

3 MARZO '97
L. 7.000

radiokit elettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

**TUTTO
KIT**

**Semplice converter
per i 50 MHz**

Prove: ICOM IC 756



**"dm3": Il ricevitore
VI° puntata**

**Radio e computer,
connubio perfetto**

**telecomunicazioni:
Passato, presente e... SOCRATE**

**radiantismo, primi passi:
Le antenne semplici**

Gli alimentatori switching

i kit:

- Radiolocalizzatore per aeromodelli
- Cronometro contagiri per autopiste
- Processore audio per effetto tridimensionale





L'EVOLUZIONE SI FA STRADA

Il nuovo ricetrasmittente Dual Band KENWOOD TM-V7E non ha uguali. Impareggiabile nelle prestazioni e nella cura dei particolari, questo nuovo ricetrasmittente VHF/UHF KENWOOD riassume in un unico progetto anni di esperienza e tecnologia.

Grazie alla capacità progettuale di un'azienda leader di settore come KENWOOD, è possibile oggi disporre di un prodotto di ultima generazione in cui innovazione, prestazione e stile si uniscono assieme per dare sempre ed ovunque la massima soddisfazione ed affidabilità.

L'ampio display LCD a punti, unito al menù di autoguida, semplifica la gestione di tutte le operazioni di controllo evitando così l'uso del manuale da parte dell'utilizzatore. Il nuovo TM-V7E è inoltre in grado di visualizzare contemporaneamente l'attività di canale fino a un massimo di 147 frequenze predefinite dall'utente (Spectrum display).

L'eccezionale capacità di memoria permette di disporre di ben 280 canali e 5 configurazioni di pannello definibili e richiamabili tramite appositi tasti funzione.

Inoltre, il nuovo TM-V7E, dispone di serie della codifica e decodifica di entrambi gli standard CTCSS e DTSS utili per la funzione Pager.

• Connettore dedicato per TNC 1200/9600 • Cambio di banda automatico • Controllo automatico della frequenza di accesso al ripetitore Auto simplex • AIP • Spectrum Display fino a 147 canali contemporanei • Scansione a portante e a tempo • Tasti funzione definibili a display • Step programmabile • Offset ripetitore automatico • Messaggio in accensione personalizzabile • Spengimento automatico • Timer in trasmissione • Identificazione tono CTCSS automatico • Microfono DTMF con tastiera retro illuminata (opzionale) • Frontalino estraibile • Elevata potenza di uscita 50W (VHF), 35W (UHF) • Kit opzionale per installazione frontalino in posizione remota.

Queste sono solo alcune delle interessanti caratteristiche del nuovo TM-V7E KENWOOD, provatelo fatene di lui quello che volete, la qualità KENWOOD non vi deluderà

RICETRASMETTITORE DUAL BAND VHF/UHF FM **TM-V7E**

KENWOOD

APPARECCHIATURE PER RADIOAMATORI

KENWOOD TM 733E

L. 1.170.000



Ricetrasmittitore bibanda FM. Oltre alla doppia ricezione multipla VHF + VHF, UHF + UHF o VHF + UHF, dispone di 72 canali di memoria e DTSS incorporato con funzione paging. Packet di serie fino a 9600 baud e l'esclusivo frontalino estraibile.

KENWOOD TS 450 SAT



Prestigioso apparato ultracompatto. 100 W di potenza. 100 memorie, accordatore d'antenna rapido e funzionale. Copertura continua in ricezione da 500 kHz a 30 MHz.

L. 2.500.000

E PRESSO TUTTI I CENTRI VENDITA ELETTROPRIMA

HIT PARADE APPARATI

• ICOM ICR 100



Ricevitore a copertura continua da 500 kHz a 1,8 GHz.

L. 1.250.000

• ICOM IC 775 DSP



Ricetrasmittitore HF - 200 W, finale a modulazione.

• YAESU FT 1000 MP



Ricetrasmittitore HF - 100 W

• ICOM IC 756



All mode: SSB-CW-AM-FM-RTTY: 100W RF

• KENWOOD TH 79E

Bibanda VHF/UHF



• YAESU FT 50R

Bibanda VHF/UHF



• ICOM IC 706

Ricetrasmittitore HF + 50 MHz + VHF



• KENWOOD TH 28

Palmare VHF-FM



• KENWOOD TH 22E

Palmare VHF per FM



• ICOM IC T 22 E

Palmare VHF - FM



L. 540.000

* OFFERTISSIME DI MARZO



ELETTROPRIMA

ELETTROPRIMA Srl

iK2 AIM Bruno - iK2 CIJ Gianfranco

Sede Legale, Direzione, Amministrazione, Ufficio Vendite e Acquisti
Via Primaticcio, 162 - 20147 Milano (a 100 m. da MM1 Primaticcio - Bus 64)
Tel. (02) 416876 - 4150276 - 48300874 Fax (02) 4156439 P.O. Box 14048

Orario: 8.30 - 12.30/15.00 - 19.00 - Lunedì chiuso

Catalogo illustrato: per riceverlo inviare L. 5.000 in francobolli

IN SUPEROFFERTA - FINO AD ESAURIMENTO SCORTE

NEW

YAESU & HOTLINE

presentano il nuovo bibanda

FT-8000R



L'FT-8000R è un sofisticato e compatto ricetrasmittente FM veicolare in grado di operare sulle bande amatoriali del 2 m e dei 70 cm. Le sue caratteristiche più innovative e qualificanti sono:

- Potenza d'uscita VHF 50 W, UHF 35 W regolabile per ogni banda su tre livelli
- Copertura estesa del ricevitore: 110 - 500 MHz e 750 - 1300 MHz
- Predisposto per le trasmissioni in PACKET a 1200 o 9600 Bps tramite apposito connettore sul pannello posteriore.
- Possibilità di doppia ricezione (VHF/UHF, VHF/VHF o UHF/UHF) e uso come ripetitore a bande incrociate.
- Ben 108 canali memorizzabili (54 per banda) che registrano la spaziatura prevista per i ripetitori, i toni CTCSS e la memoria Home Channel, che prevede il richiamo istantaneo della frequenza che vi è memorizzata.
- La funzione di ricerca intelligente, che spazzola automaticamente la banda registrando le frequenze attive in banchi di memoria dedicati, ideale per trovare i ripetitori quando si opera per la prima volta in una zona.
- Visore a cristalli liquidi LCD multifunzionale esclusivo Yaesu Omni-Glow™.

Altre caratteristiche salienti sono: unità di codifica CTCSS opzionale (FTS-22) fornisce 39 toni standard subaudio, che possono essere necessari per accedere ai ripetitori, temporizzatore di massima durata della trasmissione continua (TOT), connettori separati per uscite audio all'altoparlante VHF e UHF. Un nuovo circuito dell'S-Meter e dello squelch consente all'utente di programmare l'apertura dello squelch ad un determinato livello (S-Meter Squelch). Disponibile sia con microfono DTMF MH-36, sia con microfono normale MH-42.

Caratteristiche

- Frequenze: ricevitore 110-280MHz, 280-550MHz 750-1300MHz trasmettitore 144-146MHz (137-174MHz) 430-450MHz (410-480MHz)
- doppia ricezione V-V, V-U, U-U
- conforme norme MIL-STD 810
- 108 memorie di canale (54 per banda)
- predisposto per packet 1200/9600 Bps
- Scansione memorie e frequenze
- CTCSS encoder (decoder con FTS-22)
- Auto Range Transpond System (ARTS)
- S-meter squelch
- ARS (Automatic Repeater Shift)
- IBD intelligent band display
- encoder toni DTMF con microfono MH-36
- ADMS-1D programma di gestione per WINDOWS
- Time Out Timer (TOT)
- Automatic Power Off (APO)
- 3 livelli di potenza RF 50/10/3 Watt in VHF 35/10/3 Watt in UHF
- dimensioni 140x40x152 (LxHxP)
- peso 1 Kg.

YAESU

...leading the way.SM

For the latest Yaesu news; hottest products, visit us on the Internet! <http://www.yaesu.com>

FT-8500 ricetrasmittitore bibanda VHF/UHF

doppia ricezione V-V, V-U, U-U
full-duplex, cross-band repeat, CTCSS encoder
(decoder con FTS-22), DTMF e DTMF paging
analizzatore di spettro, predisposto per PACKET a 1200/9600 Bps, disponibile con microfono intelligente FS-10 o microfono semplificato MH-39



HOTLINE ITALIA S.P.A.
DISTRIBUTORE ESCLUSIVO
YAESU
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



radio kit elettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

TUTTO
KIT

3
maggio '97



SOMMARIO

Hanno collaborato:
PIETRO BLASI I0YLI
RINALDO BRIATTA I1UW
MICHELE COLATO I3HAP
ROBERTO GUGLIELMI
CHARLES MONTI I2AMC
STEFANO MONTONE I78EA
PAOLO PITACCO I73QBN
MAURO TINARELLI I4TNM
G.BATTISTA VALSASINA IK2MDY
GIANNI VARETTO I1HYW

direttore tecnico
NERIO NERI I4NE

grafica
SUSI RAVAIOLI

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

direttore responsabile
NERIO NERI I4NE

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. 60.000
- Abbonamenti Estero
L. 90.000

Una copia L. 7.000
(Luglio/Agosto L. 10.000)

Arretrati L. 10.000
(pag. anticipato)

I versamenti vanno effettuati
sul conto corrente postale N. 10158483
INTESTATO A C. & C. - FAENZA

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

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

4

news:

Storia della radio vendesi
Tecnologie elettroniche

23

ricetrasmittente:

dm³, il ricevitore

29

VHF-UHF-SHF:

Semplice converter per i 50 MHz

33

telecomunicazioni:

Passato, presente e...SOCRATE

41

radiantismo, primi passi:

Le antenne semplici

49

radioinformatica:

Radio e computer, connubio
perfetto

55

inserto: TUTTO KIT

75

i semplicicircuiti:

Un gadget per la casa (l'anti-neon)

79

a proposito di:

Alimentatori switching

85

tecniche avanzate:

Interconnessioni di rete ed alta
velocità

89

TV sat:

Tutto sulla TV via satellite

97

novità - redazionali:

ICOM IC-756

101

HF news-views:

Nel mondo del DX

106

radioascoltando:

Radio Vaticana

108

piccoli annunci

INDICE AERZIONISTI

AET	6
APET	31
BEZZI KINZO	74
RIT TELECOM	90
C.E.D. DOLFIATO	27-122
C.F.M. ELETTRONICA	31
C.S. ELETTRONICA	84
CAT	78
CONTEL	93
CTE INTERNATIONAL	115
D.A.E. TELECOMUNICAZIONI	9
DITTA MARTELLI	16
E.D. ELETTRONICA	39
E.C.O. ANTENNE	109
ELETTROMAX	46
ELETTRONICA LABRONICA	14
ELETTROCAR	12
ELETTROINCA SAN GIORGIO	20
ELETTROPRIMA	1
ELECTRONICS COMPANY	88
ELITE-PI	28

EVEREST	105
PAST ELETTRONICA	18
POSCINI AUGUSTO	121
G.R. ELECTRONICS	95
GRC COMMERCIALE	8
GUIDETTI	20
HARDSOFT PRODUCTS	IV cop.
HOT LINE	2
HYPERTEAM	114
IRAE	111
KINWOOD ELECTRONICS ITALIA	II cop.
L.G. ELETTRONICA	111
LEMM ANTENNE	125
LIVEL TRENTO	69
M.P. RADIO	74
MARCUCCI	9-117
MAS CAR	15-30-116-122
MELCHIONI	5
MICRA ELETTRONICA	83
MICROSET	11
MILAG	6-19-27-105-121
MOSTRA AMELIA	46
MOSTRA CIVITANOVA M.	53
MOSTRA EMPOLI	99
MOSTRA FORLÌ	48

MOSTRA GENOVA	32
MOSTRA GONZAGA	40
MOSTRA PERUGIA	124
MOSTRA PORDENONE	116
MOSTRA TORINO	107
N.P. MANUALI TECNICI	77
NUOVE ENERGIE	26
PRO.SIS.TEL.	104
R.C. TELECOMUNICAZIONI	84
RADIO COMMUNICATION	114
RADIO MARKET	14-119
RADIO E COMPUTER	69
RADIO SYSTEM	17
RMS INTERNATIONAL	12
RIAL	87
SAVING ELETTRONICA	113
SIGMA ANTENNE	13
SIRTEL	III cop.
SPIN	88
STE	19
TELEPROJECT	21
TEKHNA	21
VENIANI	24
VI-EL	10
VIMER	22

In Inghilterra, all'asta l'archivio Marconi

Atto 1° - 10 e 11 febbraio c.a.: su molti quotidiani e su qualche radiogiornale (quando si sta chiudendo **rke** di marzo per essere avviata alla stampa) scoppia la notizia che la casa delle aste Christie's metterà in vendita a Londra, il 24 e 25 aprile, l'archivio storico della GEC Marconi, guarda caso proprio nell'anno del suo centenario (fu infatti fondata da Guglielmo Marconi a Londra nel luglio 1897).

Indipendentemente dalla discutibilità dell'iniziativa e delle motiva-

tali, e che non è nemmeno fuori dalla portata di industriali e commercianti di grossa taglia, per non parlare di banche.

Atto 2° - 13 febbraio: sempre su molti quotidiani e su qualche radiogiornale, si apprende che, per la trasmissione in differita di una partita di calcio (abbastanza importante, ma di routine) la RAI sborsa, così "su due piedi", un paio di miliardi.

Già, c'è anche la RAI: quante trasmissioni, documentari, pubblicazioni e videocassette potrebbero venire fuori dalla citata miniera di materiale? Certo, sarebbe solo cultura,

Storia della radio vendesi / Tecnologie elettroniche

zioni che hanno portato la Marconi (ora proprietà della General Electric Company), a prendere questa decisione, la cosa potrebbe non essere negativa, anzi, ci si dovrebbe compiacere dell'occasione.

A patto naturalmente che l'Italia fosse in grado di approfittarne, avesse cioè quel minimo di buona volontà politico-culturale tale da riportare nel nostro paese un patrimonio assolutamente prezioso per la storia della scienza e della tecnica (quindi, dell'umanità) quale indubbiamente è rappresentato dal gruppo di apparati e dalla miniera di documenti che segnano le pietre miliari della storia delle radiocomunicazioni (e non solo).

Basterebbe che lo Stato, che il Ministero delle Poste e Telecomunicazioni per esso, che un qualche Ente fra i tanti, fossero pronti a dirottare questo patrimonio nella patria di Marconi, nella patria della radio; qualche esempio?

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche, il Museo Nazionale della Scienza e della Tecnica, Fondazioni varie.

Non basta: non sono poche le grandi industrie o compagnie che potrebbero intervenire quali sponsor benemeriti per attrezzare un opportuno centro di documentazione fruibile a studiosi, tecnici, a semplici appassionati.

Sto forse dimenticando qualcosa? Ah, certo i soldi: è prevedibile un'esborso di alcuni miliardi! Ma si tratta di una cifra tutto sommato modesta per lo Stato o per Enti parasta-

oltretutto tecnico-scientifica: però.....!

Tuttavia, c'è da temere che, vuoi per il momento difficile, vuoi per la (molto) scarsa sensibilità di uomini (dirigenti e politici) ed organizzazioni, il suddetto patrimonio venga sparpagliato fra qualche petroliere americano ed industriale giapponese, e magari finisca a dormire in qualche caveau di banda o cassaforte blindata.

Incrociamo le dita: è tutto quello che possiamo fare, se non sperare che qualcuno raccolga questo nostro modesto messaggio

Merio Meri



HI-TECH-HI-TOUCH

IBM presenta il prototipo di una tecnologia futuristica, che utilizza il corpo umano come medium per la trasmissione delle informazioni

Avete presente il film Johnny Mnemonic, dove Keanu Reeves faceva il trasportatore di informazioni archiviate su un capacissimo dispositivo elettronico innestato all'interno del suo cervello? Solo roba da film, direte! Non la pensereste così se aveste assistito alla impressionante dimostrazione fatta di recente da IBM.



In VENDITA
NEI MIGLIORI
NEGOZI
DI ELETTRONICA

ALINCO

DJ-S41C

RICETRASMETTITORE MINIPOWER UHF-FM

Nuovo apparato di ridottissime dimensioni con la garanzia dell'affidabilità ALINCO

Potenza di uscita selezionabile

Tasto Monitor

Funzione auto power-off

S-Meter

Tone encoder CTCSS

Funzione Battery Save

Indicazione Low Battery

Dimensioni: 55 x 100 x 28 mm (lxhxp)



OMOLOGATO

a norme ETS 300 220 CEPT-LPD-I

Compatto ed elegante !!



Reparto radiocomunicazioni

Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241-Fax (02) 55181914

ATHENA S.n.C.
Via Achille Grandi, 45/A
Zona Baraccola - ANCONA
Tel. 071 - 2866483

Non siamo ancora al livello dei chip cerebrali, ma gli uomini dell'Almaden Research Center di IBM hanno comunque mostrato il prototipo di una tecnologia più che avveniristica denominata Personal Area Network, che utilizza la naturale conduttività elettrica del corpo umano per trasmettere... dati!

Usando un piccolo trasmettitore (delle dimensioni all'incirca di un mazzo di carte) con un microchip incorporato e un ricevitore di poco più grosso, sarebbe possibile trasmettere un biglietto da visita elettronico preprogrammato tra due persone mediante una semplice stretta di mano. E non è tutto; il prototipo consente la trasmissione di dati dall'uno all'altro di un massimo di quattro corpi umani che si sfiorano.

La naturale salinità del corpo umano ne fa un eccellente conduttore di corrente elettrica. La tecnologia PAN sfrutta questa conduttività creando un campo elettrico esterno che consente la trasmissione dei dati attraverso il corpo.

La corrente utilizzata è pari a un milionesimo di ampere (un nano-ampere), più bassa di quella già naturalmente presente nel corpo. Il campo elettrico che si crea quando si passa un pettine tra i capelli è oltre 1.000 volte più potente di quello utilizzato dalla tecnologia PAN.

La velocità a cui i dati possono venire trasmessi è equivalente a quella di un modem da 2400-baud. In linea teorica, usando questo metodo, potrebbero essere trasmessi fino a 400.000 bit al secondo.

Le applicazioni potenziali

I ricercatori di IBM vedono tre applicazioni iniziali per la tecnologia PAN:

- 1) Per trasferire semplici dati tra dispositivi elettronici portati da due persone (è il caso già citato dei biglietti da visita scambiati con un semplice stretta di mano).
- 2) Per scambiare informazioni tra dispositivi per la comunicazione e la gestione di informazioni personali come telefoni cellulari, cercapersone, personal digital assistants (PDA) e smart card. Per esempio, dopo aver ricevuto un messaggio via cercapersone, il numero di chi vi ha chiamato potrebbe essere automaticamente inserito nel telefono cellulare, mediante semplice pressione di un apposito pulsante.
- 3) Per automatizzare e rendere

più sicure talune transazioni commerciali.

Un telefono pubblico dotato di sensori PAN potrebbe identificare automaticamente l'utente, che in questo modo non avrebbe più la necessità di utilizzare calling card e PIN.

Collocando sensori a radio frequenza su prodotti come le videocassette a noleggio, i negozi potrebbero perfino eliminare le casse e velocizzare le vendite, usando la tecnologia PAN per identificare accuratamente il cliente e la sua scelta.

Negli ospedali, i medici potrebbero identificare i pazienti e la loro storia clinica semplicemente sfiorandoli. Pensate all'utilità di tale applicazione in caso di incidenti in cui il paziente non sia in grado di parlare.

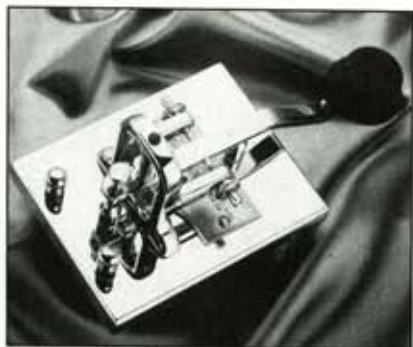
Prima dello sviluppo di PAN, la condivisione di informazioni personali attraverso dispositivi senza fili presentava diversi problemi. Nessuno degli approcci proposti si è infatti fino ad oggi rivelato pienamente utilizzabile in ogni situazione. La comunicazione in radiofrequenza, ad esempio, può creare interferenze con altri dispositivi e non funzionare in situazioni di affollamento.

PAN ha la sua origine dalla collaborazione tra Personal Information Architecture Group del Professor Mike Hawley e il Physics and Media Group del Professor Neil Gershenfeld all'interno Media Laboratory del MIT. Le prime ricerche sono state finanziate da IBM, Hewlett-Packard e Festo Didactic Corporation.

La tecnologia mostrata da IBM è ancora nella fase di semplice prototipo e necessita di ulteriori perfezionamenti prima che possa essere applicata utilmente a qualsiasi prodotto o servizio.

