse, con continui stimoli a migliorare.

Ahime, in questo campo esiste poco, ma questo è pur sempre sufficiente per partire; vediamo in rapida panoramica di che cosa si tratta (vedi anche fig. 1).

1) V-UHF Manual, edito dall'RSGB

È stato il primo manuale per radioamatori che trattasse anche le microonde e per anni è stato l'unica fonte di informazioni per gli sperimentatori.

È tutt'ora un libro valido, anche se un po' sorpassato (infatti

Fig. 1



circuiti a GaAs-FET ce ne sono pochi!). Tuttavia la parte che riguarda propagazione, guide d'onda, antenne ed altri argomenti di interesse generale è sempre valida.

2) Microwave Handbook, dell'RSGB

Si tratta di una serie di tre volumetti dedicati esclusivamente alle microonde.

Sono stati pubblicati recentemente dall'RSGB e suddividono l'argomento in:

Vol. 1: introduzione, comportamento, tecniche operative, analisi dei sistemi e della propagazione, antenne, linee di trasmissione e componenti.

Vol. 2: tecniche costruttive, parti comuni degli apparati, beacons e ripetitori, strumentazione di prova, precauzioni operative, filtri e tabelle varie.

Vol. 3: schemi, descrizioni e realizzazione di apparati per tutte le bande da 1.3 GHz ad oltre 24 GHz.

Questa raccolta è senz'altro di valido supporto per l'ampio spettro degli argomenti trattati relativamente a tutte le bande, da 1.3 GHz ad oltre 24 GHz.

È molto apprezzabile la chiarezza con cui sono trattati tali argomenti, corredati sempre da ottimi disegni e fotografie.

Bisogna anche riconoscere che conserva un po' l'impronta di «antichità tutta inglese» con tanti diodi GUNN e pochi GaAs-FET, tuttavia è il manuale più completo.

3) UHF/Microwave Experimenters Manual, edito dall'ARRL

Questo volume ricalca lo stile tipico degli handbook ARRL.

Viene fatta una buona panoramica dalla storia alla propagazione delle onde, ai componenti, tecniche di progetto, costruzione, QSO sia tropo che EME, antenne e misure.

In particolare va rimarcato il fatto che sono stati sviluppati argomenti come la progettazione ed il dimensionamento di dispositivi in «circuiti stampati» con tutti i relativi calcoli, uso della carta di Smith, guida al corretto montaggio dei componenti, verifiche ecc.

Inoltre, a parte può essere ordinato un dischetto per PC che contiene numerosi programmi di uso generale che sono di utile supporto per un rapido e sicuro dimensionamento di filtri, attenuatori, calcolo dei guadagni di antenne paraboliche, ecc.

Con questo termina la panoramica sui manuali; va da sé che almeno uno di questi dovrà essere presente nello shack del microondista.

Si possono reperire alle solite fiere per OM oppure chiedendo informazioni direttamente all'ARRL o RSGB.

4) DUBUS

Questa pubblicazione quadrimestrale bilingue tedesco/inglese edita da un gruppo di OM

tedeschi costituisce un elemento trainante, a livello europeo, in questo settore, e tratta sia argomenti tecnici che operativi (l'attività nelle varie bande).

È il punto di riferimento per gli autocostruttori in quanto i progetti pubblicati in questi ultimi anni sono stati largamente duplicati e costituiscono la maggior parte delle apparecchiature delle stazioni operative dai 5,7 GHz a salire.

Questo si deve alla bravura di alcuni autori che, oltre a progettare le apparecchiature, hanno avuto il grande merito di mettere a disposizione dei lettori gli stampati ed i componenti più critici e ciò ha consentito una «grande» divulgazione.

Per contro gli articoli sono estremamente scarni (la parte inglese in particolare) e fatti in modo molto artigianale, ma la continua pubblicazione di nuovi oggetti, che circuitualmente sono al passo con i tempi, compensa largamente le lacune.

Anche per quanto riguarda l'aspetto operativo, questa pubblicazione dà una panoramica del traffico (dal tropo all'EME) partendo dalle VHF fino alle microonde.

Viene inoltre continuamente riportata ed aggiornata la TOP-LIST e la BEACON-LIST europea.

Per avere questa pubblicazione si deve sottoscrivere un abbonamento annuale (1).

Coloro che fossero interessati ai numeri passati posso aggiungere che periodicamente esce



AMELIA

23^a MOSTRA MERCATO NAZIONALE

DEL RADIOAMATORE, DELL'ELETTRONICA E DELL'INFORMATICA
... un'occasione per visitare l'amerino...

29-30 Maggio 1993

CAMPO SPORTIVO - VIALE DEI GIARDINI

SEGRETERIA: AZIENDA DI PROMOZIONE TURISTICA DELL'AMERINO

VIA ORVIETO 1 - Tel. 0744/981453 - Fax 0744/981566



la raccolta dei migliori articoli tecnici degli ultimi anni (ogni 5 anni circa).

È appena uscito il volume «DUBUS TEKNIK III» (2).

5) VHF Communications

Questa pubblicazione, di grande lustro in passato, per disavventure interne è notevolmente scesa di tono, in particolare nel nostro argomento.

Resta pur sempre una pubblicazione molto valida, con articoli estremamente ben fatti ed esaurienti e speriamo che in futuro il soggetto «Microonde» sia ancora perno di numerose pagine.

Questa rivista quadrimestrale tratta prevalentemente articoli di tecnica e realizzazione con disponibilità anche dei kit completi per i circuiti proposti. (3)

Queste sono le principali pubblicazioni, altro materiale può essere trovato di tanto in tanto su riviste varie.

N.B. Naturalmente, fra le principali pubblicazioni, vanno annoverate anche le riviste che da anni hanno regolarmente trattato l'argomento «microonde», e in special modo Radio Rivista, con una vera e propria rubrica regolare.

Che cosa fare per poter operare?

Concluso questo primo argomento, l'altro grande tema da affrontare è: come e che cosa fare per essere operativi?

La risposta è ovvia: si deve entrare in possesso delle apparecchiature.

Ma come detto precedentemente, e tranne che in banda 23 cm, esistono in commercio poche apparecchiature pronte all'uso, ed è qui che inizia a lavorare lo stimolo e l'ingegno dell'OM autocostruttore.

Chi non volesse proprio partire da zero, può reperire dei moduli tarati e collaudati da assemblare e costruirsi così il proprio trasverter: il successo è assicurato.

La ditta più nota, che offre la gamma più completa di questi

telaietti per quasi tutte le bande, è l'SSB Electronics. Maggiori informazioni possono essere chieste al rappresentante italiano (4).

Costruirsi completamente le apparecchiature è più arduo, ma è anche una grossa soddisfazione.

Il primo passo è quello di scegliere (per esempio dalle pubblicazioni precedentemente descritte) che cosa costruire ed iniziare a procurarsi i componenti.

Dalla panoramica di costruzioni che la letteratura offre, il lettore noterà subito che parte degli apparati sono realizzati su circuito stampato e parte con la guida d'onda; noterà anche che le parti in guida d'onda sono predominanti man mano che si sale in frequenza.

Questo significa che, con il salire della frequenza, le parti «meccaniche» sono più importanti di quelle «elettroniche» o meglio che i componenti elettronici classici qui non funzionano.

Prendiamo un esempio per tutti: il trasporto del segnale RF.

I cavi coassiali, che vanno benissimo alle frequenze più basse, qui invece hanno perdite troppo elevate, tali da renderli praticamente inutilizzabili.

Poiché la guida si basa su un diverso principio di funzionamento, cioè delimitare lo spazio in cui l'onda può viaggiare, costringendola «all'interno di un tubo metallico», il segnale RF risulterà poco attenuato.

A questo punto andate a vedere tutto quello che si può fare con le guide e vi renderete conto che interi apparati vi possono essere realizzati, anche se può sembrare lavoro da idraulici.

In realtà, una volta capito il principio di funzionamento, progettare con la guida è abbastanza facile e nella realizzazione... si troveranno meglio coloro che sanno usare la lima. Si può comunque dire che il continuo miglioramento della tecnologia dei componenti fa sì che, con l'andar del tempo, le parti in guida sono sempre meno necessarie; però rassegnatevi, quando si oltrepassano i 5 GHz qualche pezzettino serve sempre.

In fig. 2 possiamo vedere alcuni dei componenti tipici per microonde come resistenze e condensatori «chip», cioè senza terminali, un circuito stampato (in laminato a basse perdite, cioè in teflon) con layout delle piste calcolate per un circuito a 10 GHz, alcuni GaAsFET (che sono

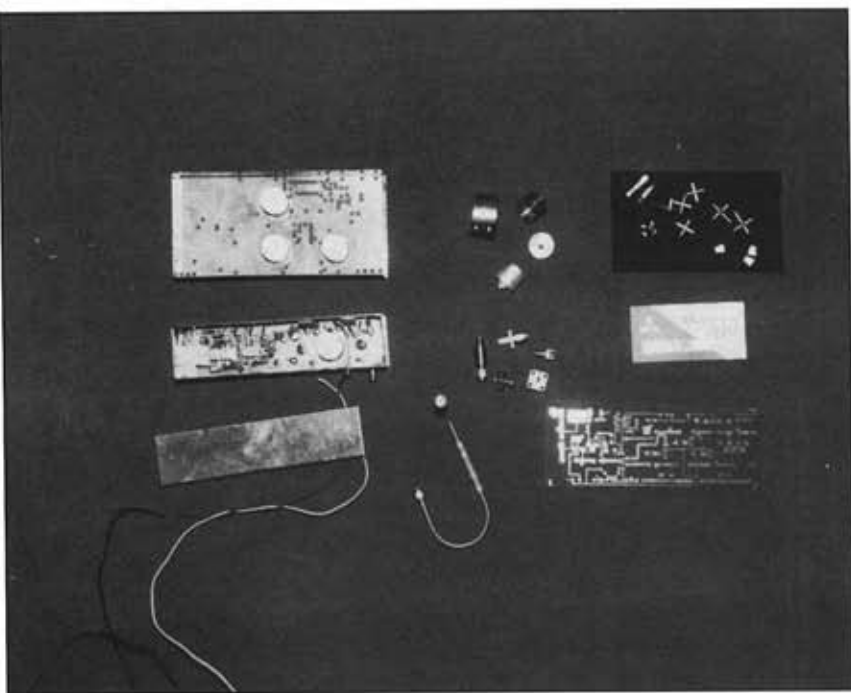


Fig. 2

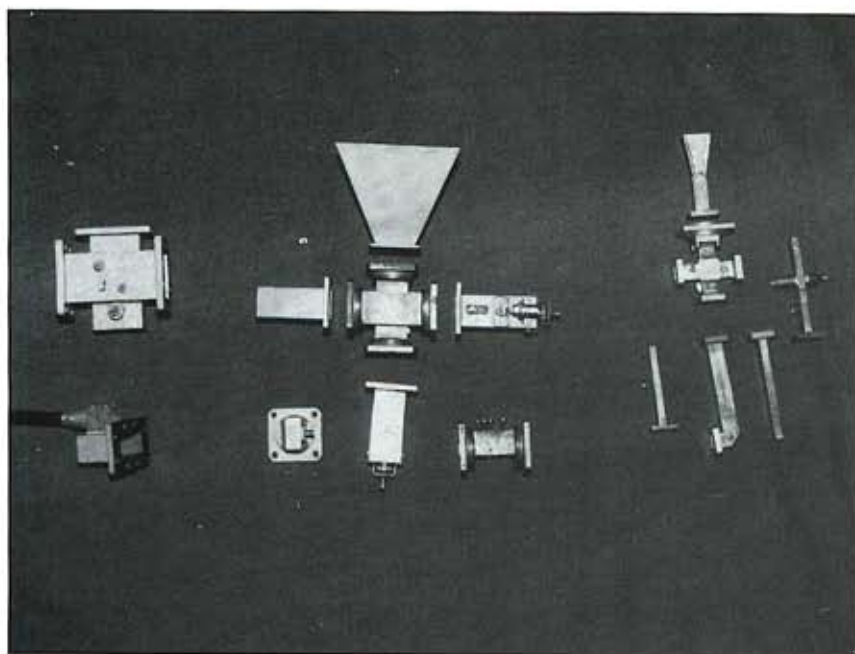


Fig. 3

l'equivalente del transistor per queste frequenze), un filtro in cavità per circuito stampato, ecc.

In fig. 3 sono riprodotte alcune parti realizzate in guida; si tratta

di: una transizione guida-cavo, un filtro, un carico ed un accoppiatore direzionale (ROSmetro).

L'ultimo anello della catena, per poter alla fine irradiare il proprio segnale nell'etere è quello di far seguire il transver-

ter da un'antenna.

L'antenna è sempre un elemento importante del sistema: e anche in questo punto c'è diversità rispetto alle frequenze più basse; infatti primeggiano le «parabole» (antenne a specchio parabolico) a cui la nostra vista è già abituata data la sempre maggior diffusione della TV-SAT che, operando a 11 e 12 GHz, le utilizza. Vista l'importanza di questi ultimi tre argomenti, (circuiti su stampato, circuiti in guida e antenna), essi saranno successivamente ripresi separatamente, con un esempio pratico di costruzione, in modo tale da fugare ogni timore.

Appendice

(1) Abbonamento/informazioni a: I2FUM Tony Fumagalli - Via Masia 34 - 22100 Como

(2) Costo 30 DM richiedere a: DUBUS - Postfach 500368 - W-200 Hamburg 50 - Germany

(3) Abbonamento/informazioni a: ADB elettronica - Via Del Cantone 715 - 55100 Antraccoli (LU) - Tel. 0583/952612

(4) SSB Electronics: Radiantistica Ham Radio (IIMFS) - P.O. Box 617 - 18100 Imperia - Oneglia

C.E.L.

Vicolo Rivarossa 8
Tel. 011/9956252
Fax 011/9956167
10040 LOMBARDORE (TO)

PRODUZIONE
CONDENSATORI
VARIOMETRI, COMMUTATORI CERAMICI



La C.E.L., giovane azienda, dal 1985, con l'esperienza e la tecnologia MAIOR (dagli anni 50 fornitrice RAI e di quasi tutti i costruttori in Italia), sempre migliorandosi nella tecnologia e nella gamma produttiva, continua la produzione e la vendita dei suoi condensatori variabili che oggi fornisce ai migliori costruttori italiani di lineari FM e ai costruttori di apparecchiature elettromedicali italiani e tedeschi. I nostri tasti telegrafici sono in servizio presso buona parte del Circostel.

Il Radioamatore, qualche volta, ha dovuto attendere molto: la qualità ed il prezzo del nostro prodotto lo ha ripagato.

Oggi, avendo aumentato la nostra capacità produttiva, in max 10 giorni si effettua la spedizione.

Per C.E.L.
Rizza Corrado

C.E.L. è sempre condensatori variabili, commutatori ceramici, variometri, filo argentato, tasti telegrafici, lineari in cavità 144/432/1200/2300 divisori antenna VHF UHF, filtri passa banda, filtri passa basso, e ogni altro componente A.F. ove i materiali siano ottone, argento e ceramica.

Il ponte viene alimentato da un oscillatore che fornisce un'onda sinusoidale a 1.000 Hz. La frequenza deve essere misurata con un frequenzimetro digitale, ma questa non è determinante ai fini del progetto, in quanto tolleranze del 5% sono perfettamente compatibili se prima non andiamo a vedere la forma d'onda del segnale generato. L'impiego di un oscilloscopio o meglio di un analizzatore

generazione delle frequenze foniche impiegati in telefonia anche se hanno dei valori di frequenza diversi, e posseggono le qualità prima citate.

Sempre il surplus fornisce apparecchi telefonici su cui sono montati oscillatori audio di eccellente fattura facilmente adattabili al nostro scopo (vedi TA-182/U che ha un oscillatore a 1.225 Hz compensato in temperatura).

C'è poi l'autocostruzione a cui il dilettante può rivolgersi.

2ª parte

Ponte di impedenza

di **Claudio Moscardi**
I5KWO

di spettro (audio) o panoramico che sia, ci permetterà di vedere la distorsione dell'onda generata.

Nello schema viene proposto un vecchio schema di oscillatore audio a circuito LC. Questo tipo di circuito è raccomandabile per l'alta stabilità di frequenza e la bassa distorsione. Possono essere impiegati altri tipi di circuiti sempre a LC, comunque non vanno scartati quelli per la

L'uscita dell'oscillatore deve essere fatta con un trasformatore audio in modo da avere sul secondario 50-100 mV sotto carico. Solo adesso possiamo collegare l'oscilloscopio e vedere la forma d'onda che deve essere perfettamente sinusoidale. Può darsi però che l'oscillatore fornisca l'onda sinusoidale e il trasformatore la distorca. In questo caso conviene fare una analisi di spettro e tarare definitivamente il nostro oscillatore a 1.000 Hz. Per eliminare definitivamente i fastidiosi prodotti armonici del generatore poniamo all'entrata dell'amplificatore a.c. un circuito accordato a 1.000 Hz.

A questo punto la visualizzazione deve essere impeccabile, altrimenti non ci resta che ricorrere agli acutissimi filtri attivi.

In questo circuito sono stati impiegati due circuiti accordati; uno all'ingresso, l'altro all'uscita. L'amplificatore non richiede particolari requisiti, non deve essere assolutamente Hi-Fi, non importa se non è stabile, se risente delle variazioni di temperatura, di carico, di alimentazione. I tre transistor svolgono talmente bene la loro funzione di amplificazione tale da far considerare spesso la tensione del

Interno dell'apparecchio

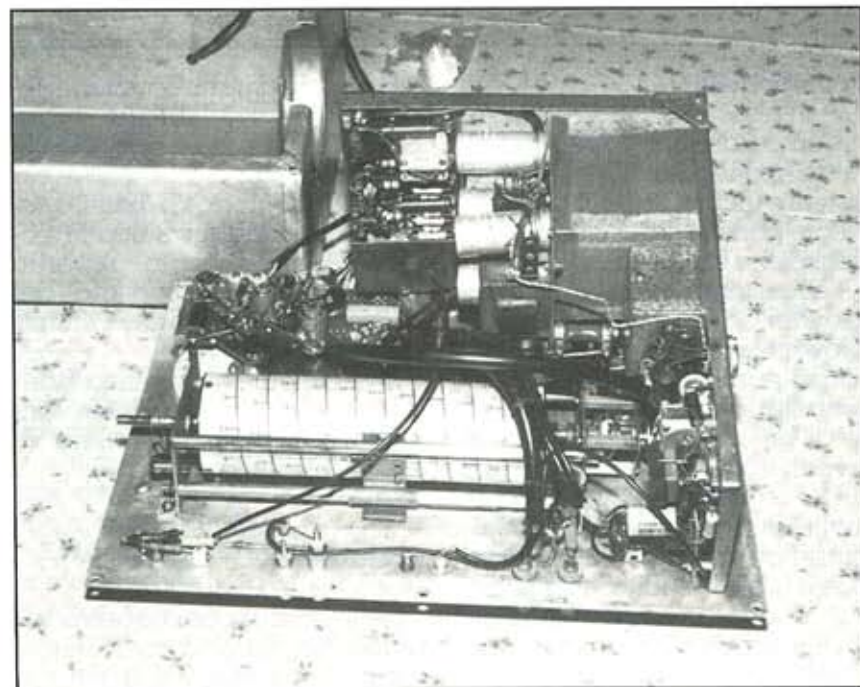
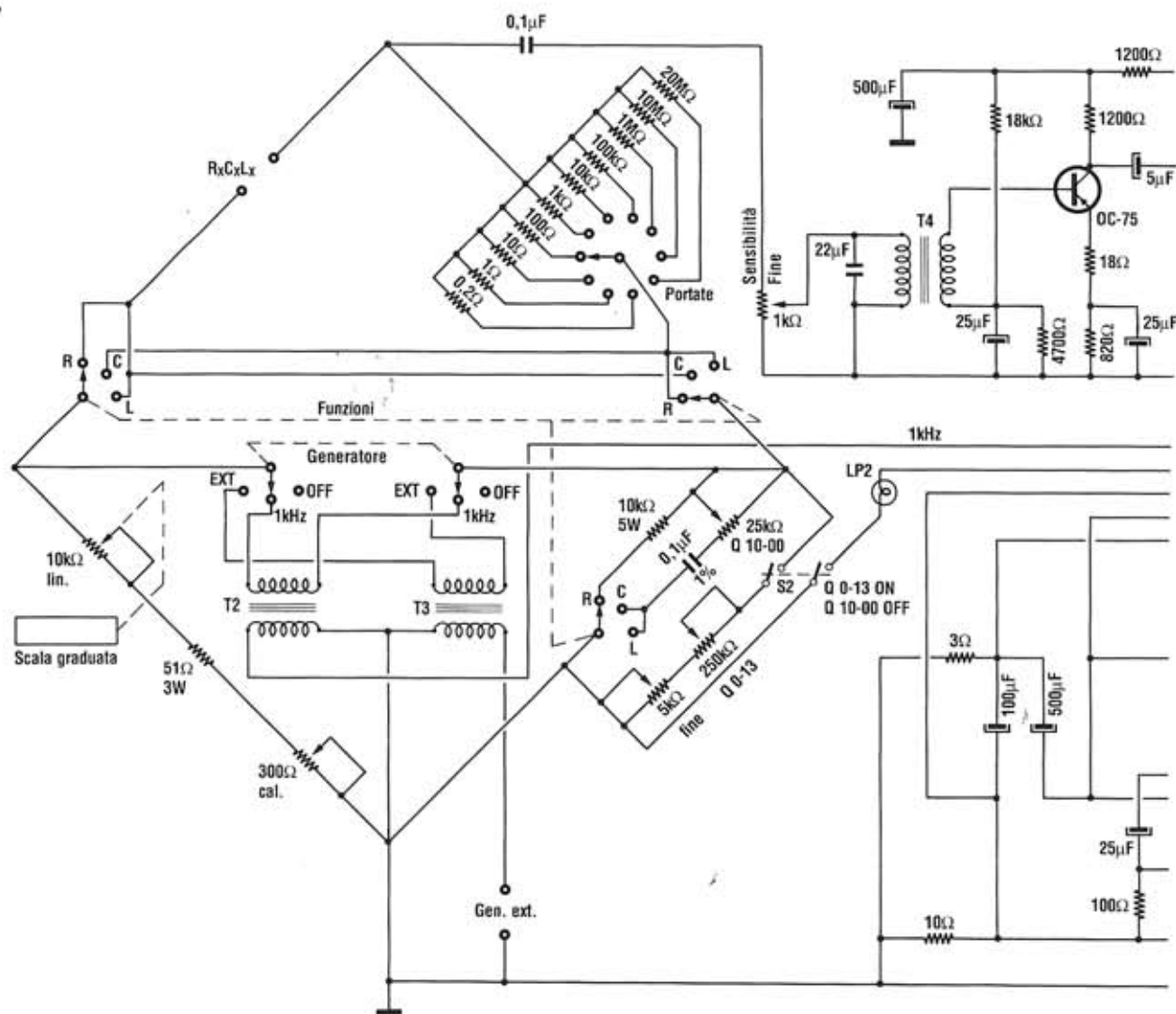


Fig. 6



generatore troppo alta. Sono stati comunque attuati tre controlli di attenuazione; due all'ingresso e uno all'uscita, costituito quest'ultimo da un semplice deviatore che pone degli «shunt» in parallelo al microamperometro.

Lo strumento usato è da 50 μA f.s., ma nulla vieta di usarne un'altro da 100 o 150 μA f.s.: è importante che sia di buona qualità e con almeno 50 divisioni di scala. Lo strumento è comunque protetto contro la sbattuta a f.s. da un diodo OA-85. L'alimentazione non è stabilizzata, ma nulla vieta di usare uno stabilizzatore integrato a tre piedini della serie 78... e nella parte amplificatore dei transistor al silicio anziché al germanio.

I componenti

Come abbiamo capito gli unici componenti critici sono le resistenze facenti capo al commutatore portate e il condensatore campione da 0,1 μF .

Le resistenze della decade impiegate dallo scrivente sono di provenienza surplus con tolleranza nominale del $\pm 1\%$, ma sono state verificate con un ponte di precisione e scelte quelle aventi tolleranza intorno allo 0,1%. La ditta E.S.C.O. fornisce inoltre resistenze nei valori compresi fra 0,1 ohm e 10 Mohm a basso costo e buona precisione.

Il condensatore campione da 0,1 μF rappresenta invece una vera «gatta da pelare». Deve

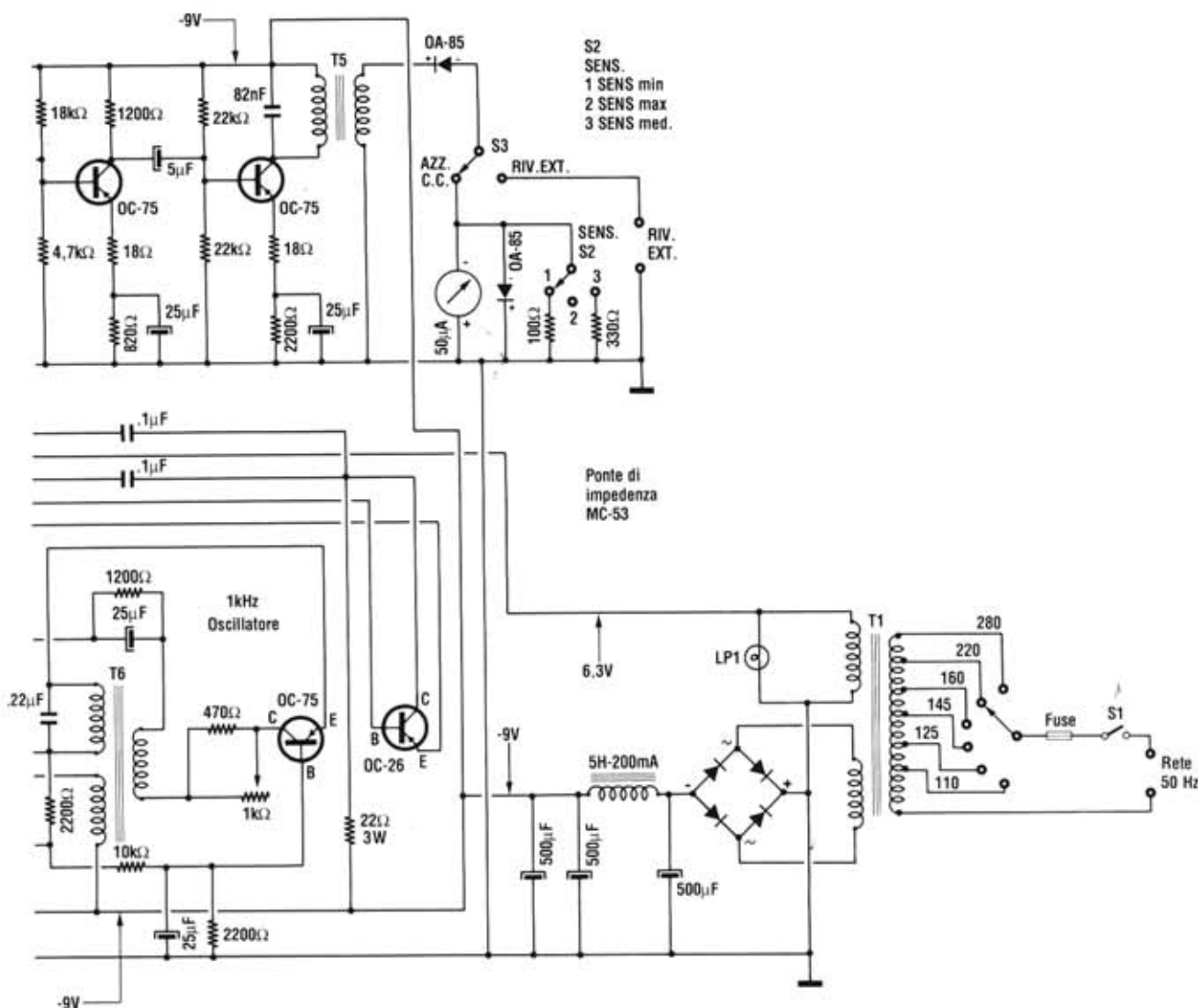
presentare infatti eccellenti requisiti: preciso, stabile, basso angolo di perdita e non induttivo.

La scelta «forzata» per il momento, è caduta sul tipo in poliestere metallizzato, reperito presso la ditta sopracitata, del quale ho verificato una ottima stabilità.

Ovviamente questo importantissimo componente è stato verificato con un ponte prima di essere installato.

Costruzione

Nella costruzione di questo apparecchio bisogna considerare alcuni parametri che risultano



importanti ai fini, non solo del successo della realizzazione, ma anche della precisione che ci prefiggiamo di esigere.

Cominciamo dal contenitore, ovviamente metallico, che deve essere abbastanza grande per contenere le scale graduate: valori, $T_g\Delta$ e Q ed il commutatore portate. Andrà quindi dimensionato in modo da ubbidire prioritariamente a queste specifiche esigenze.

L'alimentatore può rappresentare dei problemi se non ricorriamo ad una cautela.

È d'obbligo l'uso di un trasformatore schermato e blindato, magari surplus.

Questo perché la vicinanza del trasformatore all'amplifica-

tore può influenzare quest'ultimo con il suo flusso disperso: di conseguenza anche tutto l'alimentatore andrà poi schermato completamente.

Fissati i vari commutatori e potenziometri, faremo il cablaggio con filo argentato da 2 mm rispettando la migliore forma di simmetria (non molto ben riuscita personalmente). Il filo argentato deve essere usato per lunghezze inferiori ai 12-15 cm, altrimenti faremo uso di cavo RG-8/U per lunghezze comunque non superiori ai 30 cm.

Non bisogna considerare il telaio come una massa, ma come una resistenza.

Quindi tutti i ritorni di massa vanno fatti su filo argentato sal-

dato su più punti a pagliette avvitate a massa. La costruzione deve essere come a R.F. e le saldature ben fatte.

Nel caso dello scrivente la resistenza interna dello strumento è stata valutata in 0,025 ohm. I morsetti è bene che siano ben puliti; l'isolamento verso massa è bene sia in ceramica.

La pignoleria posta nell'accuratezza della costruzione è proporzionale al grado di precisione che vogliamo ottenere. L'utilizzo di una scala a 100 divisioni merita un montaggio normale, mentre per quella a 1.000 divisioni conviene sfruttare tutta la nostra capacità per ottenere i migliori requisiti che lo strumento può dare.

Sotto questo profilo un discorso a parte meritano i due potenziometri relativi alla misura del Q . Come vediamo dallo schema elettrico questi potenziometri determinano la misura del fattore Q in due portate: l'uno da 250 kohm in parallelo al condensatore campione per $Q = 0 \div 13$, l'altro in serie per $Q = 10 \div 1.000$. Se vogliamo ottenere la massima precisione e quindi portare al massimo le prestazioni dello strumento, conviene demoltiplicare i comandi dei due potenziometri.

È consigliabile montare una demoltiplica con rapporto 1/10 in modo da facilitare l'azzeramento del ponte, in quanto in prossimità dell'equilibrio la variazione di questi potenziometri diviene molto critica, come verrà discusso più dettagliatamente nell'impiego pratico.

TARATURA

Resistenze

Dopo aver ultimato il montaggio del ponte per prima cosa controlleremo l'equilibrio con resistenza campione allo 0,1% e di valore noto. Se l'equilibrio avviene per valori al di fuori del $\pm 1,5\%$ procederemo a collimare la scala di lettura con il potenziometro a 10 giri nel punto di azzeramento corrispondente al valore della resistenza campione. Sicuramente non lo centeremo, ma a questo scopo ci serve il pot. CAL. (300 ohm) in serie al pot. 10 giri; un lieve tocco ed il nostro ponte è preciso allo 0,2%.

Con un pezzo di filo, di quelli che costituiscono i terminali delle resistenze, cortocircuitare i morsetti RX e azzerando il ponte verificare la resistenza interna.

Condensatori

Occorre tarare, se già non l'abbiamo fatto, l'oscillatore su 1.000 Hz con un frequenzimetro digitale. Con uno o meglio più condensatori campioni si verificherà poi la corretta lettura del ponte.

Induttanze

Nessuna taratura si rende necessaria per la misura delle induttanze, conviene tuttavia verificare il ponte con alcuni esemplari di valore noto.



A questo punto il nostro ponte è pronto per essere usato normalmente, ritengo tuttavia utile fare alcune precisazioni.

Misure di resistenza. La portata minima che ho dato «ufficialmente» è di 0,1 ohm, e questo per tenersi «lontani» dai 0,025 ohm che è la resistenza interna del ponte. Tuttavia almeno in teoria il ponte consentirebbe la misura (valore minimo) dell'ordine di 6 milliohm, valore che ho ritenuto assurdo, anche se la misura venisse eseguita tenendo conto della resistenza interna. Inoltre anche i morsetti usati (le normali prese) non sono stati costruiti per soddisfare in modo particolare a queste esigenze. Pertanto per misure di questo genere è meglio usare apparecchiature appositamente costruite per questo scopo (es. ponte di Thompson), comunque un confronto fatto con la resistenza campione di valore più basso che ho (0,064 ohm) è rientrata in tolleranza.

Dalla parte opposta, non ho superato i 20 Mohm pur avendo a disposizione resistenze da 100 Mohm e 1.000 Mohm. Anche in questo caso i valori sono assurdi e bisogna tener conto anche dei valori di isolamento che il ponte può dare e che non è stato possibile misurare per la mancanza di adeguata strumentazione.

Misure di capacità. La capa-

cità minima misurabile risulta di 3 pF. È possibile scendere a 0,1 pF mettendo in parallelo alla capacità incognita un piccolo condensatore e poi estrapolare il valore per differenza. Tuttavia nell'impiego normale ben difficilmente capiterà di effettuare misure di questo genere. Ricordo la possibilità di misurare le capacità interelettrodiche delle valvole, dei condensatori variabili e di quelli autocostruiti.

Misure di induttanza. Anche in questo caso è possibile effettuare misure al di sotto del valore minimo consentito dallo strumento ponendo in serie alla induttanza da misurare una induttanza di valore maggiore di 6 μ H e poi estrapolare il valore per differenza. Il valore minimo misurabile risulta di 0,2 μ H ed è stata questa una tattica che ho sfruttato frequentemente.

Misura di $Tg\Delta$ e Q . Vedi tabella 1.

Misura di impedenza. Nell'effettuare misure di impedenza di valore particolarmente basso (sotto i 10 ohm), ricordo che il ponte può dare dei valori più alti della impedenza effettiva. Occorre infatti tener conto anche della resistenza ohmica dell'induttanza. Ricordo la possibilità di effettuare direttamente la misura di impedenza degli altoparlanti e cuffie, e quella delle antenne a ferrite per impiego VLF.

La taratura della scala relativa ai due potenziometri $Tg\Delta$ e Q avviene in modo molto semplice. A generatore disinserito inseriamo un ohmmetro digitale in parallelo al pot. 2.500 ohm per la taratura dei valori Q da 10 a 1.000; regoliamo quindi il suddetto pot. per un valore di 15,9 ohm cui corrisponde un valore di Q di 1.000 e faremo una tacca, porteremo poi il pot. su 79 ohm per un Q di 200 e qui un'altra tacca e così via, fino a misurare, seguendo la tabella sopra esposta, 2,067 ohm cui corrisponde un Q di 7,7.

Stesso lavoro faremo per l'altro potenziometro da 250 kohm misurando i valori compresi fra

PORTATE		
R	= 0,1 ohm	- 20 Mohm
C	= 3,0 pF	- 1.000 μ F
L	= 6,0 μ H	- 10.000 H
MISURE		
$Tg\Delta$	= 0,001	- 100 (o)
Q	= 0,01	- 1.000 (∞)
Z	= $R_i + Z_e$	-

TABELLA 1

TARATURA POTENZIOMETRO Q=10-1.000

Pot. 2.500 ohm

Valore	ohm	15,9	Q =	1.000	tgΔ =	0,001
Valore	ohm	79,0	Q =	200	tgΔ =	0,005
Valore	ohm	159,0	Q =	100	tgΔ =	0,01
Valore	ohm	318,0	Q =	50	tgΔ =	0,02
Valore	ohm	467,0	Q =		tgΔ =	0,03
Valore	ohm	636,0	Q =		tgΔ =	0,04
Valore	ohm	795,0	Q =	20	tgΔ =	0,05
Valore	ohm	954,0	Q =		tgΔ =	0,06
Valore	ohm	1.113,0	Q =		tgΔ =	0,07
Valore	ohm	1.272,0	Q =		tgΔ =	0,08
Valore	ohm	1.431,0	Q =		tgΔ =	0,09
Valore	ohm	1.590,0	Q =	10	tgΔ =	0,10
Valore	ohm	1.749,0	Q =		tgΔ =	0,11
Valore	ohm	1.908,0	Q =		tgΔ =	0,12
Valore	ohm	2.067,0	Q =	7,7	tgΔ =	0,13

TARATURA POTENZIOMETRO Q=0,1-13

Pot. 25.000 ohm

Valore	kohm	1,59	Q =	0,1	tgΔ =	10,0
Valore	kohm	7,90	Q =	0,5	tgΔ =	2,0
Valore	kohm	15,90	Q =	1,0	tgΔ =	1,0
Valore	kohm	31,80	Q =	2,0	tgΔ =	0,5
Valore	kohm	46,70	Q =	3,0	tgΔ =	
Valore	kohm	63,60	Q =	4,0	tgΔ =	
Valore	kohm	79,50	Q =	5,0	tgΔ =	0,2
Valore	kohm	95,40	Q =	6,0	tgΔ =	
Valore	kohm	111,30	Q =	7,0	tgΔ =	
Valore	kohm	127,20	Q =	8,0	tgΔ =	
Valore	kohm	143,10	Q =	9,0	tgΔ =	
Valore	kohm	159,00	Q =	10,0	tgΔ =	0,1
Valore	kohm	174,90	Q =	11,0	tgΔ =	
Valore	kohm	190,80	Q =	12,0	tgΔ =	
Valore	kohm	206,70	Q =	13,0	tgΔ =	0,077

1,59 e 206,7 kohm, corrispondenti ai valori di Q compresi fra 0,1 e 13.

Per trovare i valori di tgΔ e Q mancanti nella tabella è sufficiente applicare la formula seguente:

$$Q = \frac{1}{\text{tg}\Delta}$$

Alcuni valori di tgΔ e Q sono già riportati nella tabella 1, gli altri non sono stati riportati perché li ho ritenuti non necessari.

Impiego pratico

Prima di ogni misura bisogna avere l'accortezza di porre il ponte sulla sensibilità minima e tenere sempre il microamperometro staccato quando non lo si usa.

Nella misura di resistenza occorre tenere sempre staccato il pot. Q = 0+13 dal braccio del ponte onde evitare errori di lettura: a questo scopo una lampadina spia ci avverte quando il

pot. è inserito.

La misura delle induttanze e dei condensatori risulta sempre critica, nel senso che occorre ritoccare alternativamente i pot. Q e quello della scala fino a trovare la lettura del minimo. Nonostante la presenza della demoltiplica, piccolissime variazioni di Q fanno andare indietro la lancetta ed a questo punto possiamo effettuare la lettura.

A questo scopo è stato inserito in serie al pot. 250 kohm (Q = 0 + 13) un'altro potenziometro di piccolo valore (5 kohm) in modo da migliorare il centraggio del minimo, eliminando così una demoltiplica che per ragioni di spazio non ho potuto installare.

Nell'impiego di questi potenziometri, ovvero nelle misure di induttanze e capacità con Q inferiore a 13, otteniamo sempre dei minimi di lettura per valori differenti di L o C rispetto a quello vero. Convien quindi, per evitare grossolani errori di lettura, cercare sempre il minimo dei minimi.

Ciò si ottiene spostando la scala di lettura su altri valori di minimo fino a trovare quello di valore inferiore. Supponiamo di aver trovato una lettura di 40 μA sullo strumento, con il pot. di sens. al max, ai valori corrispondenti di 5 e 6 mH. Il valore cercato dell'induttanza incognita risulta quindi compreso fra 5 e 6 mH, perché altri valori inferiori a 5 mH e superiori a 6 mH hanno dato letture di minimo superiori a 40 μA. Spostiamo la scala di lettura su 5,1 mH e verifichiamo il minimo spostando il pot. Q, poi su 5,2 ripetendo l'operazione, poi su 5,3 e così via, fino a registrare 20 μA sul valore di 5,6 mH valore minimo. Questo è il valore cercato.

L'operazione è indubbiamente laboriosa, ma valida, e conviene praticarla solo per valori di Q inferiori a 13, essendo tre i potenziometri da manovrare; invece per valori di Q compresi fra 10 e 1.000 i potenziometri sono solo due, quello di lettura e quello di Q, semplificando l'operazione e pervenendo rapidamente alla lettura del valore ri-

TABELLA 2

Funzioni	Errore	Causa	Riparazione
RESISTENZE	1) Misure errate su tutte le portate.	Potenziometro 10 giri e/o resistenza campione 10 kohm fuori tolleranza, gioco fra il pot. 10 giri e la scala di lettura.	Verifica e/o sostituzione delle parti.
	2) Misure errate solo sulle portate basse	Falso contatto del commutatore portate o dei morsetti, resistenze portate fuori tolleranza	idem
	3) Misure errate solo sulle portate alte	Resistenze delle portate fuori tolleranza	idem
CAPACITÀ	1) Misure errate su tutte le portate	Potenziometro 10 giri e/o condensatore campione fuori tolleranza, potenziometri tg Δ e Q difettosi, gioco fra il pot. 10 giri e la scala di lettura.	idem
	2) Misure errate solo sulle portate basse	Resistenze delle portate fuori tolleranza	idem
	3) Misure errate solo sulle portate alte	Resistenza delle portate fuori tolleranza	idem
INDUTTANZA	Qualsiasi errore che si verifichi nella misura delle induttanze è la diretta conseguenza di un difetto esistente sia nella misura della resistenza e/o della capacità. Verificare le funzioni resistenza e capacità seguendo lo specchio sopra esposto.		

Questo per mantenere la precisione nelle tolleranze. L'impiego pratico ha dimostrato ampiamente come ben raramente servano elevate precisioni, comunque se il nostro ponte è capace di darle tanto meglio. Ci servirà per confronti di capacità e induttanze, shunt di resistenza

PRECISIONE

Resistenze

Portata	0,2 ohm	1%
Portata	1 ohm	0,2%
Portata	10 ohm	0,5%
Portata	100 ohm	1%
Portata	1 kohm	0,5%
Portata	10 kohm	0,2%
Portata	100 kohm	0,2%
Portata	1 Mohm	0,5%
Portata	10 Mohm	1%
Portata	20 Mohm	1%

Capacità

Tutte le portate 2% - 4%

Induttanze

Tutte le portate 2% - 4%

cercato in un tempo piuttosto breve.

Conviene sempre verificare la precisione del ponte mensil-

mente, almeno nei primi tempi, con componenti di sicuro affidamento o con strumenti campione.

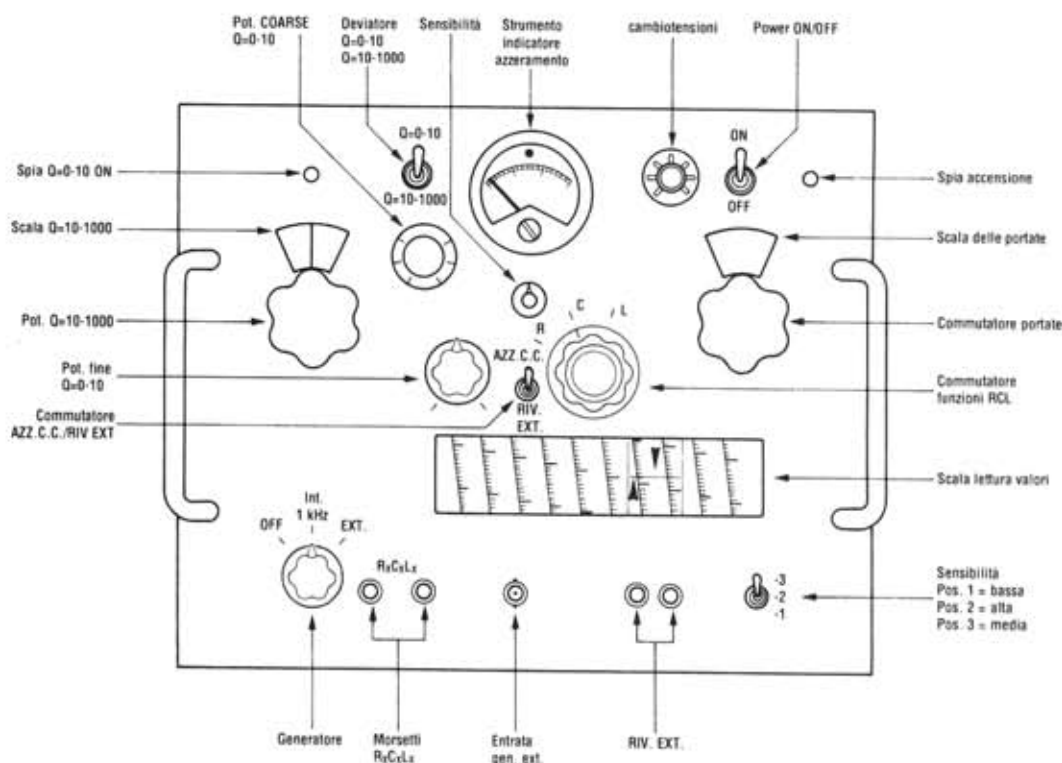


Fig. 7

di valore noto, o provenienti da stock di diversa provenienza o fabbricazione.

Verifica del ponte

La verifica mensile può dare sul ponte delle misure fuori tolleranza, per cui ho ritenuto opportuno compilare una piccola tabella per facilitare l'individuazione del componente difettoso.

Il mio prototipo

Seguendo la descrizione sin qui fatta risulta possibile la costruzione dello strumento partendo da zero. Esiste tuttavia la possibilità di semplificare il montaggio, come è accaduto allo scrivente.

L'aver reperito un ponte di impedenza già costruito ma in pessime condizioni (presenza di ruggine, privo di campioni, rotto in più parti) può essere un ottimo incentivo per l'autocostruzione.

Il ponte in oggetto è un LAEL 557, che sono stato costretto a demolire in parte a causa dei problemi di cui sopra.

Durante la ricostruzione ho effettuato la sacrosanta opera di rifare lo schema elettrico fin dove possibile. L'ho quindi rimontato seguendo i criteri descritti in questo articolo. Circuitualmente mi sono ritrovato a montare un circuito elettricamente molto più semplice di quello originario del 557 e forse della stessa semplicità operativa.

Il circuito del ponte permette di ottenere precisioni indubbiamente elevate, ma per scendere a valori al di sotto della percentuale conviene comunque verificarlo con un altro ponte di sicuro affidamento e alta precisione. Se vogliamo ottenere ciò nel prossimo futuro, conviene porre sia le resistenze della decade e quella campione da 10 kohm, nonché il condensatore campione, in un punto comodo e facile all'accesso in modo da potervi apportare facilmente le

dovute modifiche di valore.

Solo così possiamo ottenere le massime prestazioni che lo strumento può dare.

Le due fotografie allegate consentono di prendere visione degli aspetti più importanti della realizzazione, mentre in fig. 7 è riportata precisa indicazione di tutti i comandi e controlli sul pannello frontale.



**radio
elettronica
fano**

COMPONENTI ELETTRONICI
APPARECCHIATURE PER OM e CB
VASTA ACCESSORISTICA

61032 FANO (Pesaro) Piazza A. Costa, 11
Tel. e Fax (0721) 805024

RIVENDITORE:

ELETTRONICA
TUTTO KIT G.P.E.



5°
MOSTRA
MERCATO **NAZIONALE**
ELETTRONICA - HOBBISTICA
RADIANTISTICA
CIVITANOVA MARCHE (MC)

20-21 MARZO 1993
09-13 Orario **15-20**

Organizzazione:

Collaborazione:
WILKERfagioli
Patrocinio:
 
Sez. di Civitanova M.

Domenica 21 marzo ore 10-12
Dibattito:
La propagazione delle onde radio
relazione Enrico Sgarbi IK6CYB
presiede Francesco Ginobili IK6GII
organizzazione A.R.I. - sez. Civitanova M.

Segreteria organizzativa: ENTE FIERA Civitanova Marche (MC) — Tel. 0733/774552 - Fax 0733/774894

Le «bande lunghe», particolarmente 80 e 160 m, costituiscono inevitabilmente un forte problema di installazione per ovvi motivi dimensionali.

Ecco quindi l'opportunità di suggerire un paio di soluzioni derivanti da installazioni effettive che hanno dato buone prestazioni.

Per gli 80 m, la soluzione che andiamo a descrivere è quella della sloper: ma poi, che cos'è una «sloper»?

Semplice: un'antenna vertica-

telecomunicazioni.

Quindi, considerando che quanto ora effettivamente interessa è la descrizione di una semplice versione di antenna che fornisca buone prestazioni sia sotto l'aspetto della copertura di banda (nonché del R.O.S.) sia sotto quello della reale efficienza, soprassediamo decisamente alle apparenti discordanze teoriche e preoccupiamoci unicamente di analizzare gli aspetti costruttivi di questa antenna.

Sloper e dipolo per 80 e 160 m

le (che non è verticale, ma obliqua) a quarto d'onda (che non è lunga un quarto d'onda ma nettamente di meno) e che ha l'alimentazione (con l'inizio del relativo piano di terra) non dalla parte della terra ma dalla parte ... del cielo.

Tutto in regola, secondo teoria, no?

Del resto, si è sempre saputo che le antenne dei radioamatori, quale più quale meno, sono dei veri e propri compromessi con quelle che invece sarebbero le leggi fondamentali dell'elettronica applicata alle

Il punto di partenza è il supporto; le sloper sono nate, tipicamente, per sfruttare, contemporaneamente come ancoraggio e come terra, i tralicci metallici di supporto per le antenne direttive.

Quindi, chi abbia già installato un traliccio di questo tipo, alto 12 + 14 m, ha già quasi tutto il lavoro fatto, nel senso che dovrà ancorare e tendere solamente il filo conduttore vero e proprio e la discesa.

Ma... quando il traliccio non c'è?

Semplice, si inventa!

Se si tratta di supportare solamente la sloper, la struttura può anche essere costruita in legno, o con un palo di tipo telefonico oppure con 2-3 barre rettangolari, opportunamente giuntate a sandwich, per una lunghezza complessiva fuori terra sui 13 m.

Dopo di che, c'è da risolvere il problema del legno che, come conduttore elettrico, non conduce gran ché.

Ma, sempre nell'ambito dei compromessi cui si è già accennato, un paio di robusti fili tesi da cima a fondo lungo il palo, costituiscono un ritorno di terra più che accettabile: ecco allora conclusa la struttura complessiva della nostra sloper secondo

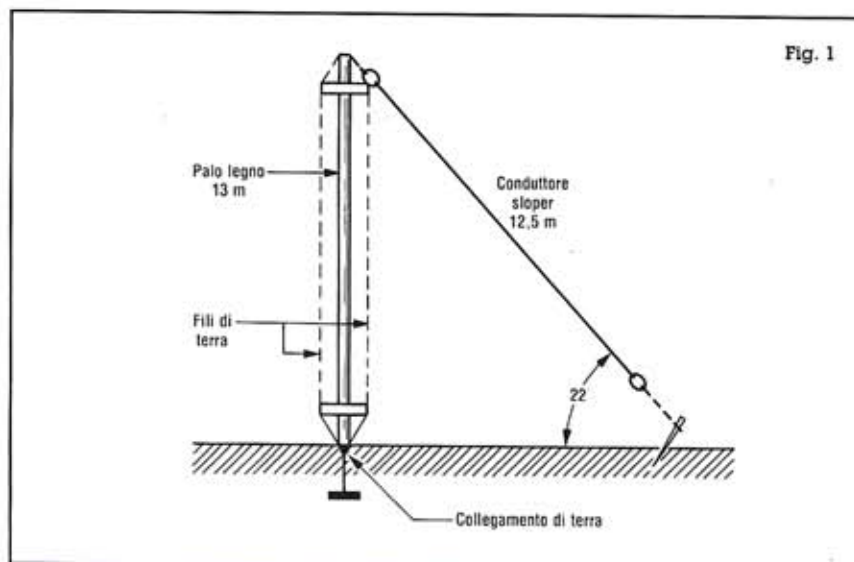


Fig. 2 - L1=L3=85 sp. filo 3 mm su Ø 85 mm
(spaziate 1 Ø)
L2=60 sp. idem c.s.

quando illustrato in fig. 1 (naturalmente, le dimensioni dell'antenna valgono anche qualora il supporto sia un vero e proprio traliccio, salvo qualche prevedibile ritocco).

Dedichiamo ora qualche riga alle soluzioni di montaggio della versione in legno.

I due fili di terra che scendono lungo il palo (contribuendo anche al suo irrobustimento) è opportuno collegarli separatamente alla terra, usando due fioretti ben interrati.

Alla cima del palo viene ancorato il conduttore d'antenna vero e proprio, teso obliquamente verso il terreno per una lunghezza di 12,5 m; dalla parte del terreno l'estremità del conduttore va tenuta sollevata per alcuni metri con un tratto di funicella in nylon, facendo in modo che l'angolo formato dalla sloper col terreno sia circa 22°.

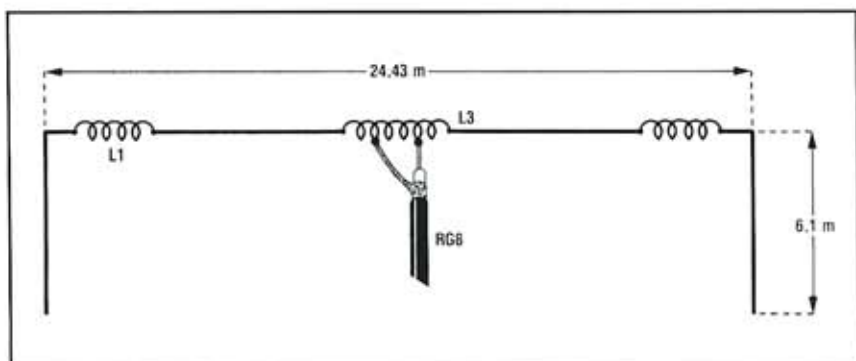
Il cavo, collegato in cima al palo sia all'antenna che ai fili di terra, scende lungo il palo stesso ed è normale coassiale da 50 Ω.

Come in pratica succede per tutte le antenne, la lunghezza del filo e l'angolo di base vanno accuratamente regolati per ottenere il ROS minimo alla frequenza di centro banda, o comunque della zona in cui si preferisce operare.

Prestazioni ottimali si possono ottenere migliorando al massimo il piano di terra sotto il palo, eventualmente distribuendo qualche filo a raggiera collegato agli spilloni, e magari mantenendo ben umida la zona.

Almeno un tirante, messo dalla parte opposta dell'antenna rispetto al palo, assicura ovviamente stabilità alla struttura; deve però essere o in funicella di plastica, o interrotto in due-tre parti se metallico, così da evitare effetti direttivi dell'antenna.

Se il ROS di questa antenna è ottimizzato sul centro-banda (cioè a 3650 kHz), con l'aggiustaggio accurato sia della lunghezza che dell'inclinazione del



filo, il valore del ROS può restare contenuto entro 1,5 per tutta la banda degli 80 m.

La soluzione proposta per i 160 m non ha invece problemi di terra, in quanto si tratta di un dipolo caricato e ripiegato, come mostra la fig. 2.

Questa versione «compatta» di dipolo presenta un ingombro in lunghezza di 24,43 m, con due tratti ripiegati alle estremità per 6,1 m.

Lungo il filo sono piazzate 3 bobine: le due di carico, verso gli estremi del tratto orizzontale allo scopo di ottenere una resistenza d'irradiazione la più alta possibile; la bobina centrale, che consente un sistema di alimentazione che è la controparte (bilanciata) del normale sistema usato per gli stili verticali.

La procedura di aggiustaggio, pur se da farsi con cura, è abbastanza semplice. Prima che la linea di alimentazione sia collegata, l'antenna deve esser fatta risuonare al centro della banda operativa: il sistema più efficace è quello di intervenire sulla bobina centrale, accorciandola od allungandola, tenendo sotto controllo la frequenza di risonanza col solito G.D.M.

