

n. 1 GENNAIO 1994
L. 6.000

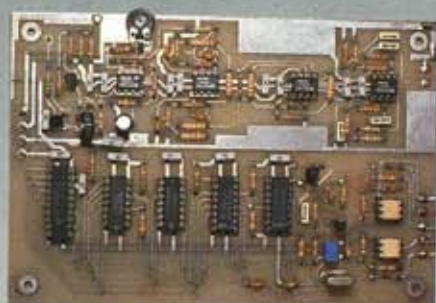
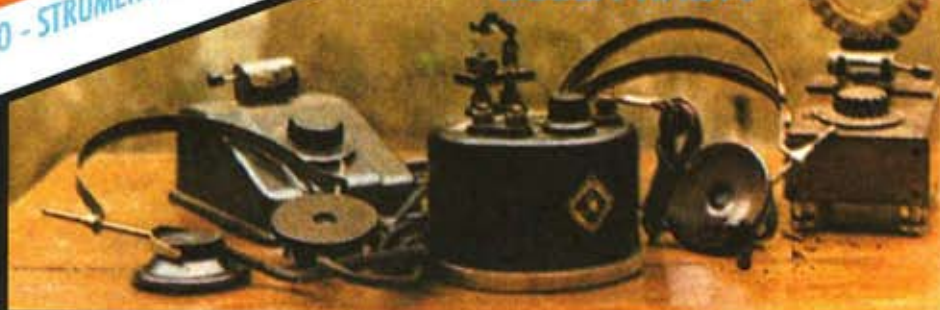
TUTTO KIT

radioelettronica

ISSN 0391-383X

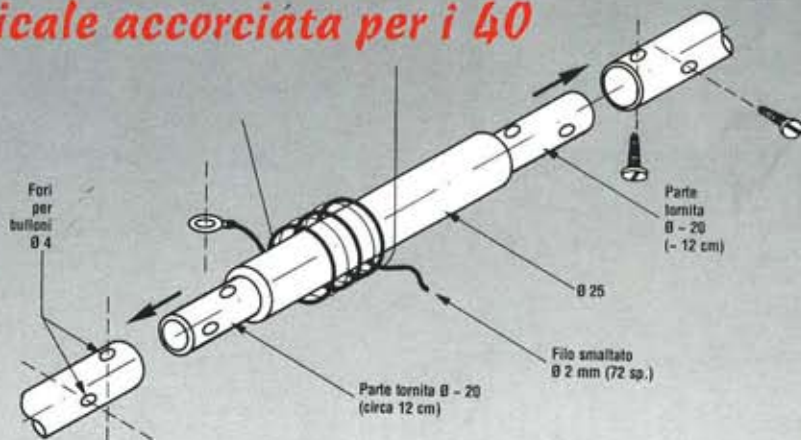
Inizia
la serie:

LE ORIGINI
DELLA RADIO



**Scheda digitale
di ricezione satelliti**

Verticale accorciata per i 40



i kit:

- Igrometro per superfici cementate
- Centralino telefonico a 4 vie
- Papillon psichedelico
- Anticalcare elettronico
- Amplificatore telefonico



Il rischio elettrico !

**Semplice ed utile
signal tracer**

**surplus: stazione
RT S513Bs-E43Bs**

**TPK e KPC2,
problema risolto**

FT-11R/41R

Ricetrasmittitori portatili
2 metri / 70 cm

Copertura di frequenza:

FT-11 : 110-180 MHz RX
144-146 MHz TX

FT-41 : 430-450 MHz RX/TX

- Display alfa-numerico selezionabile.
- Nuove batterie di tipo compatto, da 4,8 V (1,5 W) a 9,6 V (5 W).
- 150 canali di memoria (75 quando alfanumerici).
- Ricezione banda aeronautica (110 - 136 MHz AM).
- Dimensioni ridottissime: 57x102x25,5 mm con FNB 31
- Funzione Battery Save RX/TX
- Modulo di potenza a MOS FET.
- Tastiera spaziosa ed ampio display.
- Controlli Up/Down Volume/Squelch. In dotazione/DTMF Paging/Squelch codificato
- Funzione APO (Automatic Power Off).

"Guarda, ha il display alfanumerico e funziona anche a 4,8 Volt. Formidabile!"

"Così piccolo e con una tastiera così accessibile! YAESU ha colpito ancora!"

NEW



NUOVO display alfanumerico.

NUOVO sistema di controllo tattile Up/Down con grafica a barre per volume e squelch.

NUOVO design per una batteria compatta che con soli 4,8 Volt offre 1,5 WATT!

Dai un'occhiata alla tastiera e alle misure!

57 x 102 x 25,5 mm

Con il display alfa-numerico poi, si può indicare una frequenza interessante, con un nome od un numero (o con il Call sign).

HOTLINE ITALIA S.P.A.

HOTLINE ITALIA S.P.A., Viale Certosa, 138
20156 MILANO, ITALY

Tel. 02 / 38.00.07.49 (r.a.) - Fax 02 / 38.00.35.25

YAESU

Performance without compromise.™

UN NUOVO STILE NELLA TECNOLOGIA DEI RICETRASMETTITORI

I nuovi ricetrasmittitori TH-22E/42E Kenwood, grazie al loro stile e alle caratteristiche, hanno ridisegnato nella loro categoria il concetto delle apparecchiature ricetrasmittenti ad uso palmare.

Di piccole dimensioni e di peso ridottissimo questi due ricetrasmittitori possono stare comodamente all'interno di una tasca ed essere portati ovunque voi vogliate. Rimarrete stupiti nel verificare la loro autonomia e la potenza fornita dallo stadio finale (oltre a 5 W con batteria da 9,6 V). Il segreto di tale performance è ottenuta grazie alla sofisticata tecnologia adottata nello stadio finale a Mos Fet, per la prima volta al mondo

applicata da Kenwood su questa gamma di ricetrasmittitori. La qualità sonora di questi minuscoli ma potenti ricetrasmittitori è garantita dall'altoparlante entrocontenuto di ben 36 mm.

Queste e altre sono le numerose funzioni racchiuse in questa nuova serie di ricetrasmittitori palmari quali; funzioni di scansione (VFO, CALL, MEMORY) e modalità di blocco durante la scansione (CO, TO), squelch configurabile e tono di avviso con indicazione del tempo trascorso. Sono a disposizione dell'operatore fino a 40 locazioni di memoria più un canale prioritario di chiamata. Tutte le memorie sono in grado di memorizzare: frequenze di trasmissione e ricezione, passo di frequenza, tono CTCSS, tono di avviso, DTSS, shift e REVERSE.

Giù il cappello

TH-22E/42E
RICETRASMETTITORE PALMARE FM



KENWOOD

KENWOOD ELECTRONICS ITALIA S.p.A.
Via G. Sirtori, Milano, Italy TEL. 02/30482.1 TELE FAX 02-29516281

IMBATTIBILE !

CONFRONTATE LE SEGUENTI PRESTAZIONI

Nuovo ricetrasmittitore digitale portatile VHF a larga banda, con trasmettitore in FM e ricevitore in FM e AM, completamente programmabile e particolarmente avanzato, dispone di numerosissime funzioni. Contenitore di dimensioni molto compatte e leggerissimo, disponibilità di una vasta gamma di accessori per una totale flessibilità di impiego. L'apparato è acquistabile con i soli accessori di base, oppure in package completo di batteria ni-cd, caricabatterie e custodia.

**RICEVITORE IN FM e AM
CON SINTONIA CONTINUA**

DA 58 A 175 MHz !

**ECCEZIONALE SENSIBILITA' DI 0.15 μ V
SINO DALLA GAMMA 50 MHz**

**TRASMETTITORE IN FM 5 Watt
DA 138 A 175 MHz !**

**SELETTIVA DTMF INSTALLATA
IN DOTAZIONE DI SERIE
PERMETTE LA FUNZIONE
'PAGING'**

ed inoltre :

- operazione in DUAL WATCH
- 40 memorie non volatili con EE-PROM
- funzione 'CLONE' trasferimento dati
- 'APO' auto power off, ecc.

**IL PIU' PICCOLO E LEGGERO
soli 68 x 48 x 30 mm
peso 180 grammi !**

KT-350EE

Per maggiori dettagli e informazioni tecniche complete, consultate il nuovo catalogo generale INTEK 1994.

INTEK

COMMUNICATION & ELECTRONICS

In vendita presso tutti i migliori rivenditori



Hanno collaborato:
LUIGI BELVEDERI I1AWX
GUERRINO BERICI I5BVH
RINALDO BRIATTA I1UW
MARCO CAROSI
MASSIMO CERVEGLIERI
SILVANO CONTAVALLI
CLAUDIO CORDEGLIO IW1QLH
MARIO GATTOCI
FEDERICO LUCCHI I3AHO
VICENZO PARENTI
GIANNI VARETTO I1HYW
GIANNI VERDEGLIO I8QL1

disegnatore
PAOLO CAVINA

grafica
FRANCO RINALDI
SUSI RAVAIOLI

direttore tecnico
NERIO NERI I4NE

In copertina:
Le radio a cristallo di galena preannunciano
(con un anno di anticipo) il centenario della
scoperta della radio 1885-1995

Direttore responsabile
NERIO NERI

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

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. 8.000 (pag. anticipato)
I versamenti vanno effettuati sul
C.C.P. N. 10158483
INTESTATO 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)

INDICE SOSTRIZIONISTI

ALINCO	11
ANTIQUE RADIO	120
BIAS ELECTRONICS	124
BITEL	110
BRUZZI E BERTONCELLI	106
CED DOLEATTO	19
C.E.L.	61
C.E.P.	123
CRT ELETTRONICA	118
CITE INTERNATIONAL	119
DAICOM	10
D&S ELETTRONICA	108
DE LUCA	85
DIGITAL RADIO	93
DITTA MARTELLI	48
ECO ANTENNE	107
ELETTRONICA SESTRESE	103
ELETTROPRIMA	22-112
ELT ELETTRONICA	78
FAST ELETTRONICA	109
FDS	110
FOSCHINI	73
G.M. ELETTRONICA	12-120
G.R. ELECTRONICS	64
GRAPH RADIO	51
GUIDETTI	103
HAM CENTER	64-76-81
HAM RADIO	42
HAMTRONICS	125
HARDSOFT PRODUCTS	8
HOBBY RADIO	77
HOT LINE	Il cop. 128
INTEK S.P.A.	2-14-15

KENWOOD ELECTRONICS ITALIA	1
LANCET	112
LEMM ANTENNE	13
MAGNUM ELECTRONICS	20
MARCUCCI	115 - IV cop.
MAS CAR	9-16-114
MICROSET	127
MICROTEK	7
MILAG	5-21
MOSTRA FAENZA	122
MOSTRA MONTICHIARI	33
MOSTRA NOVEGRO	60
MOSTRA SCANDIANO	34
NOVELRADIO	105
POZZI ROBERTO	38
PROSISTEL	81
RADIO COMMUNICATION	88
RADIO MARKET	126
RADIOMERCATO	86
RADIO SYSTEM	113
RADIOVIP	41
R.C. TELECOMUNICAZIONI	97
R.E.F. FANO	41
R.G.M. DIV. EL SAT.	114
RIAE	31
R.T.R.	84
SANDIT MARKET	101
SURTEL	III cop.
SISTEK	108
SOFTWARE SUGI	42
STE	117
T&K ELETTRONICA	IV cop.
TECNOVENT ITALIA	53
TEKO	16
TIGUT	17
TRONIKS	6
VI-EL	111
VIMER	18
ZETA-GI	116

SOMMARIO

4 la risPOSTA:
Most Wanted

23 LE ORIGINI DELLA RADIO

30 ricetrasmisione:
Zener di potenza per
TL922

32 gli accessori di stazione:
TPK e KPC2, problemi
risolti

37 antenne:
Verticale accorciata
per i 40 m

43 progetto weekend:
Semplice ed utile, il
SIGNAL TRACER

47 telecomunicazioni oggi:
Scheda digitale di
ricezione satelliti

54 a ruota libera:
La qualità dei
connettori RF

57 inserto: TUTTO KIT

75 b.a.r.:
Il rischio elettrico

79 tecniche-circuiti:
Interessanti note sulla
propagazione

82 surplus:
Stazione RT S513Bs-E433Bs

87 HF news-views:
Nel mondo del DX

94 radioascoltando:
QSL

98 novità-redazionali

100 piccoli annunci

larmente adatto ai processi di lavorazione industriale per le tecnologie più avanzate.

Il fascio di un LASER CO₂ può essere deflesso da opportuni specchi e focalizzato per mezzo di apposite lenti o ottiche di riflessione: in tal modo la sua potenza può venire concentrata in una radiazione di diametro piccolissimo (fino a un decimo di millimetro).

La densità di energia che ne consegue nel punto focalizzato è tale da fondere o vaporizzare materiali come acciaio, ceramica, legno, plastica, ecc.: il tutto, con precisione estrema.

per impiego professionali) permettono un buon trasferimento dati via RS232 fino a 15 m.

Versioni speciali (cioè a bassa capacità) consentono di raddoppiare la tratta (ma i costi sono altissimi).

Che differenza c'è tra i due tipi di stampanti seriali e parallele? Quale sistema è il migliore?

La differenza è sostanzialmente localizzata nelle rispettive interfacce. In linea teorica, la parallela sarebbe più veloce (tutti i dati arrivano contemporaneamente), anche se poi occorre fare i conti con gli aghi che si muovono impiegando

Most Wanted

In due parole, cosa è il LASER, e cosa c'entra l'anidride carbonica CO₂, e quali sono le sue reali applicazioni?

Spiegare cos'è il LASER in due parole è impresa pressoché disperata, ma a grandi linee, e dando tante cose per scontate, ci si può provare.

Un raggio LASER è innanzitutto un raggio di luce; questa radiazione viene generata in un mezzo attivo, fra due specchi riflettenti, e l'insieme viene chiamato «risuonatore ottico»: questo è il caso del LASER a CO₂, in cui il «mezzo attivo» consiste in una miscela di anidride carbonica, azoto ed elio. Quando la miscela di gas viene «eccitata» mediante una scarica opportunamente dosata in corrente continua oppure a RF, si genera un fascio «collimato» di radiazione infrarossa.

Le molecole eccitate del «mezzo attivo» contribuiscono ad amplificare le onde di «luce» emessa.

È questo il classico processo che ha appunto preso il nome abbreviato di «emissione stimolata»; ed infatti il termine LASER è l'acronimo di «Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation», che appunto significa amplificazione di luce a mezzo di emissione stimolata di radiazioni.

Proprio dal LASER CO₂ si possono ottenere grandi potenze d'uscita, sia per servizio continuo sia in particolare in modo impulsivo; questo tipo di LASER risulta quindi partico-

I vantaggi più eclatanti del fascio LASER utilizzato nella lavorazione dei materiali si possono così riassumere:

- è un utensile multidirezionale non soggetto ad usura meccanica;
- non sottopone a sforzi meccanici il pezzo in lavorazione;
- può essere controllato con precisione estrema, ricorrendo ai sistemi tipici dell'autonominazione industriale;
- trasferisce una quantità minima di calore sul pezzo in lavorazione, interessandone una zona limitata.

Pertanto le applicazioni più tipiche del LASER CO₂ vanno dal taglio alla saldatura ai trattamenti superficiali dei materiali più resistenti.

Che capacità devono avere gli elettrolitici di un alimentatore stabilizzato da 12 V / 20 A per avere una buona stabilizzazione? È importante la tensione di lavoro, cioè deve essere uguale o più alta?

Almeno 20.000 µF (la norma pratica prevede un dimensionamento pari a 1000 µF per ogni ampere). La tensione di lavoro è importante che sia leggermente superiore al valore effettivamente presente: nel nostro caso, dovendo partire da una tensione raddrizzata in genere più elevata, serviranno almeno 30 + 35 V.

Che distanza massima permette il trasferimento dati via RS232?

I cavi normali (s'intende sempre

tempi ben precisi. La seriale va programmata, cosa non richiesta dalla parallela.

In ogni caso, oggi sul mercato, la più affermata è la versione «parallela», appunto perché non richiede alcuna complicazione d'impianto, mentre la seriale è limitata ad applicazioni particolari.

TELECOMANDI A 433-434 MHz

La Recommendation T/R 01-04 del ERC (European Radiocommunications Group), Gruppo di lavoro Frequency Management, recentemente recepita dal Ministero P.T. definisce l'assetto dei dispositivi a bassa potenza (LPD) che usino antenne integrate e che operino in bande di frequenza armonizzate.

Una di queste bande è proprio la 433,05 + 434,79 MHz, con 10 mW di e.r.p. (potenza effettiva irradiata). Sarà quanto prima pubblicata la normativa completa, comprendente anche le tabelle con tutte le frequenze di assegnazione.

...a proposito di: MODIFICHE AD R9000 ed R7000 per monitor video

Sull'articolo di rke n° 11/93, nel testo è indicato che i segnali R.G.B e SYNC sono disponibili sui piedini 4-6-10-12 del 74LS07, in quanto queste sono le uscite dell'integrato che serve da buffer (sullo schema elettrico sono invece contrassegnati i piedini d'ingresso dello stesso). Sull'articolo di rke n° 5/93, è indicata sullo schema, in uscita sul segnale video, una resistenza R40 che non figura né a c.s. né ad elenco componenti, per il semplice motivo che si trattava di resistore sperimentale aggiuntivo il cui valore è già compreso in R39.

Le sigle dei diodi D1 e D2 sullo stampato sono invertite, ma la cosa è irrilevante dato che si tratta di diodi uguali.

milag

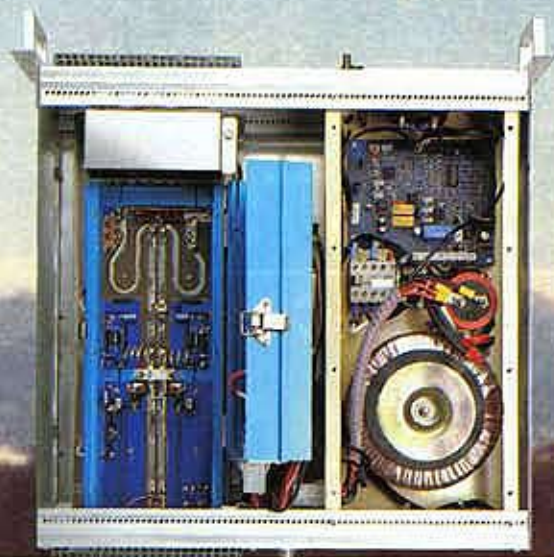
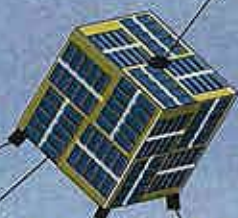
*Nella tradizione
della qualità milag*

IL MOSFET

diventa un gioiello incastonato in

OSCAR MK26

Fai uno scrigno del tuo "shack"



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



DAVIS INSTRUMENTS

STAZIONI METEOROLOGICHE

Un modo nuovo di osservare i fenomeni meteorologici.

Sofisticate e di elevate qualità, queste stazioni meteo, precise e facili da usare, consentono di visualizzare i più importanti parametri climatici sfiorando semplicemente un pulsante. Molto compatte ma con grande display sono gestite da microprocessore e tra le funzioni di cui sono dotate segnaliamo: la misura della temperatura, dell'umidità, della pressione barometrica, della velocità e direzione del vento, dei valori massimi e minimi, e la possibilità di

impostare allarmi programmabili con routines di analisi che permettono di personalizzare la stazione. Le opzioni comprendono un pluviometro di raccolta per la misura del livello delle precipitazioni, sensori di umidità, vari tipi di cavi di prolunga. L'interfaccia Weatherlink si può aggiungere a qualsiasi modello per trasferire i dati al vostro PC e quindi conservarli, compendiarli e rappresentarli graficamente. La DAVIS Instruments offre la più avanzata tecnologia meteorologica ora disponibile.

TRONIK'S

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

SPECIFICATION COAXIAL CABLE 50 ohm

Mechanical specification
Inner conductor 19 x 0.28 soft
 annealed copper
Dielectric: gas injected PE
diameter: 3.9 mm
Outer conductor: Al foil and lined
 copper braiding
 foil: (0.008-0.030-0.008) x 18 mm
 braiding: 16x8x0.1 mm
 coverage: 80%
diameter: 4.5 mm
Sheath: N.C.PVC
diameter: 5.4 mm
 (use PL connectors)
Minimum setting radius: 35 mm
Total weight: 39 gr/m
Copper contents: 22gr/m

Electrical specification
Characteristic impedance: 50 +/- 2 Ohm
DC loop resistance: 32 Ohm/km
Inner conductor: 15 Ohm/km
Outer conductor: 17 Ohm/km
Capacitance: 100 pF/m
Velocity ratio: 0.79
Nominal attenuation at

10 MHz	2.89 dB/100m
14 MHz	3.40 dB/100m
21 MHz	4.20 dB/100m
28 MHz	4.90 dB/100m
50 MHz	6.50 dB/100m
100 MHz	9.40 dB/100m
144 MHz	11.20 dB/100m
160 MHz	11.52 dB/100m
200 MHz	13.45 dB/100m
300 MHz	16.70 dB/100m
400 MHz	19.40 dB/100m
430 MHz	19.80 dB/100m
500 MHz	21.90 dB/100m
600 MHz	24.20 dB/100m
800 MHz	28.30 dB/100m
1000 MHz	32.00 dB/100m
1250 MHz	34.90 dB/100m
1350 MHz	37.80 dB/100m
1600 MHz	41.60 dB/100m
1800 MHz	44.50 dB/100m
2000 MHz	47.30 dB/100m

Delivery length 100 200 500 m
 on non returnable reel

PRODUCED BY:
 POPE CABLE AND WIRE B.V. NL

Pope's Draad- en Lampenfabrieken B.V.
 Member of the Pope Group of Companies

6000 AA Velle, P.O. Box 9
 The Netherlands

Pope inventa
 per te....

H155

Pair	Conductor A	Colours of conductors
1	White	Brown
2	Green	Yellow
3	Grey	Pink
4	Blue	Red
5	Black	Violet
6	Grey-Pink	Red-Blue
7	White-Green	Brown-Green
8	White-Yellow	Yellow-Brown

The counting of the pairs is from the outer layer to the core.

DISPONIBILE PRESSO TUTTI I RIVENDITORI AUTORIZZATI "POPE"

MICRO TEK

Via Aspromonte 60/62
 20089 ROZZANO (Milano)
 Tel. 02/57510830 - 57510840
 Fax 02/57510858



hardsoft products

di ALESSANDRO NOVELLI
Via Pescara, 2 - 66013 CHIETI SCALO
Tel. 0871-560.100 - Fax 0871-560000
chiuso lunedì mattina

CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO
L. 3.000 IN FRANCOBOLLO

DPK-2 ...IL PRIMO TNC, IL MIGLIOR ACQUISTO

CARATTERISTICHE:

100% COMPATIBILE CON TNC-2 E QUINDI CON NETROM, THENET E ROSE E TUTTE LE SCHEDE PER TNC-2 TIPO G3RUH, K9NG, TST-1 ED ALTRE, INCLUDE I CONNETTORI, FIRMWARE 1.18A, PERSONAL MESSAGE SYSTEM, ED IL MANUALE D'USO. VELOCITÀ RS-232 DA 300 A 19200 BAUD, ASSORBE MENO DI 40 MA A 12 V, ED INCLUDE LED DI VISUALIZZAZIONE STATO DI LAVORO.

ACCESSORI OPZIONALI:

DCD-3105 STATE MACHINE: CONSENTE DI OPERARE A SQUELCH APERTO MIGLIORANDO IL TEMPO DI REAZIONE DEL CD, MINIMIZZANDO LE COLLISIONI ED OTTIMIZZANDO IL TRASFERIMENTO DEI DATI.

HF MODEM: SEMPLICEMENTE IL MIGLIOR MODEM PER FARE PACKET IN HF, CON UN SISTEMA PLL IN GRADO DI AGGANCIARSI STABILMENTE AL SEGNALE A 300 BAUD PACKET IN HF E DECODIFICARLO MOLTO MEGLIO DI ALTRI CIRCUITI DI SERIE DI ALTRI MODEM OBSOLETI.

CHIP OROLOGIO/CALENDARIO: MANTIENE IN MEMORIA CON UNA PROPRIA BATTERIA INDIPENDENTE DATA ED ORA. IL TNC LEGGE QUESTI DATI AUTOMATICAMENTE.

OPZIONE 10MHZ: PERGLIAMANTI DEI TRASFERIMENTI AD ALTA VELOCITÀ E PER MIGLIORARE IL TRASFERIMENTO DEI DATI NELL'USO DEL TNC COME NODO DI RETE.

DPK-9600 IL TNC AD "ALTA VELOCITÀ" CHE OPERA VIA RADIO A 4800, 9600 E 19200 BAUD!

QUESTO GIOIELLO OPERA CON UN CLOCK STANDARD A 10 MHz, È 100% COMPATIBILE TNC-2 E QUINDI CON THENET, NETROM, ED ALTRO, ED OPERA A 9600 BAUD CON COMPATIBILITÀ AL 100% CON SCHEDE TIPO G3RUH E K9NG MA CON ANCORA MAGGIORE AFFIDABILITÀ, SUPPORTA VELOCITÀ SULLA RS-232 FINO A 38.4 KB, INCLUDE UN SINGOLO CHIP CHE INCORPORA LE FUNZIONI DI OLTRE 30 INTEGRATI DI UN NORMALE TNC, HA RAM CON BATTERIA TAMPONE, ASSORBE MENO DI 50 MA A 12 V, È ESTREMAMENTE PICCOLO (CIRCA 1.5x15x3.5). PUÒ ESSERE FORNITO GIÀ CABLATO E PRONTO ALL'USO CON UN RICETRASMETTITORE ALINCO DR-1200 (VHF) O DR-410 (UHF) SENZA NECESSITÀ DI SALDATURE O ALTRO: PRONTO A RICEVERE E TRASMETTERE A 9600 BAUD!

SELEZIONE DI PRODOTTI PACKET RADIO
DRSL...FROM HARDSOFT PRODUCTS



PC PACKET ADAPTER SYSTEM

PCPA TYPE 1

LA PCPA TYPE 1 È UN TNC SU SCHEDA PER PC DI FORMATO EUROCARD, CON A BORDO UN MODEM A 1200 BAUD ED UNA SECONDA PORTA PER UN MODEM HF DRSI SOPRADESCRITTO, UNA STAZIONE DI LAVORO COMPLETA PER HF E VHF NEL VOSTRO PC, COMPLETA DI SOFTWARE DI TERMINALE CON SPLIT-SCREEN E MULTICONNESSIONE OLTRE AD UN ALTRO SOFTWARE FACILE DA USARE PER UNA PARTENZA VELOCE IN POCHI MINUTI, ANCHE SE NON AVETE MAI OPERATO IN PACKET PRIMA.

PCPA TYPE 2

SCHEDA PER PC SIMILE ALLA PCPA TYPE 1 MA CON DOPIA PORTA SIMULTANEA VHF/UHF A 1200 BAUD, IDEALE PER USO CON PC CHE SVOLGANO COMPITO DI BBS, NODO PACKET-CLUSTER OD ALTRO TIPO DI OPERAZIONE RIBANDA VHF/UHF, COMPLETA DI SOFTWARE DI TERMINALE CON SPLIT-SCREEN E MULTICONNESSIONE OLTRE AD UN ALTRO SOFTWARE FACILE DA USARE PER UNA PARTENZA VELOCE IN POCHI MINUTI, ANCHE SE NON AVETE MAI OPERATO IN PACKET PRIMA.

LE SCHEDE TNC PER PC TIPO PCPA TYPE 1 E 2 POSSONO OSPITARE L'OPZIONE DCD STATE MACHINE PER OPERAZIONI A SQUELCH APERTO PER MIGLIORARE I TRASFERIMENTI DATI.

LE SCHEDE PCPA TYPE 1 E 2 SONO SUPPORTATE DIRETTAMENTE DAI SEGUENTI PROGRAMMI APPLICATIVI: G8BPQ, NETWORK, SWITCH, PACKET CLUSTER DX SPOTTING BBS, AA4RE MULTICONNECT BBS, MSYS BBS, F6FBB BBS, ARES/DATA, TCP/IP E NOS. USATO CON IL PROGRAMMA DI G8BPQ PUÒ ESSERE IL "TNC" PER I BBS DI WORL, WA7MBL O F6FBB.

MAS.CAR.

UNA
GRANDE
REALTA' NELLE
TELECOMUNICAZIONI

PRODOTTI per
TELECOMUNICAZIONI,
RICETRASMISSIONI ed
ELETTRONICA

- Forniture per installatori e rivenditori
- Applicazioni civili, militari, comunità, ambasciate
- Applicazioni radioamatoriali... HF/VHF/UHF/GHz
- Ricetrasmittitori nautici e ricevitori GPS
- Ricetrasmittitori aeronautici
- Ricetrasmittitori professionali
- Ripetitori e stazioni base
- Terminali per sistemi multiaccesso
- Telefonia cellulare
- Sistemi di sicurezza e difesa elettronica
- Strumentazione e componentistica elettronica
- Tutti i marchi più prestigiosi



ICOM **YAESU**
MOTOROLA
DAIWA STANDARD
Lafayette
KATHREIN
HUNG CHANG ANTENNE
RAC **ALINCO**
BIRD KENWOOD
STRUMENTAZIONI

- Ricambi originali e laboratorio di assistenza tecnica
- Espletamento delle pratiche amministrative presso il Ministero PT per radio ad uso civile

**30 ANNI DI ESPERIENZA
IN TELECOMUNICAZIONI**

MAS.CAR.

TELECOMUNICAZIONI,
RICETRASMISSIONI ed ELETTRONICA

Via Santa Croce in Gerusalemme, 30/A
00185 ROMA
Tel. 06-7022420 (3 linee r.a.)
Fax 06-7020490

DAICOM^{snc}

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

Contra' Mure Porta Nova, 34
36100 Vicenza - Chiuso il lunedì
Tel. 0444/325076 - R.A.
Fax 0444/320332

SR STANDARD



C-178

Il mono/bibanda
riceve e trasmette
in VHF ed UHF
RX: 100-136 MHz,
136-196 MHz, 305-515 MHz,
750-1000 MHz
Alimentazione
da 2,3 V a 16 V

ALINCO



DJ-G1E

TX 144-146 MHz
RX 108-174 MHz
400-512 MHz
800-999 MHz
Il primo palmare con
il channel scope

YAESU



FT-11R

Copertura di frequenza
TX 144-146 MHz
RX 110-180 MHz
Display alfa-numerico
150 memorie
Nuove batterie
compatte

KENWOOD

TH-22E



Finale a MOSFET
oltre 5 W
con batteria
da 9,6 V.
Peso ridottissimo

VENDITE PER CORRISPONDENZA

VASTO ASSORTIMENTO ANTENNE E CAVI COASSIALI
APPARATI ED ACCESSORI PER CB

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

CHIEDETE LE NOSTRE QUOTAZIONI, SARANNO SEMPRE LE PIU' CONVENIENTI

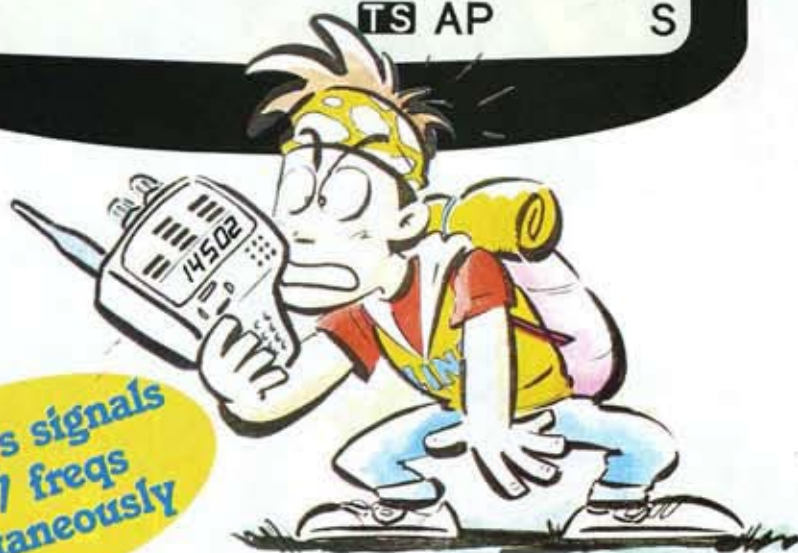
**TUTTI I NOSTRI APPARATI NUOVI ED USATI
SONO COPERTI DA GARANZIA DI UN ANNO
PERMUTA DEL VOSTRO USATO**

ALINCO

DJ-G1E RICETRASMETTITORE VHF FM PORTATILE IL PRIMO PORTATILE CON "CHANNEL SCOPE"



Channel Scope



**Displays signals
of 7 freqs
simultaneously**



- Il primo apparato portatile con il "Channel Scope" visualizza l'intensità dei segnali di 7 frequenze simultaneamente
- Scansione rapida nel modo "Channel Scope"
- Ricezione UHF per QSO a banda incrociata
- CTCSS, Pager, vari modi di scansione, Auto-dialer, Battery Save, e tante altre funzioni.
- Frequenza RX molto ampia, comparabile quasi ad uno scanner.

ICOM
YAesu
ALINCO
STANDARD
KENWOOD



G.M.
Elettronica
Ricetrasmittenti
e Accessori

V. Procopini 41 - 20154 Milano
Tel. 02/313179
Fax 02/33105285

Il vostro Team:

BARRETTI & MARAZZI
Via Pisacane 32 • 20016 Pero MI
Tel. 02/38100167

C.C.E. & C. SAS
Via Meucci 2 ang. Via Adriano
20128 Milano • Tel. 02/2591224

CQ RADIO
Via Napoleone 84 • 22100 Como
Tel. 031/523259

FRAJE ELETTRONICA
Via Conti Melzi 46 • 23017 Morbegno SO
Tel. 0342/614548

GFC RADIO HOBBY SNC
Via Fontanesi 25 • 10153 Torino
Tel. 011/888263

GHIA OFFICINA ELETTRODIESEL
Via Emilia 41 • 27050 Torrazza Coste PV
Tel. 0383/367098

ORTA VALTER FRANCO
Via G. Mazzini 50 • 20013 Magenta MI
Tel. 02/97298747

OTTICA BUNA
Via M. Macchi 26 • 20124 Milano
Tel. 02/6691685

REPETTO PAOLO
Via Roma 99
15068 Pozzolo Formigaro AL
Tel. 0143/418463

SISTEM RADIO
Via Giulio Grassi 20/22 • 20091 Bresso MI
Tel. 02/6100610

VALGROSS SRL
Via Selvino 2 • 23020 Poggiodani SO
Tel. 0342/512634

Quando la migliore fantasia è realtà



ROSMETRO WATTMETRO

RS 500

Gamma di frequenza: 3:200 MHz

Impedenza: 50-75 OHM

Potenza applicabile: 1 kW

TRANSMATCH

TR 1000

Gamma di frequenza Rosmetro: 3:200 MHz

Gamma di funzionamento Matchbox: 26:28 MHz



ULTIME NOVITA'



LINEARE VALVOLARE

LV 200

Alimentazione: 220 Volt 50 Hz

Potenza d'uscita: 100 Watt AM 200 Watt SSB

Pilotaggio: AM 1/6 Watt SSB 15 Watt

Frequenza di funzionamento: 26/30 MHz

ANTENNE
lemm

De Blasi geom. Vittorio

Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)

Tel. 02/9837583-98230775
Fax 02/98232736

Non comprate o

... se ri



HANDYCOM-90S
 Portatile omologato AM
 5 Watt 40 canali
 Programmabile sino a
 120 canali
 (bande B-C-D)
 Scan, Dual Watch e Save



HANDYCOM-20LX
 Portatile omologato AM
 5 Watt 40 canali
 Programmabile sino a
 200 canali
 (bande A-B-C-D-E)
 Solo 36 mm di spessore !



MB-30, MB-40
 Veicolari omologati AM/FM
 5 Watt 40 canali
 Programmabili sino a
 200 canali 10 Watt
 (bande A-B-C-D-E)
 Lettura digitale di freq. (MB-40)
 Scan, Dual Watch, doppi strum.

Questi omologati !

scite a trovarne di migliori ...

Nuova generazione di ricetrasmittitori CB omologati in AM (portatili) ed in AM/FM (veicolari), con ampio display LCD a cristalli liquidi antiriflesso, completamente controllati da microprocessore. L'utente può programmare la CPU in diverse configurazioni sino a 200 canali e con potenza massima di 10 Watt (*).

(*) Gli apparati destinati al mercato italiano sono consegnati configurati a 40 canali (banda C) e con potenza limitata a 5 Watt RF.

Per maggiori dettagli e informazioni tecniche complete, consultate il nuovo catalogo generale INTEK 1994.



per potenza RF e modulazione. Inoltre potenza RF regolabile, selezione canali da microfono Up/Down o da commutatore, filtro a quarzo, mixer bilanciato a FET. Stadio finale tipo SSB da 15 Watt input (*) e modulatore potenziato.

MB-10
Veicolare omologato AM/FM
5 Watt 40 canali
Programmabile sino a
200 canali
(bande A-B-C-D-E)
Scan, Dual Watch e controllo
potenza RF e modulazione.

INTEK

COMMUNICATION & ELECTRONICS

In vendita presso tutti i migliori rivenditori

300 MODELLI
A CATALOGO

TEKO
ENCLOSURES

MODELLO	DIMENSIONI mm			STRUMENTALIA
	A	B	C	
765	270	220	63	Scatole in ABS. Frontali isolati in plastica. Piedini antiscivolo. Colori disponibili: nero, grigio, nero con frontali grigi.
766	270	220	76	
767	270	220	89	



PF/4 Piedini mobili per l'inclinazione della scatola (a richiesta).



MODELLO	DIMENSIONI mm			COVER
	A	B	C	
CP/1	85	56	42	Scatola in ABS. Il fondo ha binari per fissare circuiti. Il coperchio ha 4 supporti per fissare un circuito. Superfici lucide. Colore: grigio o nero.
CP/2	110	70	54	
CP/3	160	96	67	
CP/4	215	130	83	



MODELLO	DIMENSIONI mm			RC 124
	A	B	C	
RC 124	107	60	24	Scatola in ABS nero con uno, due o quattro tasti gialli.



MODELLO	DIMENSIONI mm			TENCLOS PULPIT
	A	B	C	
590	144,5	85	49	Scatole a pulpito in plastica nera o grigia con due pannelli in alluminio. La serie «B» ha un vano per batteria. Chiusura con viti.
690	144,5	85	55	
790	144,5	85	73	
680 B	144,5	85	55	



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

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

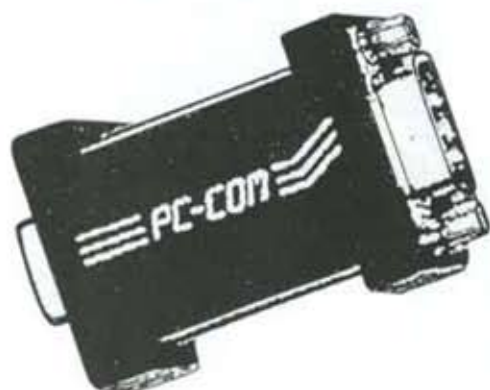
00185 Roma - Via S. Croce in Gerusalemme 30/A
Tel. 06/7022420 - Fax 7020490





Il piu' piccolo MODEM per packet Radio per PC IBM

PC-COM



grandezza al naturale

- Per tutti i PC IBM Laptops and Notebooks
- Adattabile ad ogni tipo di ricetrasmittitore
- Non richiede alimentazione esterna
- Si connette semplicemente all'interfaccia seriale RS232 (COM1 o COM2)
- Velocità di trasmissione 1200 baud
- Protocollo AX.25
- Possibilità di multiconnessione
- Programma residente in memoria
- Memorizzazione di tutti i messaggi
- Visualizzazione dello status sullo schermo
- Accessori in dotazione: Modem plug-software, manuale, cavi di connessione

Distributore unico per l'Italia



elettronica
TIGUT

70059 TRANI (BA)
VIA BOVIO, 153/157
TEL. (0883) 42622

Apparecchiature per Telecomunicazioni

STAZIONE FISSA 27 MHz

K 46 MONDIAL-SPECIAL

Antenna stazione
fissa
cortocircuitata
Tubo di fissaggio
diametro 35 mm
all'interno,
40 mm all'esterno
Frequenza di
lavoro: 27 MHz
(120 canali)
Potenza massima
3000 Watt
Impedenza:
50 OM
Guadagno: 9 dB
Una delle migliori
antenne europee
S.W.R. 1.1 - 1.4
Altezza: 5900 mm
circa
Materiale
impiegato:
duraluminio
6 radiali di base
metà alluminio e
metà vetroresina
4 radiali in testa in
fibra di vetro

Per una
sintonia perfetta
in ogni
situazione

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

SERIE OLYMPIA 27 MHz

K102

Antenna
veicolare
cortocircuitata
Frequenza di
lavoro: 27 MHz
(120 canali)
Potenza
massima:
1400 W P.P.
Impedenza:
50/52 ohm
Guadagno:
4 dB ISO
S.W.R. 1.1 - 1.3
Stilo acciaio
Inox conico Ø 4
Altezza totale:
1.800 mm circa
Diametro foro:
mm 11

Richiedere catalogo completo inviando L. 2.000 in francobolli



antenne
VIMER

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

RICHIEDETECI IL CATALOGO

1 9 9 3

È GRATUITO

105 pagine di occasioni

ATTENZIONE

La C.E.D. fornisce tutti i suoi strumenti USATI in ottime condizioni, controllati, ricalibrati, completi di manuali d'istruzione (salvo diversi accordi)
GARANZIA DA 3 A 6 MESI

FILTRO PASSA BANDA PER LE ANTENNE
Potenza 450W - 225+400 MC (modificabili)
Gruppo di 3 cavità
£. 395.000 + IVA



MARC

MILITARE

ACCORDATORE AUTOMATICO D'ANTENNA
CU-2292/URC-92
1,6+30 MHz



£. 1.080.000 + IVA
7600 Militare
OSCILLOSCOPIO
60 MHz Doppia traccia

TEKTRONIX



HEWLETT-PACKARD

ANALIZZATORE DI SPETTRO



Mod. 182 T + 8558 B
100 kHz ÷ 1,5 GHz

£. 5.900.000 + IVA



Mod. 651 B

HEWLETT-PACKARD

HEWLETT-PACKARD

GENERATORE DI SEGNALI
Mod. 8640 A
500 kHz ÷ 1024 MHz
+19 ÷ -145 dB output



£. 3.400.000 + IVA

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



SYSTRON DONNER

TEXCAN

GENERATORE SWEEP Mod. SG 677 U
500 kHz ÷ 1200 MHz. Marker 1 ÷ 10 ÷ 50 MHz.
L. 1.080.000 + IVA



TOPAZ

OFFERTA SPECIALE



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
£. 1.480.000 + IVA

TEST OSCILLATOR
10 Hz - 10 MHz
Stato solido
£. 780.000 + IVA

MILLIWATTMETRO
SONDA DC - 18 GHz
Zero automatico
£. 1380.000 + IVA

HEWLETT-PACKARD

GENERATORE DI SEGNALI
7,5 MHz - 500 MHz
Modulato AM (400-1000 MHz)
Mod. H.P. AN/USM 44C



MARCONI - SANDERS

Mod. 5440 C



GENERATORE DI RUMORE BIANCO
1 MHz - 18 GHz
£. 2.300.000 + IVA

HEWLETT-PACKARD

AMPLIFICATORE DI POTENZA
10+500 MHz
Mod. 230 B



£. 1.200.000 + IVA

HEWLETT-PACKARD

7402 A + 17401 A
REGISTRATORE
OSCILLOGRAFICO SU CARTA
Doppio canale
£. 680.000 + IVA

GENERAL RADIO

PONTE DI AMMETTENZA
1602 AB



20+1500 MHz
£. 690.000 + IVA

MILITARE

£. 780.000 + IVA

Via S. Quintino, 36 - 10121 TORINO
Tel. (011) 562.12.71 - 54.39.52
Telefax (011) 53.48.77

C.E.D.
COMPONENTI ELETTRONICI
DOLEATTO
di Bernardo Doleatto & C. S.A.S.

ME 200 DX CB



Amplificatore lineare 26-30 MHz; 200W PeP
AM-FM-SSB - 100W AM

ME 500 DX



Amplificatore lineare 26-30 MHz; 500 W PeP
AM-FM-SSB - 250W AM

ME 800 B



Amplificatore lineare 26-30 MHz; 1000 W PeP
AM-FM-SSB-CW - 500W AM

ANCHE IN VERSIONE A TRANSISTOR

MT 1000 CB



Accordatore d'antenna 25-30 MHz + 45/68/16/12 m.
2 kW PeP

SWR 200

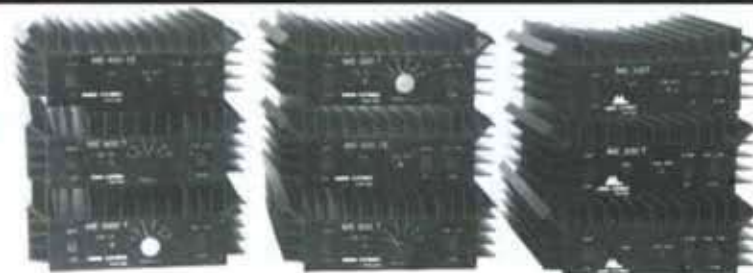


Wattmetro professionale 27 MHz - 1 kW

FILTRI PASSA BASSO PER HF
1.6-30 MHz



AMPLIFICATORI LINEARI A STATO SOLIDO 27 MHz



ME 1000 TR



Amplificatore lineare 27 MHz
1000 W - 24/28V - 5-10 W. BIVENTOLA
CON PROTEZIONE. Anche in versione 2 kW

MODELLO	ALIMENT.	ASSORB.	W IN	W OUT MAX AM
☐ ME 100 T	13,8 V	8A	4-6	65
☐ ME 200 T	24/28V	8A	5-10	100/150
☐ ME 300 TE	13,8	18A	2-6	100/160
☐ ME 300 T	13,8V	18A	2-6	100/160
☐ ME 400 TE	24,28V	18A	5-12	150/330
☐ ME 400 T	24/28V	18A	5-12	150/330
☐ ME 500 TE	13,8V	30A	5-10	150/300
☐ ME 500 T	13,8V	30A	5-10A	150/300
☐ ME 1000 T	24/28V	40A	5-30	250/500
☐ ME 1000 TR	24-28V biventola con protezione	45A	5 o 10W	400/600
☐ F 40		80A	5 o 10W	700/1500

☐ Modelli con regolazione HI-LOW - 2 posizioni ☐ Modelli con regolazione a 6 posizioni

F40

Amplificatore lineare 27 MHz.
1500W in antenna
Biventola con protezione
Alimentazione 24-28V



Antenna
APACHE
2 kW AM
Specifica per
alte potenze
Costruita
in teflon



CARICHI FITTIZI - RIDUTTORI DI TENSIONE - ALIMENTATORI PROFESSIONALI



MARCHIO E MOD. BREVETTATI
di FRIGNANI DANIELE

Via Copernico, 4/B
FORLÌ - Tel. 0543/724635
FAX 0543/725397

PRESSO I MIGLIORI RIVENDITORI

Noise Killer!

FILTRO ANTIDISTURBO AD AVANZATA TECNOLOGIA

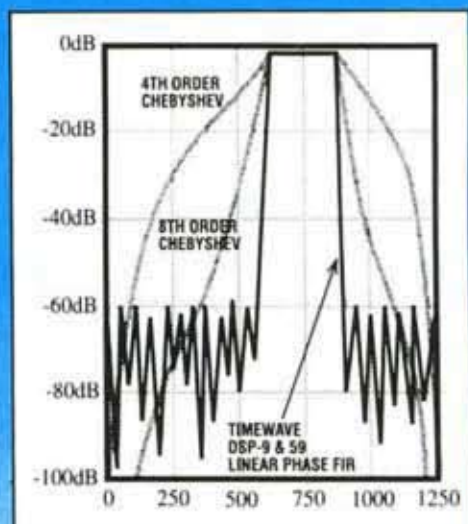


TW DSP-9

**ELIMINA DISTURBI DA ETERODINA,
RIDUCE RUMORI ED INTERFERENZE,
PRODUCE UN SEGNALE AUDIO NITIDO E
PULITO "RAZOR SHARP AUDIO"**



TW DSP-59



TW DSP-9 FILTRO CW/SSB

Disegnato per radioamatori che fanno CW ed SSB, il TW DSP-9 dà la possibilità di selezionare tra 1,8-2,4-3,1 kHz per SSB e tra 100-200-500 Hz per CW con estrema semplicità di operazione.

TW DSP-59 FILTRO MULTIMODO

Con 320 variazioni il TW DSP-59 ha filtri per tutti i modi operazionali che il radioamatore possa incontrare inclusi RTTY, SSTV, AMTOR, FACTOR, HF, SATELLITI, EME, SSB, CW, AM e deboli segnali VHF.

FILTRI A TECNOLOGIA AVANZATA

Entrambi i TW DSP sono stati realizzati con processori a 16 bit della 3ª generazione per prestazioni ineguagliate. Combinazioni multiple di filtri permettono operazioni simultanee di riduzione del rumore, ricerca automatica ed eliminazione di eterodina e rimozione di QRM.

"FIR" FILTRI LINEARI IN FASE

Riducono al minimo le autooscillazioni, prevengono errori di impostazione e producono un segnale audio chiaro e pulito.



milag

elettronica srl

VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO

TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

**I2YD
I2LAG**

NUOVE OPPORTUNITA' DA ELETTROPRIMA CON L'OPERAZIONE HF KENWOOD A INTERESSI *ZERO*

DICEMBRE E GENNAIO
sono i mesi in cui **ELETTROPRIMA**
ti permette un **acquisto rateizzato**
in 6 mesi **senza interessi**, su tutta la
gamma di ricetrasmittitori HF Kenwood

TS 950SDX



TS 850SAT



TS 450SAT



TS 50S



TS 140/S



ELETTROPRIMA S.A.S.
TELECOMUNICAZIONI - OM

Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO
P.O. Box 14048 - Tel. (02) 416876-4150276-48300874
Fax 02/4156439



Premessa

Un quotidiano londinese scriveva, nel 1896: «È sbarcato a Londra un italiano, con un organetto ma senza la scimmia. Si tratta di un organo impossibile da suonare, ma può produrre un sacco di rumore».

Chiaramente l'allusione (un po' ironica) era riferita ai molti emigranti italiani che giungevano a Londra in quel periodo, specie dal sud, senza altra risorsa che girare per le strade di Londra suonando un qualche organetto ed aumentando l'attrattiva della loro magra esibizione con una scimmietta ammaestrata.

Altrettanto chiaramente, il fat-

allo scopo di trovare ambienti interessati alla sua invenzione; **per sua fortuna** infatti, in Italia non ha trovato l'ambiente interessato e sensibile al suo lavoro (talché ha subito optato per la Gran Bretagna, un impero coloniale immenso con enormi problemi di comunicazioni), e la madre è irlandese, con parenti ben inseriti nella City.

È qui che vien messo subito a frutto tutto il bagaglio di sperimentazione che Marconi ha acquisito nei due anni precedenti, culminata nel «colpo di fucile» fra le colline di Pontecchio; è di qui che comincia la sua (pur se faticosa) ascesa.

Ma qui interessa cercare di approfondire, nonostante le

Le origini della radio

Da chi, come e quando fu inventata la telegrafia senza fili

di Nerio Neri I4NE

to cui si riferiva l'articolista era l'arrivo di Guglielmo Marconi, col suo misterioso corredo di apparecchi sperimentali per trasmettere e ricevere segnali senza alcun collegamento via filo conduttore: «wireless» appunto, secondo il termine che diventerà efficace e diffusa espressione, equivalente al nostro meno pertinente «via radio».

Il ragazzo (ha 21 anni quando sbarca a Londra nella seconda metà del febbraio '96) è venuto in Inghilterra, accompagnato dalla madre Annie Jameson,

scarse notizie in merito (notizie che spesso si confondono con la leggenda), proprio i primi due anni «eroici», quei fatidici '94 e '95 che pongono un ragazzo poco più che autodidatta in concorrenza col «fior fiore» dei tecnici e scienziati di tutto il mondo civile.

Ecco allora che il punto di partenza assunto all'inizio diventa qui punto d'arrivo; e per meglio valutare l'effettivo valore dell'opera di Marconi nonché per poterlo meglio raffrontare coi grandi nomi che sono stati con lui in concorrenza più o meno diretta per l'invenzione della telegrafia senza fili, o della radio (tanto in quei tempi è la stessa cosa), è importante inquadrare prima di tutto quelli che sono stati i precedenti più importanti, i precursori ed i contemporanei più direttamente impegnati nello studio della scienza radioelettrica e delle sue applicazioni.

...Confesso che le ricerche per sapere chi sia stato il vero e primissimo inventore della radio mi hanno sempre enormemente divertito.

A parere mio la telegrafia senza fili è una invenzione preistorica. Essa risale a quando il primo uomo cominciò ad interpretare i segni di un altro uomo. Ciò che penso di avere scoperto io è che le onde elettriche sono capaci di viaggiare e di essere ricevute attraverso grandi distanze.

Guglielmo Marconi

(Da una dichiarazione fatta a Londra nel 1925, in occasione di una esposizione destinata a celebrare i primi trent'anni della radio).

COM'È NATA LA RADIO?

La radiotecnica è una scienza relativamente giovane: neanche 100 anni sono passati da quando Marconi depositò la sua prima provvisoria richiesta di brevetto (5 marzo 1896).

Ma pare che questi 100 anni scarsi non siano stati ancora sufficienti per una chiara puntualizzazione dei fatti e dei personaggi coinvolti, come del resto sono ormai troppi perché qualche persona vivente ne abbia chiara e diretta testimonianza.

Forse, è il momento giusto per provare a fare il punto, anche se esistono già da tempo precedenti (e illustri) in tal senso, e se i documenti consultabili sono già stati (quasi tutti) ampiamente pubblicati.

Si può ragionevolmente affermare che la specifica storia della «radio» intesa come comunicazione a distanza mediante segnali elettrici (o meglio, onde elettromagnetiche) senza l'ausilio di alcuni filo conduttore, muova i suoi primi, incerti passi a cavallo del 1890.

Indubbiamente, i protagonisti di questa storia sono molti e, specialmente nella fase «eroica», cioè nei primissimi anni di sperimentazione più rudimentale, la loro opera si interseca e si sovrappone, ponendo qualche ragionevole dubbio sulla priorità dei singoli apporti.

Oltretutto, nella realtà dei fatti e della loro documentazione, la nostra escursione nel campo della ricezione e trasmissione incomincia da molto più lontano, quasi altri 100 anni prima!

La preistoria

La Storia (quella con la S maiuscola, quella che narra le vicende dell'umanità) affonda indiscutibilmente le sue radici nella preistoria, cioè in fatti che, pur non essendo completamente interpretabili o rigorosamente pertinenti, costituiscono tuttavia un aggancio importante ed un riferimento significativo.

Ciò vale anche per le radioco-

municazioni dove, nel vasto campo dei primi rudimentali tentativi, una priorità, magari casuale e certamente non approfondita, ma perfettamente inquadrabile (oggi) nei fenomeni di cui vogliamo occuparci, la vanta **Luigi Galvani**.

Insigne medico e fisiologo, egli pubblica nel 1791 le sue esperienze sull'elettricità animale, col titolo «De viribus electricitatis in motu muscularis»: quello che interessa qui è la classica esperienza con la rana.

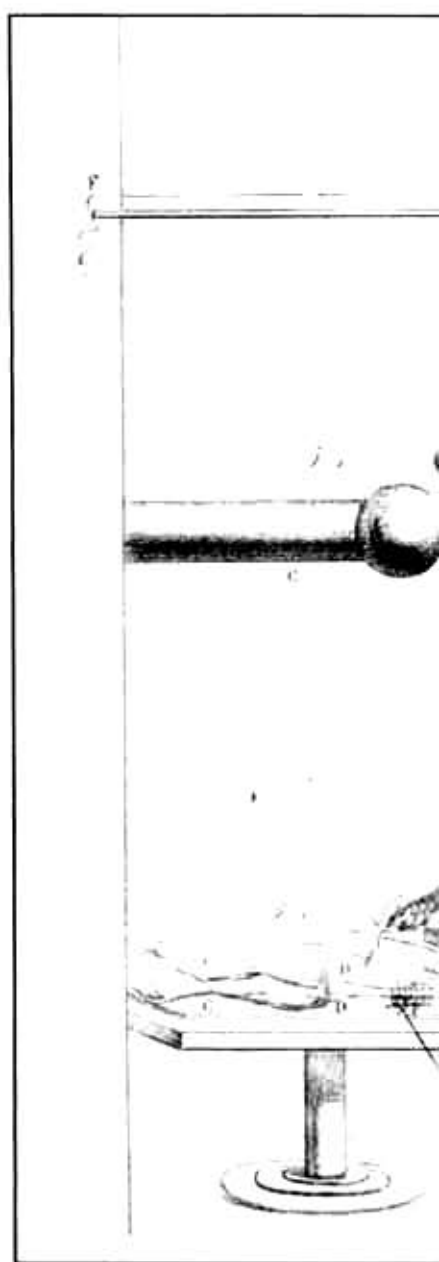
Il tutto, nella prima e più semplice versione, è così congegnato: sul tavolo del laboratorio giace una (anzi, mezza) rana, opportunamente e sapientemente scorticata (oltre che regolarmente morta, però ancora fresca e umida); poco distante, è in azione un generatore elettrostatico di alta tensione, nella fattispecie una macchina di Ramsden, che spara le sue regolamentari scintille.

Un assistente tocca la rana con un ferro del mestiere, e cioè un lungo e sottile scalpello, nei punti che, secondo il più vero significato della parola, possiamo definire nevralgici: bene, ogni volta che fra le punte della macchina scocca una scintilla, si verificano contrazioni anche violente della muscolatura dell'animale.

In una seconda versione dell'esperimento, ancor più completa e significativa, Galvani ottiene gli stessi risultati senza la macchina generatrice ma per effetto della scariche atmosferiche.

Affinché i fenomeni siano evidenti al massimo, ora l'impianto è così congegnato: alla rana (sempre nelle condizioni di preparazione già citate) è collegato da una parte un filo metallico teso all'esterno del laboratorio ancorandolo ad un sostegno isolante, e dall'altra parte è attaccato un secondo filo metallico lungo quanto basta per arrivare sino all'acqua del vicino pozzo.

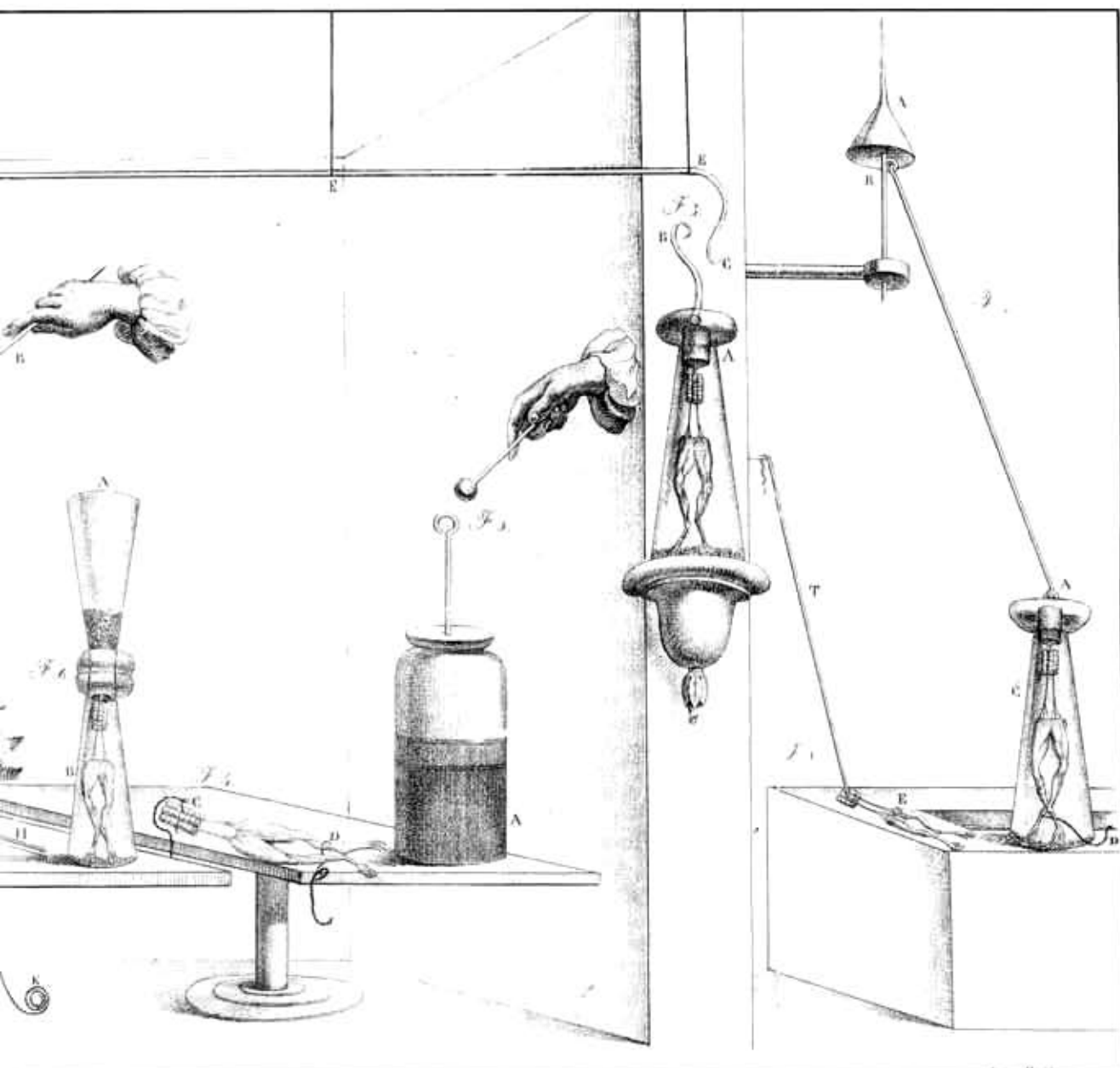
In presenza di temporali, ad ogni scoccare di un fulmine la rana è soggetta a contrazioni



muscolari altrettanto violente.

Galvani è colpito dall'azione «a distanza» delle scintille elettriche, siano esse di origine naturale o artificiale; egli così descrive, e tenta di giustificare, il fenomeno: «L'atmosfera elettrica percossa urtata e vibrata dalla scintilla, è quella che, portata al nervo e urtando similmente e commovendo qualche principio mobilissimo esistente nei nervi, eccita l'azione della forza nervo-muscolare».

Interpretando, con le cognizioni ed i termini attuali, quanto Galvani elabora nel suo laboratorio ed esprime nel suo trattato



Il complesso delle sperimentazioni di Galvani; vi sono condensati tutti gli aspetti e le fasi delle varie prove

(in latino, ricordiamolo: siamo nel 700, anche se verso la fine), non possiamo che riconoscere una vera e propria, anche se rudimentale, stazione radio rice-trasmittente.

L'impianto infatti comprende:

1) una stazione trasmittente, cioè la macchina generatrice elettrostatica (o addirittura il fulmine);

2) le perturbazioni elettromagnetiche, cioè onde radio, che si propagano nello spazio;

3) un dispositivo rivelatore di tali onde, cioè il sistema neuromuscolare della rana (Volta di-

rà che si comporta come un elettroscopio indicatore, noi diciamo che è il ricevitore;

4) uno scalpello, o ancor meglio un filo metallico, che agisce da antenna ricevente (...fu chiaro che a riprodurre il fenomeno non solo era necessario un corpo conduttore a contatto dei nervi, ma che esso fosse anche d'una certa grandezza e d'una certa lunghezza: più chiaro di così!);

5) un altro filo metallico che completa l'impianto con la regolamentare presa di terra.

E ci sarebbe anche un altro

esperimento su cui riflettere, un'anticipazione che potrebbe anche apparire rivoluzionaria per la propagazione delle onde radio, se non fosse così scheletrica e poco garantita dall'efficienza delle macchine d'epoca: collocata la rana sotto la campana della macchina pneumatica, e facendo scoccare le scintille, sia quando nella campana vi è l'aria, sia quando vi sia stato fatto il vuoto, si ottengono contrazioni per nulla dissimili.

Ma è ancora presto, per parlare di propagazione e di etere!

Dal diario che Galvani teneva

con regolarità e precisione (e in italiano, stavolta) sappiamo che la scoperta dell'effetto a distanza delle scintille nel suo laboratorio è del gennaio 1781: decisamente i tempi non sono ancora pronti.

Galvani stesso, quando pubblicherà la sua opera, conclude che sono i tessuti animali a contenere una forza vitale innata, che chiama appunto «elettricità animale»; questo fluido elettrico, formatosi nel cervello e diffusi nel corpo tramite i nervi, attiva la muscolatura che sia a contatto con oggetti metallici, grazie alla presenza aggiuntiva delle scariche elettriche esterne.

Volta non ha ancora inventato la pila: lo farà di lì a poco, anche sotto lo stimolo della pur amichevole polemica con Galvani, proprio a proposito dell'elettricità animale. In poche parole, tutto è ancora da scoprire, sia nel campo dell'elettricità che, a maggior ragione, del magnetismo ad essa connesso.

Quando ciò avverrà, e siamo nel 800 inoltrato, si verifica il primo sostanziale progresso nella tecnica della trasmissione delle notizie: nascono le comunicazioni elettriche in cui tale trasmissione non si affida più, come da secoli, o da millenni, allo spostamento di qualcosa di materiale (uomini, mezzi, o segnalazioni), bensì alla propagazione di energia elettrica.

Però, nei sistemi che si affermano subito, e cioè telegrafo e telefono, un mezzo materiale irrinunciabile rimane, ed è il filo metallico entro cui viaggia l'energia elettrica.

L'ulteriore progresso, una vera rivoluzione, si verifica solo quando qualcuno riesce a far propagare l'energia elettrica attraverso lo spazio, senza necessità di alcun supporto materiale interposto, senza fili.