TASTO VERTICALE VIBROPLEX

Per la prima volta nei suoi oltre 100 anni di storia, la Vibroplex ha, nella sua linea di mitici modelli, un tasto verticale.



La realizzazione rispecchia lo stile Vibroplex: una pesante base in acciaio pieno ancora il tasto alla sua posizione operativa; il braccio è impennato nel famoso telaio cromato; una molla in acciaio inossidabile permette il controllo completo della tensione; e naturalmente, sulla base è posta la famosa piastrina-logo classica della Vibroplex. L'azionamento meccanico si può definire unico, e si differenzia da quello di qualsiasi tasto verticale sin qui prodotto; la dolcezza del movimento e la pesante base in acciaio consentono un'operatività perfetta, e ne fanno già sin d'ora un pezzo da collezione.

Esso prevede tre semplici regolazioni: il centraggio della leva di contatto, la post spaziatura del contatto, la spaziatura del braccio.



TIMEWAVE DSP-2 NOISE KILLER

Il massimo risultato con la minima spesa.

Il più apprezzato Noise Killer da tutti i DXERS.

a sole **L. 440.000**

B/\$ 1500



milag elettronica srl
12VD
12LAG
VIA COMELICO 18 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

AET

AET: TELECOMMUNICATIONS, NOW

IL CW CON I KEYERS ... MFJ!



MFJ-492. Nuovo e avveniristico keyer elettronico con memoria, è semplicissimo da usare, infatti tutti i menù operativi possono essere agevolmente selezionati da pannello frontale. Il keyer è in grado di memorizzare 192 caratteri in 4 messaggi, ma la memoria può essere ampliata fino a 8.000 caratteri in 8 messaggi.



MFJ-493. Simile al 492 con in più le seguenti caratteristiche: fino a 32.000 caratteri in memoria, interfacciabile con qualsiasi tastiera compatibile IBM. Con MFJ-493 puoi controllare il keyer ed automaticamente effettuare le regolazioni in funzione delle diverse esigenze. Mostra, genera e mantiene in memoria messaggi e regolazioni per il keyer.



MFJ-490. Il meglio per gli amanti del CW. E' un MFJ-492 realizzato in una configurazione più compatta per alloggiare un tasto tipo BENCHER. Puoi memorizzare messaggi, apprendere il codice Morse, è provvisto di regolazione per il Sidetone e di altre utilissime funzioni. Viene alimentato con batteria da 9 VDC o con 220 VAC usando l'adattatore MFJ-1315X.



MFJ-401. Economico manipolatore elettronico che ti permette di trasmettere un perfetto segnale CW col famoso chip Curtis 8044ABM IC keyer. Ti permette di inviare CW l'ambic automatici, semiautomatici o manuali. Controllo di velocità lineare da 8 a 50 WPM. Controllo di peso e di Sidetone.



MFJ-422. Questo manipolatore piccolo nelle dimensioni possiede grandi caratteristiche. E' regolabile in peso ed in tono ed ha i comandi di volume e di velocità (8-50 WPM). Dotato di altoparlante, regolazione per il Sidetone e di pulsante per selezionare i modi operativi semiautomatici ed automatici.



MFJ-411. Morse code Tutor. Possibilità di scegliere velocità che vanno da 5 a 60 WPM, Sidetone regolabile da 300 a 3.300 Hz. Generazione casuale di lettere, numeri e numeri e lettere, in gruppi di 5 o 8 caratteri. Possibilità anche di ricevere un QSO in inglese per migliorare l'approccio con l'arte della telegrafia.



MFJ-407. Lussuoso keyer che utilizza il collaudato chip Curtis 8044ABM IC keyer. Controlli di velocità, pesatura, volume e tono sono posizionati sul pannello frontale per garantirti una rapida operatività. Dotato di speaker interno ed adatto per qualsiasi tipo di manipolazione.



MFJ-451. Indispensabile per il rapido apprendimento del codice Morse. E' costituito da una tastiera dedicata per il CW, e da una unità di controllo per le selezioni della velocità, del peso e del Sidetone da 300 a 3300 Hz con un semplice tocco dei tasti funzione. Può memorizzare caratteri e messaggi ed incorporare uno speaker.



MFJ-557. Oscillatore De Luxe per la pratica del codice Morse. E' dotato di tasto montato su una base in acciaio massiccio, di comandi di tono e di volume e di un auricolare. Altoparlante esterno inseribile per avere un volume più alto quando si opera in classe, altoparlante incorporato. Funziona con batterie a 9 Volts. Attacco per alimentatore AC.



MFJ-452. Tastiera per CW con memoria permanente. Vi permette di essere operativi in CW subito all'accensione. Questo dispositivo include una particolare tastiera insensibile alle interferenze RFI dotata di tasti funzione programmabili Keyer Elettronico l'ambic ed inoltre tante altre funzioni, compreso il Morse Code Trainer.

AET

**APPARECCHIATURE
ELETTRONICHE PER
TELECOMUNICAZIONI**

64010 GARRUFO (TE) ITALY
Via Cavour, 8
Uff. Comm. Tel. 0861/887110
Fax 0861/887655

**CATALOGO GENERALE '96
a richiesta inviando Lit. 4000
in francobolli.**

VENDITA DIRETTA E PRESSO I RIVENDITORI AUTORIZZATI



NEL MONDO DELLE VALVOLE

di Nerio Neri

Negli ultimi anni, l'interesse verso l'oggetto «valvola» ha segnato una sensibile ripresa, sia come indispensabile ricambio per i collezionisti di apparecchiature radiorecipienti-trasmittenti d'epoca, sia come puro e semplice pezzo da collezione, sia (incredibile ma vero) come «moderno» dispositivo da alcuni giudicato insostituibile per amplificare musica e voce ai veri ed unici standard dell'alta fedeltà, sia infine (se non altro sotto l'aspetto puramente tecnico) come componente tuttora riproposto in ambiente altamente strategico per certi programmi tipo «guerre stellari».

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 (+ L. 5.000 spese sped.)

Richiedere a: **C&C Edizioni Radioelettroniche**
Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza - Tel. 0546/22112 - Fax 662046

Elettronica - CD - ROM - HAM Radio

Linguaggi di Programmazione e Utilità per PC - LINUX - Grafica - Fotografia - Astronomia

Le nostre proposte per Marzo 97

HAM RADIO Call Book 1997 su Cd-Rom - Lire 119.000 (IVA e Spedizione Compresa)

BOOKMASTER Call Book 1997 su Cd-Rom - Lire 119.000 (IVA e Spedizione Compresa)

I due più famosi "Call Book" disponibili commercialmente. Oltre 1.500.000 di nominativi di Radio Amatori di oltre 100 nazioni del mondo elencati, ricercabili. Sia l'HAM RADIO Call Book che il BOOKMASTER sono originali, importati direttamente dagli USA.

PC Electronic Plus - Lire 39.000 (IVA e Spedizione Compresa)

Tanti programmi per gli appassionati di elettronica, sia per Windows che per Dos. Fra gli altri: GAMMACAD 2.01 - CAD completo per Windows. PANEL 3.0 - Completo database per elettricisti. PCB DEVELOPER - Tool completo per sviluppo di PCB + altri 52 programmi.

SI PUO' ORDINARE o CHIEDERE IL LISTINO COMPLETO: Scrivendo a GRC Commerciale Srl - C.P. 137 - 38100 TRENTO -

Inviando un fax al 0461/934417 (24 ore su 24) - Telefonando al 0461/914359 oppure al 0335/6008847

GRC Commerciale Srl - Importa direttamente dagli U.S.A. e VENDE per CORRISPONDENZA in tutt' Italia

LG ELETTRONICA

Via Venezia, 93 - VILLARICCA (NA) - Loc. Ponte Surriento Lato Qualiano
Tel. 081/8187152-8187326 - 0330/445598 - IK8ISL, GIOVANNI

Apparati CB-VHF-OM

Antenne:

Vasta gamma di accessori

Modifiche 120 canali • Schede Eco Colt

Rivenditore di zona:

ELECTRONIC SYSTEMS

YAESU by **HOTLINE ITALIA**

ALINCO by **mechlioni**

ESCLUSIVISTA DI ZONA
ALIMENTATORI

CEP

STANDARD

VENDITA RATEALE FINO A 36 MESI
SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

hy-gain
by Telex

DIAMOND
ANTENNA

milag

ANTENNE
lemm

PRESIDENT

KENWOOD

ICOM

SIRIO
antenne

BIGMA
ANTENNE

ZODIAC

ECC ANTENNE

ZG



435WH15

AASPRO

144WH8 - 2m 8 el. L. 125.000 iva comp.
144WH10 - 2m 10 el. L. 155.000 iva comp.
435WH12 - 70 cm 12 el. L. 130.000 iva comp.
435WH15 - 70 cm 15 el. L. 150.000 iva comp.
WH59 - 144/430 MHz L. 180.000 iva comp.

Pana-Comm---

B200

B200 - Banda in VTR
145/435 MHz - 6/8 dB
200 W - 2,50 m L. 139.000 iva comp.

B510M - Banda in VTR -
145/435 MHz - 8,3/11,7 dB
200 W - 5,20 m L. 240.000 iva comp.

B510M

Aperto tutti i giorni 8,30-13,30/15,30-20 - Presenti nelle fiere piu' qualificate

Visore gigante (4.9") con
funzione Spectrum Scope:
visione panoramica dei
segnali in banda:
±100, ±50, ±25, ±12.5 kHz
Ma non solo...

Digital Signal Processing
di nuova concezione,
che consente di regolare
in continuità il livello di
riduzione del rumore,
con tanti intrinseci vantaggi

Doppio Pass Band Tuning
dal funzionamento
sincronizzato con il DSP,
per l'eliminazione più efficace
dei segnali interferenti,
utile con la banda affollata.

LCD DSP PBT



La funzione Spectrum Scope vi
permette di verificare l'insolita
larghezza di banda occupata da
certi segnali esageratamente spinti!
Il visore multifunzione visualizza
inoltre:
indicazione delle registrazioni in
memoria identificabili tanto per
numero che per nome. Ciò sia per
le memorie convenzionali che per
quelle appunti ●

HF + 50 MHz

IC-756

all mode: SSB/CW/AM/FM/RTTY ● 100W RF

Indicazione di quanto registrato
nelle 4 memorie del manipolatore
CW: ne deriva richiamo,
eventuale aggiornamento
ed emissione immediata! ●
Parametri impostati
con modo SET ●
Descrizione della funzione di ogni
tasto. Non è più necessario riferirsi
al manuale durante il periodo
di apprendimento! ●

Indirizzato agli
utenti dell'ICOM
IC-736, ne
migliora talmente
la flessibilità
operativa da
renderlo un prototipo delle
prossime tecnologie del 2000.
Il DSP di nuovo progetto in
media frequenza offre intrinseci
vantaggi: riduzione (regolabile in
continuità) dei disturbi e delle
interferenze - Notch Filter (picco
di assorbimento) automatico.

Consente inoltre:
modulazione/
demodulazione
PSN, cioè il
segnale più
limpido trasmes-
so e ricezione con un rapporto
S/N più alto - filtro audio (con
frequenza centrale regolabile) e
selezionabile fra 80 Hz, 160 Hz
e 320 Hz. 100W di potenza RF
regolabili in continuità
su tutte le bande e
anche sui 50 MHz.

Ozionali due filtri
stretti; l'apparato
dispone del
Dual Watch, per
sorvegliare due
frequenze entro
la stessa banda e nello stesso
momento: ideale per il DX e per
il "net control". Inoltre: >50 dB (!)
di soppressione emissioni spurie,
risoluzione di 1 Hz, accordato-
re automatico con memoria
sulle impostazioni ed
operativo pure sui 50 MHz

Manipolatore
intelligente per
il CW: numera-
zione automati-
ca del QSO per
il contest,
possibilità di aggiornamento
continuo di quanto registrato
nelle sue memorie riprodotte sul
visore, ripetizione automatica.
Completano l'apparato 101
memorie, RIT e ΔTX, alimenta-
zione 13.8Vcc, interfacciabilità
CI-V, operatività da -10°C a +60°C



ICOM

marcucci SPA

Internet mail: marcucci1@info-tel.com

Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 angolo C.so XXII Marzo, 33
20129 Milano - Tel. (02) 7386051 - Fax (02) 7383003



D.A.E. TELECOMUNICAZIONI

di Mossino Giorgio

RICETRASMETTENTI PROFESSIONALI ED AMATORIALI - ANTENNE ED ACCESSORI
TELEFONIA CELLULARE - RICEVITORI SATELLITE
ASSISTENZA E RIPARAZIONI CON LABORATORIO IN SEDE

ASTI: Via Monterainero, 27 - 14100 ASTI - Tel. 0141/590484 - Fax 430161

Ufficio vendite/Sede: Via Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 - Fax (02) 95360449 - 95360196 - 95360009

ICOM

IC Z1

Ricetrasmittente binaudale
144 - 430 MHz in FM. Pannello
frontale separabile. 100 memorie.
5 W di RF. Consumi ridotti.

IC W 31 E

Ricetrasmittente HF portatile binaudale
144/430 MHz - Solo 57x125x31
43 memorie per banda.

IC T22 E

Palmarie VHF/FM. 40 memorie + 10
DTMF Alimentazione da 4.5 A 16 V cc.
Tre potenze sel. 5 W, 1 W, 15 mW

IC2 GXE

Ricetrasmittente portatile VHF/UHF in
FM. 7W di potenza RF.
40 memorie + 1

IC W21 ET

Ricetrasmittente palmarie binaudale
VHF/UHF. Potenza: 5 W Doppia
ricezione sulla stessa banda.

IC R10

Ricevitore scanner all mode. 500 kHz
~1300 MHz AM/FM/CW/SSB.
Funzione VSC. 1000 memorie

IC T2E

Ricetrasmittente VHF portatile. Tone
Squelch e DTMF. 4.5 W di potenza RF.
Power Save. 40 canali di memoria

IC T7E

Due portatili in uno. VHF (144-146
MHz) oppure UHF (430-440 MHz).
Fino a 3 W di potenza RF. 70 memorie

KENWOOD

TH 79 E

Palmarie binaudale VHF/UHF full
duplex, doppio ascolto,
80 memorie, finale a mosfet,
display alfanumerico.

TH 22 E VHF

TH 42 E UHF

Dimensioni ridottissime. 5 W
con batterie da 9.6 V. Finale a
mosfet. Tono CTCSS, DTSS,
shift e reverse

TH 28 E

Palmarie VHF. 41 memorie.
RX 118 - 174 MHz, 340 - 500
MHz

YAESU

FT 51R

Ricetrasmittente binaudale
VHF - UHF RX: 370 - 480 MHz,
800 - 999 MHz e 110 - 174 MHz
DTMF paging. 120 memorie.
Tono 1750 MHz

FT 11R FT 41R

Ricevitori palmari con tastiera DTMF.
2 VFO indipendenti. 150 memorie.
Funzionano anche a 4,8 V

FT 10R

Versatile e compatto solo 57x99x26
mm. Banda di frequenza: TX/RX
140 - 175 MHz. 5 watt di potenza.
99 canali di memorie. DTMF

FT 50R

Binaudale VHF/UHF 5W R.F. output.
Ampio spettro in ricezione: 76 -
999 MHz. DCS-ARTS. CTCSS
encoder. Dimensioni: 57x99x30 mm
(LxHxP) AM, FM stretta e FM larga

ICOM
A INTERESSI
"ZERO"
IN 10 RATE
MENSILI

VI
EL
RGILIANA
ETTRONICA

VENDITE
RATEALI SU
TUTTO IL TERRITORIO
(sotto approvazione della finanziaria)
SIAMO PRESENTI ALLE
FIERE DI MONTICHIARI E GONZAGA



KENWOOD

TS 790 E

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

TS 450 S/AT

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

TS 870 S/AT

Ricetrasmittente HF a tecnologia digitale DSP. SSB - CW - AM - FM - PSK - 100 memorie -
100 W di potenza RF

TM 733E

Ricetrasmittente veicolare FM binaudale con frontalino estraibile. 50 W RF, DTSS e pager di serie,
interfaccia packet 1200/9600 BPS, ampia gamma di accessori.

TS 570D

Ricetrasmittente HF DSP AF a 16 bit. Accordatore automatico entro contenuto. Accordatore
automatico CW. 100 canali di memoria. Ingresso per TNC packet.

TM V7E

Ricetrasmittente binaudale VHF/UHF. Ampio display LCD. 280 canali. CTCSS e DTSS. Connettore
per TNC 1200/9600. Microfono DTMF con tastiera. Frontalino estraibile.



ICOM

IC 775-DSP

RTX HF multimodo con processore digitale di segnale, 200 W di potenza regolabili, accordatore
automatico d'antenna, visore fluorescente ad alto contrasto.

IC 281H

Ricetrasmittente veicolare VHF-FM. 320-470 MHz - 830-999 MHz. Possibilità di ricezione in UHF.
Full duplex. 30 memorie.

IC 2710H

Ricetrasmittente binaudale veicolare con microfono da palmo multifunzione. Frontalino separabile.
220 memorie, 50 W di potenza RF. Duplexer. Full Duplex.

IC 821H

Ricetrasmittente binaudale. Potenza RF regolabile con continuità da 6W fino a 45W max. in VHF (FM-
CW). Ricezione simultanea su due bande. Nuova funzione "SPOT". Comunicazione via satellite.

IC R8500

Ricevitore panoramico professionale, a larga banda di copertura da 100 kHz a 2 GHz. IF Shift e Aft.
FM-W, FM, AM, SSB, CW, FM-N, AM-W, AM-N. Solo 287x112x309 mm. Design accattivante.

IC 706

RTX multimodo 1,8 - 50 MHz + 144 MHz, 99 memorie, pannello frontale asportabile, 100 W di
potenza (10 W sui 144). Dimensioni: 167x58x200 mm.

IC 756

HF + 50 MHz. All mode: SSB/CW/AM/FM/RTTY - 100 W RF. Visore gigante. Digital Signal



YAESU

FT 736

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

FT 900 AT

Ricetrasmittente HF, USB-LSB-CW-AM-FM - RX: 100 kHz - 30 MHz; TX: 160 - 10 m - Potenza fino a
100 W - Accordatore automatico d'antenna.

FT 1000 MP

Ricetrasmittente HF all mode. LSB-USB-CW-FSK-AM-FM - Potenza in uscita regolabile fino a 100 W.

FT 8500

Ricetrasmittente binaudale - RX 110-174, 410-470, 880-960 MHz. Pannello frontale staccabile -
Microfono intelligente - 50 memorie. Cross-band e full duplex.

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c. Viale Gorizia, 16/20 - Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974

SPEDIZIONE: IN CONTRASSEGNO + SPESE POSTALI

RICHIESTE CATALOGO INVIANDO L. 5.000 IN FRANCOBOLLI

STABILIZZATORI DI TENSIONE GRANDI E PERFETTI

*si nasce!
si diventa!*

IN UN'EPOCA DI INSTABILITÀ, UNA CERTEZZA...
STABILIZZATORI DI TENSIONE & SEPARATORI MICROSET

*da oltre vent'anni dalla nascita della prima dinastia hanno sempre
operato in silenzio senza spreco di energia dimostrando grande affidabilità,
stabilizzando e proteggendo tutta una generazione tecnologica.*

Serie ESTAB/S

condizionatori di rete
stabilizzatore elettronico
più separatore galvanico
Modelli da: 0.75 - 1 - 2 KVA
Rete 220 V



Serie TSR

separatori di rete
contro scariche
atmosferiche
e interferenze di rete
isolamento 6 KV
Modelli da:
0.5 - 1 - 2 - 3 - 4 - 8 KVA
Rete 220 V



Serie ESTAB

stabilizzatori elettronici
Modelli da: 0.25 - 0.5 - 1 - 2.5 - 4 KVA
Rete 220 V



Serie MICROSTAB

stabilizzatori automatici
Modelli da: 1 - 2.5 - 3 - 4 - 8 KVA
Rete 220 V
Configurabili in trifase 380 V
con neutro fino a 24 KVA



- TUTTI EQUIPAGGIATI CON SCARICATORI DI LINEA EXTRA RAPIDI ■**
- PER LA MASSIMA PROTEZIONE CONTRO I FULMINI**
- COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA CONTROLLATA - CE - ■**
- MOLTI ALTRI MODELLI DISPONIBILI - CATALOGHI A RICHIESTA ■**
- GRUPPI DI CONTINUITÀ DOPPIA CONVERSIONE E ON-LINE ■**



MICROSET®

33077 SACILE (PN) Italy - Via A. Peruch, 64
Tel. (0)434/72459 - Fax (0)434/72450

COMPONENTI ELETTRONICI - STRUMENTAZIONE - SURPLUS

Kit Gigante 10.000 pezzi
resistenze - condensatori -
potenziometri - trimmer -
transistori - integrati - ecc. **L. 40.000**

Inverter militare nuovo 200 W IN 24 V
OUT 220 V L. 70.000 con batterie **L. 98.000**

Valvole L. 3.000 cod.