Una volta ottenuto questo risultato, la calza della linea coassiale va collegata esattamente al centro della bobina, mentre il conduttore centrale va fissato ad un'opportuna presa lungo la bobina, quella cioè che fornisce il migliore adattamento sui 50 Ω (e qui ci vuole quindi il ROS-metro oppure il ponte di rumore).

Una volta che l'antenna sia

installata nella situazione definitiva, ove occorra qualche ritocco migliorativo si può intervenire sulle punte dei tratti verticali, allungandoli o accorciandoli.

Una volta che queste regolazioni siano state realizzate alla perfezione, la banda dei 160 può essere coperta con un ROS migliore di 1,5.

A questo punto, l'una o l'altra soluzione che si adotti, c'è solo da rimboccare le maniche e... buoni DX: il ciclo solare ha imboccato la strada dell'attività minima, e le bande basse vengono buone!

HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...

VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 846632
40044 BORGOMANERO DI PONTEDUCO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

TOROIDAL CORES

Core Size	Outer Diam. (in.)	Inner Diam. (in.)	Height (in.)	Cross Sect. Area cm ²	Mean Length cm
T-200	2,000	1,250	550	1,330	12,97
T-184	1,840	950	210	2,040	11,12
T-157	1,570	950	570	1,140	10,05
T-130	1,300	780	437	930	8,29
T-106	1,060	560	437	706	6,67
T-94	942	560	312	385	6,00
T-80	795	495	250	242	5,15
T-68	690	370	190	196	4,24

Core Size	Outer Diam. (in.)	Inner Diam. (in.)	Height (in.)	Cross Sect. Area cm ²	Mean Length cm
T-50	500	303	190	121	3,20
T-44	440	259	158	107	2,67
T-37	375	205	128	070	2,32
T-30	307	181	128	065	1,82
T-25	255	120	096	042	1,50
T-20	200	088	067	034	1,15
T-16	160	078	060	016	0,75
T-12	125	062	050	010	0,74

IRON-POWDER and FERRITE

AMIDON
Associates, Inc.

HAM CENTER

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



23^a FIERA DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA

GONZAGA (MANTOVA)

27 - 28 MARZO 1993

AMPIO PARCHEGGIO E RISTORANTE ALL'INTERNO

ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI MANTOVA

C.P. 2 - 46100 MANTOVA

C.P. 43 - 46023 GONZAGA

TELEFAX 0376/528268

Segreteria Fiera dal 10 marzo - Tel. 0376/588258

Ora che, dopo l'impostazione preliminare del problema (rke 1/93), la descrizione tecnica delle due schede è stata data nel numero 2/93, non resta che passare alla fase di montaggio e taratura delle due schede, prima singolarmente poi collegate fra di loro.

Montaggio e taratura

Il montaggio della scheda MK 2050 (fig. 3) non risulta critico

mentato con una tensione continua fra i 7 ed i 12 V tramite il connettore CON 2. Sempre su tale connettore sono presenti i due segnali seriali, quello digitale e quello in multifrequenza. Ai connettori CON 1 e CON 3 viene collegata una pulsantiera o altri dispositivi di commutazione. Il comando viene effettuato collegando a massa il segnale di ingresso. Se il montaggio è corretto, appena si alimenta il circuito si deve accendere in modo lampeggiante il diodo

3ª parte

Encoder/Decoder a 16 bit

di Pietro Osti

MONTAGGIO E TARATURA DELLE DUE SCHEDE, E COLLAUDO DEL SISTEMA

dato il limitato numero di componenti presenti. Si consiglia di montare prima i componenti più bassi quali resistenze e diodi e successivamente gli zoccoli, i diodi LED, i condensatori ecc..

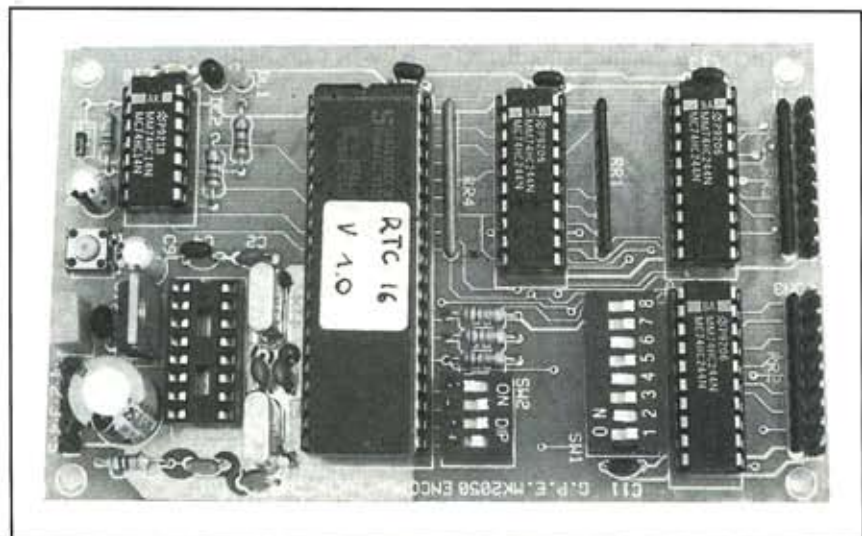
Alla fine del montaggio si inseriscono i componenti facendo attenzione che tutti i piedini siano infilati nei rispettivi zoccoli. Il microcontrollore è programmato in modo da riconoscere su quale scheda viene montato e si adatta quindi funzionando come Encoder o come Decoder. Ciò impedisce la possibilità di errore nello scambio dei due componenti. Il circuito viene ali-

mentato con una tensione continua fra i 7 ed i 12 V tramite il connettore CON 2. Sempre su tale connettore sono presenti i due segnali seriali, quello digitale e quello in multifrequenza. Ai connettori CON 1 e CON 3 viene collegata una pulsantiera o altri dispositivi di commutazione. Il comando viene effettuato collegando a massa il segnale di ingresso. Se il montaggio è corretto, appena si alimenta il circuito si deve accendere in modo lampeggiante il diodo LED verde. Se invece si illumina il diodo LED rosso significa che all'atto di accensione qualche canale risultava attivato. Per sbloccare tale condizione è necessario assicurarsi che tutti i canali siano scollegati e premere il pulsante di reset P 1. Per chi dispone di oscilloscopio si può verificare l'andamento del segnale in uscita al connettore CON 2 Pin 4. Si presenteranno una serie di onde sinusoidali a frequenza variabile. Se si collega la seconda traccia dell'oscilloscopio al Pin 2 del CON 2 si dovrebbe vedere, in prossimità di un 1 logico, un segnale con una certa frequenza mentre con lo 0 logico la frequenza risulta diversa. Questo se si utilizza la multifrequenza e quindi il modem. Effettuate queste verifiche il circuito è pronto per l'utilizzo. Come portante del segnale di può impiegare un link ottico, radio o ad onde convogliate.

Per quanto concerne il montaggio della scheda Decoder MK 2055 (fig. 4), la procedura va eseguita secondo le stesse modalità relative all'Encoder.

Collaudo complessivo

A montaggio ultimato, dopo aver controllato che tutti i com-



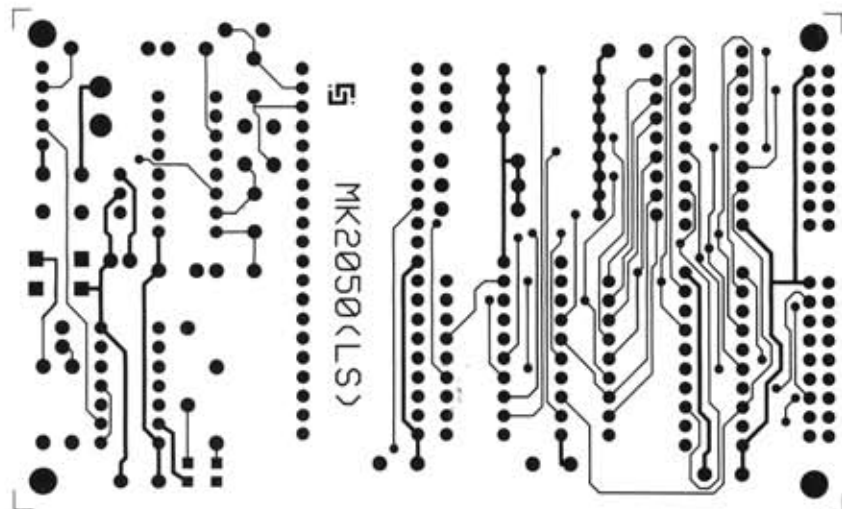
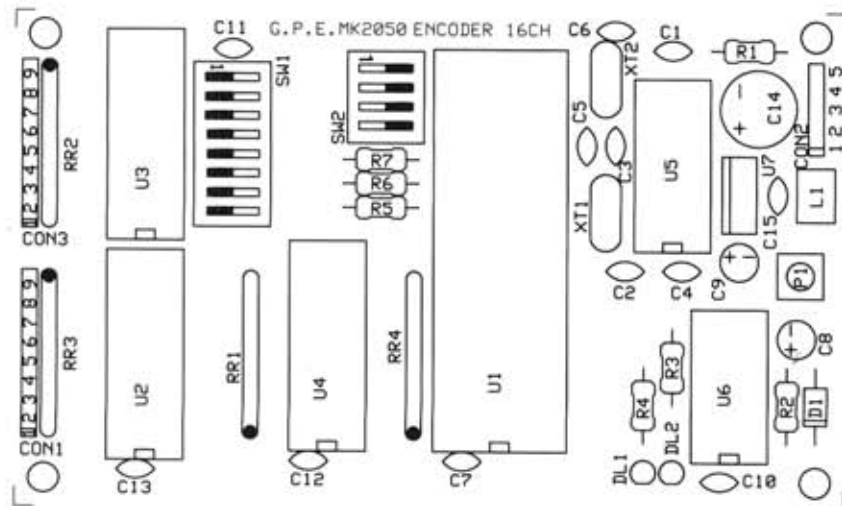


Fig. 3



ponenti siano inseriti in modo corretto si può fornire l'alimentazione al circuito. Si tenga presente che per la verifica di funzionamento il Decoder deve essere collegato al rispettivo Encoder. Per le prove iniziali è sufficiente connettere i segnali seriali dei due moduli con uno spezzone di filo in modo che il segnale seriale di uscita al codificatore giunga come ingresso all'ingresso del decodificatore. A questo punto, bisogna assicurarsi che i codici di abbinamento fra i due siano identici così come deve coincidere per entrambi il Baud Rate (velocità di trasmissione dei segnali). Se tutto funziona regolarmente si dovrebbe accendere il diodo LED verde in modo continuo mentre

il diodo LED rosso deve lampeggiare per indicare la presenza di segnali validi in ingresso. L'unica taratura che è necessario riguarda il circuito modem. Si tratta infatti di migliorare il più possibile il segnale in uscita al modem. Per tale operazione, utilizzando un oscilloscopio, si deve agire sul Trimmer R4 e ruotarlo fino a che il segnale presente sul Pin 10 del microcontrollore sia il più squadrato e pulito possibile. Nel caso non si utilizzi il circuito modem non è necessario effettuare alcuna taratura. Si rammenta che per l'utilizzo dell'ingresso digitale in Jumper 1 deve essere connesso su 2-3 mentre utilizzando segnali digitali deve essere spostato su 1-2.

Per terminare, vogliamo dare

Elenco componenti MK 2050

- R1 = 82 k Ω
- R2 = R5 = R6 = R7 = 100 k Ω
- R3 = R4 = 150 Ω
- RR1 = rete resistiva 10 k x 8
- RR2 = RR3 = rete resistiva 2,2 k x 8
- RR4 = rete resistiva 100 k x 8
- C1 = 220 nF multistrato
- C2 = C3 = C5 = C6 = 33pF ceramico
- C4 = C7 = C10 = C11 = C12 = C13 = C15 = 100nF multistrato
- C8 = 1 μ F elettrolitico
- C9 = 10 μ F elettrolitico
- C14 = 470 μ F elettrolitico
- D1 = 1N 4148 diodo
- L1 = induttanza 220 μ H
- U1 = 87C51 programmato
- U2 = U3 = U4 = 74HC244
- U5 = TCM 3105 (optionale)
- U6 = 74HC14
- U7 = regolatore 7805
- SW1 = dip switch 8 poli
- SW2 = dip switch 4 poli
- DL1 = led verde diametro 3mm
- DL2 = led rosso diametro 3mm
- XT1 = quarzo 4.4336 MHz
- XT2 = quarzo 4.608 MHz
- P1 = micropulsante TS6
- CON 1 = CON 3 = strip contatti 9 poli
- CON 2 = strip contatti 5 poli
- N° 1 circuito stampato MK 2050/c.s.
- N° 3 zoccoli 20 piedini
- N° 1 zoccolo 14 piedini
- N° 1 zoccolo 16 piedini
- N° 1 zoccolo 40 piedini

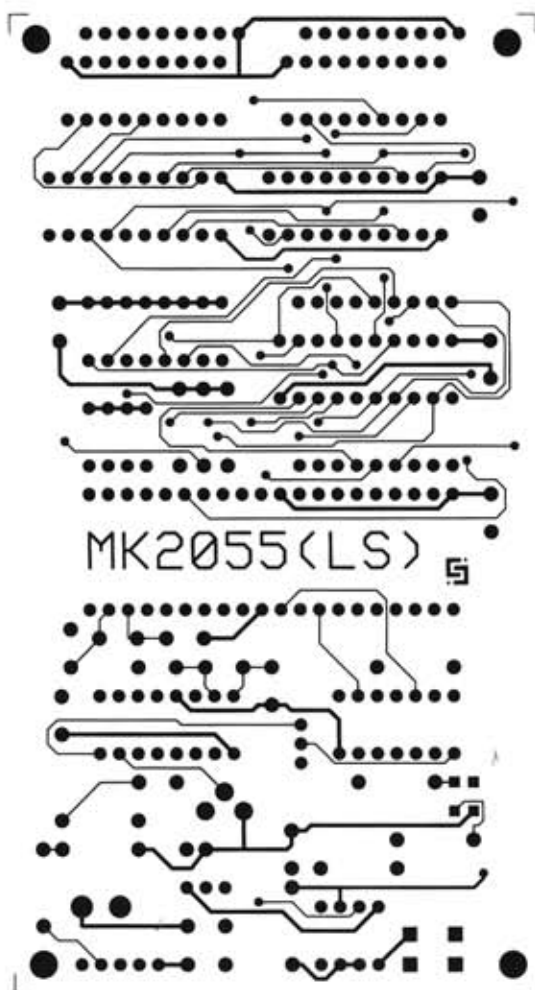
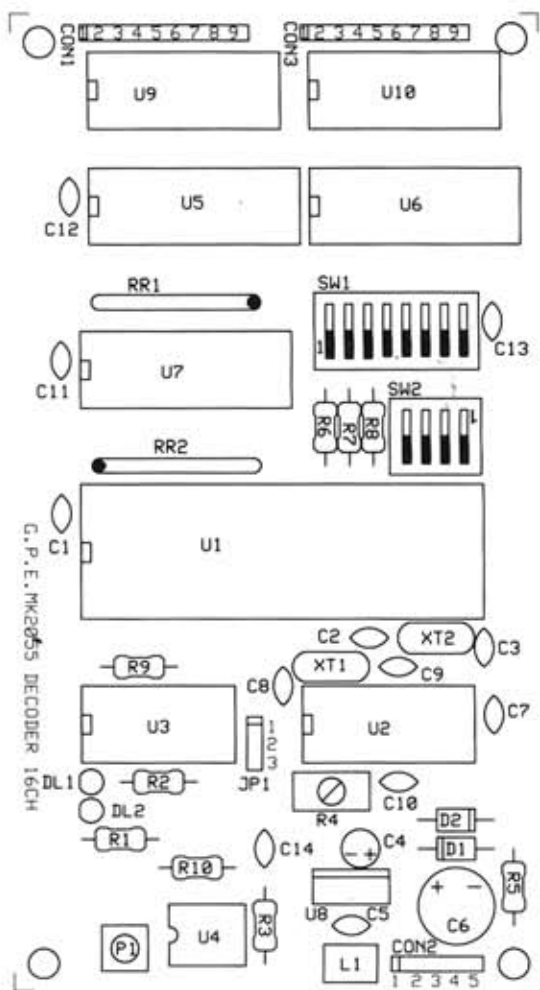
un esempio pratico di collaudo delle due schede. In fig. 3 vediamo tutti i collegamenti da effettuare.

Per la trasmissione potremo utilizzare 16 pulsantini, mentre in ricezione 16 LED ciascuno con una resistenza da 680 Ω in serie.

Non utilizzando il Modem (U5 nella scheda MK 2050, U2 nella scheda MK 2055) effettueremo tutti i collegamenti come in fig. 5. Nel caso utilizzassimo il Modem (segnali in multifrequenza), dovremo semplicemente spostare la chiavetta del Jumper JP1 dalla posizione 2-3 alla posizione 1-2, collegare il pin 4 di CON 2 di MK 2050 al pin 4 di CON 2 di MK 2055 (ovviamente togliendo il collegamento CON 2 pin 2 di MK 2050 con CON 2 di MK 2055) ed inserire nei rispettivi zoccoli (U5 per MK 2050 ed U2 per MK 2055) il circuito integrato modem TCM 3105.

Dovremo quindi settare i Dip Switch. SW1 di MK 2050 ed MK 2055 dovranno essere settati in

Fig. 4



Elenco componenti MK 2055

R1 = R2 = 150 Ω
 R3 = R6 = R7 = R8 = R9 = R10 = 100 k Ω
 R4 = trimmer 47 k Ω
 R5 = 4,7 k Ω
 RR1 = rete resistiva 10K x 8
 RR2 = rete resistiva 100K x 8
 C1 = C5 = C7 = C11 = C12 = C13 = C14 = 100nF multistrato
 C2 = C3 = C8 = C9 = 33pF ceramico
 C4 = 10 μ F elettrolitico
 C6 = 470 μ F elettrolitico
 C10 = 220nF multistrato
 D1 = D2 = 1N 4148 diodo
 L1 = induttanza 220 μ H
 U1 = 87C51 programmato
 U2 = TCM 3105 (opzionale)
 U3 = 74HC14
 U4 = MAX 1232
 U5 = U6 = 74HC273
 U7 = 74HC244
 U8 = regolatore 7805
 U9 = U10 = ULN 2803
 DL1 = led verde diametro 3mm
 DL2 = led rosso diametro 3mm
 Sw1 = dip switch 8 poli
 SW2 = dip switch 4 poli

XT1 = quarzo 4.4336 MHz
 XT2 = quarzo 4.608 MHz
 CON 1 = CON 3 = strip contatti 9 poli
 CON 2 = strip contatti 5 poli
 JP1 = strip contatti 3 poli
 P1 = micropulsante TS6
 N° 1 circuito stampato MK 2055/c.s.
 N° 1 chiavetta per JP1
 N° 2 zoccoli 18 piedini
 N° 3 zoccoli 20 piedini
 N° 1 zoccolo 40 piedini
 N° 1 zoccolo 14 piedini
 N° 1 zoccolo 8 piedini
 N° 1 zoccolo 16 piedini

maniera identica.

Se cioè il dip 1 sarà su ON anche nell'altra scheda dovrà essere On e così via per tutti gli 8 Dip. (Come già detto, sono da evitare le due condizioni con tutti gli 8 pid in posizione ON oppure OFF).

La scelta delle 8 posizioni,

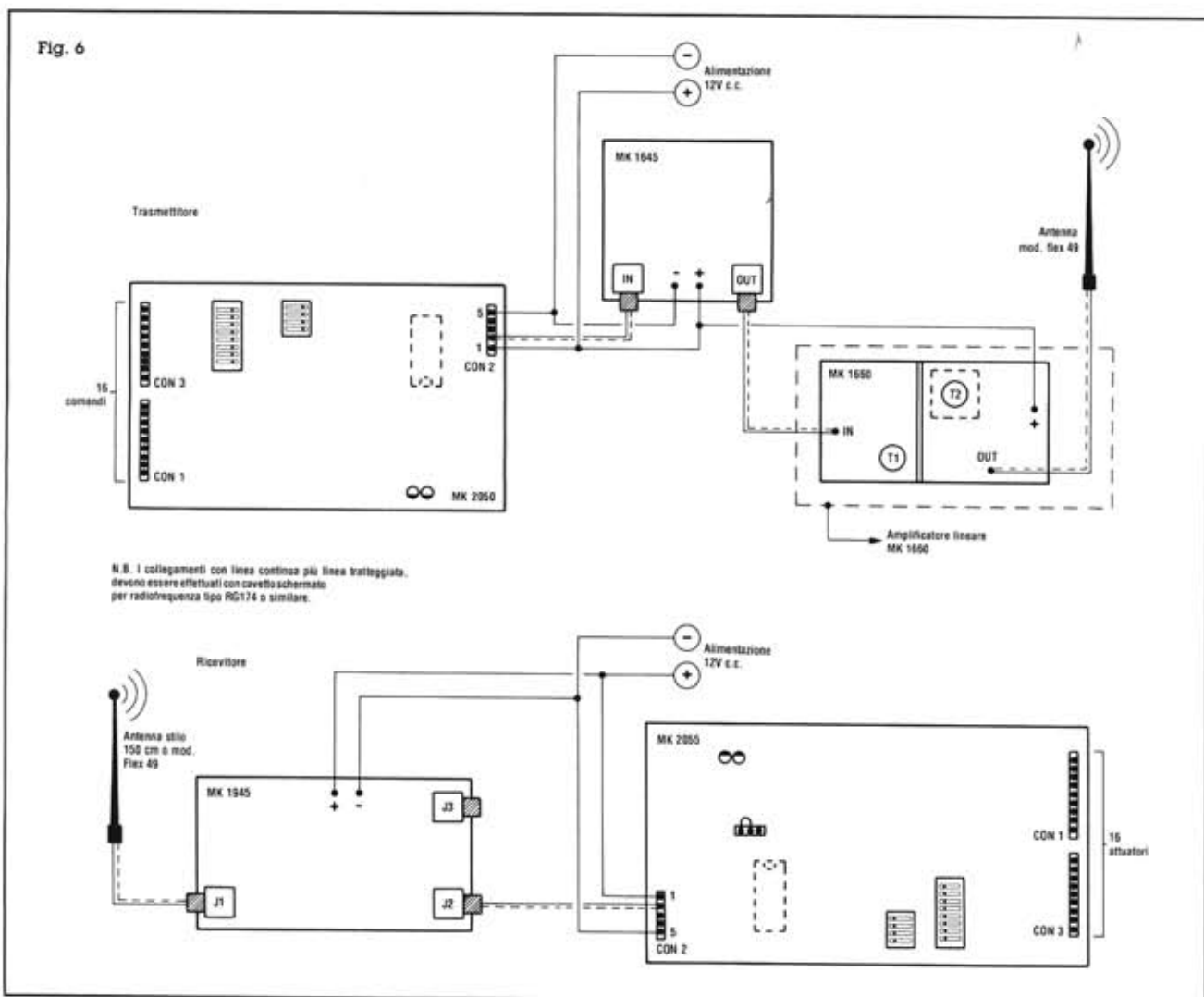
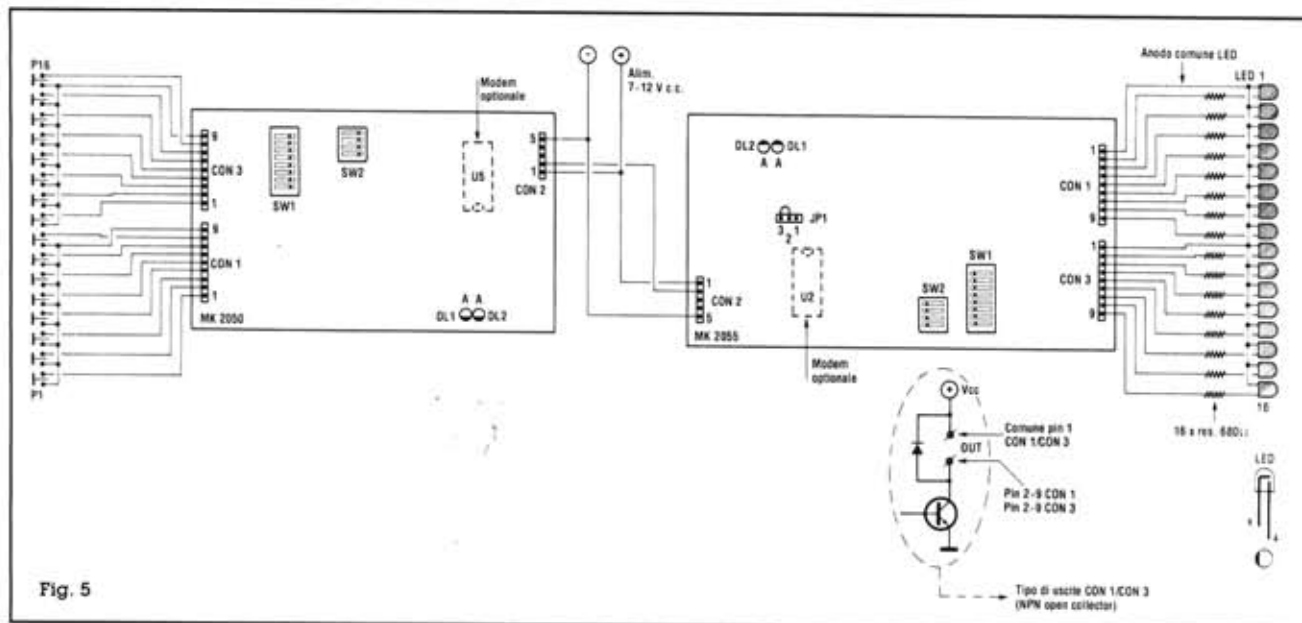
ON/OFF, di SW1 determina il codice d'indirizzo/sicurezza che voi stessi potrete scegliere a piacere. Come già detto dovranno essere identici sulle due schede.

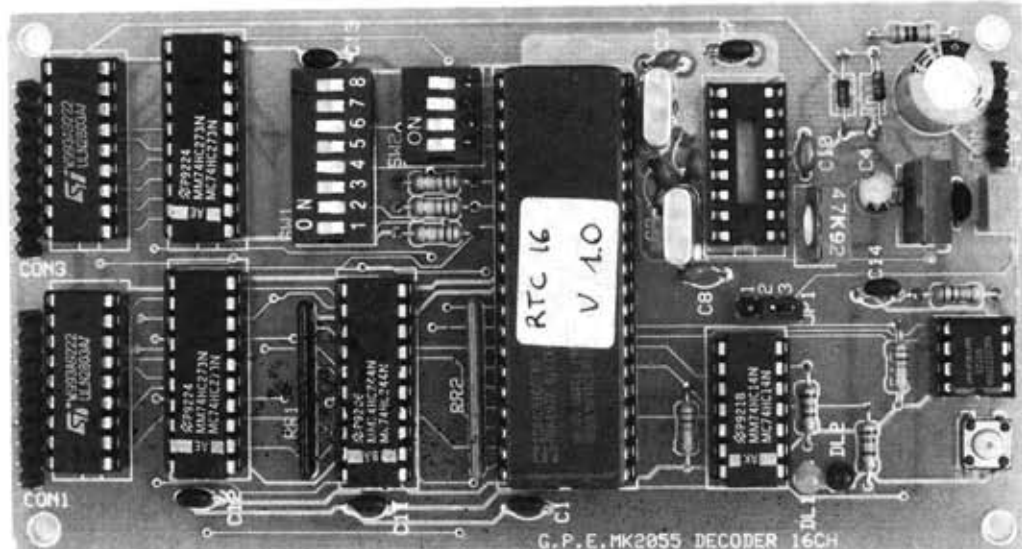
Dovremo quindi settare SW2 di MK 2050 e 2055.

I primi due interruttori, 1 e 2, selezionano la velocità di trasmissione come precedentemente detto e descritto. Nel caso si usi trasmissione con modem in multifrequenza, dovranno necessariamente essere settati per una velocità di 1200 baud.

Anche questi due interruttori di SW2, come precedentemente quelli di SW1 dovranno essere nelle identiche posizioni sia per MK 2050 che per MK 2055.

L'interruttore 3 di SW2 di MK 2050 determina la procedura di modulazione. In posizione OFF la modulazione è continua cioè





sempre presente.

In posizione ON questa è attiva solo durante la pressione di uno o più dei 16 canali.

L'interruttore 4 di SW2 di MK 2050 in posizione OFF, determina un blocco totale del sistema nel caso in cui la scheda venga alimentata con uno o più canali già attivi. In posizione ON tale funzione viene annullata.

L'interruttore 3 di SW2 di MK 2055 determina il modo di funzionamento dei canali. In posizione OFF premendo uno o più dei 16 pulsanti e quindi rilasciandoli, il relativo LED di ricezione si accenderà e quindi si spegnerà. In posizione ON, si ha un comando bistabile, cioè premendo un canale si accenderà il relativo LED per poi spegnersi solamente ad una nuova pressione del pulsante. Questa seconda procedura di trasmissione, può essere effettuata solo e solamente se l'interruttore 3 di SW2 di MK 2050 è in posizione OFF, cioè modulazione continua.

Infine l'interruttore 4 di SW2 di MK 2055, se in posizione OFF, determina la caduta di qualsiasi comando in assenza di portante, mentre in posizione ON i comandi rimangono attivi anche in occasione di caduta della portante.

Per i tipi di visualizzazione dei

4 LED presenti, 2 su MK 2050 e 2 su MK 2055, si veda la precedente esposizione.

Come già detto, l'alimentazione potrà variare tra 7 e 12 volt tensione continua. Il consumo è di 100mA massimi per ogni scheda, più ovviamente i carichi applicati alle uscite della scheda MK 2055. Nel nostro caso, essendo semplici LED, il carico massimo sarà di circa 320mA (20mA per LED) nel caso siano tutti accesi. Come già ricordato, ogni uscita di MK 2055 può sopportare un carico massimo di 500mA a 12 volt per un totale di 8 Ampere. Tutte le 16 uscite sono del tipo open collector con emettitore a massa.

È importante ricordare che ogni cambiamento di settaggio di SW1 oppure SW2 con alimentazione delle schede inserite, non verrà visto dal microprocessore, se non all'atto di una pressione del pulsante di reset.

In fig. 6 vediamo infine una tipica applicazione, servendosi di moduli a radiofrequenza prodotti dalla GPE, che permette la realizzazione di un radiocomando a 16 canali indipendenti di elevatissima affidabilità. Il modulo lineare MK 1660 viene utilizzato solamente in casi in cui si debbano coprire distanze ragguardevoli fino ed oltre il chilometro.

Tutto il materiale necessario all'assemblaggio dell'encoder MK 2050, compresi anche microprocessore già programmato, circuito stampato, reti resistive, quarzi, ecc., come da lista componenti, escluso il solo circuito integrato modem TCM 3105 L. 150.000 IVA compr.

Tutto il materiale necessario all'assemblaggio del decoder MK 2055, compresi anche microprocessore già programmato, circuito stampato, reti resistive, quarzi, ecc., come da lista componenti, escluso il solo circuito integrato modem TCM 3105 L. 166.000 IVA compr.

Il circuito integrato modem TCM 3105, necessario solamente se si desiderano effettuare trasmissioni in multifrequenza L. 38.500 IVA compr.

Il solo circuito stampato MK 2050 (già compreso nel Kit) L. 36.000 IVA compr.

Il solo circuito stampato MK 2055 (già compreso nel Kit) L. 36.000 IVA compr.

Il solo microcontroller 87C51 in versione OTP, programmato (già compreso nel Kit) L. 88.000 IVA compr.

La scheda encoder MK 2050, già montata e collaudata, codice MK 2050/M, in identica configurazione della scheda MK 2050 L. 200.000 IVA compr.

La scheda decoder MK 2055, già montata e collaudata, codice MK 2055/M, in identica configurazione della scheda MK 2055 L. 216.000 IVA compr.

BASTA SOFFRIRE!



ORA CI SIAMO NOI ...

Dopo 5 anni, anche grazie alla Vostra fiducia, abbiamo raggiunto un alto livello qualitativo dei nostri prodotti ed una invidiabile esperienza nel campo. Esperienza che ci permette di scegliere per Voi le migliori novità presenti sul mercato e di offrirvele ad un prezzo di sicura convenienza. Oltre

a Stampanti, Plotter, Scanner, Tavolette grafiche, Portatili e Notebook, il nostro punto di forza sono i Computers Lisa Sistemi assemblati nei nostri laboratori ed assistiti direttamente nel punto vendita più vicino a casa vostra e corredati di Certificato di Garanzia di 2 Anni*. **C&C**

COMPUTERS & COMPANY

SISTEMI PERSONALIZZATI HARD & SOFT

FERRARA Tel. (0532) 829467
P. RENATICO Via Roma, 107
Fax (0532) 829467

Sconto
del 5%
per tutti gli OM
e CB con regolare
Licenza Governativa

ROVIGO Tel. (0425) 27402
Corso del Popolo, 316
Fax (0425) 27403

* 12 Mesi totale + 12 Mesi manodopera gratuita

Quando si parla di temporizzatori, si pensa quasi sempre a circuiti realizzati col famoso ed onnipresente 555: ed è anche giusto, in linea di principio, in quanto questo integrato a suo tempo nacque apposta per questi tipi di impieghi, e comunque come multivibratore accessorizzato di comparatori e circuiti accessori.

Tuttavia, quando si abbia bisogno di raggiungere valori di temporizzazione piuttosto lunghi, questo IC non costituisce

convenzionale, di tipo 4060 B, dotato di ben 16 piedini per motivi che vedremo... quasi subito.

L'IC contiene intanto un doppio inverter, che noi usiamo come oscillatore ad un ben preciso valore di frequenza; segue poi un gruppo di 14 divisori di frequenza, anche se non di tutti è disponibile il segnale in uscita.

Lo schema operativo di questo integrato è riprodotto in fig. 1.

La divisione del segnale generato avviene, a seconda dell'uscita utilizzata (ce ne sono

Un timer per tempi lunghi

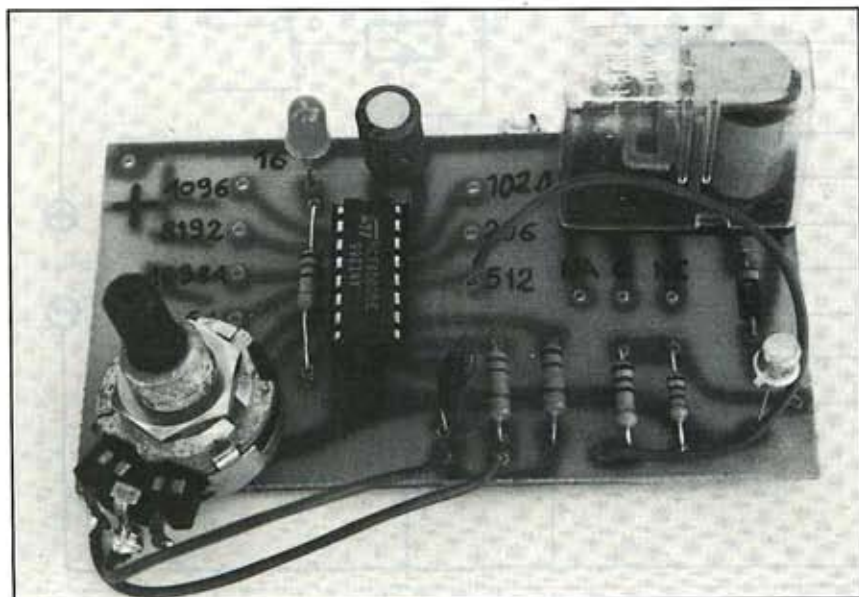
più la soluzione ideale (ne esiste una versione speciale apposita, che però è di difficile reperibilità).

Esistono fortunatamente soluzioni circuitali alternative e semplici, come quella che qui abbiamo adottato, oltretutto basata sull'impiego di pochi componenti e su un tipo di circuito che ci consente anche la soddisfazione di capire qualcosa sul funzionamento dell'integrato adottato.

Proprio da questo partiamo, e si tratta di un C-MOS piuttosto

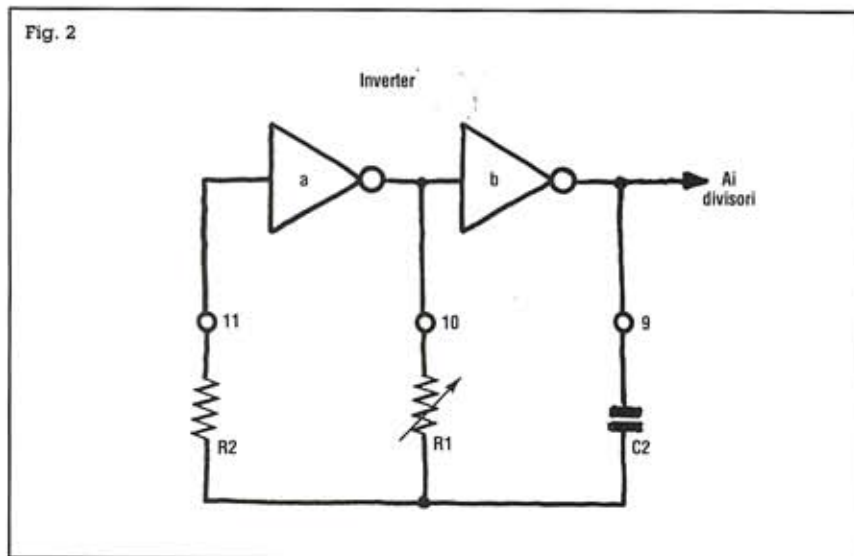
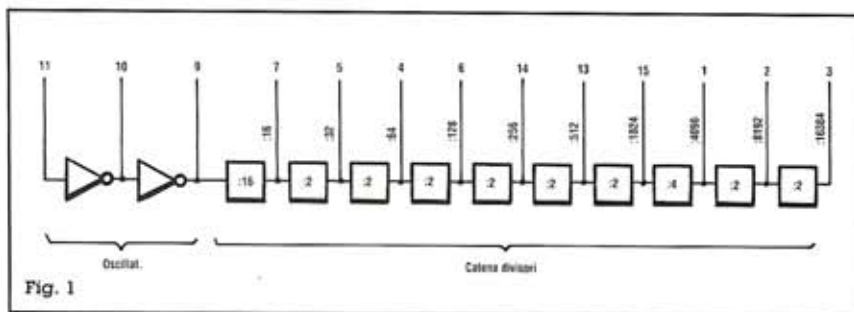
10 l) per i numeri riportati nella tabella che segue.

Piedino n°	Divisione per
7	16
5	32
4	64
6	128
14	256
13	512
15	1024
1	4096
2	8192
3	16384



La frequenza di partenza, quella cioè generata dalla coppia di inverter collegata da oscillatore, come nello schema parziale di fig. 2, può essere fatta variare da 16 a 350 Hz circa, se i valori sono i seguenti: $C2 = 100 \text{ nF}$, $R2 = 150 \text{ k}\Omega$ ed $R1 = 2,2 \text{ M}\Omega$.

Infine, per completare l'elencazione delle caratteristiche intrinseche del 4060, c'è un piedino (il n° 12) per comandare la funzione RESET; ciò significa che, se esso è collegato alla VSS (praticamente al pin 8), l'integrato è abilitato ad operare; viceversa se è collegato alla VDD



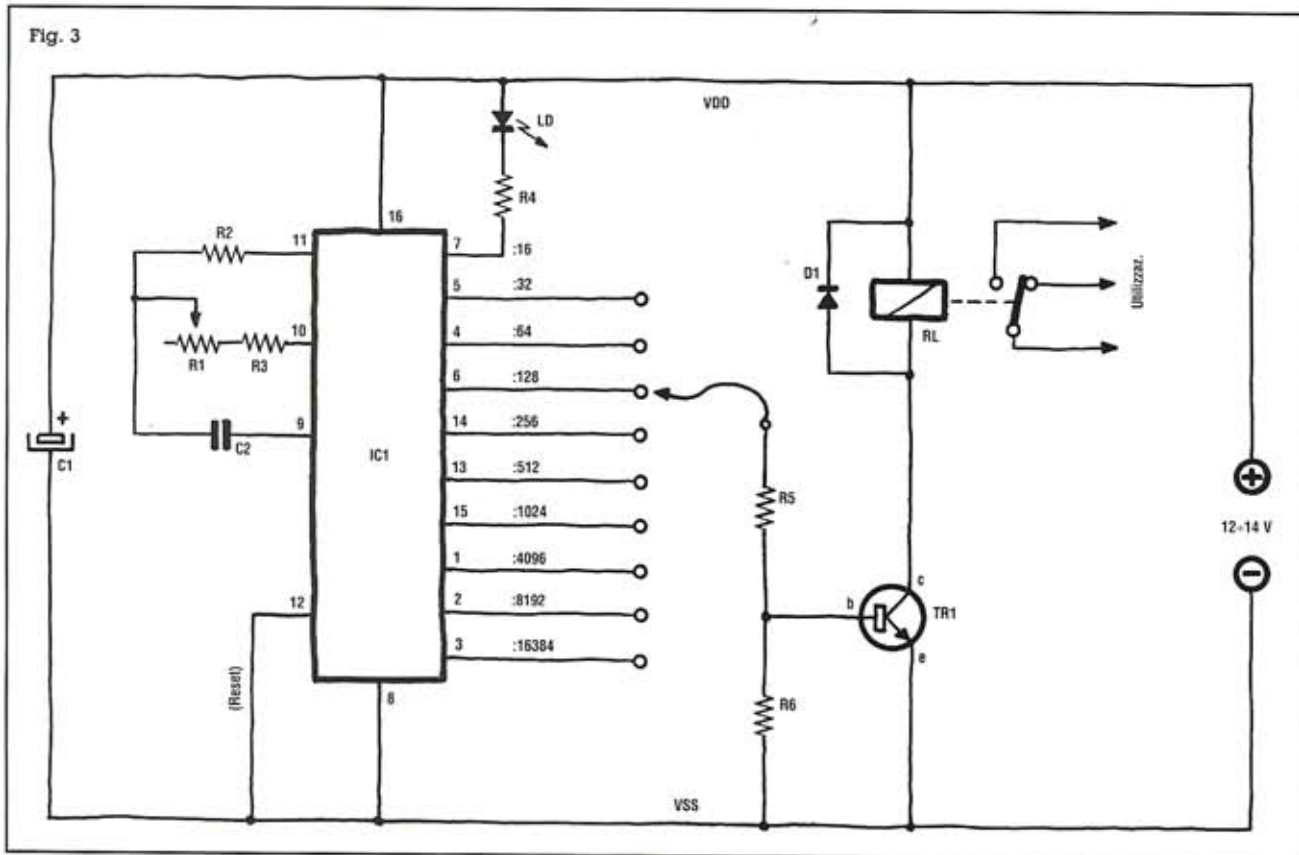
(pin 16), l'integrato si blocca.

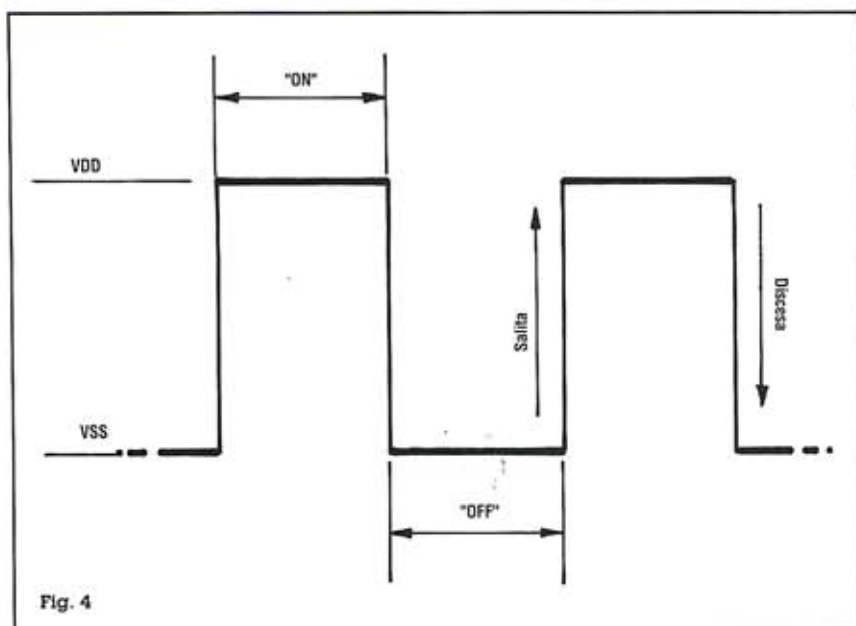
Vista così quella che è l'impostazione di massima del nostro IC, andiamo ad esaminare il circuito completo, riportato in fig. 3.

Intanto sappiamo già che il gruppo RC presente fra i piedini 9-10-11 è quello che determina la frequenza di oscillazione; in particolare il potenziometro R1 è quello che permette la variazione di frequenza entro la gamma di valori già citati.

Il piedino 7 (corrispondente alla divisione per 16) è collegato ad un diodo LED, il quale si accenderà e spegnerà seguendo il ritmo dell'onda rettangolare in uscita (fig. 4), allo scopo evidente di consentire il controllo della regolare oscillazione di IC; la cadenza di accensione del LED si aggira su 1 sec., il che sta appunto a significare che la sezione oscillatrice sta regolarmente funzionando sui 16 Hz (in corrispondenza della regolazione di R1 sul valore massimo).

Giocando poi sulla possibilità di scegliere tra le uscite disponibili, il lettore potrà sfruttare i va-





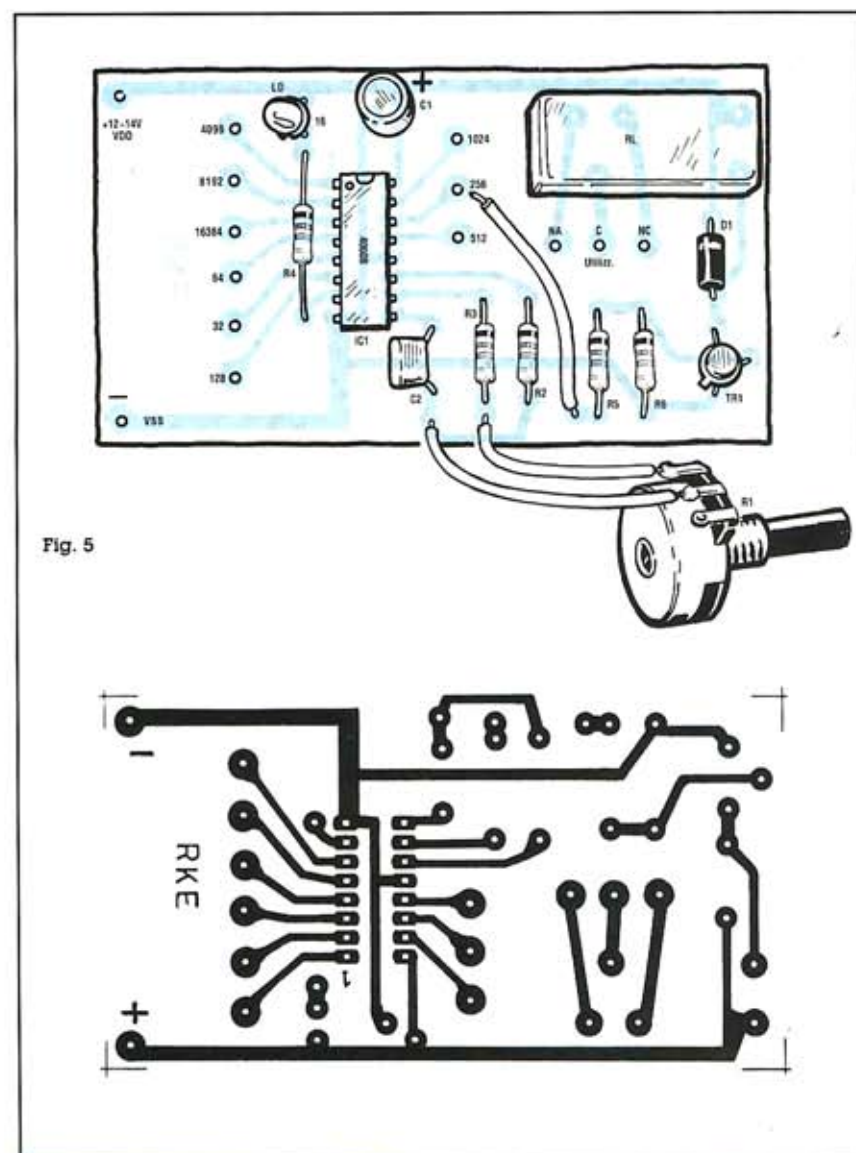
lori di temporizzazione anche piuttosto lunghi, disponibili (nella versione da noi prototizzata) secondo la tabella qui riportata.

Piedino n°	Tempi
5	2"
4	4"
6	8"
14	16"
13	32"
15	64" (=1' 4")
1	256" (4' 16")
2	512" (8' 32")
3	1024 (17' 04")

Nel caso si debbano ottenere tempi ben più lunghi (il valore di diverse ore è facilmente realizzabile) basta prevedere un C1 proporzionalmente più alto; per esempio, con C1 dieci volte maggiore, si otterrà un tempo altrettanto maggiore, vale a dire una temporizzazione massima di quasi 3 ore.

La possibilità di selezionare i vari tempi è prevista (nel nostro montaggio) con un semplice ponticello in filo a saldare, in quanto si prevedeva una selezione una tantum; ove però si debba sfruttare il circuito in modo diverso, prevedendo di dover scegliere a ripetizione valori diversi dei tempi, si provvederà ad aggiungere un opportuno commutatore.

L'integrato scelto, pur essendo del tipo B (cioè buffered), non riesce a pilotare direttamente un relè di tipo convenzionale; perciò il segnale in uscita da esso ha bisogno di un ulteriore



Elenco componenti

- C1 = 47 μ /25 V
- C2 = 100 nF (vedi testo)
- R1 = 2.2 M Ω (potenziometro)
- R2 = 150 k Ω
- R3 = 150 k Ω
- R4 = 1500 Ω
- R5 = 1500 Ω
- R6 = 10 k Ω
- RL = relé 12 V (minimo 300 Ω di bobina)
- D1 = 1N4004
- IC1 = 4060 B
- TR1 = BC107

amplificazione: a ciò provvede il transistor appositamente aggiunto, un comune BC107.

Il relè consente così di attivare qualsiasi tipo di carico debba essere comandato dal nostro timer.

La nostra versione è prevista per il funzionamento con una tensione di alimentazione sui 12 + 15 V; è tuttavia possibile far funzionare il circuito sui 6 + 7 V: basta per questo sostituire il relè, appunto con un tipo in grado di attivarsi con 6 + 7 V.

A questo punto, l'impostazione circuitale essendo stata esaminata in modo abbastanza particolareggiato, dedichiamo qualche riga anche alla descrizione del montaggio vero e proprio, che del resto è chiaramente evidenziato dalle apposite illustrazioni.

Ben poco c'è da dire a proposito che non risulti chiaramente dalla vista del circuito stampato; da ricordare, oltre alle normali precauzioni nell'inserimento dei componenti, che il con-

densatore C2 deve essere di buona qualità, affinché rimanga stabilmente definita la frequenza di oscillazione, e di conseguenza i tempi di ritardo.

In particolare se si dovessero realizzare tempi lunghi, e quindi il valore di C2 dovesse essere molto più alto, cioè di alcuni microfarad, ci si dovrà sempre orientare su tipi in poliestere o policarbonato (mai quindi su elettrolitici).

Da precisare ancora che l'attivazione di questo timer, che come già descritto si effettua mediante l'opportuno collegamento del piedino 12, può anche essere comandata tramite un contatto a distanza appositamente riportato al nostro circuito (provenendo da una suoneria, da un termostato, da un sensore qualsiasi).

La collocazione della nostra schedina a circuito stampato è naturalmente lasciata alla fantasia o alle esigenze specifiche dei nostri lettori.

ELECTRONICS
G. R. S.A.S.

VIALE ITALIA, 3 - P.O. BOX 390 - 57126 LIVORNO
TEL. (0586) 806020 - 802147 - TELEFAX 0586/810678



Vendita ingrosso componenti elettronici e strumenti di misura. Richiedeteci il catalogo (gratuito per le ditte che ne facciano richiesta scritta su carta intestata; L. 10.000 per i privati) o contattateci. Il nostro ufficio vendite è a Vostra disposizione.



Con il Patrocinio del COMUNE DI EMPOLI
e dell'Associazione Turistica PRO EMPOLI

8^a MOSTRA RADIANTISTICA EMPOLESE

EMPOLI (FIRENZE)

15-16 MAGGIO 1993

AMPIO PARCHEGGIO - POSTO DI RISTORO ALL'INTERNO

Con la collaborazione della



BANCA TOSCANA S.p.a.

Segreteria della MOSTRA:

Mostra Radiantistica casella postale 111 - 46100 MANTOVA - Fax 0376/364464

Tel. 0376/448131 - 364464 - Segreteria telefonica 0376/396133

Quanti sono gli autentici appassionati di radioelettronica che continuano, ieri come oggi, ad arrabattarsi con vecchi ricevitori ancora validi ed interessanti, ma purtroppo privi di BFO; e questo, non solo per spirito antiquario-collezionistico, bensì (capita ancora!) anche per mancanza dei «liquidi» (tanti) necessari per procurarsi un RX moderno ed equipaggiato?

Non pochi direi: e dato che costruirsi un BFO non è né diffi-

ratore, che, nel nostro caso, prevede 2 stadi transistorizzati per un'uscita di 1 V pp circa, con una stabilità quasi quarzata e certamente paragonabile alle specifiche richieste per un VFO. Per accoppiarlo all'RX, nella maggior parte dei casi, è sufficiente avvicinarcelo, magari dopo aver collegato un pezzetto di filo all'uscita, a mo' di antenna. In alternativa, si può collegare l'uscita del BFO tra il secondario dell'ultimo trasformatore di media frequenza e il diodo

Il microBFO

di Fabio Veronese

cile né costoso, eccomi a realizzare, su una vecchia basetta B.U.M., questo progettino che poi è possibile utilizzare anche per numerose altre prove di laboratorio.

Funziona così

Lo schema a blocchi del microBFO è riprodotto in **fig. 1**. È formato, come si vede, da un oscillatore Hartley ad induttanza e capacità seguite dall'immancabile amplificatore-sepa-

rivatore; ovviamente, in questo caso, si prevede che il BFO stesso venga applicato permanentemente all'ingresso dell'RX, e questo, forse, è un peccato, poiché il robusto segnale sinusoidale disponibile all'uscita, che è in grado di pilotare anche carichi a bassissima impedenza senza che si manifesti **shift** di frequenza, si possono fare cose interessanti. Fra queste cito:

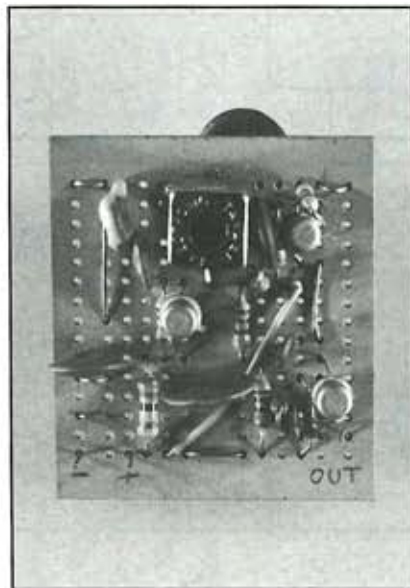
- la taratura degli stadi amplificatori MF a 455 kHz;
- il collaudo dei trasformatori di media e dei filtri ceramici a questa frequenza;
- il pilotaggio di un rivelatore a prodotto di un RX autocostruito.

Inoltre, con minime modifiche, il microBFO può essere fatto funzionare, sempre con ottima stabilità, lungo tutta la gamma delle Onde Lunghe e Medie, potendosi così sfruttarlo come generatore RF per la messa a punto degli studi di alta frequenza dei ricevitori commerciali dotati dei tali gamme.

Il circuito

Come si osserva dallo schema elettrico riportato nella **fig. 2**, l'oscillatore vero e proprio è ser-

Un semplice oscillatore sinusoidale, funzionante a 455 kHz (e dintorni), che può servire, oltre che come rudimentale generatore di segnali, come vero e proprio BFO per vecchi ricevitori surplus, magari validi ma privi di questo circuito indispensabile per ricevere la SSB e la telegrafia.