Ecco allora che, per le radio-comunicazioni, inizia:

La storia

«Può essere veramente detto che il seme dal quale germogliò

la radio è stato l'esperimento fatto da Michele Faraday, cent'anni orsono, che dimostrò non essere necessario che due circuiti elettrici siano proprio in contatto perché l'energia elettrica passi dall'uno all'altro; ciò avviene anche quando essi si trovano a breve distanza».

Sono parole di Guglielmo Marconi nel centenario della scoperta delle leggi fondamentali dell'elettromagnetismo (1831): non si poteva addurre testimonianza più autorevole e sintetica, a contrassegnare questo primo grande passo.

In effetti però, tutto sembra aver inizio quando, nel 1820 circa, un fisico danese di nome **Hans Christian Oersted** scopre quello che è, almeno in ordine di tempo, il primo principio fondamentale dell'elettromagnetismo: un ago magnetico (quello di una bussola, per intenderci) ruota su se stesso se posto in prossimità di un filo conduttore percorso da corrente elettrica.

La teoria di questo nuovo fenomeno viene immediatamente inquadrata e confermata da **Andre Marie Ampere**, fisico e matematico francese che amplia la sperimentazione conseguendone risultati che gli serviranno non solo per una prima giustificazione matematica dei fenomeni ma anche per prevederne dei nuovi.

Ed è qui che si innestano le prime conseguenze importanti, almeno in un paio di casi.

Un pittore americano, che era venuto in Europa per seguire corsi di perfezionamento nella tecnica ritrattistica, viene a conoscenza delle scoperte di Oersted e Ampere, talché si appassiona all'elettrologia e nel 1832 comincia a coltivare l'idea di un telegrafo elettrico: si chiama Samuel Morse, ma questa... è un'altra storia.

L'altra direzione importante, cioè quella fondamentale per l'argomento che stiamo iniziando a trattare, è appunto quella che parte da Faraday.

Michael Faraday nasce nei pressi di Londra nel 1791 e da

giovane fa il libraio e il rilegatore; grazie ai libri che gli passano continuamente fra le mani, ben presto si appassiona alla chimica, e tanto fa che a 21 anni riesce a diventare assistente di un grosso professore: di chimica, guarda caso.

Poi, diverrà professore egli stesso, dedicandosi prevalentemente alla fisica, ed in particolare alla elettricità, campo sterminato di ricerca, oltretutto pressoché vergine.

Fra i vari fenomeni di cui egli studia il comportamento ed enuncia le leggi, quella che qui maggiormente interessa è la scoperta della induzione elettromagnetica: ogni qualvolta un magnete si muove in presenza di un circuito chiuso, si manifesta in questo ultimo una corrente elettrica; ogni qualvolta s'inizia a far passare una corrente in un circuito elettrico che sia vicino ad un'altro, si manifesta anche in quest'ultimo il passaggio di una corrente elettrica.

In pratica, egli codifica la relazione intima che esiste fra elettricità e magnetismo; in particolare, dimostra che l'elettricità può generare, a qualche distanza, altra elettricità, senza fili conduttori interposti.

È vero: si tratta di pochi centimetri, si tratta di induzione; ma è il primo indispensabile gradino per arrivare all'irradiazione, agli spazi stellari.

Tuttavia Faraday non ha la rigorosa formazione scientifica e matematica che sarebbe necessaria; sebbene gli vada dato credito dell'origine della teoria dei campi, l'idea non è completamente sviluppata, e quindi non è ancora tale da consentire applicazioni utili e precise.

Per un ulteriore, gigantesco passo in avanti, occorre aspettare oltre trent'anni, e un altro inglese, **James Clerk Maxwell** (nato nel 1831), il cui ampio lavoro di ricerca in vari settori della fisica ottenne i risultati di gran lunga più importanti nel campo dell'elettricità.

Egli infatti, nel suo famoso «Trattato» del 1865, riuscì ad in-

quadrare il complesso dei fenomeni riguardanti elettricità e magnetismo in un'unica teoria organica, dando un'impostazione rigorosamente matematica alla propagazione di energia per onde elettromagnetiche; ciò ben prima che venisse sperimentalmente riscontrata l'esistenza di tali onde.

Maxwell parte dal desiderio di estendere al massimo le idee di Faraday, cioè di scoprire l'intimo meccanismo del passaggio di energia da un circuito ad un'altro, non elettricamente collegati fra di loro; il risultato della

ga con velocità elevatissima.

Il meccanismo dei fenomeni coinvolti è semplicemente il seguente: se in una qualsiasi regione dello spazio il campo elettrico aumenta d'intensità (in modo sufficientemente rapido), si crea nelle immediate vicinanze un campo magnetico; ma se, in una regione dello spazio, il campo magnetico subisce della variazioni (rapide), nelle immediate vicinanze si genera un campo elettrico, e così via.

Questa reciproca relazione fra campo elettrico e magnetico innesca una sequenza di processi per cui i due tipi di campo si allargano a macchia d'olio attorno alla zona d'origine; quindi, grazie alla citata interazione, una qualsiasi perturbazione di campo (elettrico o magnetico) iniziata in un punto, si espande nello spazio circostante, propagandosi con enorme velocità a distanze considerevoli, anzi, illimitate: l'energia si allontana dalla sorgente viaggiando sotto forma di onde elettromagnetiche, costituite cioè dall'azione e dalla presenza contemporanea di un campo elettrico e di un campo magnetico. Ma questo non è che il primo aspetto del problema: le equazioni di Maxwell definiscono il comportamento delle onde elettromagnetiche, e in particolare consentono di definire la velocità con cui esse si propagano.

Eseguendo i relativi calcoli, e partendo dal presupposto che queste onde effettivamente esistessero, Maxwell trovò che esse si dovevano propagare nello spazio con una velocità di circa 300.000 km al secondo.

Ma studi precedenti di altri fisici avevano indicato che proprio questa è la velocità con cui viaggia la luce.

Non poteva essere una coincidenza: Maxwell arguì che anche l'energia luminosa è costituita da onde elettromagnetiche.

Dalle sue equazioni infatti, Maxwell dedusse le interessanti conclusioni che vengono qui riportate pressoché testualmente:

«...dovevano esserci forze elet-

triche e magnetiche rapidamente variabili, propagantisi attraverso il vuoto sotto forma di onde viaggianti alla velocità della luce: la luce stessa doveva essere di tale natura, cioè il moto di un'onda elettromagnetica».

Maxwell aveva avuto perfettamente ragione nel predire l'esistenza delle onde radio, ma le sue intuizioni restarono per oltre un ventennio un'arida disquisizione teorica, pur se supportata da formule tutt'oggi inoppugnabili; purtroppo, egli non poté vivere abbastanza per godere il trionfo delle sue teorizzazioni fisiche: era infatti già morto nel 1879, all'età di 48 anni.

Fu fra il 1885 ed il 1888 che, all'Università di Karlsruhe, un giovane fisico di nome **Heinrich Hertz** s'intestardì nella ricerca delle onde preconizzate da Maxwell e nella verifica del loro comportamento, arrivando a volte a rinchiudersi per intere giornate nel locale laboratorio.

Era nato nel 1857 e si era laureato a Berlino nel 1880; la sua preparazione scientifica e la conseguente impostazione metodica lo portarono ben presto, per produrre in modo continuo le onde che voleva studiare in modo sistematico, a scegliere un generatore di scintille elettriche di energia sufficientemente elevata: non poteva che trattarsi del rocchetto di Ruhmkorff.

H. Hertz



J.C. Maxwell

sua intuizione è condensato in alcune brevi espressioni matematiche, appunto le «equazioni di Maxwell», che costituiscono tuttora le colonne su cui poggia la teoria della propagazione delle onde elettromagnetiche.

Il significato più sintetico e spicciolo contenuto in queste equazioni può essere enunciato come segue: un campo elettrico che cambia (repentinamente) d'intensità per un qualunque motivo determina, nello spazio circostante, una cosiddetta «corrente di spostamento», che si comporta a tutti gli effetti come una corrente elettrica qualsiasi all'interno di un conduttore (che invece non esiste); lo spostamento di questa corrente non è istantaneo, bensì essa si propa-

corredato di relativo spinterometro.

Diciamo innanzi tutto che si tratta di un trasformatore, con l'avvolgimento secondario ad altissimo numero di spire (adatto quindi a generare tensioni elevatissime) ed al cui primario viene inviata corrente da una batteria, continuamente interrotta da un martelletto vibrante (con un sistema simile a quello di un campanello elettrico).

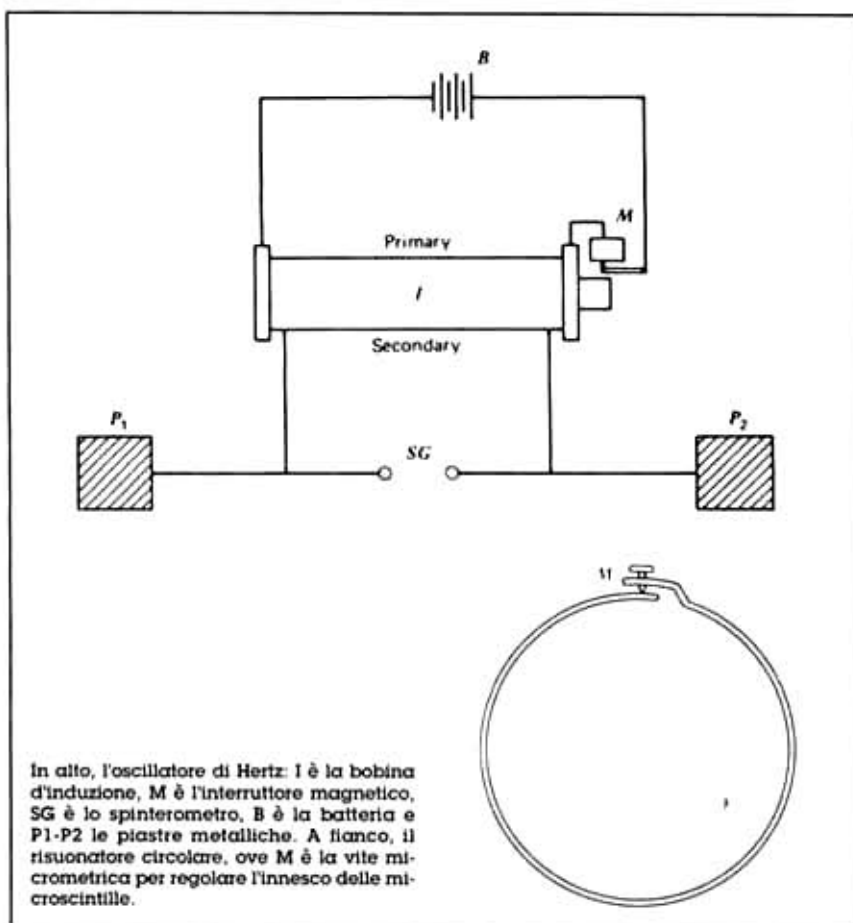
Il secondario è poi collegato a due sfere distanti quanto basta per far scoccare forti scintille grazie all'elevata tensione indotta dalle interruzioni di corrente nel primario: ecco finalmente il primo, seppur rudimentale, modello di trasmettitore con antenne incorporate.

Le due sfere vengono periodicamente caricate con un'elevatissima differenza di potenziale elettrico l'una rispetto all'altra (una positiva e una negativa), tanto da provocare la scarica fra di esse; il violento passaggio di corrente crea nello spazio circostante un campo elettrico intenso, e variabile con lo stesso ritmo.

Ma per verificare se le scintille scoccanti fra le sue sfere del cosiddetto spinterometro producevano realmente delle onde radio, occorre anche disporre del dispositivo in grado di denunciare, in qualche modo, la presenza di dette onde, cioè di «rivelarle»; ed anche questo dovette inventare Hertz (l'inconveniente capita spesso a chi è il primo a far le cose!).

Il problema fu risolto con un anello di filo aperto per pochi centimetri, applicando alle estremità dell'apertura due piccole sfere opportunamente distanziate, così da realizzare un secondo, più modesto spinterometro.

Con l'anello «ricevente» posto (inizialmente) a poco più di un metro dal complesso trasmettente, le scintille che sprizzavano fra le sfere applicate al rocchetto provocavano una ben più modesta scintilla fra le sferette dell'anello, in quanto questo captava sufficiente energia, tra-



sportata dalle onde emesse.

Nel prosieguo della sperimentazione, Hertz aveva via via allontanato il ricevitore dal trasmettitore, fino a far cessare il funzionamento dell'anello a qualche metro dal generatore.

Dispose allora uno specchio metallico parabolico nei pressi del trasmettitore, in modo che lo spinterometro ne fosse nel fuoco: le scintille dalla parte ricevente ripresero energicamente, tanto che la distanza fra i due apparecchi poté essere portata a 10 + 20 lunghezze d'onda almeno (di più, il laboratorio non lo consentiva!).

Hertz poteva ormai essere sicuro che non si trattava più di induzione, bensì di vera e propria irradiazione; aveva prodotto le onde radio, ne aveva evidenziato i massimi ed i minimi nello spazio, aveva dimostrato trattarsi di oscillazioni elettromagnetiche che si propagano a 300.000 km/s e che possono essere riflesse da schemi opportu-

ni: esattamente come avviene per le onde luminose, esattamente come aveva previsto Maxwell.

Nella sua sperimentazione, Hertz aveva raggiunto la lunghezza d'onda minima di 60 cm; egli comunque dimostrò che queste onde presentavano le stesse proprietà della luce riguardo alla propagazione, polarizzazione, riflessione e rifrazione.

Nel 1889, un collega in corrispondenza con Hertz gli scrisse chiedendogli se le sue onde potessero risultare adatte per essere usate per la telefonia; la sua risposta fu negativa: il suo dispositivo non avrebbe potuto lavorare su onde così lunghe come quelle corrispondenti alle vibrazioni caratteristiche della parola (sic!).

Ciò nondimeno, non passarono poi tanti anni prima che le «onde hertziane» divenissero di uso pratico; ma Hertz non era più fra i viventi: era morto il

capodanno del 1894, a soli 36 anni.

La «telegrafia senza fili» prima di Marconi

Se vogliamo cercar di capire la situazione effettiva agli inizi degli anni 1890, dobbiamo innanzitutto chiarire che a quei tempi, in effetti, «senza fili» non significava esattamente «radio» come oggi, cioè un metodo di comunicazione a distanza che avveniva «con l'ausilio delle onde elettromagnetiche».

«Senza fili» (il già citato, mitico «wireless») erano allora tutti i metodi mediante i quali un messaggio poteva essere elettricamente trasmesso senza l'uso di fili conduttori fra trasmettitore e ricevitore.

Una possibilità era la telegrafia che sfruttava le correnti elettriche di conduzione attraverso il suolo o, ancor meglio, via acqua.

Esperimenti erano stati fatti con varia successo ed in vari paesi, ma in particolare in Germania dove, sul lago di Wannsee (nei pressi di Berlino) i fratelli Rathenau aveva raggiunto una distanza di circa 5 km.

Va anche ricordato il sistema di Orling ed Armstrong che, per la ricezione, faceva uso di un relè ad altissima sensibilità di tipo elettro-capillare: prove in Inghilterra portarono messaggi telegrafici ad una distanza di 35 km attraverso il suolo: ma era ormai il 1901, cioè troppo tardi!

Un'altra possibilità risiedeva nel metodo dell'induzione elettromagnetica fra lunghi fili conduttori paralleli. Un profondo studio in materia fu condotto nei primi anni 1890 da W. Preece, ingegnere capo del Ministero P.T. inglese. Preece era principalmente interessato alle comunicazioni con i fari costieri: egli riuscì a raggiungere distanze comprese fra 5 e 10 km.

Ma questo nome diventerà ancor più importante (sebbene di riflesso)... fra qualche anno!

Si era poi presentato, almeno come teoricamente possibile,

un terzo metodo, quello delle onde (Hertz docet), ma era passato un po' di tempo prima che qualcuno se ne interessasse concretamente e ci credesse realmente.

Pareva che le onde viaggiasero in linea diretta e solo per pochi metri; la tecnica per manipolarle era piuttosto sofisticata. I trasmettitori erano deboli; il risuonatore di Hertz era sì una grossa invenzione, ma non poteva certamente rappresentare un ricevitore pratico.

C'era qualche possibilità concreta che il metodo delle onde fosse in grado di competere con gli altri sistemi «senza fili», e addirittura col sicuro e ben sviluppato telegrafo su filo, se non addirittura col telefono?

Come minimo, si sarebbe trattato di un lavoro di ricerca a lungo termine: e sarebbe stato probabilmente così, se sul mondo accademico delle telecomunicazioni non si fosse abbattuto il «ciclone» Marconi.

A questo punto, occorre però citare un vero profeta visionario (nel significato migliore del termine): si tratta di uno scienziato, **William Crookes**, ben noto per i suoi fondamentali studi sui raggi catodici.

Egli, ben a conoscenza dei lavori di Maxwell e di Hertz, ma non direttamente coinvolto nelle ricerche portate avanti dai grandi accademici del momento (i cui nomi sono già stati fatti, e che comunque verranno dettagliati fra poco), nel 1892 scrisse e pubblicò le frasi fortemente preveggenti che sono qui di seguito riportate in traduzione pressoché letterale (salvo qualche opportuno adattamento).

«I raggi di luce non riescono a perforare una parete, e nemmeno, come sappiamo anche troppo bene, la nebbia di Londra; ma le vibrazioni elettriche di un metro o più di lunghezza d'onda potranno facilmente passare attraverso tali ostacoli, che ad esse risulteranno trasparenti. Qui si rivelano perciò le stupefacenti possibilità della telegrafia senza fili, stazioni, cavi o qualsiasi altra costosa

struttura».

Allo scopo di mantenere segreti i messaggi, Crookes arriva a suggerire qualcosa di interamente nuovo, la sintonia elettrica.

Egli scrive infatti:

«Affermo che il progresso delle scoperte ci fornirà strumenti capaci di regolazione, girando una vite o modificando la lunghezza di un filo, così da poter ricevere onde di qualsiasi lunghezza preconvenuta. Così, quando regolato su onde di 50 metri, il trasmettitore potrà emettere, ed il ricevitore rispondere a raggi varianti fra 45 e 55 m, e restare silenzioso per tutti gli altri».

Infine, Crookes dichiara:

«Questo non è semplicemente il sogno di un filosofo visionario.

Tutti i requisiti necessari per portare tutto ciò nelle abitudini della vita quotidiana sono ben presenti ora nelle possibilità di scoperta...».

A quei tempi, queste parole suonavano certamente come fantascientifiche, ma non c'era niente di più vero.

Non solo: dieci anni più tardi, le onde hertziane avrebbero attraversato (ben altro che il fumo di Londra) l'oceano Atlantico. Ma tutti i requisiti, nel 1892 e già da qualche anno, effettivamente erano bell'è pronti, in attesa che qualcuno capisse come farne il giusto uso apportandovi le indispensabili modifiche e migliorie: il rocchetto di Ruhmkorff; l'oscillatore di Righi; l'antenna a dipolo (di Hertz); il coherer Lodge-Branly; volendo, il circuito sintonico di Lodge.

Questo qualcuno, nel '92, aveva 18 anni, andava a lezioni private da un vecchio professore di fisica, col quale pare sperimentasse degli strani rivelatori di temporali in avvicinamento, e, contrariamente a tutti gli scienziati in quel momento in lizza, quasi certamente fu l'unico a non sapere quello che Crookes aveva scritto nelle sue pubblicazioni scientifiche.

Un collega OM possessore da un anno di un TL922 mi segnala che come accende l'apparato gli parte il fusibile da 15 A. Chiedo ulteriori notizie e ragguagli in merito. Dopo una settimana di inattività accendendolo fa scattare l'automatico generale e contemporaneamente salta il fusibile dell'apparato: l'amico mi precisa che l'apparecchio ha sempre funzionato senza problemi ma, oltre al lineare ha riscontrato problemi alla centra-

sono chiesto come posso fare la sua sostituzione in alternativa.

Nella figura 1 è rappresentato il circuito di stabilizzazione originale mentre in figura 2 appare lo schema sostitutivo. Come si può notare, anche qui il riferimento di tensione è fatto con un zener che pilota un transistor di potenza che ha il compito di sopportare la notevole corrente di picco che attraversa i tubi finali. La tensione dello zener è di 6.8 volt per ottenere una polarizzazione di 7.5 V usando co-

Zener di potenza per il TL 922

di Federico Luchi
IN3AHO

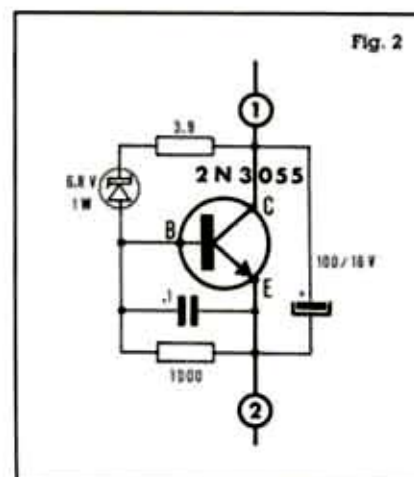
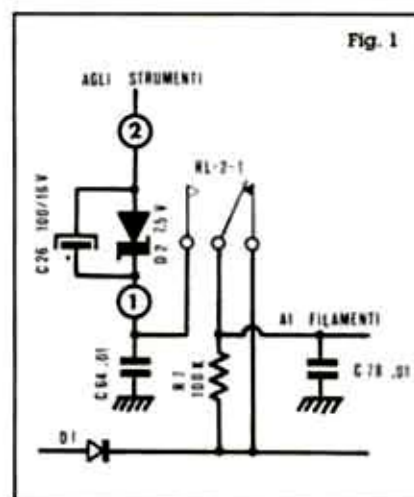
lina dell'impianto di riscaldamento. A questo punto, ritenendo che il guasto sia dovuto ad una scarica elettrostatica od ad un corto sul circuito di alimentazione anodica, lo invito a farmi avere l'apparato per un attento esame.

Memore di un articolo di Giorgio Braggini I2YAE pubblicato su **radiokit** a pag. 35 del numero di dicembre 1991, ho controllato visivamente e ohmmetricamente le due 3-500Z escludendo deformazioni della placca e corti netti.

Al test di isolamento, una delle valvole scarica internamente già ad una tensione di 1500 volt e questa scarica provoca la bruciatura del fusibile di protezione sull'alimentazione da rete.

Da un ulteriore controllo, il filamento delle valvole risulta a massa e questo è dovuto allo zener che risulta in corto; inoltre non c'è la tensione di interdizione dei tubi finali (circa 100 volt). Lo zener in corto siglata ITT ZX 7.5 è uno tipo da 7.5 V - 12.5 W; su altri apparati dello stesso modello viene montato l'1S265. Questo zener, definito «ciliegina sulla torta» nell'articolo di Giorgio apparso sul numero di **rke** di cui sopra, non risulta facilmente reperibile. A questo punto mi

me TR1 un transistor NPN del tipo 2N3055 oppure un darlin-



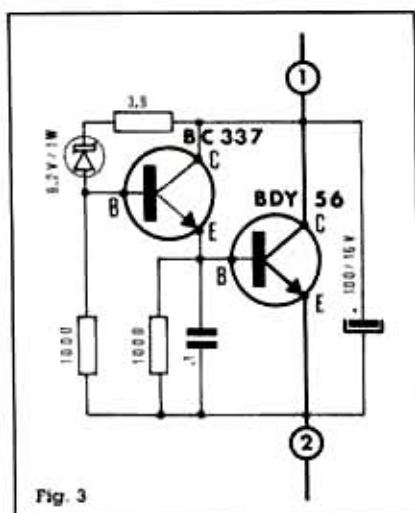


Fig. 3

gton TIP142. L'uso di un darlington è consigliabile per avere una maggior stabilizzazione di tensione dovuta al maggior guadagno.

Se non fosse disponibile un TIP142 si può sempre arrivare allo scopo impiegando un circuito come quello di fig. 3.

Come si può vedere con un po' di fantasia si può dribblare il problema della sostituzione di

quel componente non facilmente reperibile... se poi la sua sostituzione la si deve fare alla vigilia di un contest quando i negozi sono chiusi...!

Per i pignoli, o nel caso non si disponga di uno zener di una determinata tensione, si può adottare la soluzione di fig. 4, che utilizza, al posto dello zener fisso, un piccolo integrato, il

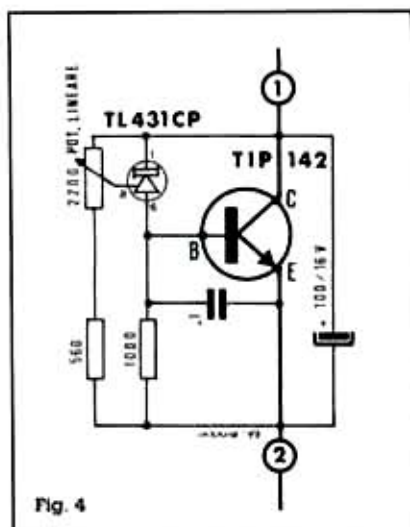


Fig. 4

TL431CP, ottenendo uno zener di potenza regolabile. Nel mio caso tale tensione risulta regolabile tra i 3.12 e i 10.7 volt il che consente una precisa taratura sul punto di lavoro dei tubi finali.

Per quanto riguarda l'assenza della tensione di interdizione questa era dovuta ad un falso contatto del relais.

Spero che questa mia esperienza possa essere d'aiuto ai quei radioamatori che vengono a trovarsi in una situazione simile alla mia evitando una spasmodica ricerca dello zener di potenza.

A parer mio e concludendo, il TL922 è un ottimo amplificatore, peccato che sia un po' delicato e non ammetta qualche piccolo errore da parte dell'utilizzatore come ad esempio un eccesso di pilotaggio con qualche mA in più sulle griglie delle finali.



RIAE TELECOMUNICAZIONI srl

PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI APPARECCHIATURE
ELETTRONICHE PROFESSIONALI

Via Kaolack, 5 11100 Aosta - Tel. 0165/363208 - Fax 0165/236724

RIAE
ELETTRONICA
D'AVANGUARDIA

I RIPETITORI VHF E UHF RIAE

RXV/04 VHF 4 WATTS

140-160 o 155-175 MHz

RXU/04 UHF 4 WATTS

430-470 MHz

RXV/20 VHF 20 WATTS

140-160 o 155-175 MHz

RXU/20 UHF 20 WATTS

430-470 MHz

Caratteristiche comuni:

- alimentazione 220V
- diplexer contenuto
- scheda sub-audio TSQ/04
- sensibilità 0,5 µV per 20 dB di sinad @ 3 kHz di deviaz.
- dimensioni cm. 30x15x46

DISPONIBILI ANCHE CON
CANALIZZAZIONI A 12,5 kHz



RXU/12 RICEV. UHF A SINTESI DI FREQUENZA

(430/470 MHz)

RXV/14 RICEV. VHF A SINTESI DI FREQUENZA

(140/175 MHz)

Step sintesi: 12,5 kHz
Tensione alimentaz.: 12-15 Volt
Assorbimento: 80 mA
Livello BF: 1V pep/600 @ 3 kHz
Sensibilità: 0,3 µV per 20 dB sinad
Selettività dinamica: 66 dB CH ad.
Intermodulazione: 63 dB
Dimensioni: mm. 143x108x41
Distorsione < 2,5%

SYN/10 VCO/10

SINTETIZZATORE E VCO PER
IMPIEGHI GENERALI.

Alimentazione: 12-20 Volt
Livello uscita VCO/10: 10 dBm
Impedenza uscita: 50 ohm
Range: da 4 a 250 MHz
Step sintesi: 12,5 KHz
Program. a mezzo dip switches
Dimensioni (con contenitore):
mm. 80x50x25.

TXU/11

TRASMETTITORE UHF A SINTESI
DI FREQUENZA.

(430/470 MHz)

TXV/10

TRASMETTITORE VHF A SINTESI
DI FREQUENZA.

(140/175 MHz)

Step sintesi: 12,5 KHz
Tensione alimentazione: 12-15 V
Assorbimento: in TX 1,2 A @ 13 V
in STBY 13 mA @ 13 V
Livello BF in: 1 V pep/600
Potenza di uscita: 4 W
Dimens. cont.: mm. 143x108x41
Distorsione < 2,5%

DEC/16 DECODIFICATORE DTMF PER TELECOMANDI.

Tensione di alimentaz.: 10-15 Volt
Dimensioni: mm. 90x65x20.

TSQ/04 SCHEDA SUB-AUDIO A QUATTRO VIE PER RIPETITORE MULTIACCESSO.

Alimentazione: 7-12 Volt
Assorbimento: 11 mA

Dalla versione successiva alla 1.65 del TPK, sono emersi problemi con il TNC Kantronics KPC2. Durante il trasferimento dati con il sistema YappC, sia che provenisse da un BBS FBB sia che fosse effettuato da un qualsiasi TNC usando il TPK, ad un certo punto ad intervalli casuali il trasferimento si bloccava. Era necessario, quindi, richiedere la continuazione del trasferimento utilizzando il «resume» con la conseguenza che questo difetto limitava

TNC funziona ottimamente con tutti gli altri programmi di terminale. Anche con il TST non ci sono problemi: usando il sistema YappC, i trasferimenti sono stati sempre portati a termine.

Ho esaminato lo schema elettrico relativo alla porta seriale del KPC2. La Kantronics ha sempre pubblicato lo stesso schema datato 1986, anche quando sono state apportate modifiche al TNC.

Lo schema non è affidabile però può offrire una ottima valuta-

TPK e KPC2: problemi risolti!

**di Guerrino Berci
I5BVH**

l'unione TPK-KPC2. Era un vero peccato perché il TPK è il migliore programma di terminale attualmente esistente, mentre il KPC2 è un TNC per solo packet con caratteristiche superiori ad altri, vedi l'alto valore di clock (quindi gestione dati tra le più veloci) e firmware ottimo sotto tutti i punti di vista.

Ho interpellato anche F1EBN, l'autore del TPK, ma egli stesso non ha saputo dare spiegazioni dell'accaduto.

Dopo aver provato tutte le variazioni possibili dei parametri senza alcun risultato, ho sperato che fosse un difetto della porta seriale e fortunatamente è stato proprio così. Anche se tale situazione da me è stata definita come difetto del KPC2, potrebbe anche non esserlo in quanto il

lavoro del principio realizzativo. Il mio KPC2 è del 1987 però le variazioni tra il modello vecchio e quello nuovo sono marginali.

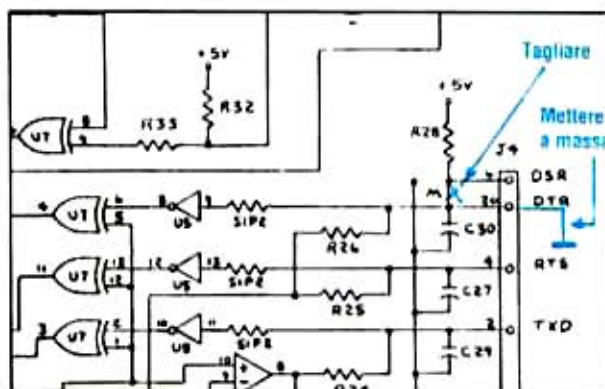
L'incompatibilità tra TPK e KPC2 deriva dalla linea DSR e DTR. La DSR indica al terminale che il TNC è pronto a ricevere, mentre la DTR indica al TNC che il terminale è disponibile.

Nel KPC2 la DSR e DTR sono connesse assieme in modo che terminale e TNC appaiono sempre disponibili. In teoria sia DTR che DSR dovrebbero essere connessi al positivo del TNC tramite R28 di 6,8 kohm, in realtà sul TNC la resistenza non c'è: sulla serigrafia R28 esiste, ma la resistenza non è presente.

La modifica è semplicissima: basta tagliare il ponticello M (fig. 1) in modo da separare la DTR con la DSR e collegare la DTR a massa. La DSR non serve al TPK se nel TPK, CFG, all'opzione del controllo delle linee, abbiamo scelto il numero 1 cioè la CTS, quindi è quasi inutile inserire al suo posto la resistenza R28. Il piedino 20 della DTR va invece messo a massa. Modifiche semplicissime, da fare in pochi minuti.

Sarebbe utile conoscere la ragione di questa anomalia. A lume di naso si potrebbe supporre

Fig. 1



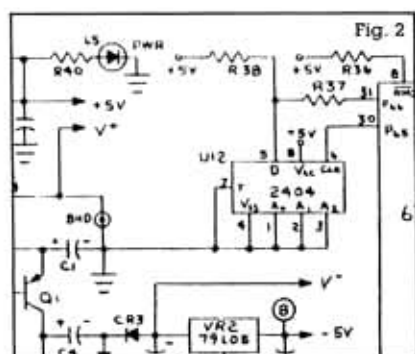
che in qualche momento casuale o il TPK o il KPC2 hanno la sensazione che o l'uno o l'altro non sono presenti: il TPK fa il suo dovere e interrompe il trasferimento.

Per dare una spiegazione motivata, è indispensabile il listato sorgente del TPK in modo da capire (se possibile) la ragione per la quale tale difetto compare saltuariamente, apparentemente senza alcun nesso logico.

Non escludo certamente la colpa del KPC2: inserendo la resistenza R28, il difetto permane quindi potrebbe essere una gestione errata dell'integrato U5 o U7 (forse addirittura anche della CPU). Variando di stato la DTR, la CPU pensa che il terminale non è presente.

Sono tutte supposizioni, nulla toglie però che con tali modifiche il KPC2 va veramente bene.

Con l'occasione voglio consigliare a tutti i possessori di questo TNC di usare la versione 5.0 del firmware: è una versione completa e molto veloce.



Chi possiede il TNC con firmware successivo alla 2.85 non dovrà fare altro che sostituire la EPROM, mentre chi ha la 2.85 o le versioni precedenti, dovrà sostituire la EEPROM 2404 (U12) con la 24C16. Se non viene sostituita, in modo TEST viene visualizzato il messaggio EEPROM INIT ERROR. Il TNC funziona perfettamente ma non si possono memorizzare i parametri con il PERM in quanto la capacità della 2404 è insufficiente.

Anche qui lo schema elettrico (fig. 2) non corrisponde al circuito stampato. La modifica, sem-

placissima, consiste nel collegare il piedino 2 di U12 con il piedino 7. Sullo schema elettrico il collegamento risulterebbe già eseguito, in realtà non è stato effettuato. In questo modo la versione 5.0 funzionerà perfettamente.

Un altro piccolo consiglio a chi usa i Kantronics con il TPK e i BBS FBB. Per inviare file splittati con il 7 PLUS, è indispensabile settare il parametro STREAMSW a \$00. Lasciando il valore di default (\$7C nel KPC2 e \$7E/7C nel KAM) il trasferimento avviene in modo non corretto con conseguente invalidazione del file.



PER ABBONARSI A

radiokit elettronica

BASTA UNA TELEFONATA

0546 / 22112

CENTRO FIERA
MONTICHIARI (BS)

ASSOCIAZIONE
RADIOAMATORI
ITALIANI
SEZIONE DI BRESCIA

8ª MOSTRA MERCATO RADIANTISTICO
1° HAM RADIO FEST INTERNATIONAL
RADUNO DI PRIMAVERA COMPUTERMANIA

5-6 MARZO 1994

CENTRO FIERA MONTICHLARI (BS)

Elettronica - Video - Strumentazione

Componentistica - Hi Fi - Esposizione radio d'epoca

- 8.000 mq. espositivi -

Capannoni chiusi riscaldati

ORARI DI APERTURA: Sabato 5 e domenica 6 Marzo
dalle ore 8,30 alle ore 12,30
dalle ore 14,30 alle ore 19,00

Ristorante Self-Service all'interno per 500 persone

Parcheggio gratuito per 3.000 macchine

Per prenotazioni ed informazioni sulla Mostra: Tel. 030/961148 - Fax 030/9961966

- 
- **HI-FI CAR**
 - **VIDEOREGISTRAZIONE**
 - **RADIANTISMO CB E OM**
 - **COMPUTER**
 - **COMPONENTISTICA**
 - **MERCATINO DELLE
PULCI RADIOAMATORIALI**

• ORARI •

SABATO 19

dalle 9.00 alle 12.30

dalle 14.30 alle 19.30

DOMENICA 20

dalle 9.00 alle 12.30

dalle 14.30 alle 18.30

ENTRATA LIBERA SCANDIANO (RE)

15° MERCATO MOSTRA DELL'ELETTRONICA

SCANDIANO (RE)

19 - 20 FEBBRAIO 1994

TELEFONO 0522/857436-983278

PATROCINATO R.R.I. SEZ. RE

ABBONARSI CONVIENE

LA TUA RIVISTA DIRETTAMENTE A CASA TUA CON IL PREZZO BLOCCATO PER 1 ANNO

.....CON IN PIÙ UN KIT IN OMAGGIO

1 ANNO L. 58.000
ESTERO L. 90.000
2 ANNI L. 116.000
ESTERO L. 180.000
3 ANNI L. 175.000
ESTERO L. 270.000

1

.....OPPURE UNO SCONTO DEL 15%

1 ANNO L. 49.300
ESTERO L. 80.000
2 ANNI L. 107.000
ESTERO L. 150.000

2

.....IN ENTRAMBI I CASI LO SCONTO DEL 20% SU TUTTI GLI ACQUISTI DI LIBRI (VEDI RETRO)

A SCELTA PER 1 ANNO DI ABBONAMENTO

AMR Amplificatore RF. • Mixer/conv. • Rv. 3,1 - 32MHz
OQA Oscillatore a quarzo accordato da 3 a 40 MHz
KH32 Automatico per caricabatteria 12 - 14 V
OLA1050 Attenuatore/carico fittizio da 10W/50Ω
ASU Alimentatore stab. universale 13.5V cc. 200 mA
FPH Filtro passa-basso per ampl. Solid State. 15-40-80m
WRB/90-40 Filtro anti RFI elimina banda 88-108 MHz
KIT555 Circuito per applicazioni del NE555
BBA1001 Amplif. larga banda per RF, da 500kHz a 500MHz
KA45 Preamplif. d'antenna a MOSFET per i 10 m.
KH62 Sirena multitonale con aggiunta di sweep audio.
KH46 Regolatore elettr. per alt. auto
KH50 VU METTER a 12 LED, alimentazione 12 V
DVP Circuito universale di protezione per alimentatori stab.
KH53 Contagiri a 12 LED per auto e moto, (2 e 4 cilindri).
SSB Rivelatore bilanciato con bfo incorporato
DVM1005 Alimentatore doppio per strumenti modulari digitali
MK61 Moltiplicatore di frequenza x 100
KH67 Wattmetro stereo a LED da 0,2 - 120 W regolabile.
KH81 Avvisatore acustico temporizzato per luci auto
KH82 Scanner automatico per loom (IC245, IC211, IC701)
KH83 Indicatore di livello di carica della batteria a 5 LED
DAS1010 Doppio alimentatore SWITCHING +/- 15V/15 mA.
ADL Amplificatore larga banda/driver, 70mW
ADS Alimentatore stabilizzato uscita 5 V /200 mA
KD107 Convertitore BF multifunzione per CW, RTTY
KH109 Interruttore crepuscolare regolabile
PA-8F Amplificatore audio universale da 1 W
KH148 Allarme ANTI BLACK-OUT (acustico e visivo)
KR151 Miniricevitore per onde corte da 3 a 30 MHz
KM138 Adattatore filtro d'ingresso per amplificatori lineari
KV126 Demodulatore FM: per apparati con media frequenza a 10,7 MHz
KH115 Comando luci a sensore; potenza 2 KW.
KM135 Misuratore di % di modulazione d'ampiezza
KH142 Segnatore di fiamma o alte temperature
KP155 Alimentatore stabilizzato 8,5-9 V/1,5 A
KH152 Timer multifuso regolabile da 0 a 12 minuti
KH124 Preamplificatore microfonico
SMA S-METER audio amplificato. B. p. da 300 a 3000Hz



A TUTTI GLI ABBONATI
IL SIMPATICO ED
UTILE PORTADOCUMENTI



PER 2 ANNI

KP 10 Alimentatore stabilizzato da 4 a 20 V/0,2A - 2A
KH22 PHOTO-TIMER, analizzatore di luce, automatico
QWV5010 Wattmetro RF 1/10W - 50 OHM. Doppio fondo scala
ALF Amplif. finale larga banda • 5 W RF. 3 - 30MHz
DBM Mixer bilanciato a MOSFET (banda 20 m)
KL48 Generatore di impulsi TTL e DTL
KW54 Wattmetro da 25 W per HF/VHF con carico fittizio
KP59 Carica batterie multiplo per pile al N/C. 5-7,5-10V
KH72 Allarme antifurto per auto o abitazione ecc.
KI 78 Indicatore di livello a 20 LED. C.C./C.A.
KS80 Filtro mixer trasmissione per transceiver SSB
RPS1009 Alimentatore stabilizzato da laboratorio. 0-15V
KH93 Regolatore switching per alimentatore stabilizzato
KX99 Termistato di precisione a quarzo • Temp. 85°
SAG1012 Rivelatore acustico di tensione continua
KH112 Controllo di luci in sequenza a n.le per 8 lampade
AKW01 Watt-metro per bassa frequenza 200 W
VX011 Oscillatore variabile a cristallo 3-30 MHz
PH012 Amplificatore HF 3-30 MHz CW/FM 10-40 W
KH137 Antifurto via radio; con un piccolo trasmettitore
KS141 Generatore di barre e scala grigi per SSTV
KF153 Filtro BF amplificato, p.alto, p.basso, p.banda
KG158 PLL per UHF abbinabile a VCO di varie versioni.
KA86 Provatransistor statico, semplice e portatile.

PER 3 ANNI

KA132 Amplificatore lineare di potenza; da 3 a 30 MHz
KC133 Controllo per lineare HF (KA 132)
KB143 Speech processor a frequenza audio
KM106 Campione frequenza-calibratore termostato
KL147 Induttanzimetro a ponte per valori compresi tra 0,1 μH e 100 mH
RVM Allarme antifurto a rivelatore di movimento
KH97 Interfonico ad onde convogliate FM a PLL

RITAGLIARE E SPEDIRE IN BUSTA A:
C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA

ORDINI TELEFONICI 0546/22112 - ORDINI VIA FAX 0546/662046

DESIDERO ABBONARMI A **radio kit** A PARTIRE DAL N. 199.....

COGNOME

NOME

CAP

CITTÀ

☐ HO SCELTO L'OFFERTA N. 1 ANNI KIT L
riceverò il kit prescelto senza ulteriori addebiti

☐ HO SCELTO L'OFFERTA N. 2 ANNI L

☐ Ho versato l'importo sul
CCP 10158483 intestato a
C&C Edizioni Radioelettroniche

☐ Pagherò in contrassegno (+ L. 3.000)

☐ Allego assegno personale

☐ Allego fotocopia vaglia
postale

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ AMERICAN EXPRESS ☐ DINERS

N.

SCADENZA/...../.....

INTESTATA A:

FIRMA

DATA

COLLANA DEI VOLUMI DELL'ELETTRONICA

SCONTO 20% AGLI ABBONATI

MONDO SENZA FILI di Gino Montefinale

L'opera inedita, riporta contemporaneamente storia e tecnica delle onde elettromagnetiche dalle prime interpretazioni sulla natura della luce, via via passando per i precursori delle telecomunicazioni e per i trionfi delle installazioni marconiane, fino a raggiungere la radioastronomia, le comunicazioni spaziali, e gli aspetti più avanzati delle radiazioni. Oltre 500 pagine con elegante copertina tesa e sovracoperta. L. 45.000

GUGLIELMO MARCONI di Pietro Poli

La trattazione è impostata come un vero e proprio sunto cronologico (anno per anno) della molteplice e prodigiosa attività di Guglielmo Marconi come inventore tecnico, scienziato e manager. Le varie ed ampie testimonianze sono tratte da dichiarazioni dello stesso Marconi, dei suoi più diretti collaboratori, e delle varie personalità con cui Egli è via via in contatto. 200 pagine illustrate. Copertina tesa L. 20.000.

RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI di N. Neri

Il testo base per il conseguimento della patente di radioamatore ma al contempo un vero e proprio vademecum di teoria circuitale. 306 pagine riccamente documentate con disegni, grafici, tabelle, ed esercizi. L. 20.000.

MANUALE DI RADIOTELEGRAFIA di Carlo Amorati (Ed. aggiornata)

Come imparare la telegrafia, ed usarla nel migliore dei modi (assieme alle nozioni fondamentali per chi inizia l'attività radiantistica). 128 pagine corredate di foto, disegni e tabelle. L. 15.000.

VOLUME + 2 CASSETTE C.60 L. 25.000

ANTENNE, linee e propagazione di Neri Neri

Tutto quanto serve a comprendere la fenomenologia delle 3 grandi «zone» che risultano interessate dal viaggio delle radioonde: l'irradiazione nell'antenna, la propagazione nello spazio, il percorso nelle linee. 248 pagine riccamente documentate con disegni, grafici e tabelle. L. 15.000.

ANTENNE, progettazione e costruzione di N. Neri

2° volume: Esempi di elementi costruttivi. Ampia documentazione illustrativa per la miglior realizzazione pratica dei vari tipi di antenne per ricezione (e simili) dalle frequenze più basse alle microonde. Comparazione sulle prestazioni e consigli sulle soluzioni da adottare. 240 pagine L. 15.000.

COSTRUIAMO LE ANTENNE FILARI

di Rinaldo Briatta e Neri Neri **NOVITÀ**
Un'ampia ed esauriente panoramica sui vari tipi di antenne che è possibile costruire prevalentemente con conduttori filari e con buone garanzie di risultati, basandosi su esemplari costruiti e provati. La pubblicazione comprende anche capitoli su MISURE E STRUMENTI, BALUN E TRAPPOLE, MATERIALI DI SUPPORTO. 192 pagine L. 20.000

I SATELLITI METEOROLOGICI di M. Righini

NUOVA EDIZIONE

È agli amatori che questo libro si rivolge, esso intende fornire le informazioni essenziali per il rilevamento e l'inseguimento dei satelliti meteorologici, e per la ricezione delle foto e dei dati inviati a terra dai trasmettitori di bordo. In appendice vi è la descrizione dettagliata di una stazione amatoriale per la visualizzazione delle immagini ambientali. 176 pagine L. 16.000

LE ONDE RADIO E LA SALUTE di G. Sinigaglia

I possibili effetti delle onde radio sulla salute dell'uomo; definizione, misure ed effetti biologici delle radiazioni non ionizzanti. Quanto serve per prevenirne i rischi. 94 pagine. L. 12.000.

TEMI D'ESAME per la patente di radioamatore

Raccolta di esercizi assegnati in occasione degli esami per la patente di radioamatore (negli ultimi 10 anni e oltre), selezionati in modo da fornire un'ampia panoramica sugli argomenti più importanti e rappresentativi, per quanto riguarda sia i veri e propri circuiti da calcolare che le domande di tipo descrittivo, con l'aggiunta di informazioni utili alla preparazione specifica. 120 pagine. L. 10.000.

CORSO ELEMENTARE DI ELETTRONICA E RADIOTECNICA di Neri Neri

I circuiti elettrici ed i circuiti elettronici

Due parti fondamentali che trattano componenti e circuiti in corrente continua ed alternata, circuiti risonanti, accoppiati e di filtro, valvole, transistori, amplificatori, convertitori, oscillatori, ecc., più un breve capitolo di elementi di matematica riccamente documentato con grafici e tabelle. 128 pagine. L. 10.000

L'ABC DELLE ANTENNE di Neri Neri

Una panoramica agile e sintetica, ma nel contempo sufficientemente completa, sia sulla parte teorica che consente di afferrare i principi di funzionamento delle antenne in generale nonché delle linee di trasmissione ed accessori relativi, sia sui tipi più classici di antenne, descritti sotto l'aspetto più squisitamente realizzativo. 72 pagine. L. 6.000

I TRASDUTTORI di G. Sinigaglia

Una rapida panoramica sui trasduttori che non pretende di esaurire l'argomento né in estensione né in profondità ma, bensì di illustrarne i tipi più usati e le loro funzioni. 64 pagine. L. 6.000

RADIO INTERFERENZE di Neri Neri

Un esame graduale e completo di tutta la casistica di TVI, RFI, ecc., che analizza le cause ed i rimedi, con occhio particolare alle caratteristiche dell'impianto d'antenna. 160 pagine. L. 6.000

ELEMENTI DI TECNICA RADIO

ASTRONOMICA di Gianfranco Sinigaglia
È un volume che «si legge tutto d'un fiato» e che stimola idee e progetti in campi dove è auspicabile gli OM rivolgano al più presto ed in massa, i loro interessi. 128 pagine, disegni, tabelle ed illustrazione fotografica. L. 12.000.

GLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI di L. Colacicco

Nozioni relative ad uno dei componenti elettronici attualmente più diffusi: le caratteristiche, gli impieghi, i pregi, i difetti ed alcuni esempi di applicazioni pratiche. 128 pagine. L. 12.000

MANUALE DEGLI ALIMENTATORI di Luigi Colacicco

Questo manuale, tratta l'argomento in modo semplice, corredandolo anche di alcuni esempi, allo scopo di rendere accessibile la progettazione anche a coloro che si occupano di elettronica solo per hobby. Sempre per motivi di utilità e semplicità, è stato dato maggiore spazio agli stabilizzatori tipo «serie», perché sono i più usati, ma si parla anche di stabilizzatori «shunt», «switching» e generatori di corrente costante. 176 pagine illustrate L. 15.000

DIZIONARIO ENCICLOPEDICO di Neri Neri

di Elettronica - Informatica - Telecomunicazioni
Questo volume potrà costituire un modesto ma prezioso strumento di lavoro per quelle sempre più folte schiere di persone (giovani e meno giovani) che operano in questi campi a vari livelli, dal semplice hobby all'impegno professionale. Oltre 1500 vocaboli tecnici accuratamente analizzati, ritratti dei personaggi storici, vocabolario dei termini inglesi, tabelle varie. 272 pagine L. 18.000

NEL MONDO DELLE VALVOLE di Neri Neri

Tecnologia e tipologia dei tubi elettronici, circuiti applicativi, sintesi storico-cronologica, 90 pagine di tabelle con caratteristiche, comparazioni, equivalenze e zoccolature. 224 pagine. L. 22.000

VOLUME + CASSETTA VHS L. 36.000

LA RADIO IN GRIGIO-VERDE

di M. Galasso e M. Gattici
L'organizzazione e la dotazione delle radiotrasmissioni nell'esercito italiano per il lungo periodo a cavallo della seconda guerra mondiale, raccoglie un ricco patrimonio di notizie storiche, dati tecnici e preziosa documentazione fotografica. Un prezioso documento per chi è interessato a questo argomento sia per semplice interesse collezionistico, sia per approfondimento delle proprie conoscenze storiche, sia per riordinare i propri ricordi di vita vissuta. 224 pagine. L. 18.000

ELEMENTI DI RADIOPROPAGAZIONE

IONOSFERICA di Mimmo Martinucci **NOVITÀ**

Si è voluto, con questo volumetto, raccogliere quanto di più ufficiale scaturisce dagli studi sulla propagazione ionosferica, attingendo ampiamente dalle pubblicazioni specializzate del settore, da testi sull'argomento e soprattutto dalle esperienze di oltre 25 anni di attività e studi condotti dall'Autore. È stata privilegiata la spiegazione dei concetti, riducendo al minimo le formule matematiche; coloro che volessero approfondire l'argomento troveranno in fondo al volumetto un'ampia bibliografia. 144 pagine L. 16.000

RKE COMPENDIUM

Un estratto dei più interessanti progetti (Radio - Laboratorio - Hobby vari), pubblicati su Radio Kit Elettronica nei primi tre anni, completi di schema elettrico, circuito stampato, elenco componenti, istruzioni di montaggio e parte teorico-operativa. 224 pagine. L. 18.000.

TUTTO KIT VOLUME V

Raccolta degli inserti TuttiKit pubblicati su Radiokit elettronica fino a giugno/88, vi sono compresi tutti i kit presentati nel periodo, completi di schema elettrico, elenco componenti e circuito stampato e relative istruzioni di montaggio e collaudo. Tutti gli articoli sono stati pubblicati mensilmente su Radiokit Elettronica da novembre 1987 a giugno 1988. 160 pagine. L. 10.000

TUTTO KIT VOLUME VI da luglio 1988 ad aprile 1989. L. 10.000

TUTTO KIT VOLUME VII da maggio 1989 a febbraio 1990. L. 10.000

TUTTO KIT VOLUME VIII da febbraio 1990 a dicembre 1990. L. 10.000

TUTTO KIT VOLUME IX da gennaio 1991 a ottobre 1991. L. 10.000

TUTTO KIT VOLUME X da novembre 1991 a ottobre 1992. L. 10.000

VOGLIATE INVIARMI I SEGUENTI VOLUMI

- | | |
|--|-----------|
| ☐ Elementi di radiopropagazione ionosferica | L. 16.000 |
| ☐ Radio interferenze | L. 6.000 |
| ☐ Le onde radio e la salute | L. 12.000 |
| ☐ Gli amplificatori operazionali | L. 12.000 |
| ☐ Corso elem. di Elett. e Radiotecnica | L. 10.000 |
| ☐ I satelliti meteorologici | L. 16.000 |
| ☐ I trasduttori | L. 6.000 |
| ☐ L'ABC delle antenne | L. 6.000 |
| ☐ Temi d'esame | L. 10.000 |
| ☐ Dizionario Enciclopedico | L. 18.000 |
| ☐ Manuale degli alimentatori | L. 15.000 |
| ☐ Mondo senza fili | L. 45.000 |
| ☐ La radio in grigio-verde | L. 18.000 |
| ☐ Costruiamo le antenne filari | L. 20.000 |
| ☐ Radiotecnica per radioamatori | L. 20.000 |
| ☐ Antenne linee e propagazione | L. 15.000 |
| ☐ Antenne progettazione e costruzione | L. 15.000 |
| ☐ Elementi di tecnica radioastronomica | L. 12.000 |

- | | |
|---|-----------|
| ☐ Manuale di radiotelegrafia | L. 15.000 |
| ☐ Manuale di radiotelegrafia + cassette | L. 25.000 |
| ☐ Guglielmo Marconi | L. 20.000 |
| ☐ RKE Compendium | L. 18.000 |
| ☐ Nel mondo delle valvole | L. 22.000 |
| ☐ Nel mondo delle valvole + cassetta video | L. 36.000 |
| ☐ TuttoKit Vol. V | L. 10.000 |
| ☐ Tutto Kit Vol. VI | L. 10.000 |
| ☐ Tutto Kit Vol. VII | L. 10.000 |
| ☐ Tutto Kit Vol. VIII | L. 10.000 |
| ☐ Tutto Kit Vol. IX | L. 10.000 |
| ☐ Tutto Kit Vol. X | L. 10.000 |

Sconto abbonati 20% L.
(spese fisse di spedizione) L. 5.000
TOTALE L.

Le antenne verticali accorciate sembrano facili da fare, ed in realtà sono facili, a condizione che non si ricerchi l'accordo a discapito della resa; altrimenti si può dire che l'antenna accorciata, o caricata, a più basso ROS è... il carico fittizio. Molti costruiscono antenne verticali accorciate - e il discorso vale pari pari anche per i dipoli - mettendo la bobina di carico vicinissima al punto di alimentazione: se la cavano con poche spire, raggiungono rapidamen-

che prezzo per quanto riguarda la resa!

3) Essendo noto il sistema di distribuzione delle tensioni e delle correnti in un elemento radiante, occorre fare in modo che la corrente abbia una distribuzione il più possibile uniforme, e pertanto IL CARICO DOVREBBE ESSERE POSIZIONATO TRA I 3/4 E I 5/6 DELLA LUNGHEZZA totale, quindi mai troppo vicino ai punti di alimentazione. Ovviamente, poiché in queste condizioni il carico deve agire su cor-

Verticale accorciata per i 40

di Gianni Verdegiglio
I8QLI

L'antenna ready to use

Particolari della base

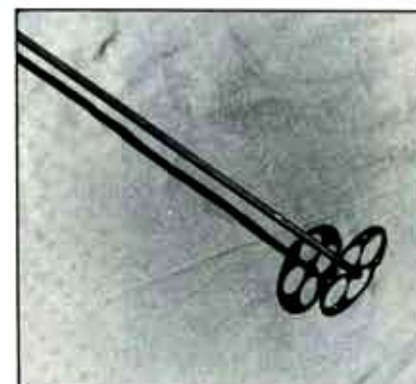
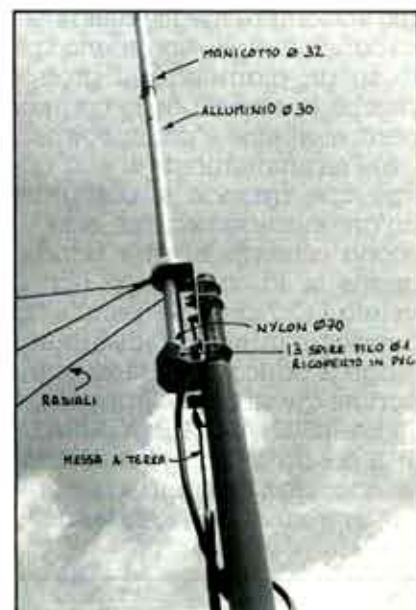
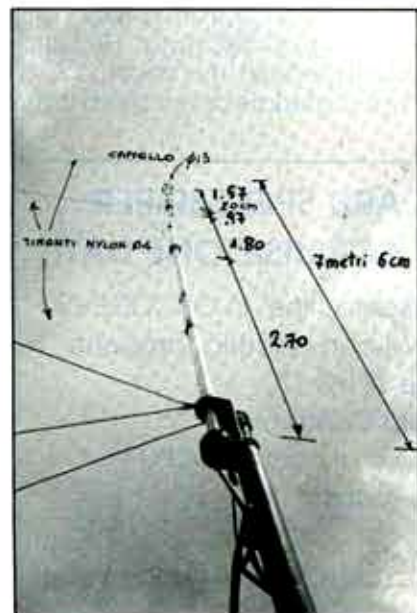
Il pezzo di portaombrelli nobilitato a cappello capacitivo

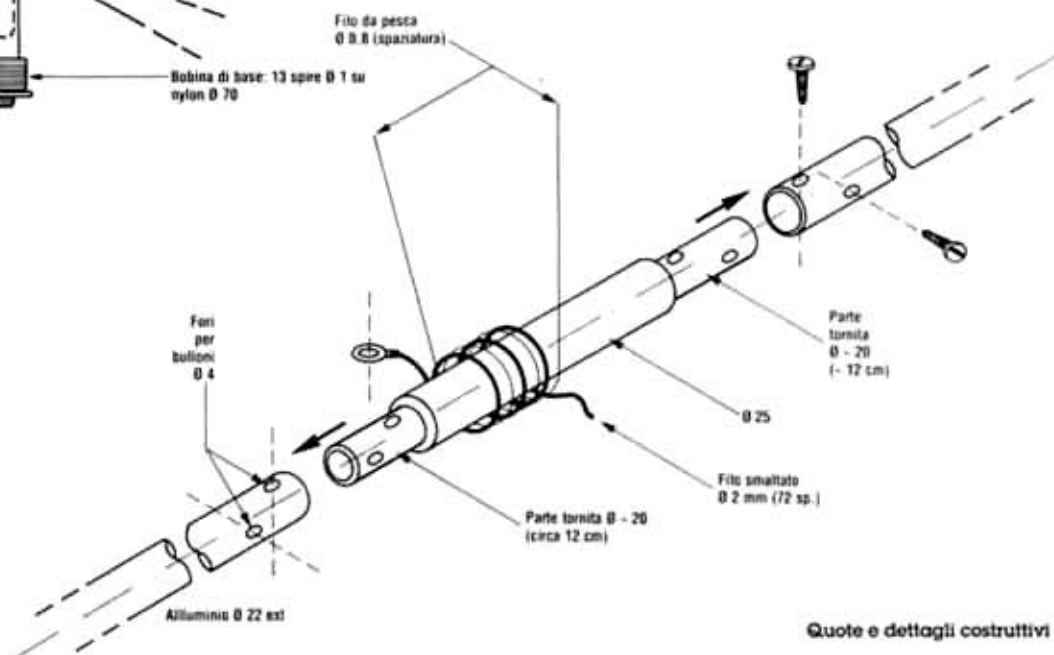
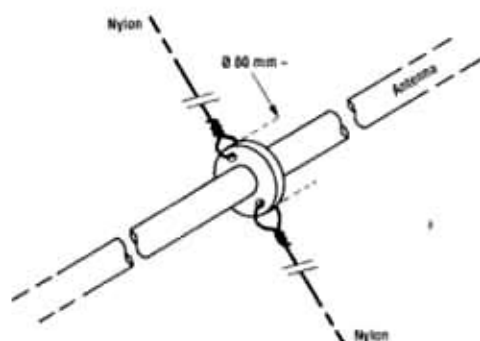
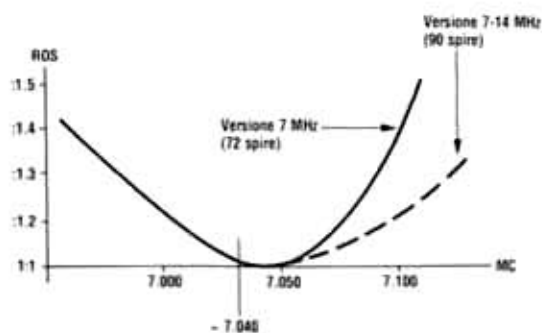
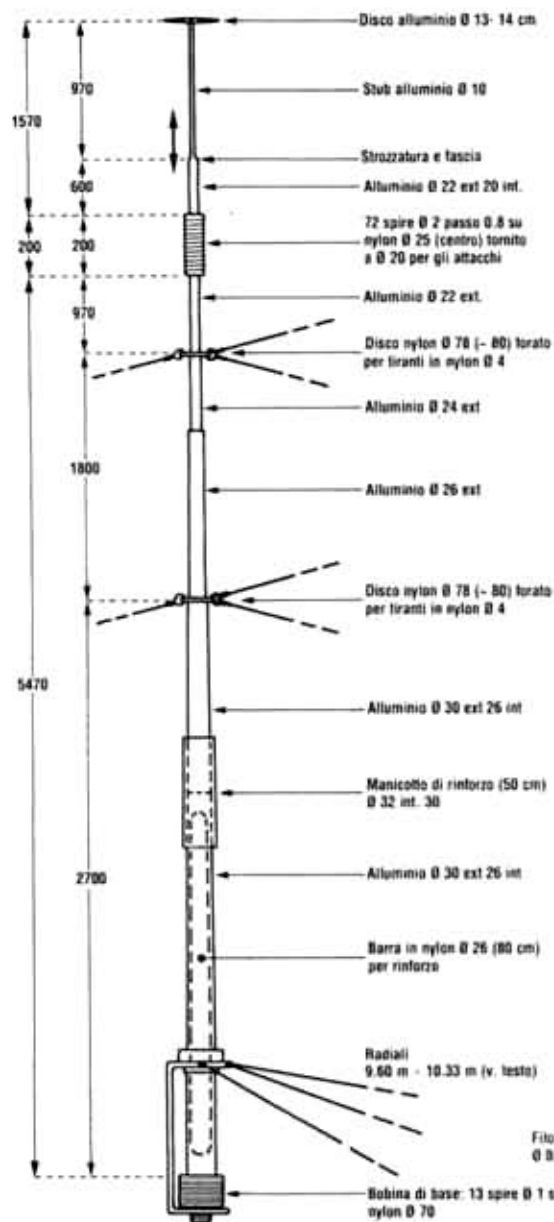
te il ROS di 1:1, la lunghezza diventa veramente contenuta, pare che vada tutto bene, ma «in aria» hanno rapporti «stranamente» miserabili. Dico stranamente perché chi si preoccupa di raggiungere ROS 1:1 senza badare al resto solitamente identifica l'ottimo adattamento con l'ottima resa, e anche i bambini sanno che non sempre è la stessa cosa, anche se è auspicabile che lo sia. L'adattamento va cercato, naturalmente, a patto però, che siano soddisfatte SEI CONDIZIONI imperative ormai consolidate dall'esperienza, che sono le seguenti:

1) un'antenna accorciata GUADAGNA SEMPRE MENO di un'antenna con lunghezza fisica uguale a quella elettrica, per cui gli accorgimenti da usare devono tendere a ridurre al minimo le perdite, che INEVITABILMENTE ci sono.