5672	17AX4GT	3C86	5EA8
5676	17DE4	3CF6	5HA7
5678	17EM5	3CG7	5TB
6740	17F6	3CS6	5U8
6E4	17J28	3GK5	6072A
7247	19AU4	3HA5	6AB4
12A57	1A3	4BQ7A	6AB8
12AE6A	1R6	4BZ6	6AC10
12AL8	1X2B	4C56	6AF11
12AT6	25DQ6	4CB6	6AF4A
12AU6	26N03T	4FY5	6AG11
12AU8	2AF4A	4HA7	6AG5
12AX4GTB	2AS2	4T2	6AH6
12BF6	2A27A	508M	6AJ5
12BH7	2CY5	50EH5	6AJ8
12BK5	2X2A	5A6	6AK8
12BN6	30AG11	5AM8	6AL3
12BQ6	35C5	5AQ5	6AL5
12BZ7	35F4	5AT8	6AM8
12DQ6B	35R1	5AV8	6AN4
12DQ7	35R2	5BK7A	6AN8A
12P2	38AV6	5BQ7A	6AR11
13J10	3AT2	5BR8	6AS11
14BR11	3AV6	5CG8	6AS5
15BD11A	3AW2	5CL8	6AS6
16A5	38N6	5CZ5	6AS8

6AT6	6BQ7A	6DA6	6GM6	6TP5	DC96	EC95	EF42	HBC91	PCL81
6AT8	6BR5	6DE4	6GN8	6V3A	DCC90	EC97	EF80	HF93	PCL82
6AUGFTA	6BR7	6DE6	6GV6	6W6	DF92	ECC81	EF83	HK90	PCL84
6AU5GT	6BR8A	6DE7	6GV8	6X4	DF96	ECC84	EF85	JAN 6922	PCL86
6AU8	6BS6	6DN6	6GX6	6X8	DF97	ECC86	EF89	OTK1	PD510
6AUF	6BS8	6DN7	6GY6	7AU7	DL41	ECC88	EF93	OTK2	PF83
6AV11	6BU8	6DQ5	6GY8	7GV7	DL93	ECC89	EF94	PABC80	PFL200
6AV5	6BW8	6DQ6B	6HA5	7T29	DL95	ECC91	EF95	PC86	PL36
6AW8A	6BX4	6DR7	6HN6	8B10	DY51	ECF200	EF97	PC88	PL504
6AX3	6BX6	6DT6	6HZ8	8BJ11	DY80	ECF201	EF98	PC900	PL508
6AX4GT	6BX7GT	6DW4	6J10	8BQ11	DY802	ECF80	EF200	PC92	PL81
6AX8	6BY6	6DX8	6J5GT	8BU11	DY87	ECF801	EH90	PC93	PL82
6AY11	6BY8	6DZ4	6J6	8CF6	E180CC	ECF802	EL180	PC95	PL83
6AY38	6BZ6	6EAB	6JD6	8CG7	E181CC	ECF805	EL36	PC97	PL84
6B06GT	6BZ7	6EAB	6JM6	8T27	E86C	ECF82	EL41	PCC189	PM84
6C4	6C4	6EB5	6JN6	8TP15	E9000	ECF83	EL42	PCC81	PM80
6CA4	6CA4	6EB8	6JZ8	9AK8	E90CC	ECF86	EL500	PCC84	PM81
6CB6	6CB6	6EH5	6KX8	9AM8	EAA91	ECH200	EL81	PCC85	PM82
6CD6	6CD6	6EJ7	6M11	9AQ5	EABC80	ECH81	EL82	PCC88	PM83
6CF6	6CF6	6EM5	6P10	9AQ8	EAF42	ECH83	EL83	PCC89	PM88
6CG7	6CG7	6EM7	6S41A	9BK7	EAF801	ECL113	EL86	PCF200	SCQ8
6CG8A	6ET1	6E60	6S60	9CG8	EBC81	ECL80	EQ80	PCF201	UBC81
6CH6	6E66	6E66	6SN7GTB	9CL8	EBC90	ECL82	EY51	PCF80	UCH81
6CH8	6E68	6E68	6SR5	9DT35	EBF20	ECL84	EY82	PCF801	UCH81
6CL6	6E6F5	6E6F5	6S6GT	9EAB	EBF80	ECL85	EY83	PCF802	UCH81
6CM4	6E6F6	6E6F6	6T1	9FA8	EBF83	ECL86	EY86	PCF803	UF80
6CM7	6E6F7	6E6F7	6T26	9T26	EC36	ED500	EY87	PCF805	UF85
6D7	6E6F8	6E6F8	6T27	9T8	EC80	EF183	EY88	PCF82	UY41
6FJ7	6E6F9	6E6F9	6T832	9TD35	EC8010	EF184	EZ81	PCF86	UY89
6FM7	6E6F10	6E6F10	6TD34	9TP1	EC806	EF201	GY501	PCH200	ZZ1020
6FM8	6E6F11	6E6F11	6TD35	9TP16	EC86	EF40	GZ41	PCL800	ZZ1011
6FV6	6E6F12	6E6F12	6TP1	9TP9	EC88				
6FY7	6E6F13	6E6F13	6TP15	9U8	EC90				
6GE5	6E6F14	6E6F14	6TP16	AU6	EC900				
6GF5	6E6F15	6E6F15	6TP3	DAF83	EC92				

CONSEGNE IN TUTTA ITALIA IN 24 ORE

HT, alta tecnologia al giusto prezzo

HT1000, il nuovo lineare per tutte le
bande HF, warc incluse, a sole
L., tutto compreso !

**Un gioiello esclusivo
per i radioamatori !**



- Copertura da 160 a 10 metri in 11 bande • Mode: SSB
- FM - CW - AM - RTTY - SSTV • Potenza di pilotaggio:
da 1 a 80 W SSB • Potenza in uscita: 500 W CW,
800 W R.F. • Valvole impiegate: n. 4 EL519 made
in USA • Alimentazione: 220-230 Volts 50-60 Hz
- Raffreddamento: ventilazione interna silenziosa
- Conformità alle normative FCC e CE.

**Novità
LINEARI
anche per i
50-52 MHz**



**R M S
international**

Via Gravellona 47e - 27024 CILAVEGNA
Tel. 0381-969529 - Fax 0381-969732

...L'EVOLUZIONE DELLA SPECIE!

- **NUOVO DESIGN**
- **BOBINA IN FUSIONE MONOBLOCCO**
- **SISTEMA ANTIFURTO**
- **PRESTAZIONI ELEVATE**
- **AFFIDABILITA' "SIGMA"**



**SIGMA
ANTENNE**

**UNA STORIA FATTA
DI QUALITA'**

http://www.vol.it/sigma E-Mail 1: sigmant@mbx.vol.it

VIA LEOPARDI, 33 46047 S.ANTONIO MANTOVA (ITALY)
TEL. (0376) 398667 - TELEFAX 0376 / 399691

**RICHIEDETE 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 !!!

**Via Severino Ferrari 82/A
19124 LA SPEZIA
Tel. 0187/524840**

I SIGNORI RIVENDITORI SONO PREGATI DI CONTATTARCI PER CONDIZIONI PARTICOLARI



NIGHT VISION

Cannocchiali e binocoli con sensore ad infrarossi per visione notturna

NV-100 Compact™

**Eccezionale visione notturna
a un prezzo ragionevole
L. 1.000.000**



Moonlight Mini™

**Elegante design miniaturizzato
solo 14 cm di lunghezza
L. 950.000**



MPN 40K™



**Potente visione notturna;
elevato ingrandimento (4X)
delle immagini per una
maggiore portata L. 1.950.000**

MPN 30K™



**Binocolo con amplificazione
luminosa dell'immagine;
compatto e completamente
autonomo L. 1.690.000**

MPN 35K-IT™

**Occhiali autoreggenti;
ottica sensibile con
capacità di messa a
fuoco ravvicinata
L. 2.950.000**



PER APPLICAZIONI PROFESSIONALI:

Sorveglianza - Sicurezza - Prot. civile - Vigilanza - Ricerca di persone
- Controllo parchi e foreste - Controllo di aree marine

PER IL TEMPO LIBERO:

Osservazione del mondo animale - Pesca e navigazione - Viaggi -
Sport nautici e caccia

PREZZI IVA INCLUSA

POSSIBILITA' DI FINANZIAMENTO CON 7 RATE A INTERESSI ZERO

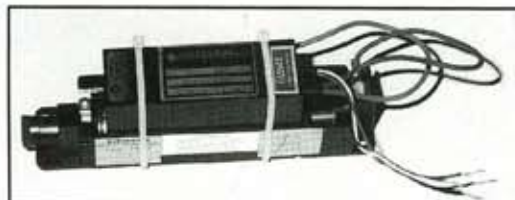
ELETRONICA LABRONICA

di DINI FABIO
Via Provinciale Pisana 589 int
57121 LIVORNO
Tel. e Fax 0586/406100

SURPLUS MILITARE U.S.A E COMMERCIALE



TUBI LASER:
Potenza 1,7 mW
632,8 nm



TUBI LASER:
Alimentazione: 12 volt c.c.
Potenza: 0,885 mW
632,8 nm



TUBI LASER:
Alimentazione: 24 volt c.c.
Potenza: 1,7 mW
632,8 nm

VASTO ASSORTIMENTO DI:

VENTOLE: 6/12/24 volt
50x50 90x90 120x120.
**VENTOLE A CHIOCCIOLA E
TANGENZIALI** di varie misure
disponibili in grandi quantità.
**CONDENSATORI ALTA
CAPACITA'** da 10 volt c.c. in poi
CONDENSATORI A/C di varie
capacità e tensioni.
ALIMENTATORI: 5 volt 20A,
6 volt 100A, 12 volt 5A,
24 volt 5A e 20A.
STRUMENTI DI MISURA:
oscilloscopi, multimetri,
generatori di R/F
ed altri a richiesta.

Siamo presenti in tutte le più importanti fiere per radioamatori

CHI PUO' PROVARE L'APPARATO PRIMA CHE IO LO PORTI A CASA

CERCO UN' ANTENNA ATTIVA.

CHI MI AIUTA A FARE LA LICENZA DI SWL

HO DECISO PER IL SATELLITARE TV.

CHI MI PUO' COSTRUIRE UNA ANTENNA SU MISURA.

VORREI UN RICEVITORE AD ONDE CORTE CHE COSTI NON PIU' DI ...

CARTINE METEO FAX-PACKET OST MODE

NON HO SPAZIO SUL TETTO E VOGLIO L'ANTENNA?

TUTTO PER I SISTEMI DI RICETRASMISSIONE

CERCO UN RICEVITORE SOFISTICATO PER RTTY

CERCO MODEM PER DECODIFICARE LE EMISSIONI RADIO
RTTY-CW-AFSK-THOR-AMTOR-SITOR-NAVTEX-WEFAX

Una risposta c'é:

Una risposta ai quesiti degli appassionati della Radio finalmente c'è.

Più che una risposta è una sicurezza: Mas. Car. Operiamo da più di vent'anni al servizio dell' hobby ma anche della professionalità. Infatti siamo fornitori di diversi enti statali di primaria importanza. Siamo inoltre specializzati in impianti di stazioni ricetrasmittenti ma siamo anche al servizio del principiante, ci piace trattarlo bene, aiutarlo a muovere i primi passi in questo mondo così variegato.



Suggerimenti e sicurezza!



isolante all'impianto d'antenna, dalla scelta di un cavetto al più sofisticato Sistema Radio Ricevente. Ma non solo Mas.car. non ti lascia uscire dal negozio se il tuo acquisto non è stato controllato al banco di pro-

va, una sicurezza in più! Con la formula delle permuta poi Mascar è pronto a ritirare i tuoi vecchi apparecchi e ad accompagnarti nelle future scelte. Questo secondo Mascar è "Suggerimenti e sicurezza" cioè serietà e professionalità.



Volete provare la nostra efficienza. Avete a disposizione la nostra Hot Line. Buoni ascolti.

Per informazioni e assistenza tecnica

HOT LINE
06/7022420



LINEA DIRETTA
INTERNET

e-mail
mascar @ ats. it
web
http://www.ats.it/mascar



Non lo lasciamo solo, diventiamo suoi consulenti, dalla scelta dell'apparato alla licenza di SWL, dall'acquisto di un semplice

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E RICETRASMISSIONI

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



The new antenna "ALL"

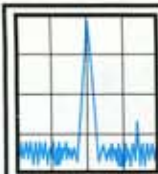
**General coverage
in HF band from
160 to 10 meters
no traps, no adjust
10 minutes assembly
1 KW P.e.P.**

PKW ANTENNA SYSTEM

Fabbrica Italiana Antenne

Via Villoresi, 6 - 20091 BRESSO (Milano) ITALY

tel. ++39-02.610.30.84 fax ++39-02.66.50.37.37



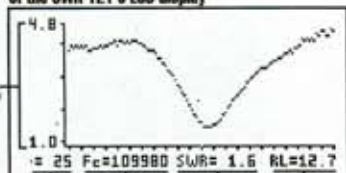
RADIO SYSTEM

RADIO SYSTEM s.r.l.
Via Erbosa, 2 - 40129 BOLOGNA
Tel. 051 - 355420
Fax 051 - 353356

Ci trovate anche su Internet
<http://www.sextant.it/radiosystem/>

APPARATI PER TELECOMUNICAZIONI CIVILI - NAUTICHE - AMATORIALI E CB - SERVIZIO DI ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA

A close-up view
of the SWR-121's LCD display



ANTENNA ANALYST PORTATILE

Indispensabile per controllare e allineare ogni tipo di antenna. Analizzatore grafico per visualizzare la curva caratteristica dell'antenna in esame o l'attenuazione dei cavi coassiali.

AEA-SWR 121 HF: 1-32 MHz

AEA-SWR 121 V-U: 120-175, 200-225, 400-475 MHz

Alimentazione 8 batterie AA



FILTRI PER RX, FREQUENZIMETRI O SCANNERS



N100 - Filtro notch per eliminare le interferenze da broadcasting FM



BLP70 - Filtro passa basso per frequenze sotto ai 70 MHz. Connettori BNC.



DIP-METER DM-4061

Strumento necessario per la messa a punto di antenne. Circuiti accordati etc. Gamma 1,5 - 250 MHz.

Alimentazione 9 Vcc a batteria.

Fornito con 5 bobine intercambiabili.



AEA FAX III

Demodulatore e software per la ricezione di fax bianco-nero o a colori, mediante il vostro ricevitore H.F. in SSB e il P.C. 16 tonalità di grigio. 256 colori, ricezione in completo automatismo, indicatore di sintonia sullo schermo, zoom etc.

Riceve anche CW, RTTY e NAVTEX.



CUB-MINI COUNTER

Frequenzimetro portatile con memoria, 9 cifre. Copertura da 1 MHz a 2,8 GHz.

Filtro digitale per eliminare false letture.

Autonomia fino a 10 ore.

Alimentazione con 4 batterie. Tipo AA o con 9/12 Vcc.

TRASMETTITORE E RICEVITORE SENZA FILI PER SEGNALI AUDIO

Kit composto da trasmettitore a raggi infrarossi,
cuffia con ricevitore incorporato.
Permette di ascoltare in cuffia l'audio TV,
Radio o altre fonti sonore.
Ha una portata di circa 10 m.
Risposta in frequenza: 20 + 20000 Hz
Alimentazione: 2 micro stilo 1,5 V
L. 50.000



RADIOREGISTRATORE STEREO CON CD

SEZIONE CD

- CD con caricamento orizzontale del disco, predisposto per la riproduzione di Compact Disk da 3" e 5"
- Possibilità di memorizzare 20 brani.
- Sistema REPEAT per la ripetizione automatica del brano
- Display a cristalli liquidi per visualizzare le funzioni impostate

SEZIONE RADIOREGISTRATORE

- Radio a 2 gamme d'onda AM/FM
- Doppia cassetta per la riproduzione continua dei 2 nastri anche ad alta velocità
- Controllo automatico livello registrazione, indipendente dal volume
- Controlli dei toni alti/bassi separati
- Potenza max 15 watt
- Alimentazione: 220 V 50 Hz/CC 12 V



L. 150.000



BATTERIE SIGILLATE AL PIOMBO

3,6 V - 3 Ah - L. 7000	12 V - 2 Ah - L. 8000
6 V - 1,2 Ah - L. 6000	12 V - 3 Ah - L. 10000
6 V - 3 Ah - L. 10000	12 V - 6,5 Ah - L. 25000
6 V - 4 Ah - L. 10000	12 V - 15 Ah - L. 40000
6 V - 10 Ah - L. 15000	12 V - 24 Ah - L. 50000
12 V - 0,7 Ah - L. 4000	12 V - 38 Ah - L. 70000
12 V - 1,2 Ah - L. 6000	



EF - 357 FREQUENZIMETRO DIGITALE

POWER SOURCE

- 9 - 13,8 Volts DC, 750 mA

FREQUENCY RANGE

- Low frequency input 0 - 35 MHz
- High frequency input 1 - 350 MHz
- Antenna coupling 0 - 350 MHz

SENSITIVITY

- Low frequency input 50 mV pp / 1M Ω
- High frequency input 100mV pp / 1M Ω
- Antenna coupling 0,5 - 100 Watts / 50 Ω

L. 79.000 IVA COMPRESA



LAFAYETTE DS - 100 WATTIMETRO/ROSOMETRO ACCORDATORE D'ANTENNA

ROSOMETRO/WATTIMETRO/MISURATORE DI CAMPO

- Gamma operativa da 1,5 a 146 MHz • Sensibilità dello strumento 200 μ A (in CC)
- Escursione del ROS da 1:1 a 1:3 • Potenze di fondo scala 1W - 10W - 100W
- Impedenza 52 Ω • Precisione SWR: $\pm$ 5%, POW $\pm$ 10%

ACCORDATORE D'ANTENNA

- Gamma operativa da 25 a 40 MHz • Connettori SO-239 • Antenna del misuratore di campo 120 mm • Dimensioni 130 x 32 x 69 mm

L. 40.000 IVA COMPRESA

OFFERTE DEL MESE

BUSTE 10 POTENZIOMETRI PER AUTORADIO
BUSTE 20 POTENZIOMETRI E SLIDER
5 SCHEDE ALIMENTAZIONE LAMPADA EMERGENZA
CON SCHEMA MAX 15 W
PONTE 25 A - ANCHE TRIFASE
DIODI T1893 200A 1200 CON SUPPORTO
LAMPADA ALOGENA 6V 10W
LAMPADINA CON VIROLA 2,4V 500MA
LAMPADINA CON VIROLA 4,7V 400MA
PACCHI RESISTENZE MISTE
PACCHI CONDENSATORI MISTI
PACCHI MATERIALE VARIO SURPLUS
MICROMOTORI DA 1,5/4,5
MOTORI 12V CON REGOLAZIONE GIRI

L. 10.000
L. 10.000
L. 20.000
L. 3.000
L. 10.000
L. 2.000
L. 1.000
L. 1.000
L. 5.000
L. 5.000
L. 5.000
L. 3.000
L. 5.000

MOTORI 12V 200 STEP TIPO PIATTO
STRUMENTINI TIPO MILITARE 10 A - 20 A
KIT DI MICROINTERRUTTORI VARI
KIT DI INTERRUTTORI E DEVIATORI VARI
KIT DI RONDELLE E MICHE VARIE
KIT DI MOLLE VARIE
BATTERIE AL LITIO, VARI TIPI
CASSE ACUSTICHE GRUNDIG (ALLA COPPIA)
ALIMENTATORI 0,5 A, TENSIONE REGOLABILE
ALIMENTATORI 1 A, TENSIONE REGOLABILE
ALIMENTATORI 1,2 A, TENSIONE REGOLABILE, STABILIZZATI
TIMER 28 PROGRAMMI A DISPLAY CRISTALLI LIQUIDI
CALCOLATRICE OCCASIONE
VASTO ASSORTIMENTO DI VALVOLE

L. 10.000
L. 8.000
L. 5.000
L. 10.000
L. 10.000
L. 5.000
L. 3.000
L. 40.000
L. 10.000
L. 15.000
L. 30.000
L. 50.000
L. 3.000

FAST

di ROBBIA

MARIA PIA e C. - Via Pascoli, 9 - Tel. 035/852815 - Fax 035/852769 - 24038 S. Omobono Imagna - BG - Italy

SODDISFATTI • RIMBORSATI



RICETRASMETTITORE VHF - UHF

**AK52x
AK57x**

- Voce - Dati
- VHF 136-175 MHz
- UHF 400-470 MHz
- Potenza 3-4 opp. 10-20 W
- Opzione tono subaudio
- Opzione modem
- Dim. 185x168x42 mm



MODULI TRASMITTENTI E RICEVENTI VHF e UHF

AT5xx e AR5xx

- Modulazione FM o PM
- Banda VHF (136-175 MHz) e UHF (400-470 MHz)
- Canallizzazione 12.5-20-25-50 kHz
- Versioni "open" o scatolate
- Potenza RF di 1 W o 4-5 W
- Ingresso e uscita speciali a larga banda per telemetria e trasmissione "dati"
- Alimentazione 12VDC, basso consumo in STAND-BY



COMMUTATORE D'ANTENNA



AZ5V - AZ5U

- Commutazione automatica a diodi pin TX-RX
- Potenza fino a 10 W
- Dimensioni 40x26 mm

MODULO TONI SUBAUDIO



AGS2

- Encoder - Decoder
- Tutti i 38 toni EIA
- Toni fuori standard
- Duplex - Adatto per ponti ripetitori
- Montaggio SMT
- Dim. 34x83 mm



STE S.A.S. ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI
VIA MANIAGO, 15 - 20124 MILANO (ITALY)
TEL. (02) 2157891 - 2153524 - 2153525 - FAX (02) 26410928



Cavi e Connettori Coassiali



per tutte le applicazioni
di elettronica industriale,
computer e per
radiotelecomunicazioni
civili e professionali



milag elettronica srl 12YD
12LAG
VIA COMELICO 18 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

TELEPROJECT

Progettazione - Installazione - Manutenzione - Sistemi e impianti
di Radiotelecomunicazioni - Micro circuiti SMT Personalizzati

CAMPAGNA PROMOZIONALE per conoscere i nostri prodotti
1 Scheda + 1 omaggio - scorte limitate !