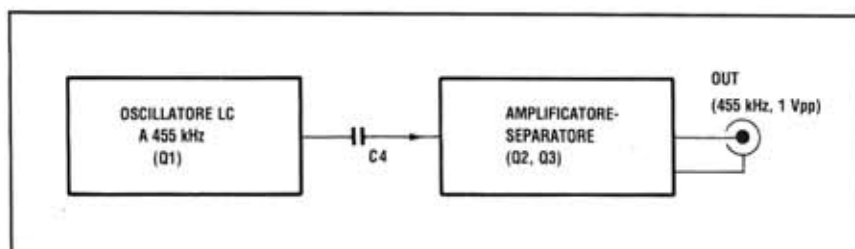


Fig. 1 - Schema a blocchi del micro BFO a 455 kHz

Elenco componenti

R1 = 100 k Ω , 1/4 W
 R2, R6 = 560 Ω , 1/4 W
 R3 = 5600 Ω , 1/4 W
 R4, R8 = 1 k Ω , 1/4 W
 R5, R9 = 470 Ω , 1/4 W
 R7 = 10 k Ω , 1/4 W
 R10 = 100 Ω , 1/4 W

C1 = 470 pF ceramico
 C2 = 4700 pF ceramico
 C3, C5 = 100 nF ceramici
 C4 = 560 pF ceramico
 C6, C7, C8 = 10 nF ceramici

Q1, Q2, Q3 = 2N2222A, o equivalenti

T1 = bobina d'oscillatore per AM (nucleo rosso)

Fig. 2 - Schema elettrico del micro BFO a 455 kHz

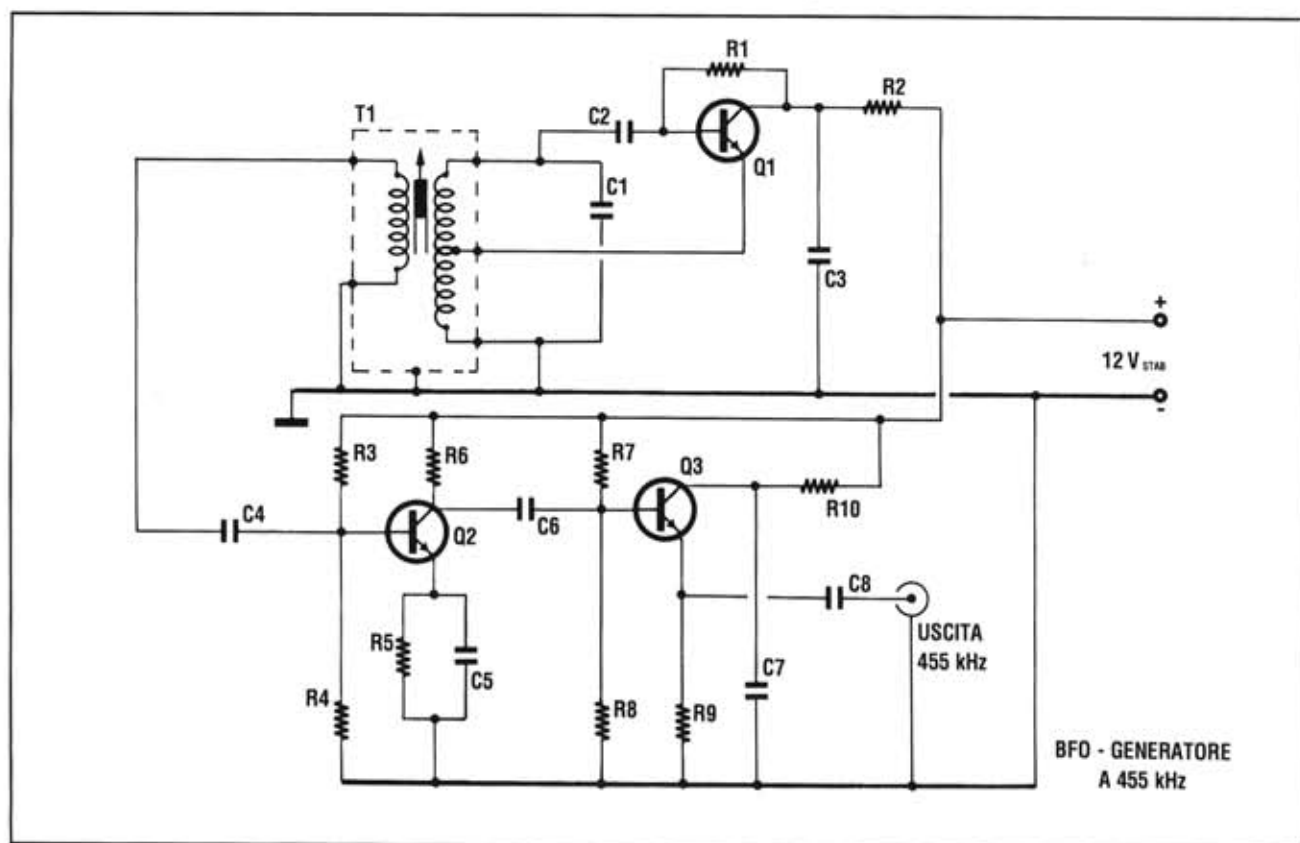
vito dal transistor Q1, che oscilla in virtù del collegamento dell'emettitore con la presa centrale del primario di T1, una bobina d'oscillatore per radiolina in AM. Il condensatore C1, esterno al T1, serve a centrare la frequenza di lavoro che verrà poi definita con precisione agendo sul nucleo del T1 stesso. Il resistore R1 determina il guadagno dello stadio ed è, in questa veste, abbastanza critica; R2 e C3 impediscono alla RF presente sul collettore di Q1 di riversarsi sul positivo dell'alimentazione. Il segnale a 455 kHz viene invece prelevato dal secondario di T1 ed avviato, attraverso C4, alla base di Q2, collegato come amplificatore ad emettitore comune. I resistori R3 e R4 determinano l'esatto punto di

lavoro della base, mentre R5 polarizza l'emettitore, bypassato dal C5. Il segnale RF amplificato è presente sul collettore, dove la R6 lo obbliga a fluire, attraverso C6, verso la base di Q3, utilizzato come emitter-follower: il segnale d'uscita è disponibile ai capi di R9, e lo si preleva attraverso C8. Sul circuito di collettore, C7 e R10 bloccano e disperdono la RF che, altrimenti, se ne andrebbe sul positivo.

Il circuito richiede un'alimentazione ottimamente filtrata e stabilizzata, compresa tra 9 e 13,5 volt.

In pratica

I componenti necessari per costruire il microBFO non sono critici, ne vi sono bobine da avvolgere, poichè T1 è una bobina d'oscillatore per AM, simile ad una media frequenza come aspetto, ma riconoscibile per il nucleo di colore rosso. I transistori, tutti e tre, possono essere rimpiazzati con ogni altro NPN al silicio con "beta" medio-alto e



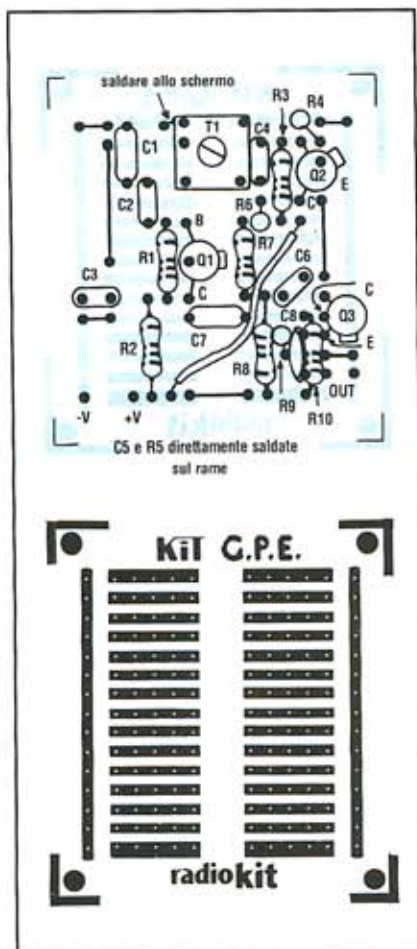


Fig. 3 - Piano di montaggio del micro BFO sulla basetta universale

frequenza di taglio convenientemente elevata; non è indispensabile siano tutti dello stesso tipo.

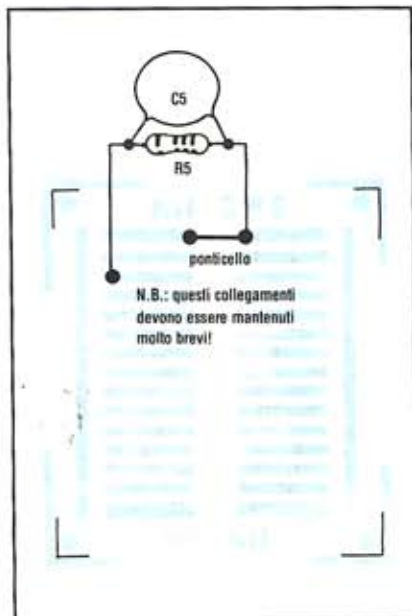


Fig. 4 - I componenti R5 e C5 verranno installati direttamente sul lato-rame.

Il montaggio non è difficoltoso: la fig. 3 suggerisce una possibile disposizione dei componenti sulla basetta universale radioKit-GPE, la quale consente di ottenere un apparecchio compatto senza doversi sottoporre al tedio di incidere e forare un apposito circuito stampante. Certo, stavolta i componenti sono un po' più numerosi del solito ed occorre seguire con attenzione i dettami della figura, ricordando anche che R5 e C5 dovranno venir saldati direttamente sulle relative piste

ramate della basetta, come illustra la fig. 4.

Sono altresì previsti alcuni ponticelli in filo nudo da effettuarsi sul lato componenti: ovviamente, è di vitale importanza non dimenticarne neppure uno.

Data tensione, e collegato un frequenzimetro ad un ricevitore sintonizzato sui 455 all'uscita, si dovrà riscontrare l'immediato innesco delle oscillazioni RF, la cui frequenza esatta potrà essere definita agendo sul nucleo di T1.

Poichè si tratta di un oscillatore non quarzato, è necessario, dopo averlo alimentato, lasciar stabilizzare termicamente il circuito per alcuni minuti prima di ottenere la massima stabilità di frequenza.



R.T.R. SRL
RIVENDITORE AUTORIZZATO
ALIMENTATORI CEP
COMPONENTI ELETTRONICI

Via Gubbio, 44-46 - 00181 Roma
Tel. 06/7824204 - Fax 06/7857486
TUSCOLANO

RADIO VIP TELEX

VIA CONTI 34 - 34141 TRIESTE - tel. 040-365166 - fax 040-634071 - ccp 11176344

WORLD RADIO TV HANDBOOK - PASSPORT TO WORLD BAND RADIO
LIBRI KLINGENFUSS NUOVE EDIZIONI:

GUIDE TO UTILITY STATIONS - GUIDE TO FACSIMILE STATIONS
AIR AND METEO CODE MANUAL - RADIOTELETYPE CODE MANUAL
GUIDE TO FORMER UTILITY TRANSMISSIONS

OFFERTA  STANDARD : C160 - C 520 - C 558 con batterie e caricatore

 **ALINCO**

SPEDIZIONE IN
CONTRASSEGNO IN
TUTTA ITALIA





ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI
SEZIONE DI TERNI

23^a MOSTRA MERCATO
CONVEGNO NAZIONALE RADIOAMATORI

TERNI

**8
9 MAGGIO 93**



C.P. 19 - 05100 TERNI
SEGRETERIA: TEL. E FAX 0744/450298

MAGNETOTERAPIA



● Piccola traumatologia (distorsioni, contusioni, escoriazioni) ● Contratture muscolari (cervicografie, lombografie, cefalee muscolari) ● Patologia da sovraccarico (miositi, periartriti scapolo-omerali) ● Reumatismi, artriti, artrosi ● Disturbi della cenestesi (gastrite, coliti, stipsi) ● Affezioni ginecologiche di tipo infiammatorio (annessiti ecc.) ● Problemi legati a disturbi del sistema nervoso centrale e periferico ● Malattie della pelle ● Disturbi della circolazione.

L. 155.000 + spese postali

IONIZZATORE



UNA RISPOSTA MODERNA

Lo ionizzatore è un dispositivo elettronico che ristabilisce un equo rapporto tra gli ioni positivi e negativi producendo un flusso di ioni negativi identico a quelli generati naturalmente. Questi ioni vivono da una fra-

zione di secondo ad alcuni minuti ed è per questo che occorre tenere lo ionizzatore sempre acceso per mantenere un'atmosfera sana. Il nostro ionizzatore agisce in due modi; 1) ripulendo l'aria; 2) producendo benefici effetti sul corpo

UN NUOVO BENESSERE

Ricerche scientifiche hanno dimostrato che grazie alla capacità degli ioni di far precipitare i batteri, il rischio di propagazione di infezione diminuisce. Un'altro effetto positivo consiste nella riduzione delle difficoltà respiratorie, delle emicranie, dei raffreddori da fieno, bronchiti, asma, sinusiti, congestione nasale. Solitamente i bambini sono quelli che beneficiano maggiormente di tali effetti.

L. 120.000

SONO
PRODOTTI



UNA
GARANZIA

Distributore
NUOVA
ELETTRONICA

- Spedizioni postali celeri -

F.D.S. ELECTRONIC S.A.S.

di Morra & C.

20154 MILANO - Via Giannone, 6
Tel. (02) 3495741 - Fax (02) 3495741

**IDEE PER
i TUOI HOBBIES**

TUTTO KIT

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

**TECNOLOGIA
KIT G.P.E.**

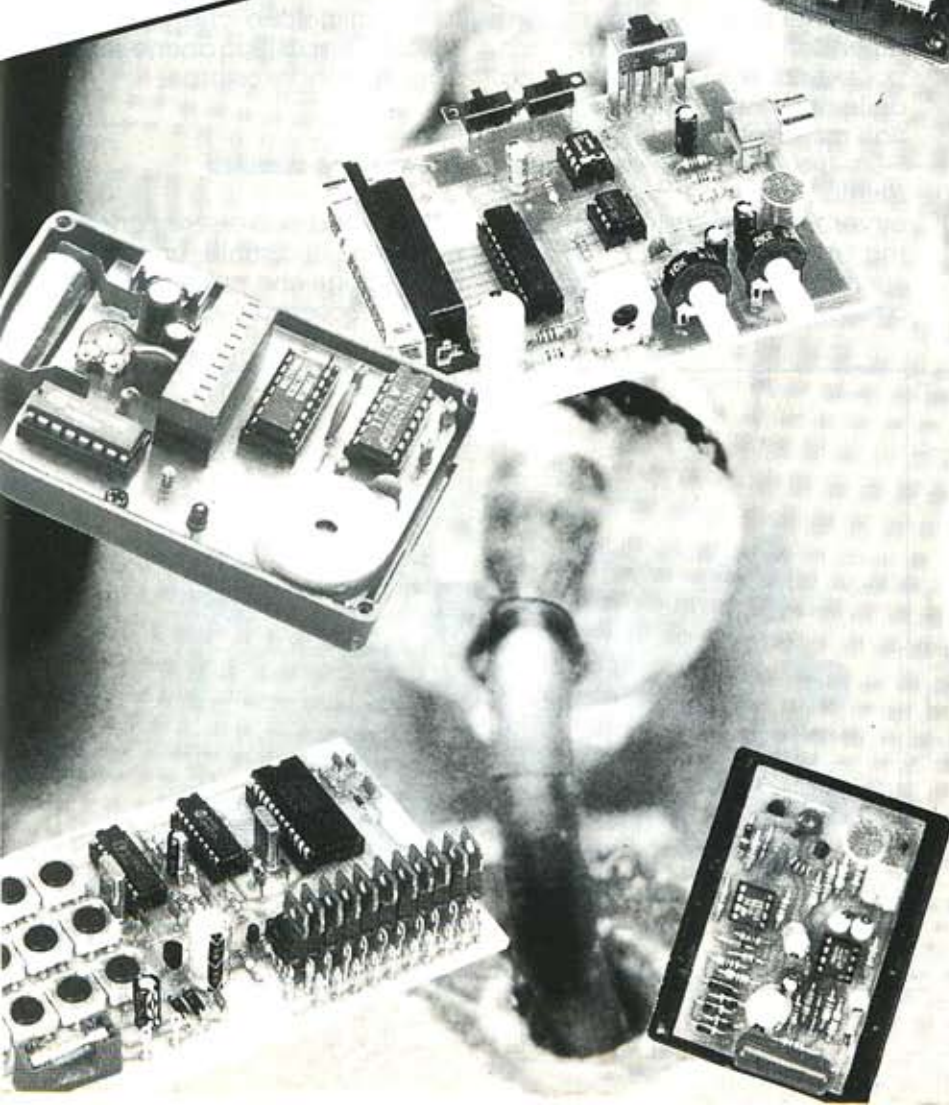
48100 RAVENNA
TEL. 0544/464059

SOMMARIO
N. 3 - '93

**MK 1940
DIGITALIZZATORE
AUDIO PER
AMIGA**

**MK 2100
SCHEMA DI
SINTESI
VOCALE A
4 MESSAGGI**

**MK 2110
RICEVITORE FM
BANDA STRETTA**



MK 1940

Gli ultimi arrivati della linea di computer Macintosh presentano un particolare che li distingue dai precedenti, posseggono un ingresso microfonic che permette l'acquisizione da parte della macchina di voce, musica e quanto altro legato al campo audio. Interessanti programmi permettono la manipolazione di questi dati nei modi più disparati ma se non possedete una macchina delle più recenti non avete la possibilità di esplorare le nuo-

8 bit, anche questa corrispondente alla risoluzione della circuiteria audio presente. Sulla scheda sono presenti due jack per l'ingresso di due tipi di segnale, quelli a basso livello (0,1V) tipicamente provenienti da microfoni e quelli con livelli più elevati (1V) tipicamente provenienti dalle uscite audio dei più comuni dispositivi. (es. Line out di: CD, videoregistratori, piastre, preamplificatori, mixer ecc). Un potenziometro permette di variare il guadagno

Digitalizzatore audio per MAC

ve opportunità. La scheda che presentiamo permette a qualunque possessore di un Macintosh di disporre di un ingresso audio nel proprio computer, indipendentemente dal modello posseduto, essa infatti usa una delle due normali interfacce seriali come interfaccia di I/O.

La frequenza di campionamento massima è pari a 22 kHz ovvero uguale a quella massima riproducibile da tutti i Macintosh e il convertitore analogico digitale ha una risoluzione di

degli stadi di amplificazione per fare sì che il processo di campionamento avvenga nel modo migliore. E' inoltre già incorporato un microfono che permette l'uso del dispositivo anche senza sorgenti sonore esterne.

Descrizione circuito

La scheda può essere pensata in tre sezioni distinte, una di alimentazione che preleva la tensione necessaria al funziona-

Con questa scheda per collegamento alla porta seriale è possibile fornire tutti i Macintosh delle capacità di input audio disponibili solo negli ultimi modelli; il segnale può essere ottenuto sia dal microfono incorporato che da microfoni o uscite audio esterne.

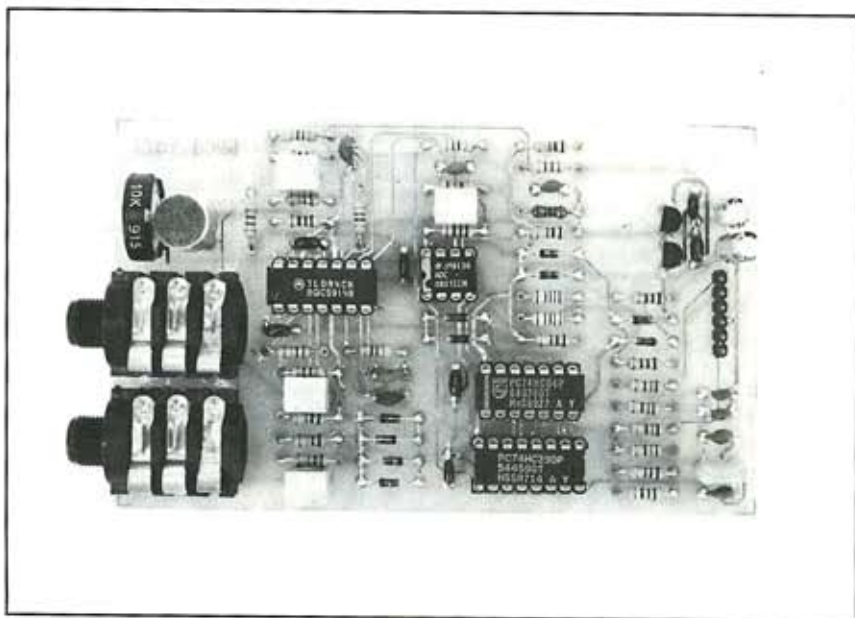
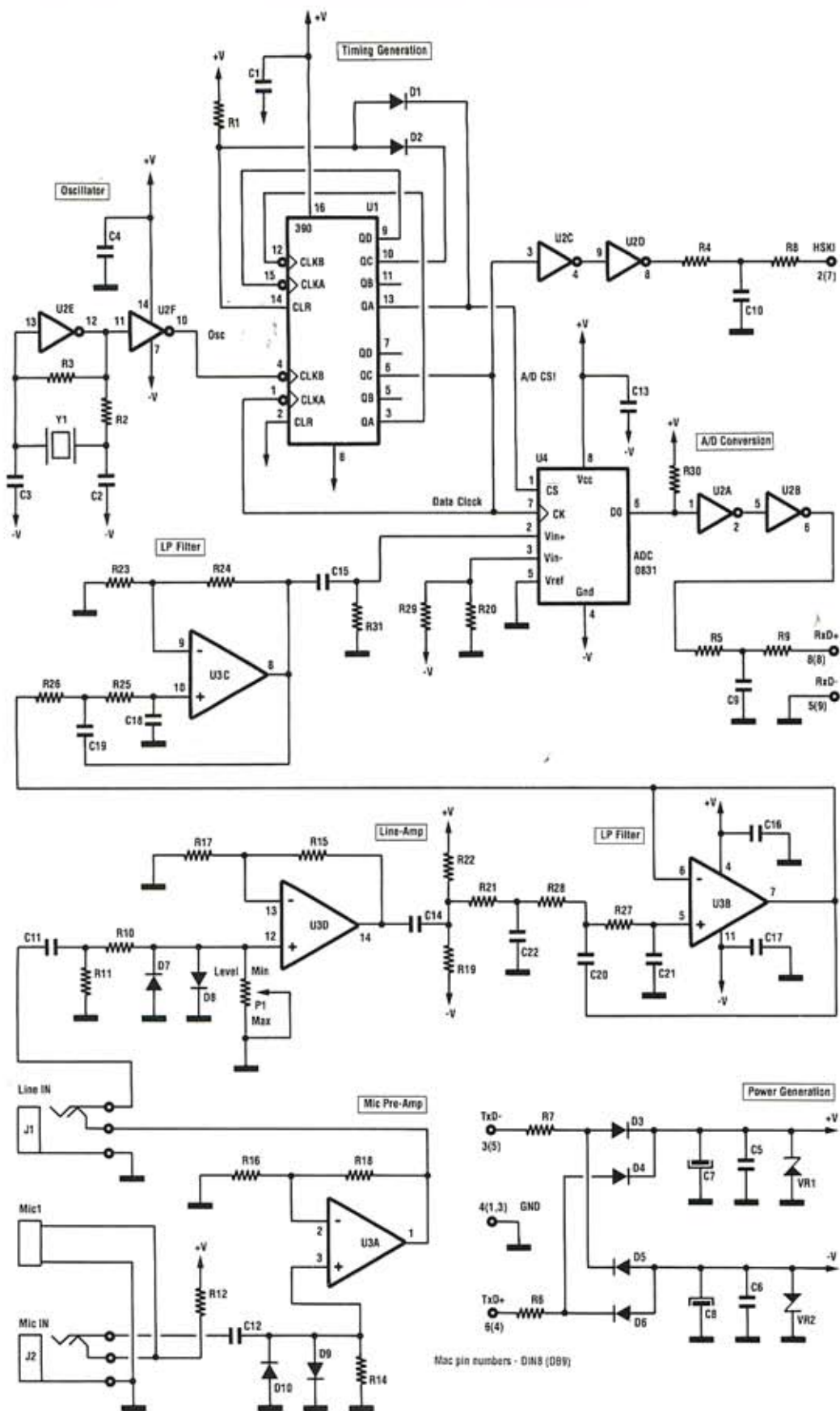


Fig. 1

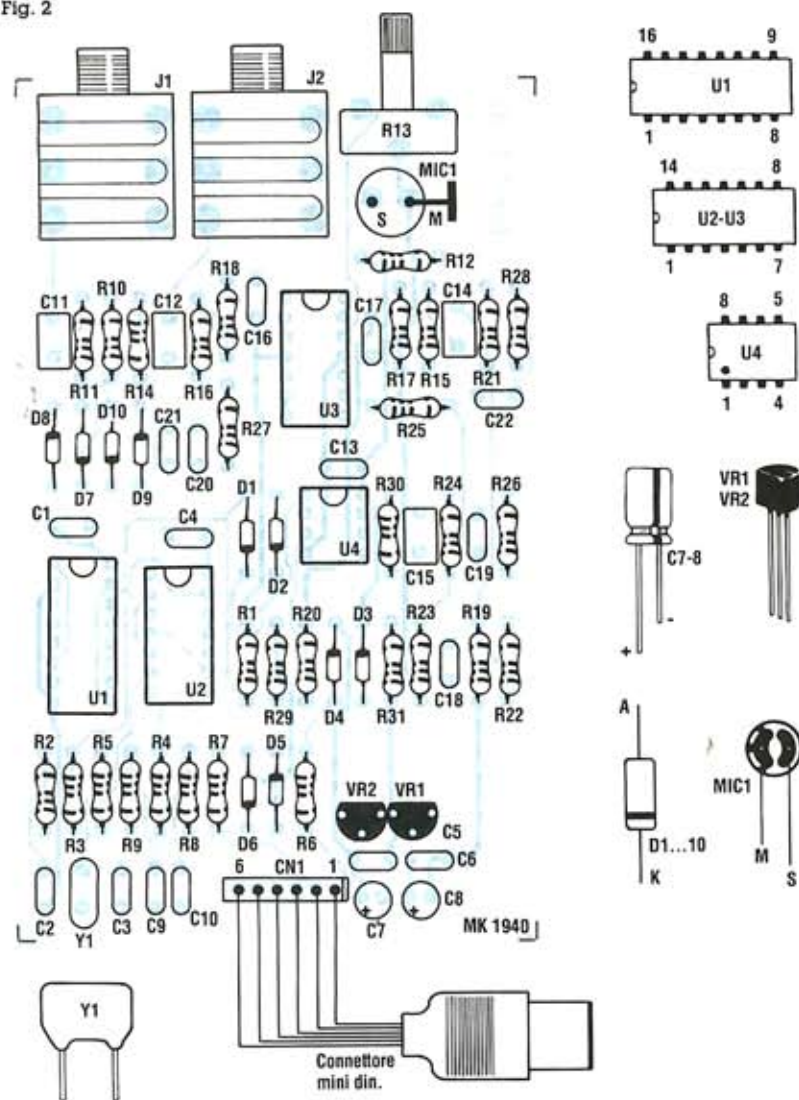


Mac pin numbers - DIN8 (DBV)

Elenco componenti MK 1940

$R1 = R11 = R14 = R22 = R31 = 10 \text{ k}\Omega$
 $R12 = 4,7 \text{ k}\Omega$
 $R13 = 10 \text{ k}\Omega$ trimmer
 $R10 = R15 = 120 \text{ k}\Omega$
 $R16 = R21 = 4,7 \text{ k}\Omega$
 $R18 = 100 \text{ k}\Omega$
 $R19 = 8,2 \text{ k}\Omega$
 $R2 = R17 = R30 = 1 \text{ k}\Omega$
 $R20 = R29 = 10 \text{ k}\Omega$ 1%
 $R23 = 51 \text{ k}\Omega$
 $R24 = 68 \text{ k}\Omega$
 $R25 = R26 = R27 = R28 = 47 \text{ k}\Omega$
 $R3 = 1 \text{ M}\Omega$
 $R4 = R5 = R8 = R9 = 27 \Omega$
 $R6 = R7 = 22 \Omega$
 $C1 = C4 = C5 = C6 = C16 = C17 = C13 =$
 100 nF multistrato
 $C11 = C12 = C14 = C15 = 1 \mu\text{F}$ poliestere
 $C18 = C19 = 220 \text{ pF}$ ceramico
 $C2 = C3 = 100 \text{ pF}$ ceramico
 $C20 = 390 \text{ pF}$ ceramico
 $C21 = 560 \text{ pF}$ ceramico
 $C22 = 4,7 \text{ nF}$ ceramico
 $C7 = C8 = 47 \mu\text{F}$ 16V elettrolitico
 $C9 = C10 = 22 \text{ pF}$ ceramico
 $D1 = D2 = D3 = D4 = D5 = D6 = D7 = D8 =$
 $D9 = D10 = 1 \text{ N}4148$
 $U1 = 74\text{HC}390$
 $U2 = 74\text{HC}04$
 $U3 = \text{TL}084$
 $U4 = \text{ADC}0831$
 $\text{VR1} = \text{VR2} = \text{LM}33\text{Z-}2,5$
 $Y1 = 1,6 \text{ MHz}$ (oscillatore ceramico)
 $\text{MIC1} = \text{microfono}$
 $J1 = J2 = \text{presa Jack stereo da c.s.}$
 $\text{N}^\circ 1$ zoccolo 16 piedini
 $\text{N}^\circ 1$ zoccolo 8 piedini
 $\text{N}^\circ 2$ zoccoli 14 piedini
 $\text{N}^\circ 1$ connettore mini din
 $\text{N}^\circ 1$ cavetto a 6 poli
 $\text{N}^\circ 1$ disc. 3 pollici e 1/2 con software
 $\text{N}^\circ 1$ albero per trimmer $R13$
 $\text{N}^\circ 1$ circuito stampato MK 1940/c.s.

Fig. 2



mento del circuito direttamente dall'interfaccia seriale, quella analogica che si occupa di amplificare e filtrare il segnale in ingresso e quella digitale che provvede alla generazione di tutti i segnali di temporizzazione necessari al ADC e al pilotaggio dell'interfaccia seriale, vediamo quindi le tre sezioni più in dettaglio:

Sezione Analogica

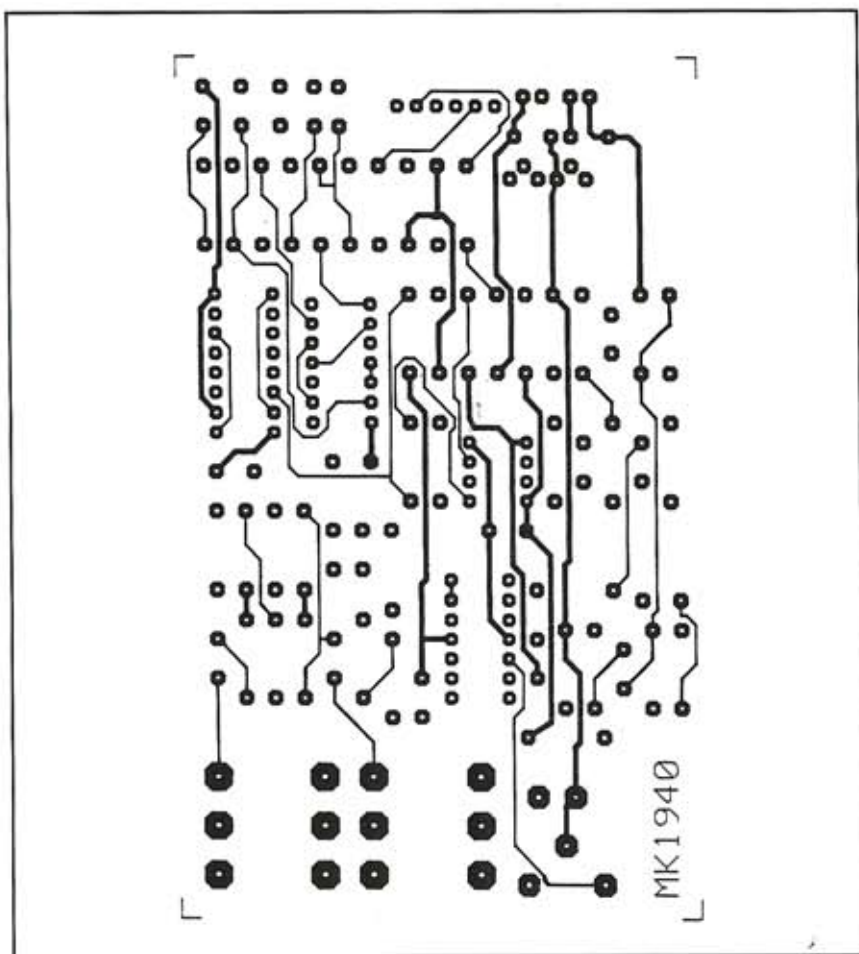
Come si può vedere dallo schema elettrico il segnale in ingresso si può presentare in due punti della sezione amplificatrice, i segnali microfonici - sia esterni in Mic IN (J2) che gene-

rati dal microfono incorporato (Mic1) - attraversano uno stadio in più rispetto a quelli presentati all'ingresso Line IN.

I segnali a livello microfonico vengono elevati a livelli pari a quelli di Line IN dalla sezione A di U3 (un amplificatore operazionale quadruplo). Il microfono incorporato è normalmente collegato allo stadio ma viene automaticamente escluso se si inserisce un jack in uno dei due ingressi disponibili (J1 o J2), i diodi D9 e D10 servono ad evitare che segnali troppo elevati danneggino l'integrato. I segnali a livello Line IN vengono presentati a valle del primo stadio di preamplificazione, qui viene usata la sezione D di U3

per elevarli all'ampiezza di 1V, lo stadio precedente viene escluso all'inserimento di un jack nell'ingresso Line IN, anche qui troviamo i due diodi (D7 e D8) di protezione.

Le altre due sezioni di U3 (B e C) vengono utilizzate per formare un filtro passabasso, questo filtro è necessario per limitare la frequenza massima in ingresso che con un campionamento a 22 kHz è teoricamente pari a 11 kHz, esse inoltre elevano il segnale a 2V rendendolo finalmente prossimo ai livelli necessari in ingresso all'ADC (U4).



Sezione Digitale

La sezione digitale genera tutti i segnali di clock e sincronizzazione necessari al circuito, un oscillatore al quarzo formato da Y1 e dai due inverter (E ed F) di U2 fornisce il clock principale pari a 1600 kHz.

Questo segnale viene diviso per 5 da U1 (un doppio divisore per 10) fornendo le temporizzazioni che determinano la massima frequenza di campionamento dell'ADC (U4), questo segnale bufferizzato da U2 C e U2 D viene anche usato per pilotare la porta seriale divenendone il clock esterno e determinando quindi la frequenza a cui sono presentati i bit di dati all'ingresso di quest'ultima. Ulteriormente diviso per 14 dalla restante sezione di U1 diviene il segnale di Conversion Start (CS) per l'ADC (U4) che determina la frequenza a cui devono essere emessi i dati acquisiti, pari appunto a 22 kHz,

ogni volta che il segnale diviene alto l'ADC inizia la trasmissione dei bit ottenuti dalla conversione. L'ADC utilizzato è l'ADC0831 che presenta un'uscita seriale e quindi è facilmente interfacciabile con il computer, l'uscita viene bufferizzata da due inverter U2 A e U2 B e inviata all'ingresso dell'interfaccia seriale.

Alimentazione

Per evitare l'uso di alimentatori esterni la scheda preleva la tensione di cui ha bisogno direttamente dall'uscita seriale del Macintosh, la corrente disponibile ai capi di TxD+ e TxD- è pari a circa 150 mA max e quindi sufficiente all'alimentazione di tutto il circuito. Per evitare problemi dovuti al fatto che i segnali presenti su questi terminali possono invertirsi durante la trasmissione di dati uno stadio di rettifica formato dai diodi D3, D4

e D5, D6 e dai condensatori C5, C6 e C7, C8 provvede a fornire l'alimentazione duale (2.5) necessaria, questa alimentazione viene stabilizzata dai due regolatori LM 336 VR1 e VR2.

Montaggio

Per il montaggio della scheda è necessario il circuito stampato doppia faccia con fori metallizzati e serigrafia siglato MK 1940 da noi fornito.

La costruzione non necessita di particolari attenzioni, vanno naturalmente rispettate le polarità degli integrati dei diodi e dei condensatori elettrolitici.

Sarà come al solito meglio montare i componenti partendo da quelli a profilo più basso, si dovranno montare quindi prima tutte le resistenze e diodi, gli zoccoli, i condensatori e il resto, a montaggio ultimato e dopo aver controllato tutto si procederà all'inserimento degli integrati.

Collegamento al Macintosh

Per collegare la scheda al Mac dovreste costruire un cavetto apposito. Controllate se il vostro computer dispone di connettori seriali di tipo DB9 (Mac 128 o 512) o MiniDin (tutti i Mac dal Plus in poi) e seguite le indicazioni di collegamento riportate nella seguente tabella:

Terminale scheda	Pin DB9	Pin MINIDIN
1	7	2
2	5	3
3	1 e 3	4
4	9	5
5	4	6
6	8	8

Consigliamo di smontare i PIN dal connettore MiniDin per il montaggio essendo questi molto ravvicinati e di reinserirli solo dopo averli saldati al cavetto, fate inoltre molta attenzione a non metterli in corto.

Nota: nel kit viene fornito il connettore MiniDin, i possessori di computer equipaggiati con connettori DB 9 devono provvedere all'acquisto di tale connettore.

Collaudo

Una volta che si sia proceduto al montaggio viene il momento di collaudare il tutto, il modo migliore per farlo è quello di far funzionare il software fornito. Dopo aver collegato la scheda ad una delle due seriali (le due porte contrassegnate rispettivamente con l'icona del telefono per l'interfaccia modem e con l'icona della stampante per l'interfaccia stampante) si può eseguire il programma allegato. Esso è situato all'interno del disco da noi fornito e permette di collaudare ed utilizzare la scheda, inserite il disco in un drive, aprite il disco con il nome *Software MK 1940* eseguendo i soliti due click col mouse sull'icona di quest'ultimo, troverete all'uso interno il programma DIGIPRO, lanciate il programma nel solito modo. A questo punto siete pronti per iniziare a digitalizzare, scegliete utilizzando il menù *Frequenza* la frequenza di campionamento desiderata (selezionando una delle voci 22K 11K 7.3K 5.5K) essa va determinata in base a due parametri, l'occupazione di memoria e la qualità dell'audio desiderata, più è alta la frequenza e migliore sarà la qualità ma sarà anche necessaria una grande quantità di memoria per ogni secondo di audio campionato, l'effetto contrario si ottiene diminuendo la frequenza di campionamento, ad esempio campionando dati alla massima frequenza possibile (22 kHz) ogni secondo di suono richiederà circa 21 KByte di memoria, pertanto utilizzando 1 MByte di RAM potremo registrare circa 48 secondi di suono, se scegliamo una frequenza di 11 kHz i secondi disponibili diverranno 96 ed essi saranno 143 e 190 rispettivamente per le frequenze di 7,3 kHz e 5,5 kHz. Con-

sigliamo di utilizzare i 22 kHz per musica o voce di grande qualità, le frequenze minori per messaggi vocali, si consideri ad esempio che la frequenza utilizzata nella telefonia digitale è pari a 8 kHz. Ora dal menù *Registra* scegliete dove volete mettere i dati campionati selezionando una delle due voci (*RAM* o *Disco*), questo farà partire il processo di campionamento. Il menù *Soglie* permette di determinare le modalità di partenza ed arresto del campionamento, esso vi permette di settare un livello minimo del segnale necessario all'avviamento del processo di digitalizzazione ed il livello sotto il quale il campionamento deve avere termine, sempre in questo menù è presente la voce che determina se abilitare o meno l'interruzione della digitalizzazione attraverso il movimento del mouse. Al termine del campionamento potete procedere al riascolto di quanto ottenuto selezionando dal menù *Suona* una delle due voci (*RAM* o *Disco*), selezionando *RAM* riascolterete il suono campionato presente in RAM, selezionando *Disco* riascolterete invece il suono campionato su *Disco*. Tenete presente che le opzioni di registrazione e riproduzione da disco sono utilizzabili solo se possedete un Hard Disk. Il digitalizzatore è inoltre compatibile con la maggior parte dei digitalizzatori audio in commercio potendone utilizzare il medesimo software.

Tutto il materiale necessario all'assemblaggio del digitalizzatore MK 1940, compresi anche microfono, prese Jack, connettore mini din, cavetto a 6 poli, circuito stampato e dischetto da 3 pollici e 1/2 con software applicativo, come da lista componenti

L. 98.500 IVA compr.

Il digitalizzatore MK 1940 già montato, collaudato e pronto all'uso, compreso dischetto software 3 pollici e 1/2, connettore mini din e cavetto 6 poli già cablato, codice di ordinazione MK 1940/M

L. 175.500 IVA compr.

**CENTRO DI ASSISTENZA TECNICA
E RIPARAZIONI AUTORIZZATO G.P.E.
REGIONE LOMBARDIA**

COEREZZA ARTURO

Viale Lombardia 11 - 21013 Gallarate (VA)

Tel. e Fax 0331/793033

RIVENDITORI KIT G.P.E.

tomasi massimo

componentistica e strumentazione
elettronica

MIRANDOLA (MO)

Via Marsala 27 - Tel. 0535/24305

RIVENDITORI KIT G.P.E.

SCE

**SCE
ELETTRONICA**

Componenti elettronici
per impieghi civili - industriali - hobbistica

Via Squarone, 22 - Tel. 045/972655 - 37132 VERONA
Viale Italia, 108 - Tel. 0438/64637 - 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.



CENTRO KIT ELETTRONICA s.n.c.

Componenti elettronici
KITS elettronici e relativi accessori
Forniture per laboratori
Scuole e hobbisti

C.K.E. di Walter Menaggia & C. S.n.c.
20092 Cinisello Balsamo (MI) - Via Ferri, 1
ang. Via Gorri - Tel. 02/61.74.981
Fax 6600459

RIVENDITORI KIT G.P.E.

**HOBBY CENTER
MONZA**

Via Pesa Del Lino 2

Tel. 039-328239 20052 MONZA

Come molti dei prodotti GPE, anche questa scheda ha avuto un super collaudo. Infatti, mentre va in macchina questo nuovo numero della rivista, l'MK 2100 ha già avuto più di 3 mesi di duro collaudo su un'apparecchiatura industriale prodotta da una nota ditta che opera, tra l'altro, nel campo dell'agronica, cioè strumenti ad alta tecnologia per agricoltura.

In una macchina elettronica che governa un sistema auto-

cuiti stampati a doppia faccia con fori metallizzati, muniti di doppio solder resist e serigrafia d'uso industriale ecc.), che giustifica e garantisce probabilmente qualche lieve differenza di prezzo rispetto a prodotti simili, ma più rivolti al gioco e all'hobby. A questo proposito, vogliamo ricordare come il problema di un'adeguata progettazione del circuito stampato nell'uso dei circuiti integrati ISD 10XX sia della massima importanza. Su alcune riviste, uscite

MK 2100

Scheda di sintesi vocale a 4 messaggi

Come già annunciato sul numero di novembre 1992 della rivista, vi presentiamo una nuova scheda di sintesi vocale basata sul circuito integrato della DAST serie ISD 10XX. Questa nuova scheda dalle minime dimensioni, solamente 68 x 62 millimetri, permette di registrare automaticamente tramite microfono compreso nel kit, 4 diversi messaggi e di riprodurli singolarmente in altoparlante semplicemente chiudendo uno dei quattro contatti accessibile dalla morsettiera presente sul modulo. Ideale quindi per dar voce a macchine automatiche, automobili, camion, barche, ricetrasmittitori, giocattoli, timer, campanelli e... chi più ne ha più ne metta! L'alimentazione della scheda può variare tra 5 e 15 volt c.c.

matico di lavaggio per le delicate mammelle delle mucche, l'MK 2100 avvisa prontamente, parlando, quando un parametro di funzionamento eccede i limiti consentiti.

È questo uno dei motivi principali, come per molte altre nostre scatole di montaggio, che montandole vi troverete davanti ad un prodotto altamente professionale (componenti di ottima qualità e primarie marche, cir-

dopo la pubblicazione su Radio Kit Elettronica di Kit GPE relativi all'ISD 10XX, abbiamo visto circuiti stampati che sviliscono spaventosamente le prestazioni del sintetizzatore vocale prodotto dalla DAST.

Questo non succede sui prodotti GPE dedicati all'ISD 10XX proprio perché, come in altri casi, è stato dedicato tempo e denaro anche alla progettazione del circuito stampato, che qual-

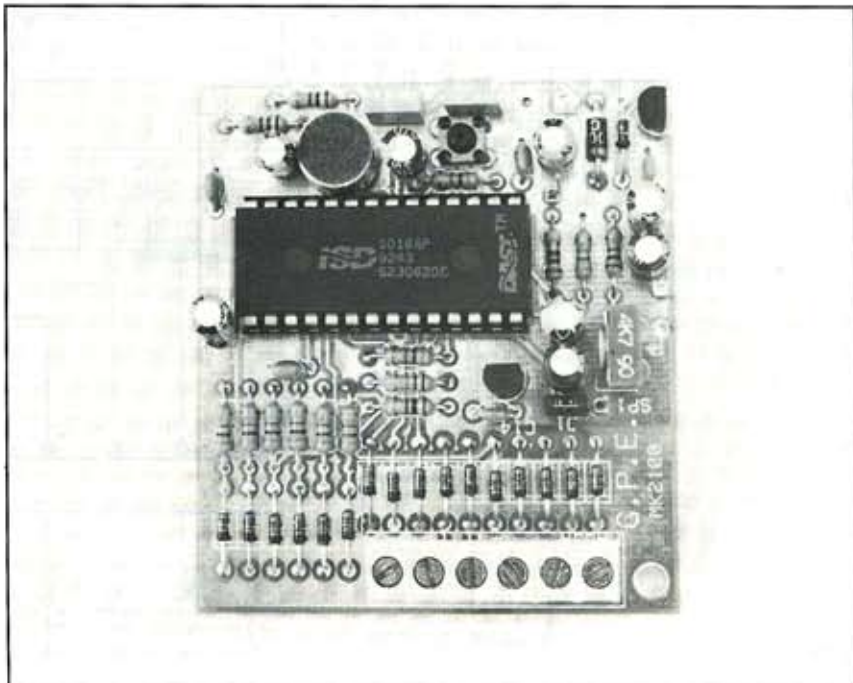
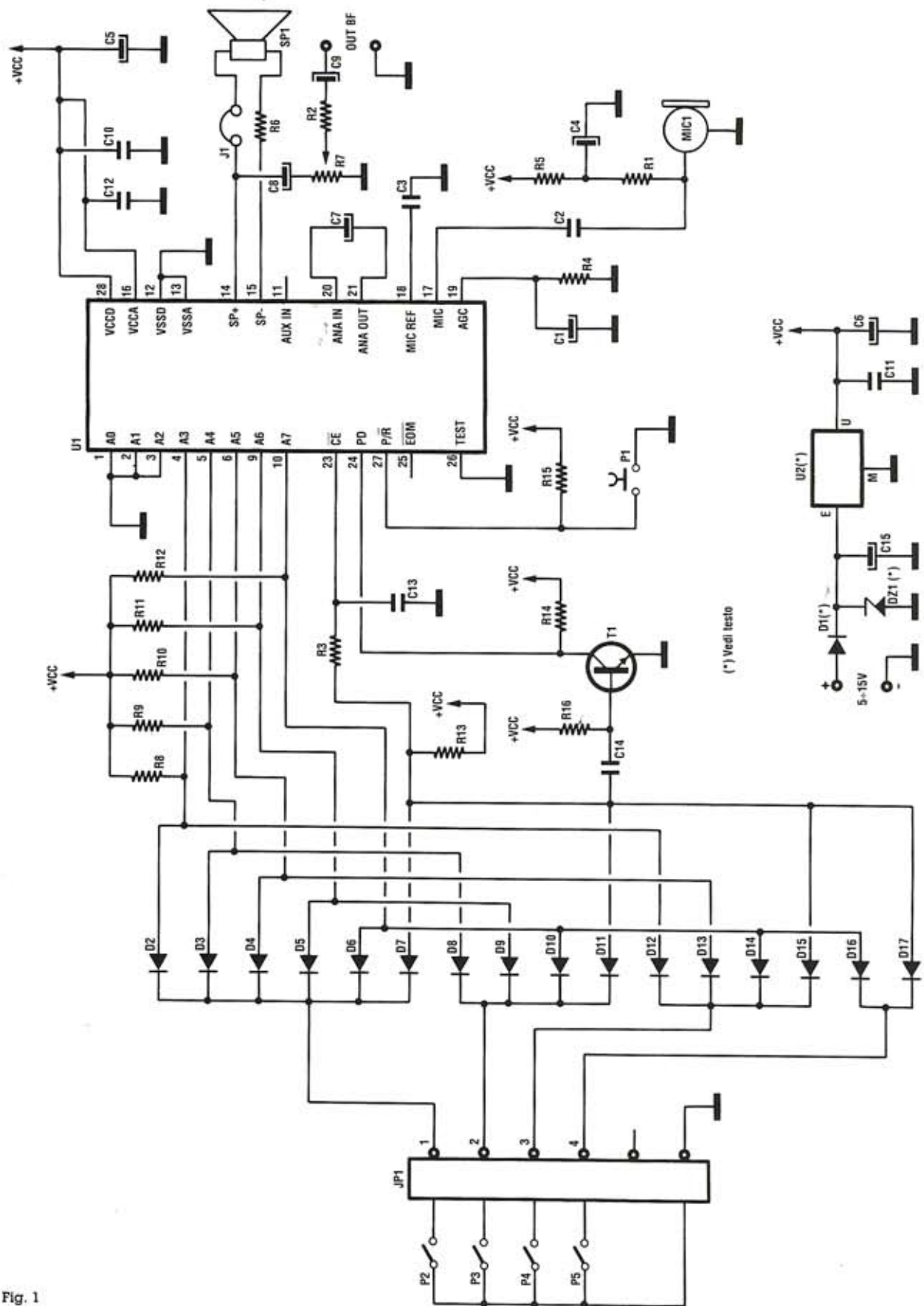


Fig. 1



cuno, peccando forse di eccessivo "pressappochismo" ha creduto di sviluppare in un'oretta per realizzare maggiori profitti e per cercare di raggiungere la "velocità" tecnologica propria della GPE!

Pensate che solo collegando in maniera errata un loop di massa sul circuito stampato, si ha un degrado di oltre il 60% delle prestazioni del circuito in termini di qualità di riproduzione!

Fatte queste dovute preposizioni, passiamo alla descrizione di alcune possibili applicazioni dell'MK 2100.

Lo potremo sfruttare in auto per mandare vari messaggi vocali: allacciare le cinture di sicurezza, portiere aperte, temperatura acqua eccessiva, luci stop bruciate, batteria scarica ecc... Oppure collegato a sensori di presenza o prossimità tipo MK 1195 o MK 1625, potremo utiliz-

zarlo per messaggi tipo: benvenuti, prego attendere, inserire una moneta da 100 lire, azionare l'interruttore bianco sulla vostra destra, prego inserire la vostra personal Card ecc...

Gli utilizzi sono infiniti e con piacere li lasciamo all'estro e alla fantasia di ognuno.

Passiamo ora alla descrizione di funzionamento.

Ovviamente non ci soffermeremo sulla teoria di U1, dato che questa è stata ampiamente trattata negli articoli di presentazione apparsi su questa stessa rivista nel numero di novembre 1992.

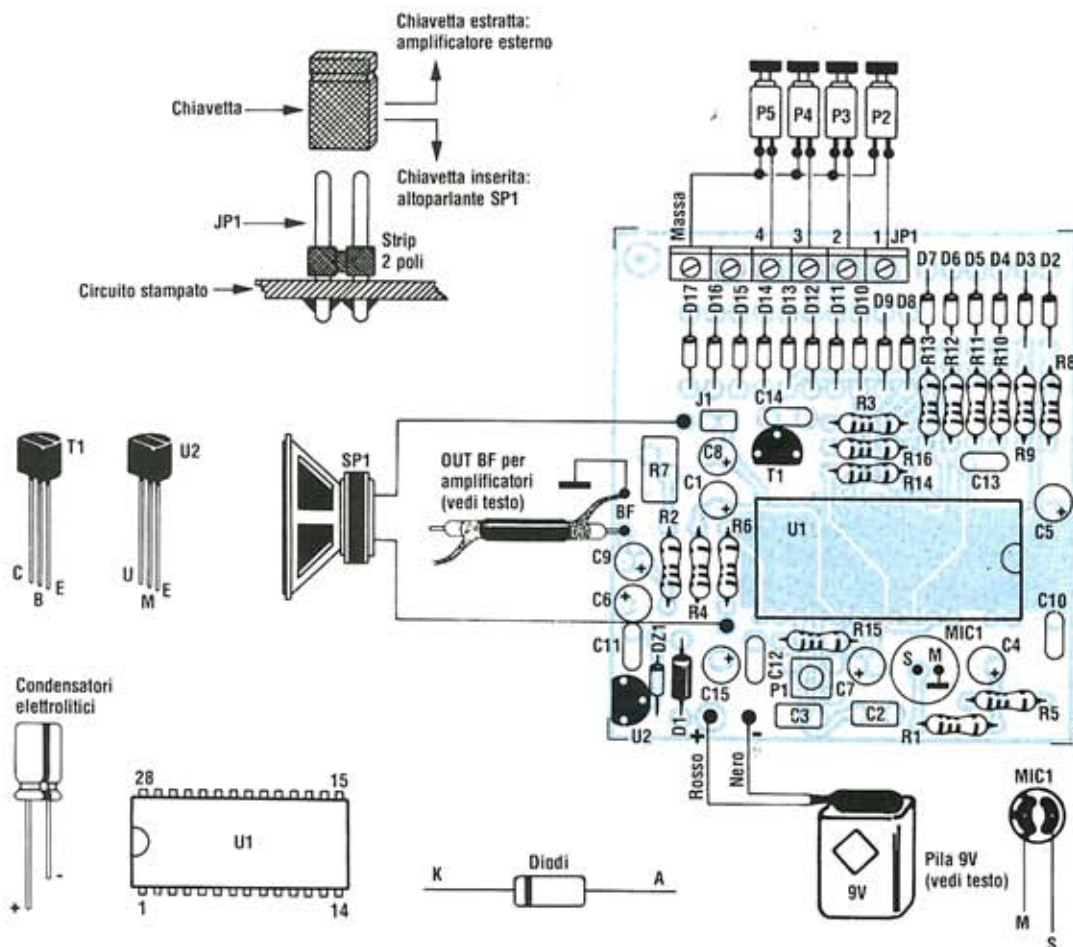
Il microfono MIC 1, serve per "ascoltare" i messaggi da registrare nelle memorie di U1. I messaggi registrati (massimo 4 diversi messaggi della durata di 4 secondi ciascuno) possono essere riascoltati tramite l'altoparlante SP1, oppure amplificati ulteriormente da un qualsiasi am-

Elenco componenti MK 2100

R1 = R2 = R3 = 100 kΩ
R4 = 470 kΩ
R5 = 2,2 kΩ
R6 = 10 Ω
R7 = trimmer 4,7 kΩ
R8 = R9 = R10 = R11 = R12 = R13 = R14 = R15 = 47 kΩ
R16 = 220 kΩ
C1 = 4,7 μF elettrolitico
C2 = C3 = 220 nF poliestere
C4 = C5 = C6 = 22 μF elettrolitico
C7 = 1 μF elettrolitico
C8 = C9 = 10 μF elettrolitico
C10 = C11 = C12 = C13 = C14 = 100 nF multistrato
C15 = 47 μF elettrolitico
D1 = diodo 1N 4004
D2.....D17 = diodo 1N 4148
Dz1 = diodo zener 18V W
T1 = transistor BC 237 = BC 547
U1 = ISD 1016A
U2 = regolatore 78L05
MIC1 = microfono preamplificato

N° 3 morsettiere componibili 2 poli
N° 1 strip a 2 poli
N° 1 chiavetta per strip
N° 1 micropulsante P1 mod. TS6
N° 1 zoccolo 28 piedini
N° 1 attacco pila 9V
N° 1 circuito stampato MK 2100/c.s.

Fig. 2



plificatore di bassa frequenza collegato all'uscita OUT BF. In questo caso il volume d'ascolto potrà essere regolato tramite R7.