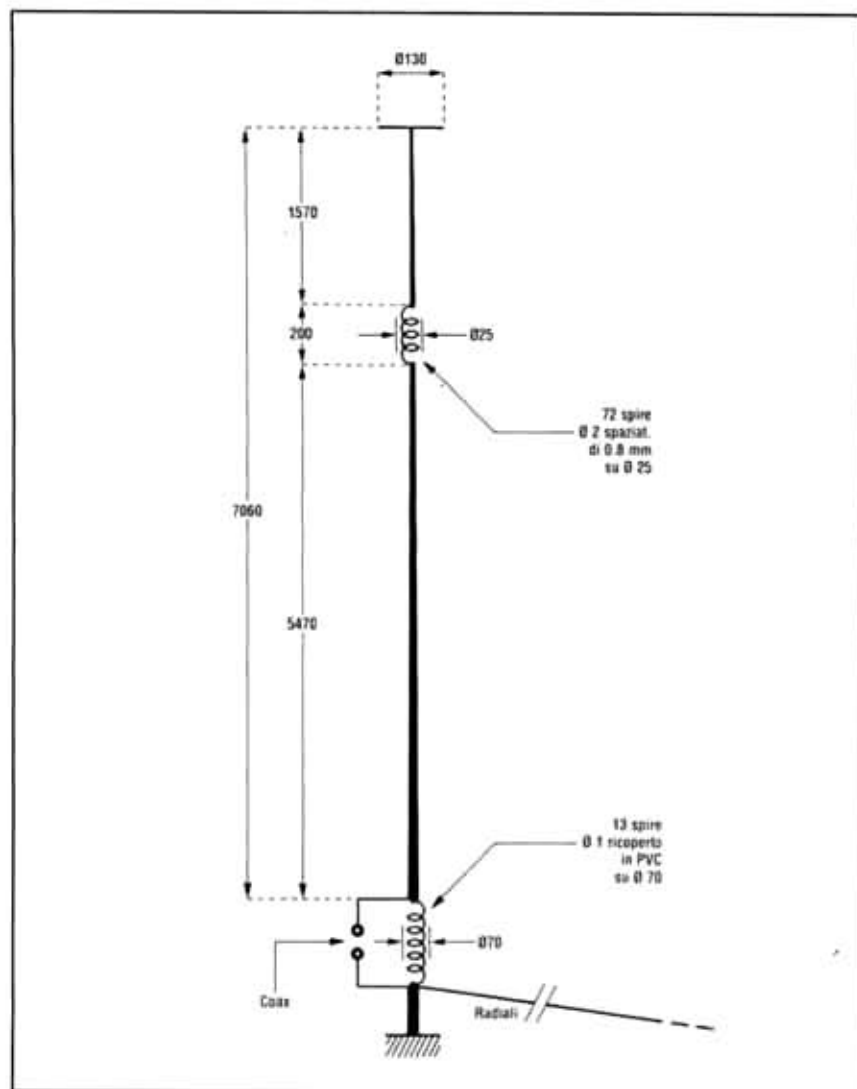
2) Un'antenna accorciata non deve scendere come dimensioni AL DI SOTTO DI 1/8 DELLA LUNGHEZZA D'ONDA sulla quale deve risuonare, «carico» compreso (per cui, ad esempio, un'antenna verticale accorciata per i 20 metri dovrebbe essere lunga almeno 2.5 metri, e una per gli 80 almeno 10 metri: al di sotto l'antenna accorda, ma a

renti minori, le spire necessarie





Quote e dettagli costruttivi



per issare l'elemento radiante; ne è venuta fuori una verticale alta circa 7 metri (quindi un po' più di $1/8$ di lunghezza d'onda), con la bobina di carico posizionata ai $4/5$ dell'altezza, sempre per il famoso discorso della distribuzione uniforme delle correnti. Non mi dilungherei in superflue spiegazioni perché il disegno che ho fatto dovrebbe dire tutto, e poi il progetto è così semplice che si commenta da sé. Vorrei solo specificare qualcosa in merito alle bobine, ai radiali, ai vari pezzi di nylon e al cappello capacitivo.

La bobina di base è stata messa per mera precauzione: è più che altro un'impedenza e serve a mettere a massa per le correnti continue lo stilo radiante, così uno dorme tranquillo se ci sono temporali o scariche varie.

L'avvolgimento è stato fatto all'esterno del piede di sostegno (tanto il filo che ho usato è ricoperto) e collegato con due rivetti tra antenna e massa.

La bobina di carico è montata su una barra di nylon da 25 mm, tornita alle estremità per circa 12 cm per ridurla al calibro del tubo di alluminio che avevo; per la giusta spaziatura non ho trovato di meglio che intercalare tra le vere e proprie spire del filo da pesca da 0.80, siliconando poi il tutto. Potevo anche usare le spire serrate, ma ricordo strani sfrigolii quando si «caricava» con una certa potenza un dipolo 40/80 che aveva le bobine serrate (evidentemente, essendo verso l'estremità ed avendo tensioni RF di diverse migliaia di volt, la ddp interspira produceva archetti voltaici).

Naturalmente così facendo ho ridotto anche la capacità interspira, tant'è che la bobina non si comporta come trappola su nessuna frequenza, mentre era prevedibile che -vista la dimensione del tratto lineare- almeno potesse comportarsi in tal modo sui 14 MHz. Chi volesse, comunque, divertirsi a fare una bibanda $7/14$ può togliere la spaziatura di 0.80 e fare un avvolgimento serrato, però di spire ce ne vogliono 16-17 in più. Con questa modifica e accorciando lo stub di circa 80 cm, l'antenna accorda a 7.040 ed a 14.105 (ho provato). In queste condizioni si modifica un po' la curva di ROS anche per i 40 metri (vedi figura). Direi che con le spire serrate la potenza di alimentazione dovrebbe essere un po' ridotta.

Subito sotto la bobina di carico avevo previsto anche la possibilità di inserire dei radialini fatti da due barre filettate di ottone da 4 mm lunghe circa 30 cm, da mettere a X forando il tubo di alluminio nel caso non avessi raggiunto l'accordo, ma poi ho visto che erano inutili perché l'accordo si raggiungeva col solo cappello capacitivo (in casa si staranno ancora chiedendo perché a quel portaombrelli manca il fondo: non sanno che è stato nobilitato da impieghi più onorevoli). Le dimensioni non sono rigorose, perché tanto lo stub di regolazione corregge agevolmente, con la sua escursione, diametri da 12,5 a 15 cm. Il cappello è fissato all'estremità con un bullone di ottone da 8 mm, serrato a forza dentro lo stub e bloccato con una stretta di pinza nel tubo di alluminio da 10 mm quando si raggiunge il fine corsa.

Per quanto riguarda il nylon, ho fatto incetta nei vicini supermercati e nelle ferramenta del rione, comprando un affettasalame (da cui ho ricavato i dischi di sostegno dei tiranti del diametro di circa 80 mm, da forare per il passaggio del cavo in nylon e per il passaggio del tubo di alluminio) e due barre alte poco più di 1 metro, l'una da 26 mm di diametro e l'altra da 70 mm.

Dalla prima barra ho ricavato il pezzo necessario alla bobina di carico e la restante parte è stata infissa alla base dell'antenna, in modo da fare da anima per il primo tratto di tubatura e rinforzarla, mentre i due tubi di alluminio del tratto da 2.70 m sono ancora rinforzati all'esterno da un manicotto con due fasce stringitubo alle estremità. Dalla seconda barra ho ricavato il piede che poggia sulla staffa, e che fa da supporto anche per l'avvolgimento dell'impedenza di base.

Avrei potuto controventare l'elemento anche con della cordina di nylon legata direttamente al tubo di alluminio, ma quando piove questa si inzuppa, e sarebbe stata quasi a diretto contatto con l'elemento radiante, per cui ho preferito usare del filo pieno di nylon, robustissimo, del diametro di 4 mm, venduto a poco prezzo dal ferramentaio vicino.

Dopo la foratura opportuna dei dischi e il passaggio a cruna del filo di nylon è stato risolto il problema della tenuta al vento (bastano due ralle, per 7 metri).

Dalle foto che allego si vedono chiaramente la forma del cappello, la staffa di fissaggio e il sistema di ventatura. Le quote riportate nell'altra foto ricalcano quelle del disegno.

Per quanto riguarda il sistema

di radiali, infine, devo precisare che agli esordi, ospite di Luigi I8FXT, che è stato presente al battesimo, avevo montato un solo radiale, giusto per vedere come andavano le cose, e la lunghezza ottimale era risultata di 10.33 metri. Poi, a montaggio meccanico ultimato, ho voluto ampliare il sistema di massa usando 4 radiali e connettere il tutto a uno spandente di massa; però in queste condizioni ho trovato una lunghezza ottimale diversa, pari a circa 9.50 metri per braccio. Che dovessi accorciare il sistema lo avevo previsto (aumentando i conduttori) ma pensavo si trattasse di ritocchi e non credevo di dover togliere così tanto: forse, nella posizione in cui l'ho fissata, c'è qualche risonanza strana che si fa sentire, ma comunque suggerisco di partire da radiali di 10.40 metri e poi aggiustare il tutto.

L'antenna, comunque, va bene: allego la fotocopia del mio log relativa alle stazioni collegate e i rapporti avuti.

A parte le minuterie e il nylon, l'antenna non mi è costata niente (il lavoro non lo conto, ovviamente). Direi che, con tutte le antenne in disuso che si buttano, e confrontando i prezzi delle antenne commerciali, ne valeva la pena.

Come si vede, nella posizione in cui ho sistemato i radiali forse

anche a causa del mio QTH, l'antenna presenta una certa asimmetria, perché il lobo «spar» più verso est che verso sud. Notare che il QSO con VK5HK, effettuato via corta, è durato quasi mezz'ora e che il rapporto avuto è stato magnifico. Non così, invece, con CX5TV (con cui ho avuto rapporti migliori con la delta-loop, che mi funziona meglio verso sud-ovest/nord-est).

Nicola IOSNY è stato testimone «uditivo» della maggior parte delle prove effettuate, e così anche Gianni I2ZGC e tanti altri amici che sarebbe lungo elencare. Un grazie circolare, comunque, per la pazienza avuta. Mi pare di aver detto tutto: se ci sono state dimenticanze, sono a disposizione.



**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:

GBC

ELETRONICA

TUTTO KIT G.P.E.

RADIO VIP TELEX

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

**VASTO ASSORTIMENTO APPARATI USATI
TUTTO PER IL RADIOASCOLTATORE
RICETRASMETTITORI RADIOAMATORIALI
LIBRI - ACCESSORI - ANTENNE**

PRENOTATE LE NUOVE EDIZIONI: WORLD RADIO TV HANDBOOK 1994
PASSPORT TO WORLD BAND RADIO 1994 - GUIDE TO UTILITY STATIONS 1994

SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA

Il Meteosat in diretta sul vostro PC/Notebook

SoftMare Sat 2000

Il kit **SoftMare Sat 2000** vi permette di aggiungere al vostro PC o al vostro Notebook una periferica tra le più affascinanti che si possano concepire: i satelliti che forniscono le immagini della terra!

I satelliti METEOSAT per l'Europa e GOES per l'America sono stazionari rispetto alla terra e situati al di sopra dell'equatore ad una altitudine di 36.000 Km. Questi satelliti trasmettono in continuazione immagini di qualità superba negli spettri dell'infrarosso, del visibile e del vapore acqueo, unitamente ad alcune carte meteorologiche.

Con il kit **SoftMare Sat 2000** potrete catturare e visualizzare queste immagini anche in movimento e a colori sul vostro PC/Notebook. Potrete analizzare l'estensione e l'altezza delle nubi, misurare le temperature superficiali di mari e terre, individuare una tempesta tropicale e perfino scoprire gli incendi delle foreste.

Il sistema di ricezione **Meteosat SoftMare Sat 2000** si compone di: ☐ **Antenna parabolica** di 1 m di diametro ☐ **Convertitore** per meteosat ☐ **Ricevitore satellitare** per meteosat ☐ **Software e demodulatore seriale** PC WEATHERSAT da installare su PC/Notebook.

Le immagini possono essere gestite e visualizzate in tutti gli standard grafici (CGA/Hercules/EGA/VGA/SuperVGA) e riprodotte sui vari tipi di stampanti (aghi/inkjet/laser), utilizzando un qualsiasi PC o Notebook IBM compatibile (286/386/486).

Non è richiesto alcun inserimento di schede all'interno del computer. Il sistema si distingue per la semplicità di installazione e per la facilità d'uso.

Kit completo SoftMare Sat 2000
Lire 1.990.000 iva esclusa

Altri prodotti **SoftMare** di ricezione e di navigazione su PC:

PC-WEATHERFAX	Sistema per ottenere in diretta carte meteo e immagini da satellite a colori e alta definizione.
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-NAVIGATOR	Simulatore di navigazione tridimensionale da addestramento diurno-notturno vela-motore.

Per richiedere informazioni o per acquistare il prodotto rivolgersi direttamente a:

* **SUGI srl** Divisione **SoftMare**
via Saragozza 33, 40123 Bologna
tel: 051-581051 Fax: 051-581193

È NATO IL FRATELLO MINORE DELL'AIRCOM PLUS

AIRCELL 7

50 ohm da DC a 3000 MHz.

Attenuazione ridotta su cento metri
misurata con HP8720B

Frequenza	Attenuazione dB/100 m		
	RG58	RG213	AIRCELL 7
100 MHz	17.6	6.9	6.6
145 MHz	17.8	8.5	7.9
432 MHz	33.2	15.8	14.1
500 MHz	36.1	16.7	15.5
1000 MHz	64.5	25.7	22.5
1296 MHz	64.5	30.0	26.1
1800 MHz	82.0	37.0	31.9
2000 MHz	87.5	41.6	33.8
2320 MHz	97.1	46.5	37.9
3000 MHz	118	58.5	43.8

1) La bassa attenuazione viene ottenuta con un dielettrico in P.E. composito (schiuma a bassa densità) con una componente di più del 50% di parti d'aria, ultra resistente all'umidità.

2) Anima in treccia in rame molto flessibile.

3) Mantello di rame con copertura al 100% rinforzata dal lato interno da una lamina sottile di P.E. (raggio di piegamento minimo 25 mm).

4) Isolamento esterno in PVC stabilizzato ai raggi U.V.



DATI TECNICI:

Fatt. velocità 0,83 • Capacità per metro 74 pF • Raggio piegatura minimo 25 mm • Peso 100 m 7,2 kg • Massima potenza applicabile 10 MHz 2960 Watt, 100 MHz 850 Watt, 1000 MHz 190 Watt

DISPONIBILE A MAGAZZINO

RICHIESTE CATALOGO INVIANDO
L. 4.000 IN FRANCOBOLLI

HAM RADIO

Tel. 0337-257534

Box 617 - 18100 Imperia - 0183 - 494465 - Fax 495232

Il «cerca-segnali», traduzione quasi letterale, anche se meno efficace, della dizione classica originale (dall'inglese signal tracer) è certamente uno degli strumenti più semplici ed economici, ma allo stesso tempo più utili: tant'è vero che, svariate decine di anni fa, il suo impiego fra radioamatori (il termine va qui inteso in senso lato), hobbysti e tecnici era estremamente diffuso.

Esso non deve essere confuso con l'iniettore di segnali, che è

tronici, in particolare dei radioricevitori; la sonda deve essere inseribile o disinseribile a piacere, o comunque commutabile, a seconda della zona circuitale su cui si sta operando.

Trattandosi di strumento il cui uso non è così diffuso come meriterebbe, descriviamone prima di tutto l'uso cui esso è dedicato, anche perché si tratta di cosa molto semplice e lineare: riferendoci al caso tipico di un radioricevitore (magari d'epoca, magari da collezione), basta se-

Semplice ed utile: il SIGNAL TRACER

Apparecchio che permette di «ascoltare» qualsiasi tipo di segnale presente in un certo punto del circuito su cui si sta lavorando (in genere, per la sua riparazione), specialmente quando si tratti di un radioricevitore.

tutt'altra cosa, cioè... esattamente il contrario, o quasi: il nostro apparecchietto permette di ascoltare, essendo autonomamente dotato di un piccolo altoparlante, qualsiasi tipo di segnale (audio o modulato) che possa essere lungo i vari stadi di un circuito su cui si stia facendo della manutenzione.

Il signal tracer altro non è se non un sensibile amplificatore BF, preceduto da una sonda rivelatrice a RF, in grado di esplorare i vari punti dei circuiti elet-

quire, stadio per stadio o componente per componente, i segnali ad audio- o radio-frequenza, partendo dall'uscita d'altoparlante e via via retrocedendo, finché il segnale cessa di essere udito, nel qual caso il guasto è individuato.

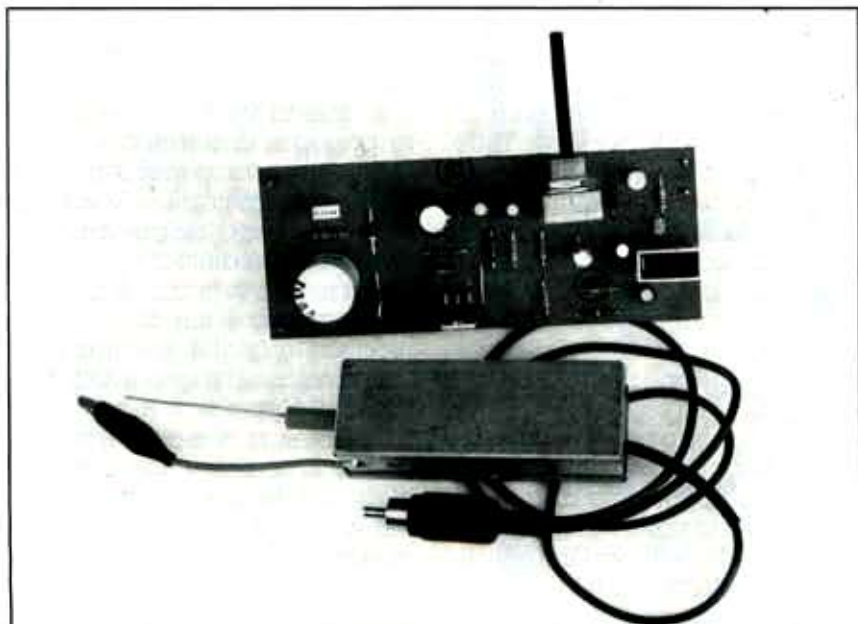
Naturalmente, sempre nel caso del radioricevitore, dopo alcuni stadi del percorso accennato (nei quali il segnale è a frequenza audio), ci si troverà ad avere a che fare prima con segnali a media frequenza, poi a RF; quindi, dopo i primi stadi citati, occorrerà inserire la sonda a RF per poter ascoltare il segnale non più demodulato dal ricevitore bensì dal nostro strumento.

Oltre a ciò, come vedremo in seguito, lo strumento in alcuni casi potrà anche risultare utile come ausilio per la taratura degli stadi a RF.

L'amplificatore

Cominciamo intanto ad esaminare quella che è la parte più cospicua del nostro apparecchio, vale a dire l'amplificatore di bassa frequenza (fig. 1).

Dopo uno stadio d'ingresso ad alta impedenza, appositamen-



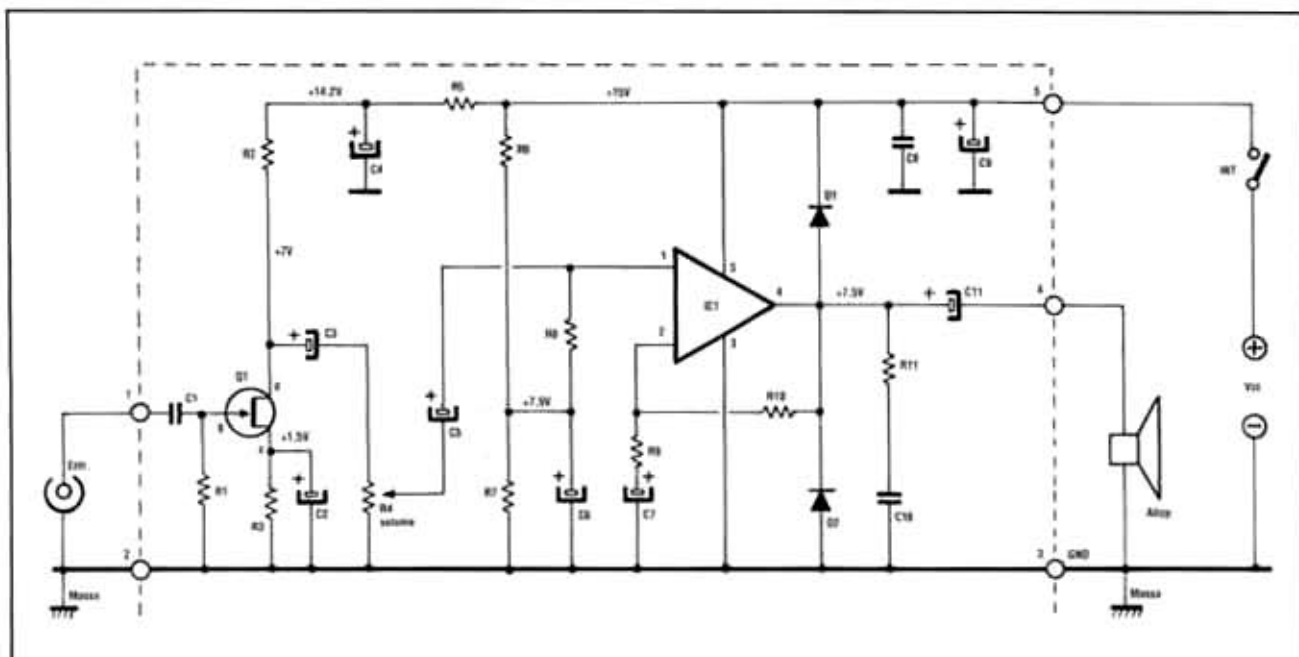


Fig. 1 - Schema elettrico dell'amplificatore ad alto guadagno

Elenco componenti

Amplificatore

R1 = 1 MΩ
R2 = 3300 Ω
R3 = 680 Ω
R4 = 10 kΩ (potenz.)
R5 = 100 kΩ
R6 = 100 kΩ
R7 = 100 kΩ
R8 = 390 Ω
R9 = 4700 Ω
R10 = 150 kΩ
R11 = 1 Ω

C1 = 1 μF/100 V (mylar)
C2 = 22 μF/16 V
C3 = 2,2 μF/16 V
C4 = 22 μF/16 V
C5 = 2,2 μF/16 V
C6 = 22 μF/16 V
C7 = 22 μF/16 V
C8 = 220 μF/16 V
C9 = 0,1 μF (ceramico)
C10 = 0,22 μF (poliacarb.)
C11 = 2200 μF/25 V

Q1 = 2N3819 (Texas)
IC1 = TDA2006
D1 = D2 = 1N4004

Sonda

R1 = 220 kΩ
C1 = 86 pF/1000 V
J1 = J2 = 330 μH (miniatura)
DG = diodo al germanio
S1 = deviatore miniatura a slitta

te equipaggiato con un FET (il vecchio, classico 2N3819, ma qualsiasi altro tipo andrebbe bene), il segnale, preamplificato e regolato in ampiezza dal potenziometro di volume, giunge all'integrato amplificatore di potenza che qui abbiamo adottato del tipo TDA 2006. La scelta di questo IC è anche giustificata dal fatto di essere dotato dall'aletta di raffreddamento che consente una rapida dissipazione termica mediante il fissaggio dell'aletta stessa al contenitore (il quale dovrà essere di alluminio).

Questo integrato, di cui in fig. 2 è riportato il circuito interno ed il contenitore, è in grado di funzionare anche con tensioni di ± 15 V; può tuttavia esser fatto funzionare anche con alimentazione non duale ma singola (12 + 16 V, con 1 A di assorbimento), potendosi così impiegare un alimentatore del tutto «normale».

Come avviene per tutti gli operazionali, quando si alimentano da tensione singola, l'uscita dell'IC deve essere a tensione $V_{cc}/2$; a questo provvede il partitore di polarizzazione R6/R7, che appunto fornisce all'ingresso N.I. questo valore di tensione, che si riflette pari pari in uscita.

I due diodi collegati in antiparallelo fra uscita ed alimentazio-

ne provvedono ad impedire che picchi di tensione provenienti dall'altoparlante (se collegato e scollegato incidentalmente) abbiano a danneggiare IC1; sinceramente qui, data la bassa tensione di funzionamento, potrebbero non essere necessari, ma capiterà sicuramente che qualcuno voglia provare con alimentazione a 25 + 30 V!).

R11-C10 è la solita rete in uscita che ha lo scopo di spegnere eventuali tentativi di autososcillazione dell'IC; senza questo gruppetto infatti IC1 oscillerebbe a valori di frequenza piuttosto elevati, producendo malfunzionamento ed eccessivo riscaldamento.

In questa veste, l'amplificatore presenta determinate caratteristiche di funzionamento che andiamo brevemente ad accennare (non dobbiamo comunque fare dell'HiFi!).

Il massimo segnale applicabile all'entrata è sui 50 mV, che produce (con R4 al massimo) una tensione d'uscita INDISTORTA di 10 Vpp.

La potenza d'uscita effettivamente sfruttabile si aggira sui 2 Weff, valore anche sovrabbondante per un amplificatore di questo tipo.

Per la realizzazione di questo amplificatore è prevista (e rac-

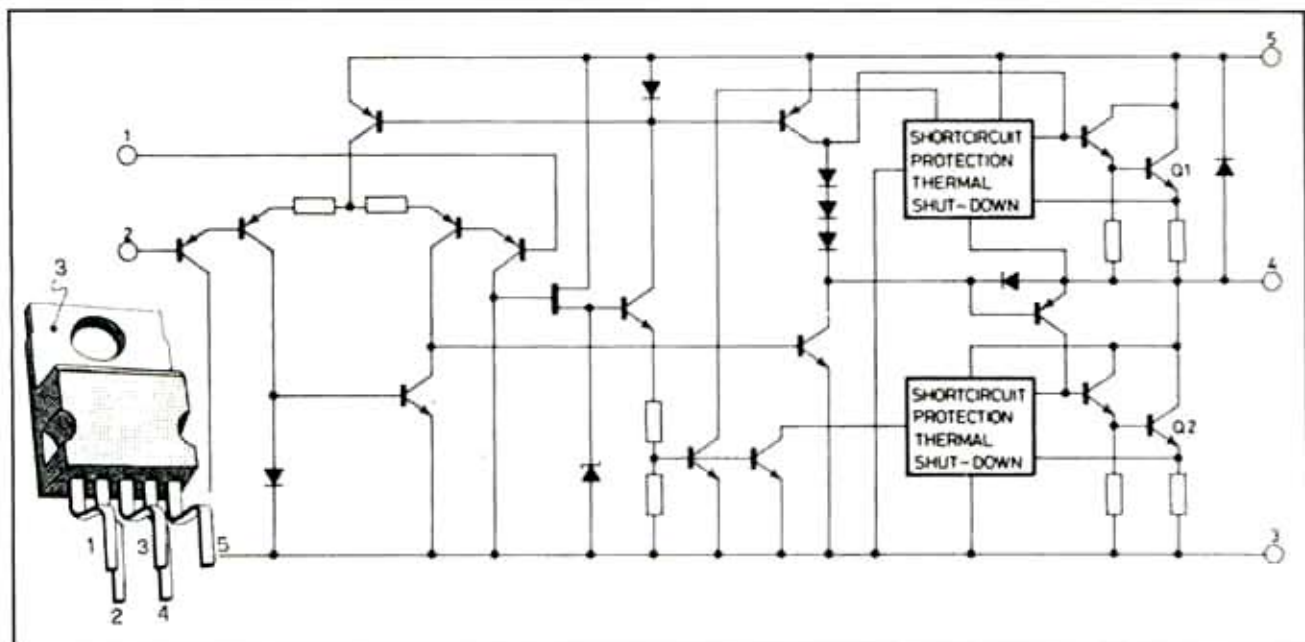


Fig. 2 - Circuito interno e piedinatura dell'integrato TD2006

comandabile) la classica esecuzione su basetta a c.s., come illustrato in disegni e foto; il montaggio è comunque «arioso» e privo di effettivi elementi di criticità.

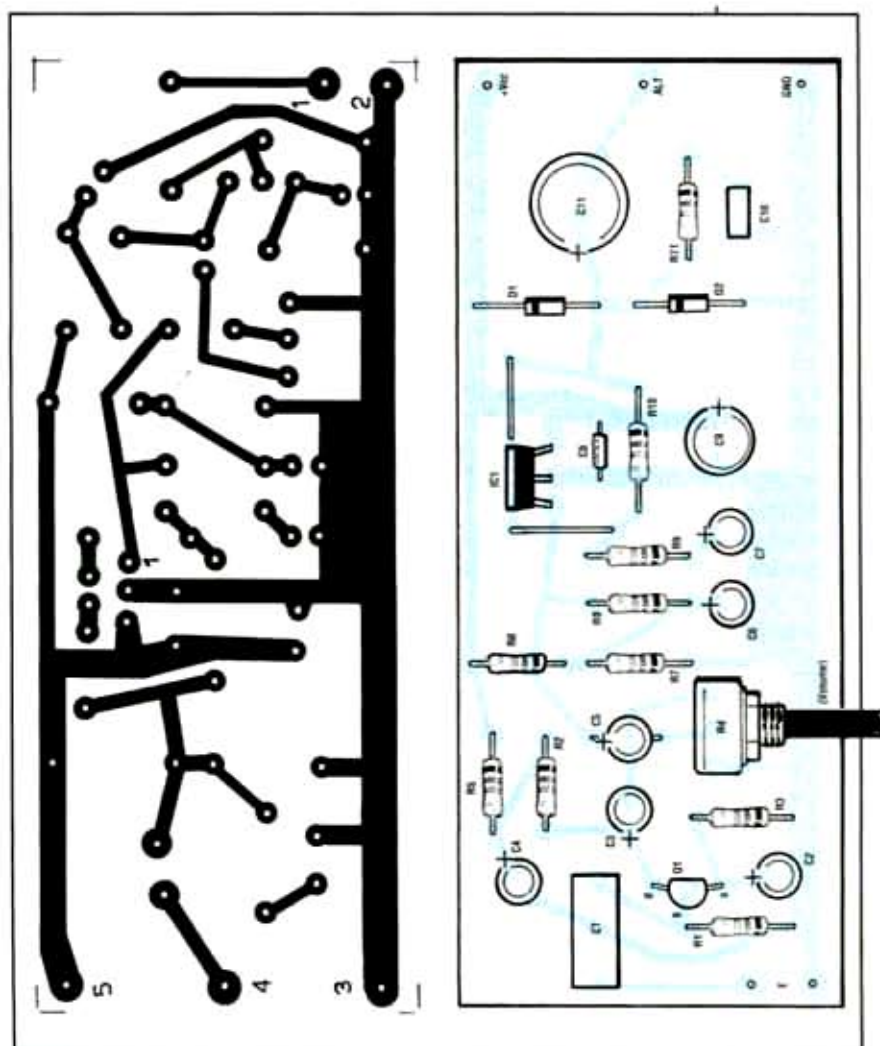
Dato che l'amplificatore presenta un elevato guadagno, e per giunta ha l'ingresso ad alta impedenza, è assolutamente consigliabile inserirlo in un contenitore metallico adeguato (in alluminio; una delle tante scatolette Teko o simili), e l'alimentatore deve essere perfettamente filtrato (quindi, di tipo stabilizzato).

La sonda

È realizzata direttamente entro una scatolina di ferro stagnato (solita Teko) abbastanza lunga (30x20x80 mm) per essere facilmente impugnata; i componenti sono posizionati sfruttando gli ancoraggi del piccolo commutatore a slitta, così da non richiedere alcuna basetta di supporto e da non introdurre alcuna capacità ed induttanza parassita.

Lo schema prevede semplicemente un rivelatore D4, con relativo filtraggio, e la commutazione da ingresso a RF ad ingresso a BF; il diodo è del vecchio tipo al germanio, per poter rive-

Fig. 3 - Piano di montaggio e disegno del circuito stampato per l'amplificatore



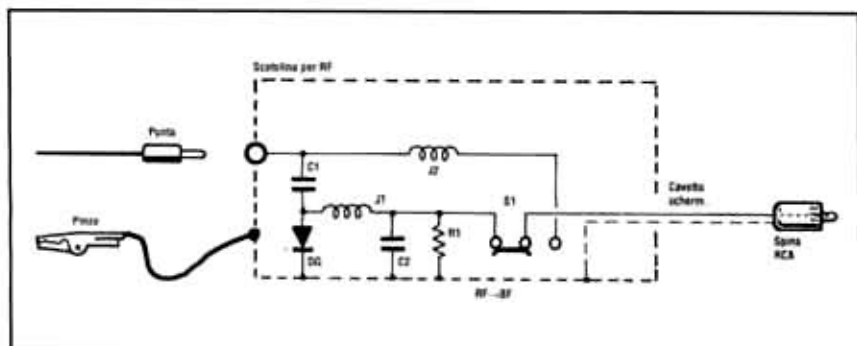


Fig. 4 - Schema elettrico della sonda RF/BF

lare anche segnali piuttosto deboli.

Per miglior rigidità e funzionamento, il condensatore d'ingresso C1 è del tipo a chip per UHF, ma non è proprio indispensabile.

Se si prevede di usare la sonda con apparati valvolari (cosa quanto mai probabile data la sua destinazione) è necessario che C1 abbia tensione di lavoro sui 1000 V almeno (eventualmente, se si trovassero dei tipi di dimensioni troppo grandi, si potrà diminuire la capacità). Nel nostro caso, per C1 è stato montato un dischetto da 86 pF/1000 V; ma ove si tratti di impiegare la sonda sicuramente entro i 50 MHz, un normale condensatore ceramico a pastiglia con reofori, anche più facile da reperire, va più che bene.

J1 e J2 sono le classiche induttanze commerciali a corpo cilindrico (pressoché identiche a resistenze), del tipo piuttosto miniaturizzato.

La tensione a RF rivelabile dalla sonda deve essere più o meno

superiore ai 100 mV, tipico valore di soglia dei diodi al germanio; i tipi migliori se si riescono ancora a trovare, sono quelli usati nei vecchi mixer TV.

Per quanto riguarda il deviatore RF/BF, è stato adottato un tipo miniatura a slitta in quanto risulta ben più affidabile, per questi impieghi, di quella a levetta.

Un metro circa di cavo schermato collegherà l'uscita della sonda all'ingresso dell'amplificatore.

Con tutte le precauzioni (e le indicazioni rilevabili dalle illustrazioni riportate), la sezione RF è in grado di lavorare dai 100 kHz fin verso i 400 MHz; applicando infatti al puntale d'ingresso un generatore da laboratorio opportunamente regolato, non si noterà in uscita alcuna sostanziale differenza auditiva.

Naturalmente, alle frequenze più alte la lunghezza della punta e del ritorno di massa a coccodrillo possono influenzare le misure; ma sulle frequenze di più normale impiego per questo

tipo di strumento, anche se le modalità costruttive sono state seguite con minor cura e maggior semplicità, le prestazioni resteranno sempre ottimali.

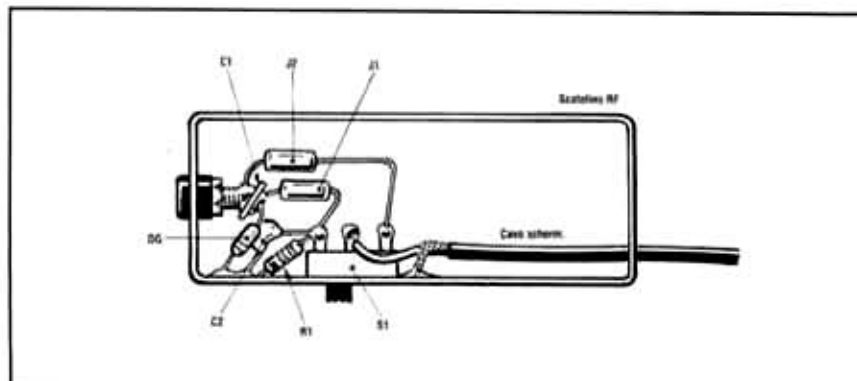
Terminiamo con un paio di precisazioni di carattere eminentemente pratico.

In fase di controllo del funzionamento del nostro apparecchio, il circuito amplificatore, col volume regolato verso il massimo, potrà far udire un po' di rumore di fondo; applicando la sonda, questo eventuale rumore risulterà ridotto a livelli appena percettibili.

Per questo riguarda la scelta del FET, qualsiasi tipo a canale N va bene; occorre però tenere conto della sua piedinatura: nel nostro caso è stato adottato un 2N3819 della Texas; altri 2N3819 (cioè di altre marche) hanno una diversa disposizione dei piedini.



Fig. 5 - Montaggio pratico dei componenti all'interno della sonda.



OFFERTA ARRETRATI radielettronica



Annate complete

Annata 1980 (manca n. 3 esaurito)	L. 25.000
Annata 1981	L. 30.000
Annata 1982	L. 30.000
Annata 1983	L. 30.000
Annata 1984	L. 30.000
Annata 1985	L. 30.000
Annata 1986	L. 30.000
Annata 1987	L. 30.000
Annata 1988	L. 35.000
Annata 1989	L. 35.000
Annata 1990	L. 38.000
Annata 1991	L. 38.000
Annata 1992	L. 45.000
Raccoltori	L. 10.000

Copie singole L. 8.000 cad.

Spese fisse di spedizione L. 5.000

C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE
Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA (RA)
Tel. 0546/22112 - Fax 662046

Tra gli appassionati di radio è sempre più diffuso l'interesse alla ricezione di immagini dai satelliti meteorologici; a questo mondo si stanno anche affacciando tutti coloro che abbiano l'esigenza di elaborare previsioni personalizzate a breve/medio termine, quali appassionati di volo (deltaplano, parapendio, piccoli aeroporti, ecc.), operatori della protezione civile, operatori agricoli (sono in funzione già diverse reti di raccolta dati meteo in Emilia-Ro-

degli hobbisti.

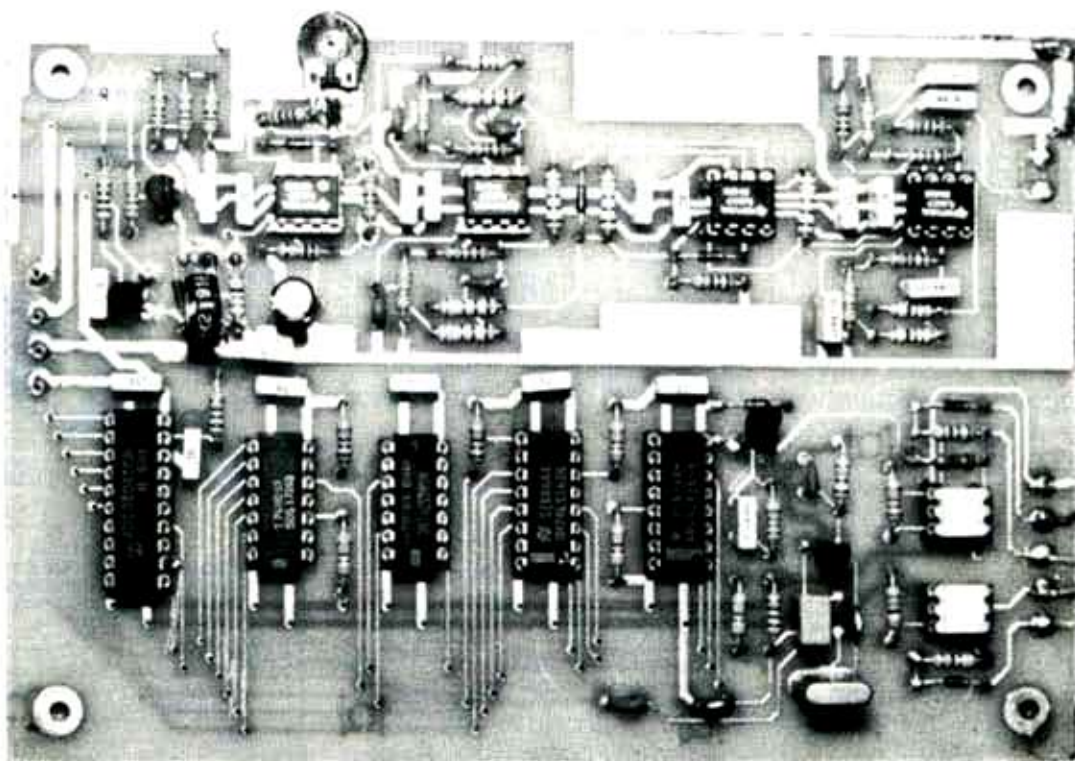
Attrezzare una simile stazione non è particolarmente difficile ma necessita delle opportune scelte: innanzi tutto occorre decidere se ricevere i satelliti polari o il satellite geostazionario Meteosat oppure entrambe. I primi, orbitando ad un migliaio di chilometri, inviano delle immagini ben definite (è possibile vedere città e fiumi), ma sono ricevibili solo quando transitano sulla stazione e quindi per circa 15/20 minuti due volte al giorno; il Me-

Scheda digitale di ricezione satelliti

**di Marco Carosi e
Claudio Cordeglio
(IW1QLH)**

magna) o più semplicemente sciatori o vacanzieri che vogliano sapere come organizzare il proprio week-end. Ciò ha favorito il diffondersi di diversi prodotti più o meno professionali ma sempre a portata di mano

teosat invece è meno definito trovandosi a 36.000 km di altezza (si vedono comunque fiumi tipo il Po) ma, stazionando in postazione fissa, è ricevibile tutto il giorno e ogni mezz'ora invia una immagine europea e dell'Italia.



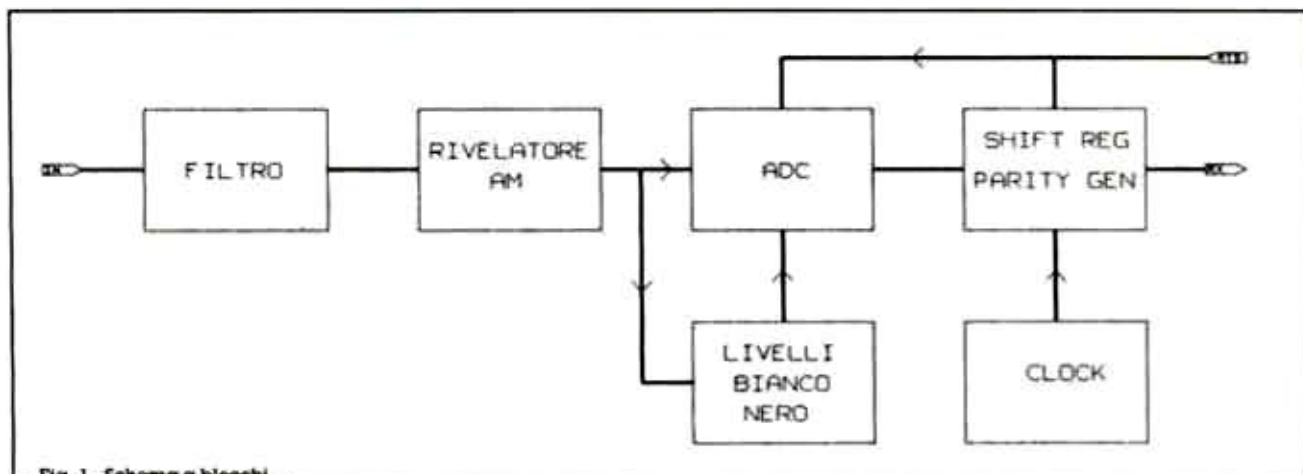


Fig. 1 - Schema a blocchi

I polari trasmettono a frequenze intorno ai 137 MHz con polarizzazione circolare: la migliore antenna è quindi quella a dipoli incrociati, eventualmente amplificata; il Meteosat invece trasmette intorno ad 1,3 GHz ed è quindi necessaria una parabola di almeno 1 m per la ricezione; per utilizzare lo stesso ricevitore dei polari occorre convertire il segnale Meteosat a frequenze prossime a 137 MHz.

Esistono diversi ricevitori per satelliti meteorologici di diverso costo e caratteristiche. Ovviamente il ricevitore deve avere una buona sensibilità ed essere immune dal rumore; sfortunatamente non è possibile utilizzare ricevitori quali scanners o VHF poiché la larghezza di banda del segnale satellitare è di circa 40 kHz e quindi più largo della normale FM.

Per visualizzare il segnale ricevuto esistono diversi sistemi: su supporto cartaceo con stampanti a rullo, su monitor televisivo con appositi scan converters oppure, come nel sistema che verremo a proporre, su comuni personal computer. Questa ultima opzione ha diversi vantaggi tra cui il salvataggio delle immagini per successive elaborazioni (zoom, colori, contrasto, ecc.) o animazioni.

Occorre quindi una interfaccia che converta il segnale radio in un segnale compatibile con il computer. Abbiamo progettato questa scheda digitale in modo da aumentare la qua-

lità delle immagini rispetto alle schede analogiche già presenti in commercio. È quindi possibile ricevere le immagini dei satelliti polari o Meteosat a 1024 punti a riga (max risoluzione delle SuperVGA) con ben 64 gradazioni di grigio differenti. Con l'esperienza acquisita grazie al programma NEFAX già realizzato da noi, abbiamo scritto un software che esaltasse le caratteristiche della scheda digitale implementando algoritmi di post-elaborazione ed animazione. Il risultato ottenuto è veramente buono, basti pensare che più volte siamo riusciti addirittura a vedere l'Autostrada del Sole da una immagine NOAA (!).

Perché digitale

Esistono da tempo diverse schedine e software per ricevere foto in formato fax ed immagini meteorologiche sul PC IBM o compatibili. Le principali caratteristiche di queste schede sono: la loro relativa semplicità ed il collegamento al PC tramite la linea seriale che ne facilita l'installazione senza dover inserire la scheda nel bus del computer (operazione che spesso scoraggia l'utilizzatore medio).

I segnali fax o meteo vengono inviati al PC sotto forma di onde quadre di diversa frequenza: pixel neri vengono inviati con frequenze più basse (1300 Hz per i fax), pixel bianchi con frequenze più alte (2100 Hz); il software,

utilizzando i counter interni del computer, misura il tempo che trascorre tra due fronti di salita (o discesa) dell'onda quadra e calcolandone la frequenza ne riottiene il colore del pixel da visualizzare.

Questo metodo richiede hardware molto semplici: per ricevere i fax è sufficiente uno squadratore (vengono già trasmessi in FSK), per i satelliti meteo oc-

PKW ANTENNA SYSTEM

NUOVI CATALOGHI 1994

CATALOGO GENERALE HF
CATALOGO GENERALE VHF/UHF

RADIOAMATORI

- Sistemi filari multibanda ● Verticali - Direttive monobanda ● Tribanda
- Bibanda ● Cubical quad
- Log periodic

Oltre 60 tipi di antenne HF ed oltre 100 VHF con caratteristiche tecniche, dimensioni - Disegni e prezzi

**L'ANTENNA:
LA PARTE PIÙ
IMPORTANTE
DELLA VOSTRA
STAZIONE**

Richiedili a:
Ditta MARTELLI
FABBRICA ITALIANA ANTENNE
Via Villoréal, 6 - 20091 BRESCIA (Milano) Italy
telefono 02-6103084-66503737
fax automatico

DESIDERO RICEVERE:

☐ CATALOGO GENERALE HF (Allego L. 10.000) ●

☐ CATALOGO GENERALE VHF/UHF (Allego L. 10.000) ●

NOME _____

COGNOME _____

VIA _____

CAP _____ CITTÀ _____

● (in francoboli) rimborsabili al primo acquisto

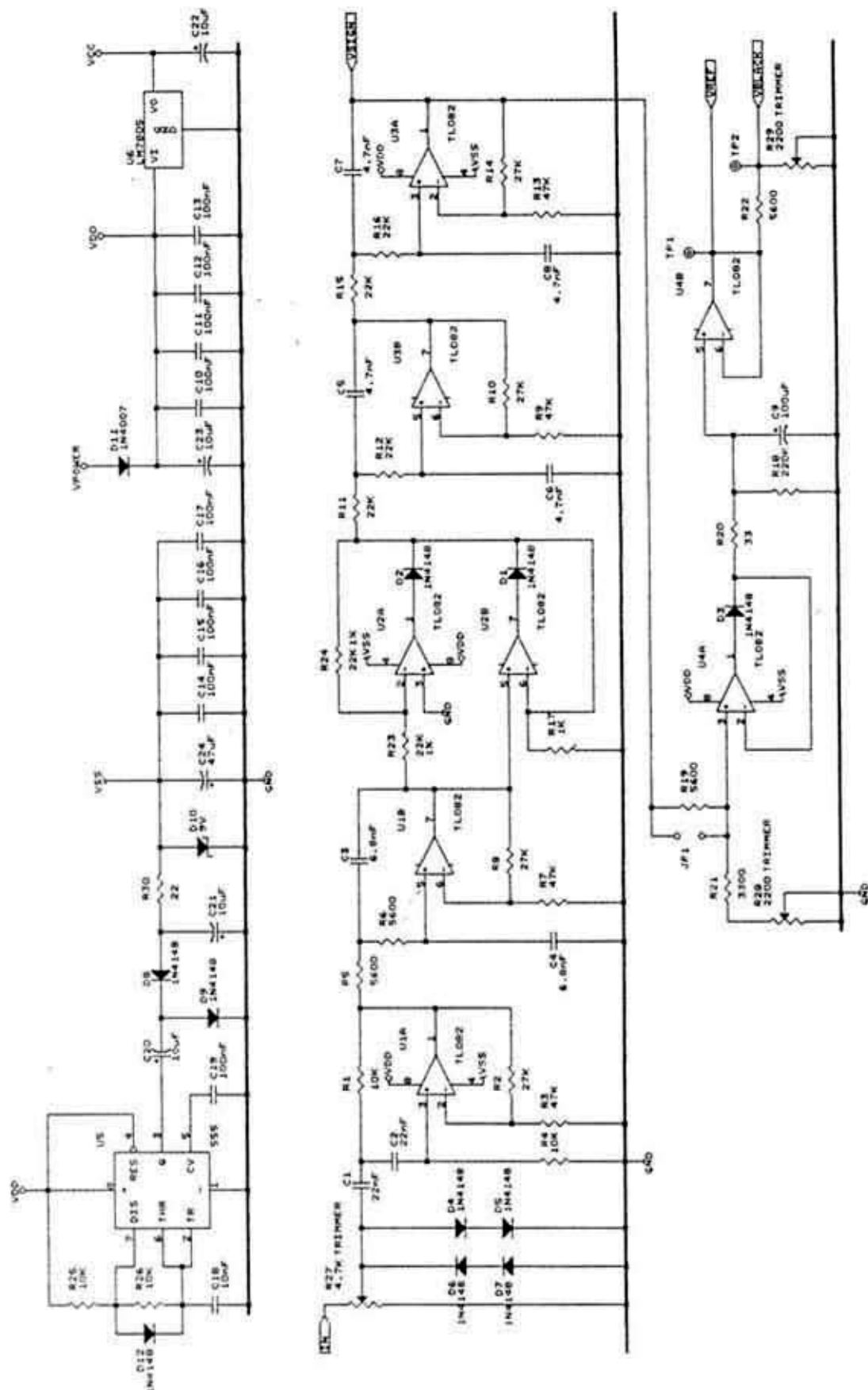


Fig. 2 - Circuito analogico

corre un semplice VCO (controllato dal segnale modulato in ampiezza trasmesso dal satellite).

L'unica pecca del sistema è la definizione ottenibile che a nostro parere è appena sufficiente. Questo aspetto del problema è poco conosciuto dal pubblico e cercheremo quindi di spiegarlo.

Come dicevamo sopra, il software misura il tempo che trascorre tra due fronti di salita dell'onda quadra inviata dalla schedina; ammettendo che il segnale abbia una frequenza di 2000 Hz, il tempo tra due fronti di salita è di 500 μ s; il software effettuando questa misura di tempo ottiene l'informazione del colore del nuovo pixel da visualizzare. Poiché il Meteosat trasmette una riga di immagine ogni 250 ms ed abbiamo informazioni sui pixel ogni 500 μ s, ci si rende subito conto che al massimo si possono avere informazioni su 500 pixel a riga. Le cose vanno ancora peggio per frequenze inferiori. I pixel in più da visualizzare (ammettiamo 640 pixel per riga nel caso della definizione standard della VGA) vengono quindi «inventati» tramite interpolazione.

Occorrerebbe aumentare ad almeno il doppio le frequenze inviate dalla schedina ma così facendo si impegnerebbe troppo il PC ad effettuare le misure di tempo che lascerebbero spazio insufficiente alle operazioni di visualizzazione.

Aumentando la risoluzione della scheda (ad esempio 800 o 1024 righe per le VGA avanzate) aumenteremo quindi solo la memoria necessaria all'immagazzinamento dell'immagine, ma non il numero di informazioni contenute dall'immagine. È come avere una scheda video CGA e pensare di avere migliori immagini montando un monitor da 21" al posto del classico 14".

Per quanto riguarda la ricezione dei satelliti meteorologici occorre inoltre far notare che il segnale viene rivelato e quindi applicato ad un VCO, che molto spesso è uno stadio poco lineare ed instabile alle varie tempera-

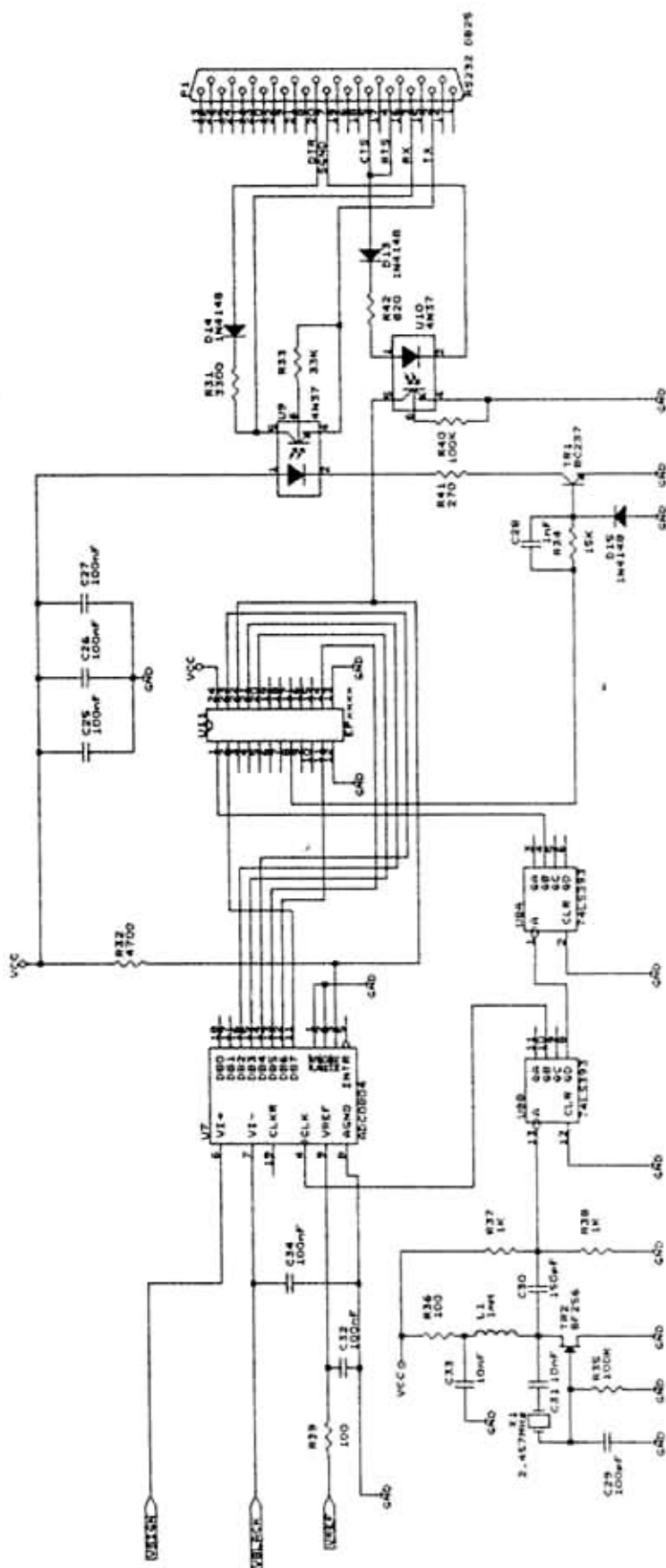


Fig. 3 - Circuito digitale

ture: ciò aumenta il rumore presente sull'immagine e ne diminuisce ulteriormente la definizione utile.

Per aumentare effettivamente la risoluzione occorre cambiare radicalmente il metodo di acquisizione.

Circuito per acquisizione digitale dei satelliti meteo

Per ricevere alla massima risoluzione il satellite Meteosat occorre acquisire 800 punti in 250 ms e cioè 3200 punti al secondo; per ricevere una delle due immagini di un satellite NOAA alla risoluzione di 1024 x 768 (VGA estese) si arriva a 4096 punti al secondo. L'unico sistema per far acquisire al computer una tale mole di informazioni senza doverle memorizzare in schede di memoria e senza impegnarlo eccessivamente sotto interrupt è quello di inviare le informazioni del pixel già interpretate tramite la linea seriale a 38400 baud.

Il segnale proveniente dai satelliti deve essere applicato ad un ricevitore FM che riceva nel range di frequenza da 137 a 138 MHz; il segnale del satellite Meteosat deve essere quindi precedentemente convertito all'interno di tale gamma; come già detto, il ricevitore deve avere una larghezza di banda di almeno 40 kHz e sono quindi esclusi i normali apparati VHF e scanners.

Dal ricevitore esce un segnale che a sua volta è modulato in ampiezza: su una portante a

2400 Hz (non esatti per i polari) viene modulato il segnale contenente le informazioni dell'immagine.

Questo segnale viene innanzi tutto applicato ad un filtro passa banda, centrato appunto sulla portante che serve ad eliminare eventuale rumore presente.

Il segnale ripulito è inviato al rivelatore AM, composto da un raddrizzatore di precisione a doppia semionda e da un filtro passa basso.

Il segnale rivelato è convertito da un ADC a valori digitali; è presente un apposito circuito che estrae dal segnale i livelli di bianco e di nero e li utilizza come riferimenti per il convertitore ADC; in tal modo, dopo la prima taratura, il circuito si adatta automaticamente ai diversi valori di segnale trasmessi dai vari satelliti meteo. Il segnale digitale dell'ADC viene inviato allo shift register ed al generatore di parità che lo trasferiscono al PC ogni qual volta ciò venga richiesto tramite la linea RTS (request to send).

Montaggio

Il circuito stampato è stato realizzato in doppia faccia con i fori metallizzati. Nel montaggio non esistono particolari problematiche; si può quindi iniziare con i componenti più bassi per poi passare agli zoccoli ed ai condensatori; prestare la solita attenzione alla polarità dei diodi, dei condensatori, al verso di inserimento degli integrati. Termi-

Elenco componenti

R1, R4, R25, R26 = 10k
R2, R8, R10, R14 = 27k
R3, R7, R9, R13 = 47k
R5, R6, R19, R22 = 5600
R11, R12, R15, R16 = 22k
R23, R24 = 22k 1%
R17, R37, R38 = 1k
R18 = 220k
R20 = 33
R21, R31 = 3300
R27 = 4.7k
R28, R29 = 2200
R30 = 22
R32 = 4700
R33 = 33k
R34 = 15k
R35, R40 = 100k
R36, R39 = 100
R41 = 270
R42 = 820
C1, C2 = 22nF
C3, C4 = 6.8nF
C5, C6, C7, C8 = 4.7nF
C9 = 100µF
C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C19, C25, C26, C27, C32, C34 = 100nF
C18, C31, C33 = 10nF
C20, C21 = 10µF tantalio
C22, C23 = 10µF
C24 = 47µF
C28 = 1nF
C29 = 100pF
C30 = 150pF
X1 = quarzo 2.457 MHz
L1 = 1mH
D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D12, D13, D14, D15 = 1N4148
D10 = Zener 9V
D11 = 1N4007
TR1 = BC237
TR2 = BF256
U1, U2, U3, U4 = TL082
U5 = NE 555
U6 = LM7805
U7 = ADC0804
U8 = 74LS393
U9, U10 = 4N37
U11 = Logica programmata

Graph
Radio

11GR Graph-Radio

V. Ventimiglia, 87-4 - 16158 GENOVA Voltri

PUBBLICAZIONI TECNICHE 1994

RADIO AMATEUR CALLBOOK

RADIO AMATEUR'S HANDBOOK

THE ARRL ANTENNA BOOK

SPEZIAL FREQUENZLISTE

WORLD RADIO TV HANDBOOK

- Nominativi e indirizzi di tutti i Radioamatori del Mondo

- Il LIBRO dei Radioamatori. TX, RX, Antenne, RTTY, Packet, ecc.

- Nuovissima Edizione. Costruzioni, progettazioni di antenne.

- Elenco Stazioni Utility: da 9 kHz a 30 MHz SSB-CW-FAX-RTTY.

- Tutte le Frequenze RADIO e TV del Mondo.

DISPONIAMO INOLTRE: Manuali d'istruzione RX-TX in Italiano, Album Porta QSL (cartoline), Libri Nazionali, Cartoline QSL, Block Notes, ecc..

Consultateci telefonicamente al **010/631289**, assicuriamo spedizioni GIORNALIERE

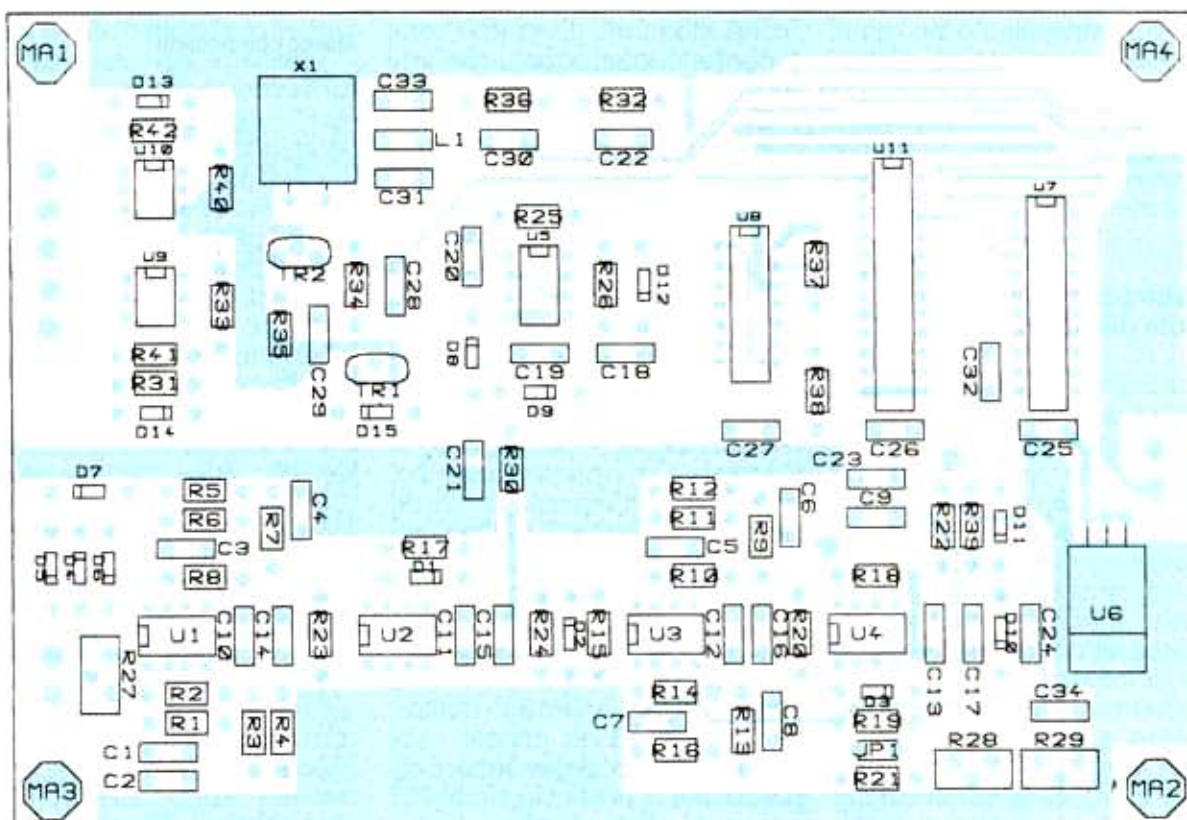


Fig. 4 - Schema di montaggio, lato componenti

nato il montaggio si consiglia di asportare il disossidante con uno spazzolino imbevuto di trielina.

Taratura

Per tarare il circuito occorre solo un tester, meglio se digitale. Applicare un segnale costante all'ingresso (ad esempio proveniente dal Meteosat) e cortocircuitare il ponticello P1; misurare la tensione su TP1 (ad esempio 1,2 V). Se tale tensione supera 1,5 volt ridurre il segnale di ingresso tramite R27.

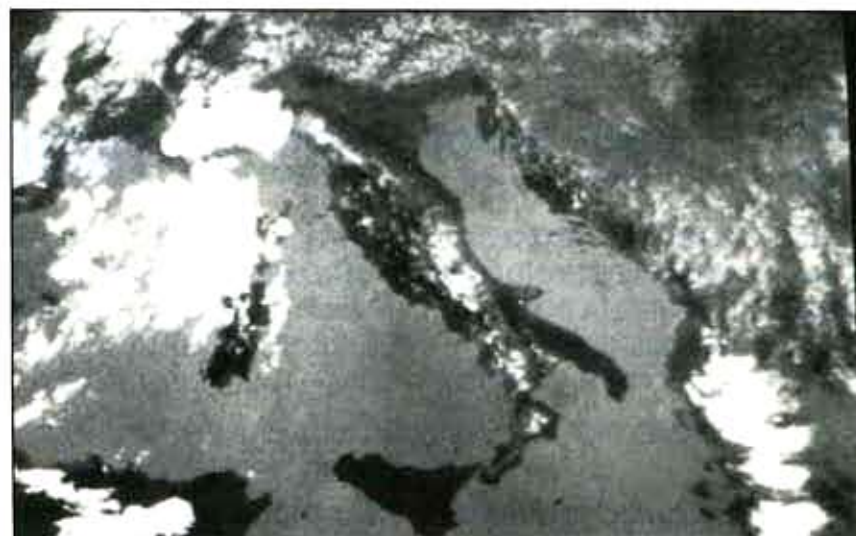
Riaprire il ponticello P1 e dove aver atteso 5 secondi regolare R28 in modo che la tensione su TP1 sia circa il 44% del valore letto precedentemente (nell'esempio 0,53 V); regolare R29 in modo che su TP2 la tensione sia circa l'11% della prima tensione letta (nell'esempio 0,13 V). Non occorrono altre tarature e quindi si può passare a collegare la scheda al PC tramite la linea seriale.

Software

I software che siamo abituati ad usare per ricevere i satelliti meteo (HFAX, JVFX, NEFAX, ecc.) ovviamente non funzionano con questa nuova scheda digitale. È stato quindi realizzato il nuovo programma WTSAT che, oltre ad acquisire le immagini anche ad orario, ne permette la rielaborazione (zoom, colo-

ri, ecc.) e l'animazione per le foto del Meteosat; l'interfaccia utente è del tipo a finestre «like windows» ed i comandi sono simili a quelli del programma NEFAX di cui siamo stati gli autori; ovviamente sono state implementate le schede grafiche VGA estese più comuni in commercio alle risoluzioni di 640 x 480, 800 x 600, 1024 x 768.

Le immagini ricevute possono



essere salvate su disco nei formati GIF, TIF e FIG (bitmap); nel programma sono stati implementati algoritmi di DSP (digital signal processing) che permettono l'individuazione delle note di start, stop e sincronismo del satellite Meteosat. In tal modo le immagini verranno automaticamente visualizzate correttamente senza l'intervento dell'operatore.