Tipo	Generalità	Dim. mm	Ulistino
Atxx	Serie temporizzatori attivatori analogici ad 1 o più ingressi e uscite		Da 50.000
SA09	Commutatore elettronico con memoria logica fuso di interruttori per SC-02	20x16x3.0	50.000
SC02	Microscambiatori ad inversione professionale come SC02 miniaturizzato	20x25x5.5	160.000
SC03	come SC02 miniaturizzato	20x16x3.0	240.000
SF01	Scantax per collegare 2 fax via cavo	24x19x3.0	67.000
SL04	Chiamata selettiva Enc. ZVEI-CCIR ecc. solo già programmata	20x38x7.0	160.000
TE19	Generatore di toni subaudio CTCSS di toni su gamma audio su richiesta	32x20x3.2	69.000
TD58	come TE-19 con Decodificatore	32x20x4.5	110.000

I TE19 e TD58 sono ad altissima stabilità "0,1%", regolabili con trimmer
multigiri e utilizzabili per ricetrasmittenti di qualsiasi tipo.

Comunicato per Ditte e Privati: nelle Vs. richieste c/o fax o
posta del ns. catalogo/listino, se inserite anche valide idee di
prodotti e sistemi di qualsiasi genere a cui siete interessati o che
pensate possano essere di interesse comune, riceverete c/o
fax o posta periodicamente e gratuitamente informazioni su
offerte e novità dei ns. prodotti.

Si analizzano collaborazioni di vario tipo.

Novità in arrivo: antenne direttive VHF-UHF e prodotti per
l'energia alternativa.

Per saperne di più attendiamo i Vs. fax o lettere, grazie.

La Teleproject ringraziandovi per l'attenzione Vi dà
appuntamento alle prossime novità!

TELEPROJECT di G. Guli

00040 Ardea (RM) Via Palermo, 31 - Tel./Fax 06/9131063

JRC*Japan Radio Co., Ltd.***e ELETTRONICA SAN GIORGIO***presentano il nuovo***RICEVITORE HF NRD-345**

0.1-30 MHz - AM, S. AM, CW, SSB, FAX - 100 memorie -
 Interfaccia RS232C
 Alimentazione
 12 Vcc -
 Dimensioni mm
 250 x 100 x 240
 Peso kg 3.5



JST 245 DXG All mode transceiver HF + 50 MHz da
 10 a 150 W - 200 memorie - Doppio VFO - Accordatore
 antenna - Presa RS 232 C di serie - Generatore CW -
 Optionals
 disponibili -
 Ricambi
 originali -
 Completo
 di
 microfono
 e
 manuale
 in italiano

**JRL 2000F**

Il primo lineare HF
 a mosfet progettato
 con la stessa alta
 tecnologia dei
 trasmettitori JRC
 professionali, assicura
 bassa distorsione e
 pulizia di segnale.
 Accordatore automatico
 d'antenna ad alta velocità
 con capacità di 1820 canali in memoria. 1 kW PeP SSB,
 pilotaggio 100 W max

**NRD 535**

Ricevitore da 0,1 a 30 MHz - AM-FM-SSB-RTTY-FAX -
 Alim. 100/240 Vca e 12/16 Vcc - 200 memorie - Presa RS 232

DISPONIBILE ANCHE VERSIONE DG**TUTTI GLI ACCESSORI OPTIONAL DISPONIBILI****ELETTRONICA SAN GIORGIO****Ricetrasmittitori - Accessori**

Via Pirandello 4-6-8 Zona Ascolani - 63013 Grottammare (AP)
 Tel/Fax 0735/581155 - 0336-632929

marcucci  **ALINCO****CONTEL****YAESU** **ICOM****KENWOOD****Kantronics****KENWOOD TS-870S****Nuovo ricetrasmittitore HF a tecnologia DSP**

Tutti i modi operativi, SSB - CW - AM - FM - FSK provvisti di
 filtri digitali in ricezione - 100 memorie. Accordatore d'antenna
 in TX e RX. Tasti funzione programmabili. Potenza RF 100 W.

Guidetti

CHIUSO
 LUNEDI'
 MATTINA

VIA TORINO, 17 - ALTOPASCIO (LUCCA)
 TEL. 0583/276693 - FAX 0583/277075
<http://www.cln.it/guidetti/>

PREZZI SPECIALI

TM 733E L. 1.150.000
 TH 28E L. 530.000
 TS 850 SAT L. 3.100.000
 TS 60S (50 MHz) L. 1.420.000
 TH 79E TELEFONARE
 TM 251E L. 740.000
 TM 451E L. 790.000

TRATTIAMO USATO**PREZZI SPECIALI SU TUTTO
IL MATERIALE A MAGAZZINO**

C.A.T. = CENTRO ASSISTENZA
 TECNICA UFFICIALE KENWOOD
 VENDITE PER CORRISPONDENZA
 FINANZIAMENTI FINDOMESTIC

PERMUTE
 SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA

TEKHNA, antenne professionali

Qualcuno ci ha chiesto: «ma cosa ha la vostra antenna di diverso dalle altre?»; per questo cercheremo qui di rispondere alla domanda, e con molta chiarezza e sincerità. Nostro scopo non era di copiare quello che offre il mercato, era invece quello di studiare, progettare e costruire un'antenna che potesse dare un migliore guadagno di segnale, una migliore selettività, una migliore stabilità di caratteristiche, e che potesse anche essere un filtro efficace contro l'irradiazione di frequenze spurie ed armoniche, in modo da ridurre al minimo gli eventuali disturbi ad altri servizi; un'antenna che fosse anche impenetrabile all'acqua ed ai gas corrosivi inquinanti dell'atmosfera, così da garantirne una lunga efficienza. Cercavamo infatti che le nostre antenne potessero durare almeno cinque anni senza richiedere manutenzione. Ascoltando attentamente tutte le osserva-

zioni (sempre gradite ed addirittura da noi stessi richieste) che ci sono pervenute, ed inoltre ristudiando e modificando opportunamente le antenne stesse, ci pare proprio d'essere riusciti ad ottenere prestazioni superiori alla media ed anche una lunga stabilità di caratteristiche. Ci sono infatti nostre antenne ininterrottamente in servizio e con ottima efficienza da una decina di anni e più.

Purtroppo, per ottenere tali risultati non si possono proprio fare delle economie né di materiali né di lavoro, ed è solo per questo che le nostre antenne non sono fra quelle che costano di meno. Costeranno qualcosa di più, ma valgono anche di più. Quanto poi alla produzione di livello professionale, nella media le nostre antenne costano addirittura di meno, e la ragione è che lavoriamo con grande passione ed abbiamo anche spese piuttosto limitate.

Caratteristiche generali

Le nostre antenne sono verticali, omnidirezionali; non hanno radiali, poiché lo stilo irradiatore viene alimentato per tensione ad una sua estremità (e quindi con alta impedenza) in un ventre di tensione. Infatti, i dipoli non hanno radiali a nessuno degli estremi. Lo stilo è in tubi anticorrosione aventi parete di 2,5 mm e 2 mm. Esso è in lega UNI-3569-66 (AC-63; num. progr. 6060), d'alluminio-silicio-manganese-magnesio-ferro-zinco-titanio-rame-cromo. In tal modo si ha solidità meccanica (necessaria, dato che lo stilo è portante), ma insieme anche flessibilità contro le storture che potrebbero essere causate dalle sollecitazioni del vento talvolta anche impetuoso, e contro possibili formazioni di ghiaccio e grumi di neve ghiacciata (specie in montagna), che altrimenti ne provocherebbero la stortura e fors'anche la caduta. Per massima precauzione, lo stilo stesso è riportato su un'asse d'acciaio che esce dalla base dell'antenna, in modo da potersi essere eventualmente sostituito con grande facilità. Tutta l'antenna è inoltre anodizzata, colorata bronzo chiaro, quindi protetta ulteriormente con tre mani di vernice elettrica trasparente e sigillante. Nell'antenna, lo stilo viene alimentato attraverso un circuito risonante (il quale viene accordato canale per canale dall'accordatore a doppio senso di marcia, direttamente applicato in antenna e con sintonia continua «punto per punto»). Questo circuito risonante, innalza la tensione RF consegnatela dal cavo coassiale (ed ovviamente ne riduce la corrente, proprio allo scopo d'evitare perdite I²R) e tale potenza la applica quindi sull'estremità dello stilo. In questo modo si ottiene una sintonia del sistema-antenna che è tutt'altro che piatta. Infatti, una sintonia piatta o quasi, sarebbe invero molto comoda su un ampio arco di frequenze, ma non potrebbe dare un rilevante guadagno di segnale. Col nostro sistema, invece, si ottiene una sintonia stretta ed acuta, la quale (volendo spostarsi di frequenza) richiederà adeguati ritocchi dell'accordatore, ma con questo l'antenna darà un ottimo rendimento di segnale ed insieme un'elevata selettività del sistema, e quindi un buon fattore di merito «Q» che consente segnali migliori ed anche meno disturbati dai canali adiacenti; inoltre, l'antenna disturberà di meno i servizi in atto sui canali vicinissimi, laterali. E tutto ciò non è poca cosa: non essere disturbati e neppure disturbare gli altri. Quest'antenna, fatta così, si comporta sempre come una MONOBANDA per la frequenza specifica cui essa è stata accordata per mezzo del suo accordatore, che si trova applicato sullo stilo irradiatore. C'è quindi una sola antenna sul tetto di casa, e sempre una monobanda, perfettamente accordata sulla specifica e precisa frequenza che si sceglie di volta in volta. L'accordo di questo circuito risonante-volano ed anche adattatore d'impedenza (fra il cavo coassiale, da un lato, e dall'altro lato con l'estremità alimentata dello stilo irradiatore), viene comandato a distanza per mezzo del quadretto (control box) da tenersi vicino al trasmettitore. In questo modo si ottiene in antenna un accordo reale-vero-efficace (e non solo un palliativo, una mezza misura), perché l'antenna è un circuito risonante, il più importante di tutta l'apparecchiatura, di tutto il sistema: ma i circuiti risonanti «disaccordati» rendono ben poco. Per questa ragione tecnica, accordare perfettamente l'antenna è l'unica soluzione che può offrire il massimo guadagno in segnale (sia in trasmissione che in ricezione), e la sua chiarezza, nonché la massima selettività dell'antenna, e tutto ciò sempre per lo stesso motivo, questo: «ogni circuito accordato, eccitato sulla propria frequenza, risona ed è anche un ottimo filtro che abbatte eventuali segnali disturbanti, di frequenza diversa che si trovasse sovrapposti; e li abbatte tanto meglio quanto migliore è la sua risonanza (stretta-acuta-spiccata), cioè, quanto migliore è il suo fattore di merito «Q», e quindi quanto minori sono le sue perdite. Nell'antenna, tutte le parti sono perfettamente stagne per mezzo di anelli «OR» e con cuffie ricavate al tornio, riempite di silicone in modo che non vi si possa infiltrare aria umida e quindi formarsi condensa al loro interno. Tutti i contenitori sono in materiali plastici, senza soffiature, ricavati per tornitura; tali materiali non assorbono umidità, e poiché sono ottenuti per polimerizzazione, sono stati scelti opportunamente a catene saturate, inerti alle radiazioni stellari ed ai raggi ultravioletti (radiazioni che sono oltremodo cariche di energia, e che tenderebbero altrimenti a rompere i legami di valenza col gravissimo risultato di distruggere il materiale col tempo, e ad assorbire altri reagenti chimici dell'atmosfera inquinata, i quali andrebbero poi a saturare i legami di valenza interrotti della precedente polimerizzazione). I relè usati nell'antenna, sono particolari per commutazione di radiofrequenza di potenza, ed hanno i contatti isolati in teflon e con materiali dielettrici termolindurenti, allo scopo d'evitare eventuali perdite dielettriche, le quali (per il loro fattore di dissipazione) trasformerebbero la potenza RF in calore cosicché distruggerebbero l'isolamento stesso. Tutte le viterie e le morsetterie sono in acciaio INOX.

ANTENNA tipo 68/69

- a) stilo lungo metri 6 circa.
- b) accordatore in antenna (a doppio senso di marcia).
- c) sintonia continua da 30 MHz fino a 6 MHz circa, e poi ancora da 4 MHz circa fino a 3,35 MHz circa. Copre quindi totalmente le bande 10-11-12-15-17-20-30-40-45-80-88 metri ed anche tutte le frequenze intermedie, col solo buco da 6 MHz a 4 MHz.
- d) disponibile (su richiesta) anche con sintonia continua da 30 MHz fino a 3,35 MHz (e perfino anche 2,9 MHz), senza alcun buco di frequenza.
- e) disponibile con due cavi coassiali per la RF, più il cavo comandi, oppure con un solo cavo coassiale per la RF più il cavo comandi (della lunghezza occorrente).
- f) disponibile anche con i cavi coassiali completi di cuffia e già intestati.
- g) l'antenna comprende il proprio quadretto di comando (control box) con istruzioni.
- h) disponibile anche con staffa per fissaggio a muro (dell'asta), completa di carrucola (su sfera) per alzare od abbassare l'antenna a piacere.

ANTENNA tipo 82

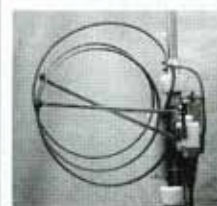
- a) stilo di metri 6 circa.
- b) accordatore in antenna (a doppio senso di marcia).
- c) sintonia continua da 15 MHz fino a 6,4 MHz, e poi ancora da 3,9 MHz fino a 3,35 MHz. Copre totalmente le bande 20-30-40-45-80-88 metri.
- d) ha un unico cavo coassiale per la RF, più un cavo comandi (della lunghezza richiesta) più il relativo quadretto di comando (control box) da tenere vicino al trasmettitore.
- e) disponibile anche con staffa per fissaggio a muro, completa di carrucola (con sfera); per alzare od abbassare l'antenna a piacere.

ANTENNA tipo 81

- a) ha stilo lungo 2080 mm circa, ed è costruita e tarata in tre diverse soluzioni:
 - tipo 81/VF: copre da 73 MHz a 75 MHz (per Vigili del Fuoco-stazione BASE).
 - tipo 81/PS: copre da 75 MHz a 79 MHz (per Polizia di Stato-stazione BASE).
 - tipo 81/SD: copre da 79 MHz a 82 MHz (per Servizi Difesa).

ANTENNA tipo 79

- a) stilo lungo 6 metri circa.
- b) accordatore in antenna (a doppio senso di marcia).
- c) sintonia continua da 16 MHz fino a 2,9 MHz, senza alcun buco.
- d) potenza applicabile 1000 W RF (su richiesta anche 2000 W RF).
- e) un sola spirale, ed un solo cavo coassiale RF.
- f) completa di quadretto di comando, con oppure senza strumento indicatore d'accordo.
- g) soprattutto adatta per servizi radio delle Prefetture e della Protezione Civile sulle frequenze HF; anche Carabinieri su freq. HF; anche Aeronautica Militare.



TEKHNA DI ORTI ARTURO

Via Martegna 10 - 30174 ZELARINO (VE) - Tel. e Fax 041/909161 - P.I. 00460970270
CCIAA 53836 - 22-11-48 - Ref. bancarie, Cassa di Risparmio di Venezia, Ag. di Zelarino

NOVITA' VIMER

VERTICALE 43

cod. B 164

Antenna da stazione fissa
Frequenza di lavoro 42-45 MHz
S.W.R. 1,1 - 1,3
Potenza massima 500 watt
Impedenza 50 ohm
Guadagno 5,75 dB
Altezza totale mm 5.000 circa
Materiale impiegato DURALLUMINIO
DISPONIBILE ANCHE PER 50 MHz

RTM 43

cod. B 110

Antenna veicolare non cortocircuitata.
Frequenza di lavoro: 43 MHz
Potenza massima 150 watt
Impedenza 50-52 ohm
Guadagno 3,2 dB
S.W.R. 1,1 - 1,3
Stilo acciaio inox conico diam. 3
Altezza totale 1.000 mm circa

Per ricevere
il catalogo a colori
inviare L. 5.000
in francobolli

DX/C DISCONE MULTIBANDA

cod. B 160

Antenna da stazione fissa
Fissaggio a palo 1 pollice GAS
Frequenza di lavoro: RX da 25 a 1.300 MHz
TX da 26.500 a 27.500 MHz e da 130 MHz a 1.000 MHz
Impedenza: 50 ohm - S.W.R.: 1,3-1,6
Altezza: 1.850 mm circa
Materiale impiegato: stilo centrale in acciaio inox
radiali in alluminio anticorrosione
e in vetroresina caricati



antenne
VIMER

Via Bergamo, 6 - 24040 Pontirolo Nuovo (BG)
Tel. 0363/88684 - Fax 0363/330597

STADIO MIXER

Siamo all'ultimo stadio da descrivere del ricevitore.

Il nostro stadio mixer comprende anche un amplificatore di media, a 9 MHz, denominabile Post-Mixer, ed il filtro di banda a 14 MHz posto tra antenna e mixer.

Il mixer è il circuito che, pilotato dal segnale di oscillatore locale, generato dal VFO, converte il segnale captato dall'antenna, e selezionato dal filtro di banda,

ad esempio il modo più semplice è un diodo sul qual convergono il segnale da ricevere ed il segnale di osc. locale; ma per un funzionamento corretto occorrono almeno quattro diodi in circuito a doppio bilanciamento, il famoso DBM; oppure composto con due FET, JFET o anche MosFET, o meglio con quattro JFET a formare un ponte bilanciato; e ancora può essere composto con una quaterna di transistori disposti, più o meno, a ponte bilanciato doppio; sia i quattro JFET ma an-

dm³ - IL RICEVITORE

**di Rinaldo Briatta
IIUW**

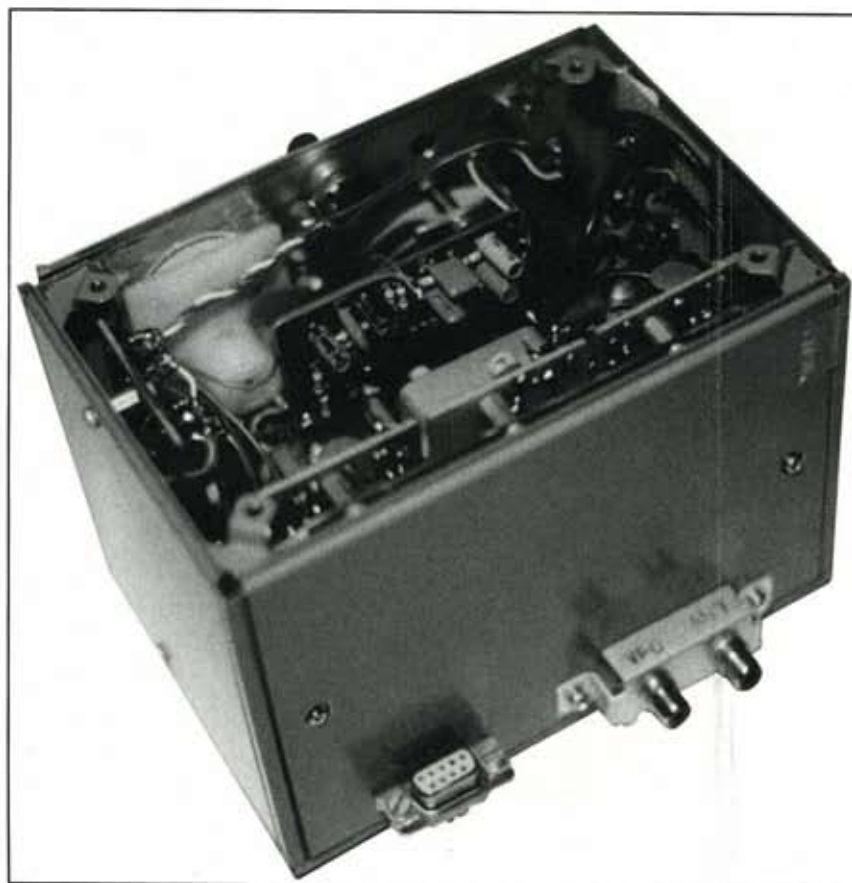
nel segnale a 9 MHz della media frequenza.