La selezione dei 4 messaggi avverrà semplicemente chiudendo i quattro contatti 1,2,3,4, verso massa.

Il completo schema elettrico è mostrato in fig. 1.

Montaggio ed uso

Seguendo con estrema attenzione fig. 2, non dovrebbero sorgere dubbi sul corretto montaggio della scheda.

Raccomandiamo come al solito di porre la massima attenzione all'inserimento dei componenti polarizzati (diodi, circuiti integrati, microfono, condensatori elettrolitici, transistor) e di far uso di saldatore a bassa potenza con punta fine e di stagno a sezione sottile con anima disossidante.

Terminato il montaggio passeremo al collaudo.

L'alimentazione potrà variare tra 5 e 15 volt. Se l'alimentazione scelta sarà a 5 volt, D1, DZ1 ed U2 non andranno montati ed al posto di D1 ed U2 (tra i piedini E ed U) andranno fatti due ponticelli.

Alimentando da 6 a 6,5 volt, non monteremo DZ1 e U2 e faremo il ponticello E/U al posto di U2.

Alimentando invece con tensioni da 7 a 15 volt stabilizzate o non, tutto resterà invariato (D1, DZ1 ed U2 al proprio posto).

Per il collaudo, le prove ed anche l'uso normale, potremo usare una normalissima piletta piatta da 9 volt. Nel Kit è già compreso l'apposito attacco a bottone (snap) per collegarla.

Come altoparlante (non compreso nel Kit) potremo usarne uno qualsiasi con impedenza da 8 Ω di diametro compreso tra 5 e 20 centimetri (SP1).

Dovendo disporre di volumi d'ascolto piuttosto alti, potremo collegare l'uscita OUT BF della scheda, ad un qualsiasi amplificatore di bassa frequenza (per esempio MK 745, MK 235 fino

agli oltre 250W dell'MK 1300).

Come già detto, in questo caso il volume d'ascolto potrà essere regolato tramite R7.

Nell'uso normale, cioè con l'altoparlante SP1, effettueremo il ponticello JP1 inserendo l'apposita chiavetta, mentre utilizzando un amplificatore esterno (uscita OUT BF) la chiavetta dovrà essere tolta. I quattro pulsanti P2,3,4,5 (non compresi nel Kit) potranno essere di qualsiasi tipo e modello, purché normalmente aperti, cioè dovranno chiudere il circuito quando vengono premuti.

Veniamo al collaudo.

A questo proposito vogliamo ricordare un importante particolare.

Il pulsante P1 andrà premuto con l'ausilio di una matita o penna, per evitare che, premendolo con un dito, questo possa andare a toccare alcuni piedini di U1 provocando registrazione dei messaggi di bassa qualità o distorti. La procedura è la seguente: premere P1, quindi premere P2 (1° messaggio) e pronunciare il messaggio della durata massima di 4 secondi. Terminato il messaggio, rilasciare prima P1 poi P2.

Premere P1, quindi P3 (2° messaggio) e pronunciare il messaggio della durata massima di 4 secondi. Terminato il messaggio, rilanciare prima P1 poi P3.

Identica procedura per i restanti 2 messaggi (P4, P5).

Una volta registrati i 4 messaggi, ogni volta che proveremo uno dei quattro pulsanti (P2, 3,4,5,) riascolteremo i relativi messaggi.

Essendo la memoria di U1 del tipo EE-PROM, anche togliendo alimentazione i messaggi resteranno memorizzati.

In qualsiasi momento i messaggi potranno essere cambiati, semplicemente ripetendo la procedura di registrazione.

Per finire vogliamo ricordare che a breve saranno disponibili 2 nuovi modelli di U1, ISD 10XX.

Il primo con capacità di tempo di registrazione di 1 minuto (4 messaggi di 15 secondi) ed il secondo con tempo di 75 secondi

(4 messaggi di circa 19 secondi). Entrambi i modelli potranno essere utilizzati indifferentemente, senza variare la circuiteria, in tutti i moduli di sintesi vocale GPE: MK 2085, MK 2090, MK 2100.

Buon lavoro!

Tutto il materiale necessario al montaggio della scheda MK 2100, compreso anche circuito stampato, micropulsante, jumper con chiavetta ecc... come da lista componenti L. 62.900 IVA compr.

RIVENDITORE KIT G.P.E.

ELETRONICA 88

di Antonio Martinengo

RICAMBI ELETTRONICI

Piazzale Brunelleschi 35 - 80055 Portici (NA)
Tel. 479568

RIVENDITORI KIT G.P.E.

ELECTRONICS CENTER E MINI BAZAR

AUDIO - VIDEO - TELECOMUNICAZIONI
HIFI CAR - ARTICOLI DA REGALO

Via Cattedrale, 18 - Tel. 0831/995562 - 72012 Carovigno (BR)



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.66.52
40044 BORGONOVE DI PONTEDUCIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

FILTRI E MIXER

Filtri 455 kHz

Risunatori ceramici

Filtri 10,7 MHz

Mixer passivi «mini-circuits»

Mixer attivi «motorola»



HAM CENTER

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

MK 2110

Ricevitore FM banda stretta

I motivi per i quali è stato intrapreso lo sviluppo e la realizzazione dell'MK 2110 sono diversi, sia di carattere tecnico che pratico. Il principale motivo tecnico riguarda la necessità di avere un ricevitore con eccellente sensibilità, data la bassissima potenza del trasmettitore MK 1605TX. Il motivo pratico, molto più semplice, è che, dovendo per cause di forza maggiore sostituire il ricevitore MK 1605RX (la SIEMENS ha cessato di produrre l'integrato SO42P,

sentazione sono le prestazioni (rivelate con MOTOROLA R 2600B): sensibilità 0,18 μ V per 12 dB Sinad e 0,3 μ V per 20 dB Sinad ! Prestazioni da professionali, e fino a qualche anno addietro ottenibili solamente con progetti complessi e praticamente impossibili da fornire in scatola di montaggio, per complessità e difficoltà di taratura.

La larghezza di banda è di circa 9kHz: La messa a punto è oltremodo semplice, non necessitando di strumentazione ed al-

Un ricevitore ad alte prestazioni per i 49 MHz, appositamente studiato e progettato per incrementare le prestazioni del microtrasmettitore MK 1605TX. Il sistema di ricezione è del tipo supereterodina a doppia conversione con primo stadio a 10,7 MHz e secondo stadio a 455kHz. Grazie ad un preamplificatore di radiofrequenza e di un circuito stampato particolarmente curato, ha prestazioni in sensibilità e selettività eccellenti: 0,18 microvolt per 12 dB SINAD ! L'alimentazione può variare tra 9 e 12 volt. Il consumo massimo è di 25mA a 9 volt. L'uscita di bassa frequenza è di 750mW, quindi più che sufficiente per il pilotaggio di minicuffie stereo ed altoparlanti con diametro compreso tra 5 e 20 centimetri. Le dimensioni sono contenute: solamente 5 x 8 centimetri !

peraltro ormai molto scadente su certe produzioni commissionate a Singapore) abbiamo deciso di non fare il solito ricevitore a singola conversione, magari utilizzando l'eccellente NE602 della Philips, ma di progettare qualcosa di molto più professionale, utilizzando un vero gioiello dell'elettronica in campo di radiofrequenza che è l'MC 3362 prodotto da MOTOROLA, casa che molto raramente prende "granchi" quando si tratta di R.F. basti pensare al "telefonino" Micro Tac e suoi discendenti. Dopo diverse prove e soluzioni, è nato l'MK 2110, la cui migliore pre-

la portata anche di hobbisti non particolarmente ferrati in radiofrequenza.

Schema elettrico

In fig. 1 vediamo la circuiteria del ricevitore. Cuore di tutto il sistema è circuito integrato U1, un completo ricevitore F.M. a doppia conversione prodotto dalla MOTOROLA: l'MC 3362.

Il segnale di radiofrequenza viene captato dall'antenna e dopo essere stato filtrato da L4, amplificato da T1 e nuovamente filtrato da L3, viene applicato

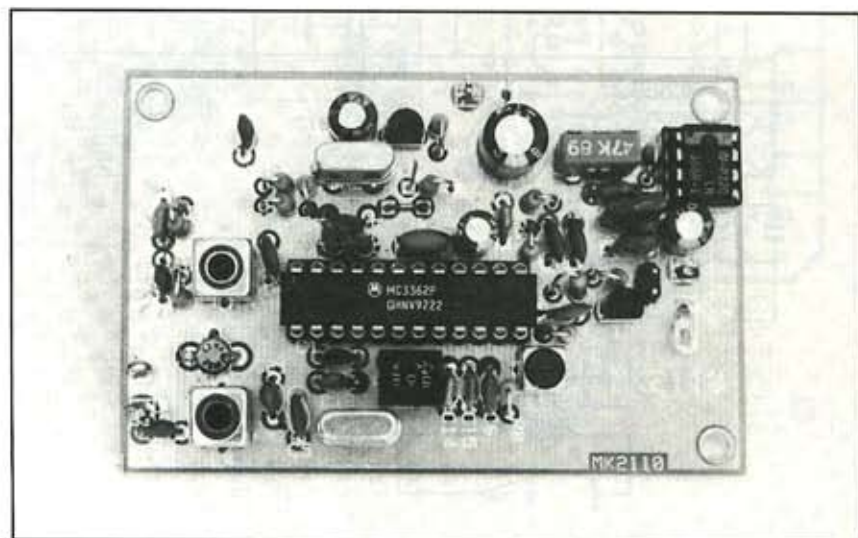
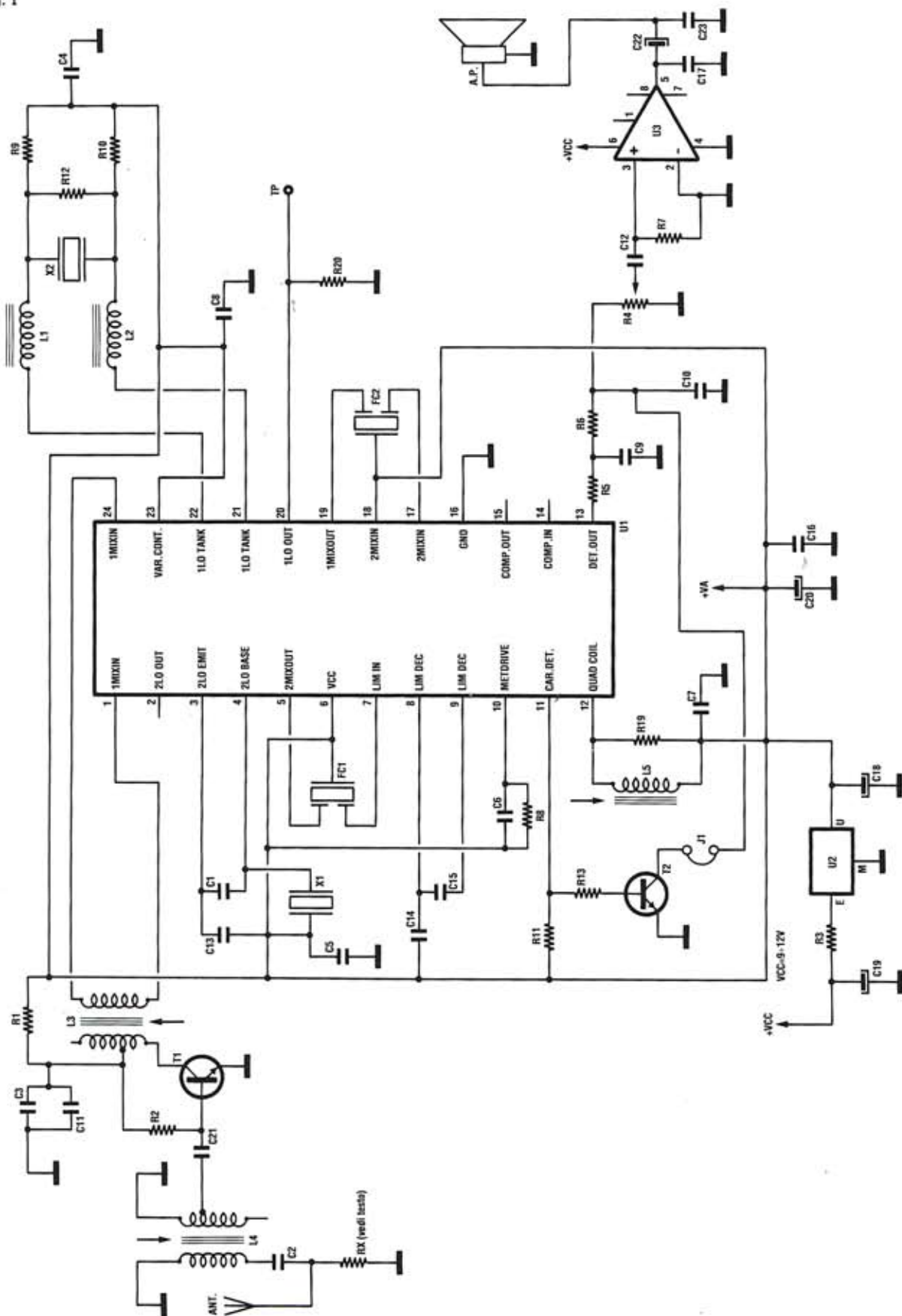


Fig. 1



al mixer bilanciato (piedini 1 e 24 di U1) per la prima conversione. Questa avviene tra l'oscillatore locale composto da X2, L1, L2 e componenti di contorno ed il segnale ricevuto.

Il prodotto di conversione è a 10,7MHz. Nel nostro caso, 49.89MHz (canale 1) meno 39.190MHz (frequenza di X2) =

10,7MHz. La seconda conversione, che avviene su un secondo mixer interno ad U1, è tra il segnale a 10,7MHz e quello del secondo oscillatore locale composto da X1, C1, C5, C13.

Anche qui il prodotto di conversione è dato da: 10,7MHz (segnale di prima conversione) meno 10.245MHz (segnale

dell'oscillatore locale di X1) = 455kHz.

Questo segnale viene filtrato dal doppio filtro ceramico FC1 e rivelato con l'aiuto della bobina di quadratura a 455kHz L5 e dai componenti interni ad U1.

Il segnale rivelato, è disponibile all'uscita di bassa frequenza (pin 13 di U1) per essere quindi amplificato dal circuito integrato U3 e reso disponibile per il pilotaggio di altoparlanti o minicuffie.

La stabilità della tensione di alimentazione per U1, è garantita dal circuito integrato U2, un regolatore monolitico a 5 volt. Il circuito di squelch viene attivato inserendo l'apposita chiavetta sul jumper J1. In pratica il rilevatore di presenza di portante (piedino 11 di U1) interno ad U1, passa dallo stato logico alto a basso all'arrivo della portante in antenna. Questo fa sì che in assenza di portante (stato logico alto) il transistor T2 conduce, cortocircuitando a massa il segnale di bassa frequenza uscente dal piedino 13, mentre con presenza di portante (stato logi-

Elenco componenti MK 2110

R1 = 560Ω
R2 = 270 kΩ
R3 = 4,7Ω
R4 = trimmer 47 kΩ
R5 = R6 = R7 = 4,7 kΩ
R8 = 62 kΩ
R9 = R10 = R11 = 10 kΩ
R12 = 220Ω
R13 = 2,2 kΩ
R14 = R15 = R16 = R17 = R18 = non utilizzate
R19 = 68 kΩ
R20 = 3,3 kΩ
RX = 51Ω 1% 1/8W
C1 = 47pF ceramico
C2 = C3 = C4 = 1 nF ceramico
C5 = C6 = C7 = C8 = C9 = C10 = C11 = 10nF ceramico
C12 = 220nF multistrato
C13 = 120pF ceramico
C14 = C15 = C16 = 100nF multistrato
C17 = 47nF poliestere

C18 = C22 = 100μF elettrolitico
C19 = 220μF elettrolitico 16V
C20 = 1μF elettrolitico
C21 = 100pF ceramico
C23 = 10nF poliestere
T1 = transistor BFW92
T2 = transistor BC 237 = BC 547
U1 = MC 3362
U2 = regolatore 78L05
U3 = LM 386
FC1 = filtro CFU 455kHz
FC2 = filtro SFE 10.7MHz
X1 = quarzo 10.245MHz
X2 = 39.190MHz (CH1, vedi testo)
J1 = strip 2 poli + chiavetta
L1 = L2 = bobina lineare 0,85μH
L3 = bobina R.F. 7051
L4 = bobina R.F. 7050
L5 = bobina R.F. 0637 BGT
N° 1 circuito stampato MK 2110/c.s.
N° 1 zoccolo doppio strip 24 pin per U1
N° 1 zoccolo 8 pin per U3
N° 1 attacco pila 9 volt

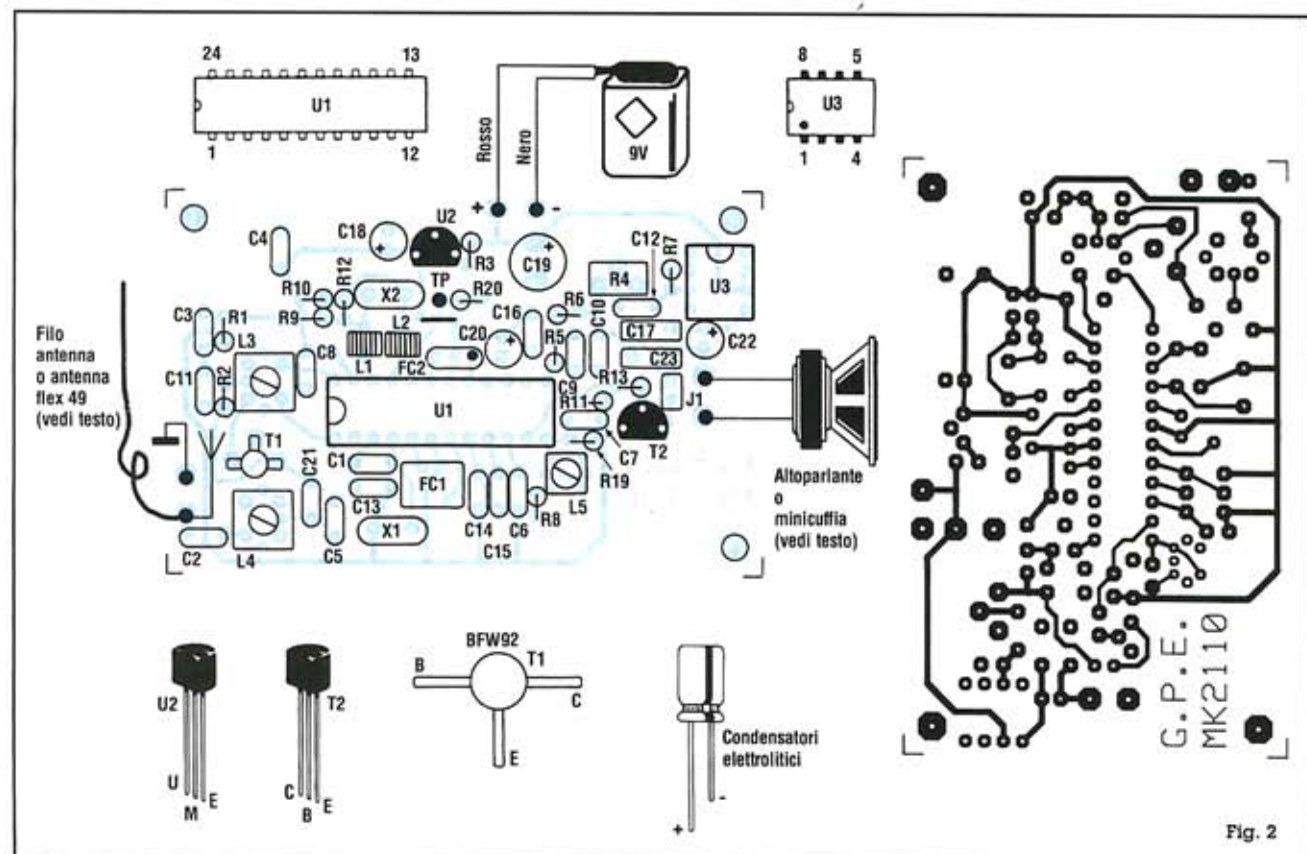
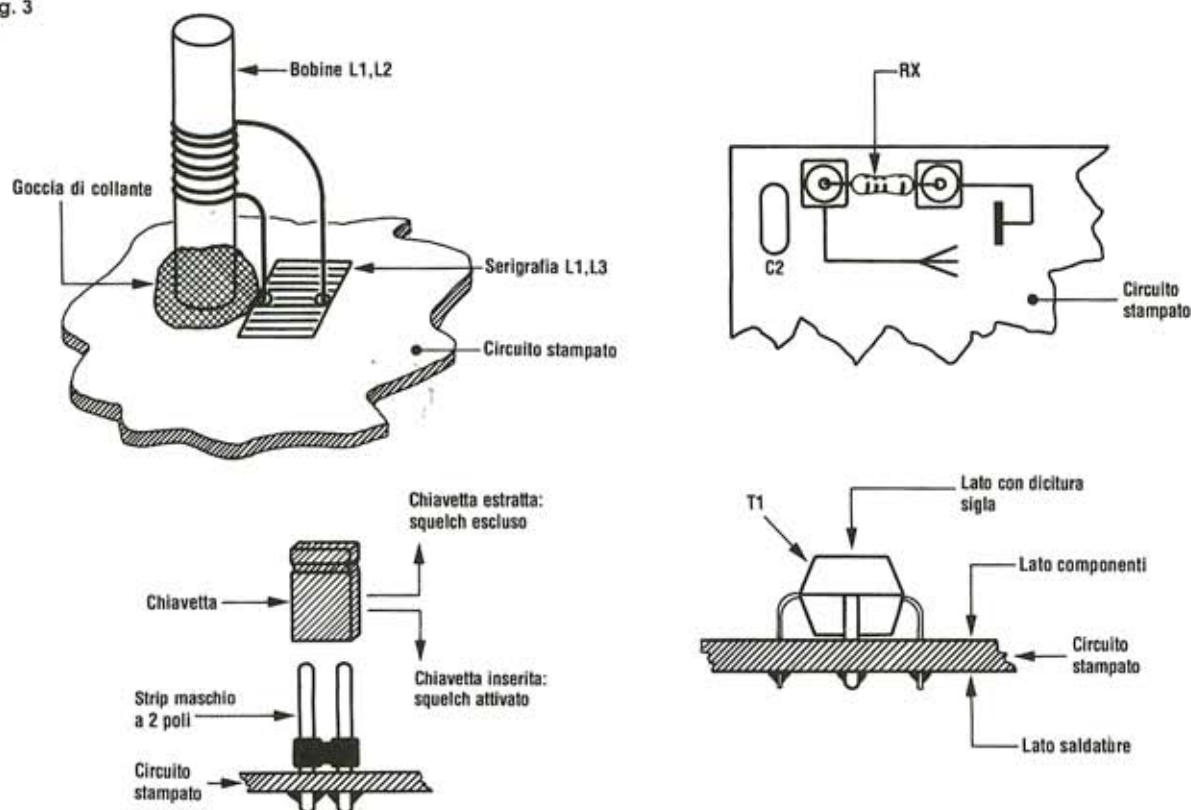


Fig. 2

Fig. 3



co basso) il transistor T2 è interdetto (circuitto aperto) quindi il segnale B.F. può raggiungere l'amplificatore U3.

È importante ricordare che quando usiamo la circuiteria di silenziamento automatico (squelch) la sensibilità del ricevitore scende dai già citati $0,18 \mu V$ a $0,7 \mu V$, poiché questa è la soglia d'intervento non critica che viene stabilita interamente ad U1 dalla resistenza esterna R8.

Realizzazione, taratura ed uso

La realizzazione del ricevitore MK 2110 non presenta particolari difficoltà. Data la relativa miniaturizzazione, si raccomanda la massima cura nelle saldature. Si dovrà usare un saldatore a punta fine di bassa potenza (max $20 + 30$ Watt) e stagno a sezione sottile (max $0,7$ mm) con anima disossidante.

In fig. 2 vediamo il piano d'assemblaggio del ricevitore ed il riconoscimento dei componenti

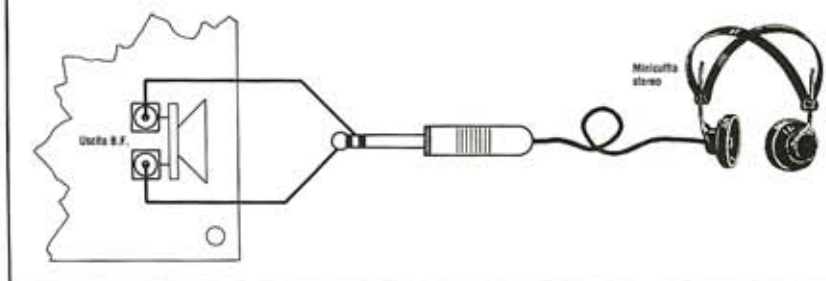
polarizzati.

Non dimenticate di effettuare il ponticello situato tra il filtro FC2 e la resistenza R20, utilizzando uno spezzone di filo rigido avanzato dal taglio dei reofori di una resistenza o condensatori.

Le due bobine L1 ed L2, vengono fornite già avvolte ed andranno montate come in fig. 3. Non sarà male fissare meccanicamente le due bobine al circuito stampato con due gocce di collante, per evitare che urti o vibrazioni possano danneggiarle. Il collante da preferirsi è quello tipo bostik e pattex. Evitare assolutamente collanti ultrarapidi a base cianoacrilica.

Sempre in fig. 3 vediamo sia come utilizzare il jumper J1 composto da uno strip maschio a 2 poli e dall'apposita chiavetta di contatto e come montare la resistenza a strato metallico da 51Ω (di dimensioni nettamente inferiori rispetto a tutte le altre con base colore grigio) indicata sullo schema elettrico come RX. Tale resistenza serve a stabilizzare il preamplificatore di radiofrequenza, per evitare inneschi indesiderati. RX andrà direttamente saldata, dal lato componenti, sui due bollini delimitati in serigrafia da due quadretti corrispondenti al simbolo di antenna e di massa.

Fig. 4



Il transistor preamplificatore di radiofrequenza T1 dovrà essere montato con la dicitura di riconoscimento rivolta verso l'alto (fig. 3).

Terminato il montaggio passeremo al collaudo e taratura. Per alimentazione potremo utilizzare una normalissima piletta piatta da 9 volt. Come antenna si potrà utilizzare uno spezzone di filo di 80 centimetri.

A questo proposito ricordiamo che le migliori prestazioni in assoluto si otterranno con l'utilizzo di un'antenna accordata, in particolare il nostro modello GPE FLEX 49 o similare. È ovvio però che una simile antenna, tenuto conto anche del costo, sarà da utilizzare solo in condizioni estreme, cioè quanto la distanza tra trasmettitore e ricevitore sia ragguardevole o quando siano interposti ostacoli di notevoli dimensioni.



Come trasduttore sonoro, potremo utilizzare un qualsiasi altoparlante con impedenza di 8Ω di diametro compreso tra 5 e 20 centimetri oppure una economica minicuffia stereo, collegata all'uscita A.P. come in fig. 4.

Accenderemo quindi un trasmettitore MK 1605TX con una fonte sonora nei pressi del microfono e lo sistemeremo ad una decina di metri dal ricevitore MK 2110. La fonte sonora (radio-lina o altro) dovrà essere a basso volume, essendo la sensibilità microfonica dell'MK 1605TX molto elevata. Regoleremo quindi L5 per la migliore ricezione possibile. Attraverso il trimmer R4 potremo regolare il volume di ricezione.

Ci allontaneremo quindi dall'MK 1605TX di una cinquantina di metri e regoleremo L5, L3 ed L4 per la migliore ricezione possibile. Allontanandoci ulteriormente, 100 metri ed oltre potremo ancora ritoccare L5, L3 ed L4 per la ricezione migliore.

A questo punto la taratura sarà terminata. Una nota importante: il Kit MK 2110, viene normalmente fornito con quarzo X2 per la ricezione a 49.89MHz, corrispondente al canale 1 di ricezione e alla frequenza di trasmissione standard dell'MK 1605TX.

È comunque disponibile un secondo canale (canale 2) a 49.95MHz come opzionale.

La coppia di quarzi necessari al funzionamento della coppia trasmissione/ricezione, MK 1605TX/MK 2110 sul canale 2, è siglata MK50 (CH2).

Potrete reperirla presso il vostro rivenditore di fiducia o direttamente richiedendola alla GPE KIT.

Buon lavoro!

Tutto il materiale necessario alla realizzazione del ricevitore MK 2110, compresi anche quarzi, circuito stampato a doppia faccia con fori metallizzati e doppio solder, bobine già avvolte ecc., come da lista componenti

L. 58.700 IVA compr.

Il ricevitore MK 2110, già montato, tarato e collaudato, codice d'ordine MK 2110/M L. 77.500 IVA compr.

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



Tel. 0884-23915

ELETRONICA

Piazza Giovanni XXIII, 8
71043 MANFREDONIA

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

ELETRONICARIF

IMPIANTI DI SICUREZZA ED ANTINCENDIO
COMPONENTI ELETTRONICI - SALDATORI - TESTER
ALTOPARLANTI - TELEFONIA

Via Francesco Bolognesi, 20/a
Telefono 5896216 - 5896896
00152 ROMA

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.**



Componenti
elettronici
Apparati CB

Via S. Pio X, 116 - CASTELFRANCO V.to (TV)
Tel. 0423/491402 - Fax 0423/721270

**CENTRO DI ASSISTENZA TECNICA
E RIPARAZIONI AUTORIZZATO G.P.E.
REGIONE PIEMONTE**

ETA BETA DI FERRERO A.

Via Valdellatorre 99 - 10091 Alpignano (TO)
Tel. 011/9677067

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

ELECTRONICA RICCI 2

Via Borghi, 14 - 0331/797016
21013 GALLARATE

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



RADIO
TELECOMUNICAZIONI

• Ricetrasmittitori • Accessori • VHF • Radiotelefon
• Progettazione • Allestimento impianti • Assistenza tecnica

Tel./Fax autom. (0586) 66.20.67
Via S. Pietro in Palazzi, 68/A - 57010 CECINA (LI)

QUESTE LE DATE DI SVOLGIMENTO DI
EXPO RADIO 1993

**10^a MOSTRA MERCATO
del RADIOAMATORE e CB
ELETTRONICA e COMPUTER**

A FAENZA IL 13-14 MARZO '93

AL CENTRO FIERISTICO PROVINCIALE

SERVIZIO RISTORANTE ALL'INTERNO - ORARIO 9/13:15/19

2 GRANDI PADIGLIONI ESPOSITIVI, OLTRE 140 ESPOSITORI



ED IL 23-24 OTTOBRE '93

AL CENTRO FIERISTICO PROVINCIALE

3 GRANDI PADIGLIONI ESPOSITIVI, OLTRE 160 ESPOSITORI

NELLE MOSTRE DI FAENZA SI SVOLGE IL CONSUETO:

MERCATINO della RADIO

IL PIU' GRANDE E QUALIFICATO INCONTRO TRA APPASSIONATI E COLLEZIONISTI PRIVATI, PER LO SCAMBIO DI APPARATI RADIO (CON PEZZI DA COLLEZIONE), LIBRI E RIVISTE D'EPOCA, VALVOLE, SURPLUS, TELEFONI E STRUMENTAZIONE ELETTRONICA VARIA, ECC. ECC.

PER INFORMAZIONI, PRENOTAZIONI STAND E MERCATINO: **FIERA SERVICE**

Via Barberia 22 - 40123 Bologna - Tel. 051/333657 - segreteria fiera Faenza periodi mostre: 0546/620970

Molte delle misure tipiche del settore radiotelecomunicazioni usano il decibel come «unità di misura»; volendo affrontare, in alcune puntate, questi tipi (e le relative tecniche) di misurazione, è senz'altro opportuno chiarirsi preliminarmente (pur se in modo spicciolo) le idee sugli aspetti fisico-matematici di questa grandezza, predigerita la quale, se ne potranno meglio comprendere le successive applicazioni.

1ª parte

Non possiamo tuttavia rinunciare a capirne il concetto di base.

Allora, il logaritmo di un numero è semplicemente la potenza cui una ben precisa «base» deve essere elevata per ottenere quel numero.

Non è vero che è così semplice? Bene, facciamo un esempio: il numero 1000 può essere espresso come la base 10 elevata alla terza potenza (cioè 10^3); così diciamo che il logaritmo in base 10 di 1000 è 3: tutto qui.

Guadagni e perdite? Ci pensa il decibel!

Cominciamo da lontano, e precisamente da Alexander G. Bell che, durante le sue ricerche sui problemi della sordità che lo condussero a brevettare il telefono, si rese conto che l'orecchio risponde in modo logaritmico agli stimoli che lo colpiscono (più o meno come fanno gli S-meter dei moderni ricevitori); ed è proprio questo comportamento logaritmico, quantificato da Bell e da altri pionieri della sperimentazione acustica, che ci ha messo in condizione di studiare e descrivere il comportamento di pressoché tutti i sistemi di telecomunicazione.

Ora però, non possiamo farne a meno.

Rinfreschiamoci le idee sui logaritmi

Beh, sì, logaritmo è quasi una parolaccia, che risveglia ricordi scolastici noiosi se non (al limite) dolorosi; ma è un ostacolo da superare per digerire questo strumento fondamentale che vedremo essere il decibel: e poi al giorno d'oggi, con le macchinette di calcolo addirittura formato tessera, i calcoli relativi costituiscono un problema poco più che elementare.

Questo 10 costituisce la base più comune per i logaritmi; ne esiste almeno un'altra, della quale però qui non c'è alcun motivo di occuparci: quindi parlando di logaritmo, intendiamo senz'altro quello a base 10.

Il vantaggio di ricorrere ai logaritmi (ci dovrà pur essere, altrimenti ...) sta nel fatto che essi riducono numeri piuttosto grossi, laboriosi da gestire coi normali sistemi di calcolo, a dimensioni ben più facilmente maneggiabili.

Un altro vantaggio è che, grazie ad essi, i problemi di moltiplicazione e divisione (comunque complessi) sono riportati a ben più semplici operazioni di addizione e/o sottrazione.

In ogni caso, a parte gli accennati aspetti matematici, risposta logaritmica, sia essa di un orecchio o di uno strumento di misura, significa che una forte variazione dello stimolo applicato dà come risultato una nettamente più modesta variazione nella sensazione o nella risposta.

Allora, poiché l'orecchio risponde con legge logaritmica alla potenza acustica applicata, per esprimere variazioni o rapporti di potenza si usa appunto un'unità logaritmica che, dal nome di chi per primo si

occupò di questi problemi, prende il nome di bel.

Ma, come il farad, o l'henry, o l'ampere, anche il bel è un'unità di misura di una certa ampiezza, che risulta comodo ridurre anche per motivi di rispondenza a determinati aspetti fisici; ci ap-

prestiamo quindi ad un altro passo.

Introduciamo sua maestà il decibel

Per i motivi appena citati, è

diventato di ben più comune adozione il decimo di bel, appunto il **decibel**, abbreviato in **dB**.

Trattandosi di esprimere rapporti fra potenze (r_p) misurate in un ben preciso punto del sistema su cui si sta operando, il decibel si esprime matematicamente mediante la formula:

$$dB = 10 \cdot \log (r_p)$$

RAPPORTI FRA POTENZE E TRA TENSIONI (O CORRENTI) ESPRESSI IN dB

rapporto numerico	dB (rapporto di potenza)	dB (rapporto di tensioni *)	rapporto numerico	dB (rapporto di potenza)	dB (rapporto di tensioni *)
1.0	0	0	5.7	7.559	15.117
1.1	0.414	0.828	5.8	7.634	15.269
1.2	0.792	1.584	5.9	7.709	15.417
1.3	1.139	2.279	6.0	7.782	15.563
1.4	1.461	2.923	6.1	7.853	15.707
1.5	1.761	3.522	6.2	7.924	15.848
1.6	2.041	4.082	6.3	7.993	15.987
1.7	2.304	4.609	6.4	8.062	16.124
1.8	2.553	5.105	6.5	8.129	16.258
1.9	2.788	5.575	6.6	8.195	16.391
2.0	3.010	6.021	6.7	8.261	16.521
2.1	3.222	6.444	6.8	8.325	16.650
2.2	3.424	6.848	6.9	8.388	16.777
2.3	3.617	7.235	7.0	8.451	16.902
2.4	3.802	7.604	7.1	8.513	17.025
2.5	3.979	7.959	7.2	8.573	17.147
2.6	4.150	8.299	7.3	8.633	17.266
2.7	4.314	8.627	7.4	8.692	17.385
2.8	4.472	8.943	7.5	8.751	17.501
2.9	4.624	9.248	7.6	8.808	17.616
3.0	4.771	9.542	7.7	8.865	17.730
3.1	4.914	9.827	7.8	8.921	17.842
3.2	5.051	10.103	7.9	8.976	17.953
3.3	5.185	10.370	8.0	9.031	18.062
3.4	5.315	10.630	8.1	9.085	18.170
3.5	5.441	10.881	8.2	9.138	18.276
3.6	5.563	11.126	8.3	9.191	18.382
3.7	5.682	11.364	8.4	9.243	18.486
3.8	5.798	11.596	8.5	9.294	18.588
3.9	5.911	11.821	8.6	9.345	18.690
4.0	6.021	12.041	8.7	9.395	18.790
4.1	6.128	12.256	8.8	9.445	18.890
4.2	6.232	12.465	8.9	9.494	18.988
4.3	6.335	12.669	9.0	9.542	19.085
4.4	6.435	12.869	9.1	9.590	19.181
4.5	6.532	13.064	9.2	9.638	19.276
4.6	6.628	13.255	9.3	9.685	19.370
4.7	6.721	13.442	9.4	9.731	19.463
4.8	6.812	13.625	9.5	9.777	19.554
4.9	6.902	13.804	9.6	9.823	19.645
5.0	6.990	13.979	9.7	9.868	19.735
5.1	7.076	14.151	9.8	9.912	19.825
5.2	7.160	14.320	9.9	9.956	19.913
5.3	7.243	14.486	10.0	10.000	20.000
5.4	7.324	14.648	100	20	40
5.5	7.404	14.807	1000	30	60
5.6	7.482	14.964	10000	40	80

(*) 0 rapporto di correnti.

Per trovare i dB corrispondenti a rapporti oltre il 10, suddividere il rapporto in due fattori e sommare i dB di ciascuno, come segue nell'esempio.

Rapporto in tensione = 400 = 4x100. dB = 12,041 + 40 = 52,041

Questa fra l'altro, è l'unica definizione seria e giusta del dB, che rappresenta l'unità pratica di misura di *attenuazione* e di *guadagno* (o *amplificazione*).

Sin qui dovrebbe essere tutto chiaro salvo, forse una cosa: che ce ne facciamo di questo dB, che per ora non è altro che una definizione? È pura accademia o serve a qualcosa?

Intanto, ricordando la legge enunciata proprio all'inizio di questo articolo, va chiarito che il dB è all'incirca la più piccola *variazione di livello* di potenza acustica che il nostro orecchio mediamente è in grado di percepire o rilevare.

Se, in altre parole, noi stiamo ascoltando un suono (questa è la condizione di partenza) e l'intensità di questo suono viene aumentata gradualmente di piccole entità, quando il nostro orecchio riesce ad avere la sensazione fisiologica che il suono di qualcosa è aumentato (come livello) vuol dire che il rapporto fra quest'ultimo livello di potenza e la condizione di partenza corrisponde ad 1 dB circa.

Supponendo di proseguire in questo test aumentando via via l'intensità del suono, quando si avrà la sensazione fisiologica che il nuovo livello corrisponda ad un'intensità sonora doppia di quella di partenza, vuol dire che il rapporto fra i due livelli corrisponde a 3 dB.

Questo aspetto squisitamente acustico (almeno, alle origini) del decibel fa capire che il concetto di dB è di origine nettamente telefonica; ma poi questa unità, proprio per gli accennati motivi di comodità e pertinenza, è stata ampliata a tutti i settori

delle telecomunicazioni, ed in particolare di quelle via radio.

Ciò appunto perché il dB rappresenta una sorta di scorciatoia matematica: per esempio, è più conveniente esprimere il guadagno in potenza di un amplificatore sotto forma di 80 dB piuttosto che di 100.000.000 volte; ed ancor più dire che il guadagno complessivo di due amplificatori in cascata da 1000 e 100.000.000 volte, accoppiati da un attenuatore che perde 4 volte, è uguale a $30 + 80 - 6 = 104$ dB, piuttosto che $1000 \cdot 100.000.000 / 4 = 25.000.000$ di volte.

Una generalizzazione di quella che è stata data come definizione di base del decibel ha consentito di rapportare fra di loro due livelli di potenza non già presenti in un unico punto, bensì riferiti a due punti diversi di un sistema, a patto che essi abbiano uguale impedenza: per esempio il guadagno di un amplificatore a RF che operi come sistema ad impedenza costante 50Ω d'ingresso come d'uscita - è sempre il rapporto fra la potenza d'uscita P_2 e quella d'entrata P_1 : quindi, pur su due punti diversi, la definizione del dB resta rigorosamente fedele a quella di base, pur nella versione:

$$\text{dB} = 10 \cdot \log \frac{P_2}{P_1}$$

Sin qui abbiamo ragionato sulla base di livelli diversi di potenza da rapportare fra di loro; ma siamo anche abituati a ragionare in termini di guadagno espresso come rapporto fra valori di tensione (o anche di corrente, perché no?): ecco quindi un altro problema da risolvere.

Il dB in tensione (o in corrente) esiste?

Consideriamo che ai capi di una resistenza fissa e costante sia applicata una certa tensione: se questa tensione viene aumentata, diciamo, di un fattore 2, la stessa variazione ne consegue anche per la corrente, che essa pure raddoppia (Ohm è in-

crollabile ed inossidabile!)

Allora, la potenza totale dissipata dal nostro resistore raddoppia anche lei?

Alt, questo dovremmo già saperlo.

Abbiamo raddoppiato l'energia potenziale del sistema raddoppiando la tensione; ne è conseguito il raddoppio dell'energia cinetica, in quanto è raddoppiata la corrente; allora, visto che la potenza è il prodotto fra queste due energie (tensione e corrente, per la precisione), ne consegue banalmente che... 2 per 2 fa 4: la potenza è quadruplicata.

Del resto, ricordando che: $P = V^2/R$, la corrispondenza quadratica fra potenza e tensione (o corrente) deve già esserci ben nota.

Conseguenza di tutto ciò, o meglio derivazione diretta dalla formula già vista per il decibel, quando ci si vuol riferire ad un rapporto fra tensioni V_2 , è che:

$$\text{dB} = 10 \cdot \log (r_p) = 10 \cdot \log (r_v)^2$$

Da questa relazione, con un semplice passaggio matematico ancora una volta legato al comportamento dei logaritmi, si ottiene l'altrettanto nota formula:

$$\text{dB} = 20 \cdot \log (r_v)$$

Quindi, riferendoci a due punti aventi rispettivamente V_1 e V_2 come valori di tensione (d'entrata e d'uscita), la formula diventa ancor più classica:

$$\text{dB} = 20 \cdot \log \frac{V_2}{V_1}$$

E se invece ci si riferisce alle correnti, avremo analogamente:

$$\text{dB} = 20 \cdot \log \frac{I_2}{I_1}$$

Questo, ricordiamolo ancora una volta, è vero *solamente* in un sistema ad impedenza costante, cioè quando V_1 e V_2 (o I_1 e I_2) sono presenti su due punti qualsiasi del sistema purché aventi lo stesso valore d'impedenza.

Ma forse, la domanda con cui

si apre questo paragrafo non ha ancora avuto risposta chiara e concreta.

Del resto, non esistono due diverse forme delle equazioni che esprimono il dB?

Ma il fatto è che, pur esistendo due equazioni diverse per esprimere il dB, a stretto rigore non esiste un «dB in potenza» e un «dB in tensione (o in corrente)»: il decibel è sempre e solo l'espressione logaritmica di un rapporto di potenze (sono le potenze che possono venir espresse in 3 modi!).

Misura assoluta o relativa?

Inerente alla definizione di dB è il concetto che esso esprime un rapporto fra potenze, quindi è una misura *relativa*.

Se però il dB viene usato per comparare un livello di potenza qualsiasi ad un *ben preciso* livello di potenza assunto come riferimento unitario, allora il decibel diventa una misura *assoluta*.

Il livello di potenza più diffusamente accettato come standard di riferimento è il *milliwatt*; ma per sistemi di alta potenza, si usa anche il *watt* come riferimento.

In questi due casi, l'espressione logaritmica di qualsiasi misura di potenza si indica come dBm (cioè decibel riferito ad 1 mW) o come dBW (cioè decibel riferito ad 1 W).

Naturalmente, è necessario tenere bene in considerazione la presenza o meno dell'appendice; per esempio aumentare il livello di un segnale di 3 dB significa raddoppiarne la potenza, cioè portare tale segnale, per esempio, da 5 a 10 W; aumentare il livello di 3 dBm significa aggiungere a quel segnale appunto 3 dBm, cioè passare da 5 a 5,2 W: le due misure sarebbero equivalenti solo nel caso che il trasmettitore in esame avesse in uscita 2 mW!

Per semplificare i calcoli (eliminando quelli sui logaritmi) viene qui riportata la tabella dei rapporti di potenza e tensione/corrente espressi in dB.

Continua

La tecnica dello sfruttamento della «linea grigia» (o è più bello usare il termine inglese «grayline»?) viene utile sia all'OM che fa attività sulle bande basse (tipicamente 80 e 40 m) sia al SWL-BCL che fa ascolto sulle bande «tropicali» (da 2 a 6 MHz circa).

L'ostacolo principale che le onde radio attorno alle frequenze citate incontrano nel loro percorso nell'atmosfera è rappresentato dall'assorbimento che questi bassi valori di frequenza

Il fattore di assorbimento dello strato «F» è di grande importanza anche per l'operatività sulle bande basse, in quanto ogni aumento della sua densità corrisponde ad un aumento della massima frequenza usabile (MUF), cioè proprio della frequenza che presenta l'assorbimento minimo da parte dello stesso strato «F».

Via via che cresce la differenza fra la MUF e la frequenza di lavoro, parimenti crescerà l'entità dell'assorbimento su queste

La linea grigia del DX

incontrano da parte dello strato «D». Esso è «parcheggiato» ad una quota di circa 60 km sopra la superficie terrestre durante le ore diurne; ne deriva che i segnali relativi alle bande citate, se sono veramente di origine DX (e non avendo le potenze tipiche delle grosse broadcastings). Cominciano a farsi sentire solamente dopo il tramonto (cioè dopo che il sole è tramontato per tutti e due gli estremi del percorso), in pratica quando le radioonde possono arrivare ad essere riflesse dallo strato «F», ben più alto.

E infatti l'altezza di questo strato è tale che la distanza fra il trasmettitore ed il punto di ritorno a terra per un singolo salto è di almeno 2500 km circa.

Naturalmente, ogni volta che un'onda viene riflessa dallo strato «F», un po' di energia ne viene assorbita, ed ancor più ne viene assorbita in fase di riflessione dal terreno, cosicché per ogni salto di propagazione il segnale risulta sensibilmente attenuato.

Inoltre, la ionosfera è piuttosto instabile sia come densità sia come condizioni della superficie più esterna dello strato, talché l'entità dell'assorbimento e le caratteristiche di rifrazione risultano continuamente variabili.

ultime, con perdita sempre più notevole dell'intensità dei segnali ricevuti.

Ecco allora che subentra, a darci una mano nel migliorare la condizione di ricezione, proprio il metodo di propagazione lungo la linea grigia: andiamo a vedere di che si tratta.

Innanzitutto, si chiama così in quanto corrisponde ad una zona di luce crepuscolare che fascia tutta la terra, consistente cioè in un periodo intermedio di illuminazione del cielo che segue al tramonto e che precede l'alba.

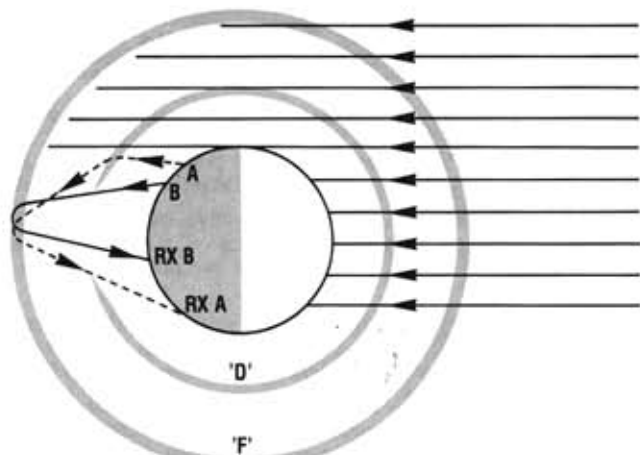
In ogni punto di questa zona, l'ora corrisponde evidentemente a quella del sorgere e del tramontare del sole nella specifica posizione cui ci si riferisce, ma altrettanto evidentemente cambia con il cambiare della posizione della terra durante il suo viaggio di rivoluzione, a causa dell'inclinazione dell'asse terrestre.

L'effetto di questa zona grigia è quello di aumentare la lunghezza di un singolo salto, venendo così a ridurre le perdite di potenza per rifrazione ed assorbimento.

Sappiamo che, durante il giorno, lo strato D della ionosfera è uniformemente distribuito, e

Un metodo per sfruttare al massimo le particolarità della propagazione ionosferica in funzione della radiazione solare

Fig. 1



quindi onnipresente su tutta la terra illuminata; esso assorbe in modo molto efficace le onde più lunghe fino alla zona bassa delle HF, la cui propagazione risulta quindi bloccata.

Come il sole tramonta, questo strato comincia a dissolversi, e quando è diventato sufficientemente meno denso, le onde lunghe, medie e (poco) corte riescono ad attraversarlo, risultandone leggermente deflesse.

Quest'ultimo aspetto risulta positivo per chi si trova a dover comunicare in queste condizioni; infatti l'angolo sotto il quale le onde vanno ora ad incontrare lo strato «F» risulta ridotto, e ciò produce un percorso di propagazione più lungo, come risulta visibile in fig. 1.

Oltre a ciò, un ulteriore beneficio se ne ottiene, sotto forma di riduzione di assorbimento da parte dello strato «F»: più piatto (o basso) è l'angolo sotto il quale le onde radio raggiungono questo strato, meno esse devono penetrare prima di subire rifrazio-

ne e riflessione (fig. 2), cosicché ne risulta ridotta la perdita di energia.

Il possibile percorso attraverso il quale le frequenze più basse possono essere ricevute possiamo schematizzarlo in tre modi diversi.

1) Lungo un tragitto di oscurità totale, ove le onde rimbalzano dallo strato «F» alla superficie terrestre (e viceversa).

2) Lungo un tragitto parziale di linea grigia, dove o il trasmettitore o il ricevitore sono in fase di crepuscolo.

3) Lungo un tragitto totale di linea grigia, dove sia trasmettitore che ricevitore sono in periodo di crepuscolo.

Di queste condizioni, la più favorevole è la terza, in quanto in essa sono contemporaneamente presenti tutti i comportamenti propagativi accennati pocanzi.

È opportuno tener presente che ciascuna linea grigia ha i suoi limiti ben precisi, in relazione alla latitudine ed alla stagione dell'anno.

Del resto, sappiamo bene che la durata del crepuscolo dall'estate all'inverno varia sensibilmente, e varia anche in funzione della distanza dall'equatore.

Per esempio, a 0° di latitudine il sole più o meno sorge alle 6 e tramonta alle 18 (in ora UTC) per tutto l'anno e la durata del crepuscolo è molto breve.

Questo si riflette in una rapida creazione dello strato «D» al mattino ed in un'altrettanto rapida sparizione alla sera, il che rende piuttosto difficile la vita del DXer in queste regioni.

Al contrario, l'OM o l'SWL che viva più vicino alle zone polari è in grado di sfruttare i vantaggi della propagazione di «grayline» specialmente durante i mesi invernali, poiché l'angolo molto basso sotto cui è visto il sole produce scarsa ionizzazione e si verifica un ben preciso e tutt'altro che trascurabile periodo di crepuscolo.

È comunque in inverno che la propagazione sulle bande basse è al suo meglio, specialmente fra stazioni dello stesso emisfero.

Dovrebbe ora risultare chiaro che l'ampiezza della fascia di linea grigia non è costante; per esempio, l'Inghilterra può avere un periodo di linea grigia di circa 45 minuti (d'inverno), mentre l'Indonesia (situata sull'equatore) avrà un periodo più modesto, anche la metà.

Per sfruttare gli indubbi vantaggi della produzione di «grayline» è necessario calcolare, da opportune tabelle o ancor meglio mediante un computer, gli orari di alba e tramonto per la propria specifica località di residenza e per quella delle stazioni che si ritiene di ricevere o collegare, così da verificare qual'è la situazione del crepuscolo e la prevedibile durata della linea grigia.

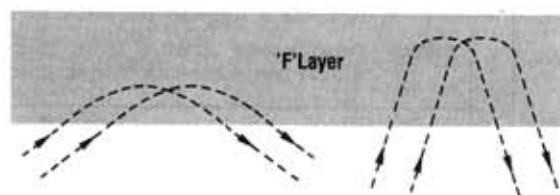


Fig. 2

Il Tempo in diretta sul vostro schermo:

PC WeatherFax

Sportivi della vela, appassionati di motonautica e pesca d'altomare, piloti di alianti, deltaplano e volo leggero, ecologisti, agricoltori, alpinisti, tutti in generale coloro per cui è importante una informazione tempestiva sulle condizioni e sulle previsioni del tempo, possono da oggi con semplicità avere le loro carte del tempo in alta definizione sullo schermo del computer o del notebook.

Con il nuovo PC-WEATHERFAX è possibile ricevere in diretta in ogni parte del mondo le carte meteorologiche e le immagini da satellite.

Il pacchetto software PC-WEATHERFAX viene fornito con un cavo di interfaccia, un manuale d'uso comprendente un vasto elenco delle frequenze dei fax meteorologici e una cassetta training.

PC-WEATHERFAX offre, a un prezzo ragionevole, semplicità d'uso e prestazioni professionali:

- ☐ Copertura mondiale
- ☐ Ingrandimento immagini
- ☐ Ricezione in automatico
- ☐ Opzioni di stampa

Requisiti hardware per l'impiego di PC-WEATHERFAX: Un PC IBM-compatibile con scheda grafica e un ricevitore radio multibanda.

L'installazione e l'uso sono estremamente semplici.

Altri prodotti di ricezione e di navigazione su PC:

- | | |
|----------------------|--|
| PC-WEATHERSAT | Sistema satellitare completo per immagini dirette da satelliti orbitali e geostazionari. |
| PC-NAVTEX | Sistema di decodifica e restituzione in chiaro di codici Morse, Navtex, Teletype, Fec, Selcal. |
| PC-WAYPLANNER | Sistema Chart-Plotter e di navigazione con carte nautiche elettroniche di alto dettaglio. |
| PC-NAVIGATOR | Simulatore di navigazione tridimensionale da addestramento diurno-notturno vela-motore. |

Il prodotto è acquistabile presso i migliori rivenditori di accessori di nautica, di radio-elettronica e di computer, oppure può essere richiesto direttamente a:

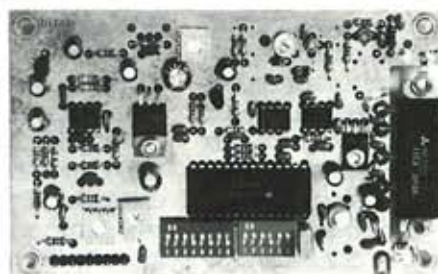
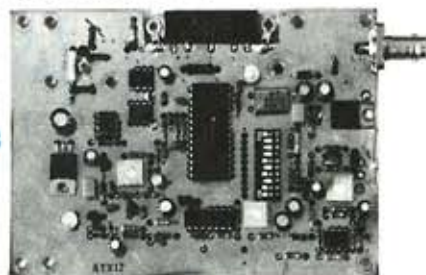
* SoftMare SUGI srl via Saragozza 33, 40123 Bologna
tel: 051-581051 Fax: 051-581193

Rivenditore per la Lombardia: STE - Via Maniago 15
20134 Milano - Tel. 02/2157891 - Fax 26410928

TRASMETTITORI E RICEVITORI VIDEO + AUDIO ATV 23 cm FM

- ATX 12** - Trasmettitore televisivo FM in gamma 23 cm 1,2 - 1,3 GHz sintetizzato a passi di 500 kHz, canale audio 5,5 MHz potenza di uscita 1,5 W, fornito in contenitore schermato 160x122x35 mm
- ARX 12** - Ricevitore televisivo FM 0,95 - 1,7 GHz sintetizzato, uscita video e canale audio standard ATV 5,5 MHz, filtro ceramico di ingresso gamma 23 cm opzionale
- MTX 1500** - Trasmettitore video e audio FM miniaturizzato 1-1,5 GHz agganciato in fase potenza 30 mW, contenitore di alluminio dimensioni 67x62x27 mm
- MTX CAM** - Telecamera B/N miniaturizzata CCD 1/3" 2 risoluzioni, obiettivo con autoiris elettronico incorporato, contenitore per attacco diretto a MTX 1500 dimensioni 67x62x27 mm

ATX 12



TR 45

MODULI VHF-UHF SINTETIZZATI FORNITI IN CONTENITORE SCHERMATO (147x99x35 mm)

- TR 14** - Trasmettitore FM 135 - 175 MHz, passo sintesi 12,5 kHz finale larga banda 5 W
- TR 45** - Trasmettitore FM 400 - 445 / 440 - 480 MHz, passo sintesi 12,5 kHz finale larga banda 5W
- RI 10** - Ricevitore FM 135 - 155 / 150 - 175 MHz sensibilità 0,25 µV per 12 dB SINAD, passo sintesi 12,5 kHz
- RI 45** - Ricevitore FM 400 - 420 / 420 - 440 / 435 - 450 / 450 - 470 MHz passo sintesi 12,5 kHz, sensibilità 0,25 µV per 12 dB SINAD
- COM** - Scheda logica per ponte ripetitore con subtono in ricezione e ingresso per consenso DTMF
- DECO2** - Decodificatore DTMF 2 codici indipendenti di 3 o 4 cifre per accensione e spegnimento.