Le immagini salvate possono essere rivedute successivamente per essere elaborate. In questa fase è possibile effettuare:

- scroll e pan che permette di far ruotare l'immagine su video in modo da ottenere il giusto sincronismo;
- funzioni di up-down e left-right per invertire sotto-sopra e destra-sinistra le immagini;
- due tipi di zoom differenti di cui uno smoothed che permette di effettuare ingrandimenti infiniti;
- elaborazione dei colori con il set di palette predefinite oppure con colori scelti dall'utente; funzioni di colori in negativo, pseudo e casuali;
- stampe con stampanti a 9 aghi o 24 aghi usando un sofisticato algoritmo di dithering; le immagini possono essere stampate in positivo o in negativo.

L'utente può definire una lista di orari ai quali il programma attiva automaticamente la fase di acquisizione; in tal modo è possibile salvare tutte le immagini per effettuare successivamente una animazione. Per l'area europea è incluso il file di sfondo che durante l'animazione fa apparire il mare blu, la terra verde e le nuvole delle diverse sfumature di grigio.

Sono implementate due funzioni che permettono di visualizzare «in diretta» tutte le immagini in arrivo o di salvare tutte le immagini ricevute per rivederle successivamente.

Completa il programma un menu di opzioni che permette di effettuare il set-up del programma.

Esiste una versione evoluta del programma dal nome

WTSATProf. che oltre alle funzioni base implementa anche la lettura automatica del formato delle immagini, la telemetria delle immagini, animazione a tutto schermo con 64 grigi; è inoltre possibile aggiungere su richiesta varie misurazioni statistiche, elaborazione del contrasto, ecc.

È allo studio una versione del programma sotto Windows (tm).

Per chi ha intenzione di continuare ad usare il programma NEFAX con la schedina analogica, ricordiamo che è disponibile l'ultima versione con l'animazione dei corpi nuvolosi.

Tutti i componenti sono normalmente reperibili nei negozi di elettronica; il circuito stampato, la logica programmata ed il software o il kit completo sono disponibili presso la ditta
Micro2C s.n.c. - P.O. Box 843
18100 Imperia - Tel. 0183/666615

KIT COMPLETO (componenti + circuito stampato + EPROM + Software) L. 120.000

MINI KIT (circuito stampato + EPROM + Software) L. 75.000

SCHEDA ASSEMBLATA (scheda completa montata e tarata) L. 220.000

SOFTWARE WTSAT/NESAT L. 25.000

SOFTWARE NEFAX 2.0 (Nefax con animazione e SuperVGA) L. 35.000 (oppure L. 25.000 per utenti registrati)

WINSAT (Software e schedina per RX satelliti meteo in ambiente Windows) L. 110.000



**E' IN
EDICOLA**

TUTTO KIT

N. 10

TUTTI I PROGETTI G.P.E.
PUBBLICATI DA NOVEMBRE 1991
A OTTOBRE 1992 SU radiokit



NRD-535



Ricevitore HF

- DDS (Direct Digital Synthesizer) ad alta purezza spettrale - Risoluzione 1 Hz
- Preselettori autoaccordati
- Copertura: 100 kHz + 30 MHz (utile da 35 kHz)
- Sensibilità per S/N - 10 dB migliore di - 120 dBm = 0,22 μ V (SSB)
- Segnale CW o SSB decodificabile 0,015 μ V
- Dinamica migliore di 106 dB con filtro da 0,3 kHz
- Pass band shift $\pm$ 1 kHz
- Band-width control (opzionale)
- Exalted Carrier Selectable Sideband (opzionale)
- Ricezione: CW - USB - LSB - AM - FM - RTTY - FAX
- Demodulatore RTTY (opzionale)
- Interfaccia RS 232
- 200 memorie
- Scansione in frequenza e canale
- Timer

**CHIEDETE
QUOTAZIONI,
AVRETE UNA
PIACEVOLE
SORPRESA**

I NOSTRI APPARATI SONO IMPORTATI REGOLARMENTE E GODONO DELLA GARANZIA A VITA.

TecnoVent Italia srl

DIVISIONE TELECOMUNICAZIONI
(Direttore I2GAH) - VIA EDISON 110
20019 SETTIMO MILANESE (MI)
TEL. 02/48915699 - FAX 02/48915679

In elettronica, il componente definito connettore ha la funzione, in generale, di «collegare» un cavo coassiale a un dato punto di un circuito, iniettando oppure prelevando un segnale RF.

Nel campo della RF possiamo spaziare da pochi kHz ai GHz utilizzati nei ponti radio e nelle trasmissioni da satellite. Accenniamo all'estensione di questa gamma di frequenza in quanto, quando si parla di connettori, occorre sempre precisare i limiti

di λ che, ad esempio nel campo della ricezione di segnali TV da satellite, a 12 GHz, acquisisce il valore di 25 mm, ricordando la semplice relazione $\lambda = 300/f$, ove f identifica la frequenza operativa.

Reciprocamente, scendendo in frequenza, la criticità del componente tende a decrescere, fino al limite di essere insignificante per il passaggio della c.c., ossia della corrente continua.

Allo scopo di inquadrare le

La qualità' dei connettori RF

di Vincenzo Parenti

della gamma di frequenza utilizzata, l'impedenza del cavo coassiale a cui è abbinato e, nel caso di trasmettitori, il valore della potenza applicata. Senza entrare in dettaglio, operando con frequenze molto alte, per esempio nel campo delle microonde oltre gli 8 GHz (cui competono lunghezze d'onda molto ridotte, e comunque inferiori ai 37 mm), tutta la componentistica diventa più critica.

Il motivo deriva dal fatto che, quando le dimensioni fisiche dei componenti del connettore si avvicinano a quelle della lunghezza d'onda operativa λ oppure sottomultipli ($1/2$, $1/4$ di λ) si possono presentare comportamenti anomali, generalmente risonanze o assorbimenti.

Naturalmente, più saliamo in frequenza, più diminuisce il va-

tecnica di misura della qualità dei vari connettori RF, prenderemo come esempio un connettore tipo F professionale, tecnologicamente realizzato ad un livello molto elevato.

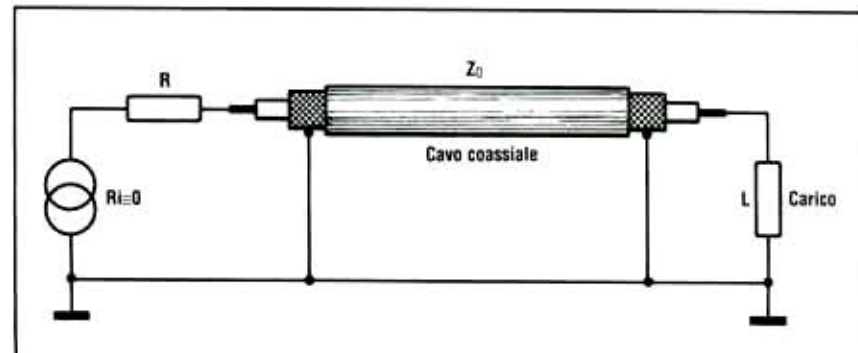
Concetto di adattamento

La misura della «qualità» di un connettore si riconduce a una classica misura di «adattamento» riportata nella fig. 1, nella quale una sorgente RF viene collegata a una estremità di uno spezzone di cavo coassiale e la seconda estremità chiusa, verso massa, dalla resistenza di carico L . La teoria ci insegna, e la pratica ce lo conferma continuamente, che il trasferimento di energia risulta ottimale solo quando la resistenza di carico L



Connettore intestato della Cabel-Con, mod. FM-03

Fig. 1 - Per misurare la «qualità» di un connettore è necessario ricondursi alla più classica verifica di adattamento.



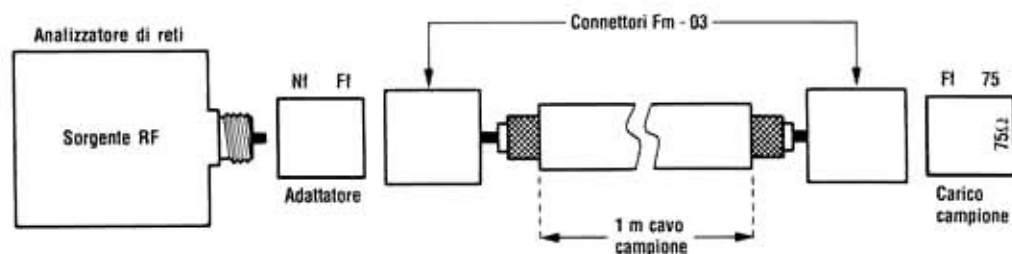


Fig. 2 - Configurazione per la misura suggerita dalle norme CEI.

ha lo stesso valore dell'impedenza caratteristica (Z_0) del cavo coassiale, e così pure l'impedenza della sorgente RF.

Dato che il valore dell'impedenza caratteristica di questo cavo coassiale è di 75Ω , affinché il valore dell'impedenza caratteristica della sorgente risulti dello stesso valore, occorre utilizzare un generatore RF di resistenza interna 0 (zero), seguito da una resistenza eguale al valore della Z , in quanto ovviamente:

$$0 \Omega + 75 \Omega = 75 \Omega$$

A questo punto siamo nelle condizioni ottimali di trasferimento, o come si usa definire d'adattamento, ma vediamo cosa succede quando il carico L non risulta adattato, ossia presenta un valore differente da quello Z_0 , nel nostro caso 75Ω . Quando l'impedenza del carico è differente dalla Z_0 , l'energia RF incidente non viene totalmente assorbita dal carico, ma si creano delle onde riflesse che si vanno a sommare o sottrarre a quella incidente, creando nella linea delle onde stazionarie che presenteranno dei massimi o dei minimi, secondo la relativa relazione di fase; il rapporto $V_{\max}/V_{\min}$ viene definito con la sigla ROS per Rapporto Onde Stazionarie.

Il rapporto tra V incidente e V riflessa viene denominato coefficiente di riflessione ed evidenziato con la lettera greca rho (ρ), che, se espresso in forma logaritmica, ossia in dB, prende la denominazione di RL, per Return Loss ossia «Attenuazione della riflessione».

La denominazione RL, espressa in dB, è perfettamente ade-

guata alla realtà circuitale perché evidenzia di quanto il segnale riflesso sia inferiore a quello incidente e viene quantizzata dalla relazione $RL = 20 \log \rho$.

Un valore di RL elevato, in valore assoluto (ossia indipendente dal segno - oppure +) indica un buon adattamento, in quanto tutta l'energia incidente è assorbita dal carico sul quale viene recuperata, salvo naturalmente le perdite proprie del cavo coassiale; analogo significato assume un piccolo coefficiente di riflessione oppure un valore di ROS vicino all'unità.

In definitiva ROS, ρ e RL sono tre aspetti dello «stato» d'adattamento di una rete. Logicamente anche una variazione del valore di R , rispetto all'ottimale determina una discontinuità nel valore dell'impedenza, ossia onde stazionarie etc.

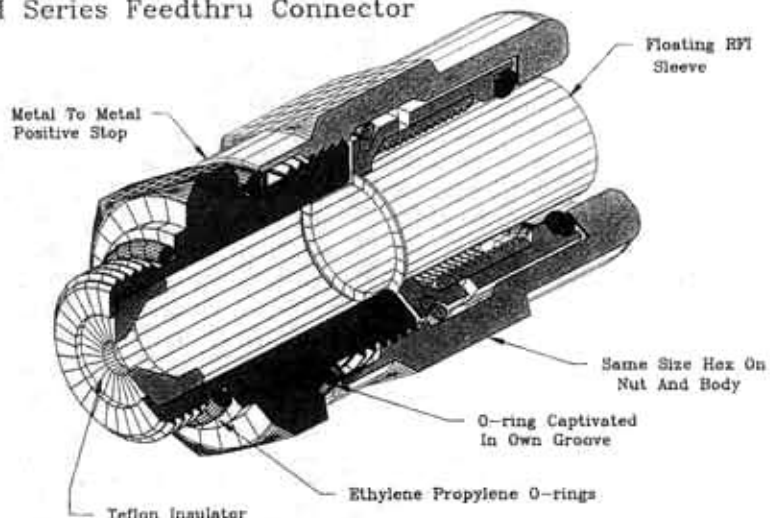
Misura

Abbiamo volutamente presentato come esempio d'adattamento la rete della fig. 1, in quanto essa configura uno dei sistemi di misura suggerito dalla IEC (il nostro CEI) definito come «metodo dei due connettori».

In pratica, alle due estremità del cavo campione, ossia dopo la resistenza R e prima della L , vengono intestati due connettori del modello da esaminare che, se perfettamente adattati, non dovranno sensibilmente alterare i valori ottenuti, in fase di calibrazione, rispetto a dei «campioni di riferimento».

La misura evidenzia il grado di adattamento, espresso generalmente in uno dei parametri: ρ , oppure RL o ROS fornisce l'informazione della «qualità», chiaramente tanto più elevata quanto minore è il disadatta-

Pyramid Industries PI Series Feedthru Connector



mento (discontinuità dell'impedenza), introdotta dai connettori di esame.

Il metodo dei due connettori sfrutta il fatto che due campioni in esame, tra loro ragionevolmente simili, presentano eguali coefficienti di riflessione in funzione della frequenza, che si cancellano reciprocamente quando la lunghezza del cavo interposto corrisponde a un numero dispari di quarti d'onda e, viceversa, si cumulano in valore, raddoppiandolo, quando la lunghezza del cavo interposto corrisponde a un numero pari di quarti d'onda; possiamo dire che la presenza del cavo d'interconnessione smorza le onde riflesse e il metodo di misura permette delle misure significative anche in presenza di apprezzabili disturbi.

La perdita di disadattamento ML, espressa in dB, è quantificabile dalla relazione $ML = 10 \log (1 - \rho^2)$.

Supponiamo, come esempio, che la strumentazione utilizzata in questa configurazione, determini un valore di $\rho = 0,4$; sviluppando la semplice relazione citata, il quadrato del coefficiente di riflessione risulterà 0,16 e pertanto

$$10 \log (1 - 0,16) = 10 \log 0,84 = 0,75 \text{ dB}$$

che fornisce esattamente il valore della perdita di disadattamento introdotta dal connettore in esame.

Conoscendo il valore di RL si può pervenire allo stesso risultato, con uno giro obbligato più lungo.

Come «supporto» dei connettori da misurare si utilizza uno spezzone di cavo coassiale campione, il cui valore è di 75 Ω , con tolleranze estremamente ridotte, senza difetti strutturali.

La configurazione assume pertanto, in forma schematica la struttura della fig. 2, suggerita dalle Norme IEC 169-1, ove troviamo uno spezzone di 1 metro del cavo campione citato (avente un conduttore interno di 2,2 mm, un diametro sul dielettrico di 8,8 mm, 9,3 sulla calza e 12,5 sulla guaina. Nella foto di

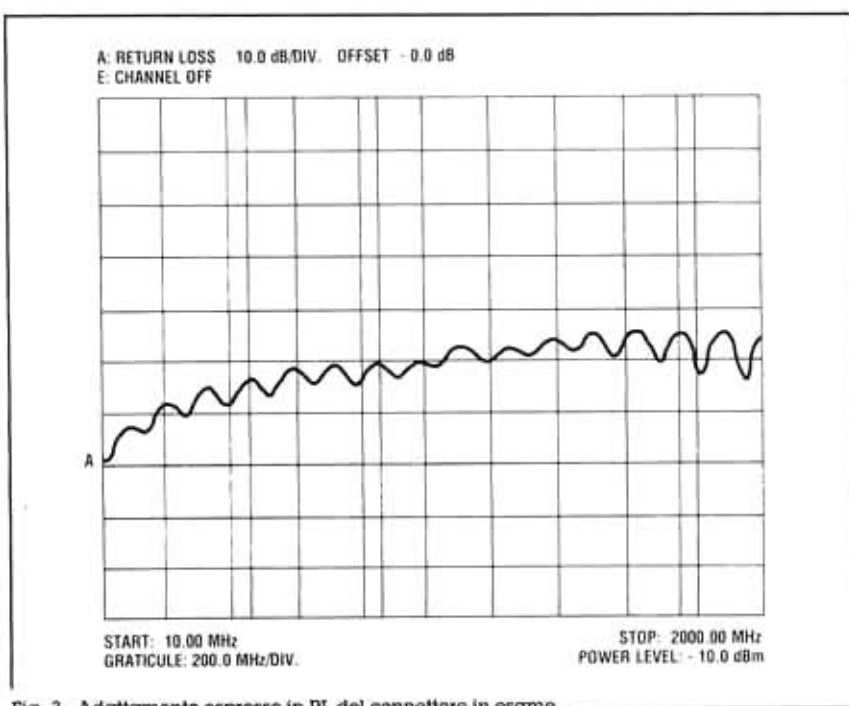


Fig. 3 - Adattamento espresso in RL del connettore in esame.

apertura è visibile un particolare del connettore intestato, codificato come modello Fm-03 dalla casa costruttrice danese Cabel-Con; trattasi di un modello professionale, con O-ring interno e altri accorgimenti che ne garantiscono la tenuta stagna.

Nel nostro esempio, con riferimento al connettore Fm-03, nella prima copia di lettere quella maiuscola identifica sempre il modello del connettore e la minuscola il tipo (maschio o femmina), mentre i dati dopo il trattino identificano (tramite il numero di codice 03) un certo modello di cavo con ben definiti parametri dimensionali meccanici, citati precedentemente.

La misura utilizza un analizzatore di reti, ossia, semplificando al massimo la sua funzione, un generatore RF con uno spazzolamento limitato nella banda di frequenza ove si desidera esaminare il connettore in esame.

Nel caso specifico è stato utilizzato un Wiltron 6400, che incorpora un ponte riflettometrico, tale da misurare il coefficiente di riflessione ρ . Lo strumento è identificato nella fig. 2 come «Sorgente RF». L'adattamento, espresso in RL risulta a 2000 MHz di -25,17 dB.

I connettori tipo «F» attualmen-

te in commercio per il mercato consumer presentano sempre valori di RL intorno ai 10 dB, che corrisponde a una perdita di 0,46 dB, dovuta al disadattamento rappresentato dalla molla di contatto e la costruzione che non permette la compensazione del relativo salto d'impedenza. La diffusione a livello mondiale di connettori di qualità è giustificata dall'elevato valore di RL, unita alla tenuta stagna e nello stesso tempo alla facilità e rapidità impiantistica, tipica della tecnologia «F».

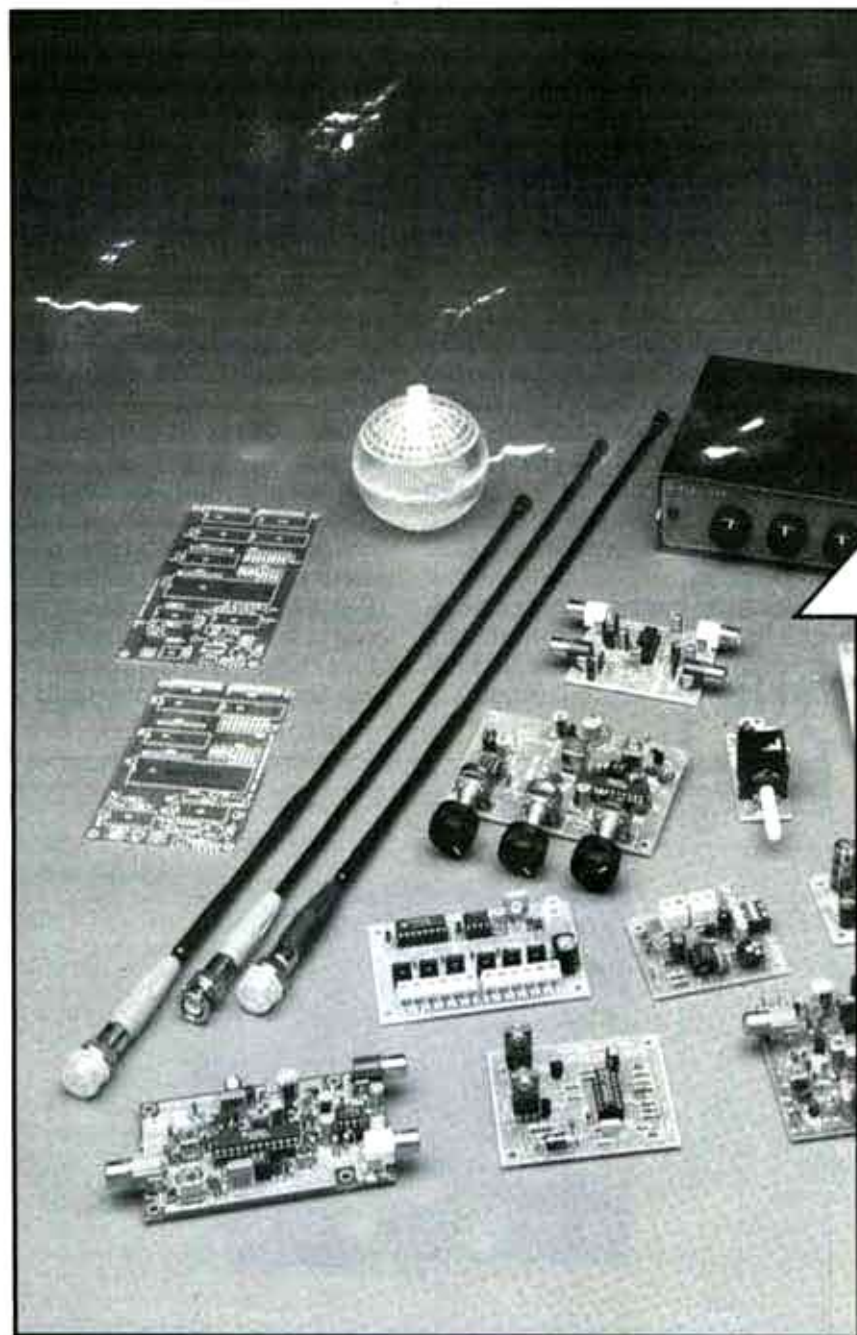
In reti a elevato sviluppo lineare, con numerose interruzioni dovute, ad esempio, a prederivatori, il cumulo di numerose piccole discontinuità, ripetute a distanza costante, può portare a fenomeni che si traducono in perdite strutturali che possono impedire, su alcune frequenze, la regolare ricezione dei segnali. In questi casi, l'impiego di componenti con elevato grado di adattamento diventa assolutamente obbligatorio.

Tutto quanto sopra descritto è ovviamente valido anche per cavo con impedenza di 50 Ω .

IDEE PER i TUOI HOBBIES

GIULIO BUSEGHIN e BRUNO BARBANTI curano

TUTTO KIT



SOMMARIO
N. 1 - '94

MK 2170
IGROMETRO PER
SUPERFICI CEMENTATE

MK 2290
PAPILLON
PSICHEDELICO

MK 2330
ANTICALCARE
ELETTRONICO

MK 2345
AMPLIFICATORE
TELEFONICO

MK 2385
CENTRALINO
TELEFONICO A 4 VIE

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

48100 RAVENNA
TEL. 0544/464059

MK 2170

Uno strumento molto particolare, nato dal nostro impegno nel campo della progettazione industriale. Unica differenza tra prodotto industriale e kit di montaggio GPE sta nella tecnologia di costruzione meccanica: SMD per l'industria ed ovviamente tradizione per il kit di montaggio. D'altra parte pensiamo che siano ben pochi gli hobbisti ed anche le piccole ditte artigianali già in possesso degli strumenti (saldatori ad aria calda, posizionatori ecc.)

spettivamente dei sottofondi pavimento e dei muri grezzi.

Montare un pavimento con sottofondo eccessivamente umido può provocare, dopo pochi mesi problemi di ogni genere. Lo stesso, ma dopo periodi più lunghi, intonacare ed imbiancare muri con tasso di umidità elevata. Per ovviare a questi problemi, esistono strumenti atti a rilevare l'umidità residua in superfici cementate. Il nostro MK 2170 è uno di questi. In pratica è un misuratore di impeden-

Igrometro per superfici cementate

per il montaggio di schede SMD.

Lo strumento che presentiamo è ben conosciuto da tutte quelle persone che operano nel campo dell'edilizia ed in particolare nella pavimentazione e nella bonifica di pareti intaccate dall'umidità proveniente dalle fondazioni.

Non tutti sanno che per montare un pavimento o intonacare un muro, è di fondamentale importanza conoscere l'umidità ri-

ze ohmiche molto elevate, dell'ordine di 100 e più Megaohm!

Vediamone la struttura elettronica.

In fig. 1 il semplice circuito.

Tutto si basa su un amplificatore operazionale ad alte prestazioni dell'ultima generazione (U2). Questo è in grado di misurare con estrema precisione tensioni dell'ordine dei microvolt.

Le tensioni misurate dalla son-

Quando le ditte specializzate in pavimentazione o isolamento anti umidità, devono decidere se passare alla messa in opera di un pavimento o al trattamento isolante di una parete, devono controllare con ottima approssimazione l'umidità di sottofondi o pareti. L'MK 2170 serve proprio per questo scopo; l'MK 2170 viene utilizzato in unione al voltmetro GPE, MK 595 (non compreso nel kit). La semplicissima sonda da utilizzare (realizzazione pratica) ed i valori standard di umidità, sono ampiamente descritte in questo articolo.

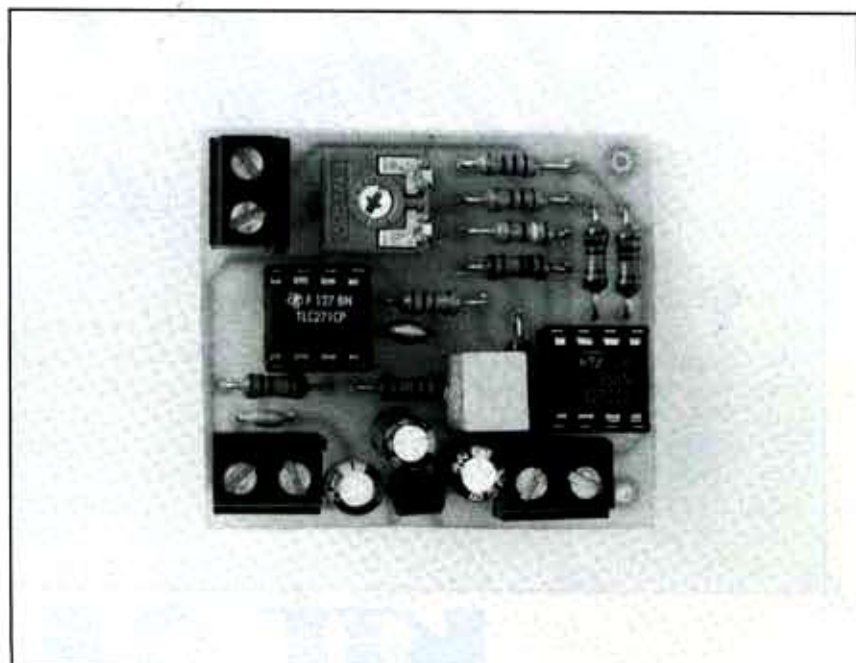
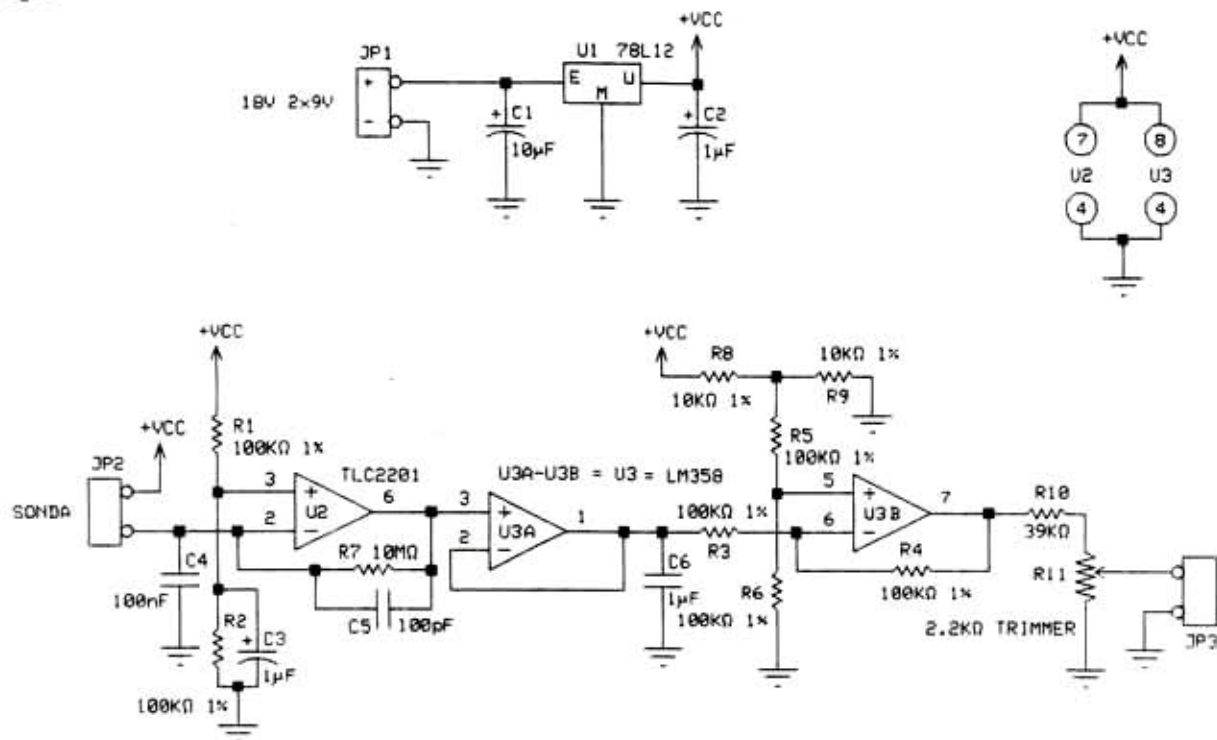


Fig. 1



da collegata al terminale JP2, vengono applicate ad un inseguitore di tensione formato da U3A.

Le tensioni di offset sono compensate dal sommatore analogico composto da U3B e relativi componenti di contorno.

Il trimmer R11 serve a settare il fondo scala dello strumento.

La tensione d'alimentazione

Lista componenti

R1 = R2 = R3 = R4 = R5 = R6 = 100 kΩ 1%
(marrone nero nero arancio)

 $R7 = 10\text{ M}\Omega$
$$R_8 = R_9 = 10 \text{ k}\Omega$$
$$R_{10} = 39 \text{ k}\Omega$$

R11 = trimmer 2,2 k Ω

C1 = 10 μ F condensatore elettrolitico

C2 = C3 = 1 μ F condensatore elettrolitico

C4 = 100 nF condensatore multistrato

C5 = 100 pF condensat

$C_0 = 1 \mu\text{F}$ condensator.

U1 = regolatore 78L12

U2 = integrato TLC220

U3 = integrato LM358

JP1 = JP2 = JP3 = morsettiera 2 poli

N° 2 zoccoli 8 piedini

N° 1 circuito stampato MK 2170/c.s.

N° 2 attacchi per pila 9 volt

N° 1 resistenza 487 k Ω 1% (giallo grigio
viola arancio)

Fig. 2

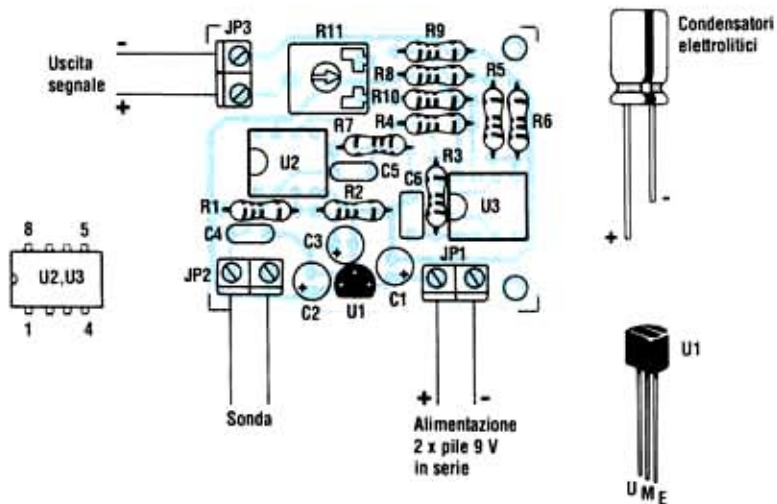
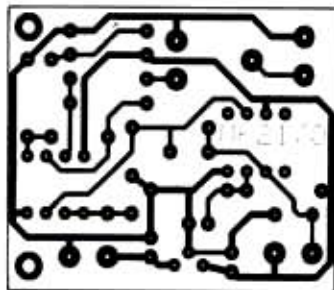
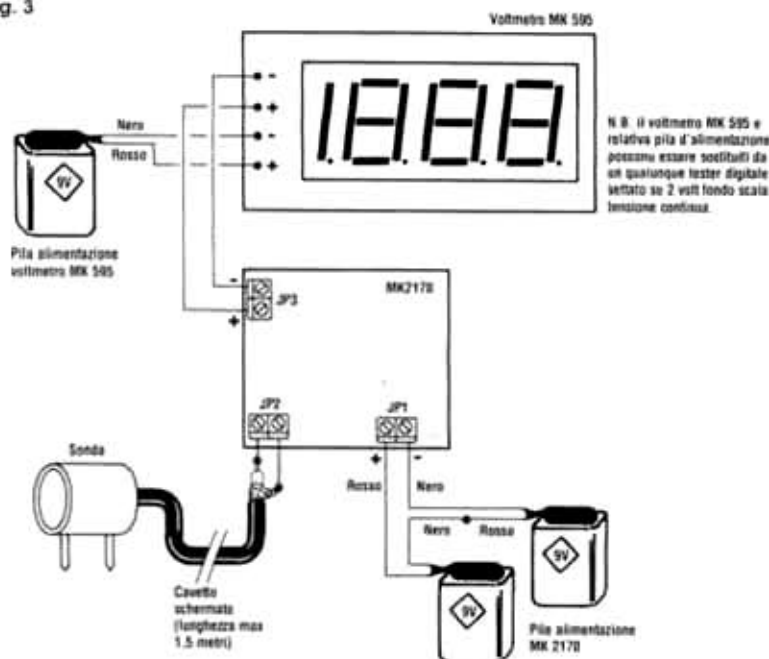


Fig. 3



stabilizzata a 12V viene garantita dal circuito integrato U1.

Realizzazione pratica

In fig. 2 vediamo lo schema d'assemblaggio dell'MK 2170. Raccomandiamo come al solito l'uso di saldatore a punta fine con potenza non superiore a 30

Watt e di stagno a sezione sottile con anima disossidante.

È importante osservare attentamente la fig. 2 per evitare errori di montaggio.

Terminato il montaggio, passeremo alla taratura, peraltro molto semplice.

Come visualizzatore si potrà utilizzare un qualsiasi voltmetro o tester elettronico settato a 2

RIVENDITORI KIT C.P.E.

RF
elettronica

RADIO
TELECOMUNICAZIONI

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

Tel./Fax aut. (0586) 66.20.67

Via S. Pietro in Palazzi, 68/A - 57010 CECINA (LI)

RIVENDITORI KIT C.P.E.

HobbyCenter
MONZA

Via Pesa Del Lino 2

Tel. 039-328239 20052 MONZA

RIVENDITORI KIT C.P.E.

ELETRONICARIF

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

Via Francesco Bolognesi, 20/a

Telefono 5896216 - 5899896

00152 ROMA

RIVENDITORI KIT C.P.E.

ELECTRONICA RICCI 2

Via Borghi, 14 - 0331/797016
21013 GALLARATE

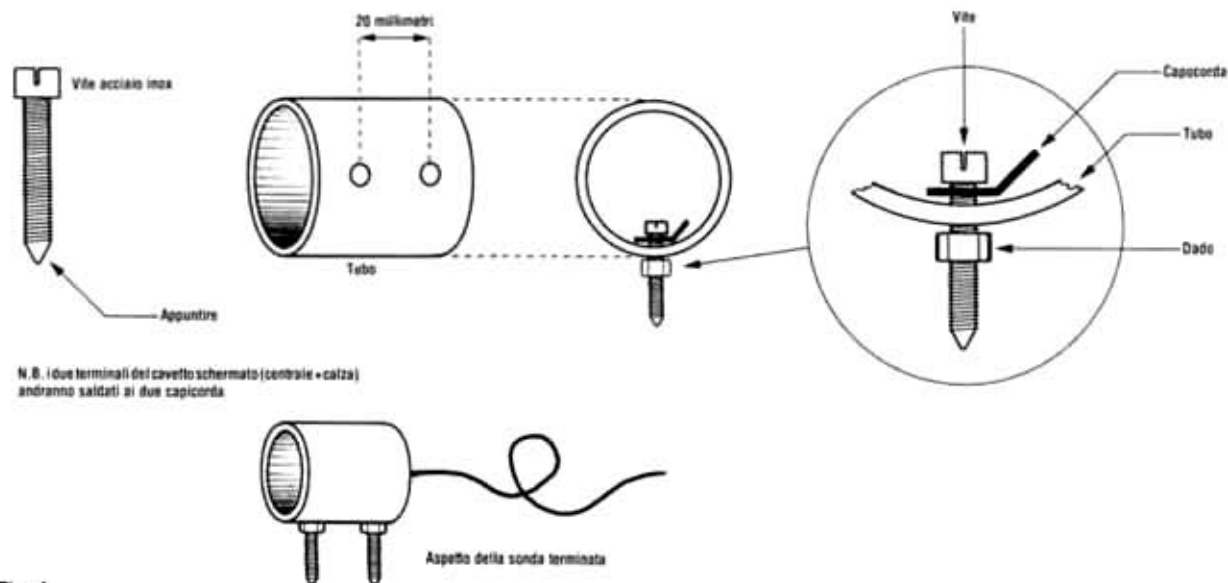


Fig. 4

volt fondo scala oppure il nostro voltmetro elettronico MK 595.

Per l'alimentazione sono necessarie 3 comuni pile piatte da 9 volt, due per il modulo MK 2170 ed una per il visualizzatore MK 595. Quest'ultimo andrà settato per un fondo scala di 2 volt.

Dovremo collegare il tutto come in fig. 3.

Al posto della sonda metteremo una resistenza da 487K Ω (compresa nel kit).

Regoleremo quindi il trimmer R11 per leggere sul visualizzatore 200. Togliendo la resistenza il visualizzatore dovrà segnare una cifra compresa tra 0 e 5.

Se ciò avverrà lo strumento sarà perfettamente tarato. La sonda verrà realizzata come in fig. 4.

Occorrono due viti di acciaio inox 5MA lunghe 30 + 35 millimetri e due dadi sempre in acciaio inox 5MA. Le due viti andranno ben appuntite con l'uso di una mola nella loro estremità.

Occorrerà poi uno spezzoncino di tubo rigido plastico con

diametro interno di 50 + 60 millimetri (quello normalmente usato per gli impianti elettrici) e per finire due capocorda con occhio di 5 + 6 millimetri.

Praticheremo due fori da 5,5 millimetri sul tubo ad una distanza di 20 millimetri. Inseriremo dall'interno nei due fori, capocorda e viti. Dalla parte esterna bloccheremo le due viti coi rispettivi dadi. La sonda può essere collegata all'MK 2170 con normale cavetto schermato per bassa frequenza. Una sonda così realizzata permette di esercitare una forte pressione delle due viti appuntite su qualunque superficie cementata.

Veniamo per finire all'interpretazione di lettura.

Sotto i 60 punti il cemento può essere considerato asciutto, sopra i 60 non adatto alla posa in opera di un pavimento.

Vale lo stesso principio per il muro. Sopra i 60 punti sarà bene interpellare una ditta specializzata nel trattamento antiumidità (taglio muri, iniezioni, intona-

ci traspiranti ecc.)

Buon lavoro!

Tutto il materiale necessario all'assemblaggio dell'MK 2170, comprese anche morsettiere, circuito stampato, attacchi pila ecc., come da lista componenti

L. 23.500 IVA compr.

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

elettronica
SIBEN

Componenti
elettronici
Apparati CB

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

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

tomasi massimo

componentistica e strumentazione
elettronica

MIRANDOLA (MO)
Via Marsala 27 - Tel. 0535/24305

C.E.L.

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

KIT ACCORDATORE D'ANTENNA 10-160 m 500 W

235+235 pf
1800 VL

CONDENSATORI
VARIABILI
ARGENTATI
FIANCHETTI
IN CERAMICA

360 pf
2000V

31 μ H
3 A - 3500 VL
supporto $\varnothing$ 50
lungo 20 cm.
filo $\varnothing$ 2mm

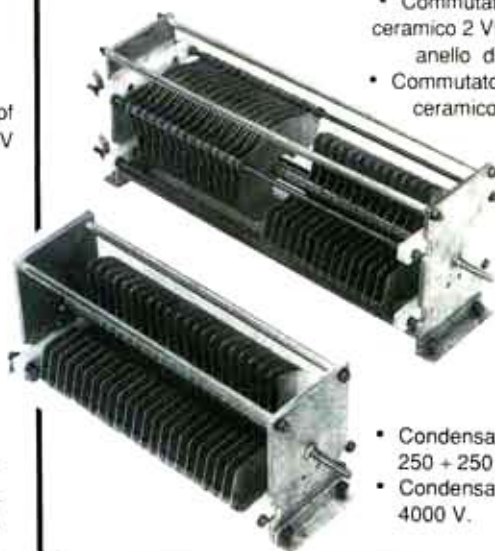
PRODUZIONE CONDENSATORI



VARIOMETRI, COMMUTATORI CERAMICI

ACCORDATORE D'ANTENNA 3 kW

- Commutatore di banda ceramico 2 VIE/6 pos. con anello di cortocircuito
- Commutatore d'antenna ceramico 2 VIE/6 pos.



- Condensatore 250 + 250 pF 400 V.
- Condensatore 400 pF 4000 V.

VENDITA AL PUBBLICO: VIA TORINO 18/A
10040 LOMBARDORE (TO) - TEL. 011/9956716

Non ci dilungheremo sull'uso di questo gadget elettronico, pensato per il carnevale, le feste e gli scherzi, passando quindi subito all'esposizione del semplicissimo circuito elettrico (fig. 1).

Un microfono con preamplificatore a fet interno, capta ogni suono emesso in sua prossimità.

Il transistor T1 provvede ad amplificare ulteriormente il segnale proveniente da MIC1.

Il segnale, prelevato dal collegamento centrale di un trimmer

bassa potenza (max 30 Watt) e di stagno a sezione sottile (max 0,5 + 1 mm) con anima disossidante.

Tutti i componenti andranno montati dal lato siglato LC (quello dove è presente la serigrafia bianca dei componenti), ad eccezione dei 10 LED che dovranno essere montati dal lato siglato LS.

Ovviamente le relative saldature, dei componenti e dei 10 LED, andranno effettuate dal lato opposto a quello in cui vengo-

Papillon psichedelico

resistivo (R6), viene applicato all'ingresso di un VU meter a 5 livelli (U1) in grado di pilotare 2 LED per uscita.

I 10 LED, sistemati simmetricamente rispetto al centro del papillon, creano un piacevole e simpatico effetto luminoso di una barra di LED che si allarga e si restringe a tempo di musica.

La realizzazione pratica è molto semplice ed alla portata anche di hobbisti alle prime armi.

In fig. 2 vediamo le istruzioni d'assemblaggio.

Si raccomanda come al solito l'uso di saldatore a punta fine di

no montati!

Essendo il circuito stampato del tipo a doppia faccia con fori metallizzati, non sarà assolutamente necessario effettuare doppie saldature (lato LS, lato LC) su alcun componente.

In fig. 3 vediamo come montare correttamente i due condensatori elettrolitici C1 e C2 ed il microfono MIC1. Sempre in fig. 3 vediamo il corretto montaggio dei 10 LED D1 ... D10 che come già detto verranno montati sul lato siglato LS.

Terminato il montaggio daremo alimentazione con una nor-

Un simpatico gadget, indicato per il prossimo carnevale. Sul papillon, realizzato in polivinilico rosso metallizzato, si accendono due file di 5 LED che si illuminano in modo simmetrico rispetto al centro, a tempo di musica o parole captate da un sensibile microfono preamplificato. La sensibilità è regolabile. Alimentazione con pila 9 volt.

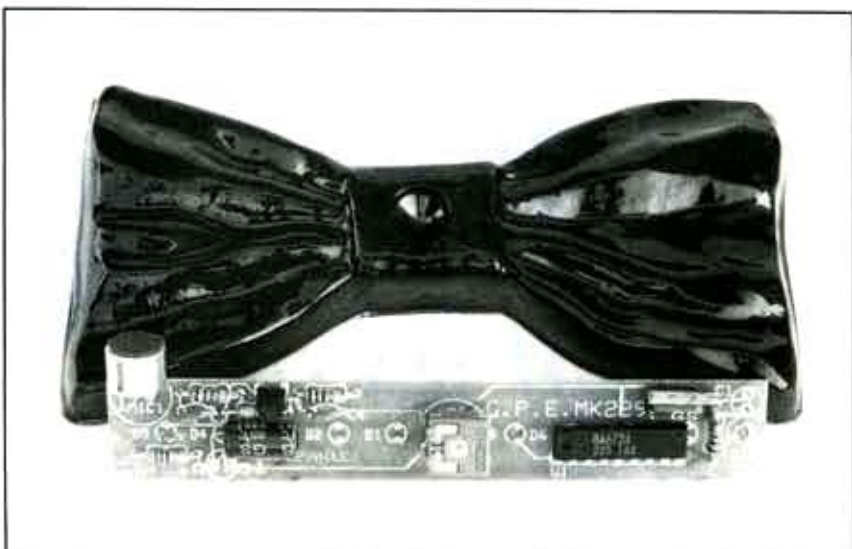
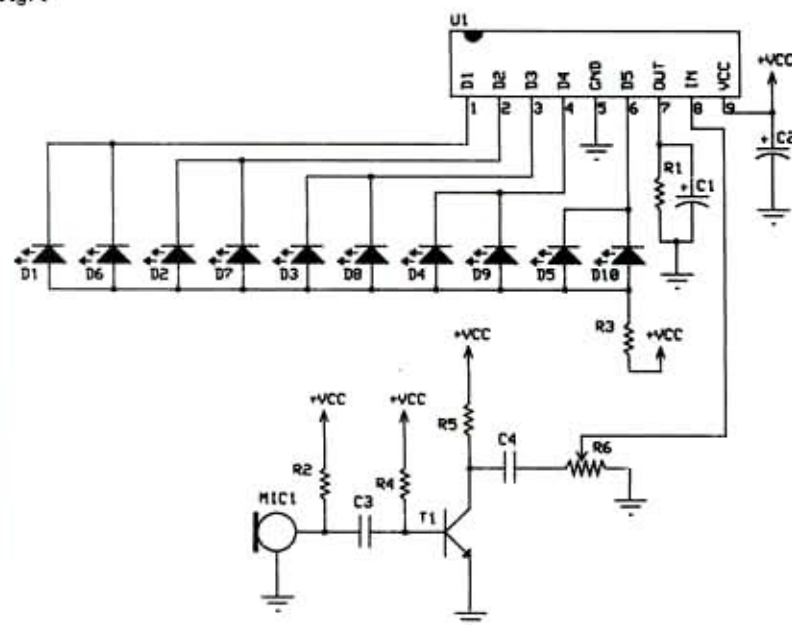


Fig. 1



male piletta piatta da 9 volt e, regolato il trimmer R6 a metà corsa, parlando e facendo rumori in prossimità del microfono, dovremo vedere le due file di 5 LED ciascuna muoversi simmetricamente rispetto al centro del papillon.

Regolando R6 in senso orario, diminuirà la sensibilità microfo-

nica, in senso antiorario aumenterà.

Terminato il montaggio potremo alloggiare la schedina elettronica sul retro del contenitore a papillon. Questo non dovrà essere forato, dato che risulta trasparente alla luce rossa dei LED.

Fisseremo la schedina elettro-

Elenco componenti MK 2290

- R1 = R2 = 10 k Ω
- R3 = 47 Ω
- R4 = 180 k Ω
- R5 = 1 k Ω
- R6 = trimmer 10 k Ω
- C1 = 10 μ F condensatore elettrolitico
- C2 = 47 μ F condensatore elettrolitico
- C3 = C4 = 100 nF cond. multistrato
- D1 ... D10 = diodo LED rosso $\varnothing$ 3 millimetri
- T1 = BC237 o BC545 transistor
- U1 = BA6154 integrato
- MIC1 = microfono preamplificato
- N° 1 circuito stampato MK 2290/c.s. doppia faccia con fori metallizzati
- N° 1 attacco per pila 9 volt
- N° 1 contenitore papillon in polivinilico rosso metallizzato
- N° 1 elastico
- N° 1 gancetto per elastico

nica al papillon con collante siliconico elastico trasparente (fig. 4) del tipo normalmente usato per sigillare vetri di acquari o finestre.

Con lo stesso collante, usato in quantità abbastanza abbondante, faremo due piccoli mucchietti ai lati di R6 e ci immergeremo gli elastici compresi nel kit necessari per indossare il papillon. Al termine dei due elastici fisseremo l'apposito gancetto compreso nel kit.

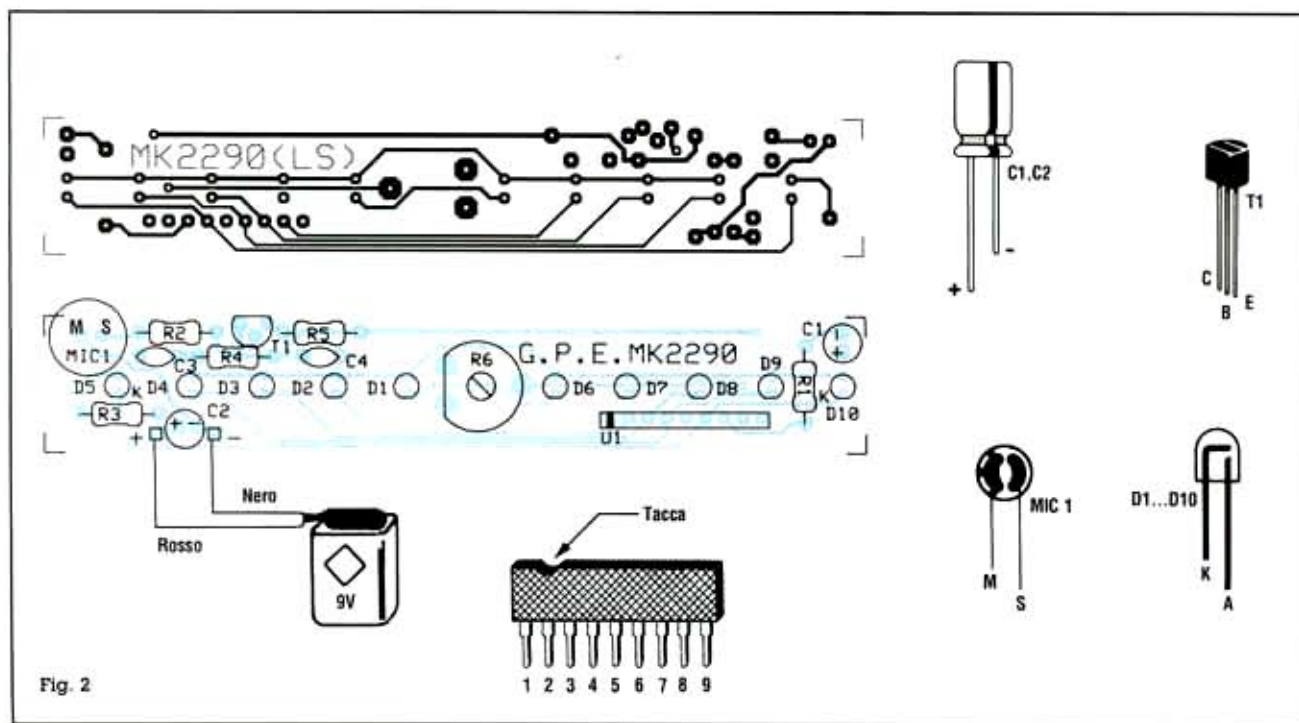


Fig. 2

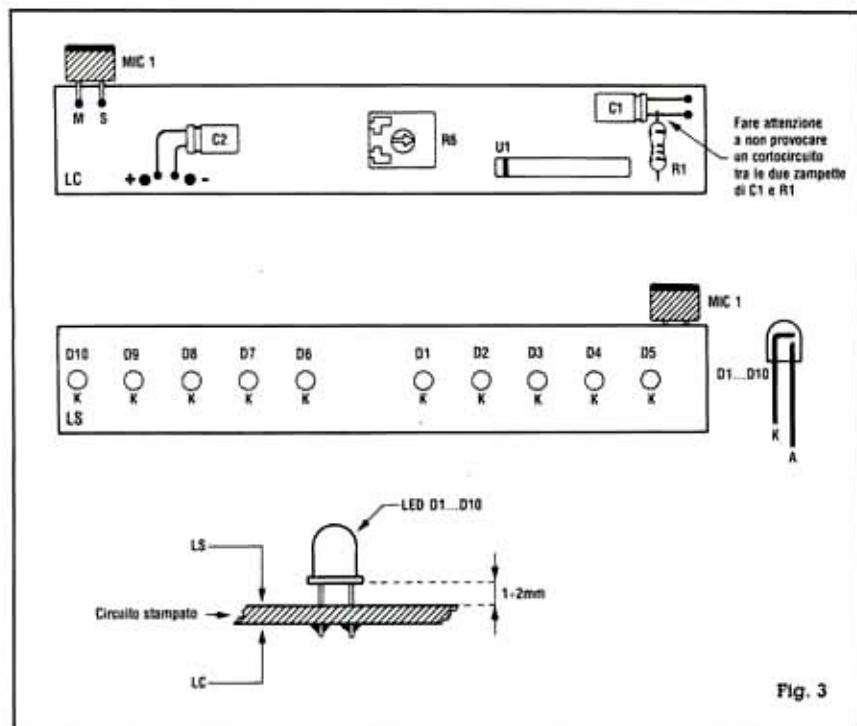
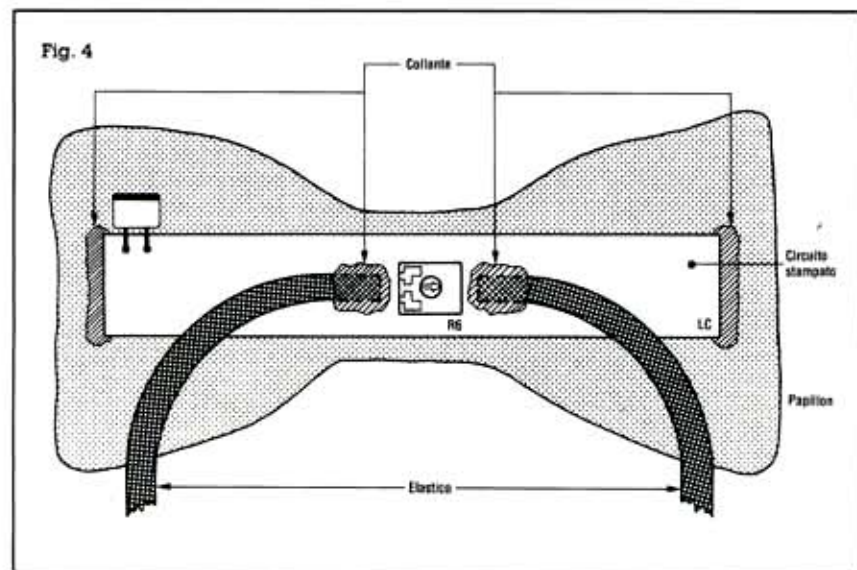


Fig. 3



Prima di indossarlo dovremo ovviamente attendere che il collante sia ben asciutto!

La pila potrà essere nascosta sotto la camicia oppure, allungando i fili del connettore, in un taschino interno di una eventuale giacca.

Buon divertimento!

Tutto il materiale necessario alla realizzazione dell'MK 2290, compresi anche papillon, circuito stampato, elastico, ecc... come da lista componenti
Lit. 24.900 IVA compresa

RIVENDITORI KIT G.P.E.

ELECTRONIC CENTER

Via Ferrini, 6 - 0362/553265
20031 CESANO MADERNO (MI)

Vendita per corrispondenza
con ordini telefonici



IMPEDENZE E M.F.

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



HAM CENTER

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



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.

MK 2330

Un efficacissimo dispositivo elettronico anticalcare per l'impianto idrico di casa. I sali minerali normalmente disciolti nell'acqua (calcio, silicio, magnesio, ecc.) provenienti dall'acquedotto, per effetto della cristallizzazione si decompongono, precipitando in forma di microcristalli che si depositano formando incrostazioni calcaree in tubi, elettrodomestici, elementi riscaldanti, tegami, panni lavati, sui capelli e perfino all'interno del nostro organi-

L'MK 2330 produce infatti due campi magnetici indipendenti (un primo alla frequenza di 5 kHz ed un secondo a 10 kHz) che si alternano alla frequenza di circa 1 Hz.

Tale alternanza di campi e le due frequenze di 5 e 10 kHz, discendono direttamente dagli ultimi studi effettuati per una drastica riduzione degli effetti del calcare presso Centri Universitari Europei di primaria importanza.

I sopra citati campi magnetici

Anticalcare elettronico

smo.

Per difendere primariamente la nostra salute ed anche quella degli elettrodomestici, tubazioni, ecc., senza dover ricorrere a filtri, additivi chimici o altro, si adottano oggi tecnologie elettroniche.

Tramite l'elettronica vengono generati campi magnetici dinamici (non statici come quelli prodotti da magneti permanenti).

dinamici, intervengono sull'acqua che scorre nelle tubazioni arricchendola di cariche elettriche e "direzionandone" la composizione.

Il risultato pratico è quello di ostacolare in maniera drastica la formazione di microcristalli e quindi di calcare.

Grande pregio di questo tipo di anticalcare elettronico, è quello di poter essere applicato

Difendiamo efficacemente tutto il sistema idrico di casa con questo moderno ed economico anticalcare elettronico. Tubazioni, lavastoviglie, lavatrici, impianti di riscaldamento dell'acqua e termosifone, saranno protetti dai costosi danni provocati dal deposito dei sali minerali (calcio, silicio, magnesio, ecc.) disciolti nell'acqua. Il kit comprende anche l'alimentatore, il trasformatore ed i cavetti per l'allacciamento all'impianto idrico di casa.

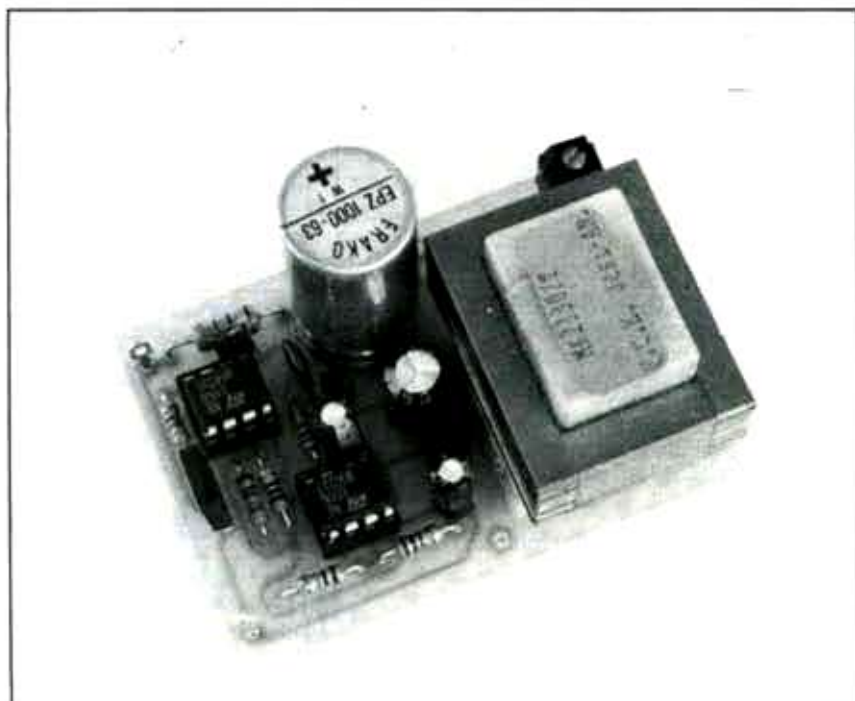
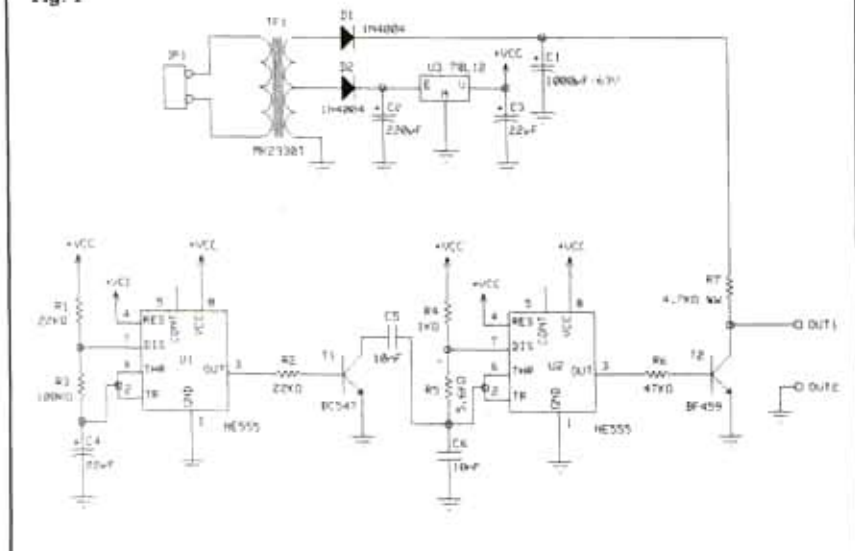


Fig. 1



con estrema semplicità sia su tubazioni plastiche che metalliche con la massima semplicità, come vedremo nella realizzazione pratica del dispositivo MK 2330.

Schema elettrico

In fig. 1 possiamo vedere la circuiteria elettronica, tanto semplice quanto efficace.

Un primo oscillatore, formato dall'ormai conosciutissimo NE555, produce un segnale ad onda quadra con alternanza di

circa 1 Hz (un secondo per il passaggio da stato logico alto a basso e viceversa).

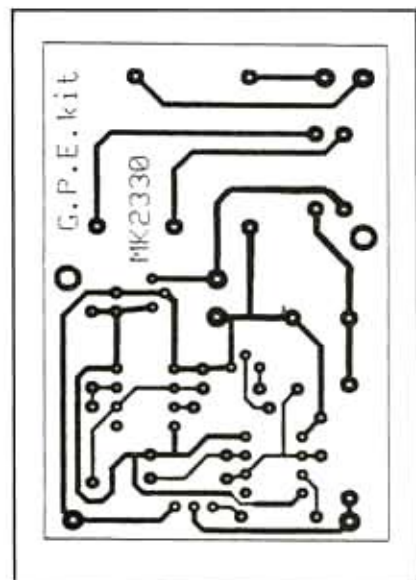
Questo segnale, presente al piedino 3 di U1, comanda la base del transistor T1, mandandolo in conduzione con un segnale logico alto ed interdicendolo con segnale logico basso.

Un secondo oscillatore, formato ancora da un NE555 (U2), e relativi componenti di contorno, produce un segnale ad onda quadra con frequenza dipen-

dente dalla rete RC (resistenza - condensatore).

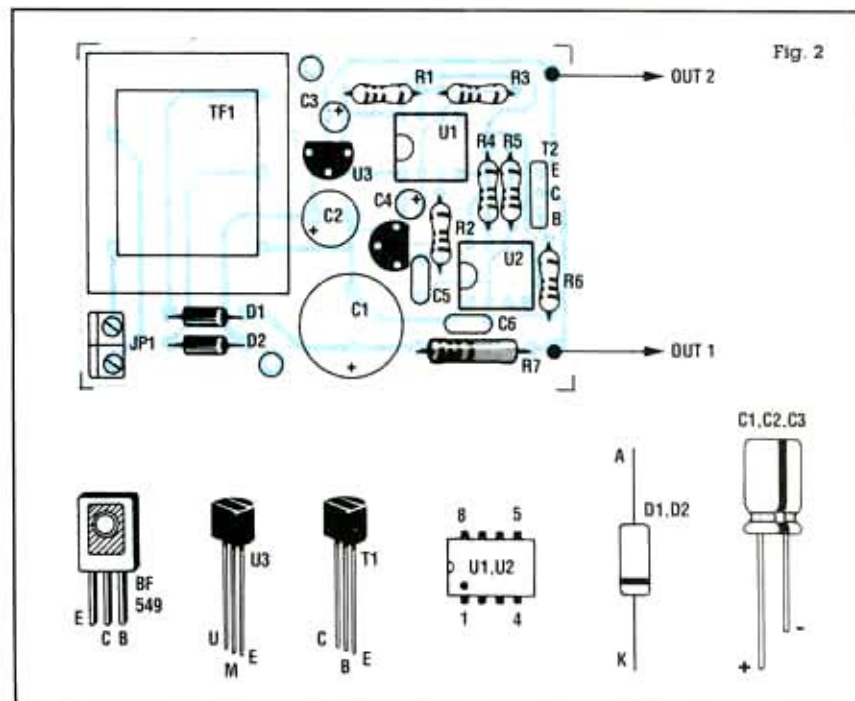
Quando il transistor T1 è tenuto in conduzione, i due condensatori C5 e C6 risultano in parallelo, quindi la loro capacità complessiva sarà di circa 20 nF. Di conseguenza la frequenza di segnale generato da U2 sarà di circa 5 kHz.