È uno stadio di grande importanza e determina il rendimento del ricevitore. Il dispositivo mixer può essere formato in vari modi;

cor di più i transistori devono essere di caratteristiche perfettamente uguali e, di solito, sono composti in un unico integrato con unico supporto di silicio.

Per quale motivo il mixer è così

Nella foto - Vista interna: verticali e fissati sulla parete posteriore i telai mixer, filtro a quarzi e ampli di media, BFO e rivelatore a prodotto; fissato sul fondo il VFO contenuto nella scatola Teko; su questa, verticale, il telaio del filtro audio SSB/CW e di lato, costruito su un millefori, l'unità commutazione del VFO; sulla parete laterale opposta lo stadio audio di potenza e alimentazioni stabilizzate. Prese posteriori di interconnessione per il modo transceiver e/o di alimentazione.



importante? Bisogna innanzi tutto considerare il suo esatto funzionamento; il segnale dell'osc. locale agisce come un «interruttore» che pilota il mixer; il segnale da mixare, proveniente dall'antenna, transita o meno nel mixer seguendo il tempo di commutazione determinato dalla frequenza dell'osc. locale; in taluni mixer professionali (si veda rke n° 5 e 6/1995) il mixer, un ponte di JFET, **non** ha tensioni di alimentazione: è il segnale di osc. locale la sua fonte di alimentazione.

Il **comportamento del mixer ideale** dovrebbe essere **lineare**, nel senso che l'ampiezza del segnale di uscita F_{if} , il prodotto mixato, dovrebbe crescere proporzionalmente in funzione del segnale di ingresso F_{ant} ; in tal caso, ideale, i prodotti della miscelazione sarebbero due: uno è $F_{if} 1^\circ = F_{ant} + Osc. Loc$ e un altro è $F_{if} 2^\circ = F_{ant} - Osc. Loc$ o viceversa ($O.L. + F_{ant}$ e $O.L. - F_{ant}$), dipende dai valori; ad esempio nel nostro caso $F_{if} 1^\circ = 14 - 5 = 9 \text{ MHz}$ e $F_{if} 2^\circ = 14 + 5 = 19 \text{ MHz}$.

In un mixer ideale, che non esiste, non ci sono altri prodotti.

Nel mixer reale, pratico, il comportamento non è ideale e la retta di linearità ad un certo livello si inclina, ha **perso la linearità**; ne deriva che fintanto il livello dei segnali da mixare rimane nel

tratto lineare tutto va secondo il comportamento ideale, ma se è più elevato i prodotti mixati saranno molteplici e conterranno i cosiddetti **prodotti di intermodulazione**.

Vediamo quali provvedimenti occorre prendere per evitare che si arrivi a questo.

Innanzitutto si dovrà utilizzare un **mixer** adeguato al tipo di ricevitore; non è così semplice poiché ci sarebbe solo da utilizzare un mixer cosiddetto ad **alto livello**, ma un tale mixer richiede un segnale pilota di Osc. locale elevato, molto elevato (più di **un watt** di potenza nell'esempio riportato su rke n°6/1995), e «domare» nel senso di correttamente indirizzare, evitando irradiazioni interne, un tale livello di Osc. locale non è per niente facile. Quindi il mixer va selezionato caso per caso.

Un altro rimedio è quello di filtrare il meglio possibile il segnale proveniente dall'antenna selezionando **solo** quello che interessa; nei ricevitori moderni questo non si fa: per motivo di necessità dovuta al range esteso (copertura continua), si deve utilizzare un filtro a banda larga generalmente composto da un passa basso più un passa alto.

Ricordate o avete visto quei vecchi ricevitori, AR88, SP600 o anche BC312 o BC348? Hanno variabili a quattro sezioni di cui

una è per l'oscillatore ma ben tre sono per la sintonia dei filtri di banda, d'antenna.

Bene, noi che abbiamo da ricevere una banda modesta, nell'esempio da 14,2 a 14 MHz, comunque mai più estesa di 350 kHz, abbiamo utilizzato un filtro di banda sintonizzato (sono L1, L2, C1, C2, e C3) in modo da evitare l'ingresso ai segnali fuori banda (fig. 17).

La nostra scelta di mixer è per un integrato di prestazioni medie-alte, il Plessey SL6440; si tratta di un doppio bilanciato a transistori di cui è noto il buon livello di linearità.

Ha inoltre tra i vari pregi quello di richiedere un segnale di oscillatore locale molto basso, 100 milliv, poiché provvede internamente ad elevarne il livello in modo adeguato al suo bisogno.

È anche programmabile il livello di linearità tramite R2.

Ma ora vediamo i vari componenti dello stadio.

Il filtro di antenna

Il filtro di antenna è uguale al filtro posto all'uscita del mixer di trasmissione, solo i valori di accoppiamento sono leggermente variati in modo da ottenere una minore larghezza di banda e quindi una migliore selettività; nella nostra versione monoban-

ACCESSORI RADIOASCOLTO "VHF-UHF"

NEW HANDBOOK ITALIA EDIZIONE 1997/98

La pubblicazione più completa con:

- Servizi e frequenze
- Informazioni tecniche
- Leggi e decreti
- Disposizioni ministeriali
- Aspetti legali
- Sentenze

25 SERVIZI CONTEMPLATI

AERONAUTICA-MARINA-RADIOAMATORI
SOCCORSO E PRONTO INTERVENTO-AUDIO TV

DISPONIBILE NEL FORMATO A4 (29x21)

FILTRI SOPPRESSORI 88/108 Mhz

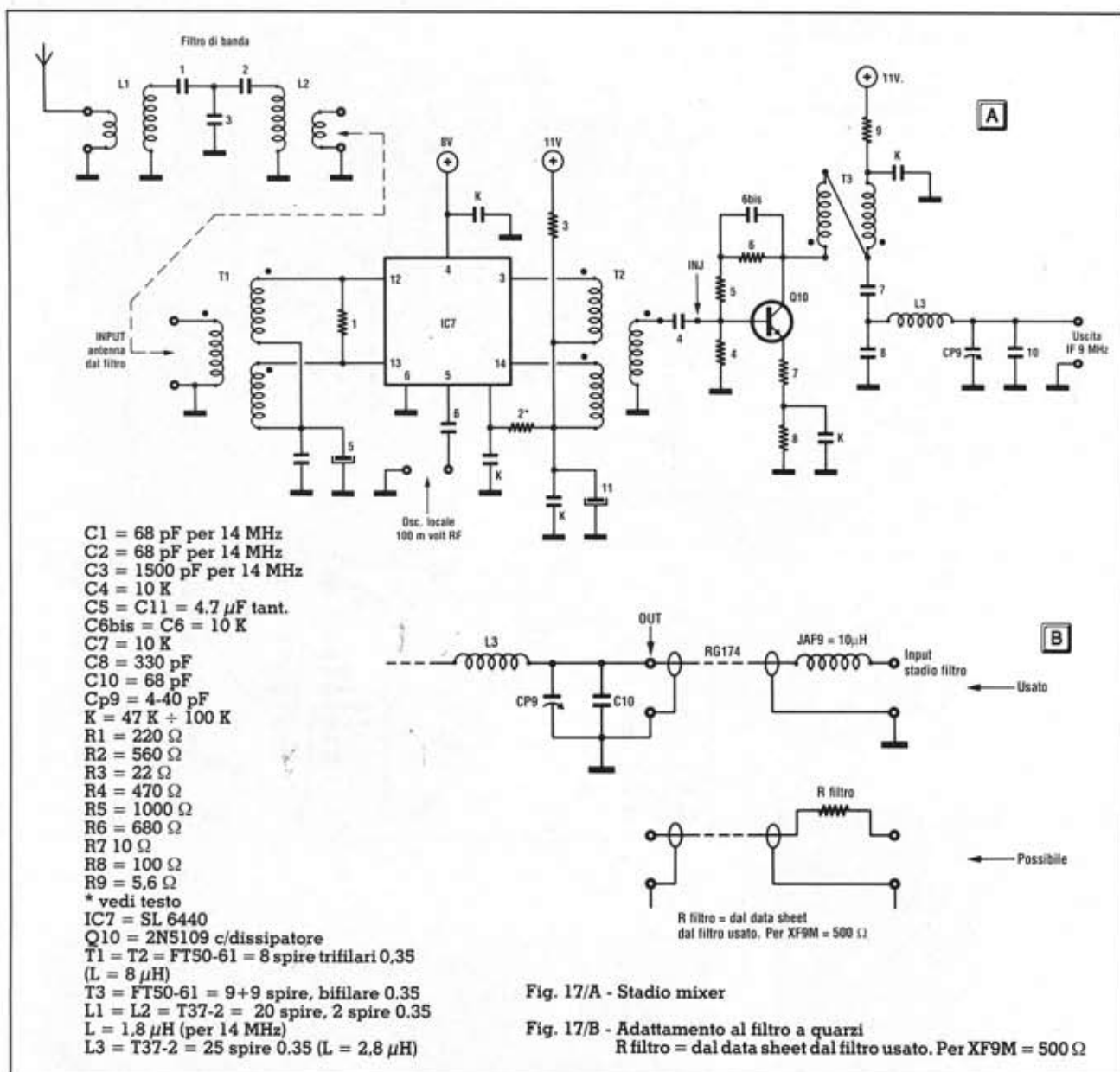


- Uso ricezione e trasmissione
- Componentistica per alta frequenza con compensatori di taratura
- Perdita inserzione 1 dB app. a 1.000 Mhz
- Innesti BNC-PL-N (su richiesta per TX)

CONSIGLI PRATICI E TECNICI

0347/24.31.374

sostituisce il 0337/36.76.84



da è previsto il montaggio direttamente sullo stampato: se si vuole fare un ricevitore per due bande, 3,5 MHz e 14 MHz, i filtri vanno montati a parte e selezionati da un commutatore.

Il mixer vero e proprio

Il mixer è un integrato, il Plessey SL6440; il circuito è uno di quelli proposti dalla Plessey stessa, con i segnali di ingresso e di uscita bilanciati mediante trasformatori.

Il livello della corrente è determinato da R2; questo parametro

definisce il livello di linearità ovvero la dinamica utile di conversione; la migliore prestazione di linearità (dinamica) del mixer si ottiene con R2 = 470 ohm e in tale caso la corrente totale, nell'integrato, è di 50 mA: si dovrà quindi provvedere con un generoso dissipatore incollato all'integrato stesso. La riduzione di R2 al valore di 560 ohm ci fa perdere circa 6 dB di dinamica, perdita registrabile solo sui segnali molto forti, ma in compenso la corrente totale è ora di 35 mA, diminuisce la potenza di alimentazione e quindi il dissipatore potrà essere più piccolo e meno im-

portante.

Malgrado si tratti di un mixer attivo non si ottiene, in pratica, nessun guadagno di conversione ma nemmeno perdita.

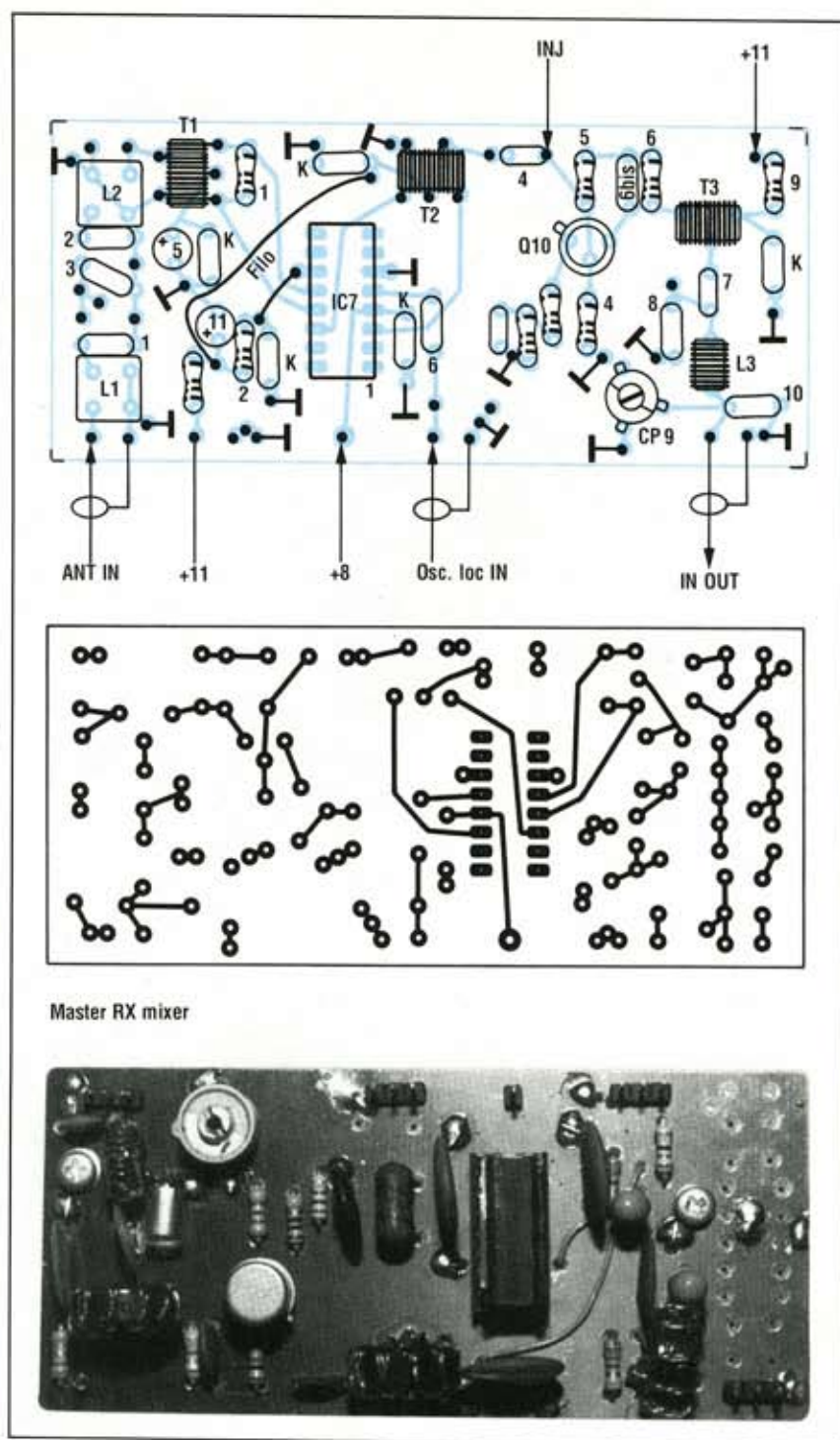
Ricordo che un **DBM** a diodi, nel migliore dei casi, ha una perdita di conversione di **6 o 7 dB**; un vantaggio notevole, dal punto di vista della realizzazione, è qui rappresentato dal livello basso richiesto all'oscillatore locale, soli -7dBm (100 mV RF), laddove sempre a confronto con un DBM medio, lo **SRA1H**, sono richiesti ben +7dBm = 0,5 V RF.

Fig. 18 - Stadio mixer RX notare nella foto: 1° il dissipatore a forma di U incollato su IC7. 2° - Non è ancora montato il filtro di banda; sono evidenti i fori svasati. 3° manca, per chiarezza il dissipatore su Q10.

Amplificatore post mixer

Questo stadio amplificatore è in pratica il carico di uscita del mixer; ogni mixer richiede una «terminazione» la meno reattiva possibile: lo stadio di Q10 fornisce sia la terminazione al mixer che il corretto adattamento al filtro a quarzi; contemporaneamente amplifica il segnale in media di circa 10 dB. Q10 è un transistor ad elevata linearità e basso rumore, ha un certo livello di corrente fissa e deve avere un dissipatore radiale.

Il nostro stadio mixer così composto dà un eccellente comportamento dinamico, bassissimo rumore ed una elevata sensibilità tale che non si richiede amplificazione del segnale di antenna.



Costruzione

Siamo sempre su un PCB con una faccia, la superiore, a rame completo, con dimensioni ormai standard di 100 x 45 ÷ 50 mm.

Ci sono piazzole per un filtro di banda montato nella nostra versione monobanda e uno zoccolo per IC7.

Sono da realizzare tre trasfor-

matori e tre induttanze su supporti toroidali ma ormai credo che anche in quest'arte siate dei maestri; nel caso di dubbi spero che le foto siano di aiuto.

Attenzione: non montate per ora il C4 perché servirà il punto, segnato nello schema (fig. 18) Inj, per iniettare il segnale di taratura.

ENERGIA DAL SOLE
E DAL VENTO

KIT FAI DA TE PER
ELETTRIFICAZIONE BAITE,
PANNELLI
SOLARI FOTOVOLTAICI,
GENERATORI EOLICI,
LAMPADINE E FARI A
RISPARMIO ENERGETICO
LAMPIONI DA GIARDINO A
ENERGIA SOLARE, BATTERIE,
INVERTER.



NUOVE ENERGIE

VIA CIRIÈ 7 - 10091 ALPIGNANO (TO)
TEL. 011/9682264

Taratura

Finalmente è venuto il momento di utilizzare il generatore. Intanto si dovranno collegare tutti i telai assieme; in pratica resta solo quest'ultimo, il mixer che, oltre ad essere connesso alle alimentazioni di +8 e +11, sarà connesso allo stadio filtro con un breve tratto di RG174; attenzione al componente Jaf9 posto in serie e fissato al pin dello stadio filtro: è un adattatore del filtro a quarzi; seguire le istruzioni sulla scelta adatta. Se saldate, momentaneamente, il C4, posizionate il controllo di volume a 1/2: fornendo l'alimentazione si **deve** ora sentire un bel soffio: c'è? Bene. Staccare il C4 e collegare il generatore (fig. 18) selezionare il xtal (del generatore) a 9 MHz erogando un segnale medio-piccolo, -60/-70 dBm, si **deve** sentire un bel fischio: c'è? Bene; ruotando il comando BFO Tuning deve cambiare il timbro acuto-grave: cambia? Bene.

Posizionare il BFO Tune su **USB**, regolare l'attenuatore, quello continuo della fig. 16b, fintanto che il fischio si riduce nel soffio; regolare il nucleo di **TIF1**, stadio filtro, per il miglior audio; ridurre il livello del segnale generato per risentire il segnale nel soffio; regolare Cpl, stesso stadio, per il miglior segnale audio; regolare Cp9, stadio mixer per il miglior segnale; bene, la taratura è tutta qui; ovviamente va ripetuta alcune volte ma in sostanza si tratta di regolare TIF1, Cpl e Cp9 per la massima amplificazione. Tenere sempre, durante le suddette regolazioni, il livello dell'attenuatore al livello minimo di segnale, appena più elevato del soffio.

Controllo del circuito di AGC

Ora va installato C4 definitivamente; connettere il generatore alla presa di antenna; selezionare il Xtal 14,1 MHz, sintonizzare tramite il VFO; fornire un segnale di circa -80 dBm, cioè 20 V.: si deve ricevere con buona intensità. Misurare con tester o voltme-

tro elettronico la tensione a Tp7, stadio filtro a quarzi; se togliete il generatore la tensione deve essere di 6,2 V; con il generatore al livello di -95 dBm la tensione deve essere la stessa o appena iniziare a scendere; con il generatore al livello di -70 dBm (75 μ V circa), deve essere scesa a 3 V circa: se è così il circuito di riduzione del guadagno va bene.

Conferma delle tarature

Come già per altre descrizioni, se tutto funziona, si lascia il ricevitore in funzione per alcune ore, otto o dieci continue; poi si ripete tutta l'operazione di tarature come descritto ma con il generatore inserito all'ingresso antenna e usando il quarzo a 14,1 MHz, si ritoccano TIF1, Cpl e Cp9 per la massima sensibilità possibile; ora il ricevitore è in pratica finito, non resta che metterlo nel suo mobile e definire cavi e cavetti.

Nel frattempo noi prepariamo alcune parti che ne miglioreranno le prestazioni e altre che permetteranno di trasformarlo in un ottimo transceiver.