BiTEL Microprogetti

Via Premoli 2-4 - 20040 Carnate (MI) - Tel. (039) 6076382/6076388

Forse non tutti gli utenti di PC sanno che possono avere in linea, sul loro schermo, il servizio Televideo, lo stesso consultabile sul televisore di casa, ma con qualche vantaggio in più. Inoltre, cosa che con il televisore non si può fare, è possibile ricevere software di vario genere via etere, non spendendo nulla in scatti telefonici e abbonamenti.

Per togliersi questo «sfizio», posto che sia a portata di PC un'antenna TV, bastano alcune cen-

ricerca. C'è un'unica possibilità. Telesoftware.

Infatti dove arriva la tivù può arrivare Telesoftware e siccome la RAI-TV arriva sul 98% del territorio italiano le immagini sarebbero ricevute da tutti gli interessati nello stesso momento in cui vengono trasmesse.

E la riservatezza?

C'è ed è totale. Infatti è possibile far sì che i dati opportunamente encryptati siano «leggibili» solo a chi possiede il «codice» di decrittazione.

"Telemeteo":

**Il PC diventa
una stazione
meteorologica**
(da M&P Computer 9/92)

di Felice Pagnani

Da qualche mese, un po' alla chetichella, Televideo trasmette immagini meteorologiche che Meteosat invia a terra. Le stesse immagini che il generale Baroni analizza per raccontarci dallo schermo TV che tempo farà domani, o il prossimo week-end. Finalmente, con una conferenza stampa la RAI ha annunciato ufficialmente il nuovo servizio sciogliendo gli enigmi che l'assenza di notizie aveva creato.

tinaia di migliaia di lire e, tra breve, grazie alla Telesia Microelettronica, ne serviranno ancora meno.

Parlavo di «sfizio» in quanto un normale utente di PC, se non è interessato ad avere in linea dati di borsa in tempo reale, non ha vere motivazioni per decidere l'acquisto di una scheda Televideo il cui costo è in qualche modo paragonabile ad un piccolo televisore già provvisto di Televideo, piuttosto che un modem, meno costoso e capace di collegarsi alle centinaia di BBS che hanno tanto software da prelevare, attraverso le quali ci si possono scambiare messaggi, si possono vendere e comprare cose, si fanno nuove amicizie.

Ma le cose stanno decisamente cambiando e l'interesse, da più parti, si sta concentrando su questo servizio.

Informazioni circolari

Pensate al Ministero degli Interni che, individuato l'assassino del giudice Falcone volesse diffondere la sua immagine istantaneamente a tutti gli enti di polizia e carabinieri sparsi in tutta Italia, anche nei paesini più sperduti per una immediata

Questo esempio limite può scatenare la fantasia su tutte le ulteriori, innumerevoli applicazioni che il servizio rende attuabili.

Telesoftware

Questo servizio, attivo da un paio di anni, consiste nell'invia- re via etere software di pubblico dominio, shareware o autoprodotti per la gioia dei collezionisti di software. Lo si può «catturare» con la stessa scheda che consente di ricevere Televideo e memorizzare nel proprio hard disk. Attualmente viene trasmesso software didattico per le scuole e quello per l'utenza domestica, denominato «Personal Software». Questo software può essere acquisito, da qualche mese in qua non solo da chi ha un PC MS-DOS compatibile, ma anche da chi possiede un Macintosh.

Il software trasmesso attualmente comincia ad avere un interessante rilievo per qualità e spessore. Mi riferisco specialmente alla «messa in onda» di Hypermusic, programma didattico per la diffusione della cultura musicale realizzato con l'Accademia di Santa Cecilia.

Vengono inoltre trasmessi una rubrica settimanale dedicata alle applicazioni informatiche nelle discipline umanistiche, in collaborazione con il Dipartimento di Italianistica dell'Università di Roma «La Sapienza»; una discografia completa del rock negli anni '50 ad oggi; e la trasmissione di «Ieri '92», un calendario ragionato degli avvenimenti e dei personaggi di 10, 20, 50, 100... anni fa, curato dalla Documentazione e Studi della RAI ed edito dalla nuova ERI.

Molte altre cose possono essere fatte. Per esempio corsi universitari per casalinghe, pensionati, ragazzi con gravi menomazioni che ne limitino lo spostamento.

Potrebbe diffondere selezioni stampa di argomenti di attualità, culturali. Tracciare itinerari turistici attraverso l'Italia.

La mancanza di interattività potrebbe essere in parte mitigata da accordi con BBS libere e gratuite nelle quali mettere aree riservate a Telesoftware che servirebbero per prendere file «arretrati» di programmi trasmessi a puntate, per lasciare giudizi scritti, consigli e richieste.

Telemeteo

Ed ora Telemeteo
Questo servizio è iniziato il 15

maggio, la RAI lo ha ufficialmente annunciato ai giornalisti solo giovedì 18 giugno.

Siamo nella «sala blu» di via Teulada, vari monitor diffondono immagini cui ci ha abituato il generale Baroni con le sue previsioni meteorologiche. Animazioni mostrano l'andamento delle masse nuvolose intorno al globo terrestre, sull'Europa, sull'Italia, intanto su un grande schermo sta formandosi una macchia nuvolosa accumulata sul Mediterraneo, la stessa che solo pochi minuti dopo si sarebbe riversata su Roma lavandola e liberandola dallo smog in sospensione.

All'incontro c'erano molti giornalisti specializzati in pubblicazioni destinate agli utenti del mare, altri di testate come la nostra, giornalisti specialisti di tutto ciò che avviene nell'etere. Alcuni dimostratori della Telesoftware SRL, che ha realizzato il progetto unitamente con la RAI, cercano di far fronte alle tante domande cui erano bersagliati.

Telemeteo rende disponibili (quasi) in tempo reale i dati trasmessi dal satellite meteorologico.

Cosa c'è di tanto strano in ciò?

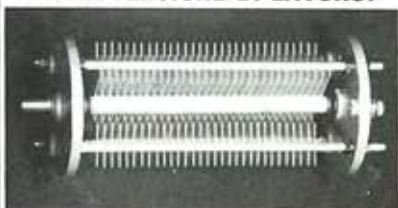
C'è che per avere questo, fino ad oggi bisognava disporre di un'antenna parabolica posta in una buona posizione perché il satellite geostazionario è piuttosto



sto basso all'orizzonte, di costose e delicate apparecchiature di uso non facile. Ora, grazie a Telemeteo, con poca spesa ed una estrema facilità di utilizzo ogni possessore di PC può disporre dei dati meteorologici «ufficiali», elaborarli in proprio e decidere cosa fare nel prossimo week-end. Disponiamo di un occhio posto a 36.000 km di quota che guarda una porzione della nostra terra 24 ore su 24 ogni giorno e ce la mostra sul nostro schermo.

Non basta questo, avvertiva il generale Baroni, per fare di ognuno di noi un meteorologo provetto capace di fare previsioni

COSTRUIAMO ANCHE CONDENSATORI VARIABILI AD ARIA, IN VARI TIPI, A SECONDA DELLA CAPACITÀ MASSIMA OCCORRENTE E DELLA TENSIONE DI LAVORO.



Il variabile della foto, ha una capacità min. di 40 pF e max di 400 pF. È possibile realizzarlo con una capacità min. di 20+25 pF e max di 375 pF circa. Lo spazio d'aria fra le lamelle è di 1 mm circa, tiene quindi una tensione di 1300+1500 volt di punta. Le lamelle sono in ottone, spessore 0,5 mm; saldate ed argentate. L'isolamento sui fianchetti è in teflon vergine. Il rotore è a massa e gira su bussole, con triplo contatto di massa. Ingombro Ø 62 mm; lunghezza 135 mm, cui va aggiunta la sporgenza dell'asse di comando di 12 mm circa. Il diametro dell'asse di rotazione è di 6 mm.

TEKHNA

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



ni attendibili, questi sono gli elementi dai quali trarre le conclusioni che possono venire solo se si hanno nozioni di meteorologia, comunque acquisibili, leggendo un paio di buoni libri sull'argomento. Il materiale c'è, bisogna solo imparare ad utilizzarlo, quantunque, «in alto», dai nostri esperti in meteorologia, le elaborazioni vengano fatte secondo modelli fisico-matematici molto complessi: per 5 giorni di previsioni sono necessari 540 miliardi di operazioni.

L'elaborazione delle immagini

Il satellite Meteosat invia le immagini «grezze» mentre le acquisisce per ritrasmetterle dopo che sono state elaborate e rinviate al satellite dall'ESOC (Centro Operativo Spaziale Europeo) di Darmstadt in Germania. Questo Centro aggiunge alle immagini originali del satellite i tracciati dei profili delle terre riprese per renderle facilmente identificabili ai centri di previsione.

Le immagini sono ferme ed impiegano un certo tempo per essere ricevute, queste immagini, per essere significative, vengono successivamente montate in sequenza e sono quindi visualizzate come animazioni che danno a chi guarda la direzione del movimento delle masse nuvolose, cosa indispensabile per l'elaborazione della previsione.

Noi, sui nostri PC, non riceviamo immagini direttamente dal satellite, ma le immagini che vediamo sono state ulteriormente elaborate da Telesoftware SRL e inviate tramite la RAI Televideo e Telesoftware. Il ritardo che rende questo servizio in «(quasi) tempo reale» e non un vero e proprio «tempo reale», varia dai pochi minuti ai circa cento nelle ore di punta localizzate tra le 11 e le 13. Questi ritardi dipendono dalle successive elaborazioni fatte a terra che arricchiscono il repertorio delle immagini messe a disposizione.

È previsto che gli utenti di Telemeteo non saranno solo gli amanti del tempo libero, ma

anche veri e propri operatori che, grazie a questo servizio, potranno programmare meglio il loro lavoro.

«Questo allargherà il numero dei nostri utenti Telesoftware che attualmente», dice il responsabile Telesoftware Pasquale Santoli «sono circa 4.000 contro i 6 milioni di televisori capaci di ricevere Televideo».

Cosa serve

Per ottenere questo servizio occorrono: il PC, una scheda Televideo, un software prodotto da Telesoftware e una buona presa di antenna TV.

Telesoftware SRL propone tre kit, uno per chi non possiede nulla, uno per chi ha già il PC, ma non la scheda Televideo e infine, solo il software per chi già riceve Televideo & Telesoftware.

Questo software protetto con chiave costa, secondo le informazioni date a voce dai rappresentanti della Telesoftware, circa

quattrocentomila lire.

Una scheda Televideo attualmente costa intorno a mezzo milione, ma sul fronte dei prezzi, ci saranno piacevoli sorprese a breve termine.

Alla data del 18 giugno il software in questione «girava» solo sulla scheda Telesoftware e sulla Colby Video, oggi dovrebbe essere utilizzabile anche con le schede Scatt e Miniscatt della Telesia e Microelettronica.

Gli appassionati del mare, dotati di notebook, non disperino perché entro fine anno potranno anche loro farsi le previsioni meteorologiche in barca mentre dispiegano le vele ai venti del Mediterraneo, grazie all'adattamento di questo software al TTR BOX Televideo prodotto dalla Computerart SRL che si collega al notebook tramite interfaccia RS232. Con Telemeteo, oramai perfettamente a punto, siamo in Europa tra i primi, secondi solo all'Inghilterra che, tramite BBC, diffonde immagini Meteosat oramai da tempo.

PER CHI AMA LA PERFEZIONE



RICEVITORE SP137 Il meglio per Satelliti Polari e Meteosat

- Gamma 137 MHz (130-140)
- GaAsFET
- Sintonia digitale
- Scansione automatica
- Aggancio automatico del satellite
- Correzione effetto doppler
- Banda passante 30 kHz
- Indicazione di avvicinamento o allontanamento del satellite

NOVITÀ

RICEVITORE SP137A

Conserva le caratteristiche del favoloso SP137 ed in più è adatto alla ricezione dell'alta risoluzione HRPT. Monta nuovi circuiti di S.Meter ed indicatore a zero centrale adatti anche alla nuova funzione; nuovo circuito CAF per modulazione digitale. Correzione dell'effetto doppler 12 volte maggiore rispetto all'APT.

ELT elettronica

Via Capecechi 53/A - 56020 La Rotta (PI)
Tel. 0587/484734

PROGRAMMI MS-DOS

le confezioni contengono dischetti sia nella versione da 5" 1/4 e da 3" 1/2



**LA0012
PROGETTO
PICCOLA
IMPRESA**
NOVITA! La gestione ideale per le imprese di servizi: clienti, fornitori, scadenze, preventivi, fatture, magazzino, schede contabili.

L. 79.000



**LA0007
AGENDA
TOTALE**
Il programma di agenda completo che ricorda numeri di telefono, scadenze, compleanni, appuntamenti ecc. Ottima grafica.

L. 49.000



**LA0003
TUTTI DATI!**
Database completo di tutte le funzioni ma semplice da usare, grazie alla validissima interfaccia grafica.

L. 39.000



**LA0001
CONTIN
BANCA**
Gestione del conto corrente con calcolo degli interessi attivi e passivi. Ottima interfaccia grafica. Mouse.

L. 39.000



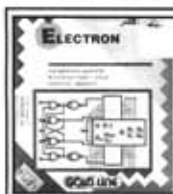
**LA0009
ELECTRA**
Per disegnare schemi elettrici e circuiti stampati. Comprende già una libreria di simboli facilmente modificabile e ampliabile.

L. 39.000



**LV0012
ALIMENTA**
Programma ideale per studenti e hobbisti: crea e dimensiona il circuito di un alimentatore in base alle proprie esigenze alle caratteristiche richieste. Non mancano descrizioni teoriche, grafici, disegni di circuiti e componenti.

L. 29.000



**AM0042
ELECTRON**
Il programma permette di definire i parametri tipici di molti circuiti in base ai vincoli imposti dall'utente. Per alcuni di questi circuiti è anche previsto un output grafico che semplifica le operazioni di montaggio degli stessi.

L. 26.000



**LV0003
TOTOVELOX**
Il programma per il Totocalcio che non teme concorrenti! Permette la stampa direttamente sulle schedine!

L. 29.000



**LV0007
LOTTOVELOX**
Crea i sistemi migliori (basandosi sui ritardi di tutte le ruote) per vincere al Lotto. Tutte le funzioni sono guidate da menu.

L. 29.000



**LA0005
CONTINTASCA**
Il programma di contabilità familiare che risolve i problemi del bilancio domestico, mensile e annuale. Esegue anche i grafici.

L. 49.000



**LV0004
TUTTI LIBRI**
L'archivio intelligente dei libri letti, con ricerche anche sui sommari e sui commenti inseriti. Grafica bellissima.

L. 29.000



**LV0005
TUTTI DISCHI**
Il sistema migliore per catalogare dischi, musicassette e CD. Stampa le copertine per le cassette e ricerca ogni singolo brano.

L. 29.000



**LV0006
TUTTI VIDEO**
Archivia le videocassette o i film che si sono visti, specificando trama e commento. Stampa le etichette per VHS.

L. 29.000



**LA0011
SIMULAZIONI
DI CHIMICA**
NOVITA! Simulazioni grafiche e animate di fenomeni chimici, tabelle, descrizioni, esercizi: il mondo della chimica nelle tue mani!

L. 39.000



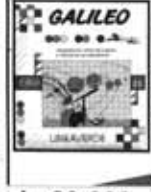
**LA0006
DESIGNER
DI INTERNI**
Programma per arredare con il computer. Permette di creare la pianta dell'appartamento e di inserire mobili e oggetti.

L. 49.000



**LA0008
R.B.: OK!**
La gestione delle ricevute bancarie, sia su moduli standard che personalizzati. Epossibile l'aggancio con FATTURA:OK!

L. 49.000



**LV0002
GALILEO**
Programma di astronomia che calcola la posizione dei pianeti e visualizza l'orbita sia rispetto al sole che rispetto alla Terra.

L. 29.000



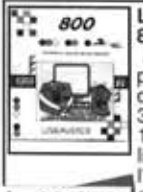
**LA0010
OPERAZIONE
MODULO**
Il programma per creare, stampare, compilare e salvare moduli di ogni tipo: da quelli contabili a quelli di utilizzo casalingo.

L. 49.000



**LV0010
ZIP FACILE**
NOVITA! L'interfaccia grafica per gestire facilmente i file in standard ZIP. Richiede i programmi PKZIP e PKUNZIP (non inclusi).

L. 29.000



**LV0008
800 II**
Aumenta la capacità di tutti i dischetti, sia da 3" 1/2 che da 5" 1/4. Facile da utilizzare grazie all'esclusivo menu di gestione.

L. 29.000

SANDIT MARKET

VENDITA PER CORRISPONDENZA

Per ricevere il nostro catalogo **GRATUITAMENTE** oppure per ordinare uno dei prodotti riportati in questa pagina Telefona:

I PREZZI SONO COMPRESIVI DI IVA

SANDIT MARKET 24121 BERGAMO
via S. Francesco D'Assisi, 5
tel. 035/22.41.30 • Fax 035/21.23.84
COMPUMARKET 84100 SALERNO
via XX Settembre, 58
tel. 089/72.45.25 • Fax 089/75.93.33

Lo scorso anno, nel numero di aprile di Radiokit elettronica, abbiamo fornito alcune notizie sull'andamento del 22° Ciclo Solare e riportato delle considerazioni sul suo evolversi. È trascorso del tempo e come era nelle premesse, torniamo sull'argomento con aggiornati elementi, alla luce di ulteriori osservazioni effettuate da esperti di fisica solare e da importanti istituti scientifici mondiali. Per il lettore che non avesse a disposizione il precedente articolo, ricordiamo

che il valore rilevato nel luglio 1989 poteva dirsi superato.

Altri esperti, invece, asserivano che l'improvvisa risalita doveva essere considerata solo come un caso isolato e che l'attività solare avrebbe ripreso il suo lento declino. Le differenti opinioni impedivano, così di formulare attendibili previsioni per il mese di dicembre 1990 che si chiudeva con "R" = 129.7.

Nel 1991, nei mesi che seguirono, si rilevavano:
- gennaio ("R" = 136.9). Dal 27 al

Il 22° ciclo solare

di Costanzo
Ciccognani I6COC

che l'attuale ciclo, il 22°, è iniziato nel settembre 1986 ed ha raggiunto il suo massimo nel luglio 1989.

Ricordiamo, infine, che proprio con le differenti valutazioni degli studiosi e dei responsabili degli Istituti di ricerca, si è chiusa la nostra precedente analisi.

Nella seconda metà del 1990, dopo un periodo di relativa stabilità solare, nel mese di agosto si rilevava un'attività molto alta ("R" = 200.3), seguita da una diminuzione in settembre ("R" = 125.2), un successivo marcato incremento in ottobre ("R" = 145.5) ed una diminuzione in novembre ("R" = 131.4).

Nonostante quest'ultimo fatto, confermato anche dalla flessione dell'intensità del flusso solare, rilevata sulla frequenza di 2800 MHz (10.7 cm), Georg Jacobs W3ASK, autore insieme a Theodore J. Cohen N4XX del libro **"The shorwave propagation handbook"** nel numero di dicembre 1990 della rivista americana "CQ amateur radio", titolava così la rubrica "Propagation": **"Sunspot cycle rises again"**.

I due incrementi di agosto e di ottobre 1990 riaccendevano le controversie tra i vari esperti di fisica solare, i quali sostenevano che il 22° ciclo non aveva ancora raggiunto il suo massimo e

31 del mese i più alti valori medi giornalieri del flusso solare (303 + 357);

- febbraio ("R" = 167.5). Dal 1° al 10 del mese alla fine dello stesso, un'alta attività solare;

- marzo ("R" = 141.9) un'altra attività di flares.

Dopo questi fatti, che avevano fatto supporre un nuovo massimo del ciclo, nel mese di febbraio 1991 i dati in possesso degli studiosi indicavano, invece, un lento e costante declino, che veniva parzialmente confermato nei successivi mesi:

- aprile ("R" = 140.0);

- maggio ("R" = 121.3);

- giugno ("R" = 169.7);

- luglio ("R" = 173.7);

- agosto ("R" = 176.3);

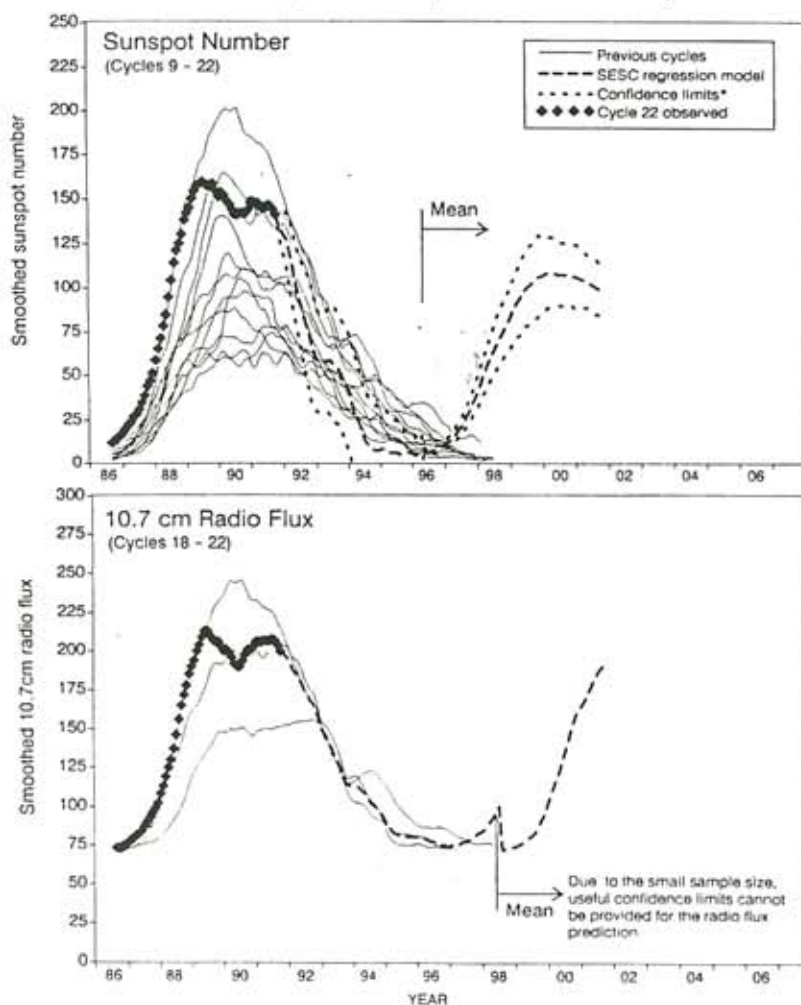
- settembre ("R" = 125.3);

Dai valori che abbiamo sopra riportato, si evidenzia come nei mesi di giugno, luglio ed agosto abbiamo avuto una "very high activity" solare; pur tuttavia le considerazioni che gli studiosi avevano fatto circa un lento e costante declino del 22° ciclo, non subivano modificazioni.

Inoltre, nel mese di giugno e di agosto ed in maniera minore in luglio e settembre, si verificava nuovamente il fenomeno dei "flares" con tutte le conseguenze sulla radiopropagazione.

dati e
considerazioni

Solar Cycle 22 Compared to Previous Cycles



* 90% Prediction interval or 90% confidence limit of the mean.



NOAA/SESC May 1992

Dopo una ripresa dell'attività solare verificatasi nel mese di ottobre ($R = 144.1$), in novembre ($R = 108.2$) il giorno 8 aveva luogo il fenomeno geofisico dell'aurora boreale e riteniamo interessante per il lettore riportare il contenuto delle osservazioni effettuate da un astronomo belga di CINEY, a Sud di NAMUR, località situata a lat. $50^{\circ}17'33''$ N. e long. $5^{\circ}6'30''$ E. e ad una altitudine di 280 m sul livello del mare. L'astronomo che operava scrutando un cielo con molte nubi, così annotava:

- ore 22,00: per circa due minuti zone ellittiche di colore rosso nelle costellazioni del CYGNUS, CASSIOPEIA e CEPHEUS. Non si notava luce di color verde;
- ore 22,10-22,12: cortine aurorali di color rosso e rosa;
- ore 22,30: esili zone di color rosso verso NW.

Sul fenomeno dell'aurora avremo modo di tornare in futuro ma preme a chi scrive portare a conoscenza del lettore, il retroscena storico delle scienze elettriche anche per il motivo che il lettore stesso è particolarmente attento ai fattori storici quando sono accortamente intercalati nelle esposizioni tecniche. Per questo motivo desidero ricordare quanto pubblicava la rivista "La radio per tutti" nel n. 13 del 15/12/1924 nella rubrica "Dalle Riviste".

ELETTRA

VIA PASTORE 1 - 13042 CAVAGLIA' (VC)
(ZONA INDUSTRIALE GERBIDO - USCITA SANTHIA')

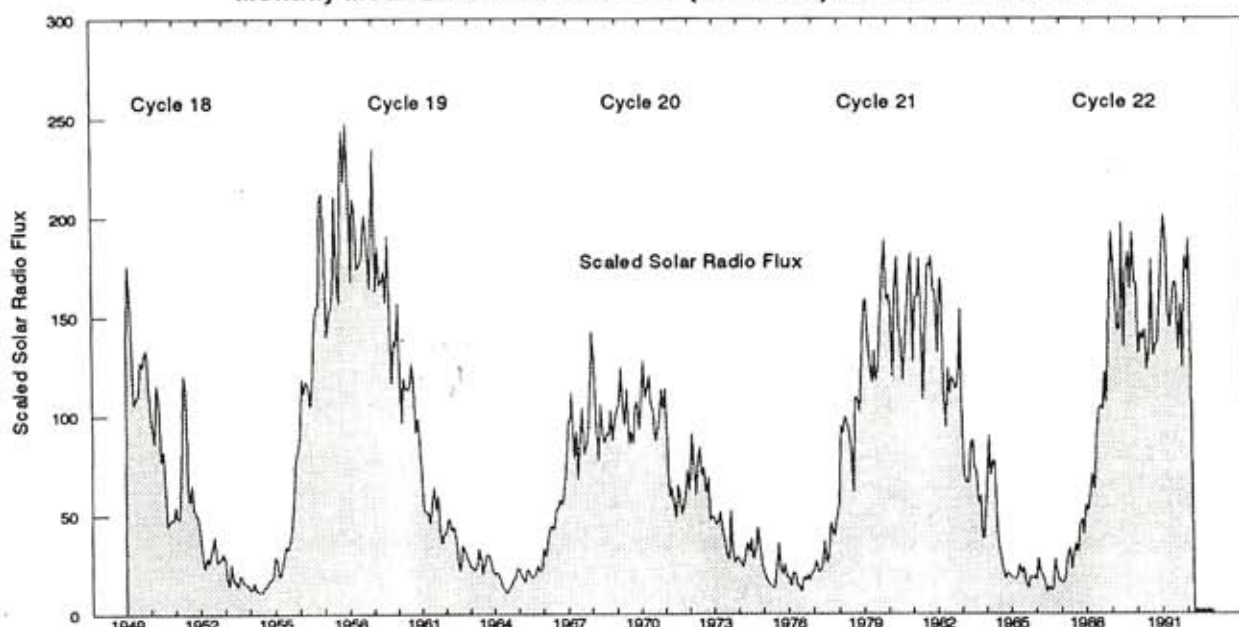
TEL. 0161/966653 - FAX 0161/966377

MERCATINO DEL SURPLUS PERMANENTE

APERTO TUTTI I VENERDI' - SABATO - DOMENICA
ore 9.00-12.00 - 14.00-18.00 (domenica chiusura ore 14.00)

COMPONENTISTICA VARIA PER ALTA FREQUENZA
VASTO ASSORTIMENTO RADIO D'EPOCA MILITARI E CIVILI

Monthly Mean 2800 MHz Solar Flux (Observed) Jan 1949 – Mar 1992

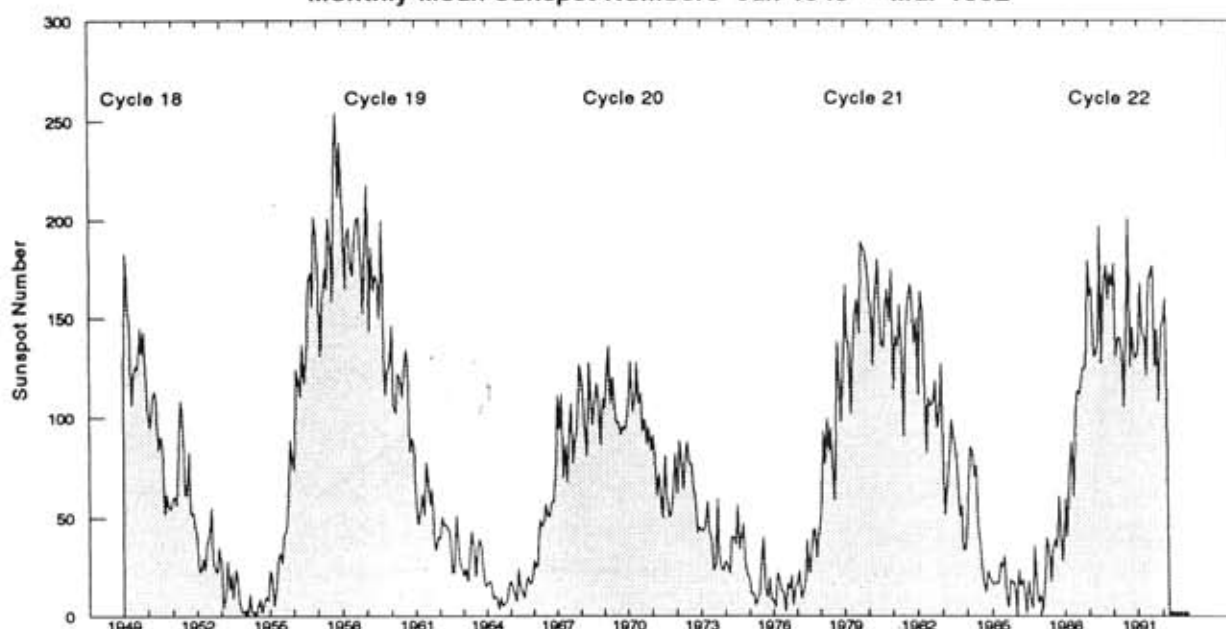


Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Mean
1949	183.5	220.2	203.9	182.5	154.9	157.5	159.9	175.2	172.5	178.2	180.4	165.2	177.8
1950	150.7	143.3	137.8	164.3	157.1	128.7	134.1	120.9	98.6	99.9	101.9	101.1	128.2
1951	107.9	101.9	102.5	127.1	168.6	161.7	116.3	109.8	117.8	106.0	104.4	102.4	118.9
1952	95.4	86.2	78.5	84.0	80.9	84.8	88.8	93.3	81.5	82.8	83.4	85.7	85.4
1953	83.2	72.8	70.4	81.0	72.5	73.0	69.8	75.5	74.3	71.9	71.4	70.8	73.9
1954	68.7	69.2	71.9	68.7	68.0	67.3	67.7	69.9	70.1	73.2	72.6	75.5	70.2
1955	84.3	82.0	74.8	77.3	82.8	88.8	87.3	90.7	91.1	111.8	130.0	134.6	95.0
1956	141.2	167.2	160.6	165.9	163.4	154.0	162.8	193.8	200.9	201.6	250.4	253.7	184.6
1957	231.2	186.7	197.8	200.0	208.5	252.1	218.0	202.3	267.1	283.1	259.2	286.5	232.7
1958	251.5	212.2	251.5	245.9	218.6	220.5	224.1	237.0	243.5	228.0	209.2	238.2	231.7
1959	274.5	207.9	229.2	210.6	212.7	217.5	203.0	234.2	194.3	165.1	184.8	182.2	209.7
1960	202.6	170.9	146.8	167.6	162.7	161.9	163.9	174.4	164.5	142.3	148.9	138.1	162.0
1961	122.0	106.4	104.8	105.0	99.3	109.9	116.5	106.2	112.7	96.7	90.3	94.8	105.4
1962	94.9	102.2	100.3	96.2	97.9	91.0	80.7	77.3	89.5	87.8	84.9	82.0	90.4
1963	79.5	79.7	77.8	79.5	87.8	83.5	75.9	80.9	85.1	85.1	81.7	78.4	81.2
1964	75.4	76.8	75.9	72.6	69.5	69.0	67.0	69.3	70.2	73.4	73.7	78.8	72.6
1965	78.6	75.2	74.1	72.0	78.2	77.0	74.3	74.8	76.6	80.2	77.7	77.8	76.4
1966	87.9	84.2	90.3	97.2	98.5	96.3	106.7	106.6	110.9	108.6	113.3	124.6	102.1
1967	147.7	147.0	160.6	129.9	143.0	120.2	140.3	153.7	132.1	136.1	145.3	163.0	143.2
1968	189.1	173.2	142.6	129.5	154.9	142.3	137.2	142.2	141.0	152.5	138.5	148.4	149.3
1969	152.7	155.2	172.3	155.5	145.4	162.2	136.6	143.0	137.3	154.0	156.7	143.6	151.2
1970	158.3	175.4	158.4	162.0	168.4	154.9	152.0	138.2	143.2	148.3	162.0	152.8	156.2
1971	162.6	137.8	111.9	116.7	109.9	101.7	117.4	114.1	104.0	107.2	114.0	124.5	118.5
1972	114.8	141.8	128.5	112.9	129.6	135.4	122.0	125.7	113.6	121.1	101.6	102.9	120.8
1973	102.2	98.7	100.4	105.0	97.0	91.2	84.5	82.9	105.6	87.7	81.5	84.2	93.4
1974	83.1	80.9	79.2	86.1	90.6	86.3	92.5	83.0	87.8	97.6	90.3	81.1	86.5
1975	77.5	74.2	72.4	70.7	70.1	69.7	77.2	90.4	79.6	75.7	80.8	74.6	76.1
1976	74.7	70.5	76.7	76.3	70.6	70.6	67.5	74.8	73.1	75.9	72.9	76.7	73.4
1977	77.4	82.3	76.6	77.6	79.6	91.5	81.1	84.3	99.9	96.9	93.7	102.1	86.9
1978	109.6	145.4	141.8	149.4	146.5	142.2	131.1	114.0	157.9	158.2	151.5	175.5	143.6
1979	203.0	204.1	185.8	173.8	165.2	180.3	165.9	172.7	200.2	217.9	231.7	203.5	192.0
1980	206.2	200.0	168.1	207.9	224.0	193.2	184.8	166.2	183.9	204.2	218.1	225.8	198.5
1981	174.6	204.5	205.3	223.2	194.6	156.9	191.9	220.6	219.5	224.3	207.8	207.8	202.6
1982	179.0	214.2	210.5	161.8	144.7	171.9	159.6	167.9	165.3	161.9	167.4	199.4	175.3
1983	142.3	122.6	118.6	118.9	137.1	138.6	125.0	124.4	109.0	112.4	92.5	93.4	119.6
1984	116.1	140.6	122.0	128.7	128.3	100.3	89.3	83.7	78.1	73.5	76.3	75.9	101.1
1985	74.5	73.7	73.3	75.1	80.2	76.1	78.7	71.5	69.5	74.7	74.2	74.8	74.7
1986	73.2	83.6	77.0	75.1	72.6	67.6	70.2	68.4	68.7	83.0	77.1	72.6	74.1
1987	72.5	71.5	74.0	84.9	87.8	77.9	84.2	90.0	86.1	98.1	101.2	94.4	85.3
1988	108.0	105.0	114.9	122.7	115.2	139.4	152.7	154.2	152.5	169.8	156.2	199.8	141.0
1989	235.4	222.4	205.1	189.6	190.1	239.6	181.9	217.1	225.9	208.7	235.1	213.0	213.7
1990	210.1	178.3	188.8	185.3	189.7	170.9	180.7	222.6	177.4	182.0	184.3	204.9	189.6
1991	229.4	243.0	230.0	198.8	190.3	206.8	212.0	210.3	180.6	201.3	172.0	223.9	208.1
1992	217.6	232.1	171.3										207.0*

*Preliminary

Graph shows EFFECTIVE sunspot numbers: fluxes scaled by linear regression equation (1.08Flux - 62).

Monthly Mean Sunspot Numbers Jan 1949 – Mar 1992



Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Mean
1949	119.1	182.3	157.5	147.0	106.2	121.7	125.8	123.8	145.3	131.6	143.5	117.6	134.7
1950	101.6	94.8	109.7	113.4	106.2	83.6	91.0	85.2	51.3	61.4	54.8	54.1	83.9
1951	59.9	59.9	55.9	92.9	108.5	100.6	61.5	61.0	83.1	51.6	52.4	45.8	69.4
1952	40.7	22.7	22.0	29.1	23.4	36.4	39.3	54.9	28.2	23.8	22.1	34.3	31.5
1953	26.5	3.9	10.0	27.8	12.5	21.8	8.6	23.5	19.3	8.2	1.6	2.5	13.9
1954	0.2	0.5	10.9	1.8	0.8	0.2	4.8	8.4	1.5	7.0	9.2	7.6	4.4 m
1955	23.1	20.8	4.9	11.3	28.9	31.7	26.7	40.7	42.7	58.5	89.2	76.9	38.0
1956	73.6	124.0	118.4	110.7	136.6	116.6	129.1	169.6	173.2	155.3	201.3	192.1	141.7
1957	165.0	130.2	157.4	175.2	164.6	200.7	187.2	158.0	235.8	253.8	210.9	239.4	190.2 M
1958	202.5	164.9	190.7	196.0	175.3	171.5	191.4	200.2	201.2	181.5	152.3	187.6	184.8
1959	217.4	143.1	185.7	163.3	172.0	168.7	149.6	199.6	145.2	111.4	124.0	125.0	159.0
1960	146.3	106.0	102.2	122.0	119.6	110.2	121.7	134.1	127.2	82.8	89.6	85.6	112.3
1961	57.9	46.1	53.0	61.4	51.0	77.4	70.2	55.8	63.6	37.7	32.6	39.9	53.9
1962	38.7	50.3	45.6	46.4	43.7	42.0	21.8	21.8	51.3	39.5	26.9	23.2	37.6
1963	19.8	24.4	17.1	29.3	43.0	35.9	19.6	33.2	38.8	35.3	23.4	14.9	27.9
1964	15.3	17.7	16.5	8.6	9.5	9.1	3.1	9.3	4.7	6.1	7.4	15.1	10.2 m
1965	17.5	14.2	11.7	6.8	24.1	15.9	11.9	8.9	16.8	20.1	15.8	17.0	15.1
1966	28.2	24.4	25.3	48.7	45.3	47.7	56.7	51.2	50.2	57.2	57.2	70.4	47.0
1967	110.9	93.6	111.8	69.5	86.5	67.3	91.5	107.2	76.8	88.2	94.3	126.4	93.8
1968	121.8	111.9	92.2	81.2	127.2	110.3	96.1	109.3	117.2	107.7	86.0	109.8	105.9 M
1969	104.4	120.5	135.8	106.8	120.0	106.0	96.8	98.0	91.3	95.7	93.5	97.9	105.5
1970	111.5	127.8	102.9	109.5	127.5	106.8	112.5	93.0	99.5	86.6	95.2	83.5	104.5
1971	91.3	79.0	60.7	71.8	57.5	49.8	81.0	61.4	50.2	51.7	63.2	82.2	66.6
1972	61.5	88.4	80.1	63.2	80.5	88.0	76.5	76.8	64.0	61.3	41.6	45.3	68.9
1973	43.4	42.9	46.0	57.7	42.4	39.5	23.1	25.6	59.3	30.7	23.9	23.3	38.0
1974	27.6	26.0	21.3	40.3	39.5	36.0	55.8	33.6	40.2	47.1	25.0	20.5	34.5
1975	18.9	11.5	11.5	5.1	9.0	11.4	28.2	39.7	13.9	9.1	19.4	7.8	15.5
1976	8.1	4.3	21.9	18.8	12.4	12.2	1.9	16.4	13.5	20.6	5.2	15.3	12.6 m
1977	16.4	23.1	8.7	12.9	18.6	38.5	21.4	30.1	44.0	43.8	29.1	43.2	27.5
1978	51.9	93.6	76.5	99.7	82.7	95.1	70.4	58.1	138.2	125.1	97.9	122.7	92.5
1979	166.6	137.5	138.0	101.5	134.4	149.5	159.4	142.2	188.4	186.2	183.3	176.3	155.4 M
1980	159.6	155.0	126.2	164.1	179.9	157.3	136.3	135.4	155.0	164.7	147.9	174.4	154.6
1981	114.0	141.3	135.5	156.4	127.5	90.9	143.8	158.7	167.3	162.4	137.5	150.1	140.4
1982	111.2	163.6	153.8	122.0	82.2	110.4	106.1	107.6	118.8	94.7	98.1	127.0	115.9
1983	84.3	51.0	66.5	80.7	99.2	91.1	82.2	71.8	50.3	55.8	33.3	33.4	66.6
1984	57.0	85.4	83.5	69.7	76.4	46.1	37.4	25.5	15.7	12.0	22.8	18.7	45.9
1985	16.5	15.9	17.2	16.2	27.5	24.2	30.7	11.1	3.9	18.6	16.2	17.3	17.9
1986	2.5	23.2	15.1	18.5	13.7	1.1	18.1	7.4	3.8	35.4	15.2	6.8	13.4 m
1987	10.4	2.4	14.7	39.6	33.0	17.4	33.0	38.7	33.9	60.6	39.9	27.1	29.4
1988	59.0	40.0	76.2	88.0	60.1	101.8	113.8	111.6	120.1	125.1	125.1	179.2	100.2
1989	161.3	165.1	131.4	130.6	138.5	196.2	126.9	168.9	176.7	159.4	173.0	165.5	157.6 M
1990	177.3	130.5	140.3	140.3	132.2	105.4	149.4	200.3	125.2	145.5	131.4	129.7	142.6
1991	136.9	167.5	141.9	140.0	121.3	169.7	173.7	176.3	125.3	144.1	108.2	144.4	145.7
1992	149.3	159.6	106.9										138.6

Monthly values are preliminary since January 1992. For the yearly means, each "M" marks a sunspot cycle maximum and each "m" a minimum.

L'articolo dal titolo **"Le onde elettromagnetiche e le aurore boreali"** dava notizia delle osservazioni che il Sig. G. Arnold Edward, Radio Inspector del Canada, aveva effettuato in quegli anni.

Analogo scritto era riportato anche nella Rivista "World wide wireless" del febbraio 1924 dal titolo "Effects of the aurora borealis on radio and wire communications".

"Le onde elettromagnetiche e le aurore boreali"

L'azione di queste misteriose meteore - oggetto di per sé di inesauribili studi - sui segnali radio non era ben determinata come purtroppo tale non può dirsi nemmeno oggi benché il vasto campo degli **intrusi**, dei disturbi **indipendenti** sulle radiocomunicazioni sia battuto da molte ricerche da parte di molti illustri ricercatori.

L'influenza di questi fenomeni non è ben determinata né in entità e né in forma, cioè non si sa ancora l'importanza dell'influenza e, molte volte non si riesce a determinare quale dei fenomeni molesti che interferiscono le radiotrasmissioni siano effettivamente ed esclusivamente dovuti alle aurore boreali che, secondo le più accreditate ipotesi, sono fenomeni essenzialmente elettromagnetici.

"The Wireless Age" pubblica nel febbraio del 1924 alcune note di G. Arnold Edward che dà qualche cenno interessante sulle numerose osservazioni da lui fatte durante l'ultima stagione delle aurore boreali.

L'Arnold aveva lo speciale incarico di determinare l'influenza dell'aurora sulle linee telegrafiche terrestri e sui cavi sottomarini, di misurare l'entità (intensità e tensione) delle correnti alle quali esse danno origine, e di notare inoltre l'intensità luminosa ed in ultima analisi la visibilità della meteora, dovendo codeste osservazioni essere eventualmente coordinate a scopo d'indagine con quelle di

altri sperimentatori.

Le osservazioni portarono l'Arnold ad occuparsi dell'influenza esercitata anche sulle radiocomunicazioni.

Quando l'aurora boreale raggiunge intensità apprezzabili, sia essa visibile o no, la sua presenza viene immediatamente rivelata da un rapido affievolimento dei segnali, come se questi fossero soffocati dalle oscillazioni dovute all'aurora.

Se la meteora persiste senza interruzioni, si ha ogni sera l'impressione che un velo di silenzio venga a sovrapporsi sulle segnalazioni radio.

L'effetto è più sensibile sulle comunicazioni a onde persistenti a grandi distanze, ma anche i segnali delle stazioni commerciali, che impiegano onde di 600 metri, risultano considerevolmente affievoliti.

L'Arnold ricorda in particolare che nelle sue osservazioni le forze elettromotrici indotte dall'aurora boreale raggiunsero tensioni superiori a **trecento volta** in un cavo di 180 miglia.

Non solo, ma che per tutta la durata della meteora non un'onda convogliata poté essere ricevuta da nessuna stazione radiofonica.

Inoltre le armoniche di emissione della stazione di Glace Bay, che trasmette con 30 kilowatt ad onde continue, non poterono essere individuate nemmeno ad una distanza minore di 40 km, mentre in condizioni meteorologiche normali sono assai molesti... (quasi quanto quelle di una nota stazione milanese...).

g.b.a.

Ricordiamo che nel 1991 da gennaio a dicembre, nonostante alcuni fenomeni che in precedenza abbiamo segnalato, il livello dell'attività solare è stato nel complesso estremamente alto, mantenendosi per circa 5 mesi su di un «piano» nel quale l'indice mensile delle macchie solari ha oscillato tra R130 e 170.

Tale situazione ha prolungato il periodo con eccezionali e buo-

ne condizioni di propagazione in HF, quali quelle osservate nel 1989 e 1990.

Dobbiamo rilevare infatti che l'indice medio annuale delle macchie solari nel 1991 è stato di R = 145.7 (mentre nel 1990 fu di 142.6), superiore quindi a quello dell'anno precedente.

A seguito di ciò, nel dicembre 1991, George Jacobs, W3ASK, sempre nella rivista americana "CQ Amateur Radio", titolava la rubrica dedicata alla propagazione così: **"Another good year for HF propagation"**, nella quale effettuava un consuntivo dell'anno decorso ed auspicava anche per il 1992, una relativamente alta attività solare, associata ad una buona propagazione ionosferica nelle bande HF. Effettivamente nei primi tre mesi nel corrente anno le condizioni di propagazione sono state quasi simili a quelle riscontrate nei corrispondenti mesi dell'anno scorso ed i valori registrati ce ne danno la conferma:

gennaio R = 150.0;



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84 88 52
40044 BORGOMANERO (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!!!**

febbraio $R = 161.1$;
marzo $R = 106.7$;

Alla luce dei dati acquisiti fino alla fine del mese di marzo 1992 il dott. André Koeckelenbergh, Direttore dell'Osservatorio Reale Belga di Bruxelles, nel numero di aprile 1992, del "Sunspot Bulletin" ha ritenuto di avanzare una prima previsione sulla data nella quale l'attuale ciclo solare raggiungerà il minimo, data ipotizzata tra il febbraio 1995 ed il luglio 1997 con una migliore approssimazione per 1996.

Per chiarimento del presente scritto e per completezza di informazioni, si riportano i seguenti grafici elaborati dal "National Geophysical Center" di Boulder (Colorado) negli Stati Uniti:

1) medie mensili del numero di macchie solari dal gennaio 1949 a marzo 1992;

2) medie mensili del flusso solare dal gennaio 1949 a marzo 1992;

3) andamento del 22° ciclo solare in rapporto con i precedenti cicli (dal 9° al 21°).

Riteniamo, anche, utile aggiungere che l'attuale ciclo solare ha raggiunto il suo massimo in uno spazio di tempo molto breve e cioè in 2.8 anni. In precedenza, ricordiamo, che il ciclo 3° (1775+ 1778) ha impiegato 2.9 anni, mentre il ciclo 7° (1823 + 1829) 6.6 anni; considerando che la media riferita a tutti i 22 cicli osservati dal 1755 ad oggi, è di 4.7 anni.

Infine l'attuale ciclo è il terzo per maggiore intensità tra quelli osservati negli ultimi 200 anni.

Per il lettore che, per la prima volta si avvicina a questi meravigliosi fenomeni, chiariamo brevemente alcune definizioni.

a) **Attività solare**: insieme dei fenomeni che si manifestano a carico del Sole e si evolvono in un periodo di circa 11 anni.

b) **Indici solari**: variabili connesse con l'attività solare e tra queste assumono particolare importanza il numero relativo di macchie o numero di Wolf (R) ed il flusso di potenza della radiazione solare a 2800 MHz (10.7

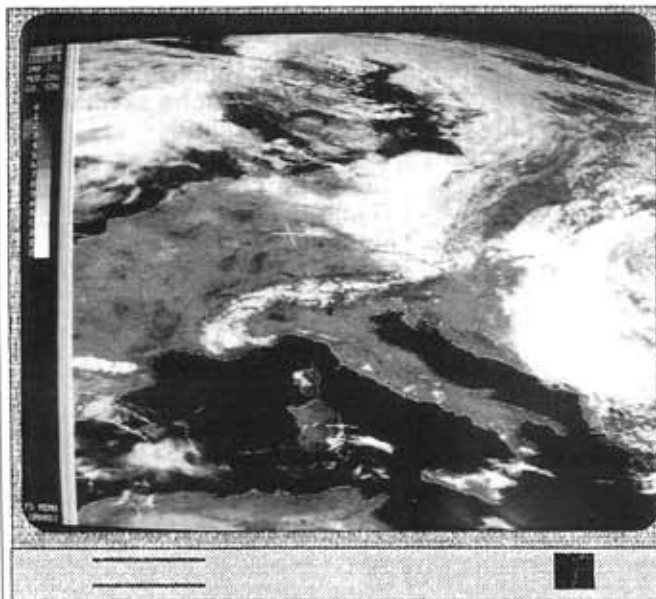
cm). Poiché quest'ultima è di tipo elettromagnetico (come quella "X" ed ultravioletta) esiste una relazione lineare tra il flusso solare ed il numero relativo di macchie.

c) **"FLARE"**: eruzione di energia luminosissima osservabile al telescopio con espulsione di enormi ammassi di materia; irradia nello spazio radiazioni elettromagnetiche (raggi X, U.V., luce visibile etc.), raggi cosmici, e particelle cariche (elettroni e protoni).

Bibliografia

Jacobs - Cohen: "The shortwave propagation handbook"; CQ Publishing, inc.; 76 North Broadway; Hicksville, ny 11801.
Ziviani - Piva: "Propagazione radio ionosferica"; Sezione A.R.I. - Verona 1978.
Nerio Neri: "Antenne, linee e propagazione" 1° vol., Faenza, 1982.
National Geophysical data center - Boulder, Colorado (USA) "Solar Indices Bulletin".
Sunspot index data center - Bruxelles, (Belgium) "Sunspot Bulletin".
Articoli vari pubblicati su Radio Rivista.
Articoli vari pubblicati sulle riviste QST e CQ.

METEOSAT AD ALTA DEFINIZIONE



MP 5

Interfaccia e software METEOPIÙ, per gestire in ALTA DEFINIZIONE immagini dei satelliti meteorologici METEOSAT e NOAA con computer IBM compatibili. Risoluzione grafica 640x480, 800x600, 1024x768, 260.000 colori VGA in 10 tavolozze modificabili. Animazioni del movimento nubi sull'Europa fino a 99 immagini, salvataggi automatici, visualizzazione programmata. Disponibile programma dimostrativo su disco.

METEOR INTERFACE

Scheda aggiuntiva che permette la ricezione dei satelliti polari Russi fuori standard. Utilizzabile anche con decodifiche non computerizzate.

SYS 400 LX

Ricevitore professionale per meteosat e satelliti polari. Ricerca automatica e scanner.

I nostri sistemi computerizzati sono scelti da molte stazioni meteorologiche, protezioni civili, scuole, aeroclub, circoli nautici e appassionati alla meteorologia.

FONTANA ROBERTO ELETTRONICA Str. Ricchiardo 13 - 10040 Cumiana (TO) - Tel. 011/9058124

Nonostante la credenza comune la prima radio a transistors al mondo fu, nel dicembre del 1954, un apparecchio statunitense e non uno giapponese, che apparve soltanto ad agosto dell'anno dopo con la sigla della Sony TR 55 (quando la Sony si chiamava ancora Tokyo Tsushin Kogyo Co.Ltd). Si tratta della Regency TR1 (e quale altra sigla avrebbe potuto avere?), una supereterodina con quattro transistors ed una uscita in altoparlante di soli

la licenza di costruzione dalla Bell Laboratories, cominciò la produzione in massa dei transistors verso la fine del 1953 e non avendo esperienza nella produzione di beni di consumo si mise alla ricerca di un fabbricante/distributore per l'apparecchio tascabile che i suoi tecnici, sotto la guida del vice-presidente Patrick E. Haggerty, avevano progettato e sviluppato per l'uso pratico dei piccoli semiconduttori.

Dopo aver ricevuto risposte

La prima radio a transistors

di Enrico Tedeschi

10 mW.

La Regency TR1 venne fabbricata dalla I.D.E.A., una piccola e sconosciuta ditta di Indianapolis, con i transistors forniti dalla Texas Instruments, una delle prime ditte a saltare sul carro dei semiconduttori dopo che Shockley, Brattain e Bardeen inventarono il transistor a ponte nei laboratori della Bell nel 1948.

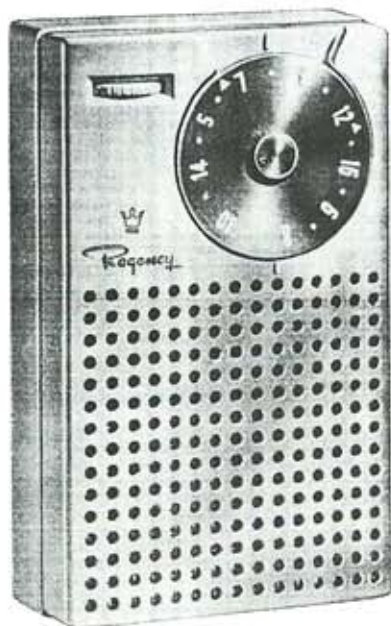
La Texas, dopo aver ottenuto

negative da quasi tutti i grandi fabbricanti di radio-elettronica del tempo, la Texas finalmente contattò la I.D.E.A. il cui presidente Ed Tudor aveva la certezza che era venuto il tempo di mettere sul mercato una radio portatile e TASCABILE. Eravamo al tempo della guerra fredda e la possibilità che una radio in tasca avrebbe potuto significare la differenza fra la vita e la morte in caso di conflitto nucleare con l'Unione Sovietica, fecero ritenere al Tudor che avrebbero potuto piazzare almeno 20 milioni di ricevitori in un periodo di tre anni.