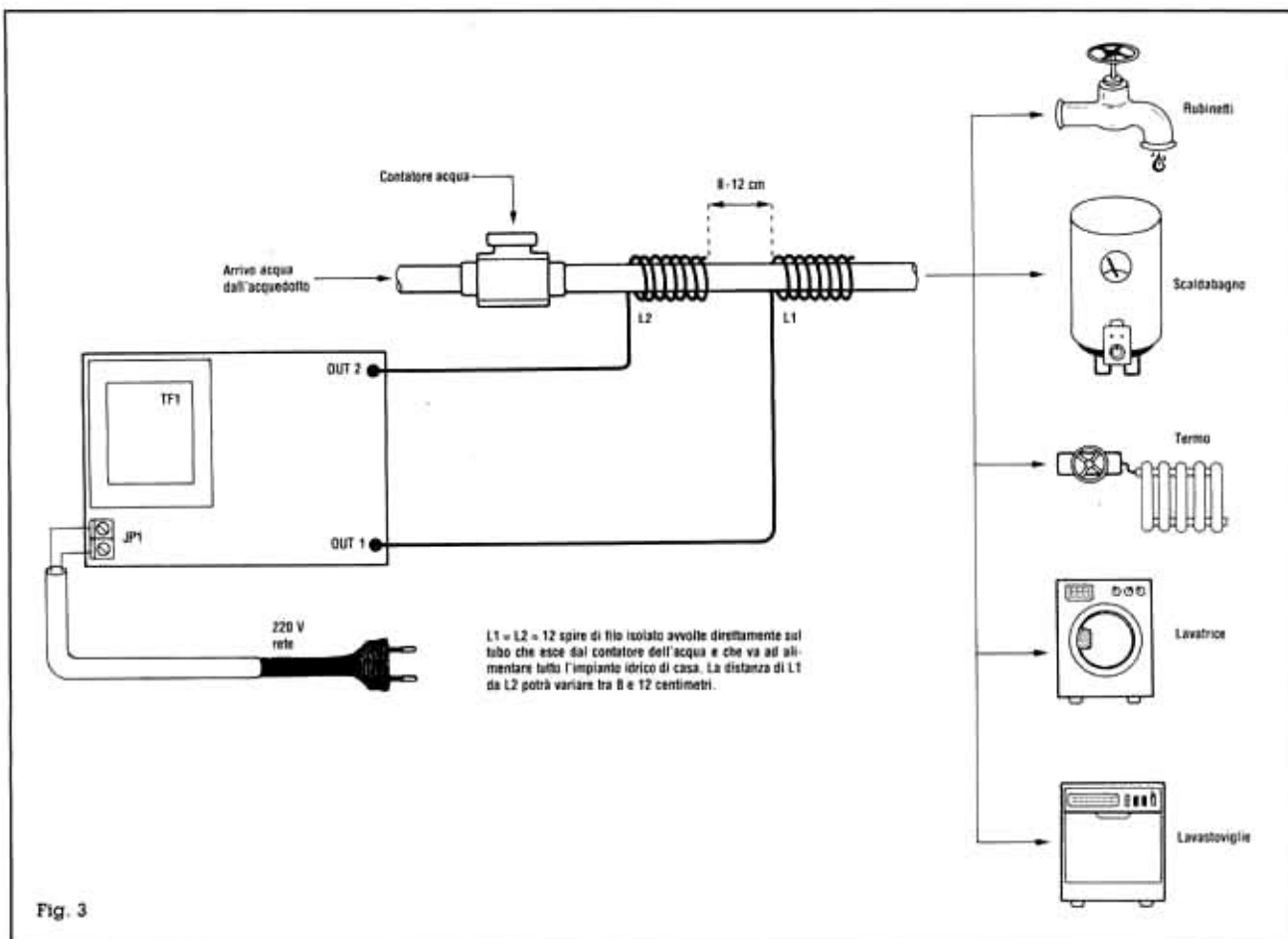
Quando T1 sarà interdetto, sarà presente la sola capacità di C6, cioè 10 nF. La frequenza di segnale sarà in questo caso raddoppiata, cioè 10 kHz. Ciò è pos-



Lista componenti MK 2330

- R1 = R2 = 22 kΩ
- R3 = 100 kΩ
- R4 = 1 kΩ
- R5 = 63,4 kΩ 1%
- R6 = 47 kΩ
- R7 = 4,7 kΩ 1W
- C1 = 1000 μF 63V cond. elettrolitico
- C2 = 220 μF condensatore elettrolitico
- C3 = C4 = 22 μF cond. elettrolitico
- C5 = C6 = 1nF condensatore mylar
- D1 = D2 = 1N4004 diodo
- U1 = U2 = NE555 circuito integrato
- U3 = 78L12 regolatore di tensione
- T1 = BC 237 o BC547 transistor
- T2 = BF457 transistor
- JP1 = morsettiera 2 poli
- TF1 = trasformatore MK2330/T (primario 220 volt secondario 19-0-19 volt 2,5 Watt)
- N° 2 zoccoli 8 piedini
- N° 1 circuito stampato MK 2330/c.s.
- 2 metri filo rame isolato per L1 ed L2





sibile grazie al fatto che la rete RC di U2 mantiene costante il valore di R a 5,6 k Ω , variando alternativamente il valore di C da 10 a 20 nF.

L'uscita 3 di U2, in cui sono presenti i due segnali alternati a 5 e 10 kHz, comanda un transistor di media potenza (T2). Questo aprendosi e chiudendosi alle due frequenze di 5 e 10 kHz, produce ai suoi 2 elementi di conduzione (emettitore e collettore) due segnali impulsivi variabili con una ampiezza di circa 40 volt da picco a picco.

Alle due uscite OUT1 ed OUT2 vengono collegate due semplicissime induttanze che dovranno operare l'arricchimento di elettroni e la direzionabilità elettrica nell'acqua che scorre nei tubi.

L'alimentatore è composto da un trasformatore (TF1) MK 2330/T con secondario 19-0-19 volt, da due diodi raddrizzatori D1 e D2 e da un regolatore di tensio-

ne stabilizzato a 12 volt (U3) oltre ai necessari condensatori di livellamento (C1, C2, C3).

Realizzazione pratica

In fig. 2 vediamo il complessivo di assemblaggio dell'MK 2330. Raccomandiamo come al solito per il montaggio l'uso di saldatore a punta fine di bassa potenza (max 30 Watt) e di stagno a sezione sottile (max 0,5 + 1mm) con anima disossidante.

Il montaggio non presenta difficoltà di sorta. Ponendo la massima attenzione alla figura 2 non dovrebbero sorgere dubbi.

Terminato il montaggio, non è necessaria alcuna operazione di taratura. Il circuito, se rispettate tutte le norme di montaggio, sarà già operativo.

In fig. 3 vediamo come collegarlo alle tubazioni già esistenti in casa.

Le due induttanze L1 ed L2

saranno avvolte con il filo isolato compreso nel kit. Per fissare stabilmente le due induttanze L1 ed L2 alla tubazione si potrà utilizzare normale nastro isolante. È molto importante ricordare che i fili che collegano le uscite OUT1, OUT2 alle due induttanze L1 ed L2 dovranno essere più corti possibile e comunque di lunghezza non superiore ai 10 centimetri!

Una volta montato il dispositivo anticallcare sull'impianto idrico di casa potrete constatare voi stessi, speriamo con successo, quale grande aiuto potrà darvi questo piccolo ed economico dispositivo.

Buon lavoro!

Tutto il materiale necessario alla realizzazione dell'MK 2330, compresi anche trasformatore, circuito stampato, filo per L1 ed L2, ecc., come da lista componenti
L. 28.900 IVA compr.

MK 2345

Pensiamo che la quasi totalità dei nostri lettori sappia cosa sia un amplificatore telefonico. Per quei pochissimi che non lo conoscono daremo una breve e semplice spiegazione.

È un dispositivo che accoppiato ad un qualsiasi telefono permette di sentire in altoparlante le conversazioni telefoniche. Da ciò consegue che una o più persone, oltre ovviamente a chi sta effettuando la telefonata, possono ascoltare agevolmente la

lante.

L'amplificatore monolitico U1, un TBA 820M, è in grado di fornire una potenza di ben 2 Watt su un carico di 4 ohm.

Condensatori e resistenze di contorno ad U1, servono ovviamente per il suo funzionamento ottimale.

Realizzazione pratica

L'assemblaggio dell'MK 2345 è molto semplice.

Amplificatore telefonico

conversazione in corso.

Ciò premesso possiamo direttamente passare alla descrizione elettronica del dispositivo che vediamo in fig. 1.

Il segnale di bassa frequenza viene direttamente prelevato dalla linea telefonica tramite i due condensatori di disaccoppiamento C1 e C3.

L'ampiezza del segnale, prima di essere inviato all'amplificatore, viene dosato tramite il trimmer potenziometrico R1. Questo serve ovviamente per regolare il volume d'ascolto in altopar-

Si raccomanda come al solito l'utilizzo di saldatore a punta sottile con potenza non superiore ai 30 Watt e stagno a sezione fine con anima interna disossidante.

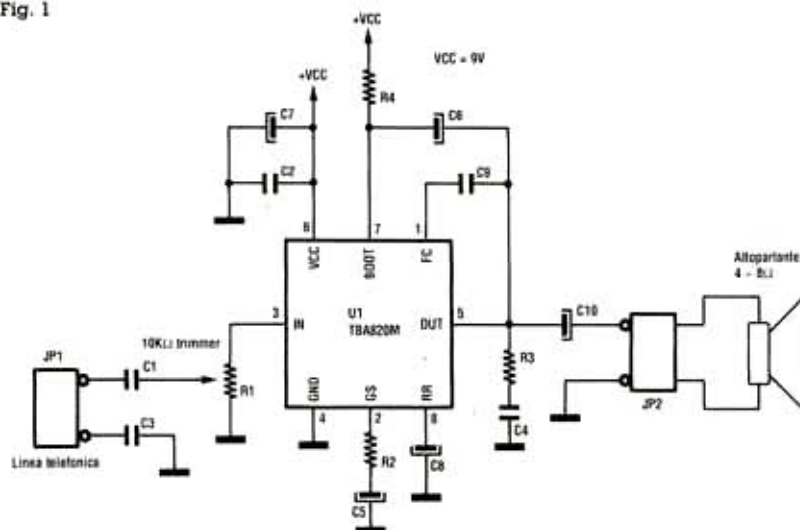
Sarà molto importante seguire attentamente la fig. 2 per non commettere errori di montaggio. Tutte le resistenze saranno montate verticalmente.

L'altoparlante da utilizzare (non compreso nel kit) potrà essere un qualsiasi modello con diametro compreso tra 5 e 20 centimetri ed impedenza compresa tra 4 e 16 ohm.

Tanto semplice quanto utile, questa piccola scheda elettronica (22 x 41 millimetri) da collegare ad ogni telefono permette a più persone di seguire una conversazione telefonica di comune interesse comodamente seduti in prossimità dell'interlocutore telefonico. Può essere inserita o esclusa in qualsiasi momento tramite un semplice interruttore. Alimentazione con batteria 9 volt.

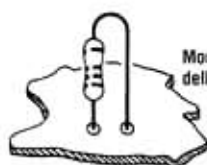


Fig. 1



Lista componenti

- R1 = trimmer potenziometrico 10 kΩ con albero
 R2 = 120 Ω
 R3 = 1 Ω
 R4 = 56 Ω
 C1 = C2 = C3 = 100 nF condensatore multistrato
 C4 = 220 nF condensatore multistrato
 C5 = C6 = C7 = 100 μF condensatore elettrolitico
 C8 = 47 μF condensatore elettrolitico
 C9 = 220 pF condensatore ceramico
 C10 = 220 μF condensatore elettrolitico
 U1 = TBA 820M circuito integrato
 JP1 = JP2 = morsettiera 2 poli da c.s.
 N° 1 circuito stampato MK 2345/c.s.
 N° 1 attacco per pila 9 volt
 N° 1 interruttore a slitta
 N° 1 zoccolo 8 piedini.



Montaggio verticale delle resistenze

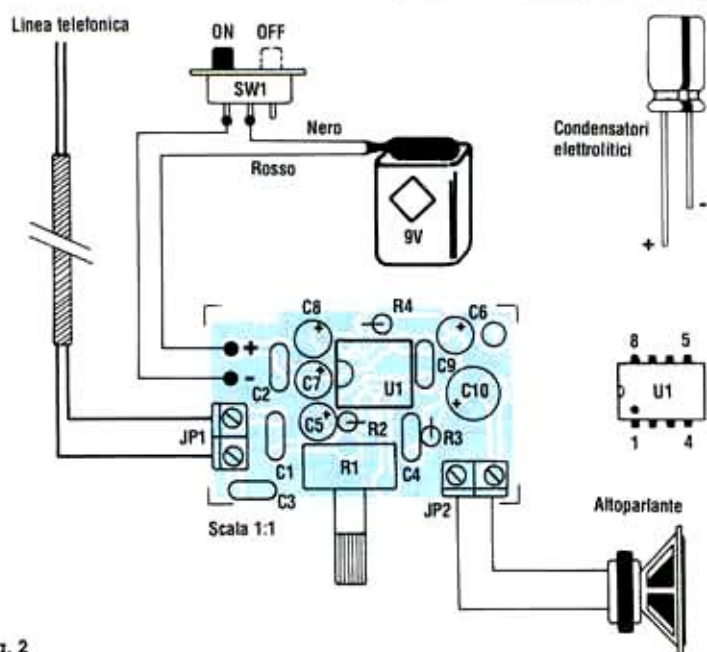
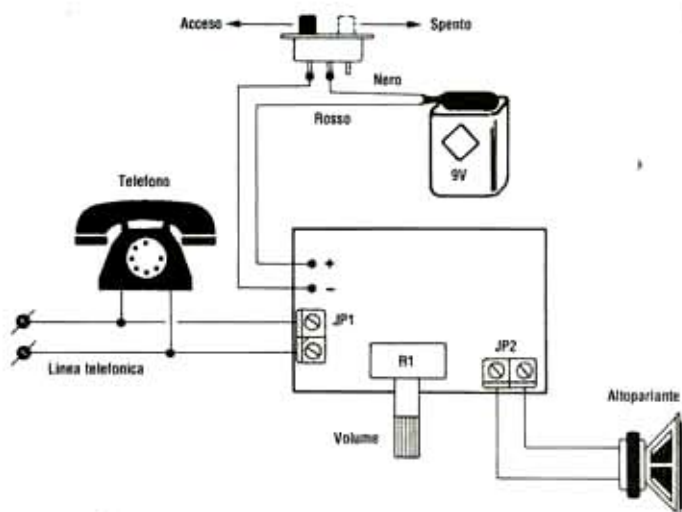


Fig. 2

Fig. 3



Per l'alimentazione andrà benissimo una comune piletta piatta da 9 volt.

In fig. 3 vediamo come collegare l'MK 2345 al telefono.

L'interruttore SW1, compreso nel kit, serve ad inserire o escludere l'amplificazione della conversazione in altoparlante.

Tramite il trimmer potenziometrico R1, potremo regolare il volume d'ascolto in altoparlante.

Ovviamente non dovremo esagerare con il volume per evitare l'effetto larsen.

Tutto il materiale necessario all'assemblaggio dell'amplificatore telefonico MK 2345, compresi anche circuito stampato, interruttore, morsettiera ecc., come da lista componenti

L. 13.800 IVA compr.

Questo progetto riguarda la telefonia, ci è stato espressamente richiesto da molti lettori, tutti più o meno con lo stesso problema.

In una casa si ha spesso necessità di avere più telefoni in varie stanze. Dato che nella stragrande maggioranza dei casi c'è a disposizione una sola linea telefonica, si tende a mettere più telefoni in parallelo col risultato di fastidiose interferenze anche involontarie.

Stiamo magari parlando con

chiamata o per effettuarne una, i rimanenti 3 telefoni resteranno muti, come praticamente esclusi dalla linea telefonica finché la cornetta sollevata per prima verrà riabbassata. Il centralino ha 4 LED che indicano quale delle quattro linee è impegnata.

Ovviamente i telefoni, fax o segreterie potranno essere in numero massimo di 4 o minore.

Ciò significa che il centralino funzionerà in identica maniera con 2, 3 o 4 telefoni allacciati.

MK 2385

Centralino telefonico a 4 vie

Un micro centralino telefonico a priorità automatica in grado di risolvere i fastidiosi inconvenienti che sorgono in ogni casa o ufficio quando colleghiamo più telefoni in parallelo avendo a disposizione una sola linea. La cornetta telefonica che per prima viene sollevata impegna la linea ed impedisce che dai restanti altri telefoni chiunque possa ascoltare o interferire. Questo sia quando arriva una chiamata dall'esterno o quando si effettui una chiamata verso l'esterno. Alle 4 uscite si potranno indifferentemente collegare telefoni, segreterie, fax ecc.. Il passaggio di una telefonata da un telefono all'altro avviene molto semplicemente come spiegato nell'articolo. L'alimentazione viene direttamente prelevata dalla linea telefonica. 4 LED rossi indicano quale telefono sta impegnando la linea.

un amico, quando un altro componente della famiglia alza la cornetta di un secondo telefono causandoci una cattiva ricezione e non ultimo, ascoltando magari cose private o riservate. L'MK 2385 serve proprio ad evitare questi inconvenienti.

Infatti nel momento in cui la cornetta di un telefono viene sollevata per rispondere ad una

Circuito elettrico

In fig. 1 vediamo lo schema elettrico dell'MK 2385.

Come si può vedere ci sono 4 sezioni praticamente identiche che fanno capo sulla destra ai 4 telefoni, fax, segreterie ecc.. (JP2, 3, 4, 5) e sulla sinistra alla linea telefonica unica (JP1).

Il principio di funzionamento è



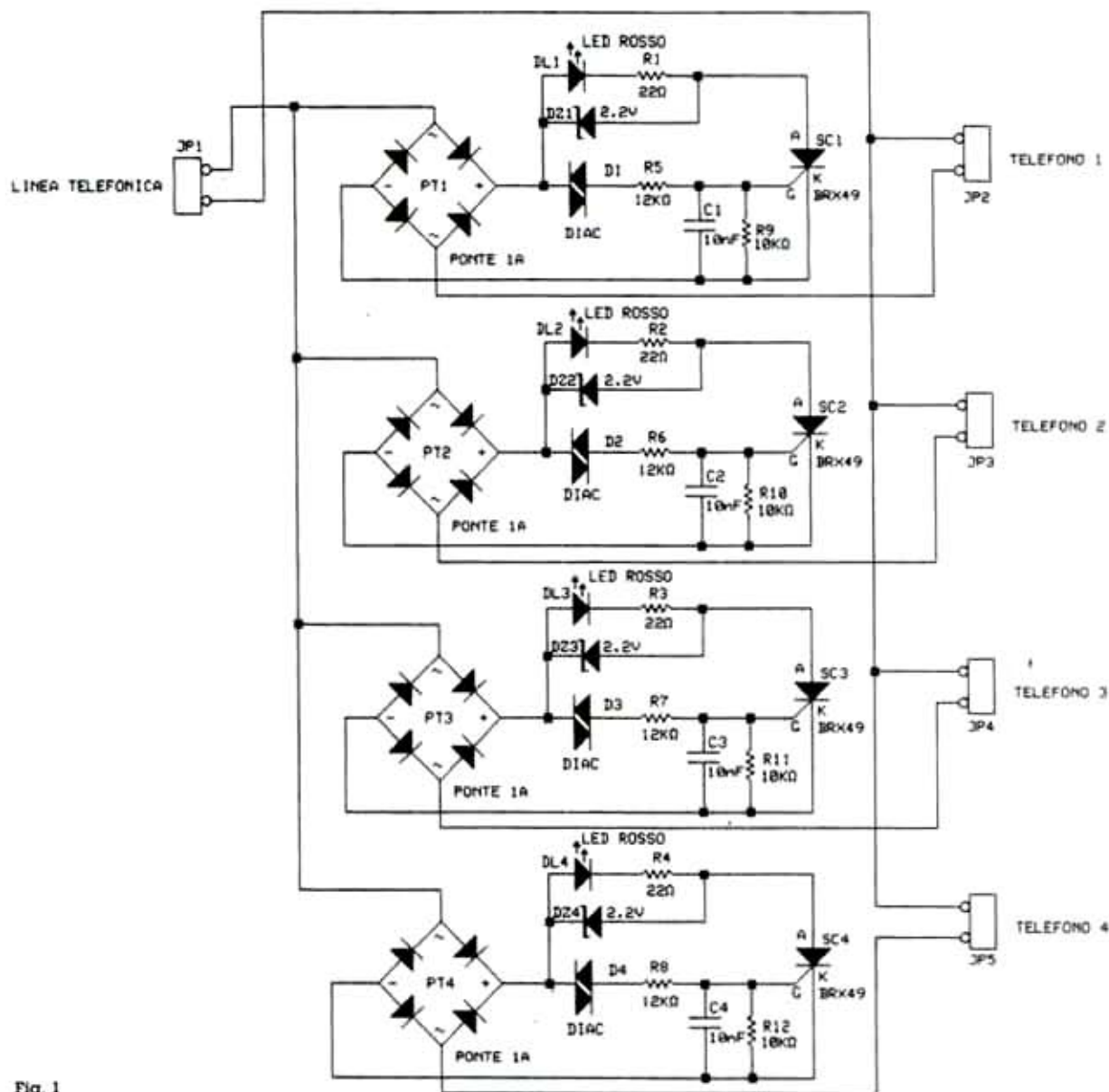


Fig. 1

molto semplice.

Prenderemo in esame solo la prima sezione con uscita JP2, poiché le altre sono identiche.

Quando solleviamo la cornetta del telefono è come se mettessimo ai capi di JP2, un carico resistivo di circa 680Ω.

Ciò provoca l'alimentazione del ponte PT1 il quale attraverso il diac D1 ed R5 polarizza il gate di SC1 mandandolo in conduzione e provocando così l'accensione del LED DL1 ed il conseguente impegno di linea da parte del telefono 1.

In queste condizioni qualsiasi

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

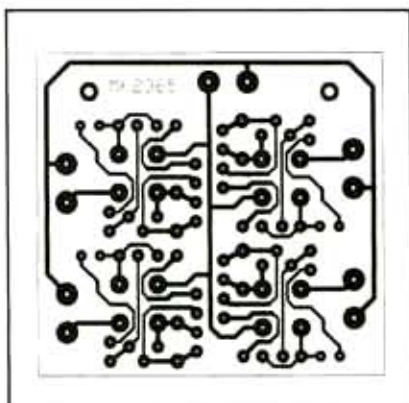
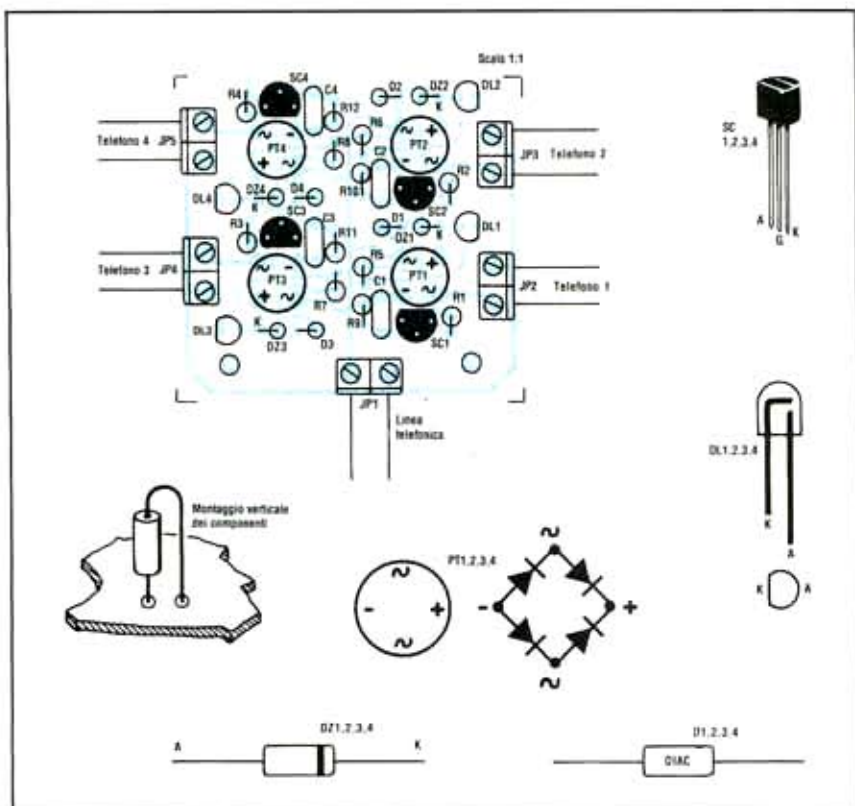
RIVENDITORI KIT G.P.E.



CAV. ENZO BEZZI
ELETTRONICA
ELETTRA ITALIANA

**SI FORNISCONO ANCHE
KIT MONTATI E
COLLAUDATI**

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



Lista componenti

R1 = R2 = R3 = R4 = 22 Ω
R5 = R6 = R7 = R8 = 12 k Ω
R9 = R10 = R11 = R12 = 10 k Ω
C1 = C2 = C3 = C4 = 10 nF condensatore
ceramico
D1 = D2 = D3 = D4 = DB3 diac
DL1 = DL2 = DL3 = DL4 = diodo LED rosso
diametro 3 mm
SC1 = SC2 = SC4 = BRx49 = BRX44 SCR
JP1 = JP2 = JP3 = JP4 = JP5 = morsettiere
2 poli da c.s.
PT1 = PT2 = PT3 = PT4 = ponte 1A 100V
DZ1 = DZ2 = DZ3 = DZ4 = diodo zener 2,2
volt 1/2W
N° 1 circuito stampato MK 2385/c.s.

cornetta venga alzata dagli altri 3 punti JP3, 4, 5 non potrà effettuare alcun cambiamento di stato del sistema.

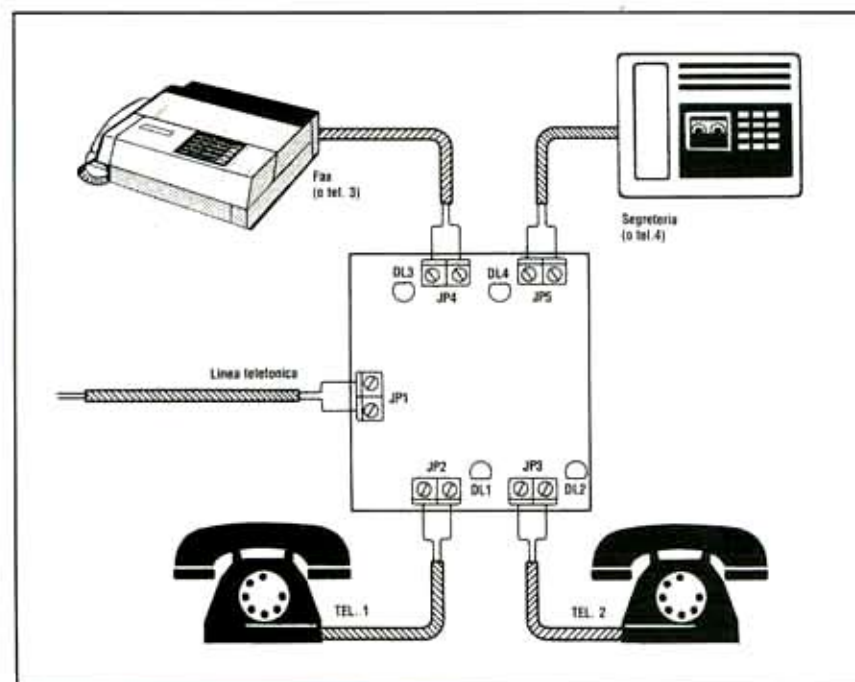
L'SCR SC1, smetterà di condurre solamente quando verrà abbassata la cornetta del telefono 1, mettendo il centralino in stato di attesa per un prossimo impe-

Realizzazione pratica

L'assemblaggio dell'MK 2385 non comporta particolari difficoltà.

Come al solito raccomandiamo:

mo l'uso di un saldatore con punta sottile e potenza non superiore ai 30 Watt e stagno a



RIVENDITORE KIT C.P.E.

ELETRONICA 88
di Antonio Martinengo
RICAMBI ELETTRONICI

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

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

SCE
ELETTRONICA

**Componenti elettronici
per impieghi civili - industriali - hobbistica**

Via Squimero 22 - Tel. 045/972655 - 37132 VERONA
Viale Italia, 108 - Tel. 0438/64637 - 31015 CONEGLIANO (Treviso)
Via Roppelli, 109 - Tel. 0437/940256 - 32100 BELLUNO
Viale Mazzini, 10/B - FELTRE (Belluno) - Tel. 0438/89900

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

Tel. 0884-23915

GP ELETTRONICA

Piazza Giovanni XXIII, 8
71043 MANFREDONIA

sezione fine con anima disossidante.

Seguendo attentamente fig. 2 si potrà ottenere un sicuro successo di funzionamento.

È bene ricordare che i diac, a differenza dei diodi tradizionali, non hanno polarità, quindi potranno essere montati senza badare al verso d'inserzione. Resistenze, diodi zener e diac, andranno montati verticalmente.

In fig. 3 vediamo come collegare l'MK 2385 alla linea telefonica e le singole uscite JP2, 3, 4, 5 ai relativi telefoni.

Vogliamo ripetere che ad ogni uscita può essere indifferentemente collegato un telefono, una segreteria telefonica, un risponditore, un fax, un traslatore di linea ecc., ovviamente uno alla volta!

Ricordiamo che non è assolutamente necessario, per il funzionamento dell'MK 2385 che siano impegnate tutte e 4 le uscite. Basta anche un solo telefono ad una qualsiasi delle 4 uscite perché funzioni correttamente.

Facciamo infine due esempi di come utilizzare l'MK 2385 per il passaggio di telefonate da un apparecchio all'altro.

Se la chiamata arriva da fuori, una volta alzata la cornetta, potremo dire al nostro interlocutore di attendere, quindi abbassare tranquillamente la cornetta telefonica e passare ad uno degli altri tre telefoni. Se invece siamo noi che abbiamo chiamato un numero telefonico, allora bisognerà prima alzare la cornetta del telefono al quale si vuol passare la telefonata, poi abbassare quella del telefono da cui è stata effettuata la chiamata.

Buon lavoro!

Tutto il materiale necessario all'assemblaggio dell'MK 2385, compresi anche circuito stampato, morsetti ecc., come da lista componenti

L. 23.800 IVA compr.



Binoculari periscopici I.R. montati originariamente su carri armati Leopard, come nuovi. Alimentazione 24 V - 10 W o batterie Ni-Cd 1.25 V entro contenute. Completati di contenitore metallico e manuale. **L. 150.000**



Binoculari 8 x 30 Carl Zeiss, versione militare, messa a fuoco oculari indipendente, reticolo, in perfetto condizioni ottiche e meccaniche. **L. 150.000 (IVA compresa)**



Microscopi Ernest Leitz, come nuovi, visione monoculare, ad alta definizione, corredati di 3 obiettivi 10-40 e 100 x ad immersione, 2 oculari 6 e 10 x, completi di piano traslatore, illuminatore 220V con manuale tecnico in cassetta di legno. Strumento professionale da ricerca **L. 1.000.000 (IVA compresa)**.



Goniometri militari sovietici completi di treppiede, dispositivo periscopico di osservazione, corredati di cassetta custodia, treppiede e manuale tecnico. Uno strumento bellissimo. **L. 320.000 (IVA compresa)**.



Kit per la costruzione di un visore monoculare o binoculare infrarosso per visione notturna composto da:

- ① obiettivo Ernest Leitz F=29.35 mm. Rapporto 1:1,4
- ② Oculare Ernest Leitz grand'angolo F=24 mm
- ③ Tubo convertitore autofocus 6914 Telefunken
- ④ Alimentatore, ingresso 1.25V, Ni-Cd, Uscita 16kV **L. 100.000**



Provalvalvole AVO CT 160. Versione militare a mutua conduttanza. Prova tutte le valvole comprese le europee. Il miglior provalvalvole esistente oggi sul mercato. Alimentazione 220 V. Completo di manuale, come nuovo. **L. 650.000 (IVA compresa)**.



Ricevitori disponibili sino ad esaurimento:

- RACAL RA 17;
- RACAL RA 1217;
- IRME MOD. RXU 70;
- DC MOD. R50/A;
- SIEMENS 745 E;
- ROHDE & SCHWARZ EK07D/2;
- EDDYSTONE 730/4.



Goniometri militari tedeschi, dispositivo periscopico di osservazione, completi di treppiede e cassetta custodia. **L. 300.000 (IVA compresa)**.

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

FOSCHINI AUGUSTO

Laboratorio Ottico - Elettronico
Via Polese, 44/A - Tel. 251395 - 40122 BOLOGNA

Alimentazione	n°	pag.	Circuito stampato come rifiuto	9	4	Demodulatore RTTY a filtri attivi	7/8	25
Alimentatore per surplus	2	40	Questi uomini fecero la radio	10	4	Miglioriamo il Drake L4B	7/8	39
Questi «misteriosi» vibrator	6	51	Most Wanted	11	4	Stazione ricevente PDUS (1° p.)	7/8	107
Alimentatore servo-protetto	12	78	Marconiadi, meno lì	12	4	Stazione ricevente PDUS (2° p.)	9	46
						Stazione ricevente PDUS (3° p.)	10	75
Antenne/Linee/Accessori	n°	pag.	Laboratorio/Strumenti/Misure	n°	pag.	Packet a 9600 baud	10	23
Propagazione, antenne e linee	1	50	ROSmetro portatile HF	1	23	Monitor colore per ICR-9000	11	23
La filosofia delle antenne corte	2	47	Contatore/divisore programmabile	1	29	Considerazione sul packet a 9600	11	28
Sloper e dipolo per 80 e 160 m	3	40	Un semplice ponte d'impedenza	1	47	S-meter, punti e rapporti	11	39
La linea grigia del DX	3	76	Ponte d'impedenza (1° p.)	2	29	FT736, fulmini e guasti	12	23
Il 22° ciclo solare	3	83	L'oscilloscopio	2	79	Star Track, come usarla	12	27
Antenne «accorciate» per DX	4	86	Ponte d'impedenza (2° p.)	3	33			
I cavi coassiali	5	79	Ponte per coefficiente di riflessione	4	37	Tecniche/Circuiti/Componenti	n°	pag.
Sua maestà il ROS	6	84	Alimentatore quintuplo per PLL	5	45	Batterie	1	81
Loop magnetica per i 145 MHz	7/8	54	Generatore digitale di rumore	6	29	Vecchi cavi/Effetto pelle...	2	89
La scoperta della ionosfera	7/8	66	Semplice capacimetro analogico	6	41	TNC-DPK9600	9	53
Multibande non convenzionali	9	38	Comparatore di fase e VCO	7/8	43	I T-MOS di potenza per RF	9	79
Cavi coassiali, difetti e scelte	10	35	La misura di potenza a RF	9	31	L'OS Weatherfax 4.1	10	81
Antenna per palmare	10	74	Il «Q-meter»	12	39			
Most Wanted	11	4	L'aspetto teorico	n°	pag.	Telecomunicazioni oggi	n°	pag.
Una I.V. tribanda	11	51	La radio a galena	1	93	Lessico chiaro e importante (Vdt)	1	90
La propagazione per «aurora»	11	75	Guadagni e perdite? Ci pensa il dB	3	73	Satelliti: aggiornamenti/info	2	93
Cavi coassiali, difetti e scelte	12	73	Funzionamento del diodo tunnel	6	75	«Telemeteo»	3	79
Diagrammi d'irradiazione	12	81	ERP, o potenza effettiva irradiata	7/8	104	Le reti, il packet, le circolari	4	81
			Amplificatore a basso rumore	10	47	Satelliti: aggiornamenti/info	4	87
Audio/HIFI	n°	pag.	Migliori prestazioni dagli			Sicurezza in mare	6	92
I «supporti» della musica	2	85	oscillatori LC	12	45	Telefonia cellulare e GSM	7/8	57
Un economico microfono						Telefonia cellulare e GSM	9	73
home-made	11	38				ITAMSAT	10	39
			Novità/Redazionali	n°	pag.	Televideo e telesoftware	11	79
BCL/SWL	n°	pag.	Il nuovo TS50S Kenwood	4	47	Easy Fax	12	47
QSL	1	105	NBFM e packet veloce	5	89	Valvole	n°	pag.
QSL	2	101	Yaesu FT 2200	9	95	Trasmettitore a valvole per O.M.	5	49
La radio al servizio di chi viaggia	3	98	GPS JRL 4400	10	90	1 «ampli», 2 valvole, 3 watt	7/8	99
QSL	4	95	Alinco DJ-G1E	11	97	Ricevitore RK7 (1° p.)	10	43
Stazioni di tempo e frequenza	5	97	Prova di laboratorio	n°	pag.	Ricevitore RK7 (2° p.)	11	43
QSL	6	97	Yaesu FT890/AT	6	45	Varie	n°	pag.
Cekia e Slovacchia	7/8	131	Kenwood TS50/AT50	7/8	93	Un timer per tempi lunghi	3	49
QSL	9	93	Lowe HF 150	10	53	Il prova-jack	4	45
Radioascolto scientifico	10	95	Icom IC 737	11	83	Modifica al sintonizzatore/televideo	6	37
QSL	11	93	Retrospectiva	n°	pag.	Un'idea per il rotore d'antenna	7/8	52
La radio al liceo classico	12	95	John L. Reinartz	1	97	Interfaccia audio per packet	9	23
			La prima radio a transistors	3	89	Microkeyer	9	26
Biblioteca	n°	pag.	Radione, ricevitore surplus	5	84	Oscillatore a resistenza negativa	9	41
Manuale registratore HiFi/			La «Legge Marconi»	6	91	Operando la IV4FGM	9	82
Le radio polari	4	98	Il radar navale «Gufo»	7/8	119	VHF - UHF - SHF	n°	pag.
Computers	n°	pag.	Nicola Tesla	9	85	Microonde, perché	2	23
Encoder/Decoder a 16 bit (1° p.)	1	41	Ricevitore Loewe OE 333	10	92	Nel mondo delle microonde	3	29
Encoder/Decoder a 16 bit (2° p.)	2	33	Stazione RT 5513Bs-E433 Bs	12	86	Microonde, la costruzione	4	29
Encoder/Decoder a 16 bit (3° p.)	3	43	Ricetrasmisione	n°	pag.	La guida d'onda	5	37
Un computer molto personal	4	49	Oscillatore HF con xtal FT243	1	37	Le cavità a diodi Gunn	7/8	49
Archivio SWL	5	75	Il «salvaradio»	2	53	Cenni sulle guide d'onda	9	28
Conoscere il JV FAX 5.1	7/8	113	«Da-di-da» di fine trasmissione	2	54	RTX a 10 GHz in FM	10	27
Autobatt per PC	12	51	Convertitore VLF-LF	3	23	Parabole, trombe ed accessori	11	31
Editoriali/la risPOSTA	n°	pag.	Il micro BFO	3	53	Taratura e assemblaggio	12	31
Dall'HiFi alle microonde	1	4	Squelch per ricevitori FM	4	23			
Spunti di discussione	2	4	Unità video per IC-R7000	5	23			
Most Wanted	3	4	Ricevitore «definitivo» per LASER	5	29			
Parlamente	4	4	Tutte le modifiche per il TH78E	6	23			
Parlamente	5	4	Preampli a GaAsFET per 144	6	82			
Parlamente - Marconiadi '95	6	4						
Most Wanted	7	4						

Siamo abituati, tutti i giorni e molte volte al giorno, a maneggiare apparecchi operanti sotto tensioni di 220-380 V, senza dar loro alcuna importanza; se poi ci riferiamo alle apparecchiature tipiche dei radiomatori, vediamo che al loro interno le tensioni sono sui 1000 + 2000 V ed anche più, con conseguenza di notevole pericolosità, ove naturalmente avessero a verificarsi contatti più o meno diretti.

Appare quindi estremamente

a localizzarsi sulla persona nel momento del contatto: allora, nel primo esempio, si tratterà della stessa tensione direttamente presente sulla presa di rete, mentre nel secondo caso la tensione sarà quella presente fra la porta del frigorifero o il coperchio del lineare ed il suolo.

Si considera che la tensione di contatto cominci a diventare pericolosa quando il suo valore superi i 65 V in corrente continua ed i 48 in corrente alternata, specialmente se gli ambienti

Il rischio elettrico

La tensione pizzica, la corrente uccide !

interessante conoscere la reale pericolosità di questi valori, al fine di diminuire il rischio esistente, considerando che il maggior pericolo è senza dubbio l'ignoranza e l'eccessiva confidenza.

Cominciamo intanto col ricordare che esistono due tipi di contatto con la corrente elettrica: quello più ovvio, il diretto, che si verifica quando si tocca direttamente con qualche parte del proprio corpo la zona o il conduttore sotto tensione (esempio tipico, anche se esagerato, mettere le dita nella presa di corrente); quello più subdolo, l'indiretto, che si produce quando il contatto avviene con qualche zona che normalmente non è (e non dovrebbe essere) sotto tensione, ma lo diventa per colpa di qualche avaria (per esempio, aprendo un frigorifero o un lineare), ci si può «scontrare» con una fuga di corrente dalla fase a terra attraverso il nostro corpo).

Sebbene possa sembrare strano, spesso sono proprio i contatti indiretti che producono il maggior numero di vittime, se non altro perché la loro prevenzione è più difficile e coglie le persone di sorpresa.

Si definisce comunque tensione di contatto quella che viene

sono umidi (per certi animali possono risultare pericolosi addirittura 24 V alternati).

Questi valori sono molto variabili, ma gli effetti provocati dipendono non solo dalla tensione bensì anche dalla corrente: la legge di Ohm si applica infatti anche al corpo umano e continua a dire che la corrente che lo attraversa dipende dalla tensione applicata nonché dalla resistenza elettrica presentata dal nostro organismo.

La frase usata come sottotitolo: «I volt pizzicano, gli ampere uccidono» racchiude effettivamente una grossa verità: il pericolo reale risiede nel valore della corrente che attraversa l'organismo, e poiché essa dipende sia dalla tensione che, dalla resistenza, può capitare che, secondo le condizioni in cui si verifica il contatto, possano essere più pericolosi 100 V che non 1000.

Poi, esistono altri fattori che influiscono sul grado di pericolosità: essi sono la durata del contatto con la tensione ed il cammino effettivo che la corrente compie attraverso le parti del nostro corpo.

Gli effetti prodotti dalla corrente sul corpo umano si sono potuti misurare, anche se non è chiaro

chi ed in quali condizioni si sia prestato a questa sperimentazione!

In tabella 1 è sostanzialmente riportata quella che mediamente è la sensibilità del corpo umano alla corrente elettrica; da essa si può notare che la nostra lingua è in grado di «sentire» correnti dell'ordine di $1\mu A$, cosa del resto logica se ricordiamo che il nostro corpo è tutto percorso dal sensibilissimo impianto elettrico che chiamiamo sistema nervoso e che questo è abituato a funzionare con correnti elettriche interne molto deboli che nascono dalle informazioni dei nostri sensi e trasportano gli ordini ai muscoli ed organi.

Un'altra tabella, la n° 2, presenta un lavoro ancor più accurato, che permette di dividere l'effetto della corrente elettrica in quattro zone piuttosto precise.

È anche possibile mettere in conto l'influenza del tempo di contatto, come rappresentato in fig. 1, grafico in cui compare anche la «curva di Dalziel» relativa alla fibrillazione ventricolare (che può provocare la morte).

La zona I non è nociva; la zona II corrisponde al pericolo incipiente; la zona III presenta decisamente fibrillazione ventricolare e stato di coma che può portare alla morte.

Comunque, la conclusione più importante di questi grafici è che una corrente maggiore di

80 mA può essere mortale per tempi di applicazione anche di un solo secondo.

La resistenza del corpo umano

Conoscendo l'ordine di grandezza del valore di corrente che risulta pericoloso, non resta che conoscere la resistenza che il nostro corpo presenta, anche se ciò risulta un po' più complicato.

Ricordiamo che la resistenza di un qualsiasi conduttore sulla base delle sue grandezze fisiche si ricava dalla formula:

$$R = \rho \frac{l}{S}$$

dove ρ è la resistività del «materiale»,

l è la lunghezza (in m),

S è la sezione (in m^2).

Purtroppo, un calcolo del genere applicato al corpo umano non è così semplice come se si trattasse di ricavare la resistenza di una barretta di materiale metallico qualsiasi.

Si può intanto cominciare con l'affermare che la resistenza del corpo umano R_c risulta composta dalla resistenza dell'epidermide R_e e da quella interna vera e propria del corpo R_i ; le due risultano in serie, quindi il valore complessivo diventa:

$$R_c = R_e + R_i$$

In realtà, il valore di R_i è molto modesto, dato che il corpo umano

non contiene acqua e sali minerali in grande quantità; ne risulta quindi che la resistenza R_c è pressoché coincidente con la R_e .

Quest'ultima dipende da diversi fattori combinati variamente: innanzitutto dalla superficie di contatto S (la resistenza risulterà tanto maggiore quanto minore è la superficie di contatto, cosicché toccando con un dito la zona sotto tensione se ne avrà un effetto più modesto che non toccando con tutta la mano); dallo stato fisico della stessa, e pertanto una pelle grossa e/o callosa presenterà resistenza maggiore di una pelle sottile e delicata (da notare che lo spessore della pelle varia, oltre che da persona a persona, anche dalle diverse zone del corpo); dall'umidità, nel senso che pelle sudata o bagnata presenta una resistenza minore al passaggio della corrente (in quanto ρ sarà di valore più basso).

I valori di questa resistenza possono quindi variare entro

Tabella 1

I (mA)	Effetto fisiologico
0,005	percepibile con la lingua
1,2	percepibile con le dita
6	paralisi muscolare (per le donne)
9	paralisi muscolare (per gli uomini)
20	paralisi dei muscoli respiratori (se dura due o tre minuti, sopravviene la morte per asfissia)
80	alterazione del cuore (fibrillazione ventricolare)

Tabella 2

Zona	Corrente	Effetto fisiologico
I	$I \leq 25$ mA	Contrazione muscolare (non nociva)
II	$25 \leq I \leq 80$ mA	Paralisi temporanea cardiaca e respiratoria
III	80 mA $\leq I \leq 4$ A	Fibrillazione ventricolare (alterazione del cuore)
IV	$I \leq 4$ A	Paralisi cardiaca e respiratoria (gravi bruciature nella zona del contatto)



COMPONENTI ATTIVI

Transistor B.F.
Transistor R.F.
Circuiti integrati
Display
Led
Fotodisaccoppiatori
Funzioni complesse



HAM CENTER

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

una gamma piuttosto ampia: da qualche centinaio di ohm se stiamo uscendo dal bagno, a qualche migliaio di ohm (in media) per condizioni normali, fino a molte centinaia di $k\Omega$ in ambienti secchi e con mani callose, ecc.

Sulla base di questi dati, possiamo ricavare che in condizioni ambientali normali le tensioni veramente pericolose si aggirano su diverse centinaia di volt, ma possiamo altresì verificare che in circostanze particolari anche poche decine di volt possono essere pericolose (per esempio, non è il caso di fare QSO standosene a mollo nella vasca da bagno col microfono in mano!).

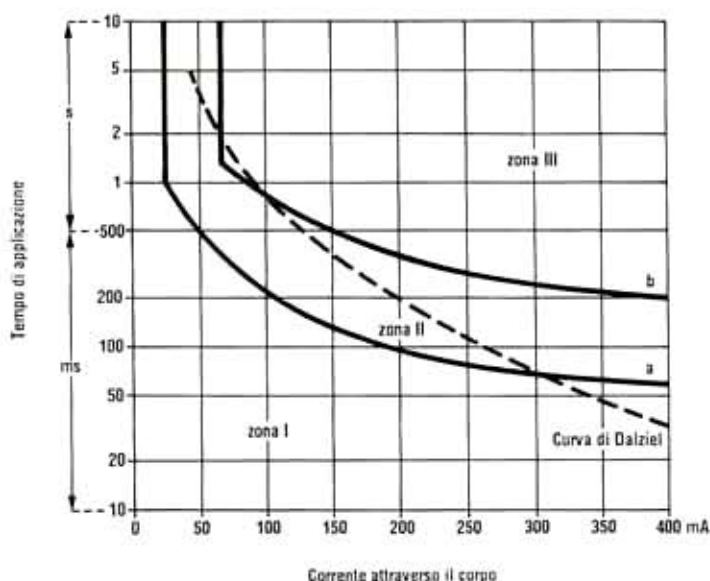
Un ulteriore elemento di notevole importanza è il cammino che la corrente segue nell'attraversare il corpo umano: il caso meno pericoloso sarà, per esempio, quando la corrente passa da un dito ad un altro della stessa mano; quello più pericoloso è invece quando il percorso della corrente va da mano a mano oppure da una mano ai piedi, in quanto essa attraversa il torace, interessando in particolare cuore e polmoni: del resto, è già stato affermato che l'interno del corpo sostanzialmente è un buon conduttore, pertanto esso viene tutto interessato qualunque sia il percorso interno.

Occorre ancora precisare che tutte le ricerche in proposito indicano che, maggiore è la frequenza della corrente che vada ad interessare il corpo umano, minori (ovvero meno pericolosi) ne sono gli effetti (qui, si può ben parlare di effetto pelle!). Però, se è vero come è vero che diminuiscono gli aspetti più dolorosi e letali, aumentano gli effetti termici, con conseguenti (ed anche gravi) bruciature.

Prevenzione e protezione

Gli effetti più immediati della corrente elettrica sul corpo umano, quando i suoi valori sono tali da mandare in crisi il sistema

Fig. 1



nervoso, consistono contemporaneamente nella contrazione e nella paralisi muscolare; ebbene, molte volte è proprio la contrazione violenta di tendini e muscoli che ci fa ritirare rapidamente la mano o il braccio, liberandoci così dal contatto prolungato; il più delle volte però, se abbiamo afferrato il punto sotto tensione, proprio la contrazione, ed ancor di più la paralisi muscolare localizzata, ci fa aggrappare ancor di più e ci impedisce di abbandonare il punto di contatto, rendendo maggiormente pericolosa, se non addirittura drammatica, la situazione.

L'unico rimedio veramente efficace per questi casi è quello ... di non arrivarci, e cioè la pre-

venzione: è per tale motivo che è quanto mai importante tener conto della serie di buoni consigli che seguono: molti risulteranno ovvi, ma proprio perché tali, spesso vengono trascurati!

Apparati. Tutte le parti soggette a tensione devono essere isolate (se si tratta di connessioni e fili); i contenitori e chassis vari devono prevedere una chiusura completa (proteggendo cioè tutte le parti di circuito) e debbono esser collegati ad una buona presa di terra; tutti i punti delle apparecchiature o degli impianti ove sia presente alta tensione debbono essere contrassegnati opportunamente, anche se sono stati costruiti da noi stessi (in questo caso, è consigliabile usare cavi nei colori normalizza-

HOBBY RADIO s.r.l.

SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONI

YAESU

KENWOOD

ALINCO



MOTOROLA



ICOM



STANDARD

TELEFONATECI PER L'ULTIMA QUOTAZIONE - SPESE DI TRASPORTO GRATUITE
RATEIZZAZIONE SINO A 36 MESI - ASSISTENZA TECNICA GRATUITA PER 3 ANNI *
*(ESCLUSI TRANSISTOR FINALI E VALVOLE)

Viale Angelico 47/49 - 00195 ROMA - Tel. 06/37514242 - Fax 06/3701361

ti, che già indicano i livelli di tensione e corrente).

Impianti. Sottolineiamo ancora che è importante disporre di una buona presa di terra, alla quale connettere tutti i morsetti di terra degli apparecchi coi quali abbiamo a che fare; tutta l'installazione deve essere dotata di disgiuntori differenziali con tempo di risposta inferiore a 0,2 s (infatti se il tempo di «scossa» è minore di 2 decimi di secondo, non si produce fibrillazione); il differenziale è infatti una sorta di relè molto sensibile che apre il circuito in caso che, per fuga di corrente verso terra, le due fasi di linea abbiano a squilibrarsi.

Oltretutto la bontà della presa di terra ed il funzionamento del differenziale è opportuno vengano verificati periodicamente (ne va della nostra pelle, ma non solo nel senso di epidermide!).

Interruttori automatici o fusibili, oltre a dover essere installati ben isolati, debbono essere del valore indicato o previsto, e mai di valore superiore (tanto...!).

Antenne. Le antenne filari (dipoli, windom, ecc.) non devono viaggiare parallele (e vicine) alle linee aeree di alta tensione, e comunque devono risultare a distanza di almeno 1,5 volte l'altezza massima sul terreno; non devono neanche incrociarsi con tali linee e passare sopra alle cabine di distribuzione.

La stessa distanza di 1,5 volte l'altezza va rispettata per le antenne direttive, considerandone la punta che (durante la rotazione) maggiormente si avvicina alla linea; in ogni caso, il traliccio o palo o qualsiasi struttura di supporto dovrà essere collegata ad una buona presa di terra.

Manutenzione. La prima norma da rispettare è quella di lavorare sempre con la tensione disconnessa, il che significa (se possibile) aprire l'interruttore generale; si può anche risolvere estraendo i fusibili e mettendoli in tasca!

I puntali degli strumenti di misura debbono essere in buone condizioni di isolamento, così da

esser certi di mettere le dita sulla plastica e non già sul conduttore.

Se sono presenti condensatori di capacità elevata (naturalmente, in punti del circuito in cui la tensione non sia molto bassa), dobbiamo provvedere a scaricarli, nonché a verificarne la sicura assenza di tensione residua.

Precauzioni di tipo più personale (ed ancor più importanti ove si tratti di manipolare circuiti ad alta tensione) consistono nel togliersi braccialetti e catenelle, specie quando possano penzolare fuori da maniche o colletti.

Conclusione

Questi consigli, anche se talvolta di aspetto banale, dovrebbero coprire un po' tutti gli aspetti operativi, almeno quelli più usuali; naturalmente la casistica potrà essere approfondita, da parte di chi per motivi

professionali o per pura curiosità (del resto giustificatissima!), desideri saperne di più, ricorrendo alle varie pubblicazioni sulle norme di sicurezza e di primo soccorso.

L'ultimo consiglio che, sotto certi aspetti, può riassumere un po' tutto, è quasi un proverbio popolare: «Tra confidenza ed imprudenza, c'è solo un passo».



ABBONARSI A

radiokit elettronica

SIGNIFICA:

SCONTO 20%
sulle nostre pubblicazioni

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 tutte le caratteristiche del SP137, inoltre è un modernissimo ricevitore per segnali digitali ad alta risoluzione HRPT e PDUS.

DEMODULATORE HD 93A

Viene usato in unione al SP137A, demodula e rende compatibili a qualsiasi scheda i segnali ad alta risoluzione HRPT dei NOAA e del Meteosat. Alta qualità; misuratore di portante, voce, prese per controlli di frequenza, di sincronismo ed occhio; uscite Manchester 1V e TTL, uscite NRZ con possibilità di correzione errore, uscita clock.

Forniamo i dati costruttivi di una antenna per l'inseguimento dei polari HRPT, di facile realizzazione e che prevede solo il movimento rotatorio orizzontale.

ELT elettronica

Via Capecechi 53/A - 56020 La Rotta (PI)
Tel. 0587/484734

Significato ed interpretazione dei dati WWV relativi alla previsione della condizione di propagazione HF

- Scena I^a. Un giorno qualunque voi state esplorando la banda dei 15 metri. I segnali dagli Stati Uniti sono molto forti. La banda è saturata di stazioni. Improvvisamente tutti i segnali svaniscono: stazioni che un attimo prima erano «9 più» ora riescono a malapena a far muovere l'ago dell'S meter del vostro

Se foste rimasti ad ascoltare un poco più a lungo (a volte minuti, a volte ore, dipende dalla violenza dell'eruzione solare), i segnali sarebbero riapparsi con l'intensità di prima.

Nel secondo caso siete stati testimoni di un assorbimento dei segnali causato da una tempesta ionosferica (no, il vostro ricevitore non era rotto e nemmeno lo erano i trasmettitori delle altre stazioni).

Nel terzo caso gli operatori intercettati stavano discutendo

Interessanti note sulla propagazione

(traduzione da QST
di Piero Forno IK1IYU)

Propongo all'attenzione dei lettori una traduzione, (in quanto l'articolo originale è di QST, nov. 1990) che era, al momento di scrivere queste note, sul «cluster» I1MRH-6 e che ritengo molto interessante. Intanto i vari termini sono ben illustrati come pure l'azione del sole sulla propagazione. Si consideri che nel cluster si trovano gli indici continuamente aggiornati; un motivo in più per capire bene come funziona e chi, in fondo, dobbiamo ringraziare se riusciamo talvolta nei QSO.

I1UW

ricevitore!

Cosa succede? È caduta l'antenna? Qualcuno ha tagliato il cavo coassiale? Ma dopo aver controllato ogni particolare vi accorgete che tutto è perfettamente in ordine.

- Scena II^a. È una sera d'autunno; state ascoltando un interessante DX in 40 metri SSB. I segnali sono forti e puliti. La sera seguente accendete il vostro ricevitore aspettandovi di trovare condizioni simili, ma i segnali sono estremamente deboli e gorgoglianti. Cosa succede adesso? Si è rotto il ricevitore?

- Scena III^a. Ascoltate casualmente due stazioni su un ripetitore locale VHF che discutono di indici A e K e di qualcosa definito come «attenuazione delle onde corte» a seguito di un «flare solare» durante il contest della scorsa settimana. L'argomento è prettamente tecnico: con una scusa a voi stessi... cambiate frequenza!

Queste tre situazioni sono in diretta relazione tra loro: ognuna di esse ha a che fare con gli effetti del sole sull'atmosfera terrestre.

Nel primo caso avete visto cosa succede a seguito di un'evasione sulle onde corte (HF) come risultato di un flare solare,

degli indici della propagazione che si possono ottenere da diverse fonti, sia in tempo reale che a fatti avvenuti, e che sono la chiave per capire cosa sia realmente successo nelle prime due scenette.

In questo articolo troverete informazioni relative alla propagazione ionosferica, la terminologia di base e dove potrete ottenere maggiori informazioni su questo argomento. Se sapete cosa vi aspetta potrete migliorare notevolmente il vostro modo di operare su tutte le bande HF, dai 160 metri fino ai 10 metri e oltre.

Il National Institute of Standard and Technology degli Stati Uniti gestisce le stazioni di tempo e frequenza campione WWV

Tabella 1 - Relazione tra indici A e K

A	K
0	0
3	1
7	2
15	3
27	4
48	5
80	6
140	7
240	8
400	9

di Fort Collins, Colorado e **WWVH** di Kauai, Hawaii.

La stazione WWV trasmette informazioni relative alla attività solare e previsioni di propagazione 18 minuti dopo ogni ora su 2,5 - 5 - 10 - 15 e 20 MHz; la stazione WWVH fa la stessa cosa, sulle stesse frequenze (tranne 120 MHz) 45 minuti dopo ogni ora.

I dati che vengono diffusi da queste stazioni sono l'indice di flusso solare (Solar Flux Index), l'indice **K** e l'indice **A** che si riferiscono alle condizioni solari ed alle condizioni del campo geomagnetico nel modo seguente.

Solar Flux: indice dell'attività solare basato sulle misurazioni del rumore generato dal sole alla frequenza di 2,8 GHz (10,7 cm), misurazioni che vengono effettuate quotidianamente. Al flusso solare è strettamente correlato il livello di ionizzazione nella ionosfera, quindi è un ottimo indicatore delle condizioni di propagazione sulle HF.

Il flusso solare è direttamente proporzionale al numero delle macchie solari; il «**Sunspot Number**» è un numero che esprime la quantità di macchie e gruppi di macchie visibili sulla superficie solare. Maggiore è il numero migliori sono le possibilità di buona propagazione sia in HF che nella regione della basse VHF.

WWV e WWVH non trasmettono Sunspot Numbers.

K index: misura lo stato del campo geomagnetico. Il K index è misurato su una scala da 0 a 9, dove lo 0 indica lo stato di quiete e il 9 lo stato perturbato. Generalmente minore è il valore, migliori sono le condizioni di propagazione. È il più indicativo circa le condizioni al momento

in quanto viene aggiornato ogni tre ore, e rappresenta la media dei valori misurati in diverse località della Terra.

A index: valore dell'attività geomagnetica derivato dal K index. È espresso su una scala da 0 a 400. Per dare un'idea la più accurata possibile circa le condizioni del campo geomagnetico, la WWV trasmette un'A

index stimato, basato sui rilevamenti dell'A index per le prime 12 ore di ogni giorno ed una proiezione per le seconde 12 ore. Anche qui, per quanto riguarda le condizioni di propagazione HF, minore il valore, migliori le condizioni.

Nelle trasmissioni sono anche incluse le condizioni rilevate nel corso delle trascorse 24 ore e la

RADIANT
RASSEGNA DEL RADIANTISMO

MOSTRA-MERCATO
 di apparati e componenti per telecomunicazioni, ricetrasmissioni, elettronica, computer
 Corredi, kit per autoconstruzioni

BORSA-SCAMBIO
 fra radioamatori di apparati radio e telefonici,
 antenne, valvole, surplus, strumentazioni elettroniche

RADIOANTIQUARIATO EXPO

29-30 gennaio '94
 Orario: 8,30 - 18,00

5ª EDIZIONE

Parco Esposizioni NOVEGRO
 Aeroporto Linate →

Per informazioni e iscrizioni:
COMIS LOMBARDIA Via Boccaccio, 7 - 20123 Milano
 Tel. (02) 49.88.016 (5 linee r.a.)
 Fax (02) 49.88.010

Tabella 2 - Relazione tra categoria di attività geomagnetica e indici **A** e **K**

Categoria	A	K
Quiet	0 a 7	2
Unsettled	8 a 15	3
Active	16 a 29	4
Minor storm	30 a 49	4-5
Major storm	50 a 99	6 o più
Severe storm	100 a 400	7 o più

previsione per le successive 24.

Questi rapporti sono basati sull'attività solare e le condizioni geomagnetiche.

L'attività solare è espressa su una scala consistente in cinque definizioni: Very low, Low, Moderate, High, Very high.

Le condizioni geomagnetiche vengono catalogate come:

Quiet, Unsettled, Active, Minor storm, Major Storm, Severe Storm.

Tali informazioni derivano dai valori degli indici **A** e **K**. Ma come sono in relazione questi numeri con le condizioni sulle varie bande? In termini molto generici ecco un elenco delle condizioni di propagazione sulle bande alte e basse, assumendo valori stabili per il Solar flux, **A** e **K** index.

20-17-15-12 e 10 metri: su queste bande un Solar Flux ALTO e valori di **A** e **K** index BASSI originano le migliori condizioni sulle lunghe distanze, con paths a latitudini elevate (come ad esempio Europa verso Alaska, Ocea-

no Pacifico e regioni polari). Queste bande possono anche restare aperte per molte ore su tali percorsi in simili condizioni.

Un Solar Flux BASSO associato a BASSI valori di **A** e **K** originano pessime condizioni di propagazione e/o brevi aperture su percorsi a latitudini elevate. Di queste bande la più sensibile ai cambiamenti delle condizioni è quella dei 10 metri.

160-80-40 e 30 metri: queste bande sono relativamente insensibili al Solar Flux ma esigono BASSI e stabili valori degli indici **A** e **K** per buone condizioni di propagazione in ogni direzione.

Quando gli indici **A** e **K** sono MOLTO BASSI i percorsi polari e le aperture crepuscolari possono procurare DX spettacolari con livelli di segnale che vi sareste aspettati di osservare solo sulle bande più alte.

Viceversa, quando gli indici **A** e **K** sono ALTI oppure in rapido cambiamento, l'assorbimento dello strato **D** aumenta, degradando enormemente le possibilità di propagazione a lunga distanza. Di queste bande la più suscettibile al degrado a seguito del variare delle condizioni è quella dei 160 metri.

Attenzione: i valori correnti di Solar Flux, **A** e **K** index, danno solo una visione parziale delle condizioni di propagazione; è il loro andamento lungo un dato periodo a fornire una chiara idea di come stanno andando le cose.

Ad esempio, quando il Solar Flux sta salendo oltre 200 e gli indici **A** e **K** stanno scendendo, 17 e 3 rispettivamente, le condizioni di propagazione sono generalmente buone. Ma alcuni giorni dopo, quando il Solar Flux sta ormai scendendo sotto 200 e gli indici **A** e **K** sono in risalita passando per i valori 17 e 3 (in pratica i valori sono identici ma cambia la situazione) le condizioni di propagazione saranno decisamente peggiori.

Dovete anche sapere che un improvviso e marcato aumento del Solar Flux (da cui voi potreste aspettarvi un altrettanto

marcato miglioramento della propagazione) provoca un aumento dell'assorbimento nello strato ionosferico **D**, il quale può bloccare completamente la capacità di riflessione dello strato ionosferico **F2**. Questa situazione può durare per alcuni giorni, dopodiché lo strato **D** ritorna a valori di ionizzazione normale e lascia svolgere allo strato **F2** il suo lavoro al meglio.

Questi cicli spesso richiedono vari giorni per svilupparsi, per cui è opportuno tenersi informati regolarmente tramite i dati diffusi da WWV.

(Tratto da - Propagation broadcast and forecast demystified - di Rus Haly NJ2L - QST nov. 1990).



PRO.SIS.TEL.

Produzione Sistemi Telecomunicazioni

IK7 MWR

C.da Conghia 298, 70043 MONOPOLI
Tel. 080 801607

Tralicci per antenne amatoriali con gabbia-rotore ad ascensore. Ottimi per zone molto ventose.

Pali telescopici con sezione fissa scalinata, completi di gabbia-rotore. Ideali per piccoli impianti.

Zincatura a caldo, bulloneria e cavi inox, argani 750 kg con frizione, cerniere per l'abbattimento laterale di serie.

Leggeri, robusti, (collaudati con vento a raffica di 160 kmh) economici, e... con le antenne sempre a portata di mano.



I sistemi di ancoraggio, realizzati appositamente per ogni singolo caso, consentono l'impianto dei nostri tralicci e pali anche nei casi più difficili.

Contattateci e troverete la soluzione definitiva per le vostre antenne.



HAM CENTER

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

VIA CANTIERA 37 - TEL. 051 84 88 52
40134 BORGOMANERO (BO) - PIAZZA MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

RESISTENZE CONDENSATORI

Resistenze 1/4 W 5%
Resistenze 1/2 W 5%
Cond. ceramici B.T.
Cond. ceramici H.T.
Cond. ceramici NP0
Cond. elettrolitici
Cond. al tantalio
Cond. a mica
Cond. in polipropilene



HAM CENTER

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

In molti casi, alla stazione radio veniva abbinato un frequenzimetro, particolarmente studiato per l'esatta taratura del ricevitore E 433 Bs e del trasmettitore S 513 Bs.