Bibliografia

RKe anno 1992 n9 a pag. 81
RKe anno 1989 n1 a pag. 57
RKe Compendium 1: KA19 a pag. 45
QWH5010 a pag. 69
RKe Compendium 2: KF64 a pag. 38 KA
69 a pag. 38 KA 69 a pag. 66 KF 100 a
pag. 152
QST January 1986 a pag. 40

(Continua)

Relè ricambio



**DRAKE TR7
DRAKE T4XC
DRAKE TR4C
KENWOOD
(TS 810 OFFERTA SPECIALE)
YAESU**

**Ricambi in genere
KENWOOD
YAESU**

milag elettronica srl 1270
VIA COMELICO 18 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

ABBONAMENTO = RISPARMIO

radio kit TUTTO
KIT
elettronica

COMODITA' E CONVENIENZA

2 riviste in una direttamente a casa tua
con un risparmio del 15% sul prezzo di
copertina ed il prezzo bloccato per tutto
il periodo dell'abbonamento.
La certezza di non perdere alcun numero
**ED IN PIU' LO SCONTO DEL 20%
SULLE PUBBLICAZIONI**

C.E.D. DOLEATTO s.a.s.

Via S. Quintino n. 36/40 - 10121 TORINO - Tel. 011-562.12.71 *54.39.52 - Fax 011/53.48.77

OFFERTA SPECIALE OSCILLOSCOPIO KIKUSUI mod. COS6100M

- DC 100 MHz
- Doppio canale con possibilità di operare a 4 canali
- Sensibilità 5 mV
- CRT rettangolare 8x10 cm
- Coperchio di protezione
- Rete 220 V
- Come nuovo

L. 960.000 + IVA



i prodotti
migliori
non solo **venduti**
ma anche
assistiti

■ ■ ■ Garanzia diretta di un anno sul nuovo e sull'usato



I Ricetrasmittitori delle migliori marche:
KENWOOD · STANDARD · ICOM · YAESU · JRC · MOTOROLA ·
KLM · CREATE · COMET · KANTRONICS · AEA · ALINCO...

Laboratorio assistenza



DSTV la TV via satellite digitale del futuro

Consegne in 24 ore in tutta Italia



Distributori telefonia MOTOROLA, ERICSSON e accessori



omnitel
telecomunicazioni cellulari

Point



elle-pi
elettronica
s.r.l.

Via Sabaudia, 69 - 71 - 73 • 04100 Latina • Tel (0773) 692 549 - 694 061 • Fax (0773) 695 905

Orari di apertura: 8.30 - 13.00 · 15.30 - 19.30 · Lunedì mattina chiuso. Sabato pomeriggio chiusura ore 19.00

Subito, di primo colpo, qualcuno che se ne intende troverà da obiettare che l'ormai universale NE602, integrato mixer-oscillatore, non è proprio il più adatto da usare in quei casi (e sono la maggioranza) in cui è essenziale un'ampia dinamica stanti i tipi di segnali... incombenti.

Certamente, esso però presenta non pochi vantaggi, quelli appunto che lo hanno reso popolare per semplici ricevitori e convertitori: la sua semplicità opera-

l'uso a quegli LW che siano ragionevolmente dotati di apparecchiature solamente per la banda dei 2 m: ecco pertanto il motivo di aver scelto la conversione a 144 MHz, e non la solita a 28 (che d'altra parte resterebbe la più facile da adottare, modificando la frequenza del quarzo e del circuito oscillante).

Il circuito, brevemente, si riduce a questo: i segnali in banda 50 MHz, selezionati dal circuito d'ingresso L1-C1, vengono poi applicati (attraverso un C2 di si-

Semplice converter per i 50 MHz

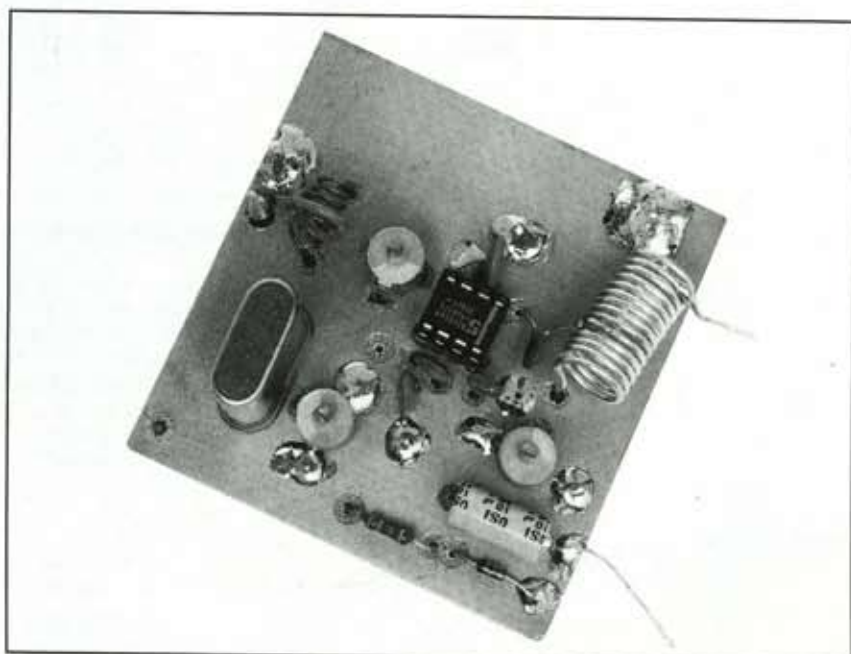
tiva, il fatto di presentare entrata ed uscita sia in versione bilanciata che single ended, il basso consumo di corrente ($2 + 3$ mA pur contenendo sia oscillatore che mixer) e, non ultimo, il prezzo piuttosto modesto.

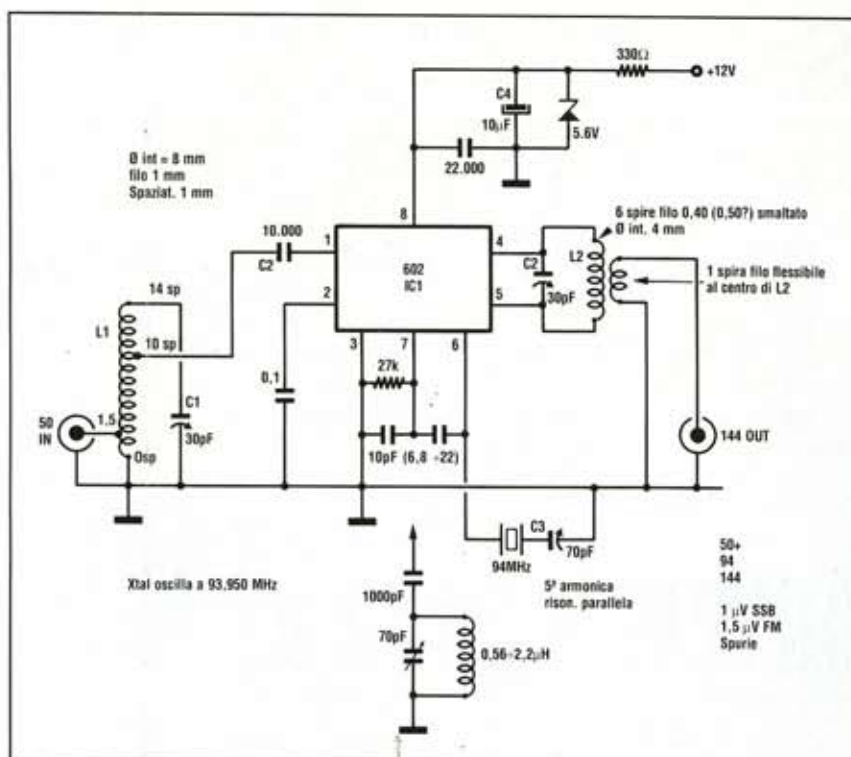
E quindi, prima di accingersi ad una versione di converter ad alte prestazioni con ampia dinamica, abbiamo pensato di suggerire un approccio che riduca al minimo la complessità realizzativa, oltretutto consentendone

curezza) al piedino 1 di IC1; per semplicità, si è infatti adottata, sull'ingresso, la soluzione non bilanciata.

Data l'elevata frequenza di oscillazione del quarzo, il circuito non è forse nella sua versione più classica, ma è sempre riconducibile ad un Colpitts; il cristallo non può che essere un overtone (in questo caso, in 5ª armonica ed a risonanza parallela): qui è stato montato un tipo in contenitore grande (HC6, per la preci-

Tanto per cominciare, tanto per rendersi conto delle condizioni operative di questa «nuova» banda, un convertitore ridotto al minimo per trasferire i 50 MHz in banda 144 MHz.





Elenco componenti particolari

L1 = 14 spire filo argentato da 1 mm, avvolto in aria su Ø8 mm, con spire spaziate 1 mm. La presa d'antenna è ad 1,5 spire; la presa d'entrata al 602 è a 10 spire (sempre rispetto al lato massa). L2 = 6 spire filo 0,5 mm; L = 10 mm, Ø int. = 4 mm.

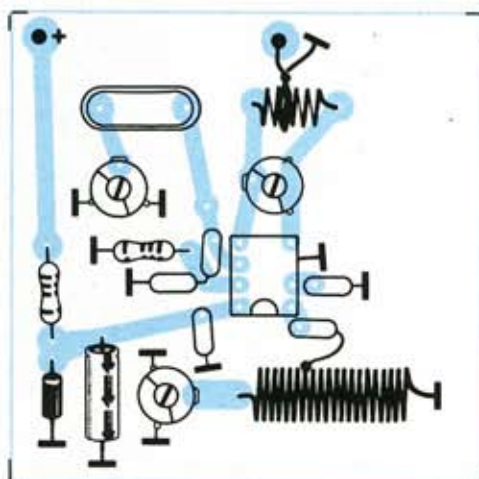
Il link d'uscita è una spira di filo flessibile posta al centro di L2.

C1-C2-C3 sono compensatori a barilotto

Ad eccezione di C4, tutti gli altri condensatori sono ceramici.

sione) semplicemente in quanto più rapidamente disponibile.

L'uscita dal mixer è prelevata (in modo bilanciato, stavolta) dai piedini 4 e 5, ed è sintonizzata alla frequenza richiesta; l'accoppiamento alla bassa impedenza prevista è di tipo induttivo, cioè a



Ritornano i famosi microfoni SHURE...dal 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. 335.000



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. 455.000

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.



Via S. Croce in Gerusalemme, 30/A - 00185 ROMA
Tel. 06/7022420 - tre linee r.a. - Fax 06/7020490
http://www.ats.it/mascar e-mail:mascar@ats.it

trasformatore, il che completa le varie esigenze nel modo più soddisfacente.

La necessaria tensione di alimentazione è ottenuta tramite caduta stabilizzata da una sorgente ipotizzata ai classici 12V (ma che potrebbe anche essere una piletta da 9V, volendo).

Il montaggio è stato eseguito su una basetta a circuito stampato a doppia faccia di 60 x 60 mm circa; su un lato è stato lasciato il rame integro, salvo le necessarie forature e svasature (per servire come riferimento di massa sicuramente «freddo») e su questo sono montati i componenti; sull'altro lato sono ricavate le piste del circuito stampato.

Il montaggio va eseguito con tutte le cure prevedibili per i circuiti a frequenze molto alte (e con componenti adatti a ciò) ma non presenta problemi particolari.

Le due bobine presenti sono ambedue da autocostruire secondo i dati dell'elenco componenti.

La taratura può anche essere tentata ad orecchio, ma un GDM o addirittura un generatore di segnali semplificherebbero l'operazione e consentirebbero risultati anche migliori; naturalmente si parte dal presupposto che chi possiede questi strumenti, sappia anche usarli!

Il circuito naturalmente si presta anche a qualche variante migliorativa; per esempio, è stato subito adottato lo zoccolo per IC1 in quanto ragionevolmente non dovrebbe introdurre problema, ed in fase di sperimentazione risultava molto comodo.

Ma chi parte avendo già come riferimento il nostro lavoro può tranquillamente eliminarlo: male che vada, non peggiora niente.

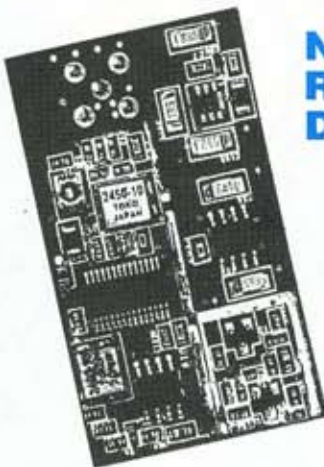
La sensibilità misurata sul nostro prototipo risulta:

1 μ V in SSB
1,5 μ V in FM

Naturalmente, stante la semplicità circuitale, si sentono in giro alcune spurie e fischi.



RIVOLUZIONA L'APPROCCIO A 2,4 GHz!

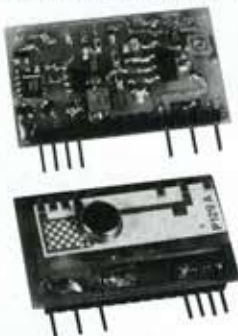


NUOVO RICETRASMETTITORE DATI - VIDEO - FONIA

- RTX Half-Duplex video/fonia e Dati fino a 1 Mbit/sec
- Miniaturizzato
- Realizzato in Wafer di 3 mini board
- Prezzo contenuto
- 0,5 W PWR OUT (versione LPD-ETSI 10 mW in corso di realizzazione)
- Sintetizzato 1 canale, freq. 2445 MHz (in studio vers. 12 canali intera banda ISM)
- IF-RX configurabile per video/audio o dati (1MHz BW)
- Ottimo per ATV, high speed FSK data link down converter per satellite e tanto altro.

MODULO TRASMETTITORE DATI/ AMPLIFICATORE RF (DOPPIO USO) BANDA ULTRALARGA MINIATURIZZATO

INNUMEREVOLI APPLICAZIONI: RADIOCOMANDI, RADIOAVVISI PER GRANDI DISTANZE, UNITA' RF PER RICETRASMETTITORI FONIA/DATI ECC.



- Banda 20 - 470 MHz
- Freq. TX 433,920 (con eccit. a bordo)
- SMD ultraminiatura: solo 43 x 25 mm
- Alimentaz.: 5 - 12 Vcc
- Potenza fino a 27 dBm (500 mW)
- Stadio PA RF: classe AB
- Ideale per qualsiasi tipo di modulazione: FM, AM, SSB, PULSE, FSK, ecc.
- Prezzo: da 1 a 9 pz. L. 55.000 + IVA
da 10 a 99 pz. L. 46.000 + IVA

(Prezzo per versione completa di eccitatore SAR a bordo; codice CPMAN-018-SAR)

MODULO RICETRASMETTITORE DATI IDEALE PER RADIOCOMANDI, RADIOAVVISI, TELEMETRIA, RADIOMODEM

- Frequenza 433,92 MHz
- Tecnologia SMD
- Potenza fino a 400 mW (a 9 V cc.)
- Ottima sensibilità RX
- Modulazione digitale ON/OFF TTL fino ed oltre 20.000 bps
- Versione "open" ad in scatola schermata con antenna
- Dimensioni 100 mm x 23 mm x 15 mm (h)
- Utilizza come base gli affidabili rx e tx su alluminio



PREZZO:
da 1 a 9 pz. lit 70.000 + IVA cad.
da 10 a 99 pz. lit 60.000 + IVA cad.
(versione open - rx superr.)
codice AN-016-OSR



IKØCPM

Elettronica e Telecomunicazioni



srl

Off./Lab.: Via della Salvia, 46/B 00126 Roma tel. 06-52352514
stabilimento: Via Pontina Vecchia, 189 04011 Aprilia (LT) tel. 06-9256778 fax 06-9256707



4° MARC **di primavera**

**mostramercato attrezzature radioamatoriali
&**

**componentistica
ricezione via satellite
radio d'epoca
editoria specializzata**

**l'importante appuntamento con gli
appassionati del settore**

Fiera Internazionale di Genova

12-13 aprile 1997

orario:

sabato 09,00/19,00

domenica 09,00/18,30

ENTE PATROCINATORE:

**A.R.I. - Associazione Radioamatori Italiani - sez. di Genova
Salita Carbonara 65 b - 16125 Genova - Casella Postale 347**

ENTE ORGANIZZATORE E SEGRETERIA:

**STUDIO FULCRO SNC
Via Cecchi, 7/11 - 16129 Genova
Tel. 010/561111 - 5705586 - Fax 010/590889**

State tranquilli, non siamo impazziti e non abbiamo neppure intenzione di parlare di filosofia, almeno di quella classica.

Parleremo invece di una nuova filosofia dei collegamenti telefonici: una vera e propria rivoluzione che segnerà la fine di un'epoca e l'inizio di un nuovo modo di concepire le TLC di massa, ad uso cioè familiare.

Crediamo sia opportuno fare una rapida carrellata sul passato e sul presente delle TLC dome-

subito cosa c'entra SOCRATE. Dovrete pazientare ancora un poco.....

All'inizio della telefonia, le abitudini degli abbonati erano raggiunte da linee aeree poste su palificazioni.

È ovvio che molto presto queste palificazioni mostrarono il loro limite nella capacità massima di fili che potevano portare. Di conseguenza questo sistema fu successivamente limitato al collegamento fra diversi paesi o città, che richiedevano un minor nu-

Passato, presente e... SOCRATE

**di Mauro Tinarelli
I4TNM**

istiche, per focalizzare i limiti dell'attuale tecnologia, e quindi comprendere meglio il cambiamento radicale in corso.

Vogliamo altresì puntualizzare che questa chiacchierata non ha nessuna pretesa scientifica, ma solo divulgativa, quindi ci scuseranno gli esperti se non saremo tecnicamente rigorosi.

Sgombrato il campo da possibili equivoci e chiarito lo scopo di queste note, si parte.

Lo sappiamo, vorreste sapere

mero di circuiti.

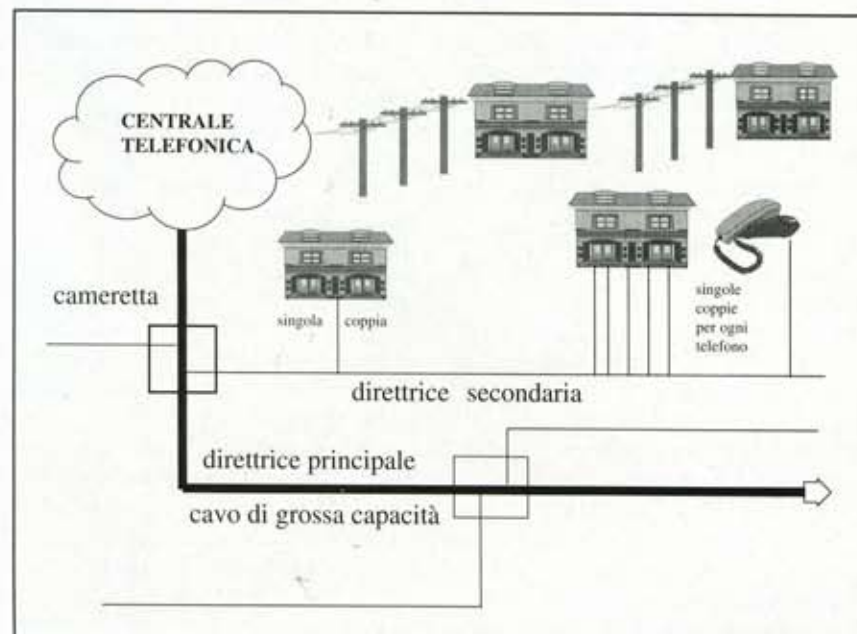
Per raggiungere gli abbonati in ambito cittadino, si iniziarono a posare dei cavi a coppie. Furono posati grossi (come numero di coppie) cavi sulle direttrici principali (strade principali), e cavi più piccoli in corrispondenza di strade secondarie, che venivano "spillati" da quelli principali in apposite camerette (botole) poste nel sottosuolo. In fig. 1 si può vedere un riassunto di quanto detto.

Ovviamente furono posati anche cavi di capacità adeguata fra le diverse centrali telefoniche. Ma a noi, in questo momento, interessa vedere la rete telefonica dal lato utente: cioè in casa nostra.

Questa situazione è andata avanti per molti anni, e ancora oggi è rimasta sostanzialmente immutata, perciò conviene soffermarsi un attimo a ragionare su che cosa è cambiato in tutti questi anni.

Abbiamo visto che in casa dell'utente arriva una coppia di fili di rame, generalmente di diametro 6/10 di millimetro, che in qualche modo arriva fino alla propria centrale di appartenenza. Nelle grandi città esistono diverse centrali, ognuna delle quali raccoglie il suo bacino di utenza.