I tecnici della I.D.E.A. ridisegnarono il ricevitore della Texas riducendone l'ingombro ed il numero di transistors a soltanto quattro. Questo potrebbe sembrare ridicolo oggi che i transistors costano meno di una resistenza ma allora il costo di produzione dei componenti attivi era molto alto.

Anche gli altri componenti dovettero essere ridisegnati e ridotti di taglia.

Il 18 ottobre del 1954, giusto in tempo per le festività di Natale, la I.D.E.A. annunciò la messa in produzione del piccolo apparecchio che misurava 125x75x32 mm e pesava soltanto 360 gr,



*Regency
Radio*

PARTS LIST.

CAPACITORS

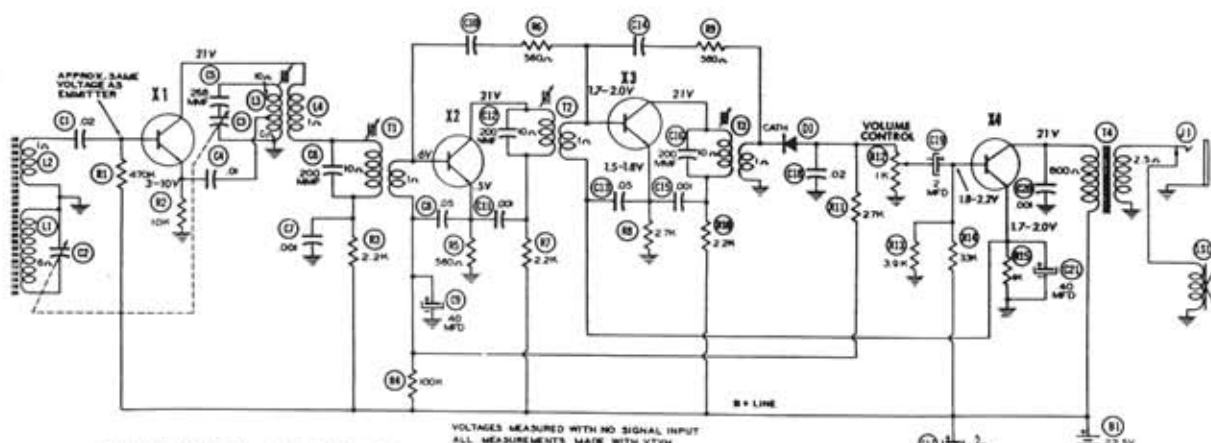
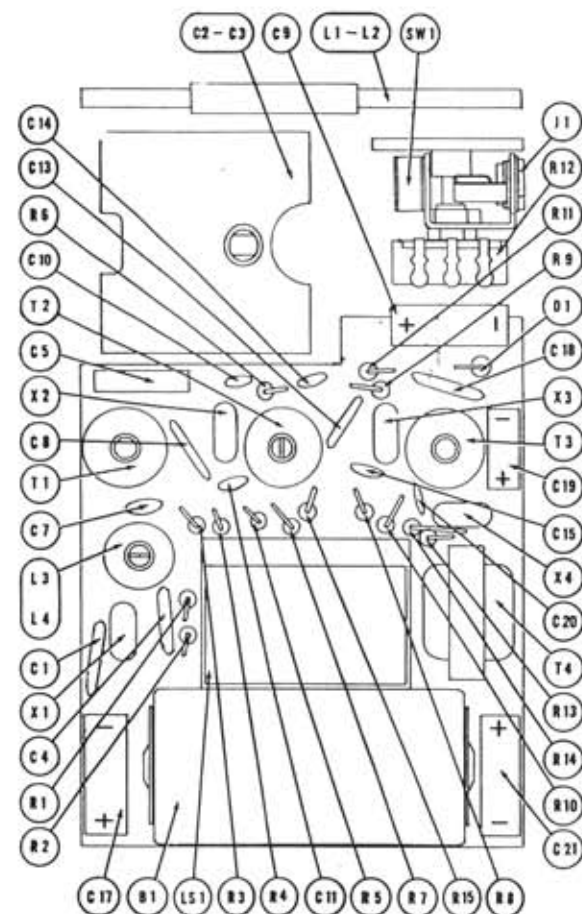
Symbol No.	Part No.	Description	Type
C1, C18	20-075-23	.02 Mfd 9/16" Dia. -20 + 80%	Disc Ceramic
C4	20-075-22	.01 Mfd 9/16" Dia. -20 + 80%	Disc Ceramic
C5	100-771	288 Mmfd	Silver Mica
C7, C11, C15, C20	20-075-21	.001 Mfd 1/4" Dia. G. M. V.	Disc Ceramic
C8, C13	100-772-1	.05 Mfd 9/16" Square -20 + 80%	Disc Ceramic
C9, C21	300-473-2	40 Mfd / 3 Volt	Electrolytic
C17	300-473-3	5 Mfd / 25 Volt	Electrolytic
C19	300-473-1	2 Mfd / 3 Volt	Electrolytic

RESISTORS

Symbol No.	Description
R1	470 K 1/4 Watt - 20% Carbon
R2	10 K 1/4 Watt - 20% Carbon
R3, R7, R10	2.2 K 1/4 Watt - 20% Carbon
R4	100 K 1/4 Watt - 10% Carbon
R5, R6, R9	560 Ohm 1/4 Watt - 10% Carbon
R8, R11	2.7 K 1/4 Watt - 10% Carbon
R12	3.9 K 1/4 Watt - 10% Carbon
R14	33 K 1/4 Watt - 10% Carbon
R15	1 K 1/4 Watt - 10% Carbon

MISCELLANEOUS

Symbol No.	Part No.	Description
B1	300-433	Regency No. 215 Battery
C2, C3	100-773	Variable Tuning Capacitor
D1	100-773	Germanium Diode Detector
J1	300-434	Earphone Jack
L1, L2	300-432	Ferrite Core Loop Antenna
L3, L4	100-731	Oscillator Coil
LS1	100-766	Loud Speaker
R12	100-596-2	Volume Control (1K-Audio Taper)
T1, T2, T3	100-728	IF Transformer
T4	100-629	Output Transformer
X1	100-626	Mixer Transistor
X2, C10	100-767	IF Transistor Replacement (Transistor & Repl. Cap.)
X3, C14	100-628	Audio Transistor
X4	600-061	Case (Front & Back-State Color)
	100-732	Dial
	100-734	Dial Screw
	300-435	Volume Control Knob (State Color)



A. PHOTOFACT STANDARD NOTATION SCHEMATIC
© Howard W. Sams Co., Inc. 1955

RESISTANCE MEASUREMENTS

Based Upon Use of Meter With 1.5-Volt Internal Battery and 1,000-Ohm Center Range; All Measurements Taken With Positive Probe (Not Necessarily the Red Probe) Connected to Terminal Being Measured.

TRANSISTOR	BASE	BASE (WITH METER LEADS REVERSED)	EMITTER	COLLECTOR (MEASURED FROM B+ LINE)
X1	7KΩ		10KΩ	2.2KΩ
X2	600Ω	3.0KΩ	550Ω	2.2KΩ
X3	750Ω	725Ω	2.7KΩ	2.2KΩ
X4	850Ω	3.5KΩ	750Ω	850Ω

circa la metà di un paragonabile apparecchio portatile a valvole. Inoltre la TR1 poteva veramente considerarsi tascabile in quanto entrava anche in un taschino della camicia. La borsetta di cuoio era fornita solo come accessorio ed anche l'auricolare era un'opzione. A 49.95 dollari (più gli accessori) era in grado di entrare in ogni tasca ma non era certo a portata di tutte le tasche! (tant'è vero che, visto che non me la potevo permettere, io scrissi alla ditta nella speranza di potere almeno ricevere una foto e delle informazioni tecniche, che potete vedere qui riprodotte in formato ridotto).

La batteria era da 22,5 volt e, dato il basso consumo dei transistor, durava dalle venti alle trenta ore e dava una durata ed un costo di utilizzo fino all'ora insperato ed inottemibile dagli altri ricevitori a valvole. Nonostante questo non venne accolta con grande entusiasmo dalle riviste di consumatori dell'epoca che si lamentavano del basso

volume, della distorsione a pieno volume e del notevole rumore di fondo. In sostanza le riviste consigliarono i possibili acquirenti di aspettare che la tecnologia migliorasse i suoi prodotti. Chiaramente la ricerca della miniaturizzazione e del basso consumo avevano richiesto dei sacrifici e determinato dei compromessi.

Dopo circa un anno ne erano stati venduti circa 100.000 pezzi, un rispettabile ammontare per un apparecchio così rivoluzionario e diverso da quello che allora era considerato normale e che noi oggi diamo per scontato, ma tuttavia ben lontano dalla progettata invasione del mercato sognata dai dirigenti della I.D.E.A. e della Texas. La Regency TR1 fu chiaramente un insuccesso commerciale ma per la Texas fu un grande e prestigioso successo che dimostrò al mondo ed alla concorrenza quanto avanzata era la sua tecnologia e come i transistor al silicio (distinti quindi da quelli al

germanio) erano adatti a realizzare il futuristico progetto di una società tecnologica e liberata dal lavoro e dalla necessità.

Se vogliamo guardare la tecnica sotto questo punto di vista la domanda ora è: a quaranta anni di distanza si è questo progetto realizzato o la qualità della nostra vita è stata invece peggiorata da tutta la tecnologia che è intorno a noi? Vecchie domande che probabilmente non avranno mai risposta.



PER ABBONARSI A

radiokit elettronica

BASTA UNA TELEFONATA

0546/22112

RS 751 MACCHINA PER L'INCISIONE DI CIRCUITI STAMPATI



L. 89.000



È una macchina studiata appositamente per essere impiegata da tutti coloro che hanno la necessità di costruire prototipi o piccole serie di circuiti stampati mono o doppia faccia (hobbisti, tecnici di laboratorio, piccoli costruttori ecc.). Il suo funzionamento si basa sullo scorrimento di schiuma di percloruro ferrico super ossigenata, in modo da ottenere tempi di incisione eccezionalmente brevi e comparabili a quelli di macchine industriali (3 + 5 minuti). Grazie ad un accurato progetto e scelta dei materiali si è riusciti a offrirla ad un prezzo straordinariamente basso (basti pensare che le più piccole macchine da incisione hanno prezzi che vanno da parecchie centinaia di mila lire a qualche milione !!) senza togliere nulla alla qualità e funzionalità.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

INCISIONE MONO E DOPPIA FACCIA
DIM. MAX PIASTRA DA INCIDERE:
SISTEMA INCISIONE:

125 x 200 mm.
schiuma di percloruro ferrico super ossigenata.
350 Litri Aria per Ora.
3W.
3 + 5 MINUTI - In relazione alla temperatura, condizione del rame e condizione del bagno.

PORTATA COMPRESSORE:
POTENZA COMPRESSORE:
TEMPO DI INCISIONE:

LA MACCHINA GIÀ MONTATA E PRONTA PER ESSERE USATA È COMPOSTA DA:

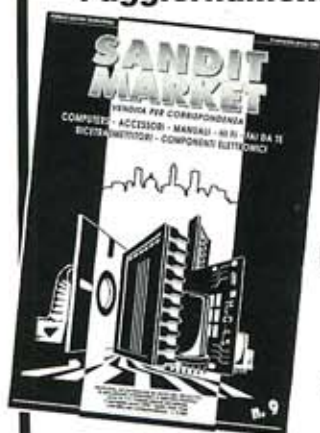
- 1) COMPRESSORE CON PORTATA 350 LITRI/ORA.
- 2) VASCA DI RACCOLTA.
- 3) DISPOSITIVO DI USCITA SCHIUMA A PIANO INCLINATO PER LA POSA DELLA PIASTRA DA INCIDERE.
- 4) SCHIUMATORE OSSIGENATORE (all'interno del dispositivo uscita schiuma).
- 5) TUBETTO DI COLLEGAMENTO.
- 6) RACCORDO A GOMITO.
- 7) N° 2 GUIDE PORTA PIASTRA.

IL PREZZO È DI L. 89.000

I prodotti Elsekit sono in vendita presso i migliori rivenditori di apparecchiature e componenti elettronici. Qualora ne fossero sprovvisti, possono essere richiesti direttamente a:
ELETTRONICA SESTRESE s.r.l. - Via L. Calda 33/2 - 16153 GENOVA
Telefono 010/603679 - 6511964 Telefax 010/602262
Per ricevere il catalogo generale scrivere, citando la presente rivista, all'indirizzo sopra indicato.

SANDIT MARKET

**Propone a tutti gli appassionati
l'aggiornamento del catalogo**



**accessori
per computers,
manuali, hi-fi, fai da te,
ricetrasmittitori
componenti elettronici**

Per ricevere il nostro catalogo
GRATUITAMENTE
oppure per ordinare uno dei prodotti
riportati in questa pagina
Telefona

SANDIT MARKET

**24121 BERGAMO via S. Francesco D'Assisi, 5
tel. 035/22.41.30 • Fax 035/21.23.84**

COMPUMARKET

**84100 SALERNO via XX Settembre, 58
tel. 089/72.45.25 • Fax 089/75.93.33**

I PREZZI SONO COMPRESIVI DI IVA

CONVERTITORE DI FREQUENZA PER LA BANDA DEI 900

MHZ ELBEX NT1400-00
Economico e semplice dispositivo abilitante a trasformare un qualsiasi ricetrasmittitore VHF / FM in un ricevitore del traffico cellulare (rete a 900 MHz). Dunque un apparato portatile o veicolare / da stazione fissa, operante nella gamma dei 144 - 146 MHz o, nella gamma dei 140 - 150 MHz, utilizzato come puro ricevitore, è possibile il solo ascolto delle frequenze adibite ai radiotelefonisti cellulari, ma sfruttando le caratteristiche del ricetrasmittitore (passi di canalizzazione; metodo di selezione frequenza; memorie; scansioni, ecc.). Alimentato da due batterie stilo, l'installazione richiede solo il collegamento dell'antenna in gomma in dotazione al portatile (o di un' antenna VHF, meglio se specifica per 1900 MHz) alla presa BNC del convertitore, mentre la spina BNC, situata sulla parte inferiore di quest'ultima, dovrà essere collegata alla presa BNC del ricetrasmittitore. L'apparato dovrà poi essere predisposto in modo da poter ricevere, in compatibilità con la propria frequenza operativa, il maggior numero dei canali telefonici della zona. Il dispositivo, provvisto di interruttore di accensione/spegnimento, potrà essere reso inattivo. Permettendo quindi l'utilizzo normale del ricetrasmittitore.



L. 65.000



FARO ALOGENO DA ESTERNO AD INFRAROSSI MOD.MPR 300 A

Questo faro si attiva quando individua corpi in movimento in un raggio d'azione di 15 mt/110°. Utile per entrare in giardino o nel garage con l'autovettura, evitando così di scendere per accendere le luci esterne. Il tempo di accensione può essere regolato da un minimo di 5 secondi ad un massimo di 320 secondi, come pure sono regolabili il raggio d'azione e la sensibilità, la potenza massima della lampada alogena da applicare è di 500 W (non compresa nella confezione).
OT/2310-00 • L. 76.000
OT/2310-10 LAMPADA ALOGENA 300 W • L. 7.000



DUAL - THERMO

Termometro di precisione per bitemperatura esterna ed interna. Gamma di lettura -50° a +70°C. Lettura temperatura 1/10 degree. Completo di speciale scotch 3M per il fissaggio, 3 metri di filo per il sensore. Resistente all'acqua. Completo di batterie 211-C.

L. 23.000



PRESA MULTIPLA

ad 8 posizioni con interruttore e filtro di sovratensione. Utile per eliminare impulsi che sono causa di interferenze che potrebbero causare gravi danni nei vari VCR, TV, HI-FI, HOME-COMPUTER ad esso collegati. Il filtro elimina picchi di tensione fino a 4500 V.

GE-0586-00

L. 29.000

LAMPADA DI EMERGENZA PORTATILE



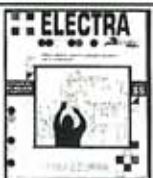
Questa lampada per la sua multifunzionalità può essere allacciata alla rete; al mancare della corrente si accende automaticamente, al ritorno della stessa si spegne. Una spia rossa segnala la presenza della tensione di rete e la regolarità della carica. Dotata di accumulatore ermetico al piombo con circuito di ricarica incorporato. Munita di cavetto con spinotto accendino per collegamento alla batteria auto.

II/8000-00

FUNZIONI

- faretto
- segnalazione con luce rossa intermittente
- lanterna al neon con una o due luci
- sirena costante o intervallata
- segnalazione con luce rossa e gialla intermittenti

L. 39.000



ELECTRA software MS-DOS

Per disegnare schemi elettrici e circuiti stampati. Comprende già una libreria di simboli facilmente modificabile e ampliabile.
LA0009

L. 39.000



VIDEOSENDER

Trasmettitore VHF o UHF, adatto per trasmettere segnali Audio/Video a TV o VCR dotati di antenna incorporata. Il segnale trasmesso dal "Videosender" raggiunge l'apparecchiatura ricevente ovunque essa si trovi in un raggio di circa 30 metri. Alimentatore: 220 Vca 9 Vcc in dotazione.

L. 28.000



SENSORE AD INFRAROSSI PER ACCENSIONE LAMPADA. MOD.MPR-300

A questo sensore è possibile collegare lampade con un carico massimo di 1000 W. Si attiva quando individua corpi in movimento in un raggio d'azione di 15 mt/110°. Il tempo di accensione può essere regolato da un minimo di 5 secondi ad un massimo di 320 secondi, come pure sono regolabili il raggio d'azione e la sensibilità.

OT/2300-00 •

L. 52.000

ROBO LIGHT

la sicurezza portatile

Robo Light è la luce di sicurezza azionata dal movimento e non richiede un'installazione fissa. Basta inserire le batterie, oppure collegare l'adattatore A.C. e la luce Robo Light è pronta per l'uso. Un raggio infrarosso rivela il movimento fino a 6 metri di distanza e accende la luce per un periodo di tempo prefissato, regolabile da 5 a 60 secondi. Un interruttore per il funzionamento manuale consente di accendere o spegnere la luce secondo le necessità. Robo Light ha tantissime applicazioni in casa: si può utilizzare nei magazzini esterni, nel box, nell'ingresso di casa, in soffitta, nel portico, oppure nei ripostigli o armadi. Quando viene utilizzata come luce notturna di sicurezza è particolarmente adatta per i bambini piccoli e le persone anziane, illuminando pianerottoli e scale. Inoltre la luce Robo Light trova numerose applicazioni nelle attività del tempo libero, come il campeggio, nelle roulotte e imbarcazioni.

La versatile luce Robo Light può essere fissata al muro o appoggiata su di un ripiano, e poiché è senza fili, può essere utilizzata subito e spostata ovunque facilmente.



L. 39.000



Interruttore Programmabile

CARATTERISTICHE GENERALI

- Le 24 ore sono indicate sul display
- Selezione manuale per ON/OFF e controllo automatico con programma
- Led per lo stato dell'indicatore ON/OFF

- Tensione 220-240 V.a.c., 16 A di corrente resistiva e 3 A di corrente induttiva
- Operazione minima di 2,4 V.d.c. con scatola di batterie alcaline
- L'unità è prevista di batteria sul retro, con corrente di consumo di 200 microA massima
- Temperatura di operazione: da 0 a 40 °C
- Temperatura di accumulo: da -40 a 71 °C

L. 43.000

VERSIONE GIORNALIERO cod. T061

- 8 programmi, con 4 ON e 4 OFF che possono essere programmati ad una specifica ora
- Ciascun programma può essere ripetuto tutti i giorni

VERSIONE SETTIMANALE cod. T051

- Ha 14 programmi, con 7 ON e 7 OFF che possono essere programmati ad una specifica ora
- Ciascun programma può ripetersi ogni giorno se è regolato per la versione domestica
- Se un giorno specifico della settimana è stato programmato, l'unità ripete ogni settimana il giorno specifico programmato



Radio comando a distanza L. 31.000

- Il campanello può essere installato alla porta, ed è un trasmettitore. Il radiocomando può essere portato ovunque oppure installato in un'area desiderata: ed è un ricevitore
- Il campanello ed il radiocomando funzionano a batteria
- La portata è di circa 15 metri
- Si possono selezionare 3 codici differenti per trasmettitore e ricevitore per distinguere le differenti unità di controllo
- Sul campanello esiste un dispositivo ON/OFF per accumulare energia e per provare il suono quando il dispositivo è posizionato su ON
- La musica del campanello è come un "ding dong"
- Area di applicazione: campanello della porta (a distanza) affinché possa essere portato in sala da pranzo, camera da letto, bagno, cucina, giardino, garage, ecc. dove il campanello della porta sarà sentito
- L'apparecchiatura può essere usata dalle persone anziane, ammalati, infermi, o datori di lavoro che vogliono avvertire le persone che si trovano ad una certa distanza



CE870

Conta minuti elettronico. Funzione orologio sveglia. Funzione cronometro avanti indietro da 23h - 59' 59" con memoria da tavola

L. 21.000



TM59

Telephone timer, orologio più timer 59' 59", con biadesivo incluso si può applicare dove si vuole

L. 5.000



PROGRAMMATORE T-240-15

Destinato al comando di tutti gli apparecchi elettrici ad esso collegati. Quadrante 24 ore - 16A - 250 V. Possibilità di 24 operazioni giornaliere. Munito di 96 Bilci da 15/minuti cad. Infinite possibilità di combinazioni di orario di pausa e lavoro.

L. 26.000

SANDIT MARKET

Per ricevere il nostro catalogo GRATUITAMENTE oppure per ordinare uno dei prodotti riportati in questa pagina Telefona

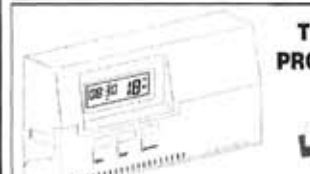
SANDIT MARKET

24121 BERGAMO via S. Francesco D'Assisi, 5
tel. 035/22.41.30 • Fax 035/21.23.84

COMPUMARKET

84100 SALERNO via XX Settembre, 58
tel. 089/72.45.25 • Fax 089/75.93.33

I PREZZI SONO COMPRESIVI DI IVA



TERMOSTATO PROGRAMMABILE TH-3021

L. 99.000

Grazie alla tecnologia avanzata di un microcomputer inserito in questo termostato, si potrà risparmiare sino al 30% di energia usata per il riscaldamento, infatti la programmazione di questo termostato permette una più precisa misurazione della temperatura ambiente abbinata al programma di gestione del termostato, di facile installazione, si potrà così ottenere una gestione più accurata sulla caldaia.

AMPLIFICATORE TELEFONICO

Funziona avvicinando all'apparecchio telefonico, o alla cornetta. Possibilità di inserire la ventosa (RQ-2000-00)

• ZR/8030-00

L. 15.000

DISPOSITIVO PER LA REGISTRAZIONE AUTOMATICA DELLE TELEFONATE (ZR/8019-00)

Il circuito elettronico è sistemato all'interno di una spina presa telefonica omologata SIP. Per registrare automaticamente le telefonate è sufficiente infilare la spina-presa su una qualsiasi presa telefonica e collegare gli spinotti ad un registratore. Nel momento in cui si alza la cornetta del telefono per telefonare o per rispondere ad una telefonata in arrivo, il registratore si mette automaticamente in moto e registra tutto finché la linea è attivata. Al termine del collegamento, riponendo la cornetta del telefono, il registratore si ferma automaticamente. Una delle caratteristiche più importanti oltre la facilità di installazione, è che l'apparecchio non deve essere necessariamente collegato con il telefono con cui si vuole effettuare la telefonata, basta collegarlo con una qualsiasi presa dell'impianto telefonico.

L. 24.500

REGISTRATORE A CASSETTA

Ideale per l'utilizzo in abbinamento con il dispositivo per la registrazione automatica delle telefonate o con il captatore telefonico a ventosa.

- Microfono a condensatore incorporato
- Contagiri
- Ingresso/uscita a norme DIN
- Presa per microfono esterno con presa Remote
- Potenza audio: 400 mW
- Alimentazione: 220 Vca o pile
- Dimensioni: 132x45x245 mm

• 10/1630-00

L. 36.000

INTERUTTORE AUTOMATICO

per 2 telefoni su unica linea: utilizzando un apparecchio, l'altro viene automaticamente escluso. Colore avorio

• 090322 **L. 19.500**

SUONERIA TELEFONICA MECCANICA

Suoneria telefonica con suoneria meccanica, assolutamente priva di installazione in quanto già provvista di spina presa. Potrà essere inserita in una qualsiasi presa telefonica già esistente e, dalla parte opposta potrà essere inserito un qualsiasi terminale telefonico provvisto di spina unificata. • 79/4225-19

L. 14.300

LINEA BABY GEE-431 ZR/8310-20

Sistema assolutamente innovativo, unico nella sua specie in fatto di dimensioni e portabilità. È costituito da una parte fissa trasmittente dotata di circuito VOX con due canali di trasmissione differenziati, e da una parte portatile ricevente. Il mezzo di trasmissione è tramite onde radio e per questo motivo è possibile mettere in comunicazione luoghi diversi senza nessuna preclusione e senza attuare collegamenti fissi della parte ricevente a prese di corrente elettrica. La parte trasmittente, dotata di un solo filo per l'alimentazione, dovrà essere posizionata nel locale in cui dormono o comunque risiedono i bambini (potrà ovviamente essere collocata anche in altre zone da dover controllare quali uffici; box; cantine ecc. ecc.), mentre la parte ricevente portatile potrà seguire la persona in tutti i suoi spostamenti nel raggio di una media distanza (le dimensioni ridottissime; la mancanza di antenne esterne; una cinghietta di trasporto nonché una clip di fissaggio a cinghia, ne consentono la trasportabilità). La trasmissione, ogni suono, voce o altro rumore presente nel locale da sorvegliare, sarà invece automaticamente all'unità portatile. Il sistema è dotato di circuito VOX, estremamente utile per risparmiare sul consumo di batterie. Infatti la parte trasmittente attiverà la parte ricevente solo in caso di presenza di segnali sonori. Per tutto il resto del tempo la stessa sarà silenziosa. La trasmissione potrà inoltre avvenire su uno dei due canali disponibili su entrambe le apparecchiature (dotate di commutatore di canale CH1/CH2 che selezionerà la miglior frequenza esente da eventuali disturbi radio). A scelta, l'unità portatile, potrà operare con alimentazione esterna grazie ad una presa su di essa installata.



- Potenza in uscita in RF: 200 mW - Alimentazione unità TX: 220 Vca 50 Hz - Alimentazione unità RX: 9 Vcc (batteria o alimentatore esterno) - Dimensioni: 60x50x20 mm (portatile) - 80x130x35 mm (trasmettitore) - Forniti in coppia.

L. 63.000

CAPATATORE TELEFONICO A VENTOSA

Ideale per poter registrare, in modo semi-automatico, conversazioni telefoniche in corso. Lo spinotto jack da 3,5 mm dovrà essere inserito nella presa mic di un normale registratore a cassette, mentre la ventosa andrà collocata nella parte esterna di un qualsiasi telefono. Quando si intende procedere alla registrazione, occorrerà solo premere i tasti REC/PLAY per partire e STOP per fermare. La conversazione verrà incisa automaticamente.

• RQ/2000-00

L. 3.000

SPINA CON PRESA TELEFONICA MULTIPLA

per collegare tre diversi terminali telefonici ad un'unica presa di linea, senza alcuna manomissione. • 79/4225-35

L. 8.000

SPINA COMPLETA DI CAVO, CON PRESA TELEFONICA MULTIPLA

Identica al modello a fianco riportato, ma la spina di connessione alla linea telefonica è provvista di cavo lineare di 3 m.

L. 10.000

Ricevo e pubblico pari pari, con molto piacere, il «pezzo» che l'amico Mauro I1JQJ ha ritenuto di mandarmi... tanto per scherzare un po', ma seriamente. Anch'io mi chiedo, come Mauro

DOVE ANDREMO A FINIRE?

Vi ricordate del Puyallup? La cosa risale a più di due anni fa ed è indicativa di certe, diciamo pure, degenerazioni cui può andare incontro il nostro hobby.

Homer Spencer (K7RA) e Ward Silver (N0AX) avevano inoltrato

ed essere sotto il controllo di un regime esclusivo e possa infine impegnarsi in relazioni con l'estero, inclusa la capacità di stringere ed ottemperare ad accordi internazionali.

Il testo cui la rivendicazione faceva riferimento era un **Federal Settlement** del 1989, ovvero un accordo «tra due governi sovrani» nella fattispecie i Puyallup e gli USA - e a questo proposito Ward sottolineava che il patto era stato trattato, sul versante statunitense, dal solo Senato, «as are all the treaties between the US and other sovereign nations». Il nocciolo della questione si

Nel mondo del DX

**di Silvano Contavalli
I4ZSQ**

presso il DXAC formale richiesta affinché alla Tribù degli Indiani Puyallup fosse riconosciuto lo status di Country sulla base del punto 1 (Governo) dei criteri di eleggibilità in vigore dal gennaio 1988.

La parola-chiave sulla quale si fondavano le rivendicazioni tribali era **sovranità**: «un paese indipendente o una nazione-stato avente sovranità», recita infatti il suddetto punto 1, costituisce «a separate DXCC contry by reason of Government». Il medesimo punto 1, inoltre, specifica che l'entità in questione - un «corpo politico» (**body politic**) o una «società unita» (**society united together**) - per potersi dire in possesso di sovranità debba occupare un territorio definito ed avere una popolazione definita, debba essere organizzata politicamente

restringeva dunque al concetto di sovranità, punto talmente cruciale da mettere in ombra ogni considerazione secondaria.

I **criteri** della «lista» esaminano infatti alcune caratteristiche la cui presenza (o assenza) può essere presa in considerazione laddove si voglia formulare un «giudizio ragionevole» sul «grado di sovranità (...) per gli scopi del DXCC» posseduto dal postulante. L'appartenenza all'ONU e la totale indipendenza, come è noto, non sono determinanti in senso assoluto (basti pensare alla Svizzera, priva di propri rappresentanti al Palazzo di Vetro, o alle numerose entità incasellate di volta in volta tra i Protettorati, le Dipendenze, i Territori, ecc.), ed è necessario soffermarsi su altri attributi quali il far parte di agenzie dell'ONU, l'utilizzare, previa autorizzazione, i prefissi assegnati dall'ITU, l'intrattenere relazioni diplomatiche e il mantenere un esercito regolare, l'emettere valuta e francobolli e il regolamentare commercio, immigrazione e così via.

Ora la tribù dei Puyallup, benché abbia all'ONU un proprio rappresentante in comune con gli altri «Native American Peoples», non è riconosciuta dagli stati membri quale entità separata; non è membro dell'ITU (e Ward stesso ammetteva che la cosa era «a bit premature») e non rilascia licenze (ma Ward dichiarava che la tribù «complies with FCC rules only as a matter of convenience»). La mancanza



di un vero e proprio esercito sarebbe stata invece compensata dal corpo di polizia locale che pattuglia il territorio tribale con in dotazione armi «every bit as real as the US Army's» (e ciò induceva Ward a sostenere che non vi è differenza funzionale o semantica fra le due forze). Il fatto che la tribù non intrattenga relazioni diplomatiche autonome, non batta moneta e non emetta francobolli è innegabile ma non fondamentale ai fini del riconoscimento dello status, dal momento che, ricordava Ward istituendo un audace parallelo con la passata storia patria, lo stesso governo degli Stati Uniti d'America, indipendente e «sovrano» dal 4 luglio 1776, impiegò un certo tempo prima di accreditare all'estero consoli e ambasciatori e di istituire un proprio sistema postale e una propria valuta.

I promotori dell'iniziativa sostenevano però che ogni sottile disquisire era pressoché inutile: la tribù è chiaramente una «società unita», occupa un «territorio definito», ha una «popolazione definita», è «organizzata politicamente» e «sotto un regime esclusivo», intrattiene «relazioni estere» (per esempio è riconosciuta dal Canada come governo separa-

to in un accordo relativo alla pesca) - dunque, secondo quanto affermato dal citato punto 1 del **criteria**, è in possesso di quella sovranità che non fu mai legalmente **trasferita** agli Stati Uniti, ma semplicemente **concessa** al governo dei conquistatori. La tribù degli Indiani Puyallup si sarebbe dunque presentata come un caso particolare, meritevole di essere preso in considerazione in quanto «entità geopolitica unica» nel panorama statunitense: e per questo la parola passava al DXCC, che però, come è noto, respingeva l'istanza di Homer e Ward.

A ben guardare l'affaire Puyallup, qui riassunto per sommi capi, potrebbe dare origine a una discussione che, al di là della mancata ammissione nella lista del DXCC, investe direttamente un aspetto basilare del nostro hobby (o monomania, dipende dai punti di vista).

Già il concetto di «DX» ha perso, nell'ambito del programma DXCC, l'univoca connotazione di «lunga distanza» per assumere quella parallela di «rarità»: ed è incontrovertibile che, stante la rotondità della Terra, i due principi non sempre coincidano. La questione è però un'altra.

Ward Silver, nel confutare (**The DX Magazine**, marzo 1990, pp. 10-11) quanto espresso da Chod Harris (**The DX Magazine**, gennaio 1990, pp. 15-16), negava che tra i DXers si stesse diffondendo «a wide-spread sentiment (...) that the DXCC Contry list is growing too fast» e ricordava che le operazioni dai territori tribali avevano suscitato note-

vole interesse (leggi **pile-up**) nella comunità radioamatoriale internazionale. Questo di per sé non vuol dire nulla: «meglio un QSO oggi che un **most wanted** domani» e «se son new ones fioriranno» sono due massime-guida di ogni buon DXer, che si premura di lavorare ogni possibile Nuovo Country, «poi si vedrà».

Certamente Ward non aveva torto nel sostenere che «se il programma DXCC fosse più dinamico, ci sarebbe meno agitazione sulle aggiunte alla **countries list**», ma, allo stesso tempo, non si può non vedere in questa auspicata maggiore dinamicità un serio pericolo per la credibilità di un programma che, volenti o nolenti, è per noi un punto di riferimento costante. È pur vero che tutti noi siamo (o dovremo essere) coscienti di prendere parte a un gioco, di essere anzi ingranaggi di un gioco tanto «perverso» quanto, per chi è stato contagiato dal bacillo, divertente (masochistico?) e stimolante: tuttavia un'eccessiva fluidità può essere deleteria.

Ward arriva poi a sostenere che la competitività esasperata che (due anni fa come adesso: niente di nuovo sotto il sole) va scatenandosi sui **pile-ups** sia sintomatica del divario esistente tra domanda e offerta: dunque «to preserve the vitality of the DXCC program (...) there should be more "countries"». Francamente a noi l'equazione «più countries uguale meno confusione» appare un po' troppo semplicistica, dal momento che attorno a questi ipotetici new ones, sempre e comunque molto più ambiti di altri, si accenderebbero infallibilmente le solite lotte intestine: tra uno scoglietto in pieno Pacifico e, faccio per



PUYALLUP
TRIBE OF INDIANS

K7SS/PTI



CALL	Month	Day	Year	UTC	Freq	Mode	Sig
K7SS	10	14	89	2100	1.8 3.5 7 10 14 18 24 28	CW SSB	599

The Puyallup Tribe of Indians (PTI) is a Sovereign Indian Nation occupying their ancestral lands to the east of Tacoma, WA.
DXCC status is pending. (Sec II, Pt. I) 47°14'N 122°24'W

73 & Good Dx-ing
OP: K7LR

PKW ANTENNA SYSTEM

CATALOGO GENERALE 1993
HF - UHF - VHF

RADIOAMATORI

- Sistemi filari multibanda
- Verticali - Direttive monobanda
- Tribanda
- Bibanda
- Cubical quad
- Log periodic

Circa 100 tipi di antenne con caratteristiche tecniche, dimensioni - Disegni e prezzi

**L'ANTENNA:
LA PARTE PIÙ
IMPORTANTE
DELLA VOSTRA
STAZIONE**

Richiedilo a:
Ditta MARTELLI
FABBRICA ITALIANA ANTENNE
Via Villorosi, 6 - 20091 BRESCIO (Milano) Italy
telefono 02-6103084 - fax automatico
inviando L. 4.000 in francobolli

dire, lo SMOM, io, davanti a un crut crut, sceglierei sempre il primo, perché ho la certezza che l'AOKM verrebbe nuovamente attivato entro un ragionevole lasso di tempo, mentre per avere uno scoglietto-bis bisognerebbe magari attendere quindici anni.

È indubbio che, a dirla con Ward, i DXers attivi «would have no trouble in contacting most of the countries proposed to date» e che i «divini» dell'Honor Roll «should be able to easily maintain their hard-won position», ma è altresì scontato che, visto il trend odierno, tali obiettivi verrebbero raggiunti tra i noti fieri contrasti e le sperimentate risse nell'etere.

Non che qui, nota bene, si vada auspicando una cristallizzazione del DXCC (altrimenti il divertimento finisce): il problema, di non facile soluzione, sta nel trovare il giusto equilibrio tra novità e tradizione, cercando nel contempo di salvare tanto la capra (il DXCC) quanto i cavoli, senza cioè, se è possibile, cadere nel ridicolo.

Mauro Pregliasco I1JQJ

POSTA

Alla redazione di Radiokit e alla personale attenzione di Nerio Neri e Silvano Contavalli.

Mi chiamo Fabio e vi scrivo da Genova per sottoporre alla vostra attenzione ed al dibattito magari sulle pagine della vostra rivista un problema di cui non ho mai sentito parlare ma che ha assunto dimensioni tali da passare difficilmente sotto silenzio.

Premetto che appartengo alla categoria dei CB e appassionandomi alla radio ho percorso tutti i gradi che questa passione inevitabilmente comporta: dalle prime stecche CB alla stazione fissa omologata sino all'acquisto di un apparecchio non omologato: e sì, perché via via che prendevo confidenza con la radio ho scoperto che la mia vocazione non era quello di usarlo semplicemente per fare quattro chiacchiere in città, cosa a cui la CB è preposta, ma piuttosto per collegare paesi lontani, una cosa che non smette di affascinarmi.

Ed eccomi al punto della mia lettera: sia che i radioamatori (io sto cercando di diventarlo) e le ottuse poste italiane se ne siano accorti o

preoccupati o meno, è nata con l'evoluzione delle tecniche e degli apparecchi una nuova categoria di CB che potremmo chiamare DXers che non usa mai i 40 canali omologati ma si è lentamente espansa sino a fare propri i 26-28 MHz ed in particolar modo quel mezzo MHz circa che intercorre tra la fine della CB «standard» e la soglia dei 10 metri.

Se le categorie precedenti non se ne sono accorte (e non è vero tant'è che sono decine i radioamatori che sento su queste frequenze) molto più attente sono state evidentemente le industrie che recependo la domanda si sono affrettate a immettere sul mercato apparecchi come i vari Apache e Lincoln che sono gli strumenti tipici del nostro CB DXer: sintonia continua ed uso della SSB sono i fattori caratterizzanti insieme a potenze di circa 25 Watts PeP che consentono tramite semplici verticali in 1/2 o 5/8 d'onda di collegare praticamente mezzo mondo.

Ma non è soltanto il fattore tecnico: su questa banda si usa un linguaggio molto più asciutto e privo di fronzoli e fortemente imparentato a quello radioamatoriale: questi CB sono riuniti in centinaia di associazioni come, per citare la più famosa, l'Alfa Tango e dispongono di Call Sign di cui vanno orgogliosi come un radioamatore del suo Call; si scambiano QSL, organizzano Contest, Stazioni Speciali, DX-peditions; lavorano in Split, usano il Packet per scambiarsi notizie, usano amplificatori lineari per collegare country o isolette lontane, usano direttive e rotor.

Mentre non mi aspetto niente dalla burocrazia non credo sia giusto che una categoria intelligente come quella dei radioamatori si liquidi del problema in pochi secondi etichettando tutti questi operatori (e sono, a parte le ovvie eccezioni che immagino esisteranno anche nella vostra categoria, operatori seri che si sacrificano ad esempio per organizzare contest o dx-peditions per la propria associazione) come semplici pirati: non sarebbe giusto né a mio parere degno di una categoria che, se non sbaglio, ha conosciuto alla sua origine un trattamento non migliore di quello che la CB DX sta ricevendo oggi da parte della ottusa burocrazia.

Penso che provenendo molti radioamatori dai CB molti di voi siano già a conoscenza di questa situazione che non è giusto fare finta di non

vedere: penso che non si chieda molto: quei 500 kHz che comunque sono già occupati «de facto» e che comunque nessuno è mai venuto a reclamare; la possibilità di usare la SSB ed una potenza di circa 20-25 Watt non ucciderebbero nessuno, ne tantomeno impensierirebbero una categoria come la vostra che dispone di ben altre possibilità (anche economiche).

Ci sarebbero ancora tante cose da dire ma questa lettera è forse già lunga oltre il pubblicabile; scusate per quello che forse è soprattutto uno sfogo: se però questo sfogo riuscirà a portare un po' di speranza per il futuro della CB DX non sarà stato inutile.

Fabio - Genova

Si tratta di una lettera arrivata alcuni mesi or sono e che ho francamente esitato a mettere in una rubrica del DX abbastanza mirata e indirizzata ad un certo tipo di lettori che hanno ormai abbandonato (se mai ne hanno fatto parte) la banda CB per dedicarsi a qualcosa di più.

Mi è però tornata nelle mani in questi giorni e dopo averla riletta ho deciso che anche questo è un

alberto de luca

CENTRO ASSISTENZA AUTORIZZATO KENWOOD LINEAR

20141 MILANO
VIA PRIVATA ASTURA, 4
TELEF. (02) 5696797
(0337) 290645

argomento DX e forse vale la pena di tirarla fuori.

Leggetevela con calma, cercando di mettervi da un punto di vista più lontano, in grado di permettervi una visuale più ampia dei fatti e poi decidete voi. Da parte mia posso solo dare un certo tipo di solidarietà all'amico Fabio, Dx'er per passione che preferisce ancora la banda DX dei 27 MHz con tutti i problemi e le restrizioni che ciò comporta, fosse restio a passare tra le fila degli OM per la via dell'esame o di una sorta di fedeltà radicata da anni di abitudine.

Un consiglio spassionato a Fabio, perché non passare questo benedetto esame e non cercare le stesse soddisfazioni in maniera del tutto legale sulle bande OM...? Non credere che il DX fatto sulla 17 sia più facile o più difficile di quello fatto in 28 MHz.

Avresti in più la possibilità di cimentarti con bande nuove e diverse, fino alla Top Band dei 160 metri.

Magari ti accorgeresti che in fondo in fondo ci si diverte molto di più e il tutto, nella più bella legalità.

Sempre che a te non piaccia proprio l'alone di mistero e di pericolo che circonda certe operazioni CB sulle frequenze non legalmente permesse.

In fondo, non credo proprio che la concessione di quella fettina di banda sia una cosa che impensierisca gli OM, ma neanche che sia una cosa che dipenda dagli OM, come sembra invece leggendo la tua lettera.

Auguri

DXCC

Il Committee della ARRL ha definitivamente accettato i nuovi paesi della Jugoslavia ed ora abbiamo:

9A (ex YU2) Croatia

S5 (ex YU3) Slovenia, valevoli dal 26 maggio 91, stando alle notizie della RSGB, dal 26 giugno 91 4N4, YU4 Bosnia-Herzegovina (stando alle info di 425 News) valida dal 15 ottobre 91.

Le QSL possono essere inviate alla ARRL per l'accredito.

OM e OK saranno i due nuovi paesi che andranno a sostituire il country Cecoslovacchia, diviso ora in repubblica Ceko e in repubblica Slovacca, non appena la ARRL darà il benestare.

Il DXAC ha dato esito negativo

QSL Information

4F2IR to DU3DO
4J4GAT to DL1VJ
4J4JJ to UG6JJ
4K2MAL to UA4RC
4K300L to RA10A
4K4/UA6WCG to 18YRK
4K5ZI to DF8BK
4L10RD to UW3AA
4N2PM to KA9WON
4N5DX to YT5AA
4N5GB to YU5GBC
5H8ROA to A47RS
5R8GW to F6FNU
5Z4BI to W4FRU
5Z4BJ to W4FNS
5Z4TT to SP5BUD
6Y5MM to N4YBF
6Y5RJ to 6Y5AW
707XX to JH3RRA
7X4AN to DJ2BW
9A1CCY to YU2CCY
9A1NR to WA4JTC
9A2AJ to 4N2AJ
9A2IX to YT2IX
9A2MP to YU2MP
9A2PM to KA9WON
9A2TW to YU2TW
9A2VC to YU2VC
9A3ER to YU2LLL
9A3IX to YT2IX
9A3NR to WA4STK
9A3ST to YT2ST
9A4AA to 4N2AA
9H1EG to LA2TO
9K2MU to 9K2AR
9MVNA to VE3CHZ
9Y4VU to W3EWW
A22MN to WA8JOC
A35NP to DK6NP
AH8G/TF to DK7PE
AM25BBD to EA3BBD
AM25GXQ to EA7GXQ
AP/WA2WYR to KK6TX
BY4AA to DJ7BU
C98DM to W8GIO
C98JJ to W8GIO
CE3CJ to JA3GIY
CO6GG to HK5LEX
CO38 to CT3EE
CT3BX to EA8IS

C0BC to CU3AN
C09SC to CU3URA
D2CW to DK7PE
D2FGC to OK1AJN
EASUK to EA9LZ
ED2IZO to EA2LZ
EH8J08 to EA3MM
EJ4GRC to EI6URO
EX8G to UB4JWZ
F6BLQ/D2 to F6ELE
FG4FR to FG5BG
FJ/F05ED to FG5ED
FK8GJ to F6CXJ
FM4FZ to FB1MUX
FM5GI to FE1OI
FM5WE to F1NCZ
F08FR to WA6SLD
FS/K2BS to W2GHK
FS4PL to FG4BG
FY5FX to F1MGZ
G0RLX to ON5GK
H8B/DLZHRF to DL2HRF
H8B/HABET to HA2HW
HC8JG to WA6ZEF
HG92HQ to HA5KNB
HM2BZ to N1DRS
HM7PV to AA5DW
HIS8UD to H13UD
HK8DEP to HK0NZY
HP1XON to WT3K
HS1BV to W3HCW
IB8Z to I0CHF
J28FO to F6FNU
JSUAI to NW8F
J73WW to KD6WW
JW1CCA to LA1CCA
JWSNM to LA5NM
JW6VM to LA6VM
LX/DLSMFF to DL5MFF
L22TU to WW2RAJ
N6HR/DH8 to N6HR
OD5/SP1MHV to SP1MHV
OD5RH to N3IWM
OH8BH to OH2BH
OK/DK2OY to DK2OY
OY1HJ to OY6FRA
P29DK to N4E0F
P29KH to WD9DZV
P38ADA to 9A2AJ
P4/N4BWS to WB4CKO

P4/WB1CTO to WB1CTO
PJB/WSUXL to WSUXL
PY8TUP to PY1RO
R8H to EUDXF
R388RF to RA3MI
R44RGO to UZ3AXO
RA4HW to N7OTR
RNEKDX to DL1SEA
RY8U to KB4SE
S21A to W4FRU
S79KMB to KN2N
S79SGA to OE3SGA
SUIAY to OE6EEG
SV8HW/SV9 to KASEJX
T38IL to JA3QIN
TF/FD1N2O to FD1N2O
TJ18G to IK1LBL
TL8NG to WA1ECA
TR8JWH to G4TWT
TR8YA to F6FNU
TU2XA to OH7XM
USA to RB4LWV
UA8B/UA9CDE to UZ9MXH
UA8KAP to KL7HBC
UA90CP/R10 to UA9OCQ
UB9X/UB2KA to UB5KDD
UC2AAA to F6AML
UC2WE to SP5FLA
UD6/Y42DA to Y42DA
UD6OR to GW3CDP
UF7FWW to UF6FFF
UI8OU to K9FD
UI82AA to K9FD
UR8UCH to UB5UCH
V29JB to W8UN
V73CT to OKDAX
VE3PJH/CEA to DL2N2Y
VE8CW1 to VE2SE1
V115SYD to VK2WI
V14FOW to VK4CHB
VK9CB to VK6LA
VP8GAV to GM2LVI
VP9CB to WB2YQH
VP9CM to WB2YQH
VQ8AC to WN8O
VQ9OM to W4QM
VQ9WM to K7IOO
VS6WO to K9EC
VS6WV to K0TLM

VU2NBT to WA4FVT
VY255 to VE7ARS
WR12/KH9 to VK9NS
XU8CW to FD1GTR
XX9AS to KU9C
YB30SE to W7TSO
YB6AVE to DJ5CQ
YIB8B to JX3ZH
YJ8RN to N9DRU
YL75OK to YL2GA
YL92QM to YL1WW
ZA1A to OH2BBF
ZA1C to HB9BGN
ZA1E to I2MOP
ZA1M to HB9BGN
ZA1P to I2MOP
ZA1TAA to OH2BBF
ZA1Z to I2MOP
ZC4FC to G3YTS
ZC4ST to G4SGD
ZC4TXF to G3TXF
ZD8SM to G3ZOL
ZD8Z to VE3HO
ZF25O to WB2CZB
ZK1AR to WB6HGH
ZK1R to AA5WY
ZK1RS to ZL4DO
ZK1XR to N7NKG
ZP6CW to ZP6XOW
ZY8FZ to JH1ROJ
ZY8RW to PT7WA
9A2PA to P.O. Box 60, Križevci, Croatia
EL2PP to P.O. Box 2274, Monrovia, Liberia
F040D to P.O. Box 158, Papeete, Tahiti, French
HJ8V6J to P.O. Box 852, San Andres Island, Colombia
RX68/UZ4HWS to P.O. Box 62, Kitee, 82501 Finland
XX9GD to P.O. Box 1476, Macau
YL2GP to P.O. Box 188, Riga 67, Latvia
Y03CJF to P.O. Box 12, Turnu, Severin, Bulgaria
ZA1BM to P.O. Box 5, Elbasan, Albania

per la proposta di cambiare lo status delle vecchie repubbliche sovietiche, della stazione 4U1VIC e della proposta di far valere anche le stazioni marittime purché ferme nel porto.

kney, mentre VP8GAY sembra sia solo Antartica ed è attivo su tutte le bande dai 10 agli 80 in CE. BP8CGK si trova alle S. Georgia e cercatelo sabato tra le 18 e le 19 a 14050 in CW.

DP0GVN si è fatto sentire con segnali ottimi sui 20 metri SSB verso le 19-20 GMT e vuole QSL via DL1JCW.

FT4WD ha un nuovo operatore CW e SSB.

YU: oltre ai nuovi paesi nati dalla scissione della ex Jugoslavia, restano sempre validi come Jugoslavia YU6, YU7 e YU8.

Resta in forse la sorte di YU1 (Serbia) e YU5 (Macedonia) tutt'ora all'esame del DXAC.

QSL ROUTES: questo il titolo di un volumetto di 288 pagine edito da Y24HO con info pervenute da Y41VM, DL5ZKA, SM5CAK e SM5DQC con ben 55.000 QSL managers che potrete ricevere con 15 dollari (o 20 DM o 20 IRC).

Potrete richiederlo direttamente a Theuberger Verlag Y24HO, Oberwasserstrasse 12, 0-1080 Berlin, Germany (fax 207 1258).

DX INFO

AH1A: vi sono piaciute le operazioni da Baker & Howland isl.? A me sì, al di là di tutte le polemiche che ormai ogni spedizione riesce a sollevare. Il solito amicone francese ha talvolta snobbato i «soliti» operatori italiani che anche stavolta erano tantissimi, forse troppi... Ma tant'è. Che ci vogliamo fare?

5X5: un po' di caos dalle operazioni più recenti di 5X5WR/A che a quanto pare non sono accettate dal DXCC, mentre le operazioni come 5X5WR del 1986 erano OK. Ora il nuovo call è 5X5MB e sembra sia tutto a posto.

ANTARTICA: VP8CFM ha una nuova operatrice YL dalle S. Or-

Fu Marconi stesso ad indicare, agli albori della radiofonia, l'immenso aiuto che la TSF avrebbe potuto dare alla navigazione.

Oggi il contributo della radiodiffusione alla mobilità umana è in continuo sviluppo.

In quasi tutte le nazioni esistono spazi dedicati a chi viaggia su tutti i programmi nazionali, con notiziari a cadenze regolari che informano sia sul traffico automobilistico che circa scioperi ferroviari, ritardi aerei, tempi di transito alle frontiere e di attesa per i traghetto.

In alcuni paesi esistono vere e

gallerie alpine (traforo del Gottardo ad esempio) consentono la ricezione radiofonica sotterranea e la possibilità di ricevere messaggi durante il passaggio.

D'altro canto sulle strade svizzere, tedesche, austriache e anche francesi, non mancano mai i segnali con la frequenza radiofonica migliore per quel tratto su cui sentire gli avvisi per il traffico.

Proprio perché è necessario cambiare frequenza ogni 20-50 chilometri circa, da quasi vent'anni il territorio della Germania (Land occidentali e Berlino) è suddiviso in aree contrassegnate da lettere che

La radio al servizio di chi viaggia

di Luigi Cobisi (AIR)

proprie stazioni radio specializzate come per esempio a Taiwan, mentre in molti altri si forma una rete speciale in determinati momenti, ad esempio nelle ore di punta negli Stati Uniti e in Francia o tra il venerdì pomeriggio e la domenica in Cecoslovacchia, dove tra l'altro il programma del fine settimana si chiama esattamente «Onda Verde».

A proposito di «Onda Verde» si può ritenere che il metodo adottato dalla RAI sia tra i più efficienti nel mondo, essendo costruito su tre diversi livelli:

notiziari fissi prima di tutti i giornali radio su Radio 1, 2 e 3 diffusi su tutte le frequenze disponibili;

notiziari più frequenti e corredati da altri programmi su «Radioverde Rai» (frequenze di Radio 2 in FM dalle 12.50 alle 24);

sistema isofrequenza (unica frequenza - 103.3 MHz - sulle autostrade Genova-Pisa (A12) Firenze-Mare (A11) Parma-Salerno (tratti delle A1 e A30) Bologna-Pescara (A14) con uno sviluppo di quasi 1500 chilometri) con programma 24 ore su 24 comprendente tutte le Onde Verdi, notiziari e musica e informazioni speciali della Società Autostrade, diffusi anche solo localmente.

Quest'ultimo metodo richiede un'ulteriore precisazione, cioè la presenza di ripetitori corredati da cavi fessurati stesi anche in galleria per garantire l'ascolto continuo anche nei tunnel.

Un sistema analogo è adottato anche in Svizzera, dove le principali

sono indicate accanto alle frequenze nei cartelli lungo le strade. Come nei sistemi telefonici cellulari, di cui è antesignano, il sistema tedesco ARI consente il passaggio automatico di frequenza entro aree più ampie contrassegnate dalla stessa lettera. Uscendo da queste aree più grandi occorre però cambiare lettera sul proprio ricevitore, che comunque deve essere predisposto per il servizio.

I ricevitori RDS pian piano soppiantano il vecchio metodo ma richiedono (cfr. Radiokit di giugno) una canalizzazione molto precisa di 100 kHz in 100 kHz che in Italia (ma anche in Francia) è quasi una chimera per le reti commerciali.

Ma in Germania c'è stato anche la «falsa onda verde». Ai tempi della Repubblica Democratica Tedesca notiziari sul traffico falsi diffondevano dall'est voci di ingorghi che non c'erano. Si dice che avessero un duplice scopo: disorientare gli occidentali e inorgoglire i cittadini locali con notizie di colonne e intasamenti «capitalistici».

Scherzi a parte, è recente l'impegno radiofonico anche nel traffico aereo passeggeri. I due maggiori aeroporti di Londra, Gatwick e Heathrow, dispongono di una radio con due servizi separati per ciascun aeroporto sulla stessa frequenza (1584 kHz) con potenza molto ridotta (100 watt) per non disturbare fra loro.

Vista dall'Italia, è quasi una conciliazione tra radiodiffusione e aerei, dati i continui sconfinamenti

**ISO
RADIO**

103.3 FM

NOTIZIE VIA RADIO IN AUTOSTRADA

Parma-Salerno (A1-A30)
Milano-Brescia (A4)
Savona-Sestri L. (A10-A12)

Firenze-Pisa (A11)
Cattolica-Termini (A14)

- anche rischiosi - delle radio commerciali in FM verso la banda aerea.