Tale apparato era in dotazione ai laboratori di controllo e di riparazione, ma spesso un esemplare era in carico a gruppi di carri onde poter effettuare direttamente nelle zone d'operazioni piccole riparazioni.

Precisioni di frequenza: $\pm 5 \times 10$ (alla 5) x F (frequenza in Hz)

Tipo di quarzo: Telefunken QS 2.

Valvola: Tipo MF 2

Alimentazione: 12 Vcc 200-mA per i filamenti, 80/150 V per l'anodica.

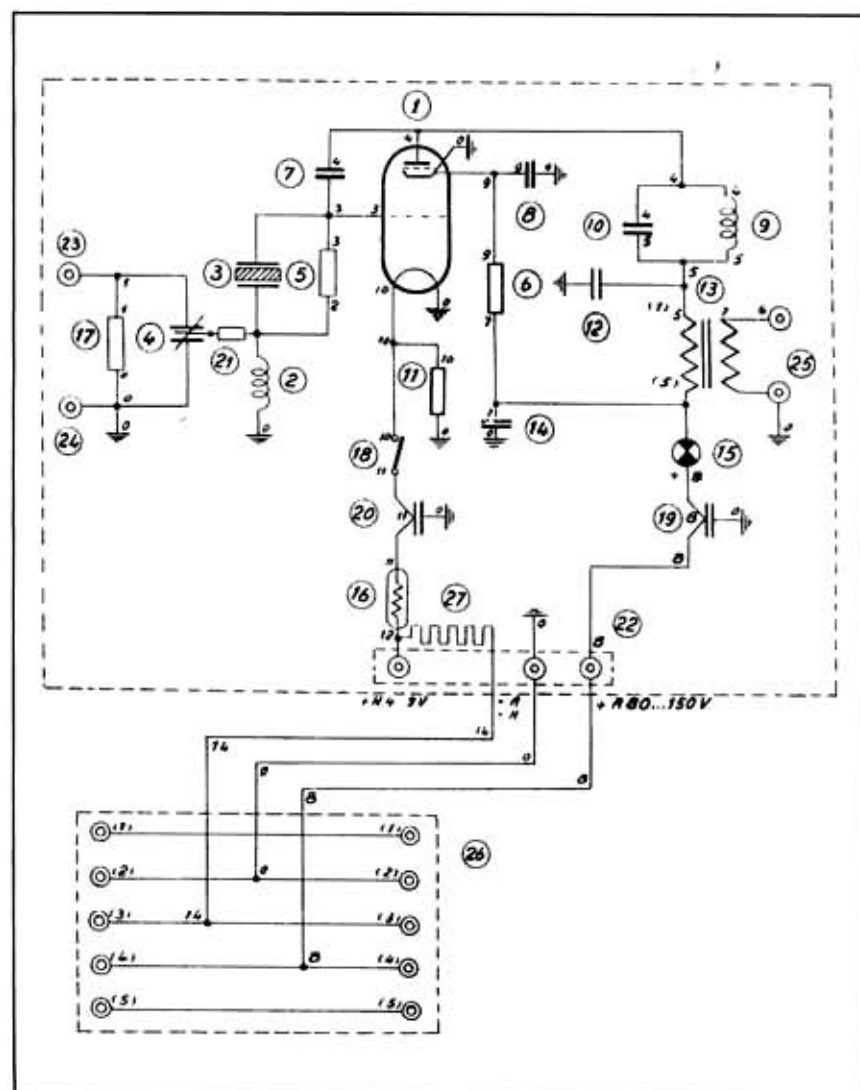
Messa in opera

La disposizione di installazione della stazione è visibile in fig. 2. Per mettere in funzione il tra-

dai numero precedente

Stazione RT S513Bs - E433Bs

di Mario Gaticci



Schema 3
Schema elettrico del frequenzimetro

smettitore procedere nel seguente modo:

a) portare il commutatore n. 3 in posizione escluso.

b) Inserire il tasto telegrafico nella presa n. 23.

c) Inserire il microfono nella presa n. 24.

d) Collegare col cavetto il trasmettitore al suo convertitore.

e) Collegare il convertitore alla batteria.

f) Collegare l'antenna alla presa 51.

g) Portare il commutatore n. 3 in posizione telefonica: si accenderanno sia la lampadina della scala di sintonia, sia la spia di accensione.

h) Posizionare tramite la manopola di sintonia una qualsiasi frequenza.

i) Premere il pulsante n. 48 e regolare tramite il variometro d'antenna il massimo amperaggio.

Per mettere in funzione il ricevitore si dovrà procedere nel seguente modo:

a) portare il commutatore 3/35 in posizione escluso.

b) Inserire la cuffia nella presa n. 86 (un eventuale seconda cuffia nella presa n. 87).

c) Collegare col cavetto di giunzione la presa n. 81 del ricevitore, alla presa n. 52 del trasmettitore, e la presa 83-84 del ricevitore con la presa n. 52 del trasmettitore. Nel caso di utilizzo di funzionamento del solo ricevitore, l'antenna andrà collegata alla presa n. 81, restando libere le prese n. 83-84.

d) Inserire il cavetto di giunzione e collegarlo al convertitore del ricevitore.

e) Collegare il convertitore alla batteria.

f) Portare il comando n. 3-35 nella posizione di massima intensità. Si accenderanno inoltre la lampadina della scala di sintonia e la spia di accensione.

g) Regolare il comando n. 57 (volume) al massimo.

h) Con la manopola di sintonia, cercare una stazione; qualora il segnale sia troppo forte, porre il commutatore n. 80 lontano-vicino, in posizione vicino,

TRASMETTITORE 10 W.S.C. (S 513 Bs.)	
Gamma operativa:	da 27,2 a 33,3 MHz (11-9 metri) con possibilità di fissare due frequenze
Emissioni:	telegrafia e telefonica
Potenza:	10 watt circa in fonica, tra carri in movimento circa 2/3 km.
Portata:	In grafia tra carri in movimento circa 4/5 km. A carro fermo e in buona posizione, la portata era raddoppiata.
Valvole:	1 tipo RL 12 P. 35 come pilota 1 tipo RL 12 P. 35 come duplicatrice e finale di potenza 1 tipo RV 12 P. 4000 come modulatrice
Alimentazione:	12 V / 2 A per i filamenti 350 V / 100 mA per l'anodica
Antenna:	quella del carro
Dimensioni:	altezza 197 mm - lunghezza 312 mm - larghezza 176 mm
Peso:	10,5 kg

RICEVITORE UKW E.e. (E 433 Bs)	
Circuito:	supereterodina
Gamma:	da 27,2 a 33,3 MHz con possibilità di fissare due frequenze 1 tipo RV 12 P. 4000 per A.F. 1 tipo RV 12 P. 4000 mescolatrice
Valvole:	1 tipo RV 12 P. 4000 eterodina separata 2 tipo RV 12 P. 4000 per M.F. 1 tipo RV 12 P. 4000 rettificatrice 1 tipo RV 12 P. 4000 per B.F.
Alimentazione:	12 V / 1,8 A per i filamenti 150 V / 25 mA per l'anodica
Antenna:	quella del carro
Dimensioni:	altezza 197 mm - lunghezza 312 mm - larghezza 176 mm
Peso:	11 kg

mentre per un segnale eventualmente debole, posizionare il commutatore su lontano. Normalmente, la posizione vicino è usata per stazioni distanti circa 1-2 km.

i) per spegnere il ricevitore, portare il commutatore 3-35 in posizione escluso.

Canalizzazione frequenze

Fatte queste operazioni, e constatato il funzionamento degli apparati, si può procedere alla canalizzazione di due frequenze a scelta. Le operazioni da fare sono eguali per entrambi gli apparati, pertanto ritengo sufficiente descrivere il fissaggio facendo riferimento al solo ricevitore.

a) Ruotare la manopola di sintonia, fino a ché sulla prima finestrella B non apparirà un numero.

b) Introdurre un cacciavite o una moneta nella fessura A, facendo pressione verso l'interno

R.T.R. SRL

Via Gubbio 44-46
00181 ROMA (TUSCOLANO)
Tel. 06/7824204 - Fax 06/7857486

- Tutti i tipi di connettori e cavi per antenne, audio, video, telefoni e computer •
- Altoparlanti PHILIPS • RCF • REVAC •
- Cercametri WHITE'S e C. SCOPE •
- Vasto assortimento integrati, transistor e componentistica varia •
- Batterie ricaricabili di tutti i tipi •
 - Prodotti FRACARRO •
 - Rivenditori ELSE KIT •
 - Prodotti GBC • PHILIPS •
 - Alimentatori CEP •
- Libri di informatica e tecnica •

TELEFONATECI!
06/7824204
FAX 7857486

e contemporaneamente ruotando in senso antiorario: avverrà uno scatto.

c) Con la manopola di sintonia, si cercherà la frequenza da canalizzare.

d) Introdurre nuovamente il cacciavite nella fessura A, ruotandolo in senso orario fino allo scatto.

e) La prima frequenza sarà così predisposta e contemporaneamente si vedrà apparire un numero sulla seconda finestrella B.

f) Si dovrà procedere come sopra.

Le stesse operazioni, come già detto saranno valide per il trasmettitore.

Il vantaggio di questo dispositivo è facilmente comprensibile: si potranno predisporre gli apparati per trasmissioni in isonda o meno (o per stare al passo coi tempi) MEMORIZZARE due frequenze.

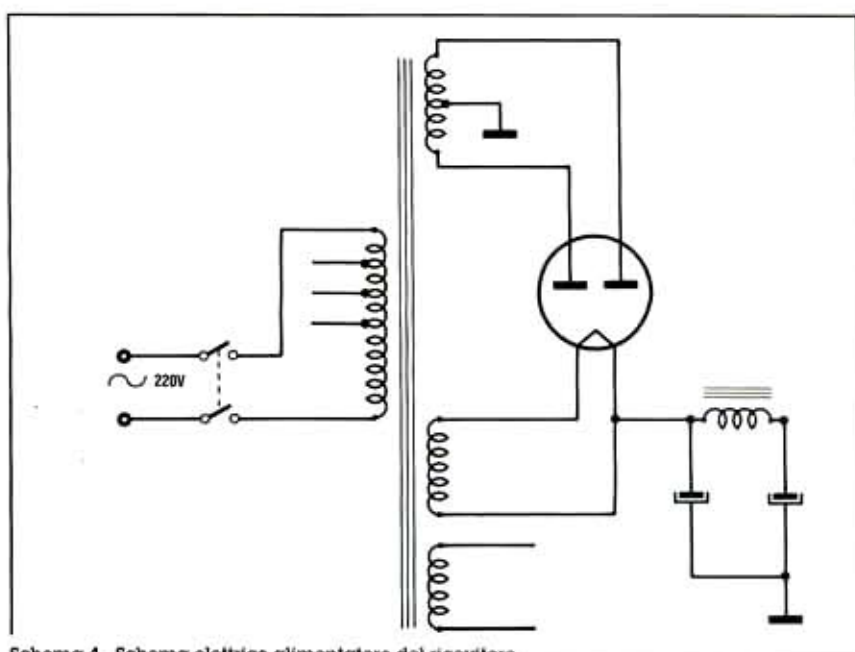
Ricondizionamento della stazione

Sperare di trovare l'intero complesso dopo quasi 50 anni è certamente molto difficile, sia perché del modello italiano ne vennero costruiti pochi esemplari (circa 200), sia perché subito dopo la guerra, ci fu da parte di molti una sorta di «vedetta» su quello che era stato italo-tedesco e moltissimi apparati vennero rotti. In ogni caso con un poco di fortuna potrà essere possibile recuperare i vari componenti della stazione.

Quando, con l'amico Mario Galasso, stavamo preparando il volume «LA RADIO IN GRIGIO VERDE», ci siamo resi conto di quanti sono gli appassionati che un po' per pigrizia, un po' per gelosia, tengono conservati rari apparati.

Altre persone dal contrario seguitavano tranquillamente a sezionare e smantellare ottimi apparati, solo ed esclusivamente per recuperare materiali.

Ulteriori amici, invece sono felicissimi di mostrare quanto pos-



Schema 4 - Schema elettrico alimentatore del ricevitore

siedono ed estendono la loro disponibilità aiutando chi ne ha bisogno.

In ogni caso chi ha la fortuna di reperire l'intera stazione o solo una parte di essa, potrà dedicarsi al suo restauro.

I due dynamotor, effettivamente, sono introvabili, stessa cosa dicasi per l'antenna originale. Al contrario i cavi di connessione possono essere facilmente ricostruiti, usando parte di recupero di altri apparati tedeschi (in diversi casi erano simili). Quello che è da evitare nella maniera assoluta è di modificare sia il trasmettitore che il ricevitore.

I tempi delle modifiche agli apparati surplus possono dirsi finiti; i radioamatori di almeno una quarantina d'anni sulle spalle, ricordano certamente le numerose modifiche al glorioso AR-18, tant'è che oggi reperire un simile ricevitore in condizioni originali è difficilissimo.

Chi vi scrive, di vecchi apparati ne ha modificati parecchi per renderli migliori, ma oggi si pente amaramente di quanto fatto. Ricordo che diversi anni fa possedevo un ricevitore della MARELLI modello RR1A, in condizioni «come mamma lo fece»; l'unica modifica fatta, fu quella di inserire uno S-meter, prati-

cando un bel buco sul pannello frontale adatto a contenere lo strumento.

Il risultato tecnico fu' buono, ma oggi quel Marelli...

Quindi, non vale la pena di

**alberto
de luca**

**CENTRO
ASSISTENZA
AUTORIZZATO
KENWOOD**

20141 MILANO
VIA PRIVATA ASTURA, 4
TELEF. (02) 5696797
(0337) 290645

fare modifiche, lasciamo tutto com'è; eventuali riparazioni e sostituzioni di componenti, possono esser fatte, reperendo le parti da apparati similari dell'epoca purché l'apparato rimanga fedele alle origini.

Per tornare al nostro apparato italo-tedesco, per ciò che riguarda i dynamotor, si potrà sopprimere con alimentatori esterni (mi raccomando i connettori verso gli apparati).

Per il ricevitore sarà sufficiente costruire un alimentatore dei

più classici, in grado di fornire i 150 V cc per l'anodica e i 12 V ca per i filamenti.

Lo stesso dicasi per l'alimentazione del trasmettitore che logicamente dovrà fornire, oltre ai 12 V ca per i filamenti, una tensione di 350 V cc per l'anodica.

La soluzione più idonea, a mio parere, sarebbe quella di costruire due alimentatori, o uno solo, in grado di erogare tutte le tensioni necessarie, ma in stile con la stazione. Si tratterà quindi di farne uno a valvole.

Come antenna si potrà anche usare un modello da 27 MHz.

Nelle prove di trasmissione effettuate, con questa stazione ho fatto buoni collegamenti in 27 MHz, mentre in ricezione sui 28 sono rimasto sorpreso dalla sensibilità del ricevitore.

Chi fosse interessato a ricevere la documentazione completa di questa stazione, potrà richiedermi le fotocopie del manuale (si tratta di 50 pagine) dietro le spese di fotocopiatrice e spedizione per lire 10.000.

Inoltre invito gli appassionati di surplus militare a scrivermi per vedere di organizzarci per far sì di unire le forze; potremo in questo modo creare una sorta di archivio, ove poter cercare l'eventuale schema introvabile o dove reperire un pezzo da sostituire.

Mario Gaticci - Via Lanciano 16
00156 Roma



RADIO MERCATO

NOVITA' DAGLI U.S.A.

NUOVA ANTENNA TOP GAIN

consigliata dai **27**
maggiori esperti
della Banda
Laterale
USB/LSB

Lire **158.000**
IVA compresa

Caratteristiche:

Guadagno:	RSP 9-7 db Iso
Frequenza:	25 - 30 Mhz
Banda passante:	3.5 Mhz - 5/8
Potenza max:	3.5 KW
Altezza antenna:	6.200 Mt
S.W.R.:	0.5 - 1.1
Impedenza:	50 Ohm
Connettore:	ISO 239
Lungh. radiali:	1 mt
Attacco palo:	Ø 60 mm max
Stilo centrale:	Ø 48mm base Ø 8 mm punta
Bobina in rame:	Copert. trasparente stagna
Peso:	4 Kg
24 Radiali base:	Antivibranti fibra di vetro
3 Radiali sup.:	Antidisturbo
3 Radiali inf.:	Regolazione SWR

CONCESSIONARIO:

DIAMOND - SIRTEL - COMET -
SIGMA - SIRIO - HI-GAIN -
MALDOL - TAGRA - RAC - TONNA

RADIOMERCATO - COSSATO (Biella)
VIA G. AMENDOLA 284
TEL. (015) 926955 - Fax (015) 93846



Da due anni esaurito, è stata realizzata la terza ristampa di:

IL MONDO IN CASA
i primi 40 anni di storia della radio
di FAUSTO CASI



È quindi nuovamente disponibile lo splendido volume/catalogo che è guida indiscussa per il collezionista di radio d'epoca e testo di riferimento per il ricercatore sulla storia delle telecomunicazioni.

Inviare vaglia postale od assegno bancario n. t. di L. 60.000 (sessantamila) più spese postali

Oppure richiedere, tramite lettera, per averlo in CONTRASSEGNO, a:

SIMONCINI ANNA MARIA
LOC. QUARATAN. 162 - 52040 AREZZO
Informazioni telefoniche 0575/26012

Anche la nona edizione del Meeting del DX è archiviata, con i suoi momenti simpatici e antipatici, i suoi pregi e i suoi difetti.

Vorrei saltare a piè pari i difetti per soffermarmi solo sui pregi, e non è detto che non lo farò, almeno un pochino!

Tutto è iniziato al sabato, un bel sabato autunnale con un tiepido e insperato sole che rallegrava gli intervenuti (pochini ma decisamente buoni) che si attardavano in chiac-

ciavolo non è mai brutto come lo si immagina, ma soprattutto che in fondo noi OM (e noi DX'ers, permettetemelo) siamo capaci di grandi passioni ma soprattutto di grande amicizia e benevolenza, pronti a dimenticare torti (o presunti tali...) fatti o subiti e crediamo ancora a ragione che una stretta di mano cancelli tanti immaginari rancori. Magari fosse lo stesso per altre categorie di uomini...! Ma non divaghiamo.

Un paio d'ore di chiacchiere fatte all'aperto, sotto lo sguardo benevolo di Marconi che con discrezione ci teneva d'occhio a distanza (si tratta

Nel mondo del DX

di **Silvano Contavalli**
I4ZSQ
e **Gianni Varetto**
I1HYW

chiere nel parco retrostante la villa Griffone. Al centro dell'attenzione naturalmente il solito Mario I2MQP e quel F6EXV poliglotta e simpatico come forse nessuno di noi si aspettava. Qualche battutina circa la «simpatia» dimostrata nelle spedizioni recenti di Paul nei confronti degli italiani non ha mai cancellato il sorriso del gruppo e debbo dar atto all'amico d'oltralpe d'aver dimostrato un discreto coraggio nel venire a ficcarsi (disarmato) nella tana di quei lupi che solo pochi mesi prima avevano lanciato fuoco e fiamme contro le sue operazioni nei nostri confronti.

Ennesima dimostrazione che il

della statua in bronzo alta qualcosa come sette o otto metri, posta sul lato della villa, vicino ad un pezzetto della motonave Elettra, è servito a distendere gli animi (che a dire il vero non mi sono parsi per nulla agitati) e a ben disporre ai lavori che da lì a poco avrebbe impegnato i convenuti.

Qualcuno intanto si dava da fare per attivare la stazione radio IY4FGM, che seppur orba delle antenne direttive, riusciva ad inviare la sua voce nell'etere grazie ai soliti provvidenziali dipoli che a volte bisogna riconoscere che «fan miracoli»: come altrimenti si potrebbe chiamare i QSO fatti con VK9MM, V63, BV, ecc.?

Di fatto, dopo non pochi sforzi, il gruppo di OM (che intanto si andava infoltendo) si trasferì nell'aula magna della Villa ed ebbero inizio i «lavori». Tralascio volutamente preliminari e discorsi di circostanza, sempre uguali e scontati, per passare alle fasi più serie.

I2MQP Mario ha salutato i presenti e ci ha deliziato con le news del DXCC e ha presentato ufficialmente il primo libro dedicato ai contest edito dall'ARI, un volume impegnativo ove ogni segreto relativamente all'organizzazione, alla conduzione e al dopo-gara viene sviscerato e servito su un piatto d'argento al lettore, che non dovrà più imparare a forza di tentativi e di errori la tecnica per poter vincere almeno una volta quel benedetto WWDX o WPX che sia, o quanto



meno per non far figuracce.

Mario ha altresì annunciato che già un secondo volume è in fase di preparazione e i DX'ers futuri possono già dormire tra due guanciali.

A volte mi domando se tutto ciò sia bene, se meglio non sarebbe che ognuno dovesse imparare le cose per conto suo, sbagliando e riprovando.

Poi mi sovviene di essere stato anch'io uno dei fautori di questi trattati, nella speranza che servano a far sì che il popolo radiantistico italiano impari meglio e più in fretta, per cui sbagliando meno potremo presto fregiarci del titolo di «migliori DX'ers europei» e dimenticare le succulenti offese dei nostri denigratori (maccheroni, per lo più... ma perché mai «tagliatelle» o «lasagne»...?).

Fantasie, sogni, speranze forse, certamente però qualcosa di utile a cui i nuovi OM potranno attingere per calmare gli stimoli di una curiosità che per anni non ha avuto grandi risposte ma solo vaghi e frettolosi accenni. Grazie Mario per questa tua fatica, davvero.

Poi il pomeriggio è passato con una certa indolenza, tra argomenti vari e alcune diapositive in cui abbiamo potuto toccar con mano (si



Consegna della targa IIZFT a il JQJ da parte della signora Volpe

fa per dire...) le antenne e i lineari di alcuni dei più grossi Big Guns americani e canadesi. I tralicci e le monobande di KH6XX hanno fatto sognare più di un DX'er, mentre le due 3CX10.000 di un lineare canadese hanno fatto tremare le

gambe per l'emozione a molti contestatori presenti. Certamente, qualcuno, tornando a casa sarà salito sul tetto a prendere a calci il tralicetto da sei metri più masto avrà rifilato un cefzone al TL-922 incolpevole (suvvia ragazzi, un po' di umorismo in più non guasterebbe...?). Poi, potrebbe divenire un ottimo stadio intermedio tra il vostro exciter e il lineare «grosso»... sai mai...!

Abbiamo altresì rivisto le foto con Silvano IT9SEZ (oggi KB5GL) e la sua modesta stazione (modesta se comparata con quelle super di poc'anzi). Qualche sorriso lo ha strappato il commentatore I4LEC, allorché si è lasciato sfuggire che tutte le foto (o quasi...) erano state scattate durante il viaggio di nozze, ma chi conosce la sua XYL (IK4NPD) non si è meravigliato affatto (come mai capitano sempre agli altri le XYL ben disposte nei confronti delle radio e dei radioamatori?).

Dopo le diapositive, è stato il momento di discutere circa i contest e i contestatori. Una tiratina d'orecchie racchiusa in alcune righe di CQ circa un modo di contestare un po' disinvolto, con libere interpretazioni di regolamenti ormai diffuse in tutto il mondo (specie tra europei).

DRESSLER

ANTENNE ATTIVE

Per conciliare le esigenze di un buon impianto aereo con lo spazio limitato, le antenne attive ARA 60 (HF) e ARA 1500 (VHF - UHF - SHF) rappresentano un importante compromesso. Sono di piccole dimensioni, senza radiali, dotate di un amplificatore elettronico interno; permettono di sfruttare appieno le caratteristiche dell'apparato ricevente.

ARA 60. Antenna attiva, alta 95 cm., che consente un ascolto costante da 30 KHZ a 60 MHZ. Controllo automatico del guadagno, basso rumore, controeccitazione per limitare l'intermodulazione, circuiti RF in classe A, tecnologia ibrida sono alla base della qualità dei risultati. Alimentazione a 220 V, relativi interfaccia ed attenuato-

re sono forniti con l'antenna. La struttura è tubolare ed impermeabilizzata.

ARA 1500. Alta 45 cm; consente l'ascolto da 50 a 1500 MHZ con guadagno costante ed attenuazione dei forti segnali di interferenza. Grazie alla buona progettazione elettronica realizzata su stampato a "film sottile", a preamplificatori a basso rumore che bilanciano le perdite del cavo di discesa, si riesce ad avere in generale un'antenna compatta, di minimo ingombro, funzionale e funzionante. Alimentazione a 220 V, relativi interfaccia ed attenuatore sono forniti con l'antenna. La struttura è tubolare plastificata ed impermeabilizzata.

 **radio
communication s.r.l.**

40137 BOLOGNA

Via Sigonio, 2

Tel. 051/345697-343923

Fax 051/345103



ha scaldato un po' gli animi e le lingue di diversi presenti, e soltanto un fortunoso ritardo ha fatto sì che l'intervento di I8UDB arrivasse quasi in chiusura della discussione, vanificando in parte la pesante ironia che Dom ha riversato su tutti i presenti.

Di certo, occorre che chi partecipa ai contest si ricordi anzitutto che si tratta di un gioco, anzi, di un «GIOCO», bello e interessante fin che si vuole, ma sempre un GIOCO e come tale va preso e interpretato, senza dover ricorrere agli esami della pipì per controllare che nessuno si diverta a barare, altrimenti finisce la festa e... dove sta il divertimento...? Con il contest non ci si vive, non si sfama la prole, non ci si compera la casa, nemmeno l'utilitaria, che dico, nemmeno la bici!

A che pro cercare di fare i furbetti...?

Mi piace ricordare lo spirito con cui l'editore di CQ ha indicato l'errore in cui sono incorsi alcuni dei partecipanti e il richiamo molto all'americana, senza drammatizzazioni tipiche del carattere latino e senza inutili giri di parole.

Andatevele a leggere su CQ di settembre, se vi interessano.

Se invece non vi toccano, meglio. Tirammi inanz...

Gli anni un po' agitati si sono distesi davanti ad una tavola imbandita, ottimo toccasana per situazioni scabrose e per chiudere in bellezza una giornata.

Era mezzanotte passata da un bel po' quando la mia XYL mi ha visto rientrare quatto quatto, in punta di piedi... Ma a nulla sono servite le mie manovre diversive, ha un sonno leggero come una piuma e un sarcasmo che farebbe barcollare perfino un animo intrepido come quello di I2MQP.

Ho dormito in fretta quella notte, con la sveglia puntata ad un orario in cui neppure la banda dei 20 metri si è ancora destata dal limbo per vestirsi dei segnali premonitori dei primi VK e ZL...

Una grigia mattinata con qualche goccia di troppo ha accolto gli intervenuti al centro congressi «CA' VECCHIA», meno poetico di Villa Griffone ma certamente più adatto per contenere agiatamente gli intervenuti.

Saluti, strette di mano, pacche sulle spalle, abbracci, la gioia di salutare ancora i vecchi amici e di conoscere i nuovi (l'anno prossimo saranno meno nuovi e l'anno dopo

finiranno tra i «vecchi» anche loro), il dispiacere di sapere che «Sergio non viene, è impegnato con la protezione civile» ed è ora di iniziare.

L'atmosfera è più ufficiale di quella del sabato, ma non certo meno simpatica.

Uno scambio di doni intercorre tra I2MQP e alcuni dei presenti, ricordo un gagliardetto ARI con forbici a I4NE ben noto per la sua mimica diretta ai conferenzieri (taglia, taglia...) allo scopo di snellire gli interventi di... tutti. Coppe e targhe a vari personaggi di spicco tra cui I1JQJ & C. per motivi a me sconosciuti (che sia per il 425 News?), poi Mario esordisce con un perentorio «tutti in piedi quelli che hanno conseguito il DXCC...» l'aula attonita si guarda bene dall'eseguire.

Mario (ma sì, I2MQP...) ripete l'invito e qualcuno ridacchia pensando a quale incredibile beffa gira nella contorta mente del DX manager.

Al terzo invito qualcuno si alza, un po' timidamente...

«Va bene, alziamoci pure e vediamo dove vuole andare a parare questo qua...»

Mi guardo attorno, siamo praticamente tutti in piedi, qualche pigrone resta seduto, non so se perché non ha mai mandato le QSL negli USA o perché vuol fare il reazionario.

Vedo con stupore che anche I4NE è in piedi...

Poi la voce di Mario richiama all'ordine e sentenza «seduti, rimangono in piedi solo quelli che hanno conseguito almeno 200 paesi DXCC».

Nessuno si muove... Bé, 200 paesi oggi sono veramente pochi per fare una qualsivoglia differenza...

«Rimangono in piedi solo quelli che hanno almeno 300 paesi» ammonisce la solita voce. La platea ondeggia, alcuni spazi si aprono qua e là, ma la maggioranza non ne vuole sapere di sedersi.

I8UDB mio vicino di fila sogghigna sotto i folli baffoni. Il mormorio dei presenti mi impedisce di capire quale sconnessione gli è sfuggita...

«Ora restino in piedi solo quelli che hanno almeno 320 paesi» i cambiamenti sono minimi, qualcuno si guarda intorno incredulo, forse perfino deluso...

«Ora restino in piedi quelli che hanno conseguito l'Honour Roll» qualcuno stanco di attendere il turno suo di riposo rinuncia e si siede, qualche sguardo lampeggia a destra e a sinistra valutando la situa-

zione...

«Ora in piedi solo quelli a cui mancano due paesi per terminare la lista DXCC» qualcuno non ce la fa più e decide di sedersi, lista o non lista...

«...quelli a cui manca un paese...» buona parte della platea ha optato per un riposino, pochi imperterriti resistono allo sforzo supremo.

«...ora restino in piedi quelli che hanno lavorato tutto...» una dozzina di impavidi sono ancora in piedi, sfidando i crampi.

Adesso vediamo se debbono stare in piedi quelli che hanno lavorato tutti i paesi più uno - penso tra me e me...

«Ora in piedi solo quelli che hanno lavorato l'Honour Roll in due modi diversi, Fonia e Misto» mi accascio sulla sedia guardando con invidia i pochi custodi del sapere vero, i cultori del CW.

«Ora in piedi solo quelli che hanno tre Honour Roll, Fonia, Misto e CW».

A tanta richiesta mi aspetto uno svenimento generale, ed invece inaspettatamente nel bel mezzo della platea ecco restare eroicamente eretto un OM, poi presentato a tutti dal giocoso Mario come I2KMG, Giorgio.

L'applauso che nasce spontaneo è di quelli che non si dimentica, viene da dentro, c'è ammirazione, comprensione, vuol dire «bravo», ma un bravo detto da chi sa cosa si nasconde dietro ad una impresa dura come questa. Bravo Giorgio, ottimo lavoro.

Giorgio viene invitato al microfo-

L'intervento di F6EXV



no per un breve saluto; inaspettatamente ne esce un discorso che mi fa sentire orgoglioso di essere un OM, un DX'er (anche se immeritabilmente...), uno del gruppo, di questo gruppo.

Bravo Giorgio, hai saputo tradurre in poche parole quello che forse noi non abbiamo saputo dire in tanti anni di discorsi.

Peccato che non siano qui a sentirsi anche coloro che criticano il DX e lo giudicano arido e senza scopo, peccato per loro.

Terminato il lungo applauso, veniamo a sapere che anche un secondo italiano è riuscito nell'impresa ed è in attesa dell'imprimatur della ARRL, e chi volete che sia se non l'onnipotente Fausto I4EAT...?

Un altro applauso viene dedicato al primo Honour Roll RTTY italiano, nella persona di I5FLN (e bravo Luciano...).

Poi, un'altra premiazione, per il trofeo intitolato a I1ZFT: le signore Volpe (moglie e figlia dell'amico silente key) hanno portato tre magnifiche medaglie d'oro per altrettanti OM piemontesi. Il breve e accorato discorso che la XYL pronuncia, con l'incitamento alle XYL presenti a comprendere e a sopportare pazientemente il loro OM nel suo hobby, è di quelli che lascia il segno e la sigaretta che mi accendo per darmi un contegno ha un po' più amaro del solito.

Il radiantismo è anche questo, dice I4NE e non posso che assentire, mentre l'applauso più lungo va alla memoria di un amico e all'umanità della sua XYL che ci ha riportato tutti in una dimensione incantata, raramente sfiorata prima d'allora.

Ma il Meeting va avanti, con la presentazione ufficiale di Paul F6EXV e il discorso che segue in un italiano un po' spagnolescente, ma simpaticamente comprensibile, distende gli animi e fa comprendere come Paul sia un elemento di primo piano nella scena del DX e di come sia difficile interpretare la parte di chi... sta dall'altra parte del microfono, specie se le operazioni DX si svolgono in zone del globo non sempre idilliache.

Il filmato che Paul ha portato, con le avventure e le disavventure di AH1A è interessante e chiaramente dimostrativo dei problemi spesso serissimi che possono affliggere una spedizione DX, anche quando si tratta di andare nei favolosi mari del Pacifico, sognati e risognati da tutti i DX'ers europei (e non solo...).



I2MQP premia I2KMG

L'impazienza e l'egoismo debbono essere bandite dal comportamento dei DX'ers, allorché ci si trova a competere con gli altri amici nemici comodamente seduti sulla poltrona con le pantofole ai piedi e la XYL pronta a servire la cena non appena il QSO è stato portato a termine.

L'operatore che sta dall'altra parte del microfono non è sempre così fortunato, a volte si trova in situazioni difficili e non sempre il suo stato d'animo è tale per cui...

Niente dà più soddisfazione di un pile up ordinato, fatto con la testa e non con la bocca, questo vale sia per chi è di qua che per chi è di là dal microfono. Ricordiamoci la prossima volta che stiamo per urlare al vento il nostro call, nella speranza che un colpo di fortuna aiuti il nostro segnale a valicare l'oceano (cosa per altro facile in momenti più calmi...) e soprattutto a prevaricare la marea di contendenti in attesa del loro fatidico e appagante «FIVE NINE».

La competizione deve essere fatta con intelligenza, oltre che con la foga e passione, altrimenti rischia di scivolare nella rissa e a furia di spintoni, nella mischia più inutile e imbecille che esista: ricordiamoci quando è il momento!

Infine, il momento di parlare del Cluster e del buon lavoro che gli amici di Torino stanno svolgendo in tal senso. I1JQJ, I1HYW e I1GPC illustrano la situazione e ci portano una ventata di Inghilterra con le novità dello IOTA. Apprendiamo così che non dovremo più preoccuparci per l'invio delle QSL in IK, per la richiesta del diploma delle isole, ma solamente a Torino e la cosa non può che far piacere a chi non vuole rischiare una perdita irrimediabile (passi ancora se si potesse

spedire suocera o XYL...ma le QSL...). Scherzi a parte, ancora un grazie al gagliardo gruppo piemontese che manda avanti un discorso serio e continuativo con la Gran Bretagna e con il resto del mondo, in questi tempi difficili di Europa unita.

Dopo il Cluster e lo IOTA, il momento di parlare del bollettino che lo stesso gruppo (e Mauro I1JQJ in prima persona) cura.

Le richieste avanzate presso l'ARI per avere una sponsorizzazione e risolvere i problemi che comportano stampa e spedizione di un bollettino del DX italiano settimanale (o quindicinale che sia), non hanno trovato un terreno fertile, in questi tempi di magra.

La risposta di Mario (che per altro si può ampiamente leggere su R.R. di ottobre) è di quelle che non lascia molto spazio alle speranze.

Le motivazioni sono serie da entrambe le parti, ma i problemi che solleva (economici e logistici) sono altresì difficili da superare.

Mario poi avanza l'ipotesi che un bollettino DX affidato ad un sistema antiquato e superato come la stampa e l'invio via posta sia scarsamente utile nel tempo in cui viviamo ed operiamo, fatto di scambi in tempo reale o quasi, e di Packet e di BBS etc... di fatto non si viene a capo del rompicapo (bello il giochetto di parole...) e ognuno rimane arroccato sulle sue idee.

A nulla vale la mediazione di alcuni presenti in favore di questa o dell'altra tesi. Anzi, un infuocato intervento di Luciano provoca le ire di Mario, che si sente ingiustamente accusato e non regge più.

Lo scontro è inevitabile e solamente la mediazione di I4NE riesce a risolvere una situazione irrimediabilmente compromessa ed antipatica.

Sono cose che succedono all'interno di un Meeting che non è ancora asceticamente preparato e predigerito alla guisa di una poppetta per neonati. Sono cose che succederanno ancora forse, anche se mi auguro che la maturità e la serietà degli interlocutori sia tale da non mettere in pericolo valori come amicizia e rispetto per il prossimo (e anche l'assemblea degli intervenuti è il nostro prossimo).

Di fatto, da un intervento che doveva essere a sostegno del bollettino DX di Mauro, è sortito un effetto contrario, lasciando un po' l'amaro in bocca a tutti i presenti.

Il ristabilirsi della pace (o tre-

gua...) e la stretta di mano che è seguita ha sollevato un po' il morale e preparato alla chiusura del Meeting, un po' fuori orario, con la visione del filmato sulla spedizione di VP8SSI alle South Sandwich. Il filmato decisamente gradevole va perduto a causa del ritardo e dei fatti succedutesi con troppa rapidità e sarà certamente riproposto l'anno prossimo.

Lo spostamento all'osteria (purtroppo e inaspettatamente dimostratosi tale in senso negativo) e le chiacchiere che ne conseguono sono storia passata.

Pur arrivando per ultimo ho avuto la ventura di trovare ancora un posticino alla destra di Paul F6EXV e (ahimè...) di fronte a Mauro 11JQJ e così se debbo dire che ricordo cosa ho visto passare nel piatto, ammetto un grosso vuoto di memoria, impegnato com'ero a seguire il discorso di Paul (che ho trovato veramente preparato in materia di DX) e quello di Mauro che mi ha raccontato quella intervista a Romeo, poi pubblicata su R.R. di ottobre. Non sono seguiti pettegolezzi di alcun tipo sulla cosa, Mauro è persona troppo seria per lasciarsi andare a cose del genere (anche se un po' me ne dispiace... avrei voluto qualcosa di più da raccontarvi).

La mia XYL, seduta al mio fianco una sola volta mi ha dato di gomito, giusto per chiedermi «ma io cosa sono venuta a fare...?» la mia risposta è stata altrettanto lapidaria e stringata «a scroccare un pranzo, cara».

Vai tu a spiegare alla XYL che poco mastica di DX che un pranzo al Meeting DEVE essere centrato su cose di DX e non su discorsi faceti e mondani...

Di certo non la vedrò per altri tre anni almeno (al Meeting si intende...).

Dopo tre settimane, una lieta sorpresa mi ha lasciato ben sperare sul

post-Meeting: il BBS ha riportato un numero straordinario del «DX 425 NEWS» a dimostrazione di come un discorso serio possa e debba essere fatto da tutti i DX'ers nei confronti del team torinese che merita tutti i nostri ringraziamenti (e perché non qualcosa di più...?). Io, uomo di fede che ancora crede nelle favole che vedono il buono vincente, avanzo una ipotesi talmente civile da rimanerne stupito: **perché non sottoscrivere un abbonamento al bollettino che sarà spedito a tutti via Packet?**

Sarebbe un gesto doveroso per venire incontro alle inevitabili spese che tale lavoro comporta, sarebbe l'unica maniera seria che abbiamo per ringraziare Mauro & C. per il lavoro che svolgono.

Sarebbe una maniera comoda per avere un bollettino serio e tempestivo sul DX e sullo IOTA.

È l'unica maniera che abbiamo per fare sapere che siamo infine cresciuti (e non solo di numero) e non siamo la solita accozzaglia di furbastri scroccatori che approfittiamo del lavoro di pochi per trarre vantaggi.

Attendiamo istruzioni Mauro, e grazie per la disponibilità.

DX DX DX

Annuncio nuovo... collaboratori nuovi.

Durante il pranzo all'ultimo Meeting DX in quel di Bologna, è stato messo a punto un piano di collaborazione con il gruppo degli amici torinesi (e dintorni...) che collaborano tra loro per poter mettere a disposizione di tutti un bollettino DX aggiornato, sulla rete packet.

Grazie a loro, potrete avere notizie fresche di giornata sulla rete packet, meno fresche ma pur sempre gradevolmente utili, sulle pagi-

ne di questa rivista.

Non sperate, non me ne vado, almeno non ancora...

Dovrete sopportare per parecchio tempo (a Dio e a Neri piacendo...) i pistolotti che mi scappano dalla penna, e se proprio la cosa non vi va (a volte la voce della coscienza fa male al fegato...) basta che girate pagine e vi leggete le info DX.

Un grazie quindi al team piemontese del 425 DX NEWS

1994 - Peter I Island DXpedition

Peter, ON6TT in data 16 ottobre si è recato in Germania per controllare le operazioni di carico di un primo quantitativo di materiali di bordo della nave che verrà utilizzata dalla DXpedition il prossimo febbraio.

La ditta inglese Andrew Lusk Co. spedisce le casse contenenti i viveri durante la prima settimana di novembre a Peter, VP8WA in Port Stanley, dove saranno caricati sulla nave quando questa vi farà tappa.

Lo scorso 9 e 10 ottobre Ken WA8JOC, Roger WD8SDL, Wayne W9OEH, Bob N4GCK e Tony WA4JQS, hanno provveduto ad assemblare e provare le antenne che saranno usate su Peter I. Questo il materiale che verrà utilizzato: 6 stazioni Kenwood per operazioni SSB, CW e RTTY, in unione alle seguenti antenne:

- 2 Yagi A3S per 10/15/20/30 metri
- 1 Yagi per 12/17/30 metri
- 1 Yagi 2 elementi per 40 metri
- 1 Yagi 3 elementi per 20 metri
- 1 Yagi 3 elementi per 15 metri
- 1 Verticale GAP per 40/80/160 metri
- 1 Battle Creek Special per 40/80/160 metri
- 1 Set di antenne VHF-UHF per Sa-

malaysia

YAESU

IOTA

NOKIA

MOS

MALAYSIAN SPRATLY ISLANDS

PULAY LAYANG LAYANG

POSITION 113.85E 7.40N

tellite ed EME

Per quanto riguarda gli amplificatori lineari, verranno utilizzati 1 Kenwood TL-922 e 3 Alpha 89 che dovrebbero assicurare un buon segnale, nonostante il periodo di scarso numero di macchie solari. Il sistema elettrico consiste in 2 generatori da 4 kW più 2 da 5 kW, completi di parti di ricambio per poter effettuare eventuali riparazioni sul posto.

La tenuta dei LOG sarà effettuata tramite computer ed i relativi programmi sono settati in modo da scoraggiare i doppi QSO sulla stessa banda e modo.

Infatti se si effettueranno più di due collegamenti nella stessa banda e nello stesso modo di emissione, i QSO verranno automaticamente cancellati.

Tony, WA4JQS si scusa per questa decisione, ma purtroppo è necessaria per contenere i costi della spedizione e della gestione del traffico QSL.

Il QSL manager ha dovuto porre un limite al numero delle QSL per ogni busta.

Poiché saranno usate QSL doppie, si potranno mettere solo 2 QSL in ogni busta e questo con un costo di circa \$1.45 per via aerea, mentre ogni QSL potrà confermare al massimo 3 QSO. Durante le operazioni di conferma QSL per VP8SSI, Jerry AA6BB e Joanie KA6V, i due managers, hanno ricevuto QSL con addirittura 12 QSO, ed altre con due o tre etichette su una sola cartolina, accompagnate da un solo dollaro od un solo IRC... in questa maniera non saranno mai in grado di rispondervi, e come risultato sono stati impostati dei limiti. Per arrivare a questo punto sono stati necessari due anni di riflessioni ed ora, con un'altra grande DXpedition in avvicinamento che costa \$200000 ed a ognuno degli operatori \$10000, tutti a fondo perduto, la decisione ha DOVUTO essere presa.

Il South Sandwich DX Group si ritroverà alle prese con uno scoglio disabitato e coperto di ghiaccio, per 16 giorni nell'Antartico, facendo del suo meglio per dare a tutti almeno un collegamento con il N. 1 MOST WANTED DXCC COUNTRY. Ognuno degli operatori ha ripassato per lunghe ore le operazioni da VP8SSI, come fu organizzata e come migliorarsi in questa occasione.

Ralph K0IR, Peter ON6TT e Tony W4JSQ hanno lavorato a lungo per la preparazione di questa spedizione e continueranno a farlo seguendo l'esperienza acquisita da Thule



Island, e le regole che Martti Laine, OH2BH ha poi raccolto nel suo libro «WHERE DO WE GO NEXT?» (A proposito, l'avete letto? Ve lo consiglio I.N.D.R.).

Nonostante Martti si trovi ad Hong Kong per i prossimi due anni, egli continua la sua collaborazione con il South Sandwich DX Group ed ha comunicato ad AA6BB di avere spedito una fornitura del suo libro, ed una copia sarà inviata a tutti coloro che effettueranno una donazione di almeno \$50 a favore della Peter I DXpedition.

Con il vostro aiuto e le vostre donazioni, Peter I non sarà più il paese DXCC più ricercato.

I DXers Europei possono inviare le donazioni ad ON6TT: Peter Casier, Oude Heerbaan 30, B-9230 Wetteren, Belgio.



L'OCEANO PACIFICO secondo IV3UHL

Eccovi con uno specchietto riassuntivo delle operazioni previste da parte di Paolo, IV3UHL:

3D2 = da 15 novembre al 1° dicembre 1993.

A35 = dal 1° dicembre 1993 al 31 gennaio 1994.

3D2 = dal 31 gennaio 1994 al 16 febbraio 1994.

ZK1 = dal 16-2 all'8-3-1994. (South Cook)

F0 = dall'8-3 al 1-4-1994. (Polinesia Fr.).

Le frequenze: CW - 3505, 7005, 14005, 21005 kHz + WARC.

SSB - 3760, 7095, 14260, 2160 kHz + WARC.

Antartide - Durante i mesi di gennaio o febbraio 1994 sarà attivata la BASE ANTARTICA PERUVIANA da parte di OA4WM.

A3 - Tony, G0HUZ è attivo da Tonga con il nominativo A35UZ.

È stato lavorato con ottimi segnali verso le 0600Z intorno a 14265 via lunga. QSL via G0HUZ.

A6 - In data 3 agosto 1993 è stata autorizzata ad operare A61AF, una nuova stazione di club, gestita da un gruppo di studenti del College maschile di Alta Tecnologia in Dubai. La stazione è dotata di moderne apparecchiature per operazioni HF, VHF e SATELLITARI, ed è stata ascoltata nel corso del CQWW SSB Contest. Sono valide per il DXCC solamente le QSL relative a QSL con A61AF avvenuti dal 3 agosto 1993 in poi. Le operazioni svolte da questa stazione prima di tale data non erano autorizzate.

QSL via Dubai Mens College, P.O. Box 15825, Dubai, U.A.E.

BV7 - BV4AS sarà nuovamente portatile 7, da PESCADORES ISL. (AS-103), nel mese di marzo 1994.

CN - Franco, I5DCE in gennaio sarà nuovamente attivo dal MA-ROCCO con il nominativo CN2GF. Attività solamente in Ionia su tutte le bande, comprese le WARC ed i 6 metri.

C5 - Gary, C53HG, è saltuariamente attivo in 80 metri, su 3795 kHz. Cercatelo anche in 15 metri tra le 1800-1900Z, ed in 20 metri tra le 2000-0100Z.

DU1 - DU6RG e KA4NMP saranno /DU1 da BABUYAN IS. (OC-092) e da BATAN IS. (OC-093) durante il mese di gennaio od, al massimo, in febbraio.

DU8 - KI7AM/DU8 è nuovamente attivo da TAWI TAWI (OC-174). QSL via VE3XN.

D2 - Antonio (D2EGH/CT1EGH) ci ha comunicato che conta di attivare entro la fine dell'anno MUSSULU Island e CASANGA Island. Su quest'ultima isola Antonio, che è sovente attivo a 14202 kHz dopo le 1500Z, si deve recare tutti i giorni per motivi di QRL, ma sino ad ora non ha mai pensato di portare con sé la radio. Da una prima ma attenta ricerca effettuata su carte nautiche, risulta che l'isola Casanga è abbastanza lontana dalla terraferma (probabilmente più di 2 km), ma sembrerebbe all'interno di una baia quasi completamente chiusa dalla penisola di Mussulu, e questo fa sì che l'isola in questione difficilmente potrà essere considerata valida ai fini IOTA.

J5 - Cecil, NW8F, QSL Manager per Mark, J5UAI, comunica che Mark lascerà presto la GUINEA-BISSAU e non vi farà più ritorno. Restaranno quindi solo due operatori in questo paese africano, di cui uno alle prese con problemi al suo apparato. Mark è stato lavorato ultimamente sulle bande WARC; la sua prossima destinazione dovrebbe essere 6Y5 oppure 8P6.

KH6 - Klaus, DJ3NY, visiterà l'Oceano Pacifico dal 25 dicembre al 9 febbraio. Prima tappa KH6, poi 3D2, ZK1 e FO. Il suo equipaggiamento consiste in un TS50 ed un'antenna loop. Attività prevalentemente CW su 15, 20 e 40 metri.

OX - OX3DU è attivo da Stattersund, su ANMAKALIK ISL. (NA-151); dovrebbe restarvi almeno un anno.

S2 - John, PA3BTQ ha ricevuto il nominativo S21SAE ed è attivo nel tempo lasciato libero dal suo QRL in Dacca. Spesso deve spostarsi da una zona all'altra del Paese e quindi sarà possibile ascoltarlo /M o /P. John utilizza un apparato TS-50AT e le antenne a sua disposizione sono un dipolo multigamma, una stilo sulla vettura, ed una cubica per i 15 metri. Frequenze SSB: 14315 e 21315 kHz; CW: 14015 e 21015 kHz (1000Z); Pactor/Amor: 14065/090 e 21065/090 kHz (1200-1330Z) QSL via PA0EQ.

S2 - Scif, S21A ha reso noto che il nominativo S21SEA è stato assegnato alla stazione speciale allestita in occasione del SEANET '93 che si è tenuto in Dhaka il 19 e 20 novembre. Le QSL vanno inviate al seguente indirizzo: B.A.R.L., GPO BOX 3512, DHAKA 1000, BANGLA-

DESH.

STOK - NO, NON È SOUTH SUDAN! STOK è la prima stazione di club attiva dalla capitale del Sudan, Khartoum. L'operatore Abdusalam rende noto che il prefisso STO verrà assegnato alle stazioni di club in Sudan e che egli è attualmente attivo su 10/15/20 metri, ma è in attesa di migliori antenne che gli permettano di operare su tutte le bande ed in tutti i modi d'emissione. QSL via BOX 617, Khartoum, Sudan.

T9 - Alex, PA3DZN fa parte di un contingente delle Nazioni Unite attualmente assegnato in BOSNIA. T9/PA3DZN è molto attivo con TS50 ed una verticale R7, fino alla fine di marzo 1994, ed invierà la documentazione all'ARRL. Siate pazienti con le QSL.

TA - Iris & Lloyd Colvin sono attualmente ad Istanbul e dovrebbero essere presto attivi, per circa tre mesi.

VE9 - Dal 1.° dicembre 93 i radioamatori del NEW BRUNSWICK cambieranno il loro prefisso in VE9, e tutti i nominativi rilasciati dopo tale data saranno nella forma VE9***.

VP8 - Fra un mese la Base Antartica Faraday (WABA G04), situata nelle isole Argentine (AN-006), andrà in QRT e verrà chiusa per un periodo di tempo indeterminato.

X5 - Bob Cox, K3EST, responsabile dei Contest organizzati da «CQ Magazine» ha divulgato le seguenti direttive riguardo alle stazioni «X5»:

1. Bosnia-Herzegovina è uno Stato riconosciuto dalle Nazioni Unite.
2. Bosnia-Herzegovina è uno Stato riconosciuto dalla DARC e ARRL.
3. Le stazioni X5 sono stazioni serbe operanti dai territori occupati della Bosnia-Herzegovina.
4. Le stazioni X5 non sono autorizzate dal governo bosniaco.
5. Le stazioni X5 sono stazioni ope-

ranti illegalmente dalla Bosnia-Herzegovina.

6 - Poiché le stazioni X5 non sono autorizzate dal governo bosniaco, esse non sono stazioni radioamatoriali e vanno considerate come stazioni militari o CB.

7. I collegamenti con stazioni X5 non hanno nessun valore, sia ai fini dei vari diplomi che di punteggio durante i contest.

XU - Sanyi, XU7VK, è attivo in 40 metri utilizzando un'antenna filare ed 1 kW di potenza. QSL via HA0HW.

ZS8MI - Christie ha finora totalizzato 15.000 QSO ed inizierà a rispondere a tutte le QSL quando rientrerà in Sud Africa. Egli prega di non inviare IRC, che in Sud Africa non vengono accettati, ma un dollaro. QSL anche via bureau al suo home-call ZS1CDK.

1B1 - È stata segnalata solo una breve attività da parte di 1B1NCC, mentre invece è stata attiva per alcuni giorni la stazione 1B1AB. Resta comunque molto dubbia la legalità di queste operazioni, e ben difficilmente l'ARRL accetterà la richiesta di riconoscimento quale nuovo paese DXCC. QSL via G0ITX.

4W - L'annunciata spedizione in YEMEN da parte di un gruppo di OM russi che fonti statunitensi davano per certa durante il mese di ottobre, non ha avuto luogo e, purtroppo, pare sia stata definitivamente cancellata.

Jesus, 5V7GL è un missionario e si trova con una certa regolarità a 21150 kHz verso le 1500Z. QSL via EA5WX.

5Z - Gerard, 5Z4JD in Nairobi, Kenia, comunica che rimarrà attivo fino al mese di giugno 1994 e che verso la fine di dicembre, ma più probabilmente durante il mese di gennaio 1994, attiverà LAMU ISL. (AF-040).

rk

dr DIGITAL RADIO S.R.L.
RADIOCOMMUNICATION SYSTEMS

MARUCCI YAESU



MOTOROLA

Assistenza tecnica autorizzata:

KENWOOD ALINCO

PER IL LAZIO

ICOM

DAIWA

PER GLI APPARATI VHF-UHF

SIAMO SPECIALIZZATI DAI RICETRASMETTITORI A VALVOLE SINO ALL'ULTIMA GENERAZIONE

Viale Angelico 51 - 00195 ROMA - Tel. 06/3723146

CONSULTATECI

Anche quest'anno l'anno nuovo è arrivato, finalmente!

Battute sciocche a parte, mi sembra decisamente banale fare gli auguri per il nuovo anno, ma lo faccio ugualmente, poiché penso che un po' di educazione e cortesia non guastino mai.

Per quanto ci riguarda, continueremo con QSL, impostando la rubrica su tre argomenti: la parte sulla situazione mondiale di quessellamento, paese per paese, da leggere e raccogliere, quella propriamente tecnica che, partendo dalla catalogazione delle QSL, passerà

nale e riceve le acque di numerosi affluenti, tra cui la Moldava che scende nella Selva Boema e scorre verso nord. La Moravia Slesia è una regione che si estende su un'area prevalentemente pianeggiante, corrispondente al bacino della Morava. La Slovacchia è una regione prevalentemente montuosa, con rilievi che occupano i 3/4 dell'intero territorio, con numerosi laghi, poco estesi ma molto profondi, situati in zone di alta montagna. Dal punto di vista etnico la maggioranza della popolazione è costituita da cechi, seguiti da slovacchi ed ungheresi ed altre minoranze, tra i quali tede-

QSL

di Massimo Cerveglieri

alla parte dedicata al reporting professionale ed all'uso, estesissimo, dell'informatica, e l'ultima di attualità generale con notizie, indizi e dati vari.

Quindi da parte mia, il migliore regalo che vi posso fare per l'anno nuovo è quello di continuare a lavorare per voi, con spirito di sacrificio, senso del dovere, abnegazione assoluta ed amor di patria.

La parola d'ordine è una sola: «Ricordati Pearl Harbour!... o no?»

Ed ora, finite le facezie, avviamo il motore ed avviamoci: è un diesel, lento a partire, ma, una volta in moto, potente e sicuro.

LA SITUAZIONE MONDIALE

Repubbliche Ceca e Slovacca

La Cecoslovacchia, così come l'abbiamo conosciuta prima della scissione, è stata il frutto della politica mitteleuropea del XX secolo. Era l'unione fra due distinti popoli: i Cechi nella parte occidentale del Paese, costituita dalla Boemia e dalla Moravia, oggi Repubblica Ceca, e gli Slovacchi in quella orientale, che danno vita alla Slovacchia. La Boemia, dove vive la maggior parte della popolazione del paese, è formata da un vasto tavolato centrale circondato da catene e gruppi montuosi, che si elevano fino a 1500 metri. La regione è attraversata dall'Elba, che nasce nei Sudeti e descrivendo un ampio arco ne percorre la parte settentrio-

schia (molto conosciuta questa lingua nel paese), ucraini e russi. Queste minoranze hanno avuto, ed hanno tutt'ora, grossi problemi etnici di integrazione nella repubblica Ceca.

Lingue ufficiali sono appunto il ceco e lo slovacco appartenenti al gruppo slavo, ma ovviamente, data la presenza di altri gruppi etnici, vi sono anche minoranze linguistiche magiare, tedesche e polacche. Ciò si riflette per forza di cose nelle trasmissioni radio, dove anche le minoranze linguistiche possono far valere la propria voce tramite programmi nella loro lingua.

Praga, la capitale della Repubblica Ceca, è sempre stata la città più evoluta delle due repubbliche fin dagli anni venti e trenta, nei quali la Cecoslovacchia era tra i primi paesi industrializzati d'Europa, ed il potere era già controllato dai Cechi, assai più evoluti economicamente e culturalmente degli Slovacchi. Questa divisione, oggi, dopo la caduta dei regimi comunisti est-europei, si è accentuata, e la Cecoslovacchia si è divisa di fatto in due, con la pacifica convivenza di due stati autonomi.

Importanti città sedi di ripetitori radio sono Praga, Bratislava, Brno, Uherske Hradiste.

Brno è la seconda città del paese (quasi quattrocentomila abitanti) per importanza, al centro di una zona fertile e pianeggiante della Moravia, ed è un attivissimo centro industriale ed un importante nodo

di comunicazioni. La città è sorta nel secolo undicesimo ai piedi dell'antica e famosa fortezza dello Spielberg, distrutta in gran parte nel secondo conflitto mondiale, ed ha oggi un aspetto assai moderno.

Dalla Rep. Ceca sono udibili, nel nostro paese, le frequenze in onde medie di 981, 1071, 1287 e 1521 kHz. Per la verità i canali di 981 e 1071 sono assai affollati da emittenti più vicine, come Francia, Italia (Trieste su 981) e ex-Iugoslavia. Gli ultimi due canali sono decisamente più liberi, e quindi meglio ascoltabili; anzi tale ascolto è un sicuro appuntamento giornaliero. Da Brno ci giunge la frequenza di 1332 kHz, di maggior difficoltà nell'ascolto, poiché su di essa... premono la RAI da Roma e la Spagna.

Bratislava è la capitale e principale città della Rep. Slovacca, sulla riva sinistra del ben Danubio blu, lungo la quale si è espansa a semicerchio, presso il confine con l'Austria e l'Ungheria. È un grande porto fluviale che sfrutta la navigabilità del Danubio sia verso l'Austria quanto verso il Mar Nero. Dalla Rep. Slovacca la frequenza migliore è senza dubbio quella su 1098 kHz, interferita solo dalla RAI da Bologna.

Per quanto riguarda la politica in onde corte, non vogliamo certamente fare alcun tipo di propaganda, ma vogliamo arrivare ad un punto ben preciso che il radioascoltatore attento ed impegnato in campo radio ha sempre potuto cogliere: i rapporti con Ungheria e Cecoslovacchia (con le rispettive redazioni italiane) sono sempre stati assai differenti da quelli con gli altri paesi della cortina di ferro (per usare un termine tanto caro ai film di spionaggio). Questi due paesi non avevano i difetti dei paesi comunisti, che vedevano l'SWL soltanto come mezzo e fine della loro propaganda politica, ma neppure quelli dei paesi occidentali i quali fondamentalmente calcolano l'SWL in termini di denaro speso a gestirne i rapporti epistolari. Pertanto Cecoslovacchia ed Ungheria hanno sempre tenuto in ottimo conto il radioascoltatore, lo hanno... coccolato come si fa con un bambino viziato che vuole il giocattolo, ma non gli hanno mai imposto le loro idee inviando i soliti opuscoli di propaganda dal titolo, ad esempio: «Finalmente scoperta la quarta dimensione e la macchina del moto perpetuo nel nostro paese». Fate un attimo mente locale sulle lettere

pervenute da questi due paesi e quelle ad esempio dalla Bulgaria, o dalla Polonia, o addirittura da Cuba. Mentre i due inviavano bandierine multicolori, gagliardetti, stupendi adesivi formato 10 x 20 (provate andare a chiedere in tipografia quanto costano ognuno, qui da noi, e confrontate con lo stipendio di un operaio Ceco!) o spillette in ferro smaltato, Cuba inviava ed invia tuttora una cartolina sbiadita su carta non cerata, (come da noi nel IX secolo) dopo mesi di attesa, ed il solito opuscolo con il buon Fidel in prima pagina.

È tutta un'altra cosa. Ed è anche vero, inoltre, che tutto ciò è dovuto alle diverse economie dei paesi ex-comunisti ed alle diverse possibilità economiche: ecco ancora più chiaro che di fronte alla latente e sotterranea economia di mercato della Cecoslovacchia e dell'Ungheria, che potevano quindi permettersi il lusso di inviare simili oggetti, avevamo l'economia autarchica di Cuba, che non aveva e non ha neppure oggi i mezzi per poterlo fare. Ecco un ottimo esempio di come economia, politica e radioascolto siano strettamente legati tra loro.

Al tempo della cortina di ferro le emittenti del paese erano tutte strettamente statalizzate, come per tutti gli altri paesi del blocco.

Ora, accanto alla «Czechoslovak Radio» stanno sorgendo diverse redazioni locali nonché ripetitori di emittenti internazionali, quali ad esempio BBC, Europe2, l'emittente commerciale lussemburghese, e molte altre che hanno trovato una grande ospitalità nel paese. Molte di queste, per nostra grande fortuna, hanno trasmissioni in onde medie e corte, molte solo in FM, costituendo fonte di caccia solo per pochi fortunati che magari capitano da quelle parti a passare le ferie.

La Československý Rozhlas (non si scrive proprio così, ma per scriverlo esattamente avremmo dovuto cambiare computer), cioè la Czech Radio, è una emittente ben ascoltata in Italia, sia per le emissioni in onde corte, quanto per le più interessanti onde medie, che arrivano a bomba e sono chiare, ben decifrabili, ben rapportabili ed in ultima sede ben quessellabili. La storia della radio inizia per gli ascoltatori stranieri esattamente il 31.8.1936. Alla fine del 1937 Radio Praga ha iniziato a trasmettere i propri programmi anche su onde corte, destinati soprattutto ai connazionali cecoslovacchi all'estero, a quei tempi circa

due milioni. Queste trasmissioni erano orientate verso tre zone geografiche: l'Europa e le due Americhe. Nel 1937 iniziarono le trasmissioni in italiano. Quando la Cecoslovacchia fu occupata dai nazisti il 15 marzo 1939, la radio dovette cessare le trasmissioni dirette all'estero, e riprese nel 1945 quando l'esercito sovietico liberò il paese.

La Československý Rozhlas attualmente gestisce un buon numero di frequenze d'onda media, circa una trentina, con un numero ancora più grande di ripetitori. Vi è un programma nazionale ceco, una decina di programmi regionali, ognuno gestito dal proprio studio o sede locale che dir si voglia, più diversi programmi nelle varie lingue parlate nel paese, tra cui l'ungherese, il tedesco e altri, e per ultimo le reti commerciali internazionali menzionate prima. Ecco quindi che tale paese appare subito una vera miniera di QSL molto interessanti, specialmente quelle da studi locali, e da emittenti private e commerciali.

QSL - NEWS

ALBANIA: TWR via Tirana (1395 kHz) invia finalmente una QSL speciale (fig. 1), dopo le lettere di conferma provvisorie ricevute, provenienti dall'indirizzo di Monaco, mentre sulla stessa viene riportato quello dell'Olanda (Post. 2020, 1200 CA Hilversum). Entrambi, quindi, sono buoni per tale relay.

ANTILLE OLANDESI: TWR ha annunciato la ristampa, nel 1993, della prima QSL. Attendiamo fiduciosi.

COLOMBIA: Radio Nacional de Colombia ha inviato una cartolina QSL per un ascolto su 17860 kHz. Non è stata riportata con esattezza la data di ricezione: risaliva, infatti al settembre 1988. Per curiosità ho inviato loro in tutti questi anni circa venti lettere di f/up. Ancora una volta sono stati più testardi i miei computer di loro.

KIRIBATI: Radio Kiribati che nel mese di luglio '92 trasmetteva su 14917 kHz ha confermato (fig. 2). È pervenuta una bella cartolina QSL (Broadcasting and Publications Authority, P.O. Box 78, Bairiki, Tarawa, Kiribati) raffigurante una classica isola stile polinesia, con un meraviglioso francobollo di un pesce tropicale. In questo caso possiamo dire che l'ascolto non è stato facile (ma c'è di peggio), mentre la QSL è stata molto più semplice da conquistare.

MONACO: TWR invia una nuova QSL con le sedi dei vari relays sparsi per il mondo, cioè quelli di Bonaire, Monte Carlo, Swaziland e Guam.

RUSSIA: Radio Aum Shinrikyo 9785 kHz invia dall'indirizzo di 381-1 Hitoama, Fujiomiya, Shizuoka 418-01, Japan, una bella QSL-card (fig. 3) con la foto del Santone Shoko Asahara ripreso di profilo intento ad ammirare l'infinito, o forse a pensare a quanti migliaia di adepti (e di sottoscrittori) hanno già aderito alla sua setta, una della sempre più numerose del mondo occidentale. D'obbligo, in questo caso, il coupon per la risposta.