Fig. 1 - Rete di distribuzione cittadina



Quando si parla di centrale telefonica, in realtà si parla di almeno tre centrali telefoniche. Dalla parte opposta del nostro telefono, cioè in centrale, collegato al nostro doppiino telefonico, c'è un dispositivo che analizza la prima cifra che noi componiamo quando effettuiamo una chiamata. Se questa cifra è un 1 egli dirotta la chiamata verso la **centrale servizi speciali** (112, 113, 116, 189 ecc.), se è uno zero dirotta la chiamata verso la **centrale interurbana di transito** che è collegata con gli altri distretti telefonici, negli altri casi la chiamata resta nella **centrale urbana** per collegare un altro utente.

Il nostro bravo doppiino telefonico è costituito da una coppia di fili di rame, bilanciati verso terra, che possiede una banda passante (compresi tutti gli organi intermedi, fino all'altro utente), da 300 a 3400 Hz circa.

Per molti anni su questo doppiino ci si è solo telefonato, con più o meno fedeltà legata a tanti fattori che qui tralascieremo.

Lo sviluppo dell'informatica ha presto portato alla necessità di trasmettere e scambiarsi dei dati che venivano utilizzati nei computer. E' nata quindi la trasmissione dati su rete commutata (quella di casa), prima a bassa velocità 75-300 baud, poi sempre più veloce fino agli attuali 28.800 baud (sappiamo tutti che non è la velocità effettiva, ma il risultato di una compressione dei dati). Stiamo sempre parlando della banda fonica e di trasmissione analogica, cioè di frequenze audio nell'ambito della banda passante.

Nel frattempo le centrali telefoniche, da analogiche che erano (commutazione a relè o di altro tipo, ma sempre commutazione di banda fonica), sono diventate numeriche: questo è stato un cambiamento recente che ha portato una grossa novità.

Il doppiino telefonico che porta la nostra voce o i nostri dati analogici, arrivato in centrale è collegato ad un convertitore A/D che trasforma tutto in bit. Tutte le operazioni di commutazione e trasporto del segnale sono fatte

in modo digitale, fino alla centrale remota che provvede, con un convertitore D/A, a riconsegnare il segnale al telefono o al modem remoto.

È facile osservare come sia un peccato fare due conversioni, si potrebbe fornire un segnale già digitale al nostro doppiino...

Intanto utilizziamo i **Servizi Speciali** che ci consentono, con un telefono multifrequenza, di:

- essere avvisati dell'arrivo di un'ulteriore chiamata anche se stiamo già telefonando;
- di deviare tutte le chiamate in arrivo ad un altro recapito telefonico;
- di poter fare una conferenza fra tre persone;
- di inserire una codice segreto per impedire le chiamate interurbane indesiderate;
- ecc..

Non siamo ancora al top, ma è già qualcosa...

Sempre sul solito doppiino in rame ci si può ora collegare alla **rete ISDN** (Integrated Service Digital Network) che mette a disposizione due canali a 64 K bit/s più uno a 16 K bit/s per trasmissione dati X.25 (a commutazione di pacchetto), totale 128 K bit/s.

Qui siamo veramente allo sfruttamento intensivo del doppiino.

Questa tecnologia permette:

- alta velocità
- alta qualità (linee digitali: nessuna conversione A/D - D/A)
- flessibilità di impianto (fino ad 8 terminali collegati alla linea e fino a 2 in comunicazione contemporanea)
- utilizzo di appositi TA (terminal adapter, qualora si utilizzino dispositivi non digitali)
- economicità

In termini pratici un utente può:

- trasmettere con un fax di Gr.4 (4 sec. per un foglio A4) e contemporaneamente telefonare con altissima qualità;
- fare video conferenza di qualità (2x64 K bit/s) e trasmettere dati in X.25 a 16 k bit/s;
- fare due telefonate di altissima qualità contemporaneamente;
- fare una telefonata con altissima qualità e contemporanea-

mente trasmettere dati ad alta velocità e qualità (64 K bit/s) in modo digitale (senza conversioni A/D);

• ecc..

È evidente che la rete di distribuzione in cavo e il nostro doppiino, senza subire alcuna modifica, hanno fatto molta strada: da una iniziale scadente fonia alla rete ISDN.

Tecnicamente è molto difficile e anche economicamente poco conveniente andare oltre, si continuerà a sfruttare la rete in rame posata fino alla completa obsolescenza.

Nel frattempo però, occorre pensare ad una nuova filosofia per la rete di distribuzione del 2000.

Abbiamo detto filosofia, quindi SOCRATE. È ora di svelare il mistero.

S.O.C.R.A.T.E è l'acronimo di **Sviluppo Ottico Coassiale Rete Accesso Telecom** (Rete a Larga Banda).

Vedremo di seguito com'è impostato il progetto di rete di distribuzione a larga banda, che cosa ci si può già fare oggi e che cosa si prospetta all'orizzonte per il prossimo domani.

Il progetto SOCRATE è stato avviato da Telecom Italia al fine di ammodernare la propria rete di TLC, non in grado di trasportare i servizi del futuro, che comporteranno **l'interattività** e la necessità di una larghezza di banda molto più elevata rispetto a quella della rete attuale in rame.

Infatti la necessità di comunicare a velocità sempre più elevate e con qualità sempre maggiore, esula dallo stretto ambito degli operatori business, ed interesserà anche gli utenti di tipo residenziale.

Da qui la realizzazione della nuova piattaforma di rete costituita da fibra ottica e cavo coassiale, quest'ultimo nel tratto prossimo agli edifici da servire, **che permetterà l'interattività** e, tramite la rete di giunzione già completamente in fibra ottica, l'interconnessione con le altre località del paese e con tutto il mondo, consentendo anche alle

utenze residenziali l'accesso ai servizi più disparati quali la medicina a distanza, il telelavoro, fino ai programmi televisivi su richiesta e ai teleacquisti.

Tra le città già interessate segnaliamo: GENOVA, MILANO, NAPOLI, TORINO, BARI, BOLOGNA, TRIESTE, ROMA, SARONNO (VA).

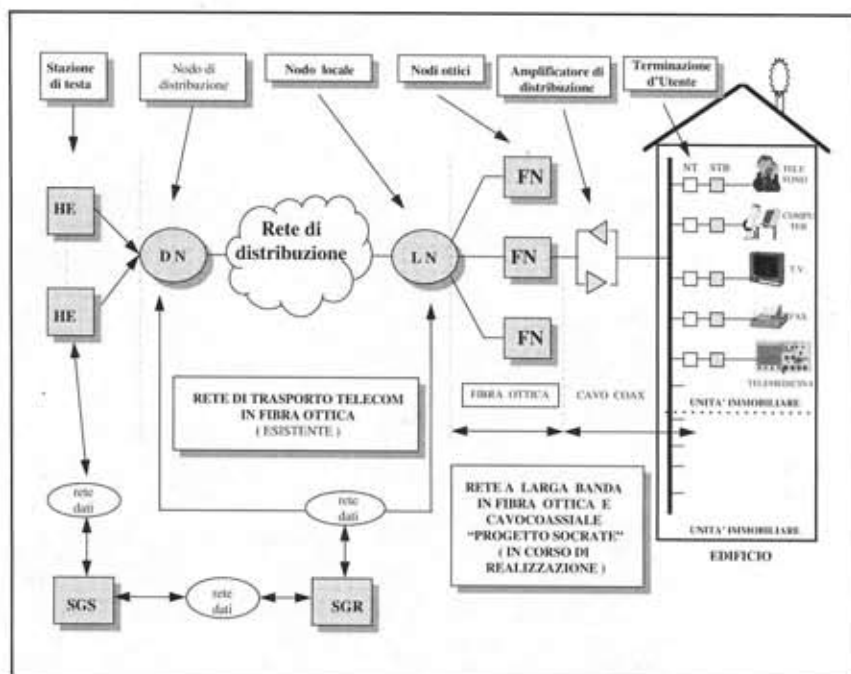
Si tratta della Repubblica di S. Marino.

- UNITA' IMMOBILIARI: 16.000
- NUMERO DI FIBER NODE (FN): 63

- KM DI CAVO IN F.O.: 32
- N° DI ANELLI OTTICI: 3
- KM DI CAVO COASSIALE: 160
- LOCALITÀ INTERESSATE: S. MARINO CENTRO, FIORENTINO, BORGOMAGGIORE, SERRAVALLE, DOGANA, ZONA INDUSTRIALE

- l'installazione di *apparati* nelle centrali telefoniche, ospitati in appositi telai;

- la posa di materiali: *tubi corrugati* e *pozzetti* laddove non sia possibile sfruttare tubazioni esistenti, per infrastrutture su suolo pubblico e all'interno degli edifici;
- la posa di cavi di *collegamento in fibra ottica*, dalle varie centrali fino all'armadio del *nodo ottico*, collocato in strada, nel quale il segnale ottico viene trasformato in segnale elettrico;
- la posa di cavi *coassiali* dall'armadio suddetto fino alla presa



Passiamo a descrivere brevemente l'architettura di riferimento, con i diversi nodi, il sistema di gestione e le relative interconnessioni (fig. 2).

I contenuti informativi dei segnali non vengono modificati nel passaggio attraverso i successivi elementi della rete.

DN (Distribution Node) Riceve i canali video, codificati in numerico a 34 Mb/s, dai diversi HE locali o remoti attraverso la "Rete di trasporto numerica nazionale", e li distribuisce ai vari LN. I canali televisivi dopo essere stati deco-

LN (Local Node) Riceve il segnale ottico dal DN, comprendente tutti i segnali diffusivi, e lo distribuisce tramite collegamenti in fibra ottica ai vari nodi FN compresi nella propria area di copertura, senza effettuare alcuna elaborazione sul segnale ricevuto.

FN (Fiber Node o Nodo Ottico). Il nodo ottico svolge la funzione di convertire il segnale da ottico ad elettrico, senza effettuarne alcun processamento; tale segnale viene distribuito verso gli utenti tramite una rete in cavo coassiale con architettura ad albero. Ogni FN è in grado di diffondere segnali TV a 400 U.I. (unità immobiliari. Clienti).

AMPLIFICATORE R.F. Il segnale elettrico a RF trasportato dalla rete in cavo coassiale viene amplificato, ove necessario, tramite amplificatori elettrici, posti tra l'FN e la terminazione d'utente. **NT** (Network Termination)

NT (Network Termination) Il NT svolge la funzione di borchia d'utente e risulta essere completamente trasparente per quanto riguarda i servizi diffusi.

Fig. 2A - Trasporto di canali analogici e numerici

STB (Set Top Box) Dopo aver eventualmente elaborato i segnali, rende disponibile verso l'apparecchio TV il canale selezionato, tramite una normale presa SCART.

SGR (Sistema di Gestione di Rete) E' collegato, tramite rete dati, ai nodi DN e LN (oppure soltanto al nodo DN); esso controlla, oltre ai nodi suddetti, i FN e gli amplificatori RF, fornendo capacità di gestione della rete e dei blocchi funzionali che la costituiscono.

SGS (Sistema di Gestione del Servizio) E' collegato all'HE, direttamente o tramite rete dati; esso fornisce funzionalità di controllo dell'HE e della terminazione d'utente, e inoltre garantisce funzioni di gestione del servizio e assistenza Clienti.

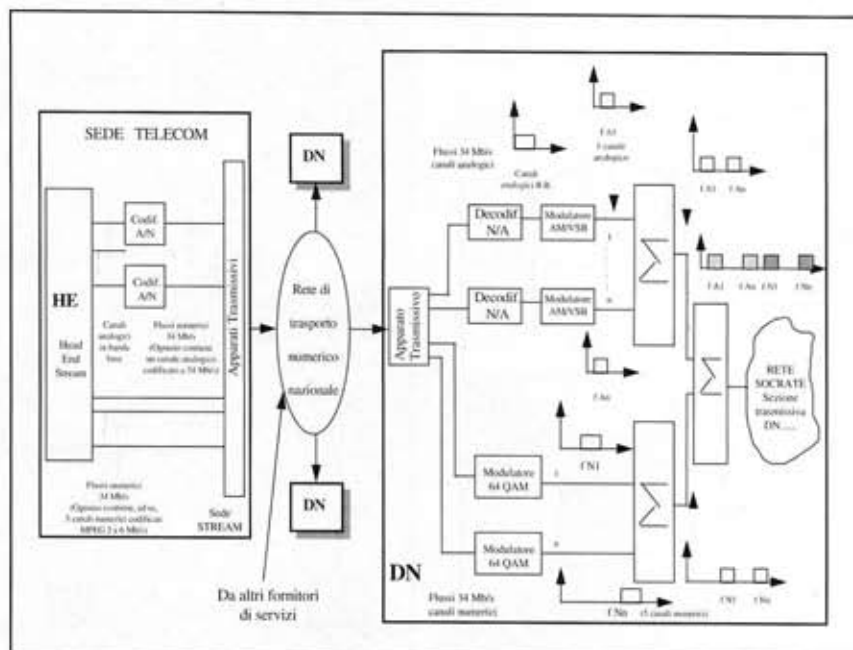
La Fig. 2A mostra in modo dettagliato il percorso dei segnali video dagli HE ai DN, ed il loro processamento A/D e D/A. Da notare che gli HE possono venire anche da altri fornitori ed essere allocati in un punto qualsiasi del territorio.

Con riferimento alla fig. 2A, facciamo notare che gli HE ricevono i canali TV da diverse fonti, e questi possono essere analogici oppure digitali.

Nel DN il segnale TV in BB viene modulato con una adeguata portante costituendo così già un segnale video direttamente utilizzabile dai normali TV.

Nel caso di segnali TV digitali, questi sono codificati secondo la codifica MPEG 2. Ciò permette di compattare 5 canali video con qualità studio, oppure 15 canali con qualità VHS in un unico canale video codificato con larghezza di banda pari a 8 MHz, e allocato nella banda ricevibile dai normali TV, come per tutti gli altri canali televisivi.

In questo caso, ovviamente, presso l'utente oltre alla NT dovrà



essere presente anche un apposito decodificatore che estraiga dai 5 o dai 15 canali, quello desiderato (STB).

POTENZIALITÀ DELLA RETE: CAPACITÀ DI UN DN

Mediante la configurazione di rete visibile in fig. 3, ogni DN è in grado di distribuire le informazioni video fino ad un massimo di circa 1.600.000 clienti (32x128x400).

Poiché sono disponibili 96 canali TV nell'intera banda, un rapido calcolo ci porta a considerare che teoricamente, e con la tecnologia attuale, potrebbero essere disponibili oltre 1400 canali TV con qualità VHS (quella attuale che tutti conosciamo), oppure "soltanto" circa 500 canali con qualità studio (di tipo digitale ad altissima definizione).

Le figg. 4 e 5 mostrano in modo schematico rispettivamente la modulazione d'ampiezza di un segnale video banda base, e l'occupazione di banda a RF dopo la modulazione.

Questo esempio viene riportato al solo scopo di evidenziare l'enorme occupazione di banda necessaria al segnale video (7 MHz in VHF e 8 MHz in UHF), rispetto a quella che è disponibile sul normale doppino telefonico.

Nella fig. 6 sono riassunti i parametri principali della codifica numerica del segnale video analogico, che come abbiamo visto, viene effettuata nell'HE (sede Stream).

Come evidenziato nella fig. 7, la banda di frequenze disponibili alla borchia d'utente, si estende da 5 a 862 MHz.

Vediamo ora le prestazioni di qualità della rete all'uscita della

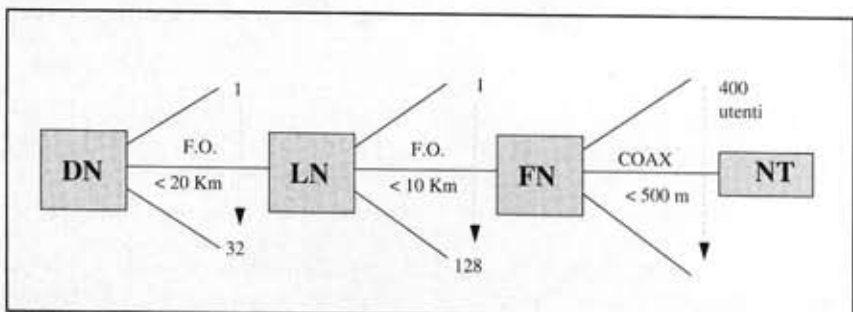


Fig. 3 - Capacità di un DN

terminazione d'utente (NT):

- **Livello della portante** 72 dB μV (4000 μV)
- **CNR** (rapporto portante/rumore) 48 dB
- **CSO** (intermodulazione di 2° ordine) 52 dB
- **CTB** (intermodulazione di 3° ordine) 52 dB
- **CXM** (modulazione incrociata) 50 dB

Come abbiamo precedentemente visto, il punto di utilizzo della rete, da parte dell'utente, è l'NT (Network Termination), o borchia d'utente. Per essere più precisi l'interfaccia verso il TV, come presa SCART, è l'STB (set top box).

Vediamo ora una breve descrizione dell'intera banda di frequenze utilizzata dal sistema.

BANDA UPSTREAM US

(dall' NT verso l' DN)

Intervallo di frequenze compreso tra 5 e 50 MHz, utilizzato per la trasmissione delle informazioni di servizio.

- La banda compresa tra 15,45 e 17,75, viene utilizzata dai Set Top Box per inviare al sistema di gestione del servizio (SGS) le informazioni relative alle transazioni effettuate dai Clienti (Impulse Pay per View).
- In corrispondenza della frequenza di 29,8 MHz è allocata la portante utilizzata dagli apparati di rete per inviare al sistema di gestione le informazioni sul proprio stato (Status Monitoring).

BANDA DOWNSTREAM DS

(dall' DN verso l' NT)

Intervallo di frequenze compreso tra 70 e 862 MHz, utilizzato per la trasmissione delle informazioni dal Distribution Node al Set Top Box.

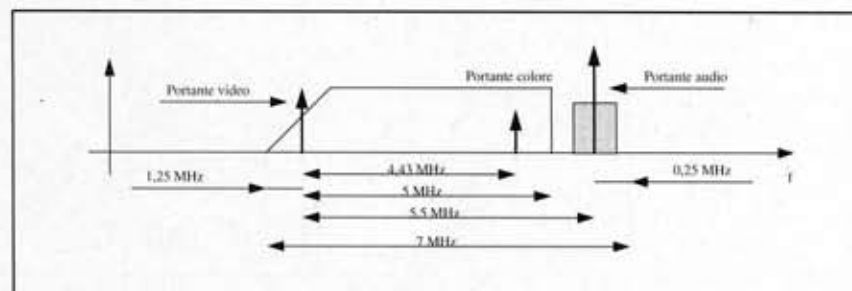
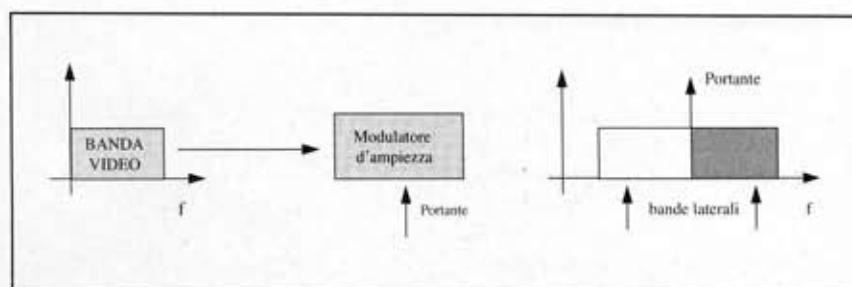
- La banda compresa tra 110 e 862 MHz possiede 96 spaziature per altrettanti canali video PAL.