Ma in Inghilterra, a Crawley presso Gatwick, dove ha sede la stazione radio «Airport Information Radio», le motivazioni sono di tutt'altro tenore. In primo luogo commerciali, per la presenza di milioni di persone negli aeroporti dove la radio è diffusa in sottofondo nei saloni di cui è l'unica voce. A Gatwick infatti non ci sono annunci sui voli: occorre leggere negli onnipresenti video la situazione o chiedere ai banchi informazione.

Ma ci sono anche motivi strettamente informativi: il tempo in Inghilterra non è proprio una meraviglia e nell'area di Londra evitare una lunga attesa all'aeroporto sapendolo prima dalla radio non è cosa da poco, specialmente per i pendolari e per le lunghe distanze tra un aeroporto e l'altro dove i voli vengano spesso dirottati.

Infine anche la TV dà un suo contributo. Come i video di Gatwick anche il televideo Rai consente di seguire «in diretta» il viaggio di treni, aerei e autostrade.

Il traffico sulle strade statali è rias-

sunto alla pagina 485, quello delle autostrade a pagine 495, poi alla 435 c'è il traffico aereo della Malpensa, il più lontano da Milano e quindi con grande piacere di chi deve arrivarci o deve andare a prendervi qualche «dirottato per nebbia». I treni poi sono raggruppati da pagina 460 a 474 con i principali Intercity, seguiti minuto per minuto da una stazione all'altra con l'evidenza dei ritardi eventuali.

Insomma ciò che l'intuito marconiano aveva sperimentato in mare è ora comune a tutte le modalità di trasporto.

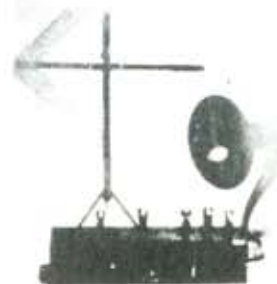


NUOVO CATALOGO SANDIT MARKET UNA VETRINA DI ELETTRONICA DIRETTAMENTE A CASA TUA

Centinaia di articoli di: accessori per computer, componenti elettronici, libri e manuali, HI-FI car, fai da te, ricetrasmittitori.

Il nuovo catalogo "SANDIT MARKET" in distribuzione da fine marzo, verrà inviato gratuitamente a tutti gli abbonati a radiokit elettronica; se, per un qualsiasi disguido, qualcuno non dovesse riceverlo, potrà richiederlo direttamente a **Sandit Market - Via S. Francesco D'Assisi 5 - 24121 Bergamo - Tel. 035/224130** citando il numero di abbonamento riportato sul tagliando di spedizione della rivista.

RADIO EXPO TORINO



7^a MOSTRA MERCATO NAZIONALE DEL MATERIALE RADIANTISTICO ELETTRONICA-COMPUTER

5-6 GIUGNO 1993

ORARIO MOSTRA 9/12,30 - 14,30/19

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. e Fax 011/9974744

PICCOLI ANNUNCI

PER LA PUBBLICAZIONE NELLA RUBRICA "PICCOLI ANNUNCI" ALLEGARE L. 10.000 IN FRANCOBOLLI QUALE RIMBORSO SPESE DI COMPOSIZIONE GLI ANNUNCI VERRANNO RIPETUTI PER 2 MESI CONSECUTIVI (SALVO DIVERSE DISPOSIZIONI).
SERVIRSI ESCLUSIVAMENTE DELLA CEDOLA

IL SERVIZIO E' GRATUITO PER GLI ABBONATI

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

CEDO Visori notturni a fotocatodo professionali militari e civili monoculari e binoculari collegati anche a caschi completi di tutti gli accessori, batterie ricaricabili e ricambi nuovi con garanzia a 3X, 4X, 5X e grandangolari a specchio e con carica batterie originali.
Segalini IGHOR Roberto - Via G. Matteotti 198 - 55049 Viareggio (LU) - Tel. 0584/31257 - 46186

VENDO BC 1000 completo di tutto, n. 2 antenna Micro L. 200.000, BC 357 con schema (nuovo) L. 50.000, R390/390A, 388, R49, BC312, BC342, ARC33, ARN6, ARN7, ART66, 67, 68, RT70, PRC10, BC390-388F, BC312, ARIN6, ARIN7, MIKII, BC221, R120, RT70, BC603, BC620, A-RC1, ARC3, BC624, BC625, BC191, ROP, APR4, RA20, LM1, 122A-1, 1-230RAK7, SCR522, SCR625, TU5B ecc: BC357, BC604, DM21, BC602, BC610, TA12, BX654, SCR624. Strumenti da 7 a 11 GHz da 2 kC a 450 MC. **VENDO** Valvole nuove AL300, 6L6, 6V6, 6A0-5, 1619, 1624, 1625, 6N7 (EL2 con zoccolo Octal) 807, 814, (8001/4E27), 2C43, 2C44; valvole europee L409-A425, RE84, ARP12, AR6, ATP64, ATP7, RV2, 4, P800, RL12, P35, RV12, P200, RV2, T1-1625, 1624, 807, 77, 78, 75, 76, 27 a richiesta. Tel. 0587/714006 Silvano

VENDO Radiocomandi codificati 300 MHz per apricancelli ed utilizzi vari, 12 V e 220 V, monostabili e bistabili, super miniaturizzati.
Fabio 0546/92071; Fulvio 0543/960154

CERCO (COMPRO-CAMBIO): Fotocamera pratica VLC; ingranditore Krikus 66 mat o durst F600 o M601; espositore ica multilux; cinepresa Nizo FA3 o Braun o Bolex o Zeiss; cineproiettore sonoro Noris Norimat o Cirse o Bolex o Agfa o Eumig; duplicatore-soffietto grandangolo per Kiev 60; dia-proiettore Rollei AF; Macchina scrivere Olivetti 32 **CEDO** Sintonizzatore Amstrad MP3 (trasforma monitor in TV-color); elettromedicali autoconstr.: bio-stimolatore I.N., stimolatore analgesico, elettrogopuntura, magnetoterapia AF-BF, ionoforesi, bio-fedbak, biotester; cercametallo; casse acustiche 2 vie; materiale vario: radio AM/FM, tester analogico - digitale, lettore cassette, etc.
Giuffrida Gaetano - Via Piave 2 pal. D - 95018 Riposto (CT) - Tel. 095/7791825

CAMBIO VENDO Radio antiche ricostruite totalmente mobile compreso: IMCA esagamma e Nicolette rimlock e miniatura, Unda R5224, Herz 5 val. o.m. serie rossa, Athena (mob. legno) 4 valv. s. rossa, Marelli 141 legno, Fora Radio s.rossa, Alcolchio Bacchini 316A, Voce del Padrone 545, Geloso (bachelite) G110, Watt super stella 42, chassis Telefunken T40W compl. man. masch. altop. schema. **CERCO** Chassis Safer Melode e TFH342WL.
Giovannettoni Ferruccio - Via M. Moro 5 - 12020 Cersaia (CN) - Tel. 0171/611398

VENDO o CAMBIO con ricevitore sintonia continua 1-30 MHz ricetrasmittitore "Soka 747" (Sommerkamp) in buono stato. **VENDO** tastiera per "RTTY e CW" T1000 mancante delle 6 Eprom. Tratto possibilmente di persona. Massima serietà. Telefonare ore serali.
Dal Monego Romano - Via Wolkenstein, 43 - 39012 Merano - Tel. 0473/49036

Variac - Belotti tipo R 20 - 2000V.A.; valvola di potenza TB4 1500 Philips, 6EM5, R51029, 024 metallica, RV12, P-4000, trasformatore 220V, secondario 600 + 600, -5V 6,3V V.A. 375. Linea Drake R4-B, T4XB, MS-4 **VENDO**.
Telefonare 0544/404052 (la sera dopo le 20).

VENDO CD Discman Sony D 350 come nuovo L. 350.000. Monitor multisinc Hitachi 560 colore EGA e VGA 800 x 600 perfetto L. 300.000. Scheda madre 8088 Nec/20 512K + controller FDD 1 seriale + parallela + super ega + 1FDD 360 1 FDD 720 L. 200.000.
Bellieni Mario I3EIE - c/o Zola Motel - 40069 Zola Predosa - Tel. 051/751101

VENDO: Accordatore Magnum MT3000 a L. 300.000. Oscilloscopio Nyce 3" - 2 kHz + 5 MHz banda passante, 10 mV sensibilità a L. 150.000. Antenna Pk W 7 MHz 3 elementi a L. 400.000. Antenna 5 elementi Wilson per 28 MHz a L. 200.000. Ponte telefonico GTE 432 MHz in contenitore stagno a L. 300.000.
Fiume Ignazio - Località Visca 47 ter. - 15038 Ottiglio (AL) - Tel. 0142/76677 (ufficio)

CERCO Stazioni Surplus RTX 19 MK IV' (WCS 12) - RTX VCR 24 - RTX WS 21 in condizioni discrete. Peruffo Augusto - Via Mantova 52 - 36100 Vicenza - Tel. 0444/924447

CERCO Drake T4XC e filtro GUF-1 per linea Drake-C.
Vitale Andrea - Via Orsini 11A/1 - 16146 Genova - Tel. 010/301537

COMPRO con urgenza 2 quarzi n° 1 KC455, n° 1 KC6455 in contenitore HC6U inoltre **CERCO** istruzioni e schemi "Marconi instrument ingland" Counter TF2401A. Converter TM8334. Prego contattarmi ore 19.30 - 20.30 per compenso. Ramazzotto IWIBUK - Via Vochieri 105 - 15100 Alessandria - Tel. 0131/41985

VENDO Ricevitore satelliti meteorologici di N.E. LX960 completo di converter croma zoom di N.E. LX 790 tutto a L. 650.000. **VENDO** Frequenzimetro 550 MHz di N.E. LX894 a L. 150.000. Apparecchiatura collaudata presso i laboratori di N.E. di Bologna. **VENDO** Oscilloscopio Hung Chang doppia traccia, 20 MHz, mod. 3502 con sonde, manuale in italiano ed imballo originale L. 450.000. Mai usato.

Menis Gerardo - Via S. Stefano 3 - 33030 Buia - Tel. 0432/960040 (dalle 21 alle 24)

Radio a transistor vecchio tipo **ACQUISTO** supervalutando, specialmente Sony, Sanyo, Global, Fleetwood, Marvel, Sharp, Nivico, National, Toshiba, ecc. Fare offerte a: Enrico Tedeschi, C.P. 10, 00125 Roma

VENDO Visore notturno Binoculare militare costruzione recente L. 1.500.000. Eventuale permuta. **CERCO** Duplexer procom VHF 6 celle.
Sicoli Sergio - Via Madre Picco 31 - 20132 Milano - Tel. 02/2565472

CERCO FT 500 - 747 - 5 o 1 (anche versioni DX) FR/FT 400 etc. con filtri x CW o apparati similari. **CERCO** inoltre FT7B. Annuncio sempre valido.
Roffi Tommaso - Via Di Barbiano 2/3 - 40136 Bologna - Tel. 051/332716

VENDO Monografia sulla pratica e la teoria dei trasformatori di uscita per amplificatori valvolari. Numerosi esempi.
Luciano Macri - Via Bolognese 127 - 50139 Firenze - Tel. 055/4361624 (ore 20/21)

VENDO Accordatore HF MT 500 della Magnum 10 m - 160 mt, 250W, nuovo usato pochissimo, ancora in garanzia L. 300.000. Telefonare ore 20-22 0874/98968

COMPERO i seguenti ricevitori: HRO500 e Hammarlund HQ180. **CERCO** provavalvole che sia veramente del tipo professionale e non il solito surplus. Sempre alla ricerca di apparati dalle ridotte dimensioni (ricevitori e trasmettitori) del tipo a valigetta un tempo impiegati dai partigiani.
Longhi Giovanni - Via Seebegg 11 - 39043 Chiava (BZ) - Tel. 0472/47627

Tecnico elettronico di lunga esperienza eseguirebbero lavori nel proprio laboratorio.
Mazzani Maurizio - Via Gran Bretagna 10 - 00196 Roma - Tel. 06/9021336

CERCO Basi montaggio (Mounting) FT-162 per BC312. Mounting FT178 e cavi alimentazione per BC312 con connettore o attacchi anche per terminal box SC-D-2622 per compl. stazione con BC191. Montanelli Alberto - via B. Peruzzi 8 - 53010 Tarverne D'Arbia - Tel. 0577/364516 (ore ufficio)

VENDO o CAMBIO con ricevitore a sintonia continua un RTX valvolare "Soka 747" (sommekamp) in buono stato. Tratto possibilmente di persona, non spedisco, telefonare ore serali.
Dal Monego Romano - Via Wolkenstein 53 - 39012 Merano (BZ) - Tel. 0473/49036

COMPRO Apparecchi Geloso, parti staccate, componenti e documentazione Geloso. **CERCO** Strumenti surplus tedesco, oscilloscopio Philips BF-PM3206. **COMPRO** pubblicazioni di sistema pratico e similari.
Magnani Franco - Via Fogazzaro 2 - 41049 Sassuolo (MO) - Tel. 0536/860216

VENDO: MK 1800 chiamata telefonica selettiva L. 65.000 + s. post., montata e perfettamente funzionante. Scanner portatile ricevitore AOR, 900 AR frequenze da 60-90, 118-174, 406-496, 830-950 MHz A.M. FM con carica batterie L. 400.000. Come nuovo. Lasciare numero telefono.
Raucci Franco - Via Pavese 14 - 41032 Cavezzo - Tel. 0535/46048

VENDO RTX HF 1,5 + 30 MHz, 250 watt PeP Drake RT7 con antenna verticale tribanda a L. 1.600.000. IKACIM Tozzi Donatella - Prov. Selice 17 - 40026 Imola - Tel. 0542/840086

VENDO Guide to Utility Stations 1993, L. 50.000, RTTY Code Manual L. 25.000, Guide to Facsimile Stations 1992 L. 35.000, Air and Meteor Code Manual 1992 L. 25.000 Radio/Tech Modification Manual 4 ed. L. 40.000. Decoder inscatolato per decodifica vari modi digitali, CW, FAX, RTTY incl. codici speciali ARQ, ARQ-E, TDM242, TDM342, coquelet ecc. L. 300.000 Modem packet VHF per CB4 L. 70.000 Modem packet VHF PC L. 100.000. Per PC: interfaccia, prg e manuale per ricevere FAX e RTTY L. 50.000. Kit decoder Easyfax per JVFAX5.1 L. 280.000.
Messina Crispino - Via Di Porto 10 - 50058 Signa (FI)

VENDO Cassetti per RU18-19; RX RAL7, RAK8; ME6D; RM29A; TCS12 RXTX; TS505D; cavi PL114 nuovi; CPRC26; TS403; TS620A; NO1 Remote Control Unit per MKI, MKII, MKIII (completi cuffie, tasto, etc.). Cuffie M-30 nuove; CD318A x T45; valvole nuove 874, 5668, 5933WA, 6397, 6939, 7034, 7289, 815, 816, 822, 829B, 848, 8172 (CV3893), 8334, 4X150A, 4X150G, 3CX100A5 o permuta con le 41,6D6.
Flebus Tullio - Via Mestre 16 - 33100 Udine - Tel. 0432/520151

CERCO Demodulatore Code 3 hardware + software eventuali optional.
Carpene Bernardino - Viale Repubblica 103 - 27058 Voghera (PV) - Tel. 0383/214859 (ore 19-22)

CERCO Ricetrasmittitore Kenwood TS790 bibanda o anche tribanda purché ottimo stato e a prezzo molto interessante. **CERCO** anche rotore hy gain Ham IV' oppure T2X + CB Lincoln alle medesime condizioni possibilmente zone limitrofe (Roma) annuncio sempre valido.
Orazio - Tel. 06/9495578



Installazioni
Radar
Apparecchiature
Elettroniche

C.B. - V.H.F. - ECOSCANDAGLI - LORAN - SATELLITARE
Borgo Andrea Costa, 324 - Tel. 0734/676173
63017 PORTO SAN GIORGIO / AP

YAESU FT 1000



Ricetrasmittitore multimodo HF, 200 W regolabili (SSB - CW), 40 canali sintonizzabili tramite VFO, 99 memorie.

KENWOOD TH 78E

Ricetrasmittitore bibanda ultracompatto, DTSS incorporato, funzione pager, RX su doppia frequenza



ICOM IC 781



Ricetrasmittitore multimodo HF con visore multifunzione, 150 W PeP, 100 memorie, accordatore automatico d'antenna.

KENWOOD TS 950 SDX



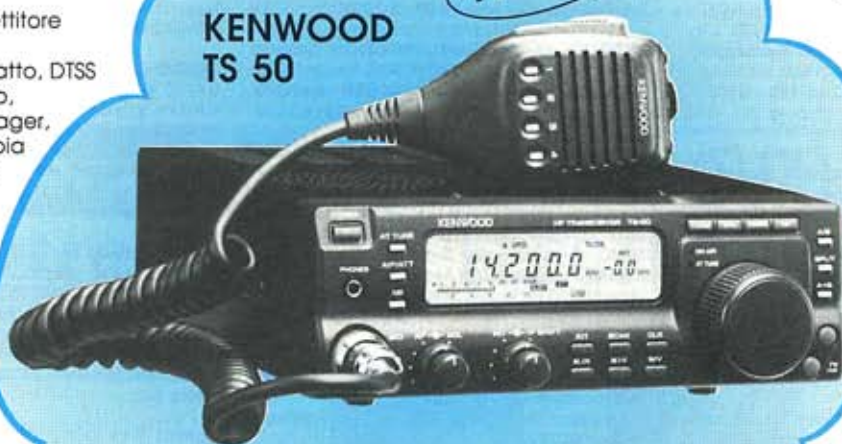
Ricetrasmittitore HF multimodo, processore di segnale digitale incorporato, finale a mosfet.

YAESU FT 530

Ricetrasmittitore portatile miniaturizzato, ricezione simultanea di frequenza sulla stessa banda, microfono/altoparlante remoto (opzionale)



KENWOOD TS 50



RICETRASMETTITORE HF VEICOLARE
0,5 - 30 MHz AM - FM - CW - SSB, 100W

YAESU FRG 100



Ricevitore multimodo HF gestito da microprocessore, 50 memorie sintonizzabili

ICOM IC 2410H



Ricetrasmittitore veicolare bi-banda. Possibilità di ricevere la banda aerea e 900 MHz, funzione transponder, 45 W.

KENWOOD TM 742 E



Ricetrasmittitore veicolare multi-banda (144-430 + una terza a scelta 28/50/1200 MHz). Pannello frontale asportabile in due parti (opzionale).

YAESU ICOM KENWOOD ALINCO HARRY
STANDARD MIDLAND precision series PRESIDENT INTEK KLM



VENDITA PER CORRISPONDENZA - PAGAMENTI RATEALI

CERCO Manuale tecnico anche in fotocopia e lampada 500 watt 230 volt per proiettore Eumig P26. **CEDO** e/o **SCAMBIO** riviste di elettronica. Inviare lista dettagliata. Annuncio sempre valido. **ACQUISTO SCAMBIO CEDO** Riviste di elettronica italiane e straniere anche in blocco. Inviare lista dettagliata. Scambio anche con materiale e componentistica elettronica. Cerco data book Nec - Sanyo - Toshiba. Bruni Sante - Via Viole 7 - 64011 Alba Adriatica - Tel. 0861/713146

VENDO In fotocopia il famoso e raro schemario radio dell'Angeletti dal 1930 al 1957 con note tecniche e costruttive. Oltre 2300 pagine con più di 2000 schemi quasi la produzione italiana. **CERCO** "Il Radiolibro" 5ª edizione 1941 del Ravalico - Invio elenco radio a richiesta. Della Bianca Maurizio - Via Copernico 16A/48 - 16132 Genova - Tel. 010/396860

VENDO Oscilloscopio Tektronix mod. 7834 400 MHz, oscilloscopio TEK 465 100MHz, oscilloscopio TEK 453 50 MHz, oscilloscopio TEK mod. R 568 più R 230 digital unit a 1 GHz. Casini Piero - Via L. Da Vinci 17 - 56010 Ghezzano (PI) - Tel. 050/879375 (ore pasti)

VENDO PC IBM con HD + FDD portatile L. 400.000, IC 900 Bibanda V+U comp. di acc. L. 400.000, FT 102 240 W SSB-AM-FM L. 800.000 tratto, decoder RTTY, AMTOR, CW a filtri attivi con tubo a RC L. 200.000, monitor monocromatici L. 50.000 CD, Vic 20 + Rec + Exp RAM L. 100.000 + C16 omaggio. Offerta sempre valida. Fontanesi Firenze - Via S.S. Cisa 235 - 46030 Virgilio (MN) - Tel. 0376/449018 (dopo le 20)

VENDO In banda 145+170 e 435+470 MHz TX 15 W 2000 ch; RX 20+2000 ch L. 120.000. Ripetitori, RTX con duplexer mono e bibanda per telefonia, TX TV color, amplificatori TV UHF 20 W L. 150.000. Vazzana Demetrio - Via Lungolago Gramsci 7 - Omegna (NO) - Tel. 0323/861048

VENDO Causa spazio limitato, antenna tribanda Tagra AH-15 nuova, imballata; oppure permuta con antenna verticale DX-88 Hy-Gain. **CERCO** SWR/Wattmeter SW-2000 della Kenwood. Diego - Tel. 0432/961183 (ore pasti)

VENDO CB Alan 28 + alim. Zetagi + ant. da balcone + filtri anti TVI + m10 di cavo schermato RG58, usati per 1 mese (parola di radioamatore) tutto a L. 275.000 trattabili. C64 + trasf. + regist. + joystick professionale (questo usato solo 2 volte) + 57 giochi a L. 150.000. Orologio Casio Data Bank con possibilità di memorizzare 50 numeri telefonici e 360 orari treni (quasi nuovo) a L. 50.000. Interruttore crepuscolare L. 15.000. Rivelatore di strata ghiacciata L. 15.000. Pallina natalizia con satelliti luminosi L. 10.000 (questi 3 circuiti sono già montati e collaudati e li regalo sull'acquisto della stazione CB o del computer. Per informazioni telefonare ore pasti 0376/70800

VENDO Come nuovi, imballo originale, RTX-VHF (144-148) Yaesu-FT290, completo custodia, batterie ricaricabili, L. 500.000. RTX-HF (solo bande OM, no 27/45) Icom IC740, completo unità FM, filtro SSB, L. 1.000.000. Antonio De Simone - Via G. Cusmano 22 - 90141 Palermo - Tel. 091/6700409 (ore 19,30-21,30)

VENDO Valvole nuove per vecchie radio: WE12 - WE17 - WE18 - WE20 - WE27 - WE30 - WE32 - WE33 - WE34 - WE35 - WE37 - WE39 - WE51 - WE52 - WE54 - WE56 - EFM1 - AL1 - AZ1 - EBC3 - EF9 - REN904 - RGN504 - EL6 - EBL1 - ECH3 - ECH4 - RGN1064 - RGN4004 - 1561 - EM34 - 1805 - AC2 - AF3 - TU415 - A409 - AB443 - T491 - UY227 - U415 - E443H - REN804 - RENS1284 - RESO94S - EK2 - AK2 - 27 - 24A - AZ11 - AZ4 - 47 - 45 altre. **VENDO** Valvole telefoniche professionali (triodi a riscaldamento diretto per segnale) tipo: PT8 Philips e Aa Valvo. Valvole originali anni 60-70 delle migliori, marche tipo: EL84 - 6BQ5 - EL34 - ECC81 - 82-83-88 - 5751W1 - 5614A - 6201SQ - 6681 - 7247 - 6SJ7 - 6SN7GT - 1619 - EL33 - KT61 - 5R4WGY - GZ34 - EL86 - EF86 Mullard. Borgia Franco - Via Valbisenzio 186 - 50049 Vaiano (FI) - Tel. 0574/987216

CERCO Stazione RX TX 19 MK IV' (W.C.S. 12) e stazione VRC 24 Collins in condizioni discrete e non manomessa. Peruffo Augusto - Via Mentana 52 - 36100 Vicenza - Tel. 0444/924447 (ore 19,00 - 20,30)

VENDO HF Yaesu FT 901 DM circuito finale a valvole. Sintonia digitale 150 W SSB, Kenwood HF TS 430 S sintonia continua 150 W SSB, ricevitore HF Kenwood R5000, ricevitore Geloiso G216 0-30 MHz chicca per appassionato. Storch Luca - Via H. Semper 2 - 41012 Carpi (MO) - Tel. 059/681530

Causa acquisto PRE+FINALE **VENDO** amplificatore integrato Philips FA880: 90 W/4Ω, phono MM/MC + ingressi alto livello, controlli di tono escludibili, doppia barra reg., loudness + casse Philips FB750 80 W mus. 2 vie. Tutto a L. 500.000. Marcucci Sergio - Via Trenno 15 - 20151 Milano - Tel. 02/38008567

VENDO RTX UHF Kenwood TR851-E FM/SSB/CW (usato pochissimo) L. 900.000. Iotti Virginio - Via Morane 431 - 41100 Modena - Tel. 059/390732

VENDO Per cambio apparecchiature ricevitore Drake R8 completo di converter VHF nuovo L. 1.500.000. Ricevitore Icom ICR 71 con CR 64 - FL 44 - ECSS ESKAB L. 1.400.000 tratt. Filtro attivo notch Daiwa AF-606K L. 200.000. Mingardo Marino - Via C. Cremonino 31A - 35100 Padova - Tel. 049/693523 (ore pasti)

CAMBIO Interfaccia RTTY con dischetto programma con alimentatore per M24 Olivetti. Porretta Luciano - Roma - Tel. 06/8452757

VENDO Nuovo 12 mesi garanzia Ten-Tec mod. Paragon L. 1.800.000 o **CAMBIO** esclusivamente con amplificatore lineare Ten Tec mod. 422 anche senza valvole. **VENDO** TS950SD L. 4.000.000 12 mesi di garanzia. D'Arpino Antonio - Via San Giuliano 2 - 03100 Frosinone - Tel. 0775/200737 (ore serali)

SCAMBIO (non vendo): diversi Collins 392 - AR18 - BC312 - BC221 apparati scriventi morse - Torn.E.b. - Tubi Siemens Bi e C3b nuovi imballati - **CERCO**: RX TX a valigetta ogni genere, però stato perfetto; anche solo documentazione. Prova-valvole tipo professionale cerco solo se in ottime condizioni. Longhi Giovanni - Via Seebegg 11 - 39043 Chiusa (BZ) - Tel. 0472/47627

CERCO Programmi ad uso radiantistico per PC (IBM compatibili) tra i quali: apprendimento CW; gestione del ricevitore AR3000; gestione TNC vari, ecc. Telefonare a Roberto 0541/956239 (solo pomeriggio) oppure mandare elenco a Box 10 - 47040 San Clemente (FO)

VENDO Programma per la gestione dello AR3000 e/o AR3000A di cui ne permette l'uso anche come analizzatore di spettro con cursore e marker a L. 70000 + s.p. **VENDO** Kenwood R2000 a L. 700.000. **VENDO** Driver SW per l'I/O via porta stampante del PC. Maronini Enrico - Via Volta 10 - 22070 (Lurago M.) - Tel. 031/938208 (dopo le 20)

VENDO Collins 51J4, Drake R7 - R7A, Hallicrafter SX130, Bird 8135, HP432A, HP435A, rotore CDE HAM IV, transverter 1,2 GHz bit zero + 10 W amp., HP8690 sweep, HP8699B + 8694B + 8695B, Tek 464, Tek 576, Boonton 9200, RX Nems Clark, HP 8640B, HP 8558B, HP 8656, HP4342A. Magni Mauro - Via Valdinievole 7 - 00141 Roma - Tel. 06/8924200

VENDO Valvole per radio ataviche anteguerra di tutti i tipi, telai, ricambi, radio complete, schemi elettrici di apparecchi radio nazionali ed esteri, eventuali restauri e riparazioni.

ACQUISTO Vecchie valvole, pezzi di ricambio per radio, schemari di radio e valvole. Telefonare Armando 049/682262 segreteria telefonica 24h

VENDO RTX Drake TR-4C + RX, R4-C + NB. Computer notebook Olivetti M15 + int. RTTY - CW - FAX. Kenwood RTX TH 77E. Tape Toshiba stereo. Esamine eventuali permuta. Modina Fabrizio - Via Aosta 32 - 10015 Ivrea - Tel. 0125/49708 (ore serali)

VENDO Ricevitore Rhode & Schwarz - EK 07D accordatore di antenna Barker & Williamson: VS300 A nuovo. Millivoltmetro elettronico: AN/USM 413. Alimentatore CEP 28H40, 46A-52A 3+30V nuovo. Bodrato Piero - Via Gabbina 1 - 15070 Tagliolo Monferrato - Tel. 0143/896182

AWR EUROPE

Tutti i giorni in Italiano su Onde Corte I

0800-0900 utc 7210 kHz Forlì 1500-1600 utc 6030 kHz Mosca
1100-1200 utc 7230 k z Forlì (alle 9/12/16 ora italiana)

(A partire dal 28/3/93: 0700-0800 utc 7210 kHz Forlì; 1000-1100 utc 7230 kHz Forlì; 1500-1600 utc 9775 kHz Mosca)

La domenica "RADIOMAGAZINE" per gli appassionati del radioascolto e del DX (solo da Forlì)

Per le trasmissioni nelle altre 15 lingue scrivere a:

AWR EUROPE - Casella Postale 383 - 47100 Forlì

FAST

di Talaroli - Via Pascoli, 9 - Tel. 035/852815 - Fax 035/852769 - 24038 S. Omobono Imagna - BG - Italy

MICROELABORAZIONE ELETTRONICA**CELLE SOLARI****E COMPONENTI****TX 999-CODE****CENTO IDEE PER L'APPLICAZIONE**

- Chiave elettronica per accensione a distanza luci da giardino
- Case
- Apricancello
- Accensione e spegnimento a distanza di apparecchi elettrici vari
- Chiusura a distanza in codice di serrature elettriche porte, cancelli, auto, ecc. ecc. L. 20.000

Completati di circuito elettrico e filtro**OFFERTE DEL MESE**

- Giradischi marca Philips completo di testine 33/45/78 giri 220 volt L. 20.000
- Stampante Commodore L. 150.000
- 1) Mod. MPP1623; 2) Mod. 8023 P. Tipo seriale, 150 caratteri per secondo 3 copie compresa l'originale bidirezionale con logica seek nuova con imballo originale e istruzioni
- Taglierina per diapositive L. 5.000
- Cornicette per diapositive 120 pezzi L. 10.000
- Custodia per videocamera L. 10.000
- Custodia Canon per macchina fotografica T. 80 L. 10.000
- Microcuffiette con attacco Jack 3,5 completo di passaggio per attacco 6,3 più due spugnette ricambio L. 5.000
- Microcuffietta idem come sopra ma con jack dorati. Adatta per stereo L. 10.000
- Telecomando per accensioni e spegnimento a distanza completo con un ricevitore più una presa e trasmettitore, 500 L. 35.000
- Scatole di montaggio in plastica 95x135x45 in cinque colori nero, rosso, blu, giallo, verde L. 5.000; 150x146x60 in nero L. 8.000; 205x180x70 in nero L. 10.000
- Vumeter a LED montato 11 LED L. 6.000
- Luci psichedeliche 500 W montati L. 10.000

Tutti gli articoli in OFFERTA DEL MESE sono disponibili sino al totale esaurimento.

Smart Kit Electronics

HIGH QUALITY ELECTRONIC KITS

ALIMENTATORI

- 1061 Alimentatore 12 V/0,5A stabilizzato L. 15.000

ALTA FREQUENZA

- 1001 Trasmettitore microspia FM 0,2 watt L. 10.000

AMPLIFICATORI, PREAMPLIFICATORI, CIRCUITI B.F.

- 1024 Preamplificatore microfonico L. 12.000
- 1044 Equalizzatore grafico a 5 bande L. 35.000
- 1046 Amplificatore booster 25+25 watt L. 50.000

AUTOMATISMI

- 1073 VOX per ricetrasmittitori/audio relé L. 20.000

CIRCUITI DI ALLARME E DI CONTROLLO

- 1114 Serratura elettronica a combinazione L. 25.000

EFFETTI LUMINOSI

- 1026 Luci rotanti L. 25.000
- 1133 Luci psichedeliche stereo 2 x 800 W L. 25.000

EFFETTI SONORI

- 1029 Sirena elettr./bilonale a 4 suoni differenti L. 15.000
- 1045 Generatore di effetti sonori L. 20.000

MUSICA

- 1018 Tremolo elettronico L. 25.000
- 1053 Metronomo elettronico L. 20.000

MOTO

- 1066 Interfono per moto L. 40.000

TELEFONIA

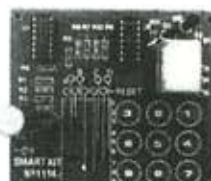
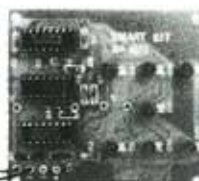
- 1059 Amplificatore telefonico L. 30.000
- 1125 Chiave telefonica L. 20.000
- 1130 Rivelatore di microspia telefonica L. 10.000

VARIE

- 1022 Cercametalli/metal detector L. 20.000

NEW KIT

- 1037 Strobe light - flash stroboscopico L. 35.000
- 1153 Stella di natale L. 50.000
- 1153 Cuoricino con scritta L. 50.000

**OFFERTA SCAFFALI A PREZZI INTERESSANTI**

ALTEZZA mt. 3 CON OTTO RIPIANI LUNGHEZZA mt. 1 PROFONDITÀ, MOLTO ROBUSTI, FISSAGGIO A VITE L. 100.000

Rotori azimutale e zenitale KR-400 e KR-500 su staffa angolare zincata con attacco ausiliario, completi di control box, visibili in funzione L. 500.000 - LASER elio-neon Siemens LLGK 7630S 10.3 mw tubo esterno in alluminio L=cm 50 D=cm 5 completo di alimentatore 220 Vac e supporto per cavalletto - Scan converter portatile per satelliti meteo tipo NOAA e Meteosat **VENDO** o **CAMBIO** con visore notturno ad intensificazione di luce, Paglia Ferruccio - Via Revello 4 - 10139 Torino - Tel. 011/4470784

VENDO Impianto TV-satellite motorizzato con parabola Offset 120 e ricevitore Alba-prosat-500, solo in zona. **CERCO** qualunque accessorio per FT102 (FV 102 DM, FC 102, FTV 102). **CERCO** MD 1B8 Alberto - Trebisacce - Tel. 0981/500067 (21-23)

Hardware per svariate applicazioni sul Commodore 64 **CERCO**; anche autocostituito purché funzionante; contatterei inoltre collezionisti per scambio software, hardware, idee e suggerimenti.

Daniele Righini, Via Bellini 22 - 48012 Bagnacavallo (RA) - Tel. 0544/406394 (ore serali)
Oscilloscopio Tektronix mod. 464 100 MHz 2 ch con memoria, completo di manuale **VENDO** a prezzo interessante.
Molani Stefano - Via Frassinago 8 - 40123 Bologna - Tel. 051/583022 (dopo le 20)

ACQUISTO VENDO BARATTO Radio, valvole, libri e riviste radio anni 920-935. Procuo schemi dal 1933 in avanti. **ACQUISTO** a buon prezzo valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce tipo A/B/C/D e WE ed in particolare le valvole: RENS 1204, RENS 1264, RE164, RGN1054. Pago molto bene valvole VCL 11 e VY 2. **VENDO** apparecchi radio del 1938: 1950 varie marche italiane ed estere funzionanti in sopramobili lucidati a spirito perfette e baratto dandone 4 o 5 contro una epoca entro il 1933. **ACQUISTO** alto prezzo le valvole: CX301 - UX201A - CX301A - M201A - CX201A - C201A. Cerco tabella sviluppata del calendario perpetuo. Tel. 010/412392 (20.30)

VENDO Icom IC-R1 scanner tascabile 0,1 - 1300 MHz come nuovo, ottimo per ascolto cellulari - Imballo originale, a L. 500.000.
Castiglioni Maurizio - Via Malone 44 bis/D - 10154 Torino - Tel. 011/851814 (ore serali)

Riparazioni allineamenti accurati apparecchiature HF - VHF - UHF. Analisi frequenze spurie emesse. Consulenze engineering dispositivi e sistemi di trasmissione radio voce e dati. Esperienza ventennale.
Casagrande Marco - Piazza M. Sanmichele - 00176 Roma - Tel. 06/2772714

VENDO In fotocopia il raro schematico radio dell'Angeletti, oltre 2000 schemi con note di servizio dal 1931 al 1957. **CERCO** Radiolibro 5ª edizione 1941. Della Bianca Maurizio - Via Copernico 16A/48 - 16132 Genova

VENDO Fonografo a rulli di cerca marca Edison modello standard del 1898 tipo suitcase con quattro chiusure metalliche tipo vecchia valigia diaframma modello "C" a levetta, funzionante o **SCAMBIO** con radio antica. **CERCO** Tabelle per l'uso di un provavalvole anni 50 della "Radioscuola italiana" per corrispondenza (non "Radio Elettra") in originale o in fotocopia. **VENDO** Macchina telegrafica in ottone, base di mogano, completa di tasto, bobina raccoglienza e sounder.
Caiazza Salvatore - Via Dei Dauni 24 - 00185 Roma - Tel. 06/4959796

VENDO Libri per HiFi valvolare e radio d'epoca. Manuali con dati valvole antiche e moderne. Schemi radio d'epoca. Valvole per HiFi valvolare e radio d'epoca. **VENDO** trasformatori di uscita di tipo professionale per valvole (2A3/EL84/EL34/KT88/6L6/VT62/VT4/100TH/ecc. **CERCO** ricevitore Mosley CM1. Macri Luciano - Via Bolognese 127 - 50139 Firenze - Tel. 055/4361624

VENDO Telereader CWR-760E L. 350.000=, telecamera CCD 580x520 pixel B/N con obiettivo zoom Sony a L. 650.000=, 2 telecamere vidicon Hy-Duty per sorveglianza con obiettivo a L. 350.000 cadauna, orologio Kundo Space Timer radiocomandato da DCF-77 a L. 350.000, lettore di CD Sony per dati (interno) con interfaccia SCSI L. 500.000, analizzatore di spettro VHF-UHF Uniset con sonda RF preamplificata L. 800.000. Disponibile a cambiare con bibanda veicolare o base e/o TNC solo se in perfette condizioni.

Dr. Luciano Alessio - Via P. Nenni cond. Alza/C - 58015 Orbetello (GR) - Tel. 0564/863840 (sa-do con segreteria), 0564/8609256 (lu-ve, 15-20)

Ho disponibili le seguenti valvole n° 2 813, n° 2 VT4C, n°1 VT118 (832), n°1 CRP 715B, n° 1 705 A, n°2 807, n°1 RL12P35 (3 attacchi in testa 2 a vite 1 a innesto) n° 2 6L6 WGB, n° 2 EL 34 (6CA7) volumi rilegati originali di the radio amateur's handbook anni 1938-46-47-49-53-58-64-75-79 valore superiore a L. 300.000. Regalo collezione rivista break 76-77-78-79= per un totale di 34 riviste.
Pardini Angelo - Via A. Fratti 191 55049 Viareggio - Tel. 0584/47458 (ore 16-20)

VENDO Standard 828 144+146 MHz 12 ch e borsa originale per trasporto e amplificatore standard SR-CL25-2 25 Watt. Amplificatore CB Arrow mod. Flora AM SSB 100 + 150 Watt con valvole sostituite di recente. Prezzi modici.
Violi Glauco - Via Pisanello 9 - 48016 Milano Marittima (RA) - Tel. 0544/994135 (ore pasti)

VENDO Antenna TS930 SAT + altop. + MC 60/A - TEL 922 Drake MN 2700 - Rotore Ham IV con box digitale Hy-Gain TH6DXX - Aldena monobanda 3 elem. x 20 metri, Swam 2 elem. x 40 metri - TNC x packet - Traliccio Giovannini rinforzato da 6 metri - Preampl. GaAsfet x 432, remote coax-switch 5 antenne + terra.
Ernesto - Tel. 0523/803420 (dalle 19 alle 22).

VENDO BC221 completo di alimentazione cuffia (libretto delle frequenze) V.F. O Geloso 4/104 + bobina P.Y. e induttanza A.T. - M. A. Philips da laboratorio 0,50 mA + A 5A fondo scala - JRC 135-D completo di opzionali con manuale inglese italiano - N° 4 valvole 2C39 nuove con zoccoli.
Cavallini Giuseppe - Piazza Marconi 7A scala C - 20059 Vimercate (MI) - Tel. 039/6085095

VENDO Ricevitore HF FRG 8800 0/30 MHz AM/FM/CW/SSB L. 650.000. C64 più demodulatore Noa2-MK2 (RTTY - CW - ASCII - AMTOR) più programma su cartuccia L. 380.000. Ricevitore per satelliti polari LX650 L. 130.000. Antenna Diamond X500 VHF/UHF 11/8 dB (5 m) L. 160.000. Roberto Tel. 059/252348 (ore serali)

VENDO Amplificatore lineare costruzione professionale USA n° 2 x 8877 dai 10 ai 160 metri - 8 kW input alimentazione esterna particolarmente curata - Relais e condensatori variabili sotto vuoto. **CERCO** transverter 28 MHz IN - 430 OUT microwave o altro.

Ghidini Vittorio - Via Lombardia 38 - 41050 Montale R. (MO) - Tel. 059/530435 (ore 20.30)

VENDO Lineare HL1 KGX della Tokio hy Power L. 2.600.000 o **CAMBIO** con apparati TS 850, FT990, TS450, FT767. Lineare mai stato usato con imballo originale contratto di persona. Chiamare Lupo Salvatore - Agrigento - Tel. 0922/608218 (ore 20-21)

VENDO: P120 Microset alim. stab. 13,8 V 20 A con interfaccia per batteria tampone (gruppo di continuità) come nuovo L. 270.000; MV144S (01) SSB electronics preampl. da palo a GaAsFET per 144 MHz + interfaccia DCW 15, perfetti, funzionante L. 180.000.; multi Palm. 2 FDK RTX palmare quarzato (6 can.) per 144 MHz, shift ± 600, antenna in gomma, carica accumulatori, diversi quarzi per canali OM + antenna telescopica per detto Hoxin (cm 60), ottime condizioni L. 180.000; Kathrein K 50552 antenna per uso mobile 5/8 λ fiberglass per 144 MHz con cavo, ottime condizioni L. 30.000; Kathrein K 50552031 base per antenna con cavo + stilo RAK bibanda (144 e 432) - tipo C.C. cm45 ca, ottime condizioni L. 30.000; 11RA Fracarro ant. Yagi 11 el. (ultima serie), anodizzata; bulloneria inox, mai usata L. 60.000; 5RA Fracarro ant. Yagi 5 el. (ultima serie), anodizzata, bulloneria inox, mai usata L. 40.000; Tonna 204438 ant. 19 + 19 el. pol. circ. per sat. 435 MHz + 2 linee coassiali (m 3 circa) cavo nuovo con conn. "N" + (eventualmente) accoppiatore (splitter) H.M. poco usata L. 70.000; AS 303A Asahi (non Asay) antenna decametrica 5 bande uso mobile, con base e mollone, lungh. m 2,5 ca, mai usata L. 190.000
13ZJQ - prof. Graziano Piva - Portogruaro (VE) - Tel. 0421/71838

Radiocomandi codificati 300 MHz per apricancelli ed utilizzi vari, 12 V e 220 V, monostabili e bistabili, super miniaturizzati, **VENDO** a prezzi ridottissimi.
Fabio 0546/92071 - Fulvio 0543/960154



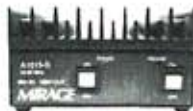
PICCOLI ANNUNCI (scrivere in stampatello)

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)

MIRAGE/KLM

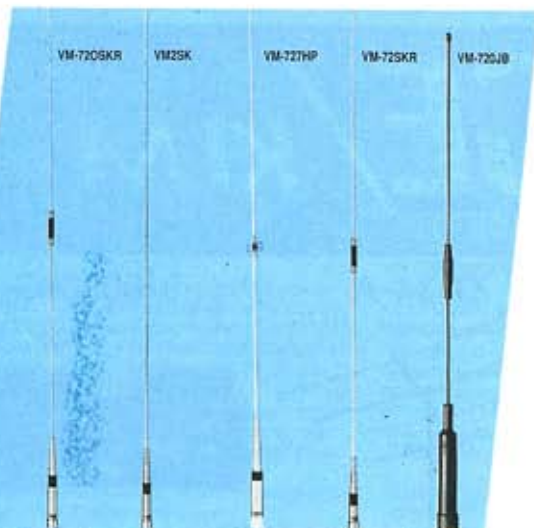
COMMUNICATIONS EQUIPMENT

7,2/10 - 30-LPA  Log periodica. 7,2-10-30 MHz. Guadagno 7 dB	B5016-G  Amplificatore lineare. 144-148 MHz. 160 W	KT-34-A  4 elementi. 14-21-28 MHz. Guadagno 7 dB	B-5030-G  Amplificatore lineare. 144-148 MHz. 300 W
A-1035-G  Amplificatore lineare 50-54 MHz. 350 W	KT-34-XA  6 elementi. 14-21-28 MHz. Guadagno 9 dB	B-215-G  Amplificatore lineare 144-148 MHz. 160 W	40 M-4  4 elementi. 7.0-7.3 MHz. Guadagno 7.2 dB
80 M-3  3 elementi. 3,5-4,0 MHz. Guadagno 7,0 dB	D-1010-ATVN  Amplificatore SSB-FM-ATVN 420-450 MHz. 100 W.	12-7-30-D  Dipolo 30-17-12 m. 50 ohm. Lunghezza 12,10 m	B-5060-G  Amplificatore lineare 144-148 MHz. 600 W
D-3010-N  Amplificatore SSB-FM. 430-450 MHz. 100 W	KT-31  Dipolo 20-15-10 m. 50 ohm. Lunghezza 7,5 m	B-2530-G  Amplificatore lineare 144-148 MHz. 300 W	435-40-CX  Satelliti circolare 420-450 MHz. Guadagno 15,2 dBc

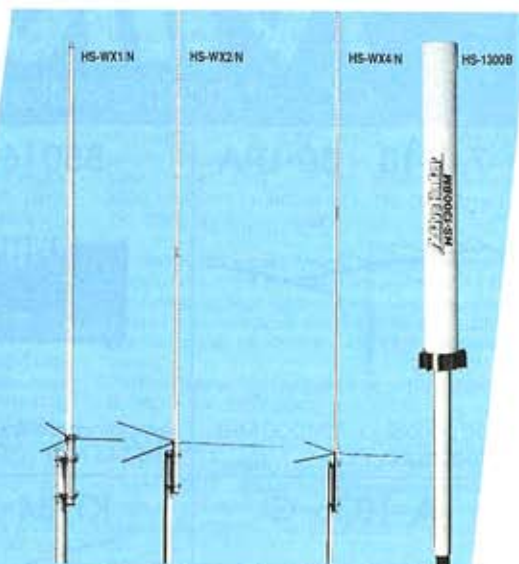
RICHIEDERE CATALOGO ILLUSTRATO

**TSI TELECOMMUNICATION
SERVICE
ITALIA s.r.l.**

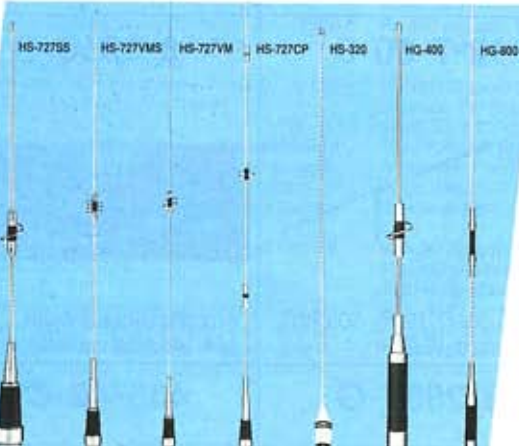
**20141 MILANO
Via Ascanio Sforza, 65
Tel. (02) 89405577 r.a.
Fax 89405798**



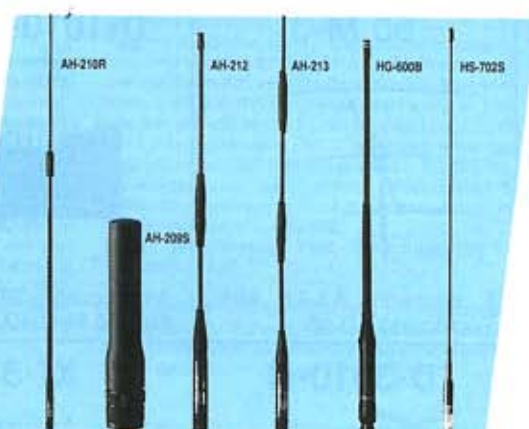
Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
VM-727E	144-430	4.5 dB (144) 7.2 dB (430)	UHF	1465	350	150
VM-727RS	144-430	2.8 dB (144) 5.2 dB (430)	UHF	740	190	120
VM-720SKR	144-430	3.0 dB (144) 5.5 dB (430)	UHF	930	200	50
VM2SK	144	3.0 dB	UHF	1000	230	50
VM-727HP	144-430	3.0 dB (144) 5.5 dB (430)	UHF	910	350	300
VM-725KR	430	5.5 dB	UHF	900	340	50
VM-720JB	144-430	- dB (144) 3.0 dB (430)	UHF	400	90	50
WT-500	144-430-900	- dB (144) 3.8 dB (430) 5.5 dB (900)	UHF	500	240	100 (144-430) 50 (900)



Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
HS-WX1N	144-430	4.5 dB (144) 7.2 dB (430)	UHF-N	1810	900	FM: 200
HS-WX2N	144-430	6.0 dB (144) 8.0 dB (430)	UHF-N	2650	1300	FM: 200
HS-WX4N	144-430	7.8 dB (144) 10.8 dB (430)	UHF-N	4250	2100	FM: 200
HS-WX5N	144-430	8.4 dB (144) 11.8 dB (430)	UHF-N	5300	2800	FM: 250
HS-1300B	20-1300	15 dB ± 3 dB	UHF-N	600	440	-



Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
HS-727SS	144-430	- dB (144) 2.8 dB (430)	UHF	370	140	100
HS-727VMS	144-430	2.6 dB (144) 4.9 dB (430)	UHF	685	170	100
HS-727VM	144-430	3.0 dB (144) 5.5 dB (430)	UHF	875	190	120
HS-727CP	144-430	3.8 dB (144) 6.2 dB (430)	UHF	1025	325	150
HS-325	144	- dB	UHF	500	60	100
HG-400	144-430	- dB (144) 3.2 dB (430)	UHF	370	140	50
HG-800	144-430	2.7 dB (144) 5.1 dB (430)	UHF	770	180	100
HS-299VM	144-430-1200	3.0 dB (144) 6.0 dB (430) 8.4 dB (1200)	UHF	800	230	150 (144-430) 50 (1200)



Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
AH-210R	144-430	3.0 dB (144) 5.5 dB (430)	BNC	230-910	90	5
AH-209S	144-430	- dB (144) 4.30 dB (430)	BNC	75	20	5
AH-212	144-430 900-1200	- dB (144) 3.0 dB (430) 5.5 dB (1200)	BNC	350	58	5
AH-213	144-430 900-1200	- dB (144) 4.5 dB (430) 7.2 dB (1200)	BNC	540	75	5
HG-600B	144-430 900-1200	- dB (144) 1.9 dB (430) 2.6 dB (1200)	BNC	320	70	10
HS-702S	144-430	2.7 dB (144) 5.1 dB (430)	BNC	440	40	50
HS-2RB	144	-	BNC	110	23	5

melchioni elettronica

Reparto Radiocomunicazioni

Via P.Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321 - Telefax (02) 55181914





MX200

Microfono palmare per apparati portatili
tipo Yaesu, Icom, Standard, Kenwood e similari

- Led di trasmissione
- Tono fine trasmissione (1 KHz)
- PTT Lock
- Circuito VOX
- Circuito di protezione di autoritorno in ricezione, qualora non si trasmette per un minuto
- Clip da cintura
- Presa per cuffia
- Alimentazione: 3 x 5 V (2 batterie tipo LR44)
- Consumo: 1,5 mA
- Autonomia batterie: 130 ore
- Peso: 80 gr.

MX100

Microfono palmare per apparati portatili
tipo Yaesu, Icom, Standard, Kenwood e similari

- Led di trasmissione
- Presa auricolare
- Peso: 70 gr.



SS-R1

Attacco a gronda

- Materiale: acciaio
- 4 mt. cavo RG58
- Connettore: UHF femmina/UHF maschio



CLIP

Attacco a clip per auto

- Connettore BNC femmina abbattibile BNC maschio
- 2,5 mt. cavo

Maldol ANTENNA



HS-790/DN

Duplexer

- Frequenza: 1,6 = 150 MHz
410 = 460 MHz
- Potenza: 1,6+30 MHz: 500 W (F3)
1 KW (A3J)
30+150 MHz: 300 W (F3)
500 W (A3J)
410+460 MHz: 300 W (F3)
500 W (AEJ)

Perdita d'inserzione: 1,6+150 MHz: 0,15 dB
410+460 MHz: 0,25 dB

- VSWR: < 1,2 : 1
- Isolamento: > 60 dB
- Dimensioni: 64 x 30 x 48 mm.
- Connettore: UHF/UHF (HS-790 D)
UHF/UHF-N (HS-790 DN)



MR-2000

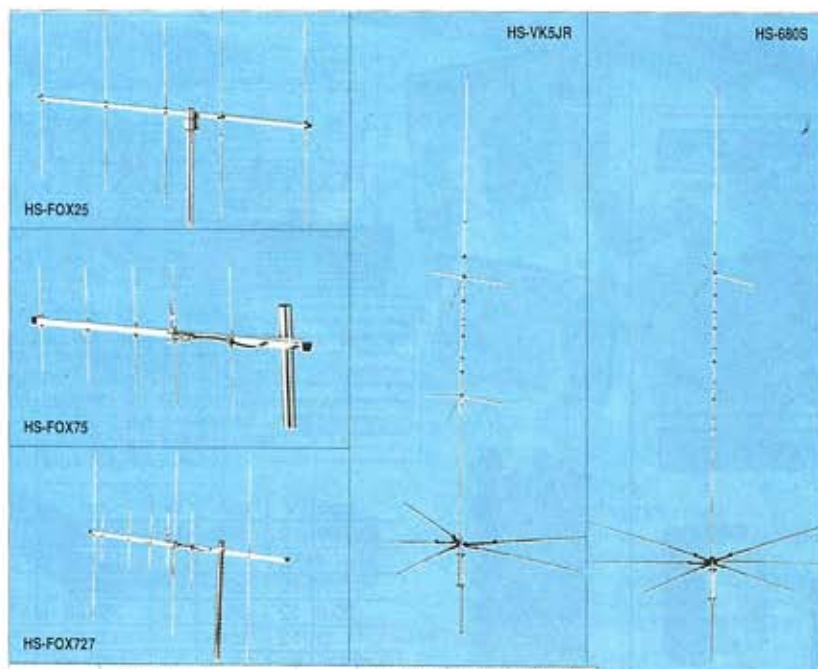
Ros/Wattmetro VHF-UHF

- Frequenza: 130 + 512 MHz
- Potenza F.S.: 0 + 50 W
0 + 200 W
- Impedenza: 50 Ω
- Perdita d'inserzione: < 0,5 dB
- SWR: 1,2 : 1
- Connettore: SO-239
- Dimensioni: 153 x 70 x 112 mm.
- Peso: 560 gr.

MR-1000

Ros/Wattmetro HF-VHF

- Frequenza: 3,5 + 200 MHz
- Potenza F.S.: 0 + 50 W
0 + 200 W
- Impedenza: 50 Ω
- Perdita d'inserzione: < 0,5 dB
- SWR: 1,2 : 1
- Connettore: SO-239
- Dimensioni: 153 x 70 x 112 mm.
- Peso: 560 gr.



Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
HS-FOX25	144 (5 elem.)	11,45 dBi	UHF	Boom: 1600	900	FM: 100
HS-FOX75	430 (5 elem.)	12,15 dBi	UHF	Boom: 720	500	FM: 50
HS-FOX727	144+430 (8 el.)	7,8 dBi (144) 10,8 dBi (430)	UHF	Boom: 1130	850	FM: 100
HS-VK5JR	3,5/7/14/21/28	—	UHF	6100	6000	SSB: 500 CW: 250
HS-680S	3,5/7/14/21/28/50	—	UHF	6400	6300	SSB: 500 CW: 250



melchioni elettronica

Reparto Radiocomunicazioni

Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321 - Telefax (02) 55181914

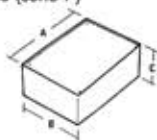




**300 MODELLI
A CATALOGO**

**TEKO
ENCLOSURES**

MODELLO	DIMENSIONI mm			
	A	B	C	
P/1	85	56	35,5	OPTATIVE PLASTIC Scatola con pannello in alluminio. Binari per fissare schede e circuiti. Disponibile in PSA grigio scuro (serie K) o in ABS blu petrolio (serie P)
P/2	110	70	49	
P/3	160	96	61	
P/4	215	130	77	
K1	85	56	35,5	
K2	110	70	49	



MODELLO	DIMENSIONI mm			
	A	B	C	
590	144,5	85	49	TENCLOS PULPIT Scatole a pulpito in plastica nera o grigia con due pannelli in alluminio. La serie «B» ha un vano per batterie. Chiusura con viti.
690	144,5	85	55	
790	144,5	85	73	
680 B	144,5	85	55	



MODELLO	DIMENSIONI mm			
	A	B	C	
011	134	129	47	CAB 0 - 2 Scatole in ABS. Frontali in alluminio. Piedini antiscivolo. Colori standard: nero o grigio.
012	134	129	54	
022	134	129	61	
222	173	154	47	
223	173	154	54	
233	173	154	61	



MODELLO	DIMENSIONI mm			
	A	B	C	
COFFER A/5	100	55	25	COFFER A Scatola con fondo in ABS lucido e pannello in alluminio. Colori: nero o grigio.
COFFER A/6	125	70	35	
COFFER A/7	160	95	45	
COFFER A/8	215	130	65	



Energia del futuro disponibile oggi

Teknitron opera dal 1976 nell'accumulo e conversione di energia pulita con una gamma completa per l'impiantistica solare suddivisa in:

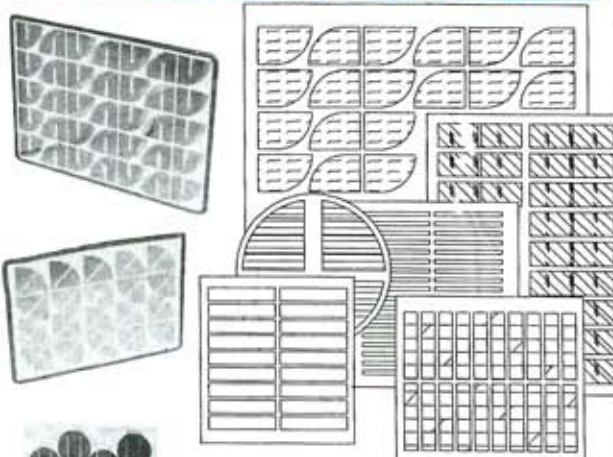
IMPIANTI FINITI per ponti radio, illuminazione, protezione civile, nautica, agricoltura, rifugi, seconde case, baite, semafori.
COMPONENTI celle e pannelli solari fissi e portatili, regolatori di carica, accumulatori speciali Pb e Ni Cd, inverter, etc...

ENERGY BOX L'energia in valigetta

Un prodotto innovativo che racchiude in una pratica valigetta: pannelli solari, regolatore di carica e lo spazio per gli accumulatori



PANNELLI SOLARI FOTOVOLTAICI



tipo	V	mA	W	cm
NV500	12	560	10	33X35
I	12	150		15X21
K	12	250		22X25
20.5	12	560	10	36X28
D	12	900		30X40
HPS35	12	2250	35	100X40
OL36	12	1600	22	50X50
MSX60	12	3650	60	111X111
10,5	6	500		30X23
B/A	6	100		diam 11
M/S/L	6	110		11X12
N	6	150		13X14
OL72	4	15000	65	130X65
OL72	8	8000	65	130X65
Glaco				



A RICHIESTA CATALOGHI E INFORMAZIONI TECNICHE



TEKO S.p.A.
 Via dell'Industria, 7
 40068 S. LAZZARO DI SAVENA (BO) - ITALY
 Tel. 051-6255190 - TELEFAX 051-6256520

Teknitron

16136 GENOVA - VIA S. SCORZA, 7-1 - TEL. 0039-10-218418 FAX 210295

RADIO COMUNICAZIONI elettronica - ch - om - computers

V. Carducci, 19 - Tel. 0733 / 579650 - Fax 0733/579730 - 62010 APPIGNANO (MC) - CHIUSO IL LUNEDÌ MATTINA

KENWOOD TM-742E

Ricetrasmittitore multibanda veicolare FM 144 MHz (50 W) 430 MHz (35 W) più una terza banda opzionale (28 MHz/50 MHz/1200 MHz). Pannello frontale staccabile in due parti (display e controlli separati). DTSS con funzione pager. Smetter squelch. Orologio e timer. Funzione multiscanner. 100 memorie.



**NOVITÀ
1993**

KENWOOD TM-702E (25 W)



NOVITÀ DISPONIBILE KENWOOD TH 78

Bibanda. Ricezione 900 MHz. 2 display di cui 1 alfanumerico.

KENWOOD TH 28/48

Ultracompatto. Doppia ricezione, ampio front end.



ICOM IC-W2 E

TX 138+174 - 380+470 - RX 110+174 - 326+515 - 800+980 MHz - 5 W - 30 memorie per banda - 3 potenze regolabili.

Kantronics - MFJ PACKET RADIO



MFJ-1278 - 1278 TURBO

Con modem multigray level. Nuovo software FAX + SSTV colori. 9 Modi operativi digitali: RTTY - CW - ASCII - AMTOR - PACKET - FAX - NAVTEX - SSTV - CONTEST MEMORY KEYS. Indicatore di sintonia di precisione con 20 LED ad alta risoluzione. Mailbox. Uscita RS-232 e TTL. Modem 2400 baud di serie su MFJ-1278/T ed opzionale su MFJ-1278. Si eseguono montaggi del MODEM 9600.



KAM

Modem per ricetrasmittitori in RTTY - CW - ASCII - AMTOR - PACKET. Ricezione fax e mappe meteo. Packet in HF e VHF simultaneamente. Mailbox con 32K. Gateway HF/VHF. Toni di mark e space programmabili. Filtro CW programmabile. Filtri digitali 12 poli. Nodo a livello 3. Modem opzionale 2400 baud.

NEW DIGIMODEM per IBM/PC e C/64

Due velocità selezionabili: 300 baud HF e 1200 baud VHF. Fornito di programma BAYCOM (che simula il DIGICOM con maggiore potenzialità) per IBM/PC e 2 programmi DIGICOM per C64. Manuale istruzioni in italiano. NOVITÀ DIGIMODEM VERSIONE 5.

Prezzo netto L. 130.000 (IVA inclusa)

NEW SCHEDA per IBM/PC

Per RTTY, CW, FAX. Fornita di programma e istruz. in italiano. Prezzo netto L. 150.000 (IVA inclusa).

TUTTI I PRODOTTI PAC COMM DISPONIBILI



NOVITÀ STANDARD C558

VHF/UHF bibanda più compatto. Consumo ridottissimo. Accessori totalmente compatibili. 40 memorie estendibili a 200. Vasta gamma di ricezione: 50+183 - 300+512 - 800+999 MHz.

NOVITÀ STANDARD C188

RX: 50+185 MHz - TX: 110+183 MHz. 200 memorie. Possibilità di ricevere chiamate anche ad apparato spento.



YAESU FT-1000/FT-990

2 VFO - 100 kHz-30 MHz - All Mode - 100 memorie - 200 W RF (FT 990 100 W RF) - Accordatore automatico di antenna - Alim. 220 V.



KENWOOD TS 450 S/AT - 690 S

Copre le bande amatoriali da 100 kHz a 30 MHz (50-54 MHz TS 690 S/AT) - All Mode - Tripla conversione DTSS - Step 1 Hz - Accord. aut. - Filtro selez. - 100 memorie - Indicatore digitale a barre - Speak processor audio - Display LCD multifunzioni - Alim. 13,8 V.



KENWOOD TS 140/S

Ricetrasmittitore HF - Opera su tutte le bande amatoriali da 500 Hz a 30 MHz - Alim. 13,8 V.

**TUTTI I
PRODOTTI
ALINCO
DISPONIBILI**

**SPEDIZIONI ANCHE IN CONTRASSEGNO - VENDITE RATEALI PER CORRISPONDENZA IN TUTTA ITALIA
CENTRO ASSISTENZA TECNICA - RIPARAZIONI ANCHE PER CORRISPONDENZA**

ALINCO**DR-599E**

Ricetrasmittitore FM veicolare bibanda VHF/UHF con frontalino asportabile. Frequenza RT/TX 144-146 MHz, 430-440 MHz espandibili. RX banda aeronautica AM e 900 MHz. Potenza d'uscita RF selezionabile 5/10/45 Watts in VHF, 4/8/35 Watts in UHF. Step programmabile 5/10/12.5/20/25 kHz, 38 memorie, full-duplex doppio ascolto, funzione cross-band repeater. Unità DTMF e CTCSS opzionali.

KENWOOD**TM-742E**

Ricetrasmittitore multibanda veicolare - FM 144 MHz (50 W) 430 MHz (35 W) più una terza banda opzionale (28 MHz/50 MHz/1200 MHz). Pannello frontale staccabile in due parti (display e controlli separati). DTSS con funzione pager. S-meter squelch. Orologio e timer. Funzione multiscanner. 100 memorie

ATHENA**RICETRASMITTENTI - TELEFONIA****ATHENA s.n.c.**

di CALCINARO & C. Sede: Via Grandi, 45/A - Zona Baraccola - 60020 Candia ANCONA - Tel./Fax (071) 2866483 r.a.

DARS**ELETRONICA**

Vendita - Assistenza Tecnica - Apparecchiature Elettroniche



Via F.lli Cairoli, 53/57
95014 GIARRE (CT)
Tel. 095/934812

CHIUSO LUNEDÌ MATTINA**KENWOOD**

TS 950 SDX - Ricetrasmittitore HF 150 W - Finale a MOSFET



TS 450 S - Ricetrasmittitore HF all mode - 100 W



TM 732 E - Bibanda VHF/UHF - 50 canali - 5 W



TH 78
Palmare
bibanda
41 memorie

ICOM

IC 3230 H - bibanda veicolare full duplex - 45 W



IC 726 - ricetrasmittitore HF più gamma 50 MHz

YAESU

FT 767 GX - Ricetrasmittitore multibanda: HF, VHF, UHF



FT 530
Palmare bibanda miniaturizzato

STANDARD

C 558 - Palmare bibanda full duplex

SPEDIZIONI: in contrassegno + spese postali - Possibilità di pagamenti rateali (salvo approvazione della finanziaria)

**RICEZIONE SATELLITI
METEOROLOGICI METEOSAT
GOES GMS NOAA METEOR
FENGYUN OKEAN**

La R.G.M., produttrice impianti di ric. sat., è concessionaria unica in Italia dei prodotti hardware e software: Timestep, OFS, America, Doppler system.

Qualsiasi violazione dei prodotti suddetti sarà perseguita a norma di legge.

PROF. SAT SYNCRO

(per schede grafiche tipo ET 4000)

È finalmente disponibile una interfaccia con software in alta definizione ad un prezzo incredibile. Gestione di tutti i satelliti meteo, animazione delle foto, contiene programma di conversione in GIF. Viene fornita con manuale in italiano e up grade in inglese. Montaggio su bus interno del computer. Funziona su computer: XT, AT, 286, 386, 486 e compatibili (13 circ. int. + 2 trans.) Lire 149.000 comp.

Interfaccia DEM. 256 alta definizione RS232 per PC e portatili SVGA - VGA. Alim. 12 V cc. Demodulatore AM-FM a filtri attivi (256 liv. RX) grafica VGA - SVGA drivers vega compresi nel software gestione completa satelliti meteo - polari + fax H.F. possibilità di ritrasmettere le foto ricevute. Ricezione SSTV 8/16/32 sec. B/N 24/48/96 sec. Colore. Fornito di software JV FAX su aut. concessa dall'autore. DEM 256 sfrutta le potenzialità del software essendo stato realizzato per discriminare 256 livelli di grigio. DEM 256 è compatibile con altri tipi di software e quindi utilizzabile con future espansioni. Funziona su PC: XT, AT, 286, 386, 486 e portatili (n. 10 circ. integ. + 3 trans.) Lire 149.000 comp. IVA

UPGRADE V4 per i possessori (OFS) W. FAX COLOR SAT 3 trasforma la vecchia versione 3 nella nuova 4: ric. foto non rovesciate, AVRR misurazione temperatura su NOAA, grigliatura foto con lat. e long. animazione foto, correzione effetto doppler, 8 palette colore definibili, alta definizione con grafica fino a 1280 x 1024 x 768 SVGA e altro ancora Lire 249.000 comp. IVA

Ricevitore 137 MHz a scansione automatica quarzato, BW = 30 kHz ingresso GaAsFET, display frequenza ricevuta. Riceve tutti i satelliti in banda 137 MHz, indicatore S-meter con barra 10 LED, PLL riconoscimento satellite, monitor segnale su altoparlante, telecomando per ricevitore Lire 499.000 comp. IVA

PROF. SAT V 4.2 prova radiokit n. 10/92 L. 595.000 comp. IVA

OFS W.FAX V 4.1 info radio flash n. 12/92 L. 690.000 comp. IVA

Antenna 137 MHz gain 8 dB 75 ohm L. 149.000 comp. IVA

Sul prossimo numero altre interessanti novità tipo: Antenna portatile a pannello per ricezione meteosat 43x35x8 centimetri.

ESCLUSIVA PER L'ITALIA**RADIO LOCALIZZATORE DOPPLER (PATENTED) BREVETTATO**

Localizzazione segnali R.F. nella banda 50/1000 MHz precisione $\pm$ gradi; campi di utilizzo: sicurezza, ricerca interferenze, soccorso terrestre e navale ecc.

Indicatore direzione da seguire con display. Composto da una unità mobile (a richiesta fissa) (92x140x226 mm) un accoppiatore rilevatore di fase e 4 antenne con base magnetica. Alimentazione 12 Vcc. Non necessitano tarature, di semplice utilizzo, disponibile in varie configurazioni es. collegamento RS232 con computer, sintesi vocale ecc. Si applica a un ricevitore tipo scanner non compreso



CERCASI RIVENDITORI PER ZONE LIBERE

ANTENNE, PREAMPLIFICATORI, RICEVITORI, CARD ACQUISIZIONE

CENTRO DIMOSTRATIVO - RIVENDITORE AUTORIZZATO C.R.E.S. s.n.c. Corso Ferrari 162-164 - Albisola S. (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

HVU6

MODELLO
BREVETTATO

ANTENNA PORTATILE VHF-UHF PER RADIOAMATORI

Antenna
UHF - VHF
Portatile!

L. 120.000

- **PORTATILE:** Sia l'antenna che il tubo di sostegno ed il treppiede sono ripiegabili e sono contenuti in un robusto sacchetto di tela. Il tutto sta comodamente in tasca!
- **VHF-UHF:** Funzionamento perfetto sia in VHF (144 MHz) che in UHF (432 MHz).
- **DIRETTIVA:** L'antenna HVU6 ha una buona direttività e può essere velocemente orientata in qualsiasi direzione.
- **IN QUALSIASI SITUAZIONE:** Grazie al suo treppiede pieghevole ed al suo tubo di sostegno isolante in 3 sezioni, può essere velocemente installata in qualsiasi luogo: in casa, sul balcone, in campagna, al mare, in campeggio, sul tetto dell'auto, sul tetto dell'abitazione, ovunque.

CARATTERISTICHE:

Antenna VHF-UHF a 6 elementi telescopici.
Guadagno: VHF - 5 dBi - UHF - 7 dBi
Angolo di apertura orizzontale a -3 dB:
160 gradi in VHF e 90 gradi in UHF.
Connettore di alimentazione: BNC Femmina

Impedenza: 50 Ohms

Potenza ammessa: VHF - 180 W - UHF - 100 W.

Dimensioni antenna chiusa: 12x37x5 cm.

Dimensioni massime antenna montata: 170x30x30.

Materiali: Ottone trattato e derlin.

Peso complessivo: 0.6 kg



OFFERTA AD ESAURIMENTO



KENWOOD

KENWOOD TS 811 E
L. 1.470.000

A VIGEVANO:

RADIOCOMUNICAZIONI G.S.

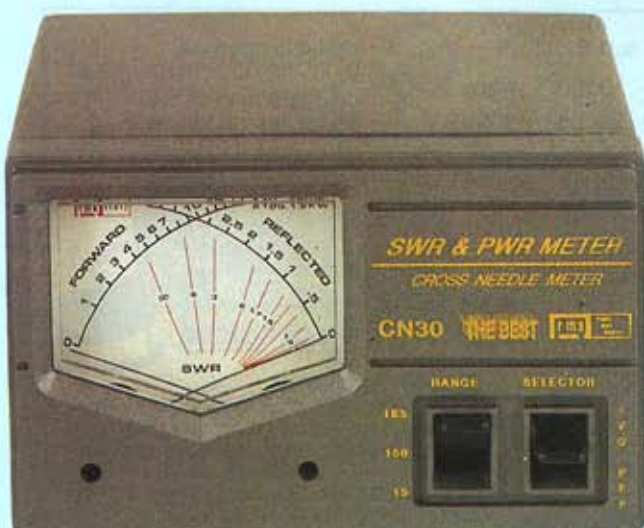
VIA GORIZIA 62 - TEL. 0381/345688

PUNTI VENDITA

- **AZ di ZANGRANDO ANGELO**
Via Buonarroti, 74 - 20052 Monza
Tel. 039/836603
- **C.R.E.S.**
C.so Ferrari, 162/164
17013 Albissola Superiore (SV)
Tel. 019/487727
- **RADIO VIP TELEX**
Via Conti, 34 - Trieste
Tel. 040/365166
- **TECNORADIO SUD**
Via Orto, 17 - San Valentino Torio (SA)
Tel. 081/5185344
- **RADIOMANIA**
Via Roma, 3 - 28075 Grignasco (NO)
Tel. 0163/417160
- **RADIO MERCATO**
Via Amendola, 284 - Cossato (VC)
Tel. 015/926955
- **ELETTRA DE LUCA**
Via 4 Novembre, 107 - Omegna (NO)
Tel. 0323/62977

**NUOVA APERTURA
PUNTO VENDITA:**

P.D.G. ELETTRONICA
P.LE CUOCO 8 - MILANO
TEL. 02/55190354
CONSIGLIATEVI CON
L'AMICO PAOLO



THE BEST



▲ - NUOVO - NEW -

- CN-30** POWER & SWR METER (HF)
CN-144 POWER & SWR METER (VHF)
CN-V/UHF POWER & SWR METER (VHF/UHF)

Misurano contemporaneamente la potenza media e PEP irradiata dall'antenna, la potenza media e PEP riflessa dall'impianto dell'antenna, il ROS.
 Portate: 15 W, 150 W, 1,5 kW.

HT-200 26-30 MHz LINEAR AMPLIFIER

Per il CB ora c'è un lineare da sogno; il più moderno desing, la superba e penetrante modulazione, la preponderante potenza del classico lineare a valvole con la possibilità di scegliere SEI potenze in antenna, l'attenuatore e il preamplificatore del segnale in ricezione, il modulometro ON AIR, il wattmetro analogico.
 Il meglio del passato e del futuro emergono in questo magnifico gioiello.

- 2 VALVOLE - 400 WATT SSB -



▲ - NUOVO - NEW -

RMS

international

28071 BORGOLAVEZZARO (NO)
 Tel.0321 885356-Fax ++39 321 885476

PRODUZIONE :

ALIMENTATORI, LINEARI HF/CB/VHF/UHF CON VALVOLE & TRANSISTORS, CARICHI FITTIZI, FREQUENZIMETRI, ROSMETRI-WATTMETRI, COMMUTATORI, ACCORDATORI, RIDUTTORI DI TENSIONE, RICETRASMITTENTI CB, MODIFICHE ED ELABORAZIONE (ECHO/BEEP/200 CANALI)



JRC - JST 135

Ricetrasmittente HF da 100 kHz a 30 MHz anche in trasmissione. Tutti i modi. Sistema DDS (opzionali: BVC, ECSS, RTTY, filtri banda stretta) 200 canali di memoria, 150 W regolabili

ICOM - IC 2410H

Ricetrasmittente veicolare bibanda. Potenza RF 45 W. Possibilità di ricezione. Banda aerea (118 - 135, 995 MHz) e 900 MHz. Funzione transponder.



KENWOOD - TM 742E

Ricetrasmittente veicolare multibanda (144 e 430 MHz + una terza opzionale a scelta). Pannello frontale asportabile. Potenza uscita 50 W in VHF. Microfono multifunzione con tono 1750 Hz.



ALINCO - DR-599E

Ricetrasmittente FM veicolare bibanda VHF/UHF con frontellino asportabile. Frequenza RT/TX 144-146 MHz, 430-440 MHz espandibili. Potenza d'uscita RF selezionabile 5/10/45 W in VHF, 4/8/35 W in UHF. Step programmabile 5/10/12.5/20/25 kHz, 38 memorie, full-duplex doppio ascolto, funzione cross-band repeater.

YAESU - FT 5100

Ricetrasmittente veicolare bibanda 50 W in VHF, 35 W in UHF, tono 1750 Hz da microfono, 46 memorie per banda



SPEDIZIONI E FINANZIAMENTI IN TUTTA ITALIA - VASTO ASSORTIMENTO USATO

RICONDIZIONATORE DI RETE - FILTRO E MASSA FITTIZIA

Noi, lo chiamiamo professionalmente: "Ricondizionatore di rete", ma è un temibile "acchiappafulmini".

Inseritelo a monte delle vostre delicate, costose e sofisticate apparecchiature professionali, tutte le scariche elettrostatiche e fulmini vaganti dentro i canali della distribuzione di energia elettrica, verranno inesorabilmente ridotti all'impotenza e spediti rapidamente dentro una buona capace massa. Anche senza un efficiente sistema di massa, l'RDR 9091, riesce comunque a salvaguardarvi per un buon 70%, con il suo trasformatore d'isolamento rete ed i filtri d'ingresso per RF.

Naturalmente anche la radio frequenza che normalmente, non volendo, fate vagare lungo il cavo di alimentazione, subirà la medesima sorte.

Attenzione, questo non è uno slogan di vendita, ma un bollettino di guerra, a salvaguardia del vostro prezioso patrimonio di impianto radio, contro i fulmini ed i picchi di extratensioni induttivi, vaganti nella rete di distribuzione elettrica.

mod. RDR 9091/50	500 VA	L. 198.000 + IVA
mod. RDR 9091/100	1000 VA	L. 248.000 + IVA
mod. RDR 9091/150	1500 VA	L. 352.000 + IVA
mod. RDR 9091/200	2000 VA	L. 462.000 + IVA
mod. RDR 9091/250	2500 VA	L. 539.000 + IVA

Sconti per rivenditori

Trasporto: Franco n/s sede



**Esclusiva
distribuzione
Nazionale**

00198 ROMA - Via Reggio Emilia, 32/A
Tel. 06/8845641-8559908 - Fax 8548077

00185 Roma - Via S. Croce in Gerusalemme 30/A
Tel. 06/7022420 - Fax 7020490



KENWOOD

ICOM



YAESU



MFJ

K&K Electronics
marcucci



Guidetti

VIA TORINO, 17 - ALTOPASCIO (LUCCA)
TEL. 0583/276693 - FAX 0583/277075
CHIUSO LUNEDI' MATTINA



KLM

DIAMOND
ANTENNA

DAIWA
HENRY RADIO



MASERO



AMERITRON

TELECOM

COMMANDER

RAKE

C.A.T. = CENTRO ASSISTENZA TECNICA UFFICIALE KENWOOD
VENDITE PER CORRISPONDENZA - FINANZIAMENTI FINDOMESTIC
PERMUTE - SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA

**RICHIESTE IL CATALOGO
INVIANDO L. 5.000
IN FRANCOBOLLI**

ORARIO DI VENDITA:
9 - 12.30 / 15 - 19.30
APERTO ANCHE IL SABATO

RADIO MARKET s.r.l.

Elettronica & Telecomunicazione

Vendita per corrispondenza rateale su tutto il territorio nazionale !!!

Sede:
Pizza Concordia 53
19100 LA SPEZIA
Tel. 0187/524840

I SIGNORI RIVENDITORI SONO PREGATI DI CONTATTARCI PER CONDIZIONI PARTICOLARI

YAESU



FT 757 GXII - Potenza 100W RX-TX
0,1-20 MHz copertura continua

KENWOOD



TS 140S - Potenza 100W 0,130 MHz
continui + commutatore 10kHz

**PREZZO PROMOZIONALE
ICOM**



IC 726 - Potenza 100W. Copertura
continua 0,1-30 MHz + 50 MHz

ECCEZIONALE



**ICOM
ICR100** - Ricevitore veicolare/base da
0,1-1856MHz



**ICOM
IC R1ICOM** - Ricevitore ultracompatto
da 150 kHz a 1500 MHz

YAESU



FT 990 - Potenza 100W RX-TX all mode
Range 0,1-30 MHz con accordatore
automatico

KENWOOD



TS 690 • NOVITÀ
RTX HF-VHF da 500 kHz a 30 MHz, da
50 MHz a 54 MHz

ICOM



IC 735 - Potenza 100W 0,1-30 MHz
espansione
RICHIESTE IL PREZZO

YUPITERU



MVT 6000 - Scanner compatibilissimo
per AM e FM da 25-550 e 800-1300.
100 memorie



**UNIDEM
UBC 200XL**
66-88 / 118-174 /
406-512 / 806-956
200 memorie

PREZZO FAVOLOSO



**YAESU
FT 650** - All mode 24-28-50 MHz da 10
a 100 W

KENWOOD



TS-850S - RTX HF all mode da 100 kHz
a 30 MHz - 100 W - 100 memorie

IC P2E ICOM



IC P2E - Range eccezionale.
Apparato governato da micro-
processore

IC P2ET



STANDARD



C188
Nuovo portatile -
dimensioni com-
patte - alta qualità -
200 memorie - uso
semplice



FT 890 - Nuovo ricetrasmittente HF
100W RF all mode

OFFERTA

YAESU



FT 212 RH - Potenza 45W massima
espansione !!

KENWOOD



**NOVITÀ
TS 450** - RTX HF multimodo con DDS -
100 memorie - 2 VFO - Accordatore in-
corporato



**ICOM
IC-W2** - VHF 138-174, UHF 380-470 -
5 W

KENWOOD



TH 78
Bibanda VHF/UHF



**YAESU
FT 530**
Bibanda VHF/UHF

YAESU



FT 5200 - Bibanda ad ampia escursio-
ne full duplex funzione transponder

ICOM



IC 728 - HF - Veicolare compatto 30
kHz-30 MHz RX - 100W

YAESU



FT 2400 - 144-148 MHz - 50W

KENWOOD



TH 28/48
Ricetrasmittente FM
ultracompatto 144/
430 MHz



**STANDARD
C558**
NOVITÀ
5W bibanda



**ICOM
IC2 SRE**
PREZZO DI LANCIO
RTX VHF 138+174 MHz • RX 0-1000
MHz



**KENWOOD
NOVITÀ 93
TM 742 E** - Veicolare multibanda 144-
430 MHz + una terza optional - 100 me-
morie, DTSS e Pager di serie, doppio
frontale staccabile



**ALINCO
DJ X11**
Ricevitore scanner
ultracompatto con
batteria ricaricabile.
Range 0,5-1300 MHz
AM-FM FM larga

KENWOOD



TM 732 - Nuovo bibanda veicolare
VHF/UHF FM - 50W



**OFFERTISSIMA
NUOVO FT 26R** - 5W
- 50 memorie scan-
ner con limiti di
banda
**YAESU
FT 23R** - Potenza
5W - Modo VHF-FM
massima espansio-
ne a esaurimento



**ALINCO
DJF1E**
VHF mini 144-146
MHz espandibile 5W
- 13,8V - 40 memorie



**ALINCO
DJF 180EA/EB**
RTX 138-174 Pot. 5W
NuCad + charger in
dotazione.
VHF economico



**ALINCO
DJ 580E**
Dual band novità
RTX
138-174+400-470MHz
RX
110-138 in AM
e 900 MHz
Pot. 5 W



**ALINCO
DR 119E** - RTX 138-174. Pot. 5-50W.
Veicolare con possibilità di ricezione
900 MHz.

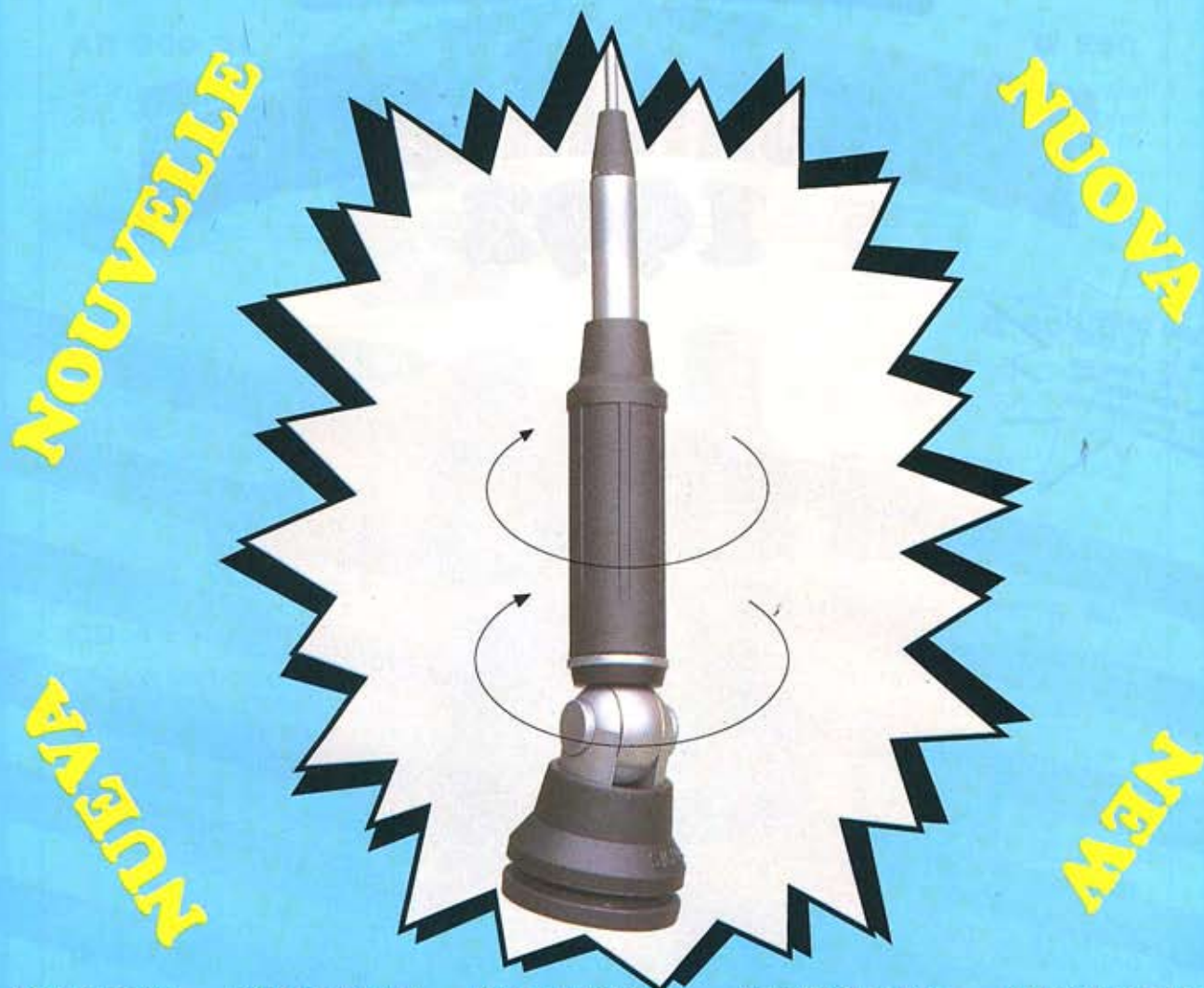


**ALINCO
DR 599E** - Dual band novità RTX
138-174 - 400-470 MHz. Banda aereo-
nautica + 900 MHz 5-45 Watt con fron-
tale asportabile

"RADIO MARKET... IL PUNTO VENDITA SICURAMENTE PIÙ VANTAGGIOSO"

FATEVI CONSIGLIARE DA MARCO E LUCA

SIGMA ANTENNE PRESENTA: LA NUOVA SERIE PER AUTOMEZZI "KAPPA"



K 150: Freq. 27 MHz,
inox alt. 1,50 m

K 110 S: Freq. 27 MHz,
inox con spirale alt. 1 m

K 110 L: Freq. 27 MHz,
inox conificato alt. 1,10 m

K MINOX S: Freq. 27 MHz,
inox con spirale alt. 0,58 m

K MINOX L: Freq. 27 MHz,
inox conificato alt. 0,60 m

- SISTEMA DI BLOCCAGGIO OTTENUTO TRAMITE LA ROTAZIONE DELL'IMPUGNATURA COPRIBOBINA
- DISPOSITIVO ANTIFURTO
- ELEGANTE DESIGN

BREV. DEP.



s.r.l.

SIGMA ANTENNE s.r.l.
46047 Porto Mantovano - Via Leopardi 33
Tel. (0376) 398667 - Fax (0376) 399691

Annuario della & Radio Telecomunicazioni 1992

260 pagg.
a L. 18.000
+ L. 7.000 per
spedizioni in
contrassegno

IL SISTEMA RADIOMOBILE NAZIONALE

SATELLITI E COMUNICAZIONI MOBILI

TELECOMUNICAZIONI VIA SATELLITE

ANTENNE

LA STRUTTURA DEL PABX

RETI E TRASMISSIONI DATI

I CODICI DI TRASMISSIONE

GLOSSARIO TECNICO

IL SISTEMA RADIOMOBILE EUROPEO GSM

PROGRAMMI SPAZIALI

FENOMENI PROPAGATIVI

STRUMENTI DI MISURA

LOCAL AREA NETWORK

MODEM E TRASMISSIONE DATI

STANDARD E INTERFACCE

Radio & DataCommunication

Science and Technology Editions

00142 Roma - Via Casamari, 29

Tel. 06/5433510 Fax 06/5415465

... parla con la scienza!

ROTORE. NON PENSARCI TROPPO TARDI

AR 300 XL

45 kg verticale
220 kg/cm torsione
3 fili

OFFERTA



G 250

50 kg verticale
200 kg/cm torsione
5 fili



G400/RC

200 kg verticale
400 kg/cm torsione
6 fili - con staffe

OFFERTA



G 600/RC

200 kg verticale
600 kg/cm torsione
6 fili - con staffe



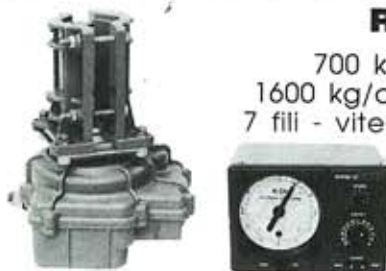
CD 45

400 kg verticale
600 kg/cm torsione
6 fili - con staffe



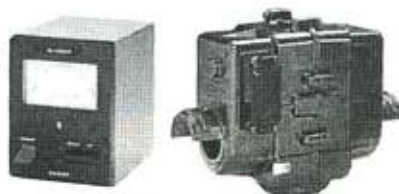
RC 5 A/3

700 kg verticale
1600 kg/cm torsione
7 fili - vite senza fine



G 500/A

1000 kg/cm
torsione,
2000 kg
freno,
6 fili



G 5400/B

200 kg verticale
1400 kg/cm torsione
2x6 fili



OFFERTA

**RICHIEDI IL NUOVO CATALOGO GENERALE
ALLEGANDO L. 3.000 IN FRANCOBOLLI**

RADIO COMMUNICATION, IL MASSIMO



ZETAGI® S.p.A.



- 1) BV 131 Amplificatore 26-30 MHz 130 W
- 2) BV 603 Amplificatore 26-30 MHz 300 W
- 3) BV 2001 Amplificatore 26-30 MHz 600 W
- 4) B 550 P Amplificatore 3-30 MHz 250 W
- 5) B 300 P Amplificatore 3-30 MHz 150 W
- 6) B 150 Amplificatore 26-30 MHz 80 W



Modulo 30 W per Transceiver

COSTRUZIONI ELETTRONICHE PROFESSIONALI



RIDUTTORI DI TENSIONE

5 - 10 - 16 - 35 A

*Da Sempre
i MIGLIORI !!*



ALIMENTATORI



RADIO SYSTEM

RADIO SYSTEM s.r.l.
Via Erbosa, 2 - 40129 BOLOGNA
Tel. 051 - 355420
Fax. 051 - 353356

LA STAGIONE DEI DX È ENTRATA NEL VIVO NON RESTARNE FUORI

JRC



JRC JST-135

150 W di estrema affidabilità ti permetteranno di uscire vittorioso da qualsiasi situazione.

A partire da £. 118.600 al mese



JRC JRL-2000

Completamente automatico. 1000 W a stato solido con stabilizzatore di rete incorporato.

A partire da £. 222.000 al mese
con un minimo di anticipo

KENWOOD



KENWOOD TS 850/SAT

Ultima generazione. Oltre 100 W con accordatore automatico per chi alla compattezza non vuole sacrificare nulla.

A partire da £. 122.700 al mese



KENWOOD TL-922

Unisce alla robustezza delle valvole un design ed una potenza notevoli. 1200 W tranquilli.

A partire da £. 135.400 al mese

FILTRO PASSA BANDA PER LE ANTENNE
Potenza 450W - 225+400 MC (modificabili)
Gruppo di 3 Cavità

£. 395.000 + IVA

BIRD



Mod. 43
WATTMETRO PASSANTE
USATO - OTTIME CONDIZIONI
TAPPI OPTIONAL

£. 320.000 + IVA



MARC

Mod. 788-2

TEST OSCILLATOR
10Hz - 10MHz
Stato solido

£. 780.000 + IVA



Mod. 651 B

HEWLETT-PACKARD

TS
1379/U



£. 840.000 + IVA
ANALIZZATORE DI SPETTRO
2MHz - 31MHz

MILITARE

HEWLETT-PACKARD

7402 A + 17401 A
REGISTRATORE
OSCILLOGRAFICO SU CARTA
Doppio canale
£. 680.000 + IVA



WAYNE - KERR

PONTE RCL
AUTOBILANCIATO

Mod. CT 412
£. 400.000 + IVA



SYSTRON DONNER

ANALIZZATORE DI SPETTRO - Mod. 4809/2311
10 MHz + 18 GHz - Stato solido - Lettura
digitale - Dinamica migliore di 70 dB sul tubo



£. 4.600.000 + IVA

RACAL - DANA

MISURATORE DI MODULAZIONE
Automatico
8MHz - 1500 MHz



£. 980.000 + IVA

Mod. 9009

BOONTON



432 A

MILLIWATTMETRO
DC - 10 GHz
Zero automatico

£. 1.180.000 + IVA

HEWLETT-PACKARD

HEWLETT-PACKARD

Mod. 141T/8552B/8555A

ANALIZZATORE DI SPETTRO
10MHz + 18GHz
Cassetto "IF Section"
alta risoluzione e
cassetto analizzatore di spettro
£. 6.500.000 + IVA



CAPACIMETRO
1pF - 3000pF
£. 980.000
+ IVA

72 B

C.E.D.
COMPONENTI ELETTRONICI
DOLEATTO
di Bernardo Doleatto & C. S.A.S.

Via S. Quintino, 36 - 10121 TORINO
Tel. (011) 562.12.71 - 54.39.52
Fax (011) 53.48.77

ATTENZIONE

La C.E.D. fornisce tutti i suoi strumenti USATI in ottime condizioni, controllati, completi di manuali d'istruzione (salvo diversi accordi)

RICHIEDETECI IL CATALOGO '92

OSCILLOGRAFO
50 MHz Doppia traccia



Mod. 180 A

£. 780.000 + IVA

MARCONI - SANDERS

GENERATORE DI RUMORE BIANCO
1MHz - 18 GHz



Mod. 5440 C

£. 2.300.000 + IVA

TOPAZ

Originale U.S.A.



STABILIZZATORE DI TENSIONE
Mod. 61005-01 - 5 kVA - Nuovo !
47-63 Hz - 21-43 A
110-254 Vac - -140 dB rumore

£. 2.185.000 + IVA

MILLIVAC

MILLIVOLTMETRO RF
10kHz - 1,5GHz/1mV - 10V RMS
£. 740.000 + IVA



MV823B

SYSTRON DONNER



Mod. 710 B

£. 1.480.000 + IVA

ANALIZZATORE DI SPETTRO 200Hz a 1,6MHz

Ritornano i famosi microfoni SHURE...

444D

Microfono da tavolo magnetico omnidirezionale.

Impedenza ottimale per tutti i ricetrans.

Risposta in frequenza da 200 a 6000 Hz.

Peso gr. 784 (Non amplificato)

L. 205.000



526T serie II

Microfono da tavolo dinamico omnidirezionale transistorizzato.

Impedenza ottimale per tutti i ricetrans.

Risposta in frequenza da 200 a 6000 Hz.

Alimentazione a batteria (9V).

Peso gr. 920. (Preamplificato regolabile)

L. 260.000



dai carattere alla tua voce...

590 T

Microfono da palmo dinamico amplificato transistorizzato. Impedenza ottimale per tutti i ricetrans. Risposta in frequenza da 200 a 4000 Hz. Lunghezza cavo m 1,2.

L. 160.000



00198 ROMA - Via Reggio Emilia, 32/A
Tel. 06/8845641-8559908 - Fax 8548077

00185 Roma - Via S. Croce in Gerusalemme 30/A
Tel. 06/7022420 - Fax 7020490

Non esiste ricetrasmittitore che non gli faccia la corte !!!

Duttilità d'adattamento, fedeltà di modulazione, altissima qualità.

È l'unico microfono che puoi comprare da 70 anni ad occhi chiusi.

Dati tecnici AIRCOM

attenuazione dB/100 m	
10 MHz	0,9
100 MHz	3,2
145 MHz	4,5
432 MHz	7,5
1000 MHz	13,0
1296 MHz	14,5
2320 MHz	21,5
5000 MHz	49,0

RG213

2,2
7,2
8,5
15,2
25,5
27,5
41,0
-

Dimensioni

conduttore interno dielettrico	2,7 mm
conduttore esterno	7,2 mm
diametro totale	7,9 mm
fattore di velocità	10,3 mm
capacità	0,80
massima tensione	84 pF
raggio di piegamento minimo	5 kV
peso (100 m)	55 mm
	15 kg

aircom[®] plus

Cavo coassiale 50 Ω

a struttura cellulare

...confrontatelo con gli altri in commercio e AIRCOM risulterà il migliore...



NOVITA' ANTENNA 35 ELEMENTI 1296 MHz

CON CULLA E KIT DI MODIFICA PER 1269 MHz

G = 20,6 dBi; L = 3,07 m

APERTURA 2 x 8,1'

ACCOPPIAMENTO 0,82 m

HAM RADIO

Box 617 - 18100 Imperia - Tel. 0337 - 257534
0183 - 494465 - Fax 495232

RICHIESTE CATALOGO INVIANDO L. 4.000 IN FRANCOBOLLI

ECO ANTENNE



il mondo in casa

di **BORDINO RINALDO**

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

14020 SERRAVALLE (Asti) - ITALY

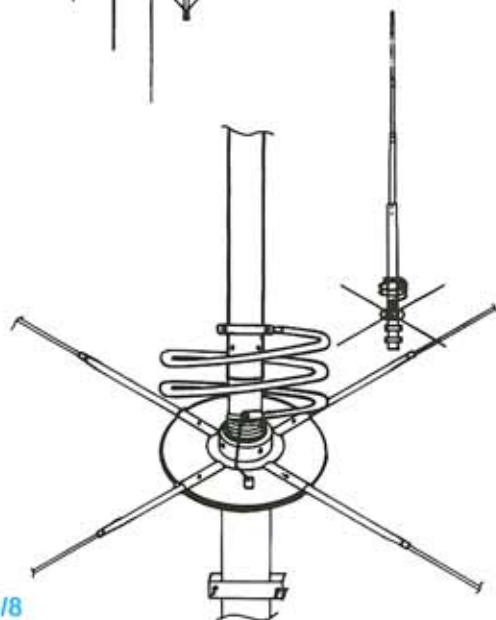
C.C.I.A.A. N. 12903

IL DOMINIO DELL'ETERE



GALAXY DX

doppia polarizzazione
guadagno 14,5 dB
rapporto fronte retro 38 dB
prezzo L. 414.000

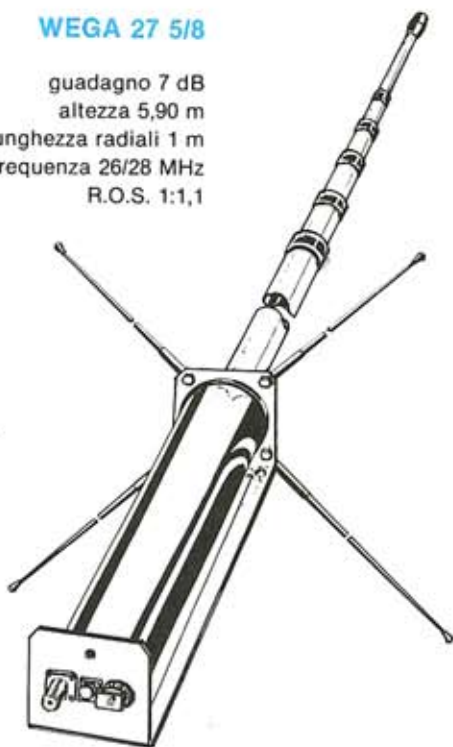


ROMA 1 - 5/8

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

YAESU

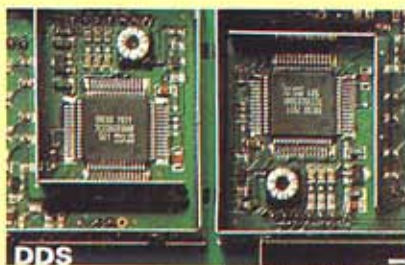
FT-990

RICETRASMETTITORE MULTIMODO HF



Siete rimasti impressionati dalle possibilità offerte dal FT-1000? Ecco una versione più piccola che rinunciando alla doppia ricezione include tutti i pregi del precedente:

- ✓ Ricezione continua da 100 kHz a 30 MHz
- ✓ 100W di RF su tutte le bande
- ✓ Veloce accordatore di antenna completo di 39 memorie per la registrazione degli accordi effettuati
- ✓ Trasmissione dai 1.8 ai 30 MHz entro le varie bande radiometriche
- ✓ Sintetizzatore DDS e di conseguenza veloce commutazione T/R. Ideale per il Packet
- ✓ Controllo di sintonia con encoder magnetico di nuova concezione
- ✓ Quad Fet mixer per ottenere una chiara ricezione prova di soffio anche dei segnali più deboli
- ✓ Eccezionale stabilità: ± 0.5 ppm da -10° a $+50^{\circ}\text{C}$
- ✓ IF Shift ed IF Notch
- ✓ Efficace NB; Squelch per tutti i



- modi operativi
- ✓ Filtri audio digitali con caratteristiche regolabili
- ✓ AGC dalle costanti regolabili
- ✓ 2 VFO
- ✓ 50 memorie registrabili con tutti i dati operativi
- ✓ Clarifier in ricezione e trasmissione
- ✓ Compressore di dinamica
- ✓ Ideale per il grafista: manipolatore lambic con memoria, tasto di "spotting"
- ✓ Filtro da 500Hz e da 250 Hz (quest'ultimo opzionale)

- ✓ Prese dedicate per il Packet e la RTTY
- ✓ Registratore digitale continuo DVS-2 (opzionale)
- ✓ Alimentatore a commutazione ad alta efficienza

JPS NIR-10

UNITA' DIGITALE
PER RIDUZIONE DEL RUMORE
E DELLE INTERFERENZE
SUL SEGNALE RICEVUTO
RICHIEDETELA !!!

YAESU
By **marcucci**

Amministrazione - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 7386051

Prodotti per
Telecomunicazioni e Ricetrasmissioni

Forniture per installatori e rivenditori
Applicazioni civili e militari - Comunità - Ambasciate
Radioamatoriali - HF/VHF/UHF/GHz - Nautica ecc.
Telefonia cellulare
Sistemi di sicurezza e difesa elettronica
Ricambi originali e assistenza tecnica



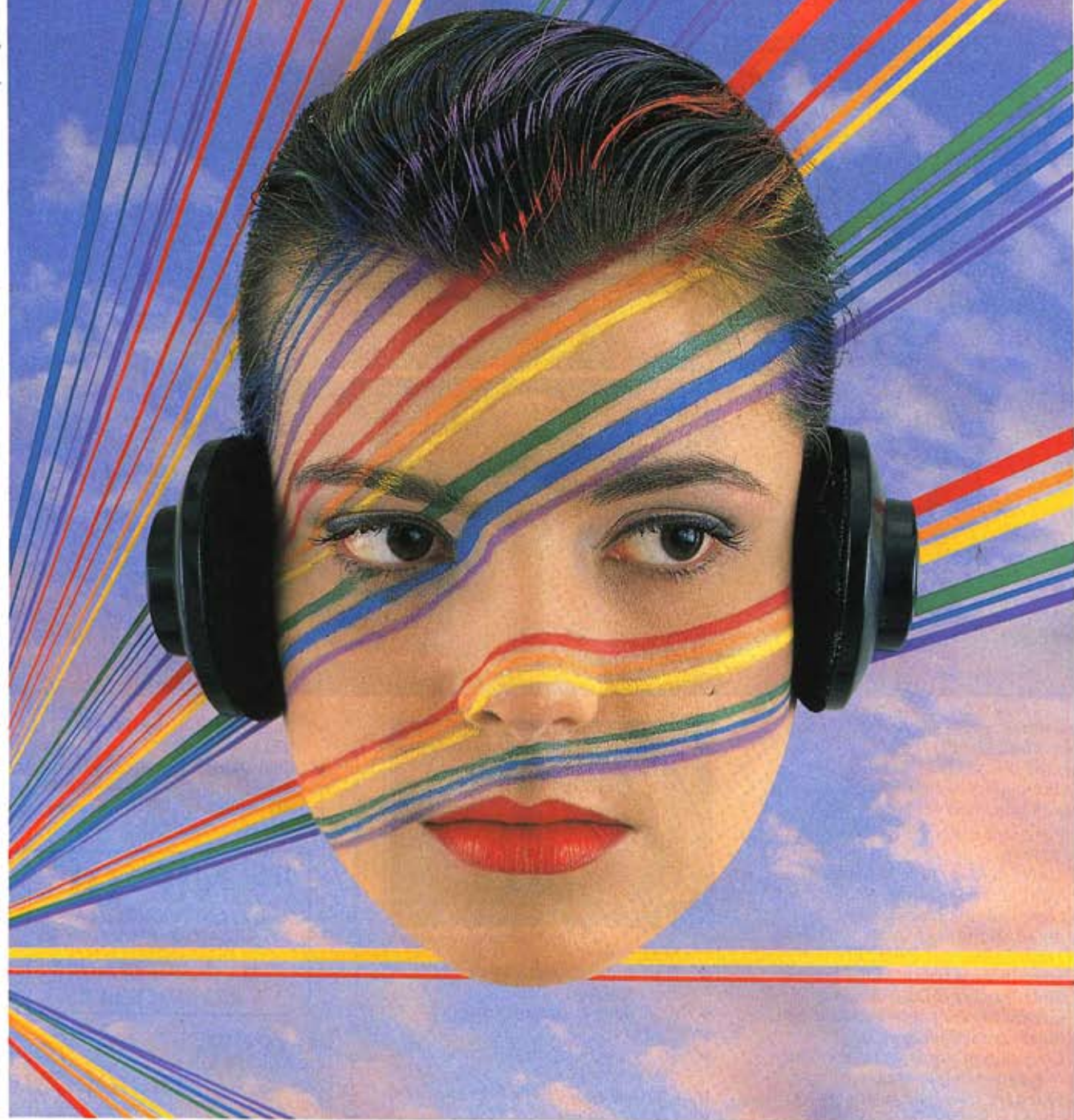
MAS.CAR.

PUNTI VENDITA
Via Reggio Emilia, 32/A - 00198 ROMA
Tel. 06/8845641-8559908
Fax 06/8548077

Via Santa Croce in Gerusalemme, 30/A
00185 ROMA
Tel. 06/7022420 - 3 linee r.a.
Fax 06/7020490

Ph. AD. Gianfranco Angelini Benvenuti

FIERA DI PORDENONE



**28^a FIERA
RADIO
AMATORE
HI-FI**

30 APRILE/1-2 MAGGIO 1993 ORARIO: 9.00 - 18.00

comunicazione totale

 **CRUP**
Cassa di Risparmio
di Udine e Pordenone



MIDLAND

ALAN 80/A

27 MHz • 40 canali
Potenza 4/1 W commutabili • Canale 9 di emergenza • Vasta gamma di accessori

CTE

ALAN 38

27 MHz • 40 canali • Potenza d'uscita 5/1 W Imp. • Modulazione AM

MIDLAND

CTE

ALAN 98

27 MHz • 40 canali • Potenza 4/1 W commutabili • Canale 9 di emergenza • Modulazione AM • Vasta gamma di accessori



**OMOLOGATI
PUNTO 8 C.P.**

CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona industriale mancassale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 0522/921248



NUOVI ALIMENTATORI STABILIZZATI

GLI SPECIALISTI DELL'ALIMENTAZIONE
FATTI PER ESSERE I MIGLIORI, SEMPRE!

▼
Protezione al cortocircuito anche permanente

▼
Protezione alle sovratensioni in uscita

▼
Protezione termica

▼
Protezione contro i rientri di R.F.

▼
Strumenti illuminati di alta precisione

▼
Cinque uscite

▼
Basso ripple

▼
Alta stabilità

▼
Costruzione a norme di sicurezza Europee



▼
Affidabilità

▼
Qualità

▼
Sicurezza

▼
Prestazioni

▼
Convenienza

▼
Design

Altri modelli da 3 a 35A per tutti gli impieghi

▼
Amatoriale OM-CB

▼
Professionale da laboratorio

▼
Industriale

▼
Scientifico

**DOVE L'ALIMENTATORE È IMPORTANTE
IL PIACERE DI USARE UN MICROSET DA MOLTA PIÙ SICUREZZA**

IN VENDITA DA:

**radio
communication s.r.l.**

VIA SIGONIO 2
40137 BOLOGNA

MICROSET

Via Peruch, 64 - 33077 SACILE (Pordenone) - Italy
Telefono 0434/72459 - Telefax 0434/72450



Antenna mobile CB-27 MHz

DESIGN BY F·A·PORSCHE



Antenna Cellulare



Antenna Radio

Il desiderio di possedere un "pezzo" firmato, la ricerca e l'amore della bellezza rivelano personalità e buon gusto. Grazie al "design by F.A. PORSCHE", La SIRTEL, leader europea nel settore antenne per CB, broadcastings e radiocomunicazioni, crea un nuovo punto di riferimento nel mondo delle antenne mobili plasmando la moderna tecnologia su forme perfette all'insegna dell'eccezionale.



KENWOOD

TM-742E



TM-742E

Ricetrasmittitore VHF/UHF FM Multibanda

Kenwood presenta il nuovo ricetrasmittitore FM multibanda progettato per uso veicolare. Il TM-742E è in grado di fornire in un'unica unità le due bande (144 Mhz e 430 Mhz) con la possibilità di integrarne una terza (28 Mhz, 50 Mhz, 1,2 Ghz).

Tutte le funzioni disponibili ■ Installazione display e pannello di controllo separati ■ Possibilità di inserire una terza banda (28 Mhz, 50 Mhz, 1,2 Ghz) ■ Elevata potenza di uscita del trasmettitore: 50 W in 144 Mhz, 28 Mhz e 50 Mhz - 35 W in 430 Mhz e 10W in 1,2 Ghz ■ Funzioni DTSS e Pager di serie ■ Controllo volume e squelch separato per ogni banda ■ S-Meter e Auto Noise Squelch ■ Timer on/off, data/ora ■ 8 possibilità di scansione ■ Cambio banda automatico A.B.C. ■ 100 memorie ■ Ricerca persone ■ Microfono multifunzionale dotato di generatore di tono per ripetitori a 1750 Hz ■ Ampia gamma di accessori.