Un'altra grande meta raggiunta consiste nelle stazioni di tempo e frequenza campione RID e RWM, trasmettenti sui 5 e 10 MHz circa (vedere il WRTH). Sono state finalmente quessellate, dopo parecchi anni senza alcuna risposta. Ho ricevuto lettera di conferma, con un bellissimo depliant sulle stazioni (tutto in russo!) da Mr. U.K. Tatarenkov, Uniiftri Mendeleev, Moscow Region 141570. D'obbligo un paio di dollari per ringraziare Mr. Tatarenkov. Faccio presente che tutti questi indirizzi sono pubblicati nei vari numeri di «QSL» dedicati agli indirizzi dell'ex-URSS.

Radio Atlantika da Murmansk, la più grande città del mondo oltre il circolo polare artico, ha risposto con cartolina QSL. Caduta la cortina di ferro, risulta ormai evidente come sia possibile quessellare stazioni radio «regionali» impensabili prima.

Tra le stazioni radio che nel '92 sono state oggetto di grande caccia, alcune delle quali quasi private, Radio Dvizhenie ha cambiato nome in Radio M; Radio SNC (Stat Nimin Center) su 1260 kHz ha cessato la propria attività (tutt'ora solo in FM), cedendo tale frequenza alla BBC di Londra; Radio Polis e Radio Shark in Ufa hanno definitivamente chiuso tutte le trasmissioni in onde corte (certamente per motivi economici, come già accennato nei precedenti numeri di «QSL»); Radio Pamyat ha ridotto, pure lei, le proprie trasmissioni in onde corte, sempre per problemi finanziari (sta per chiudere?). Per ultima, Radio Nadezhda invia QSL solo come Radio Moscow, includendo talvolta, come nel mio caso, una lettera nella quale si pronuncia il nome di «Nadezhda». Sembra quasi che, ufficialmente, tale radio non esista (come a volte per alcune trasmissioni



UKRAINA, NEDSOLNIST, UL. VATUTINA - LVIV
 UKRAINA, NEZALEZHNI (INDEPENDENCE), UL. VATUTINA 6 - LVIV 290005
 RUSSIA, NOSTALGIE, UL. PYATNISKAYA 25 - MOSCOW
 RUSSIA, NOVAYA VOLNA (NEW WAVE), UL. AKADEMICA KOROLYOVA 19 - MOSCOW 127427
 RUSSIA, OTKRYTY GOROD - OPEN CITY (RADIO 'O'), PO BOX 250 - LIGOVSKIY 52 - 190 007 - ST. PETERSBURG
 RUSSIA, OUMU SHINRI-KYO, 381-1 HITOMI - FUJINOMIYA - SHIVUOCA 418 01 - JAPAN
 RUSSIA, PACIFIC OCEAN, DOM RADIO - UL. KOOMSOMOLSKAYA 209 - 6930000 YUZHNO-SAKHALINSK
 RUSSIA, PAMYAT (MEMORY), PO BOX 23 - MOSCOW 113535
 RUSSIA, PAMYAT (MEMORY), UL. VOLOVAYA 32 - APP. 4 - 113054 MOSCOW
 TADZHIKISTAN, PAYK - I'AJAN, CHAPAYEV STR. 31 - R. HOUSE - DUSHAMBE
 RUSSIA, PETROPAVLOVSK KAMCHATSKIY DOM RADIO, UL. SOVIETSKAYA 31 - PETROPAVLOVSK KAMCHATSKIY 683000
 RUSSIA, POLIS, DEPARTMENT 9-UL. DOSTOJEVSKI 30 - 191126 ST. PETERSBURG
 MOLDAVIA, PRIDNESTROVIEYA, UL. 25 OKTYABRYA 101 - KOM 134 - TIRASPOL - PRIDNESTROVSKO - MOLDAVSKAYA REP. 278000
 RUSSIA, RADIOSTANSIYA ATLANTICA, EVGENIJI ARTEMENOVICH LIAPIN - UL. KNIPOVITSCH - DOM 34 - KW 27 - 183039 MURMANSK
 RUSSIA, RADIOSTANSIYA YAKUTSK, UL. SEMENA DEZHNEVA 75/2 - RADIOCENTER - YAKUTSK 67 70 00
 RUSSIA, RADONEZH, UL. PYTNIZKAYA 25 - STUDIO 58 - 113326 MOSCOW
 RUSSIA, REZONANZ, UL. KOROLEVA 19 - 127427 MOSCOW
 RUSSIA, RIO RTA RW76 RW166, U.K. TATARENKOV - UNIIFTRI MENDELEEV - MOSCOW REGION 141570
 LETTONIA, RIGA, BOX 266 - 226018 RIGA
 RUSSIA, ROKS (RUSSIAN ASS. OF COMM. AND BUIL.), NOVY ARBAT 21 - 121019 MOSCOW
 RUSSIA, ROSSII, UL. PYATNITSKAYA 25 - 113326 MOSCOW
 RUSSIA, ROSSII, MR. VALERI KONACHENKO - MECHNIKOVA 440 - 66028 KRASNOSKARSK
 RUSSIA, ROSSII (R. RUSSIA), S. UL. YAMSKOGO POLYA 19/21 - MOSCOW 125 124
 RUSSIA, ROSSII UFA (BASHKIRIA-BASHKORTOSTAN-4485 KHZ), UL. GAFURI 9 - 450076 UFA - BASHKORTOSTAN - RUSSIA
 RUSSIA, ROSSII, UL. AKADEMIA - KOROLEVA 19 - 127425 MOSCOW
 RUSSIA, ROSSIIYA, S. DAVYDOV - MOSCOW 125 124
 RUSSIA, SAMARA, UL. SOVIETSKOY ARMY 205 - SAMARA
 RUSSIA, SHARK, PROSPEKT OKTYABRYA 561 - UFA 54 - 450054 BASHKORTOSTAN - RUSSIA
 RUSSIA, SHARP UFA, PR. OKTJBRJ 56/1 - UFA 54 - 450054 BASHKORTOSTAN
 UKRAINA, SIMFEROPOL, UL. KRYMSKAYA 6 - 333000 SIMFEROPOL
 RUSSIA, SINITSA - R. SI, PO BOX 707 - YEKATERINBURG



Fig. 4

WHRI invia QSL senza schedules di trasmissione.

Ancora per almeno un paio di puntate eccovi gli indirizzi ex-URSS. Terminati questi, però, non vi abbandonerò, bensì pubblicheremo indirizzi inediti di broadcasting e radio private. Inutile dirvi, quindi, di continuare a seguirci.



militari NATO), pur volendo in un qualche modo accontentare l'ascoltatore nella verifica della stessa.

SUD AFRICA: Radio Sud Africa ha cambiato il proprio nome in Channel Africa.

USA: La Voz de la Fondation via

R.C. Telecomunicazioni s.a.s. di Davide Dal Cero IK4ISR
 Via Cardinal G. De Alborno 10/B - 40141 BOLOGNA
 Tel. 051/478792 - Fax 479606

OFFERTE DI GENNAIO

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO
 CATALOGO ILLUSTRATO A RICHIESTA INVIANDO L. 6.000 IN FRANCOBOLLI

SOUND BLASTER PRO 2 DE LUXE L. 215.000 I.C.	PANASONIC STAMPANTE LASER KXP 4410 5 PAGINE MINUTO 512R EXP 1.5 MB 4 EMULAZIONI L. 1.246.000 I.C.	MODEM FAX ESTERNO 14.400 MN P5+ FAX 14.400 V42/42 BIS L. 344.900 I.C.
MONITOR COLORE 1024 x 7068 BASSA RADIAZIONE NON INTERALLACCIATO 0,28 PX L. 566.000 I.C.	MAIN BOARD 486 DX 33 3 SLOT VESA LOCAL BUS 128 K DI CACHE L. 818.000 I.C.	CD ROM MITSUMI CON CONTROLLER PIU' SOFT COMPATIBILE FOTO CD L. 361.000 I.C.
UNITA' DI BACK UP CONNER ARCHIVE TAPE 250 MB L. 339.000 I.C.	FLOPPY DISK DRIVER 1.44 MITSUMI L. 76.500 I.C.	SCHEDA AUDIO 8 BIT COMPATIBILE SOUND BLASTER L. 115.000 I.C.

**GARANZIA 1 ANNO TELEFONARE PER QUOTAZIONI DI ALTRI PRODOTTI
I PREZZI POSSONO SUBIRE VARIAZIONI A CAUSA DEL RAPPORTO DEL CAMBIO**

Modifica 9600 baud per Alinco DR-1200

L'ALINCO DR-1200 è un eccellente apparato per il traffico Packet utilizzabile anche in voce con il microfono opzionale.

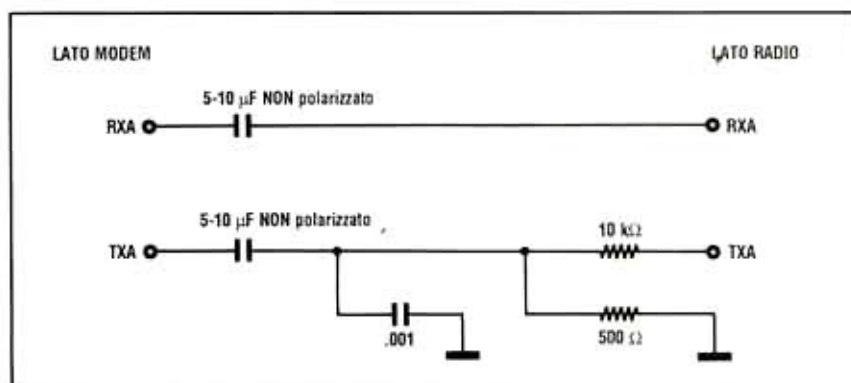
Esso si presta molto bene ad essere utilizzato, oltre che alle normali velocità Packet, anche alle velocità superiori ottenibili con schede a 9600 baud tipo G3RUH e modem compatibili (TAPR, AEA 9600 BAUD BOARD per PK-900, MFJ-9600, AEA DSP-1232 e DSP-2232, DRSI DPK-9600, schede 9600 per PK-88 e PK-232 ed altri).

Si potranno eventualmente utilizzare per ulteriori prove, previo distacco dalla parte interna delle linee preesistenti, anche i pins microfonici 4 & 5 su cui finiscono i controlli UP & DOWN.

Con la modifica descritta ed adottata dalla HARDSOFT PRODUCTS non è stato necessario adottare il suddetto schema: i collegamenti sono stati effettuati direttamente sui pin Audio e Mic Input del connettore microfonico direttamente dalle relative entrate ed uscite del modem senza problemi.

Fare quindi riferimento al foglio contenente lo schema elettronico

Novita' - Redazionali



La HARDSOFT PRODUCTS ha effettuato delle modifiche sull'apparecchiatura ed ha collaudato il tutto con quasi tutti i sistemi a 9600 baud commerciali, ottenendo sempre eccellenti risultati. Ha quindi realizzato un KIT che consiste nel piano di modifiche e nei componenti necessari per realizzarlo.

Naturalmente il campo della sperimentazione è aperto, e chiunque può apportare le proprie modifiche ove lo ritenga necessario per l'adattamento al proprio sistema.

Ad esempio, G3RUH consiglia di utilizzare con il proprio modem condensatori da 5-10 µF non polarizzati secondo lo schema sopra riportato.

Con il DR-1200, dopo la modifica descritta nel foglio del KIT-9600, i pin RXA e TXA saranno disponibili già sul connettore microfonico che non andrà modificato come collegamenti.

ed a quello contenente le indicazioni visive pratiche dei punti e delle modalità su cui intervenire fornite con il KIT-9600.

Una nota importante: l'Alinco DR-1200T potrebbe anche funzionare a 9600 baud senza sostituire il filtro ceramico con quello fornito nel KIT. Tuttavia con la sostituzione del filtro eventuali problemi di criticità vengono drasticamente risolti ed il passaggio dei dati è molto più fluido.

USARE SEMPRE CAVI BEN SCHERMATI PER I COLLEGAMENTI !

Per informazioni telefonare a:

Hardsoft Products Tel. 0871/560100

Mostre-Manifestazioni

**α Follina (TV)
LA RADIO IERI E OGGI**

A 75 anni dal primo collegamento radio-telegrafico fra la stazione



Marconi di Caernarvon e l'Austria (22 settembre 1918) l'attissima Associazione Trevigiana Alfa-Tango ha organizzato, nella Biblioteca Comunale di Follina (ex Collegio S. Giuseppe), la manifestazione «La radio ieri e oggi», svoltasi nelle giornate del 24 e 25 ottobre '93.

La manifestazione era articolata fondamentalmente: nell'attivazione di una stazione radiante operativa in HF/VHF/UHF con nominativo speciale IY3GM, e di una stazione CB; in una mostra di apparecchi radio d'epoca, sia civili che militari, che coprivano, con una sessantina di pezzi, l'arco dagli anni '20 agli anni '50.

Alla stessa era stato accordato il patrocinio del sindaco di Sydney (Frank Sartor, di origini trevigiane), dell'Assessorato alla Cultura della Provincia di Treviso, dell'A.P.T. di Vittorio Veneto e dell'A.I.R.E. (Associazione Italiana Radio d'Epoca), oltre all'insostituibile apporto del Comune di Follina e del suo Assessore alla Cultura Arch. Riccardo Scapolli.

I ricevitori «civili» in mostra erano prevalentemente di proprietà dei collezionisti Rino Venezian ed Enzo Casagrande, mentre alcuni apparecchi militari appartenevano al Gruppo Trasmissioni di Sacile.

Alla domenica mattina si è tenuta l'inaugurazione ufficiale della manifestazione, presente il Sindaco di Follina prof. Renzo Tonin, da parte del Presidente del Gruppo A.T. di Treviso Giovanni Furlan. Il sotto-

Uno dei begli apparecchi militari in esposizione, la stazione R2 Alcolchio Bacchini.



La cerimonia dell'inaugurazione; da sinistra: Tonin (sindaco), Furlan, in piedi.

scritto, presente su invito dell'organizzazione, ha brevemente relazionato sugli aspetti tecnico-storici dell'invenzione della radio.

Sin qui per quanto riguarda la descrizione più ufficiale; ma non posso esimermi dal ricapitolare le mie impressioni personali: una buona dotazione di apparecchi in mostra in una suggestiva sede espositiva; l'afflusso di un pubblico numeroso ed interessato (fra cui, naturalmente, diversi radioamatori), presente anche alla semplice ma simpatica cerimonia inaugurale; un'organizzazione ed un'ospitalità degna di centri ben più grossi ed importanti.

Complimenti quindi agli organizzatori, Gianni Miraval e Renzo Casagrande in primis, ed a tutti quelli che con loro hanno collaborato alla ottima riuscita.

Nerio Neri

Friedrichshaffen, un appuntamento da non perdere

I radioamatori si incontreranno di nuovo sul lago di Costanza nei giorni 24-25-26 giugno 1994 per quella che è la prima mostra del settore in Europa: l'edizione 1993 ha registrato un afflusso di oltre 20.000 visitatori provenienti da tutto il continente.

Tra gli espositori facevano bella mostra alcune aziende italiane presenti, sia direttamente che rappresentate da ditte del luogo, punto di



Una équipe televisiva tedesca in visita allo stand A.R.I.

incontro dei visitatori italiani (numerosi come al solito) lo stand dell'A.R.I.

L'edizione 1994 offrirà, come di consueto, una vasta gamma di prodotti presentati da 280 ditte provenienti da 20 paesi con le ultime novità del settore.

Durante la mostra la DARC (Associazione Radioamatori) organizzerà il 45° meeting internazionale «LAGO DI COSTANZA» che prevede incontri, convegni ed un mega party finale alla GRAF-ZEPPELIN HAUS.

Tanti buoni motivi per una scampagnata a Friedrichshaffen, accolti dalla cortesia degli operatori turistici del luogo nell'incantevole paesaggio del lago.



Alcune delle più importanti manifestazioni italiane del settore e data approssimativa:

Gennaio:	29-30	Novegno (MI)
Febbraio:	5-6	Bologna
	19-20	Scandiano (RE)
Marzo:	5-6	Montichiari (BS)
	12-13	Faenza (RA)
	26-27	Civitanova Marche Gonzaga (MN)
Aprile:		Castellana Grotte (BA) Pordenone
Maggio:		Empoli Terni
Giugno:		Torino Novegno (MI)
Luglio:		Cecina (LI)
Settembre:		Piacenza Macerata
	24-25	Gonzaga (MN)
Ottobre:		Pordenone
Novembre:		Messina Verona Pescara
Dicembre:		Genova



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

N.B. - LA SUDDETTA RUBRICA È DESTINATA A VENDITE DI USATO O SCAMBI TRA PRIVATI: GLI ANNUNCI A CARATTERE COMMERCIALE PER I QUALI SONO PREVISTE SPECIALI TARIFFE PUBBLICITARIE, VERRANNO CESTINATI

Surplus CEDO Test set per Tacan PBN 4123 - TX G4/225 + G4/226 - Signal generator TS622/U - Voltmeter AN-USM/413 - Gener. BF HP 200CD - Gener. Watt Radio FM 10.7 MHz - Gener. TS 519/U - Test set per RTX VHF - Test set radar TS147D/UP - Daraphin Sergio - Via Palermo 3 - 10042 Nichelino (TO) - Tel. 011/6272087

VENDO valvole ECC81/82/83/88 L. 4.000, 6080 L. 10.000, 5R4WGY L. 20.000, EL 34 L. 25.000, KT88 L. 45.000, 6550 L. 45.000 **VENDO** trasformatori di uscita per valvolari di tipo esoterico. Macri Luciano - Via Bolognese 127 - 50139 Firenze - Tel. 055/4361624

VENDO/CAMBIO chassis funzionante completo Nicoletta rimlok OM, Telefunken 40W funzionante con altop. spillo mascherina frontale bakelite con finestrino scala, manopole orig. Geloso 503 (serie rossa) come nuovo. **CERCO** chassis anche incompleti senza valvole ed altop. Telefunken 342 (cattedrale) e Salar Melode Ricostruisco (con preventivo) radio d'epoca. Giovannettoni Ferruccio - Via M. Moro 5 - 12020 S. Defendente di Cervasca (CN) - Tel. 0171/611398

VENDO o CAMBIO con RX 0,1-30 MHz solo se in perfetto stato, non manomesso e non modificato. Kenwood TS-120 + TL120 + SP120 eventualmente anche il PS-30. Tratto solo di persona, eventuale conguaglio se RX professionale. Massima serietà. Dal Monago Romano - Via Wolkenstein 43 - 39012 Merano - Tel. 0473/49036

VENDO Ricetrasmittitore palmare C500E Standard con tono subaudio e DTMF. 1 pacco batteria + caricabatteria non manomesso L. 700.000. Antenna bibanda mod. Comet 144-430 MHz con m. 15 cavo L. 100.000. Land Rover D3 posti, telonato perfetto L. 5.500.000. Zoom Nikon 70-210 foc. 1:4. Aloisi Nello - Via Copernico 47 - 48100 Ravenna - Tel. 0544/404052

CERCO Ponte capacitometrico oppure RCL. Radio amateur Handbook, anni 50-60, trasformatori alimentazione 50-60W sec. 250V-6,3V ricavati smontaggi radio, sistemi demoltiplici per quadranti, piccole dimensioni, frequenzimetro digitale solo di marca e perfetto (anche a Nixie). Longhi Giovanni - Via Seebegg, 11 - 39043 Chiava (BZ) - Tel. 0472/847627

VENDO Lineare per GRC-9 tipo LV80 completo di accessori + TM Dynamotor nuovo per RBM. Cassetti per RX RU18/19 Batteria BB451/U per PRC41/47. Strumenti TS505D, TS602A, TS403B. Manuali tecnici RXTX, strumentazione dal 1938-1970 anche in permuta con altri TM originali USA. **VENDO** catalogo RXTX Collins, Hallicrafters, National, Hammarlund, etc. di pag. 320. Fiebus Tullio - Via Mestre 16 - 33100 Udine - Tel. 0432/520151

CERCO urgentemente palo telescopico Tevere o PKW quadrangolare + ricetrans Kenwood TS790E + PC 386 + antenne per traffico satellitare + rotore zenitale Yaesu + CB Lincoln. **VENDO** dipolo ROT ECO 10-15-20 e ECO DX 11. Tutto d'occasione, posso spedire. Orazio - Roma - Tel. 06/9495578

CERCO Micro originale per Sommarkamp FT3010 CBM + micro schure 444D + VFO esterno per 3010 CBM. Grazie prego scrivere specificando prezzo ed ev. numero di telefono. Delia Fabio - Casella Postale 29 - 38060 Strembo-Trento

VENDO Ricevitore Kenwood R-5000, nuovo imballato con garanzia e scontrino fiscale. Barina Roberto - Via Cappuccina 161 - 30170 Mestre (VE) - Tel. 041/5314069 (sera)

VENDO Amplificatore Geloso tipo G1/1040-A originale, manca solo l'interruttore di accensione ed il deviatore. Microfono 1 Microfono 2 **VENDO** al miglior offerente, anche in cambio di qualche altro apparato. Brunatto Franco - Via Marco Cravotto 13 - 10051 Avigliana (TO) - Tel. 011/9312733

VENDORTX President Jackson potenza regolabile nuovo con imballo originale e manuale lire 325.000, antenna direttiva 4 elementi 10-11 mt. Sigma nuova con imballo ed istruzioni L. 80.000. Paolantonio Ettore - Cir. ne Orientale 32 - 67039 Sulmona (AQ) - Tel. 0864/52794 (ore 20.30 - 22.00)

VENDO Antenna bibanda 144/432 - Comet GPX 2010 - 200 W - Guadagno 9,5 dB in 144 e 13,5 dB in 432 MHz. Completata di tranti in telom L. 180.000. Telefonare 0874/96968 Carmine.

VENDO Interfaccia telefonica senza effetto Larsen L. 350.000 - Telecomando telefonico 10 canali con relè codice e risposta L. 250.000 - Decodificatore code 3L 200.000 - TVC LCD Casio 7500 L. 300.000 - Accensione elettronica LX786 L. 50.000 - Chiedere elenco per altro materiale. Ferro Loris - Via Marche 71 - 37139 Verona - Tel. 045/8900867

CERCO ricevitore Collins 7553C. **VENDO** annate flash 1991/92/93 radiokit 1991/92/93 L. 30.000. Annata + spese postali per n° 2 annate L. 60.000 spese postali incluse. Pardini Angelo - Via Piave 58 - 55049 Viareggio (LU) - Tel. 0584/407285 (ore 16-20)

VENDO amplificatore lineare Ameritron AL80A 180-10 mt monta 1 x 3-500Z, condizioni da vetrina, inoltre antenna verticale PKW KW3 Warc 10-18-24 MHz completa di radiali filari, nuova Vianic ISKRA scatola 13A o 270V. Zuccotti Adriano - Via P. Togliatti 5 - 20070 Brembio (LC) - Tel. 0377/88945 (sera)

VENDO filtro audio Datong FL2, int. telefonica CTE mod. LMR, radiocomando Rossi-Graupner 6 ch + 4 servi, cercametri M.E. montato e funzionante, console videotele Philips. **CERCO** filtro FL44, CR64 per Icom R71, interfaccia code 3, antenna attiva Relcom per O.C. Tumminelli Egidio - Casella Postale 352 - 93100 Galtanissetta - Tel. 0934/576158-568161

VENDO BC 312, 6RC9, TRC7, RX RA1U 150 MHz + 21 MHz, ricambi 6RC9, 6RR5, cassetta provavalvole 1 177 videoregistratore V2000, cassetta V2000 WRTH anni 70-80. **CERCO** scanner AoR 1000, Icom ICR1. Tel. 0564/567249

VENDO Ricevitore scanner Uniden Bearcat UBC 175XL, gamma 66-174 MHz + 406-512 MHz AM/FM/FMW, 16 canali memorizzabili. Ottime condizioni, imballo originale, antenna, alimentatore, manuale istruzioni L. 300.000. Zara Paolo - Via Belfiore 6 - 35138 Padova - Tel. 049/8754490 (ore ufficio)

CERCO chassis Radiomarelli "Taumante" **COMPRO o SCAMBIO** con materiale o valvole d'epoca. Telefonare ore pasti al 0439/301349 chiedere di Marco

CERCO per acquisto cavi alimentazione da dynamotor a TX ART13 o connettori a due e 10 fili parte TX; manuale istruzioni per RX Eddistone 770 r1 e per Hallicrafters S-38. **ACQUISTO** demodulatore RTTY CV31 oppure CV182. **CERCO** 2 batterie BA70 anche scariche purché buono il contenitore. Montanelli Alberto - Via B. Peruzzi 8 - 53010 Taverneto d'Arbia (SI) - Tel. 0577/366227 (ore ufficio)

VENDO Corso teorico pratico di tecnica digitale e microprocessori della S.R.E. completo di tutto il materiale e di fascicoli rilegati prezzo circa 50% del listino S.R.E. **CEDO** al miglior offerente TV Unoa anni fine 50. Stampante per PC portatile. Zafarana Gaetano - Via Fossone Basso 20 - 54031 Avenza - Tel. 0585/857640 (ore 20-21)

VENDO Valvole nuove, imballo originale, epoca 5Y3, 5U4, 5X4, 6AT6, 6BE6, 6AU6, 6CG7, 6K7, ECC84, ECC86, 12SN7, 12SQ7, DAF, DK, DL, EBC, EAA, EBF, tantissime altre. Inviare francobollo per elenco. Vidotti Attilio - Via Plauto 38/3 - 33010 Pagnacco (UD) - Tel. 0432/650182

VENDO strumentazione surplus Heathkit: oscillo scpio model 0-12, generatore audio model A49A, generatore TV model TS-4A - Inoltre RTX BC 1306 e radio receiver R4B/TRC-8 (230-250 MHz FM) - Antenna PKW cubica 4 elementi 27-28 MHz. Fiorentini Paolo - Via Piana 45/A - 62018 Potenza Picena (MC) - Tel. 0733/672998 (ore serali)

CERCO Schema di programmatore per Eprom funzionante in abbinamento all'Amiga 500 o autonomamente + fotocopia data-sheet dei vari modelli di Eprom. Adeguato compenso. Grazie. Russo Agatino - Via Arduino 22 - 95100 Catania - Tel. 095/497702

VENDO stabilizzatore 220/4000 volt perfetto L. 300.000. Heatkit SB 102 valvolare 100 W aut. ottime condizioni L. 500.000 compreso alimentatore separato. Carli Alberto - Via B. Biasi 21 - 00053 Civitavecchia - Tel. 0766/27739

VENDO per mancanza di spazio biblioteca di 100 libri circa, antichi e moderni varie lingue riguardando elettronica storia della radio, TV tra cui radioschemari Ravlico, equivalenze tubi, radioriparatore d'epoca, radio Servile cartoline Ravalico anni '20, '40, '50, '60, foto anni '30 in blocco, rivista CD anni '60. Telefonare a Pigni Paolo 055/589081 (dopo le 20)

VENDO Kenwood digital signal processor DSP 100, nuovo in garanzia. Istruzioni anche in italiano L. 550.000. **VENDO** RTX HF Icom IC 740. Tosi Giorgio - Via Provinciale 12 - 58052 Montiano (GR) - Tel. 0564/589682

VENDO RTX veicolare bibanda Alinco DR510 L. 450.000; CB omologato CTE SSB 350 AM-USB-LSB più VCO 26 + 29 MHz L. 280.000; Monitor colori per C64 Amiga Philips CM8802 L. 250.000; riproduttore 10 cassette audio programmabile Sony MTL10 con testina di ricambio L. 350.000; doppia antenna per satelliti polari Folded dipole con preampli 22dB N.E. L. 45.000; MS flight simulator 5 L. 80.000; scheda SVGA ET4000 1024x768 64.000 colori 1 MB L. 150.000. Ghiselli Paolo - Via Correggiolo 4 - 44011 Argenta (FE) - Tel. 0532/804438

CERCO Frontalino per RTX Yaesu FT4700 oppure medesimo modello da riparare o a basso prezzo. Morabito Achille - Tel. 081/5963790 - 0337/843321

VENDO transverter 28-50 MHz ELT in contenitore mai usato; frequenzimetro a 150 MHz. Sincronizzatore per satelliti polari N.E. - interfaccia per ricezione meteo a microprocessore N.E. LX 1108 + software. Interfaccia per meteo e fax da inserire nel computer weather fax della AEA con software e manuale (produzione Tronix), telefonare per prezzi (veri affari). Ceccotti Enrico - Via Livornese est 154 - 56030 Perignano - Tel. 0587/617825 (ore ufficio)

MINOR 6000

Contenitore componibile ad incastro. Involucro colorato rosso o beige. Cassetto trasparente mm 115X55X34



MINOR 6000 rosso
 1 confezione 4 pcs. L. 8.500
 5 confezioni 4 pcs. L. 8.000 cad.

MINOR 6000 beige
 1 confezione 4 pcs. L. 8.500
 5 confezioni 4 pcs. L. 8.000 cad.



MAJOR 6001

Contenitore componibile ad incastro. Involucro colorato rosso o beige. Cassetto trasparente mm 115X114X46



MAJOR 6001 rosso
 1 confezione 2 pcs. L. 8.000
 5 confezioni 2 pcs. L. 7.500 cad.

MAJOR 6001 beige
 1 confezione 2 pcs. L. 8.000
 5 confezioni 2 pcs. L. 7.500 cad.



PARKING system

E' un sistema di contenitori componibili all'infinito. Alla base del sistema sono gli elementi ad incastro PARKING e MAJOR PARKING che contengono cassette in numero, dimensioni e volumi diversi.

MP1 1 confezione L. 6.500
MP1 5 confezioni L. 6.000 cad.

MP2 1 confezione L. 7.500
MP2 5 confezioni L. 7.000 cad.

MP3 1 confezione L. 8.500
MP3 5 confezioni L. 8.000 cad.

MP4 1 confezione L. 9.000
MP4 5 confezioni L. 8.500 cad.

Major parking 1

Major parking 2

Major parking 3

Major parking 4



PARKING 4



Configurazione: n. 4 cassette
 dimensioni interne: 238 X 34 X 115

P4 1 confezione L. 17.000
P4 2 confezioni L. 16.000 cad.

PARKING 10

Configurazione: n. 4 cassette
 2 cassette da: 238 X 34 X 115
 2 cassette da: 56 X 35 X 115

P10-1 confezione L. 17.000
P10-2 confezioni L. 16.000 cad.



PARKING 11

Configurazione: n. 11 cassette
 1 cassetto da: 238 X 34 X 115
 2 cassette da: 115 X 34 X 115
 8 cassette da: 115 X 56 X 34

P11-1 confezione L. 17.000
P11-2 confezioni L. 16.000 cad.



PARKING 16

Configurazione: n. 16 cassette
 16 cassette da: 115 X 56 X 34

P11-1 confezione L. 17.000
P11-2 confezioni L. 16.000 cad.

DOMINA



Grande scatola con coperchio incernierato trasparente fondo colorato
 Dimensioni: mm. 320X220X52

DS 1 confezione L. 15.500
DS 2 confezioni L. 15.000 cad.

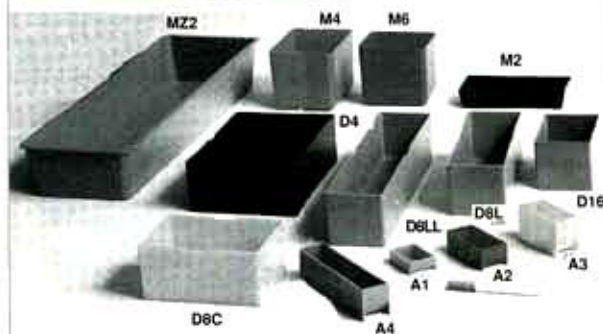


MINA

Scatola con coperchio incernierato trasparente fondo colorato.
 Dimensioni: mm. 243X267X52

mina S 1 confezione L. 11.000
mina S 2 confezioni L. 10.500 cad.

VASCLETTE



A1	- 1 pcs. L. 250	- 10 pcs. L. 2.000	mm. 37,5 X 26 X 12
A2	- 1 pcs. L. 350	- 10 pcs. L. 3.000	mm. 56,5 X 26 X 20
A3	- 1 pcs. L. 400	- 10 pcs. L. 3.500	mm. 56,5 X 26 X 32,5
A4	- 1 pcs. L. 500	- 10 pcs. L. 4.500	mm. 114 X 26 X 28
M2	- 1 pcs. L. 550	- 10 pcs. L. 5.000	mm. 112 X 50 X 20
M4	- 1 pcs. L. 800	- 10 pcs. L. 7.500	mm. 72 X 95 X 65
M6	- 1 pcs. L. 700	- 10 pcs. L. 6.500	mm. 72 X 61 X 65
MZ2	- 1 pcs. L. 4.000	- 2 pcs. L. 7.000	mm. 386X104 X 53
D4	- 1 pcs. L. 1.500	- 5 pcs. L. 6.500	mm. 153 X 105 X 47
D8C	- 1 pcs. L. 1.000	- 10 pcs. L. 9.000	mm. 105 X 75 X 47
D8L	- 1 pcs. L. 1.000	- 10 pcs. L. 9.000	mm. 155 X 50 X 47
D8LL	- 1 pcs. L. 1.500	- 5 pcs. L. 6.000	mm. 233 X 50 X 47
D16	- 1 pcs. L. 450	- 10 pcs. L. 7.000	mm. 75 X 50 X 47

VENDO ricevitore multibanda Sony ICF-SW77 - FM - OL - OM - OC (3850/26100 kHz) e antenna attiva Sony AN-102 - Praticamente nuovi - Entrambi L. 750.000, franco Varese - Preferenza per contatti e consegna diretti in zona provincia di Varese e limitrofe.

Giorgio Cottini - Via Piemonte 33 - Masnago di Varese - Tel. 0332/229439 (ore serali)

VENDO linea Geloso G4/228 TX; G4/216 RX; G4/229 alim. + due radio a cassetta anni 20 con valvole serie "E" e "REN" la prima marca Nora ing. Einstein Roma; l'altra senza identificazioni, ma non autocostituita. Inoltre Magnadine 33, SV74 con giradischi. **VENDO** mobile Marelli Aedo molto buono, con frontale e griglia.
Rimonti Federico - P.O. Box 19 - 15040 Castelcivile (AL) - Tel. 0131/235854 (mattino)

CAMBIO - VENDO valvole EF183, EF80, ECF80, EAA91, EABC80, ECH81, ECL84, ECL82, ECF801, ECF802, EH90, EZ80, EC97, EB91, EC86, ECF86, EF89, EL95, EC88, EL85, ECF805, EC88, EF85, ET82, ECE82, EC93, ECL805, ECL86, ECL80, EL80, EY81, EY87, EY86, EY802, ECH200, ECC189, ECF802, EFL200, ECF200.
Monaco Agostino - Via A. Volta 26 - 50047 Prato - Tel. 0574/596695 (ore pasti)

VENDO BC 312 alimentato 220 V, funzionante L. 200.000 non trattabili.
IANAS - Tel. 0534/48235 ore pasti

OFFRO riparazioni e allineamenti accurati apparecchiature HF-VHF-UHF. Ricondizionamenti e/o restauri apparati valvolari con utilizzo di componentistica adeguata. Consulenze engineering dispositivi e sistemi di trasmissione radio voce e dati.
Casagrande Marco - Piazza Sanmichele 6 - 00178 Roma - Tel. 06/2772714-23230229

VENDO AoR 3000 ed antenna Diamond D130 a L. 800.000. **CERCO** NFG97, CLF260 per JRC JST 125, non spedisce. Baldi Daniele Tel. 051/6492206

Per rinnovo stazione **VENDO**: Yaesu FT 707, (RX-TX); Yaesu FP 707, (alimentatore); Yaesu FV 707DM, (memorizzatore); microfono originale Yaesu-YM-35, cordone di alimentazione secondario; manuali; Yaesu FC 707; detta linea (senza FC-707) la permuta con computer 386-40 completo di monitor colori e scheda S.B.; antenna HY-GAIN "Explorer-14" con kit 40, 7 mesi di vita L. 1.200.000; modem per packet L. 130.000; commutatore Data Switch 4 vie per computer L. 40.000; Yaesu FT208R (VHF) + Yaesu NC-8 (alimentatore-carica batteria) L. 300.000; Yaesu G-250 (rotore di antenna) L. 180.000. **CERCO** Tereleader o tastiera tono per decodifica RTTY/CW; eventuale conguaglio con materiale sopra elencato.
Telefonare 02/9961188 dalle 14.00 in poi o scrivere: Antonello Passarella - Casella Postale 22 - Limbiate

VENDO computer Olivetti M24, hard disk 40 MB, drive 5 1/4 monitor fosfori verdi corredato di numerosi programmi L. 800.000; alimentatore 13,8 V 25 A con strumento (25A continui) L. 250.000; amplificatore lineare mod. S49 Bias Electronics 50 W 50 MHz 220 V per radiotelefon cordless oppure per RTXL. 400.000. Telefonare a Fabrizio ore serali 031/221073 - Fax 031/263828

CEDO, ACQUISTO, SCAMBIO riviste di elettronica. Inviare lista dettagliata annuncio sempre valido. **CERCO** quarzi con bulbo in vetro. **CEDO** blower marca Torin (UK) come nuovo silenzioso alimentazione 115/230 V 1/3 HP 1650 giri al minuto termicamente protetto, particolarmente adatto per raffreddare apparati elettronici a L. 50.000. **CEDO** ottimi condensatori elettrolitici, chiedere lista Bruni Sante - Via delle Viole 7 - 64011 Alba Adriatica - Tel. 0861/713146

VENDO in blocco 198 valvole delle seguenti marche: Westinghouse, General electric, HP, Siemens, Mullard, Raytheon, Sylvania, Philips, Tektronix e Telefunken a L. 120.000.
Alcune sono comprese di schermatura.
Tel. a Stefano 0187/716478

VENDO Dynamos nuovo per RX RBM. Cassetti Plug-IN per RU18/19 Trasformatori, nuovi Geloso. Batteria BB-451/U per PRC-41, PRC-47, TS505D/U, TS-602A, TS-403B. Manuali tecnici USA per RXTX e strumentazione surplus anni dal 1938 al 1970 **VENDO** o **CAMBIO** con TM originale stessa epoca.
Flebus Tullio - Via Mestre 16 - 33100 Udine - Tel. 0432/520151

CERCO tasti telegrafici anche surplus militari; **CEDO** in cambio di altro: tubi VY2 (raddr. del ricevitore popolare DKE), ricevitore Plessey 1553; alcuni RX Collins 392, BC312. **ACQUISTO** vecchie edizioni di Radio Amateurs Handbook (anni 50-60).
Longhi Giovanni - Via Seebegg 11 - 39043 Chiavenna (BZ) - Tel. 0472/847627

VENDO ricetrasmittente JRC-JST 135 1 anno di vita, semplicemente perfetto a L. 2.000.000. Non spedisce.
Rovatti Sandro - Via Gobetti 23 - 43100 Parma - Tel. 0521-76064

VENDO linea Yaesu FT707 FV707DM FP700 in ottimo stato non spedisce. Astenersi perditempo.
Belloni Franco - Via U. Foscolo 83 - 25080 Maderno - Tel. 0365/641747

VENDO visore notturno militare binoculare, costruzione recente.
Sicoli Sergio - Via Madre Picco 31 - 20132 Milano - Tel. 02/2565472

VENDO RX Kenwood DR 5000 - TS 140S - Super demodulatore Wavecom W4010 - Demodula senza PC oltre 20 codici compreso Fax, CW, RTTY, ARQ, FECG e tanti altri trasmessi in onde corte e VHF / Scanner BJ200MKII - RX 390 Collins. **COMPRO** demodulatore tono 550-777-7070 RX ICR 70-71-72-1-9000/ JRC NRD 515-525-535/ Yaesu FRG 100 - Love HF 150-225 - Drake R7 o simili. **CERCO**: Yupiter MVT 7100 / Stampante HP510 o simile. **VENDO**: demodulatore Wavecom - W4010/scanner Shinwa - SR001 - 25-1000 MHz L. 500.000 con telecomando. **CERCO**: demodulatore tono 777 e tono 7070; scanner ICR1 Yupiter MVT 7100; RXJRC NRD 515 - 535; Icom ICR705-715-725/Yaesu FRG100/Antenna Icom AH7000.
Patuelli Claudio - Via Piave 36 - 48022 Lugo (RA) - Tel. 0545/26720

VENDO Programmatore di eeprom mai usato. Programma eeprom fino a 1 Mbyte. Prezzo interessante. Si eseguono progettazioni di circuiti elettronici e/o realizzazioni di master. Massima serietà. Contattare il 0546/71384 oppure il 0543/700042 ore serali.

VENDO in copia n° 12 cataloghi radio d'epoca circa 3000 esemplari, tutte le marche costruite in Italia dal 1950 al 1972 con foto e caratteristiche tecniche e il prezzo che veniva venduto all'epoca. **VENDO** in copia 2 libri di schemari Ravalico sesta edizione e terza edizione.
Monaco Agostino - Via A. Volta 26 - 50047 Prato - Tel. 0574/596695 (ore pasti)

VENDO Millivoltmetro elettronico AN/USM 413 + voltmetro elettronico TS 505 A/U + tester AN/PSM6B tutto per L. 200.000. **VENDO** Ricevitore Rohde & Schwarz EK07D.
Bodrato Piero - Loc. Gambina - 15070 Tagliolo M. - Tel. 0143/896182

Registratore a cassette per PC VIC 20/Commodore 64 tipo Magnum PM 4402C, modulatore per VIC 20 originale Commodore, cartuccia espansione 3-18-16 K **VENDO** anche separatamente. Antenne loop direzionali una ricetrasmittente 20 metri con grosso C/variabile motorizzato altra ricevente onde lunghe (radiatori) sintonizzabile. Valvole termioniche metalliche ex US Navy. Tunescope THB KS2 per sintonia RX/RTTY nuovo; Galibook 1993 radiomobili americani **VENDO** anche separatamente. Ad anziano bisognoso regalo televisore B/N 12" vecchio modello funzionante. Telefonare 040/361995 lasciare indirizzo.
Prezzi da concordare. Claudio Stenta, Trieste, Tel. 040/300780 ore serali.

VENDO Ricevitore Geloso G4/216 MKIII, ricevitore Drake SPR4. **VENDO**: riviste radio anni 40-50-60, vari tipi di provavalvole tutti con manuale d'uso. Della Bianca Maurizio - Tel. 010/312229 (pomeriggio)

VENDO: Ricevitore nuova elettronica per ricezione TV via satellite perfettamente funzionante L. 180.000; parabola 85 cm completa parti meccaniche per ricezione TV via satellite. Telefonare ore serali a: IATGE 051/310841 N.B. non effettuo spedizioni

VENDO interfaccia telefonia no larsen L. 350.000; TVC LCD Casio 7500 L. 300.000; telecomando telefonico 10 canali con risposta L. 250.000; decoder oltre 40 codici RTTY code 3 L. 200.000. Chiedere elenco altro materiale disponibile.
Ferro Loris - Via Marche 71 - 37139 Verona - Tel. 045/8900867

CERCO documentario "I recuperanti" di Ermanno Olmi inerente la Grande Guerra, anche registrato TV. **SCAMBIO** film e documentari sul 1915 - 18.
Caltaneo Giorgio - Via Ebro 9 - 20141 Milano - Tel. 02/57303268 (ore serali)

VENDO/CAMBIO gen. audio HEAT IG73E (220V) con strumento, multimetro elettronico come nuovo MECRONIC, sonda RF per VOLT OHMIST RCA WV-500B strumenti vari nuovi USA MIL. CC/CA, valvole nuove per radio militari italiane periodo bellico, Klaystron Raytheon fessura uscita 28,5 x 12,5. Telefoni USA mil. per guardiasil completi di custodia e cinghia come nuovi. **CERCO**, compenso, fotocopie manuali provavalvole CGE 201 e Chinaglia D312B.
Giovannetti Ferruccio - Via M. Moro 5 - 12020 S. Defendente di Cervasca (CN) - Tel. 0171/611398

VENDO Ricevitore Cop. Canti 15 V x 300 mg Motorola 808 - GR C - 14 cc 28 ca 110 L. 800.000. Frequenzimetro FR - U da 100/225 mg 225/250 L. 500.000. Ricevitore Geloso L. 500.000. Trasmettitore Hallicrafters HT 32-B L. 850.000.
Modigliani Angiolino - Via Paolina 207 - 55049 Viareggio (LU) - Tel. 0584/47570

VENDO rotore CDE mod. CD-44 (Telex Hy-gain CD-45) ottime condizioni. **CERCO** rotore CDR mod. HAM-M o Mod. HAM IV (Telex Hy-Gain) ottime condizioni. I3ZJQ - Portogruaro (VE) - Tel. 0421/71838

CERCO Tereleader, demodulatore segnali RTTY/CW/AMTOR tipo Tono o CWR, inoltre cerco antenna attiva per solo ricezione HR, e Antenna tre elementi bande Warc a 3 W della Cushcraft. Passarella Antonello - Casella postale 22 - 20051 Limbiate (MI) - Tel. 02/9961188 (dalle 13 in poi).

Dispongo di ricevitore Collins 51J4 (valvolare) copertura da 0,5 - 30 MHz in trenta gamme + manuale + n°3 filtri meccanici di scorta + n°8 manuali the radio amateur's hand book rilegati anni 1936/46/47/49/53/58/64/75, il tutto disponibile solo con permuta con il seguente ricevitore: Collins 755 3C eventuali conguagli di prezzi da concordare.
Pardini Angelo - Via Piave 58 - 55049 Viareggio (LU) - Tel. 0584/47458 (ore 16 - 20)

VENDO valvole nuove tipo: 811A, 813, VT4C, 807, 6550WA, 7199, 7025, 6C33CB, 5881, 6L6G, 6L6AY, 12AU7, 12AX7, 12AT7, 6Z34, 6BQ5, EL84, 5U4G, AZ1, 27, 2A4, 30, 80, 47, 6A7, EBC3, ECH4, EF9, AL1, WE30, C443, EL41, EL42, EL3, ABL1, EK2, EF4, ECH42, UCL82, ECL82, ECH81, EM34, 12AG8GT ed altre.
Borgia Franco - Via Valbisenzio 186 - 50049 Vaiano (FI) - Tel. 0574/987216

VENDO RTX HF Kenwood TS 450S-AT + alimentatore PS-53 + altop. SP-23, microfono MC 85 + rosometro SW2100 per cessata attività usat pochissimo qualsiasi prova + ancora imballati antenna PKW 6 elementi + rotore Yaesu G 800 SDX. Non spedisce, a chi è interessato pezzi anche separati. Tonazzini Roberto - P.O. Box 65 - 54037 Marina di Massa - Tel. 0585/245536 (ore pasti)

KITS ELETTRONICI

RS327 L.26.000 E.D.P. DIFESA ELETTRONICA PERSONALE

E' un dispositivo molto adatto alla difesa personale. Ogni volta che un malfattore viene a contatto di due anelli metallici (non forniti nel KIT) riceve una forte scossa (non pericolosa per il fisico perché a bassa intensità di corrente) che lo farà desistere da ogni sua azione. Il dispositivo può anche essere utile per difendersi da animali aggressivi. Date le sue ridotte dimensioni (viene montato su di un circuito stampato di 60 x 22 mm) e il suo basso consumo può essere inserito in una borsa in modo da evitare eventuali bozzeggiamenti. Per l'alimentazione occorre una batteria per radioline da 9 V e l'assorbimento è di circa 50mA. Può essere racchiuso nel contenitore plastico LP 462 completo di vano batteria.



RS328 L.65.000 IONIZZATORE PER AUTO - CASA

Funziona con l'impianto elettrico dell'auto a 12 V e genera ioni negativi nell'aria circostante, che respirata, crea molti benefici all'organismo. Gli ioni negativi aggraveranno i batteri distruggendo le impurità sospese nell'aria, eliminando così molte forme di allergia. Distruggono i funghi e agiscono da deodorante. La carenza di ioni negativi fa sì che il nostro organismo generi una quantità troppo elevata di SEROTONINA, provocando parecchi disturbi come irritabilità, scarsa concentrazione, ipertensione arteriosa, mancanza di memoria ecc. Il suo assorbimento medio è di circa 170 mA e può essere usato in casa alimentandolo tramite il KIT RS 329. Il dispositivo può essere racchiuso nel contenitore plastico LP 011.



RS329 L.23.000 ALIMENTAT. - CARICABATTERIE PER ANTIFURTI

E' un particolare dispositivo che serve per la ricarica delle batterie usate per l'alimentazione di antifurto o altri dispositivi che non richiedono una eccessiva corrente. Può essere usato per la ricarica normale o in lampone. La sua tensione in uscita è di 13.8 Vcc nominali sotto carico. La massima corrente erogabile è di 1 A, per cui la capacità massima della batteria da ricaricare non deve superare i 6Ah. Può anche essere vantaggiosamente usato per alimentare tutte quelle apparecchiature che prevedono un'alimentazione dall'impianto 12 V dell'auto (naturalmente la corrente assorbita non deve superare i 1 A). Per il suo corretto funzionamento occorre applicare all'ingresso un trasformatore con secondario 16 - 17 V 1 A.



RS330 L.32.000 ELETTROSTIMOLATORE - TENS -

L'elettrostimolazione cutanea TENS (TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE SIMULATION) utilizza correnti impulsive a bassa frequenza che, creando una certa contrazione muscolare, rassodano e tonificano i tessuti. Inoltre, la stimolazione elettrica, induce l'organismo a produrre sostanze in grado di alleviare il dolore. Il dispositivo che presentiamo è un attimo ELETTROSTIMOLATORE che produce in uscita una serie di impulsi di particolare forma (ONDA CINESE - impulso a larghezza costante seguito da picco negativo). Il livello e la frequenza possono essere regolati in base al trattamento scelto (TONIFICANTE - ANTIDOLORIFICO). Per l'alimentazione occorre una batteria da 9 V per radioline e l'assorbimento medio è di circa 10 mA. All'uscita del dispositivo vanno collegati due elettrodi da applicare sulla pelle del soggetto da trattare (non forniti nel KIT - possono essere costituiti da dischetti metallici, spugna conduttiva ecc.). Il dispositivo NON va usato su soggetti portatori di PACE - MAKER e su donne in stato di gravidanza.



RS331 L.40.000 TEMPORIZZATORE DI RETE 1 - 10 MINUTI

E' uno strumento di grandissima utilità che può essere impiegato nelle più svariate occasioni. E' alimentato direttamente dalla tensione di rete a 220 Vca, la quale è presente all'uscita del dispositivo soltanto per il tempo prestabilito in posizione di attesa. Il temporizzatore NON assorbe corrente. Premendo l'apposito pulsante di START, in uscita, è presente la tensione di rete a 220 Vca che viene a mancare trascorso il tempo precedentemente impostato (1 - 10 minuti). Tramite il pulsante di RESET, il dispositivo può essere azionato in qualsiasi momento. I contatti del relé che interrompono (o attivano) l'uscita possono sopportare una corrente massima di 10 A. Le occasioni di impiego di questo temporizzatore sono particolarmente ricche: temporizzatore per BROMOGRAFI, macchine da incisione per CIRCUITI STAMPATI, temporizzatore LUCI SCALE, per TOSTAPANE, pompe per ANNACQUAMENTO DI GIARDINI ecc. Il KIT è completo di tutte le sue parti per il funzionamento (compreso il trasformatore di alimentazione) tranne i pulsanti. I collegamenti al dispositivo sono agevolati grazie ad una apposita morsettiera. I tempi possono essere modificati come dalle istruzioni allegate.



RS332 L.36.000 CENTRALE ANTIFURTO AUTOMATICA

E' stata appositamente studiata per essere impiegata in qualsiasi ambiente (casa, auto, autocarri, roulotte, camper, barca ecc.) e grazie alle sue ridottissime dimensioni (6 x 8 cm) può essere facilmente occultata. Sono previsti ingressi per protezioni istantanee e ritardate ai quali andranno applicati contatti del tipo NC (ad esempio M4301 del nostro catalogo). L'uscita è rappresentata da un relé i cui contatti possono sopportare una corrente massima di 2 A. La centrale antifurto è temporizzata in USCITA, ENTRATA e ALLARME. La tensione di alimentazione può essere compresa tra 12 e 24 Vcc e l'assorbimento è di soli 10 mA a riposo e 90 mA in allarme. Se usato in ambiente domestico, può essere alimentata tramite l'ALIMENTATORE CARICA BATTERIA RS 329.



RS333 L.28.000 STROBO INTERMITTENZA ELETTRONICA BILAMPADA

E' un dispositivo adatto a far lampeggiare alternativamente due normali lampade ad incandescenza a 220 Vca con potenza massima di 200 W ciascuna. La frequenza di lampeggio è regolabile entro un'ampia gamma in modo che il suo impiego possa estendersi dalla luce stroboscopica alla segnalazione di emergenza. Può essere usato per richiami pubblicitari, decorazioni natalizie, ecc. L'alimentazione avviene direttamente dalla rete luce a 220 Vca. Il dispositivo è completo di fusibile per la sua protezione e può essere racchiuso nel contenitore plastico LP 452.



RS 334 L.46.000 ALIMENTATORE SWITCHING 2.5 V - 25V 3 A

L'alimentatore switching ha il vantaggio, rispetto ai normali alimentatori lineari, di poter fornire elevate correnti con una dissipazione relativamente bassa. Col Kit RS 334 si realizza un alimentatore a commutazione in grado di fornire in uscita tensioni regolabili tra 2.5 e 25 V con una corrente massima di 3 A. La tensione di ingresso deve essere compresa tra 28 e 30 Vcc. Nelle applicazioni viene indicato come poter realizzare semplicemente un circuito adatto a fornire questa tensione per poter alimentare l'RS 334.



RS335 L.59.000 VOLTMETRO DIGITALE A 3 CIFRE

E' uno strumento molto utile e preciso che può misurare tensioni fino ad un massimo di 99.9 Vcc con una risoluzione di 100 mV. L'indicazione avviene tramite 3 display luminosi con cifre da 0.5 pollici. Può essere usato come strumento da pannello per alimentatori, carica batterie ecc. La sua impedenza d'ingresso è di 1 Mohm. Deve essere alimentato con una tensione stabilizzata di 5 Vcc e il massimo assorbimento è di circa 150 mA. Molto adatto allo scopo è il KIT RS325. Il dispositivo viene costruito su due circuiti stampati. Uno per il display e l'altro per la parte elettronica di controllo.



RS336 L.41.000 TESTER UNIVERSALE PER TELECOMANDI

E' uno strumento di grandissima utilità che serve a verificare il funzionamento di tutti i telecomandi: siano ad ultrasuoni o a raggi infrarossi. Il dispositivo converte gli impulsi emessi dal telecomando in frequenze udibili, in modo da poter essere ascoltati con qualsiasi tipo di cuffia. E' inoltre dotato di un LED che col suo lampeggio indica il buon funzionamento del telecomando in prova. Il test avviene azionando il telecomando e puntandolo verso lo strumento RS 336. La sua alimentazione avviene con una normale batteria per radioline da 9 V e il suo massimo assorbimento è di circa 10 mA. Il dispositivo può essere alloggiato nel contenitore plastico LP 461 completo di vano batteria.



RS337 L.22.000 SCARICA BATTERIE AL NI-Cd

Per conservare la loro efficienza, le batterie al Ni-Cd necessitano di essere scaricate completamente prima di essere nuovamente ricaricate. Altrimenti, dopo poche ricariche la loro capacità diminuirebbe notevolmente. Il nostro dispositivo serve appunto a scaricare le batterie al Ni-Cd composte da quattro o sei elementi (con tensioni nominali di 4.8 o 7.2 V) senza però fare scendere la tensione della batteria stessa al di sotto di un certo valore (circa 1V per elemento), altrimenti gravissimi elementi si danneggerebbero. Il circuito è dimensionato per la scarica di elementi da 600 mA/h ma può essere usato anche per capacità diverse seguendo le indicazioni contenute nelle istruzioni. Per l'alimentazione occorre una tensione compresa tra 12 e 24 Vcc e il massimo assorbimento è di circa 15 mA.



RS338 L.53.000 GENERATORE DI LUCE STROBOSCOPICA

E' un dispositivo che fa lampeggiare un apposita lampada allo XENON ad una frequenza regolabile tra 2.5 e 25 Hz. I lampi di luce sono molto intensi e creano effetti straordinari (movimenti rallentati in slow motion, salti da ballo, ecc.). La luce stroboscopica serve anche ad ottenere particolari effetti fotografici e richiami pubblicitari. Il dispositivo viene alimentato direttamente dalla rete luce a 220 Vca.



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 Sestri P. Genova Tel. 010-6503679 6511964 Fax 010/6502262

Inviare Catalogo Generale '93/94. Allegare alla richiesta € 2.000 anche in francobolli per contributo spese postali.

VENDO RX Icom IC-R7100 25 MHz + 2 GHz all mode, causa scarso utilizzo, ancora in garanzia, non spedisce.
Selmi Ivo - Via Quasimodo 121 - 41058 Vignola - Tel. 059/773973 (ore 18 - 21)

CERCO disperatamente manuale istruzioni radio VHF marca KDK mod. FM240. Fotocopie o fax rimborso.
Spagnolo Giuseppe - Via G.A. Valenti 92/A - 93100 Caltanissetta (CL) - Tel. 0934/581852 (ore serali tardi) - Fax 0934/582286

VENDO: radio Phonola 721 anno 1935, radio Phonola 751 - 1936, entrambi funzionanti. Provalvole S.R.E. a ponticelli con milliamperometro e tabelle nuovo, perfetto. **CERCO:** tester S.R.E. da 10 kV, o 20 kV con portata da 100 µA - 1 MA - 10 MA. Della Libera Giuseppe - Loc. Isorelle 56/2 - 16010 Savignone (GE) - Tel. 010/9640047

VENDO: transceiver HF trio TS515, pezzo da collezione: transceiver Tokio HT106 SSB 50 MHz: microfono Kenwood MC85 1 mese di vita Yaesu FT102 + VFO esterno condizioni perfette - verticale PKW bande Warc. **COMPRO:** apparati amatoriali di qualunque tipo a prezzi onesti, anche non funzionanti.
Bianconi Carlo - Via Giovanni XXIII 3 - Bologna (O. Inf.) - Tel. 051/767560 - 768004

VENDO RTX HF 200 100 watt out sintonia digitale L. 600.000; Icom 701 1,6 + 30 MHz completo di tutti i filtri CW e RTTY alimentatore separato imballi e manuali originali L. 800.000.
Poli Silvio - Via S. Martino in Freddana - 55060 Lucca - Tel. 0583/38462

VENDO Siebel, Spezial Frequenzliste 1994/95 L. 40.000 Monitoring the Yugoslav conflict L. 12.000 Klingenfuss, Guide to Utility Stations 1994 L. 70.000. RTTY Code Manual 1993 L. 30.000, Fax 1993 L. 50.000, Air + Meteo Codes 1993 L. 50.000, Schaay, Aeronautical Radio Handbook 1992 L. 30.000 The Soviet Maritime Radioteletype Dictionary L. 25.000 Radio/Tech Modifications 4 L. 40.000, dischetto per PC con lista frequenze utility ricevute con Code 3 da amico olandese L. 10.000. Messino Crispina - Via Di Porto 10 - 50058 Signa

VENDO: oscilloscopio Tectronix 7633 100 MHz Reaout 4 tracce memoria analogica delay time L. 1.400.000 trattabili; oscilloscopio HP 181 4 tracce 100 MHz memoria analogica L. 1.100.000 trattabili. Facciano Massimo - Via Martiri d'Italia 89 - 10014 Caluso (Torino) - Tel. 04/9833709

CERCO: ricevitore Icom ICR70 - RTX Kenwood TM221E - RTX Kenwood TR 851 E - FTV 250 Yaesu - SP 101PB Yaesu - FL2100B Yaesu. **VENDO** Kenwood TS900 HF + VFO 900 + PS 900. Noto Emanuele - Via Nazionale - 80059 Torre del Greco (NA) - Tel. 081/8819058

OFFRO riparazioni e allineamenti accurati apparecchiature HF - VHF - UHF. Ricondizionamenti e/o restauri apparati valvolari con utilizzo di componentistica adeguata. Consulenze engineering dispositivi e sistemi di trasmissione radio voce e dati.
Casagrande Marco - P.zza M. Sanmicheli 6 - 00176 Roma - Tel. 06/2772714

ACQUISTO basi montaggio FT162 per BC312, targhetta BC342, cavi alimentazione 10 poli e 2 poli da dynamotor a TX ARTI3 o solo connettori parte TX. Manuale per RX 770 R/I Eddistone. 2 batterie BA 70 anche esaurite per utilizzo contenitore.
Montanelli Alberto - Via B. Peruzzi 8 - 53010 Taverna d'Arbia - Tel. 0577/364516 - 366227

VENDO HF Icom 765 completo di filtri e imballo L. 4.200.000 VHF Kenwood TS 711E L. 1.250.000. Provo a mio domicilio. Salvatore Tel. 02/90781395 (ore 19 - 21)

CAMBIO UHF - VHF - FT 4700 RH nuovissimo. Ancora imballato con duplex + cavo schermato con staffa tutto Yaesu con HF tipo 102 - 101 - 830 - TS120 ecc. oppure con computer 286 compatibile colori VGA event. conguaglio, annuncio sempre valido. **CAMBIO** HL 1200 da sistemare diodo zener con compatibile oppure HF.
Di Gennaro Saverio - Via Belfiore 2 - 70053 Canosa di Puglia - Tel. 0833/614855

VENDO manuale RX Rohde & Schwarz mod. EK 070/2 e altri libri.
Moretti Andrea - Via Colle Bisenzio 31 - 50040 Usella (FI) - Tel. 0574/982054 (ore pasti)

VENDO satellit 2400 SL Grundig, stereo, sintonia digitale, a L. 250.000
Carrettoni Vincenzo - Via Missori 14 - 20010 Cornaredo (MI) - Tel. 02/9363667 (ore 20)

CERCO motorini supplementari per motori Daiwa codice MR750U.
Gattini Franco - Via delle Acacie 19 - 61032 Fano - Tel. 0721/806828

VENDO Kenwood TS440 SAT, Kenwood TS900 con alimentatore HF 10 + 80 metri, Yaesu FT1017D digitale HF con AM, interfaccia telefonica extend line + VHF CTE 1700 tastiera DTMF. Accetto scambi. Materiale cine foto video. Strumenti musicali. Libro 1900 storia della telegrafia **CAMBIO** con VHF - UHF.
Masia Luigi - Via Limbara 58 - 07029 Tempo Pausania (SS) - Tel. 079/671271

VENDO RTX Kenwood TS 430 scheda FM microfono palmare; ricevitore Yaesu FRG 8800 HF + VHF più accordatore FRT 7700; teletreader CWR 880 con display - Demodulatore CW - RTTY - AMTOR. Tel. ore cena 041/972887 Antonio.

Trasmettitore FM stereo 88 + 108 MHz PLL. 80 watt effettivi, completo di antenna a dipolo **VENDO** a L. 500.000. Telefonare dalle 19.30 alle 20.30 al numero 0362/70829, chiedere di Flavio.
Magnacavallo Flavio - Via Po 35 - 20036 Meda (MI) - Tel. 0362/70829

VENDO int. telefonica CTE mod. 2MR codificata; Icom IC/02E; cercametri N.E. LX 756-757; **CERCO** code 3; antenna attiva O.C. Refcom; cristallo alta stabilità CR 64 per ICR-71; filtro SSB 2,4 kHz FL 44A per Icom R71.
Tumminelli Egidio - Casella Postale 352 - 93100 Caltanissetta - Tel. 0934/576158 - 568161 (serali)

Surplus e nuovo materiale elettronico VENDO. Fet Mosfet transistor e circuiti integrati e valvole. Richiedere elenco allegando L. 4.000 in francobolli, per rimborso spese spedizione.
Bruni Vittorio - Via Mentana 50/31 - 05100 Terni

VENDO rocchetto di Ruhmkorff 180 mm scintilla + alimentatore elettronico indispensabile per il suo funzionamento a L. 3000000. Sono disponibili altri rocchetti con lunghezza scintilla inferiore. **VENDO** inoltre trasformatore P. 220 V S. 15000 V 100 mA a L. 400.000.
Landra Paolo - Via Circonvallazione 49 - 10088 Volpiano (TO) - Tel. 011/9952402 (ore serali)

CERCO tornietto d'orologeria accessorizzato, o tornio, Unimat-3 Emco, anche piccola fresatrice, acquisto, oppure scambio ricevitore RCA ARR88 sintonia continua kHz 545 - 32 MHz valvolare + altro materiale. Gradita risposta anche via postale. Telefonare ore pasti, non dopo ore 21.30 06/9859478 max. serietà.

VENDO FT4700 RH bibanda L. 500.000, parabola in alluminio Ø 1 m L. 70.000, LX1049 int. x fax L. 120.000, demodulatore per RTTY CW AMTOR a filtri attivi + osc. L. 200.000, ICR71E perfetto e completo L. 1.600.000, Vic 20 + reg. L. 100.000, C16 + reg. L. 80.000, monitor + schede per PC, stampante Centronics L. 50.000, alim. per PC e altro.
Fontanesi Fiorenzo - Via Cisa 235 - 46030 Virgilio (MN) - Tel. 0376/449018 (20 - 21).

CERCO ricetrasmittitore Icom IC-490 (A o E) per 430 MHz all mode (FM - SSB - CW). **CERCO** convertitore originale per SSB per ricevitore Grundig satellit 2100.
Pirondelli Ermanno - Piazza A. Moro 17 - 38060 Ronzo - Chienis (TN) - Tel. 0464/82776.

Vendo 1° e 2° volume del Manuale HiFi a valvole, centinaia di schemi esoterici: Acrosound, Audio Research, Carver, Conrad Johnson, Dynaco, Futtermann, Leak, Loyer, Luxman, Macintosh, Quad, Radford, Verdie, VII, Uesugi, ecc.
Macri Luciano - Via Bolognese 127 - 50139 Firenze - Tel. 055/4361624

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)

MONO **BI** BANDA

(RICEVONO E TRASMETTONO SU ENTRAMBE LE BANDE VHF/UHF)



Standard C178 e C478 sono bibanda o monobanda? Certamente sono apparati che operano anche sulla banda secondaria, seppure a potenza ridotta e sono dotati, inoltre, di cross band fra le due bande a piacere. Queste funzioni sono particolarmente utili nelle comunicazioni a breve raggio e per eccitare il trasponder casalingo ed essere sempre presenti in aria anche quando ci si muove in casa o nelle sue immediate vicinanze. Proprio come i telefoni senza fili.

Le caratteristiche sono quanto di meglio si possa desiderare: • shift completamente programmabile (con qualsiasi passo) • tono a 1.750 Hz per l'accesso ai ripetitori • eccezionale larghezza di banda • alimentazione diretta dalla presa esterna e funzionamento da soli 2,3 V fino a 16 V • consumo in TX tanto basso da aumentare l'autonomia del 50% nei confronti degli apparati convenzionali • maggior facilità d'uso grazie ai messaggi alfanumerici • design ergonomico con manopole e tasti dimensionati e disposti in modo da poter operare anche con la mano guantata

- ricevitore di grande qualità con pre-selettore a varicap che migliora drasticamente la selezione immagine e la dinamica totale mantenendo costante la sensibilità al variare della frequenza
- controllo progressivo dello stato di carica delle batterie con segmenti, indipendenti da quelli dell'S-meter
- funzioni logiche avanzate tra cui il Wake up di nuova concezione che permette sia l'accensione dell'apparato del corrispondente che il vostro riconoscimento con un codice di 4 cifre
- 40 memorie, espandibili a 200 con l'unità opzionale CMU161, che non necessitano di pile di mantenimento
- quattro potenze selezionabili sulla banda principale: 5-2,5-0,3 W e

- 50 mW • orologio con timer per l'accensione e spegnimento temporizzati
- sintonia autoregolante programmabile che, ruotando velocemente la

manopola, aumenta gli incrementi di frequenza • manopola interattiva con la scansione per saltare o congelare all'istante i segnali • dimensioni di 120x47x33,5 mm e peso di soli 320 g che, con il CBT175, si riducono a 88 x 47 x 33,5 mm e 235 g.

APPARATO	C178 / C478 export
TRASMISSIONE	144+146 MHz - 430+440 MHz
RICEZIONE AM/FM	100+136 MHz - 136+196 MHz 315+515 MHz - 750 MHz+1 GHz

NOVEL
Novelradio

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

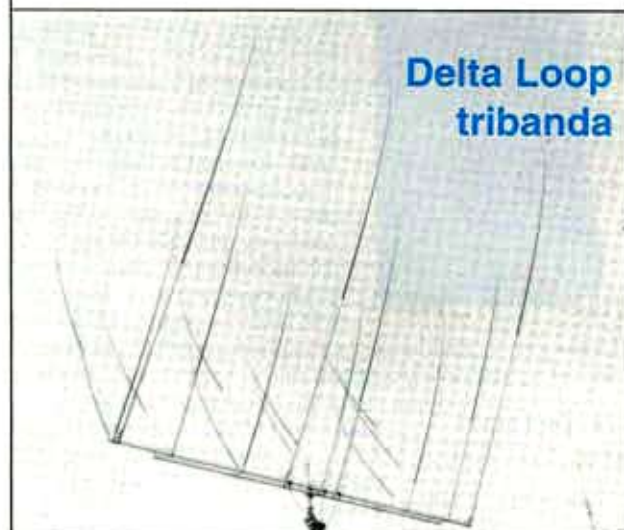
41057 SPILAMBERTO
(Modena)
Via del Pilamiglio, 22/24
Telef. (059) 78.30.74

**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 558**



**OFFERTA
SPECIALE**

**KENWOOD
TH 78**

Bibanda
VHF-UHF
DTSS-DTMF



UN POKER IN CB QUALITA', FUNZIONALITA' DURATA E PREZZO !

NOVA

ECO ANTENNE



di BORDINO RINALDO & C. s.n.c.
FRAZ. SERRAVALLE, 190
14020 SERRAVALLE (ASTI) - ITALY
TELEF. (0141) 294174 - FAX (0141) 214317

SPIT GAIN 5/8

Caratteristiche:

Guadagno
Frequenza
Banda passante
Massima potenza
Altezza antenna
S.W.R.
Impedenza
Connettore
Lunghezza radiali
Attacco palo
Diametro stilo centrale
Bobina in rame
Peso

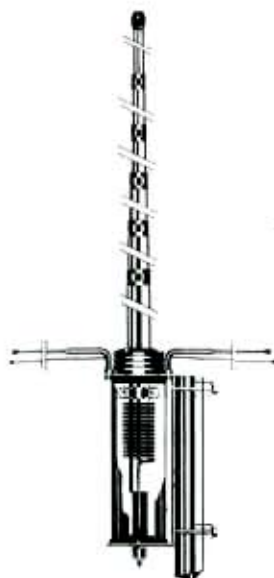
24 RADIALI

: RSP 9-7 dB iso
: 25 + 30 MHz
: 3,5 MHz
: 3,5 kW
: 6,200 m
: praticamente nullo
: 50 ohm
: SO 239
: 1 m
: Ø 60 mm massimo
: 48 mm alla base, 8 mm in punta
: copertura trasparente stagna
: 3000 g

Materiali impiegati:

Stilo antenna
Viteria
Staffe, cavallotti e parti metall.
Inserti metallici
Bobina
Isolatori
Parti isolanti in plastica
Radiali
Costruzione stilo centrale
Costruzione

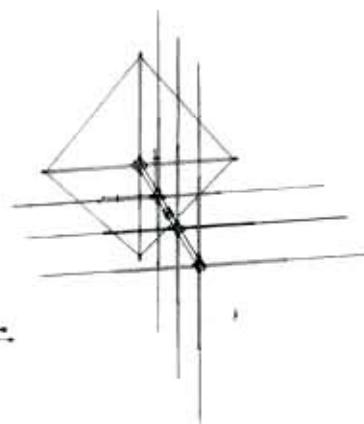
: alluminio speciale anticorrosivo
: in acciaio inossidabile
: in acciaio inossidabile al cromo
: ottone
: Ø 5 mm in rame
: in fibra di vetro
: nessuna
: in fibra di vetro antivibranti
: in tubi conici
: di tipo robusto



WEGA 27

ART. 6

S.W.R.: 1:1,1
Banda passante: 2500 Kc
Guadagno: superiore 7 dB
Peso: 3700 g
Altezza stilo: 5950 mm
Lunghezza radiali: 1000 mm
Materiale: alluminio anticorrosivo



GALAXY 27

ART. 13

Elementi: 4
Guadagno: 14,5 dB
Polarizzazione: doppia
S.W.R.: 1:1,1
Larghezza banda: 200 Kc
Larghezza elementi: 5000 mm
Lunghezza boom: 4820 mm
Materiale: alluminio anticorrosivo



Produzione di oltre
200 modelli di antenne
da 1,5 a 500 MHz.

Antenne per: OM, CB, FM,
TELEFONI APRICANCELLI E RADIOCOMANDI.

Tipi di antenne prodotte:
veicolari - verticali - dipoli - direttive - per balconi
trappolate fino a 5 o più frequenze
veicolari trappolate a bifrequenza
largha banda - accoppiatori.

Per il campo telefonico: tutti i tipi di antenne e miscelatori.
Per spedizioni: anticipo 50%.

DISTRIBUTORE PER LA LOMBARDIA:

COMAR - Via XXIV maggio 30 - Canegrate (MI) - Tel. 0331/400303



KENWOOD

TS 50S - Veicolare HF - 100 W
- AM - FM - CW - SSB



IC 3230 H - Bibanda veicolare full duplex - 45 W

PONTI RADIO



ASSISTENZA TECNICA, MODIFICHE ED
AGGIORNAMENTI SU OGNI TIPO DI APPARATO CB
E RADIOAMATORIALE



KENWOOD

TS 950 SDX
Tutte le bande
amatoriali da
160 a 10 m.
Processore di
segnale digitale,
finali a Mosfet.



NOVITÀ

TH22E/42E
Ricetrasmittitori
palmari FM con
finali a Mosfet



YAESU

FT 767 GX - Ricetrasmittitore
multibanda: HF, VHF, UHF



FT 530
Palmare bibanda
miniaturizzato



NOVITÀ

IC T21E/41E
Palmari VHF/UHF, pos-
sibilità di ricezione da
108 MHz a 950 MHz in
4 bande.

SPEDIZIONI: in contrassegno + spese postali - Possibilità di pagamenti rateali (salvo approvazione della finanziaria)

KENWOOD
UNICO CENTRO
ASSISTENZA
AUTORIZZATA PER
L'EMILIA ROMAGNA

SISTEK

TELECOMUNICAZIONI

ALINCO

CENTRO ASSISTENZA
AUTORIZZATO PER
TUTTI I PRODOTTI
ALINCO JAPAN

Il laboratorio scelto dai professionisti, al vostro servizio!

Assistenza per apparati

civili

amatoriali

nautici

Assistenza e ricambi

ICOM

STANDARD

Apelco

KENWOOD ALINCO YAESU

Raytheon

DRAKE



Vendita - Assistenza:

Reti civili

Apparati per radionavigazione

SI RICONDIZIONANO APPARATI VALVOLARI

SISTEK S.r.l. - Via Giovanni XXIII, 3 - 40050 QUARTO INF. (BO) - Tel. 051/768004 r.a.
Fax 051/767560

100.000 **NEW**

LAVAGNA PER SVILUPPO CIRCUITI STAMPATI
Ventilata
fornita di
700 x
300 mm
max

25.000

SET SALDATURA
• 1 SALDATORE 220V 40 W
• 1 PORTASALDATORE
• 1 POMPA DISALDANTE

6.000

PINZA SPERAFILI AUTOMATICA
Per a da 0,2 a 6 mm con tagliello

2.500 **NEW**

CONTENITORI IN ABS NERI
• 187 x 126 x 66 mm L. 2.500 • 90 x 60 x 45 mm L. 9.000
• 187 x 126 x 46 mm L. 7.000 • 110 x 120 x 50 mm L. 18.000
• 187 x 126 x 25 mm L. 4.000 • 120 x 75 x 35 mm L. 17.000

120.000

STAZIONE SALDANTE REGOLABILE
Con indicatore a barre di LED
220 V AC - 150 - 425 °C

20.000 **NEW**

SET 3 COLTELLI CON 10 ACCESSORI
Compresso scatola di plastica

80.000 **NEW**

4 PINZE PER ELETTRONICA
SERIE GT PROFESSIONALI

18.000

SET 8 CACCIAVITI
Isolamento 1000 volte

70.000

STABILIZZATORE AUTOMATICO DI TENSIONE
Ingresso 100 - 250 V uscita 220 V
300 VA L. 10.000
500 VA L. 120.000
1000 VA L. 175.000

180.000

STAZIONE SALDANTE CON DISPLAY REGOLABILE
Con indicatore digitale
220 V AC - 150 °C - 400 °C

40.000

KIT MOTORE PASSO-PASSO
12 V completo di scheda e motore

40.000 **NEW**

ALIMENTATORE 4 A
Regolabile da 5 a 35 V D.C.
(Circuito stampato e componenti)

30.000

MINI TRAPANO
9 - 18 V D.C.
8.000-18.000 giri
con accessori

20.000

SET 4 PINZE ISOLATE

40.000

MULTI TESTER DIGITALE
3 1/2 digit - 18 livelli

80.000

LAMPADA NEON CON LENTE INGRANDITRICE
220 V - 60 W max - Ø 4"
lente 3 diottrie

250

CAVITÀ PER ALTOPARLANTI
SC-050 2x4,50 mm raso/nero L. 250
SC-075 2x8,75 mm raso/nero L. 400
SC-100 2x1,00 mm raso/nero L. 300
SC-150 2x1,50 mm raso/nero L. 700
SC-250 2x2,50 mm raso/nero L. 1200
SC-400 2x2,50 mm trasparente L. 2000
SC-400 2x4,50 mm trasparente L. 3000

150.000 **NEW**

INVERTER AC/DC 200 W
Ingresso 120-150 V AC
Uscita 220 V AC
Onda sinusoidale modificata
150 x 115 mm

300.000 **NEW**

DOPPIO ALIMENTATORE CON DISPLAY DIGITALE LCD
Ingresso 220 V A.C.
Uscita 0 - 18 V - 5A
18 - 36 V - 2,5 A

70.000 **NEW**

MULTITESTER DIGITALE TASCABILE
51 x 106 x 10 mm 3 1/2 digit 3200 misure
Display LCD con barre da 32 segmenti

150.000 **NEW**

MULTI TESTER DIGITALE
3 1/2 DIGIT
3200 misure
Display LCD
Barre da 32 segmenti
10 A max

35.000 **NEW**

ALIMENTATORE STABILIZZATO
INGRESSO 220 V D.C. Uscita 13,8 V D.C.
RPST1203 3A L. 35.000 RPST1206 6A L. 180.000
RPST1210 10A L. 80.000 RPST1220 20A L. 170.000
RPST1230 30A L. 270.000

30.000

CONVERTER DC/DC
Ingresso 24 V DC Uscita 12 V DC
SPD-90 12 A L. 30.000
SPC-100 18 A L. 40.000

230.000

INVERTER - CARICATORE AC - DC
SI-2001 Input: 12 V DC -> Output 200 V A.C. 250 VA L. 230.000
SI-2002 Input: 24 V DC -> Output 200 V A.C. 250 VA L. 230.000
SI-5001 Input: 12 V DC -> Output 220 V A.C. 500 VA L. 360.000
SI-5002 Input: 24 V DC -> Output 220 V A.C. 500 VA L. 360.000

30.000

MILLIVOLTIMETRO DIGITALE
3 1/2 DIGIT
Display LCD
Alimentazione 9 V D.C.

140.000

ALIMENTATORE REGOLABILE
Ingresso 220 V A.C.
Uscita 0 - 30 V D.C. 5 A

300.000

ALIMENTATORE CON LETTORE DIGITALE
Ingresso 220 VAC
Uscita 0 - 18 V DC 5 A
18 - 36 V DC 2,5 A

FAST di Telaaroli - Via Pascoli, 9 - Tel. 035/852815 - Fax 035/852769 - 24038 S. Omobono Imagna - BG - Italy
MICROELABORAZIONE ELETTRONICA CELLE SOLARI E COMPONENTI

TRASMETTITORI E RICEVITORI VIDEO + AUDIO 1 - 1,8 GHz 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 - 1,8 GHz sintetizzato, uscita video e canale audio 5,5 MHz.
- MTX 1500** - Trasmettitore video e audio FM miniaturizzato 1-1,8 GHz agganciato in fase potenza 50 mW, contenitore di alluminio dimensioni 67x62x27 mm
- MTX CAM** - Telecamera B/N miniaturizzata CCD 1/3", obiettivo con autoliris elettronico incorporato, contenitore per attacco diretto a MTX 1500 dimensioni 67x62x27 mm

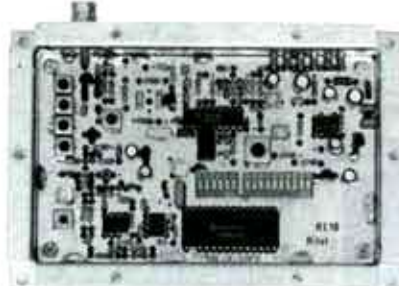
MODULI VHF-UHF SINTETIZZATI FORNITI IN CONTENITORE SCHERMATO (147x99x55 mm)

- 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 μ V 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 μ V 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.

TR 14



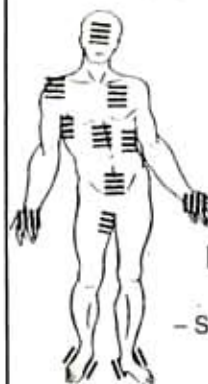
RI 10



MAGNETOTERAPIA



- Piccola traumatologia (distorsioni, contusioni, escoriazioni).
- Contratture muscolari (cervicografie, lombalgie, cefalee muscolo-tensive).
- 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. 160.000 +
spese postali

Distributore
**NUOVA
ELETTRONICA**

- Spedizioni postali celeri -



SONO
PRODOTTI



UNA
GARANZIA

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

di Morra & C.

20155 MILANO - Via Monte Generoso 31
Tel. (02) 33002325 - Fax (02) 33002325

BiTEL Microprogetti

Via Premoli 2-4 - 20040 Carnate (MI) - Tel. (039) 6076382/6076388

CHIUSO PER INVENTARIO DAL 27/12/93 AL 08/01/94



FT 990

Ricevitore HF con antenna Range 0.1-30 MHz con accordatore automatico



FT 890

Ricevitore HF con accordatore automatico d'antenna, tutti i modi operativi - 32 memorie - Potenza RF regolabile fino a 100 W



IC 728

Ricevitore HF per stazione fissa o veicolare SSB-CW-AM-FM - Alimentazione 13.8Vcc. Potenza RF 100W (40W AM)



KENWOOD TS 50 S

Ricevitore HF veicolare - 100 memorie - Doppio VFO - Potenza 100 W - SSB - CW - FSK - FM



ICOM IC 707

Ricevitore HF, SSB-CW-AM (FM opzionale) - Potenza fino a 100 W - RX continua da 500 kHz a 30 MHz - Altoparlante su pannello frontale



IC 737

Ricevitore HF compatibile a tutti i modi operativi, potenza uscita RF, 100 W regolabili, veloce accordatore d'antenna con memoria



IC 7100

Ricevitore a largo spettro: 25 MHz - 2 GHz - 900 memorie
IC R72
Ricevitore HF 0.3-30 MHz. All mode



KENWOOD TS 450 SAT

Ricevitore HF, potenza 100 W su tutte le bande amatoriali in SSB - CW - AM - FM - FSK, accordatore automatico d'antenna incorporato, alimentazione 13.8 VDC



FT 736

Ricevitore base - Ai modi VHF-UHF duplex. Potenza 2-5-50W - Opzionale 50 MHz o 1200 MHz - 100 memorie e scanner - Alimentazione 220 Vac



IC 970 H

Trigonda all-mode 144-430-1200 MHz - 45W (100W in 1200 MHz) - 100 memorie - Doppio VFO - Duplex



YAesu FRG 100

Ricevitore multimoda HF-SSB-CW-AM - (FM opzionale) 50 memorie



TS 790 E

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



FT 5100

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



YAesu FT 2200 VHF - FT 7200 UHF

Ricevitore tribanda VHF-UHF di dimensioni ridotte con le funzioni più avanzate - 50 W in VHF - 35 W in UHF - 49 memorie - Controllo remoto con funzioni microfono e tastiera DTMF



IC R1

Ricevitore palmare AM-FM da 100 kHz a 1200 MHz - 100 memorie



TM 732E

Ricevitore tribanda veicolare, doppio ascolto, DTSS con funzioni cancellazione, 50W RF (35 in UHF), cambio banda automatico, 50 memorie



FT 416

Palmare VHF, 5 W, 38 memorie + 10 per il DTMF, code squelch e paging, ampia gamma di accessori a disposizione



ICOM IC 2410H

Ricevitore veicolare tribanda - RX simultanea su 2 frequenze entro la stessa banda - Controlli remoti tramite segnali DTMF - Possibilità di ricezione banda aerea



IC A 1/E

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



TM 742 E

Vicelatore multibanda 144-430 MHz - una terza optional



FT 415 FT 815

Palmare VHF-UHF 41 memorie, 2 VFO indipendenti DTMF, CTCSS, tono 1750 kHz



YAesu FT 26

Palmare VHF larga banda 5W - DTMF di serie



IC 2 I/E

Ricevitore VHF miniaturizzato, Potenza selezionabile fino a 5W 100 memorie



KENWOOD TH-22 VHF TH-42 UHF

Dimensioni ridottissime 5 W con batterie da 9.6 V Finale a mosfet Tono CTCSS, DTSS, shift e reverse



ICOM IC-T21E VHF IC-T41E UHF

Ricevitore palmare, 100 memorie, potenza fino a 5 W Possono ricevere da 108 a 950 MHz in 4 bande (possibilità di full duplex)



ICOM IC-W21 ET

Ricevitore palmare ibanda VHF/UHF Potenza 5 W Doppia ricezione sulla stessa banda Controllo automatico della potenza Tastiera



YAesu FT-11R VHF FT-41R UHF

Ricevitore palmare con tastiera DTMF 2 VFO indipendenti 150 memorie Funzionano anche a 4.8 V



FT 530

Ricevitore tribanda VHF/UHF miniaturizzato, microfono altoparlante con display a cristalli liquidi (optional)



KENWOOD TH-78 E

Palmare ibanda VHF/UHF Full duplex RX 100 - 950 MHz in tre bande
TH-28 E
Palmare VHF 41 memorie RX 118-174 MHz 340 - 500 MHz

LANCET ELECTRONICS

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

AMPLIFICATORI R.F. - ALTA POTENZA

1x3CX800A7-2x3CX800A7 (CARATTERISTICHE PRINCIPALI)

Gamma: 26-28 MHz; guadagno: 13 dB; classe AB2; moda: AM-FM-SSB; attenuazione 2^a armonica: 50 dB; ingressi a PI-L (2) con C variabile; doppio strumento; dimensioni: cm 47x40x23 (corpo lineare), cm 32x31x26 (alimentatore); tot. kg 40; INP. Max 40 W (1x3CX800), 100 W (2x3CX800); OUT 1 kW KEY-DOWN per 2.5 kW P.E.P. (1x3CX800)-2 kW K-D per 5 kW P.E.P. (2x3CX800). Acciaio 12/10, saldato, zincatura tropicana, massima robustezza. Fus. bipolare su alimen.; protezione su A.T. e K; carica lenta elettrolitici con capacità tot. di filtro=27MF; diodi: 4 kV, 12A; inserimento 220V indiretto con teleruttore (su alim.); cavi A.T. al silicone; prese terra posteriori; condensatori prelievo R.F., ceramici 15 kV Ø30x40 (L) mm, 2 in parallelo; contatti commutazione R.F. da 75A; polarizzatore: zener 50 W, con radiatore di raffreddamento; raffreddamento valvole: refrigerazione presurizzata con ventilatore centrifugo da 170 m3/h, su cuscinetti a sfere, con emissione di soli 52 dBA; temperatura valvole a pieno regime: 80° Max, per Max indicazione EIMAC=250° C, quindi VITA ILLIMITATA!

1x3CX1500A7: 26-28 MHz; INP 100 W; OUT 2 kW K-D per 5 kW P.E.P. **Contatti commutazione R.F.: 75A**

2x3CX1500A7: 26-28 MHz; INP 200 W; OUT 4 kW K-D per 10 kW P.E.P. - **Condensatori variabili del circuito anodico: metal-ceramici, sotto vuoto**, dimensioni (LOAD) mm Ø88x180 (L) Up1-kv5, Upw-kv3, kg 1,6 - (Plate) mm Ø61x170 (L) Up1-kv15, Upw-kv9, kg 1,1. Struttura a Rack con ruote, cm 110 (H)x60x60. Trasformatore A.T. cm 22x25x20, kg 70. **Contatti commutazione R.F.: 100A**

1x3CX5000A7: 26-28 MHz; OUT 6kW KEY-DOWN per 15 kW P.E.P. - **Condensatori variabili del circuito anodico: metal-ceramici, sotto vuoto**, dimensioni (LOAD) mm Ø100x200 (L) Up1-kv7, Upw-kv5, kg. 2,5 - (Plate) mm Ø80x200 (L) Up1-kv20, Upw-kv14, kg 2. **Condensatore di prelievo anodico, metal-ceramico, sotto vuoto**, mm Ø60x90 (L). Struttura a Rack con ruote, Trasformatore A.T. cm 34x25x20, kg 90. **Contatti commutazione R.F.: 150A**

SIAMO PRESENTI ALLA FIERA DI EMPOLI



NOVITÀ PER TELEFONIA

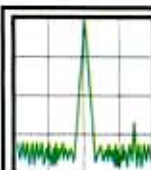
Antenna mod. ARY 568

Antenna direzionale a 5 elementi. Studiata per l'impiego su piccoli ripetitori e per telefonia mobile nella banda 900 MHz. Particolarmente indicata in abbinamento al telefono portatile quando il segnale risulta troppo debole con le antenne a stilo normalmente in dotazione (es. casa al mare, in montagna, in albergo, in barca ecc.). La copertura, fornita di serie, garantisce una perfetta protezione contro gli agenti atmosferici.



ELETTROPRIMA SAS
TELECOMUNICAZIONI - OM

Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO
P.O. Box 14048 - Tel. (02) 416876-4150276-48300874
Fax 02/4156439



RADIO SYSTEM

RADIO SYSTEM s.r.l.
Via Erbosa, 2 - 40129 BOLOGNA
Tel. 051 - 355420
Fax. 051 - 353356

ICOM

IC-765 HF Transceiver



IC 765

QUANDO IL DX CHIAMA

La combinazione di eccellenti performances (0,15 microV per 10 dB S/N, 105 dB di dinamica e intercept point di +23 dBm) e una superba realizzazione apre una nuova dimensione nella tecnica operativa delle Onde Corte. Nuovissimo DDS made in Icom, eccezionale «Band Stacking Register» che memorizza l'ultima frequenza, modo e filtro usato per ogni banda. Il risultato è l'equivalente di 20 VFO, due per banda, insostituibile aiuto per il DX sulle 5 bande. 99 memorie multifunzioni, le ultime dieci possono ritenere frequenze con split. Per i telegrafisti, iambic Keyer regolabile, filtro 500Hz di serie, full break-in e pitch control per regolare la nota tra 400 e 900 Hz senza spostare la sintonia. Possibilità di filtri a 250 Hz. Inoltre incorpora l'alimentatore switching sovradimensionato, l'accordatore d'antenna completamente automatico con memoria per interventi ultrarapidi, Speech compressor RF, Noise blanker a due livelli, SWR meter automatico e altre decine di funzioni che diverranno indispensabili per ogni DXer.

IN PIÙ SENZA AUMENTO DI PREZZO, VIENE REINTEGRATA LA DOPPIA FUNZIONE IF SHIFT e PASS BAND TUNING per ancora migliori performances.

Ritornano i famosi microfoni SHURE...

**dai carattere
alla tua voce...**

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. 235.000



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. 325.000



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

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. 175.000



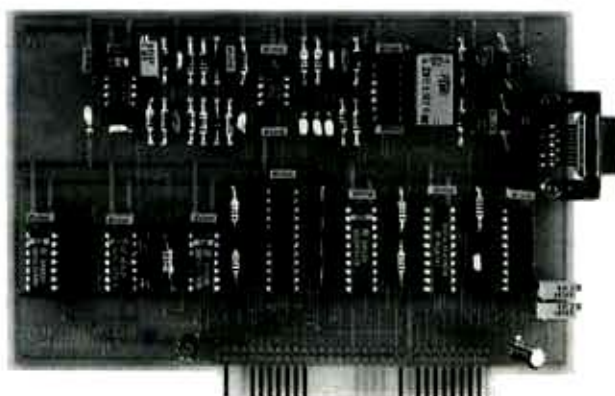
*Non esiste ricetrasmittitore che non gli faccia la corte !!!
Duttilità d'adattamento, fedeltà di modulazione, altissima qualità.*

È l'unico microfono che puoi comprare da 70 anni ad occhi chiusi.

REM
DIVISIONE EL. SAT.

Via Purgatorio, 82 - 16153 Genova
Tel./Fax 010/651177
Tel. 0337/262343 (chiuso lunedì)

PROF.SAT. V 4.2 a LIRE 422.450 comp. IVA



- La più semplice da usare
- La più conosciuta e apprezzata
- La più ricca di elaborazioni grafiche (3D)
- La più alta risoluzione dei sistemi Meteosat/polari
- Grigliatura sulle foto lat/long.
- Animazione
- Contiene un programma aggiornabile satelliti polari



Localizzatori doppler per ricerca e individuazione comunicazioni e interferenze nella banda (52 + 1000 MHz)

Indicatore direzionale

Risoluzione 1 grado

Doppler 4002 (52+450 MHz) L. 2.380.000

Doppler 5002 (52+1000 MHz) L. 3.570.000

5002 + DDF5060

Estratto dal listino Ric. Sat. Meteo

OFS W.FAX V.4.1 L. 392.700 disp. lim.

PROF.SAT V.4.2 L. 422.450 disp. lim.

PROF.SAT EXP L. 595.000

HRPT card polari L. 999.600

PDUS card meteosat L. 999.600

Track II L. 83.300

Antenna HRPT solo su ordinazione.

Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA franco n.s. sede in Genova.

Pagamento contrassegno/consegna

NOVITÀ: ANIMAZIONE FOTO METEOSAT, GRAFICA 256 COLORI

FT-840

YAESU

IL COMPATTO HF MULTIMODO



pannello posteriore



Non più sacrificati dalle limitazioni dello shack!

La compatta "linea" costituita dal ricetrasmittitore + accordatore automatico + alimentatore permette di operare in HF anche negli spazi più ristretti.

Indicato tanto per l'OM ai primi approcci con le HF che per quello affermato.

- 100W di RF in CW, SSB ed FM (opzionale) su tutte le bande radiantistiche; 25W in AM
- Alta stabilità e purezza spettrale
- Ampia temperatura operativa: -10°C ~ $+50^{\circ}\text{C}$ con l'apposito TCXO (opz.)
- Ricezione da 100 kHz a 30 MHz con alta dinamica assicurata da un nuovo circuito d'ingresso comprensivo di un "ring mixer" con FET in configurazione doppia e bilanciata
- VFO A/B
- IF Shift
- "Reverse CW", nuova e pratica funzione che elimina il bisogno di cercare il segnale commutando sull'altra banda laterale
- Regolazione della nota di battimento da 400 a 1000 Hz senza variare la sintonia
- Filtri opzionali a disposizione per migliorare la ricezione del modo prescelto: 500 Hz in CW 6 kHz in AM
- Efficace Noise Blanker
- RIT
- Squelch con tutti i modi operativi
- Scelta di due accordatori di antenna: FC-10, installato accanto all'apparato, FC-800, per l'ubicazione remota accanto all'antenna

YAESU
marcucci S.p.A.

Ufficio vendite - 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 - Fax (02) 7383003

marcucci S.p.A.

Show-room:
Via F.lli Bronzetti 37 - Milano
Tel. 02/7386051

IL MEGLIO PER LA TUA VOCE *PROVALI!*

© 1988 BY ZETAGI ELETTRONICA FLA-SH



- M93:** preamplificato
 - M95:** preamplificato + Roger beep
 - M97:** preamplificato + echo regolabile
 - M99:** preamplificato + echo regolabile + Roger beep
 - MB+9:** preamplificato + echo regolabile + Roger beep
- Novità*



ZETAGI SpA via Ozanam, 29 - 20049 CONCOREZZO (MI)

tel. 039/604 93 46 - fax 039/604 14 65 - telex 330 153 ZETAGI

PORTATILI SINTETIZZATI

Robusti, compatti e con guarnizione di tenuta alla pioggia. Programmabili su 16 canali e dotati di tono subaudio. Versioni con chiamate selettive CCIR e ZVEI.

STE AK 32 C



RICETRASMETTITORI VHF-UHF per uso civile

Ricetrasmettitori sintetizzati a 2 o 16 canali, 10-15W con toni subaudio e chiamate selettive CCIR o ZVEI. Consolle di telecomando e vasta serie di accessori.

RADIO VEICOLARI E DI BASE



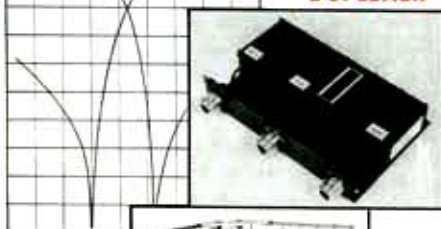
Ripetitori VHF e UHF, stazioni duplex, link di interconnessione, reti isofrequenziali. Disponibili con sistemi di protezione a toni subaudio e con telecomandi a codici selettivi.

STAZIONI RIPETITRICI



Sistemi di antenne per stazioni di base e ripetitori. Antenne per veicolari e portatili. Filtri e duplexer "PROCOM". Cavi coassiali. Pannelli fotovoltaici e regolatori di carica.

DUPLEXER



FILTRI ANTENNE



STE

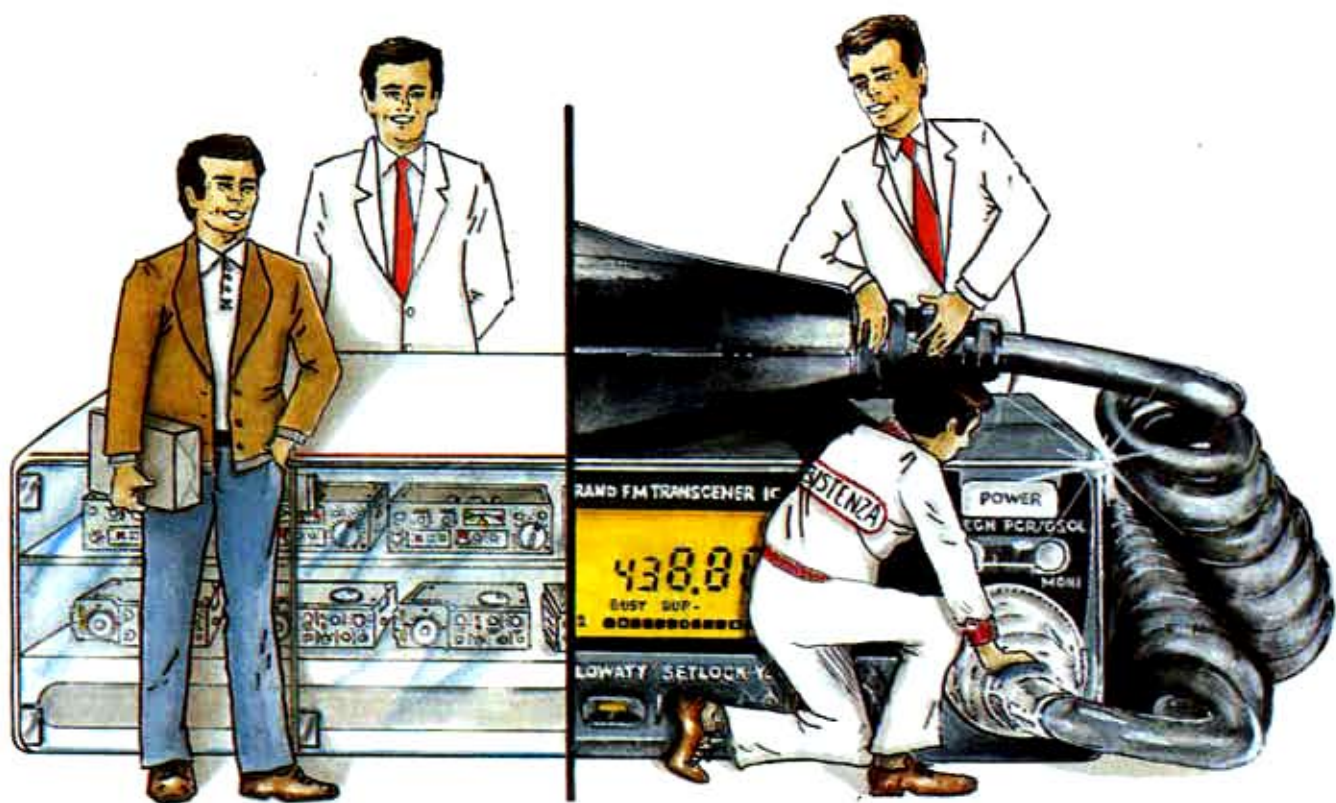
ELETRONICA TELECOMUNICAZIONI

STE s.r.l. VIA MANIAGO, 15 - 20134 MILANO (ITALY)
TEL. (02) 2157891 - 2157813 - 2153524 2153525
FAX: 26410928

Tutti i ricetrasmettitori STE sono omologati dal Ministero PP.TT.

IN STOCK: • ANTENNE VHF E UHF VEICOLARI O PER POSTAZIONI FISSE, YAGI, COLLINEARI, CORNER, ECC.
• FILTRI DUPLEXER, PASSA BANDA E NOTCH, CAVITA' • MODULI RF TRASMETTENTI E RICEVENTI VHF E UHF,
• MODULI TONI SUBAUDIO, CHIAMATE SELETTIVE, DI TELEALLARME E TELECOMANDO

CONTATE SU DI NOI



CENTRO ASSISTENZA TECNICA

HF - VHF - UHF, CIVILE, AMATORIALE E PROFESSIONALE TUTTE LE MARCHE

LE RIPARAZIONI EFFETTUATE SONO IN GARANZIA PER 12 MESI

PREVENTIVI • PERMUTE • PUNTUALITÀ

SPEDIZIONI CONTRASSEGNO

INTERPELLATECI!!!

SAREMO A VOSTRA COMPLETA DISPOSIZIONE



C.R.T. Elettronica

CENTRO RICETRASMITTENTI

Via Papale 49 - 95128 Catania - Tel. 095/445441

I POTENTI TASCABILI PER TUTTE LE STAGIONI

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



CB OMOLOGATO

CB OMOLOGATO

CB OMOLOGATO

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



ANTIQUE RADIO

news

Radio e dintorni: surplus militare, grammofoni, telegrafi, fonografi... e non solo...



*Vecchie radio... nuovi amori
Antique Radio News da voce a cent'anni di passione.
Da Marconi a Radio Londra storia, cultura, tecnica e ricerca.
Una rivista unica al mondo che raccoglie collezioni esclusive,
schemi tecnici inediti, documenti ed illustrazioni d'epoca.*

Sintonizzati su Antique Radio News...

Se ti abboni riceverai la rivista comodamente a casa tua con uno **sconto di L.24.000** sul prezzo di copertina: 6 numeri di A.R.N. a L.48.000 anziché L.72.000, con la garanzia del prezzo bloccato per un anno.

In regalo a chi si abbona entro il 31 marzo una splendida collezione di 6 litografie formato cartolina riproducenti immagini di un'epoca che fu caratterizzata dagli eventi della radio.

Sottoscrivere un abbonamento è un po' innamorarsi ma se pensi che prima dobbiamo conoscerci richiedi in visione gratuita e senza impegno una copia di Antique Radio News.

ABBONAMENTO ANTIQUE RADIO NEWS

SI, desidero sottoscrivere un abbonamento ad **Antique Radio News** allo sconto di £ 24.000 sul prezzo di copertina.

nome _____ cognome _____

Tel. _____ via e N. _____ C.A.P. - Città - Prov. _____

- ☐ Allego fotocopia vers. su CCP n.15323314 intestato a Mosè Foto Design
☐ Allego assegno bancario o circolare intestato a Mosè Foto Design

firma _____ data _____



RICHIESTA DI VISIONE GRATUITA

Desidero ricevere gratis e senza impegno una copia della rivista A.R.N.

nome _____

cognome _____

Tel. _____ via e N. _____ C.A.P. - Città - Prov. _____



MOSE' EDIZIONI Tel. 0423 / 950385 - Fax 0423 / 529049

R.K. - G.F.

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.

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 HD 63B03X • 32K RAM • 32K ROM • MODEM TCM • Basso consumo: 100 mA circa • Dimensioni contenute: 130 mm x 100 mm

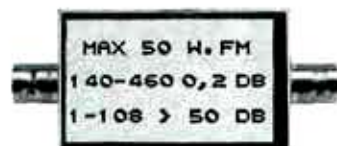
MS-DOS - FAX - RTTY - CW



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

FILTRI ANTIDISTURBO

Ideali per togliere quei disturbi che si presentano sul vostro apparecchio facendo segnare lo SMT-TER 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.

MANAGER 850



- Completo programma di gestione del Kenwood TS850, in MS-DOS tramite l'interfaccia IF232.
- Con l'aggiunta di nuove possibilità altrimenti non disponibili neppure su apparati di costo molto superiore.
- Completo controllo di tutti i comandi del tuo HF TRANSCEIVER KENWOOD.
- Visione contemporanea di tutte le informazioni del VFO A VFO B e CH memo.
- Aggiunta di nuove opzioni.
- Informazioni relative ad ogni città del mondo.
- Completo programma di scansione.

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

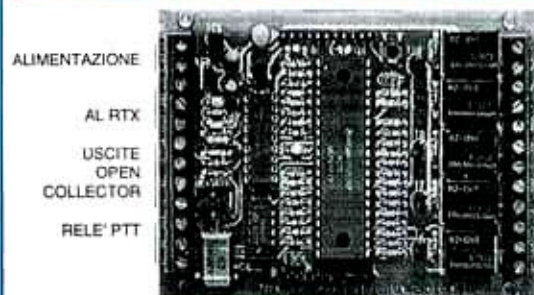
1,2GHz - 2,3GHz TRANSVERTER

TRANSVERTER LINEARI CW - AM - SSB - FM - ATV (2 metri - 13/23 cm)



- 23 MK7/3: 144 MHz - 1296 MHz, potenza uscita 7 W, cifra di rumore 2.6 dB
- 13 MK05/3: 144 MHz - 2304 MHz, potenza uscita 0.5 W, cifra di rumore 2.8 dB
- 13 MK2/2: 144 MHz - 2304 MHz, potenza uscita 2 W, cifra di rumore 1.8 dB
- Banda passante totale: > 15 MHz (@ -3 dB)
- Alimentazione: nominale = +13.8 V, Max = +14.5 V, minima di funzionamento = +10.4 V
- Predisposizione interna per funzionamento remoto con alimentazione via cavo di interconnessione a 144MHz.
- Precisione Oscillatore Locale a 1152 MHz (Ta=25°C): +/- 3 kHz Max.
- Impedenze nominali in/out a 1296 MHz e 144 MHz: 50 ohm. Includi di T/R d'antenna, circuito VOX di comando e filtro di preselezione R.F. Una elevata affidabilità nel tempo è garantita sia dalla configurazione circuitale che dalla tecnologia Microtrip e dai componenti impiegati.
- Disponiamo di antenne direttive - verticali e cavi per 1,2 GHz e 2,4 GHz

TELECOMANDO DTMF INTELLIGENTE



DTMF 8 Eccezionale scheda decoder DTMF provvista di codice di accesso riprogrammabile a distanza, con possibilità di interrogare quali relais sono attivati, con memoria dello stato dei relais anche dopo eventuale interruzione dell'alimentazione con possibilità anche di essere collegata alla linea telefonica • Alimentazione 12 V • Uscite 4/relais + 4 transistor OPEN collector • Relais di chiusura PTT eventuale collegamento RTX • Uscita BF stato dei relais • Pulsante reset di tutti i parametri • Possibilità di inibizione della riprogrammazione a distanza • Possibilità di collegamento alla linea telefonica.

MINIREGISTRATORE DIGITALE

→ IDEALE PER I VOSTRI CONTEST ←



- OTTIMA QUALITÀ AUDIO
- MEMORIA PERMANENTE (E²ROM)
- DIMENSIONI MINIME
- BASSO CONSUMO
- ESTREMA SEMPLICITÀ D'USO
- PREDISPOSTO FINO A 4 MESSAGGI

NOVITÀ

Il Serie

- IL PIÙ PICCOLO
- IL PIÙ ECONOMICO
- IL PIÙ COMPLETO

QUESTE LE DATE DI SVOLGIMENTO DI
EXPO RADIO 1994

MOSTRA MERCATO
del RADIOAMATORE e CB
ELETTRONICA e COMPUTER
A BOLOGNA: 5-6 FEBBRAIO '94

AL PALACONGRESSI - QUARTIERE FIERA'

ORARIO: 9/13 - 15/19 SERVIZIO RISTORO



A FAENZA IL 12-13 MARZO '94

AL CENTRO FIERISTICO PROVINCIALE

SERVIZIO RISTORANTE ALL'INTERNO

ORARIO MOSTRA: CONTINUATO 9,00-19,00

NELLA MOSTRA 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

ALIMENTATORI B.T. PER RADIOAMATORI

La nuova serie di alimentatori di potenza per radioamatori completamente protetti, potenze comprese da 10 ampere a 100 ampere. Sono disponibili sia con visualizzazione digitale che analogica. Protezioni di serie su tutti i modelli: sovratemperatura sovracorrente o cortocircuito anche permanente (foldback) sovratensioni in uscita/contro rientri R.F./costruzioni a norme CEI/affidabilità in condizioni più gravose/possibilità di montare ventola di raffreddamento (serie "HS" di serie). Prese di uscita posteriori.

Serie "H"

18 ampere effettivi 22 A di picco
25 ampere effettivi 30 A di picco
35 ampere effettivi 40 A di picco
46 ampere effettivi 52 A di picco



Serie "HS"

60 ampere effettivi 75 A di picco
70 ampere effettivi 85 A di picco
80 ampere effettivi 95 A di picco
100 ampere effettivi 120 A di picco
120 ampere effettivi 150 A di picco



Serie fissa in offerta

14 ampere effettivi 22 A di picco
25 ampere effettivi 35 A di picco
40 ampere effettivi 50 A di picco

RIVENDITORI DI ZONA

NORD

R.U.C. ELETTRONICA - R. EMILIA - TEL. 0522/516547
CENTRO RADIO CB/OM - TRIESTE - TEL. 040/303710
CEV TELECOMUNICAZIONI - BRESCIA DI MEDIO (VA)
TEL. 035/507065
DITTA BUCCAFURNI CLAUDIO
ACQUA THERME (AL) - TEL. 0144/256339
GUIDETTI - ALTOPASCIO (LU) - TEL. 0585/270693
ITALTEC S.R.L. - VERONA (AO) - TEL. 0125/920370
ELETTROCHIMICALE - OMIGLIA (NO) - TEL. 0323/82977
RADIOMARKET S.R.L. - LA SPEZIA - TEL. 0187/824850
CRESTI ELETTRONICA - CERNIA (IM)
TEL. 0184/561093
FILIPPI ELETTRONICA - LIVORNO - TEL. 0586/403704
C.B. ELETTRONICA - CASTELFRANCO DI SOTTO (PD)
TEL. 0421/47255
GPC RADIO HOBBS - TORINO - TEL. 011/868263
TELEK S.N.C. - TORINO - TEL. 011/6192101/6193070
R.P. ELETTRONICA - CREMA (LI) - TEL. 0362/663067
C.B.A. S.N.C. - ALZOBANDIERA - TEL. 0151/41333
ERREPI ELETTRONICA - VERBANIA INTRA (NO)
TEL. 0332/404777
TELEK RADIO - TORINO - TEL. 011/631832
T.E.A. - ALTOPASCIO (LU) - TEL. 0585/216070
ITA RETA - ALFONSO (TO) - TEL. 011/9677067
RADIO IMPIANTI - CAMPI BERNARDI (FI)
TEL. 050/899684
R.E.T. ELETTRONIC - PIACENZA - TEL. 0523/294108
ELEKTRA - ALBA (CN) - TEL. 0173/362581

CENTRO

R.T.E. ELETTRONICA S.R.L. - ROMA - TEL. 06/7824804
HOBBS RADIO S.R.L. - ROMA - TEL. 06/37514942
F.M. ELETTRONICA - VITERBO - TEL. 0761/226304
RADIOCOMUNICAZIONI 8000 - APPIGNANO (MC)
TEL. 0733/579850
TX ELETTRONICA S.N.C. - BASTIA UMBRA (PG)
TEL. 075/8001029
ATRENA S.N.C. - ANCONA - TEL. 071/286483
CENTRO ELETTRONICA "ANDREA" FETIGNANO
ORTI (VT) - TEL. 0761/406485
IRAZ - PORTO D. GIORGIO (AP) - TEL. 0734/876173
CENTROELETTRONICO - CERNIA (PD) - TEL. 0775/94821
ELETTROTEC PALLAVICINI - ROMA - TEL. 06/55267914
CITTARELLI DOMENICO - TERRACINA (LT)
TEL. 0773/702448
SPAGNOLO FRANCO - FONDI (LT) - TEL. 0771/500609
MARCAR - ROMA - TEL. 06/7022420
PIORANI LUIGI - TIVOLI (RM) - TEL. 0774/20114
AG per Alto Lazio/Umbria Sig. Zandoni - TEL. 06/55266372

SUD/ISOLE

TELEMICRON MAGLIANOM - NAPOLI - TEL. 081/445726
ELEKTRONIK SERVICE - BATTIPAGLIA (NA)
TEL. 0828/500378
SIT ELETTRONICA - S.VITO DEI NORMANNI (BR)
TEL. 0831/393993
RUPOL RADIOCOMUNICAZIONI - SIDERNO (RC)
TEL. 0964/344100
MYX ELETTRONICA - POGGIA - TEL. 0881/675388
A.M. RADIO - SALERNO - TEL. 089/253081
TECNO RADIO SUD - S. VALENTE T. (SA)
TEL. 081/5165344
C.B. ELETTRONICA - MOLPETTA (BA) - TEL. 080/9348235
DAVELETRONICA - TRUGGIANO (BA) - TEL. 080/8780111
ARTEL S.R.L. - BARI - TEL. 080/410967
AN ELETTRONICA - S. SEVERO (PUGLIA)
TEL. 0882/533808
L.B. ELETTRONICA - VILLARODA (NA) - TEL. 081/6187182
SIMAN - VICO EQUO (NA) - TEL. 081/8027518
RADIOTECHNICA LA PERUTA - CASERTA
TEL. 0823/381308
M.F.C. QUASIA - VIA CERVANTES 39 - NAPOLI
TEL. 081/5520349
M.F.C. QUASIA - VIA CILIA 54 - NAPOLI
TEL. 081/5600741
M.F.C. QUASIA - CALATA S. MARCO (NA)
TEL. 081/5512284
MARSCALCO - NOTO (SR) - TEL. 0931/673261
SISTEM SOUND - ZAFFERARA ETNEA (CT)
TEL. 095/7081828
C.N.T. ELETTRONICA - CATANIA - TEL. 095/448441
D.B.S. ELETTRONICA - GIARRE (CT) - TEL. 095/934812
ANTALE S.N.C. - PALERMO - TEL. 091/225708
ELETTRONICA EMEROCCLINA
PORTO EMPEDOCLE (AG) - TEL. 0922/633072
SCARRELLI ELIO - ISURRA - TEL. 0885/412774
AG. PER LA CAMPANIA/MOLISE E BASSO LAZIO
Sigs. BRAYACINO - TEL. 0838/840708
GAROFALO GIOVANNI - BEBENEVENTO - TEL. 0994/392547
YACCHIANO MARIA - BEBENEVENTO
TEL. 0884/21369-310885
CRAFFO GIUSEPPE - NAPOLI - TEL. 081/5818186
PER LA SVIZZERA
CEV TELECOMUNICAZIONI - TEL. 0332/507065



s.n.c. COSTRUZIONI ELETTRONICHE
V.le Le Corbusier 237 - Latina
Tel. 0773/604086 - C.P. 21

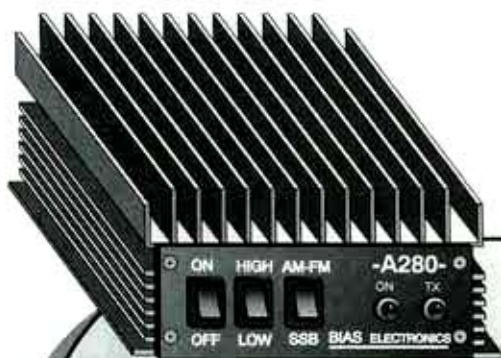
PER CATALOGO INVIARE
L. 2.000 IN FRANCOBOLLI

IL MASSIMO DELLA QUALITÀ AL GIUSTO PREZZO

AV 251
THE ORIGINAL
EFFICENZA



A 280 **POTENZA**



avanti®

BIAS ELECTRONICS

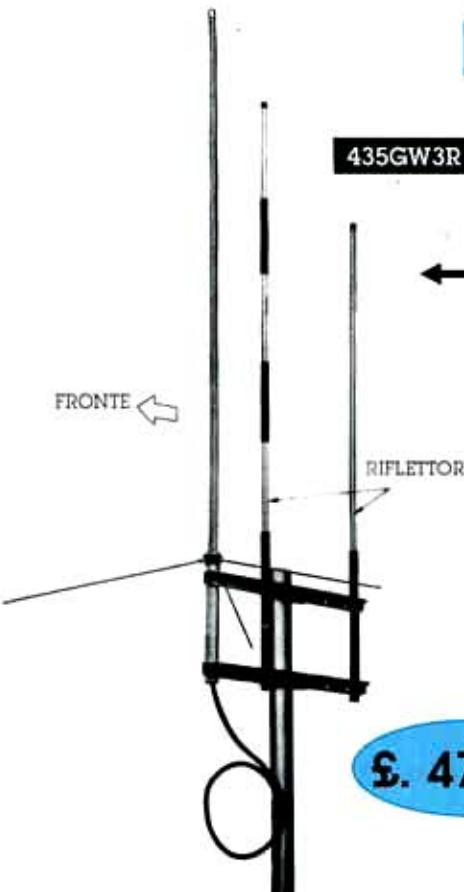
DA 10 ANNI UN MATRIMONIO PERFETTO

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

HAM TENNAS

PROMOZIONE AUTUNNO/INVERNO



435GW3R

FRONTE ←

RIFLETTORI

£. 178.500

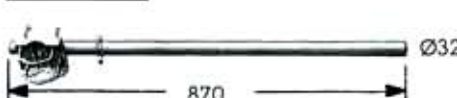
£. 77.350

L'antenna è raffigurata quale direttiva 2 el. montando tutti gli elementi contenuti nella confezione. Senza il montaggio (optionale) dei riflettori l'antenna si comporta come una normale bibanda omnidirezionale.



144WH5

£. 47.600



KSB80

870 Ø32

Accessorio per montaggio a sbalzo delle antenne serie "WH" e similari.
Diametro boom 32 + 60 mm.

Specifiche	430 MHz	144 MHz
Copertura di freq.	430-440MHz	144-146MHz
Guadagno dBi	9.4/10.0	6.0/6.2
VSWR	1.1+1.5	1.2+1.5
Pot. ammissa	200W CW	
Peso	3.35 kg	
Altezza	1.81 m	
Configurazione	5/8λ x 3	7/8λ
Diametro MAST	32+60 mm	

435GW3R L. 178.500 - KSB80 L. 47.600. 144WH5 DIRETTIVA VHF 5 EL. L. 77.350 - 144WH8 C.S. 8 EL. L. 107.100 - 144WH10 C.S. 10 EL. L. 130.900 - 435WH8 C.S. UHF 8 EL. L. 77.350 - 435WH12 C.S. 12 EL. L. 95.200 - 435WH15 C.S. 15 EL. L. 119.000 - SMK144A KIT DI ACCOPPIAMENTO ANTENNE VHF L. 95.200 - 2SM435G C.S. PER ANTENNE UHF L. 77.350. WH59 DIRETTIVA BIBANDA V/UHF L. 196.350 - WH59SK 2 DIRETTIVE C.S. ACCOPIATE. CORREDATE DI ACCOPPIAMENTO MECCANICO E ELETTRICO L. 476.000 - WH59STACK KIT DI ACCOPPIAMENTO PER ANTENNE WH59 L. 119.000. 144HS12 DIRETTIVA VHF A POLARIZZAZIONE CIRCOLARE CORRDATA DI RELÈ DI INVERSIONE POLARIZZAZIONE, 12+12 EL. L. 374.850 - 435HS20 C.S. UHF. 20+20 EL. L. 374.850 - WHS32N GRUPPO DI ANTENNE VHF-UHF PER SATELLITI COMPLETO DI RELÈ E BOOM DI ACCOPPIAMENTO IN VETRORESINA L. 1.106.700.

RICHIEDETE I PRODOTTI



DIAMOND
ANTENNA

MASPRO



HENRY RADIO TELECOM MIRAGE/KLM ATTRAVERSO I NOSTRI RIVENDITORI

PRODOTTI IMPORTATI DA:



**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 !!!

NUOVA SEDE:
Via Severino Ferrari 82/A
19100 LA SPEZIA
Tel. 0187/524840

I SIGNORI RIVENDITORI SONO PREGATI DI CONTATTARCI PER CONDIZIONI PARTICOLARI

KENWOOD



TR-751E - Ricetrasmittitore all mode
veicolare VHF 25W - 10 memorie - Doppio
VFO digitale

KENWOOD



TS 140S - Potenza 100W 0.130 MHz
continui + commutatore 10kHz

ICOM



IC-751A - Ricetrasmittitore HF per SSB
- CW - AM - FM - FSK. Potenza uscita
RF 10-100W regolabili - Doppio VFO -
32 memorie

ECCEZIONALE



ICOM
IC-R100 - Ricevitore veicolare/base da
0.1-1856MHz



ICOM
IC-R100 - 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 50S • SUPER NOVITÀ '93 •
HF 150 kHz - 30 MHz RTX dalle dimen-
sioni estremamente ridotte, potenza
100 W.



KENWOOD

TH 22E
Piccole dimensioni
e ultraleggero
Finale a mosfet,
oltre 5 W con
batteria da 9,6 V
Prezzo ridottissimo



YAESU

FT 11
Display alfanumerico
selezionabile - Nuove
batterie compatte da
4,8 V (1,5 W) e
9,6 V (5W)
RX banda aeronautica
(110-136 MHz AM)
DTMF paging,
squelch codificato

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



ICOM



IC-737 - Ricetrasmittitore HF per SSB
- CW - AM - FM. Potenza regolabile da
10 a 100 W - Veloce accordatore d'an-
tenne con memoria - Selettore di 2 di-
verse antenne

KENWOOD



TS-850S - RTX HF all mode da 100 kHz
a 30 MHz - 100 W - 100 memorie



KENWOOD

INTEK
KT350 EE
RTX 130-174 MHz;
RX 58-200 MHz
L'unico RX a larga
banda alla portata
di tutte le tasche



ALINCO

DJ-G1E
Con
CHANNEL SCOPE
Visualizza 7
frequenze
simultaneamente
RTX: 144-146 MHz
RX: 108-174 MHz;
400-512 MHz;
800-999 MHz

YAESU



FT 890 - Nuovo ricetrasmittitore HF
100W RF all mode



KENWOOD

TM-732E - Ricetrasmittitore bibanda
FM - Veicolare - VFO programmabile -
Doppio ascolto - Cambio banda aut. -
Duplexer entrocontenuto - 50 W



KENWOOD

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



ICOM

IC2 SRE
PREZZO DI LANCIO
RTX VHF 138-174 MHz + RX 0-1000
MHz



ICOM

IC 728 - HF - Veicolare compatto 30
kHz-30 MHz RX - 100W



ICOM

IC-W21ET
Nuovo bibanda
ampio display
ottimo funzionamento
full duplex
dato dal microfono
situato
sul pacco batteria
• SUPEROFFERTA •



KENWOOD

TH 28/48
Ricetrasmittitore FM
ultracompatto 144/
430 MHz



IC P2E

Range ec-
cezionale.
Apparato
governato
da micro-
processori



ICOM

IC 735 - Potenza 100W 0.1-30 MHz
espansione
RICHIESTE IL PREZZO



KENWOOD

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



ICOM

IC-2/E
Palmare monobanda
ultracompatto
RTX 140-174 MHz
(RX banda
aeronautica)
Il più piccolo sul
mercato italiano



ALINCO

NOVITÀ '93



ALINCO

DR 599E - Dual band novità RTX
138-174 - 400-470 MHz. Banda aereo-
nautica + 900 MHz 5-45 Watt con fron-
tale asportabile



ALINCO

DJF 180EA/EB
RTX 138-174 Pot. 5W
NvCad + 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

NOVITÀ '93
DR 130 - RTX 138-174 MHz. Pot. 5 -
50 W, veicolare, 20 memorie + 100 op-
zionali. Scheda per 50 subtoni (38-12
nuovi). Dimensioni 140x40x155 mm



ALINCO

NOVITÀ '93

"RADIO MARKET... IL PUNTO VENDITA SICURAMENTE PIÙ VANTAGGIOSO"

FATEVI CONSIGLIARE DA MARCO E LUCA

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**

MICROSET

In vendita nei più qualificati negozi in Italia e nel Mondo

Via Peruch, 64 - 33077 SACILE (Pordenone) - Italy
Telefono 0434/72459 - Telefax 0434/72450

KENWOOD
ICOM
AOB
AEA
YAesu
ALINCO MFJ
K&K Electronics
marcucci
DRAKE

Guidetti

VIA TORINO, 17 - ALTOPASCIO (LUCCA)
TEL. 0583/276693 - FAX 0583/277075
CHIUSO LUNEDÌ MATTINA

hy-gain
KLM
CREAT
DIAMOND
ANTENNA
DAIWA
AASPRO
HENRY RADIO
TELECOM
CEP
AMERITRON
COMMANDER
RAKE

**C.A.T. = CENTRO ASSISTENZA
TECNICA UFFICIALE KENWOOD**
VENDITE PER CORRISPONDENZA
FINANZIAMENTI FINDOMESTIC
PERMUTE
SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA

costruiamo le Antenne filari

di Rinaldo Briatta e Nerio Neri

Un'ampia ed esaustiva panoramica sui vari tipi di antenne che è possibile costruire prevalentemente con conduttori filari e con buone garanzie di risultati.

In tutto, in direzione strettamente pratica, senza cioè presentare formule e teorie più o meno complicate, basandoci su esemplari costruiti e provati, in modo tale da non consentire dubbi sulla loro resa effettiva.

L'aggiunta in appendice di una panoramica spicciola e sintetica su tutti quei tipi di antenne di cui non si è ritenuto di dilungarsi con ampie e pratiche descrizioni, ne completa il quadro specifico.

Oltre ai capitoli che descrivono gli svariati tipi di antenne suddivise per bande operative, la pubblicazione comprende anche capitoli su MISURE E STRUMENTI, BALUN E TRAPPOLE, MATERIALI DI SUPPORTO, in modo da fornire la documentazione più completa sui molteplici aspetti che si possono presentare prima, durante e dopo la realizzazione.

192 pagine **L. 20.000** (SPESA FISSE DI SPEDIZIONE L. 5.000)



ELEMENTI DI RADIOPROPAGAZIONE IONOSFERICA

di Mimmo
Martinucci
IN3WWW

L'Autore, mettendo a frutto le sue esperienze di oltre 26 anni di attività nel campo radioamatoriale, ha raccolto in questo volume non solo le teorie fin qui conosciute nel campo della radiopropagazione ionosferica, ma ha anche arricchito la trattazione di tutte le ipotesi più aggiornate nel settore, integrandole con le sue esperienze, specialmente nelle bande di frequenze oltre i 30 MHz.

Il testo, pressoché privo di formule complesse, aggiunge alcuni concetti inediti, alla luce delle nuove teorie sulla reale composizione dei campi elettromagnetici e sulle effettive possibilità di propagazione delle onde radio per salti multipli.

Chi nel Radiantismo cerca ancora il perché dei fenomeni radioelettrici, troverà in questo volume molte risposte ai suoi quesiti.

144 pagine **L. 16.000** (SPESA FISSE DI SPEDIZIONE L. 5.000)



Richiedere a: **C&C Edizioni Radioelettroniche**
Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza - Tel. 0546/22112 - Fax 662046



ISOPLANAR LINE

LA TECNOLOGIA AVANZA
SIRTEL L'ACCOMPAGNA



Lo stilo YPSILON è protetto
da brevetto internazionale
F.A. PORSCHE

CARATTERISTICHE

Sierra	Ypsilon	Xtra
Lung. 47 cm.	Lung. 45 cm.	Lung. 42 cm.
Frequenza: 27 MHz		
Cavo: 3.5 m RG58 con connettore PL 259 saldato		
Stilo: rimovibile e accordabile a sintonia fine		
Base magnetica: Diam. 86 mm a forte aderenza		

**SENZA BOBINA!
CON TRASFORMATORE
A CIRCUITO STAMPATO
INCLUSO NELLA BASE**

Antenne mobili CB - 27 MHz con base magnetica

PERCHE' ACCONTENTARSI DI UNA BANDA QUANDO LE PUOI AVERE TUTTE?

ICOM



MHz

dimensioni compatte
140 x 50 x 194,5 mm

Apparato veicolare dalle caratteristiche avanzate.

Permette l'accesso simultaneo alle tre bande radiantistiche con tre antenne individuali oppure una tribanda...!

Frontalino staccabile dal corpo del ricetrasmittitore mediante l'apposito kit opzionale.

Perfetta deterrenza al furto...!



Possibilità di controllo remoto delle principali funzioni mediante il microfono senza fili a radiofrequenza, con tastiera DTMF, opzionale.

★ Tre diverse possibilità di ricezione simultanea: - sulle tre bande (144/430/1200 MHz) - tre segnali in 430 MHz - un segnale in 144 MHz e due in 430 MHz
★ Ampia copertura in ricezione: 136-174 MHz; 400-479 MHz; 1240-1300 MHz ★ Notevoli potenze

IC-4100H RICETRASMETTITORE TRIBANDA VEICOLARE

RF: fino a 50W in VHF; 35W in UHF; 10W in 1200 MHz ★ Possibilità del Full-Duplex ★ Microfono con tastiera DTMF e per il controllo di tutte le funzioni ★ Ampia temperatura operativa: da -10°C a +60°C ★ 200 memorie per banda ★ 2 memorie per banda per la frequenza di chiamata ★ 4 livelli selezionabili di Squelch digitale ★ Tutti i tipi di ricerca ★ Tre tipi di controllo prioritario (ciascuno per ogni banda) ★

145.500 438.800 1293.150
ricezione simultanea sulle tre bande

438.800 438.500 439.400
ricezione di tre segnali in 430 MHz

145.500 438.800 439.050
ricezione di un segnale in 144 MHz e due in 430 MHz

Completo di tutte le canalizzazioni abituali ★ Possibilità di escludere le bande operative non richieste ★ Visore illuminabile con 4 livelli selezionabili ★ "Auto mute" e "Busy beep" sulla banda secondaria ★ Beep di tonalità diversa per banda ★ Pocket beep, Tone Squelch e Pager opzionali ★ "Autopatch" con il DTMF memory ★ Sintetizzatore fonico (opzionale) per ottenere l'annuncio della frequenza ★ Possibilità di prolungate emissioni temporizzate senza mantenere il PTT azionato ★ Raffreddamento forzato ★ Tutte le opzioni disponibili



ICOM by **marcucci**

Ufficio vendite - 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) 7388051 - Fax (02) 7383003

((T & K))

ELETRONICA s.a.s.
TODARO & KOWALSKY IOYUH

LUNGOTEVERE DEGLI INVENTORI, 38-44
00146 ROMA
TEL. 06/5565851