Fig. 4 - Modulazione del segnale video

Fig. 5 - Banda segnale TV colori VHF

Fig. 6 - Codifica numerica del segnale video

Fig. 7 - Disponibilità della banda



- ➡ **Caratteristiche del segnale PAL:**
 - 50 Hz interlacciato 2:1
 - 625 linee (312,5 pari + 312,5 dispari), formato quadro 4:3
- ➡ **Campionamento:**
 - a 17,72 MHz. 9 bit per campione
 - bit rate risultante circa 160 Mb/s
 - codificato e compresso, bit rate < 34 Mb/s
- ➡ **Codifica MPEG 2:**
 - a 2 Mb/s (qualità VHS)
 - a 4 Mb/s (ripresa circuito chiuso)
 - a 6 Mb/s (studio di registrazione)
- ➡ **Segnale MPEG 2:**
 - a 6 Mb/s per 5 canali TV qualità studio = 34 Mb/s oppure 15 canali TV qualità VHS
 - con modulazione 64 QAM, banda B = 8 MHz

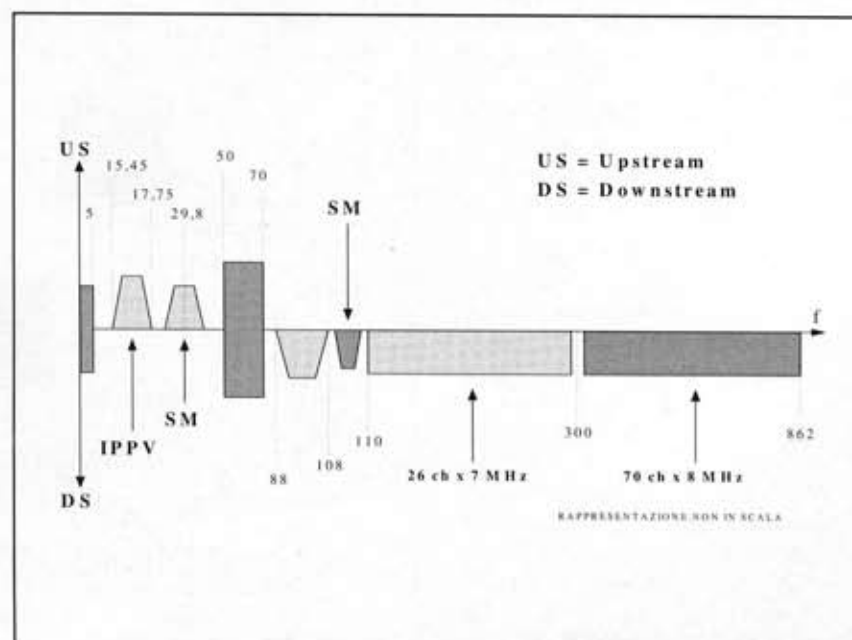


Fig. 8 - Modalità di trasmissione ottica analogica

- In corrispondenza della frequenza di 109 MHz è allocata la portante utilizzata dal sistema di gestione della rete (SGR) per effettuare il polling (chiamata selettiva) di tutte le apparecchiature al fine di verificare lo stato di funzionalità di ciascuna di esse (SM Status Monitoring).
- Banda da 70 a 108 MHz disponibile per impieghi futuri.

Mentre la distribuzione delle frequenze, rappresentata in fig. 7, ci potrebbe in qualche modo essere familiare, riteniamo più interessante focalizzare la nostra attenzione alla fig. 8, che riporta la modalità di trasmissione Ottica Analogica.

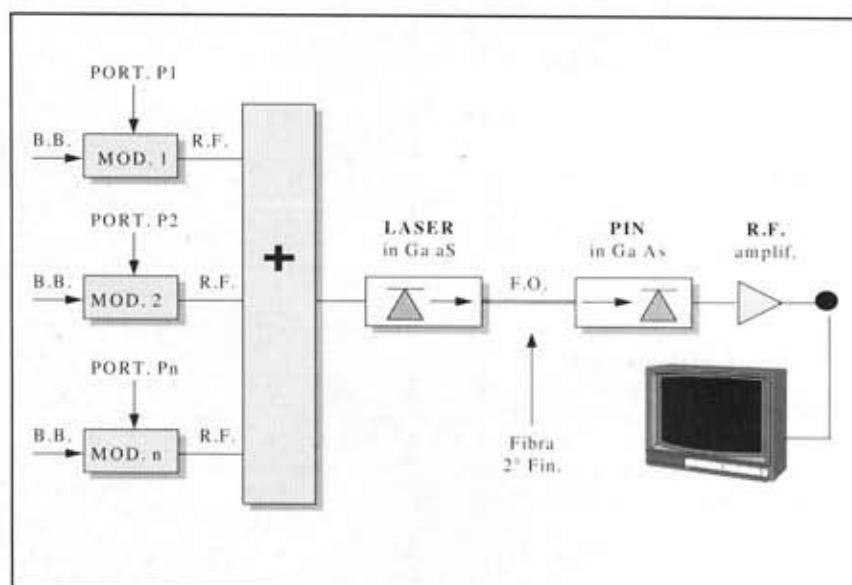
I modulatori Mod. 1... Mod. n, sono situati nel DN (v. fig. 2A). Essi vengono alimentati dai canali analogici in B.B. (banda base), ottenuti dalla decodifica N/A, e da opportune portanti a R.F.

Dopo essere stati, i canali video R.F., vanno ad alimentare un diodo LASER al Ga As, che interfaccia un cavo a fibra ottica in 2° finestra.

Questo segnale ottico attraversa tutta la rete in F.O., fino al FN. Qui, come già detto in precedenza, avviene la conversione Ottico/Elettrica, effettuata da un diodo PIN al Ga As, all'uscita del quale avremo tutti i nostri canali TV a R.F. che con opportuni preamplificatori e amplificatori, verranno messi a disposizione degli utenti.

Nella fig. 9 è finalmente visibile qualcosa di familiare: il televisore. Possiamo distinguere le diverse tipologie di impianto:

- solo il televisore tradizionale alimentato da un'antenna ed eventualmente da un amplificatore;
- alla configurazione precedente è stato aggiunto il videoregistratore, che alimenta il TV tra-



mite presa SCART;

- configurazione completa di STB che decodifica i segnali e rende disponibile, su una presa SCART, il canale TV prescelto;

Dopo aver visto cosa ci arriverà in casa tramite SOCRATE, vediamo che cosa ci si può fare.

SERVIZI OFFERTI

- Servizi Video di tipo diffusivo basati su tecniche trasmissive di tipo analogico

- Servizi Video di tipo diffusivo basati su tecniche trasmissive di tipo numerico
- Servizi tradizionali di telefonia e trasmissione dati

Il progetto si articola in tre fasi:

Prima fase. Nella prima fase la rete a larga banda dovrà essere in grado di trasportare segnali analogici per l'offerta dei seguenti servizi video diffusivi:

- **Basic Channel** Servizio di tipo diffusivo che permette la ricezione di canali televisivi trasmessi in chiaro
- **PTV (Pay T.V.)** Servizio di tipo

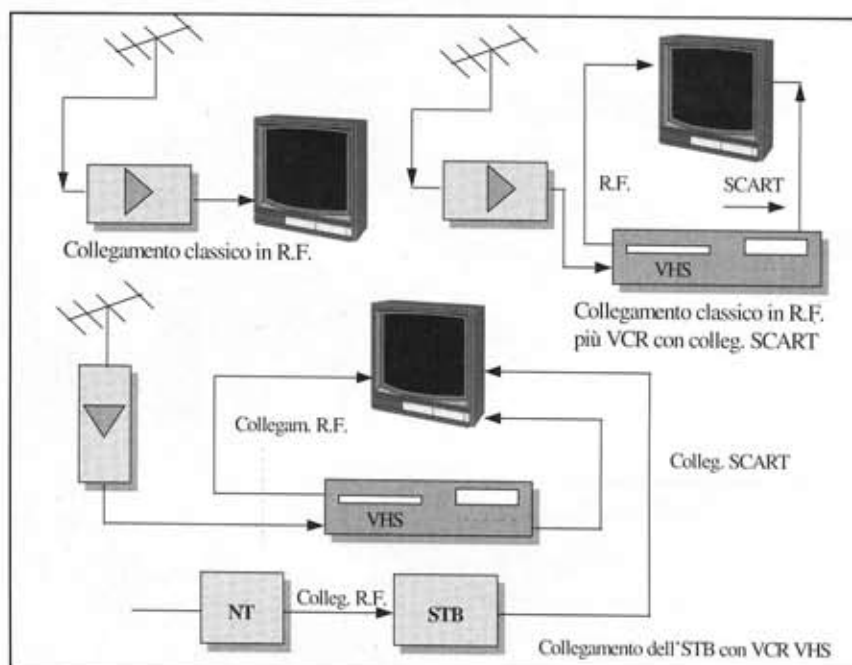


Fig. 9 - Collegamento dell'STB

diffusivo che permette la ricezione in chiaro, solo agli abbonati al servizio, di canali televisivi trasmessi codificati

- **PPV (Pay Per View)** Servizio che prevede la diffusione di canali a tutti gli utenti in formato codificato; il Cliente è abilitato alla ricezione in chiaro soltanto per il tempo di durata del programma di suo interesse
- **NVOD (Near Video On Demand)** Servizio realizzato mediante la trasmissione di uno stesso programma su più canali, ma in modo sfalsato nel tempo

Seconda fase. Nella seconda fase la rete a larga banda dovrà supportare una futura offerta di **servizi T.V. interattivi** basati sulla trasmissione di segnali numerici codificati e su di un canale di comunicazione bidirezionale tra utente e sistema fornitore del servizio.

- **VOD (Video On Demand)** programma video su richiesta, scelto da un catalogo
- **HDB (Home Data Base)** accesso a data base
- **HUG (Home User Game)** accesso a video games
- **HB (Home Banking)** accesso a servizi bancari
- **HS (Home Shopping)** accesso a servizi di vendita
- **E-MAIL** accesso a servizi di posta elettronica
- **TELEDIDATTICA**
- **TELEMEDICINA**
- **ACCESSO INTERNET A LARGA BANDA**
- **TELEVOTO**
- **TELELAVORO** (ufficio virtuale)

Terza fase. Nella terza fase la rete a larga banda dovrà supportare inoltre tutti i servizi tradizionali a banda stretta che sono al momento trasportati dalla rete attuale.

- **Telefonia di tipo tradizionale**
- **ISDN**
- **T.D.**

Conclusione e considerazioni finali

Ci aspetta un futuro senza antenne T.V. sui tetti? Vedremo.

Certo che le applicazioni e i servizi possibili, più sopra appena accennati, sono tanti e in tale sviluppo, che è possibile pensare che tra poco le antenne T.V. saranno ricercate per costituire un museo del paleolitico televisivo.

In attesa degli sviluppi, comunque, noi consigliamo di abbassare la guardia in fatto di TVI.

Certo che in futuro sarà difficile che le nostre trasmissioni interferiscano con le fibre ottiche: resta la coda di cavo coax, ma quello è schermato !!

Infine se un giorno riceverete dalla Telecom, o riceverà il vostro amministratore di condominio, una letterina che recita più o meno così:

Oggetto: Innovazione impianti di telecomunicazione

.....si tratta di lavori di adeguamento della rete telefonica idonei tra l'altro al trasporto di nuovi servizi di telecomunicazione.....

.....con la realizzazione di tale infrastruttura sarà inoltre possibile eliminare le antenne per la ricezione degli attuali canali TV, e ricevere servizi televisivi diffusivi a pagamento (Pay TV, Pay Per View.....) offerti da importanti operatori del mercato.....

.....l'impianto comporta: la posa di una o più "cassette di distribuzione".....la costruzione di una colonna montante o l'adeguamento dell'esistente.....

.....non dubitando della cortese quanto fattiva collaborazione, ci preme sottolineare che detto piano di intervento è teso nel reciproco interesse, ad un effettivo miglioramento della quantità e della qualità dei servizi resi ai Clienti.....

.....ebbene sappiate che quel giorno sarete ad un passo dal futuro, e potrete finalmente iniziare a pensare di ordinare quella bellissima antenna Mosley con molta maggiore tranquillità!

E.D. Elettronica Didattica



Casella Postale n. 36
22050 Verderio Inferiore (LC)
Fax 039/9920107

I prezzi sono iva compresa spese di spedizione L. 5.000.
Pagamento in contrassegno al ricevimento della merce.

CATALOGO IN OMAGGIO SU RICHIESTA

Se ricerchi componenti o strumenti non presenti in questa pagina scrivici o invia un fax al numero 039/9920107

Vendita per corrispondenza di componenti elettronici, strumenti di misura, prodotti ottici



OSCILLOSCOPIO
L. 260.000
Caratteristiche:
10 mV per divisione
Base dei tempi: da 50 ns
a 0.5 µs per divisione.
Schermo 3x5 con reticolo.
220 V 4.5 kg.
Manuale in italiano

MULTIMETRO DIGITALE con display pieghevole L. 87.000

Oltre alla misura di tensioni e correnti continue e alternate è possibile misurare capacità, Hfe, conduttanza, temperatura da 40°C a 1000°C.

Il display può ruotare da 0° a 70° mentre i digits sono alti 25 mm. Per la misura della temperatura è inclusa la sonda K probe.

MULTIMETRO DIGITALE con misure di: DCV, ACV, DCA, ohm, cicalino per prova continuità, temperatura, L. 45.000

MULTIMETRO DIGITALE con misure di: DCV, ACV, DCA, resistenze, guadagno transistori. L. 30.000



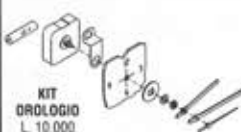
TRAPANINO 9 - 18 DCV da 8000 a 18000 giri. Con tre pinze, due punte, mole. L. 31.000

TRAPANINO funzionante con batterie stilo. Accessori: tre pinze, due punte, due mole. L. 34.000

TRAPANINO 9 DCV con pinze e punte L. 25.000

LAMPADA DI WOOD PORTATILE

Tubo da 4 W funzionante con 4 batterie stilo da 1.5 V L. 25.000



Per realizzare un orologio da parete o da tavolo oppure riparare uno vecchio. Meccanismo al quarzo funzionante con una batteria stilo da 1.5 V (non inclusa)

Utensili di qualità a lire 15.000 ciascuno

- Tronchesino taglio raso per fili diam. max 1 mm
- Tronchesino taglio raso per fili con diam. max 1.5 mm
- Pinza con becchi appuntiti e zigrinati



ALTEZZA	DIAMETRO LENTE	LIRE
160 mm	110	25.000
134 mm	90	20.000
110 mm	75	18.000
80 mm	50	15.000

Lente in vetro tonda con appoggio trasparente diametro lente 75 mm L. 20.000

OCULARE DOPPIO. Ottimo per particolari si usa in tre modalità: 2x - 8x - 16x. L. 15.000

Lente classica di gran pregio diametro lente 125 mm L. 25.000

OFFERTE COMPONENTI

1000 resistenze m L. 20.000
50 integrati m L. 10.000
80 moduli logici L. 10.000
7 cuscini a sfera L. 20.000
1 triac 6 A L. 2.000
50 potenziometri m L. 15.000
150 trimmer m L. 20.000
1 motorino 9 Vcc L. 10.000

OFFERTA SPECIALE SCORTA
DI COMPONENTI: resistenze, diodi, integrati, condensatori, minuterie, potenziometri, sliders, trimmer L. 100.000

60 sliders m L. 15.000
50 potenziometri m L. 15.000 - 1 finecorsa 5 A 250 V L. 2.500
25 fusibili misti L. 3.000 - 1 breadboard con minuterie L. 20.000





**del Radioamatore
e dell'Elettronica**

GONZAGA

(mantova)

5-6 aprile '97

presso

Padiglioni Fiera Millenaria

Orario continuato 8,30-19,00

fiera **1000** **naria**
COMUNE GONZAGA

Per informazioni

FIERA MILLENARIA

Via Fiera Millenaria, 13

Tel. (0376) 58098 - Fax (0376) 528153

Un buon ricevitore consente di ricevere «pulito»: ovvio; un buon trasmettitore consente di trasmettere forte: lapalissiano; una buona antenna consente di ... ricevere «pulito» e trasmettere forte!

La filosofia elementare che riguarda l'installazione di una stazione di radioamatore è contenuta in queste poche, semplici, addirittura banali, affermazioni, dalle quali traspare l'importanza determinante di un buon impianto d'antenna.

banda, poi delle 6 elementi monobanda, e così via.

Prima di tutto, è però importante chiarirci un po' le idee in proposito, riepilogando brevemente quelli che sono gli ostacoli da superare o comunque le problematiche che possono più o meno influire sulla scelta.

Gli elementi di base

Il fatto che l'antenna debba essere posizionata il più alto possi-

Le antenne semplici

Chi è in condizione di installare una stazione ormai sa bene che il sistema d'antenna serve ad irradiare nello spazio il segnale emesso dal TX ed a catturare i segnali in arrivo da altre stazioni più o meno lontane; sa altrettanto bene che un'antenna è costruita con fili o tubi conduttori e che va piazzata più in alto possibile in modo da poter «manipolare» le onde suddette in condizioni ottimali di rendimento e portata.

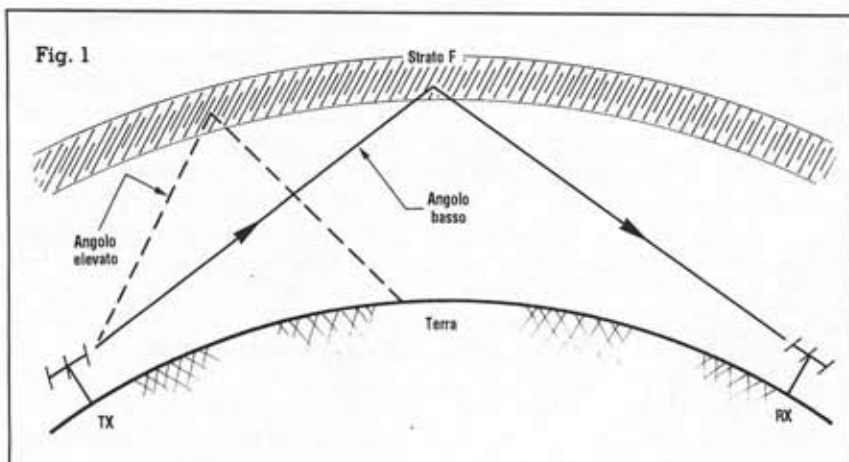
Quello che spesso non si sa quando si è alle prime armi è quale tipo di antenna effettivamente scegliere fra le diverse soluzioni possibili (non stiamo naturalmente parlando di marchi!); quello che spesso non si ha sempre quando si è alle prime armi sono le idee chiare sul fatto di decidere subito per un montaggio impegnativo ed ipoteticamente definitivo (quindi, pure molto costoso), oppure di optare per una installazione semplice e temporanea (anche se questo sembra urtare con la primissima affermazione fatta a proposito dell'antenna), tanto per cominciare a lavorare senza trappoloni laboriosi sopra la testa, ma ugualmente con qualche soddisfazione, anche con un opportuno pezzo di filo: poi, arriverà il momento della 3 elementi tri-

bile per sfruttare al meglio le sue caratteristiche costituisce una gran verità, ma anche un'affermazione piuttosto generica: occorre infatti precisare che un'antenna, filare o direttiva che sia, dovrebbe risultare ad una mezza lunghezza d'onda almeno sopra il suolo alla frequenza di lavoro. Questo significa che, riferendoci, a titolo di esempio (e non il peggiore!) alla banda dei 40 m, la nostra antenna dovrebbe essere alta sul terreno almeno 21 m.

Ma se avessimo la possibilità di installare l'antenna solamente a 10 m dal suolo? Beh, l'antenna lavorerebbe ancora in modo più che accettabile, però risulterebbe senz'altro meno adatta per il DX; motivo di questo sarebbe più che altro l'angolo d'irradiazione, che risulta più alto quando l'altezza dell'antenna è ridotta: e il motivo si può ben capire dalla fig. 1.

L'onda che si stacca da un'antenna va a colpire obliquamente la ionosfera e ne viene riflessa di nuovo verso terra; più basso è l'angolo d'irradiazione più lontano è il punto di rimbalzo, e doppiamente più lontano è il punto di ritorno a terra. Ecco quindi che l'angolo d'irradiazione, tipico di ogni antenna e della speci-

Fig. 1



fica installazione, è determinante per la distanza effettiva del collegamento. L'effettiva influenza di questo angolo è chiaramente ricavabile dalla fig. 2, nei particolari B e C.

Da quanto sin qui detto si intuisce anche che un'antenna relativamente vicina al suolo si comporta in modo per noi positivo per i collegamenti a distanze ridotte. Gli angoli d'irradiazione elevati che ne derivano fanno tornare a terra il segnale molto più vicino alla stazione trasmittente, talché ne risultano privilegiati i collegamenti a poche centinaia di chilometri. Quando invece le antenne sono molto alte sul terreno (una lunghezza d'onda o più) non è raro riscontrare zone d'ombra anche di alcune migliaia di km attorno alla propria stazione; ma a distanza maggiore, i segnali arriveranno ben più forti che se l'antenna fosse più vicina al terreno.

Naturalmente, queste considerazioni si riferiscono solamente ai collegamenti in HF; in VHF ed oltre, l'antenna deve essere la più alta possibile per motivi di portata ottica, mentre le nostre considerazioni si riferiscono ai segnali che hanno interferito con la ionosfera.

L'altezza di un'antenna (HF) fa sentire il suo effetto anche sulla resistenza d'irradiazione, in particolare se si tratta di antenne costituite da (o comprendenti) dipoli orizzontali; il grafico di fig. 3 illustra questo tipico comportamento, che si traduce in onde stazionarie sulla linea, la cui gra-

fità non è drammatica, a meno che non si tratti di linee di tra-

missione molto lunghe.

Dopo questa premessa, possiamo effettivamente dedicarci all'esame pratico di qualche tipo d'antenna, cominciando per i già visti motivi di opportunità dalle semplici filari.

Un dipolo multibanda

In questo periodo, le bande HF di frequenza più alta non sono al meglio delle loro possibilità perché siamo ancora vicini al minimo di attività solare, e sta appena ricominciando il ciclo undecennale; ciò significa che una parte notevole del traffico HF avviene

Fig. 2

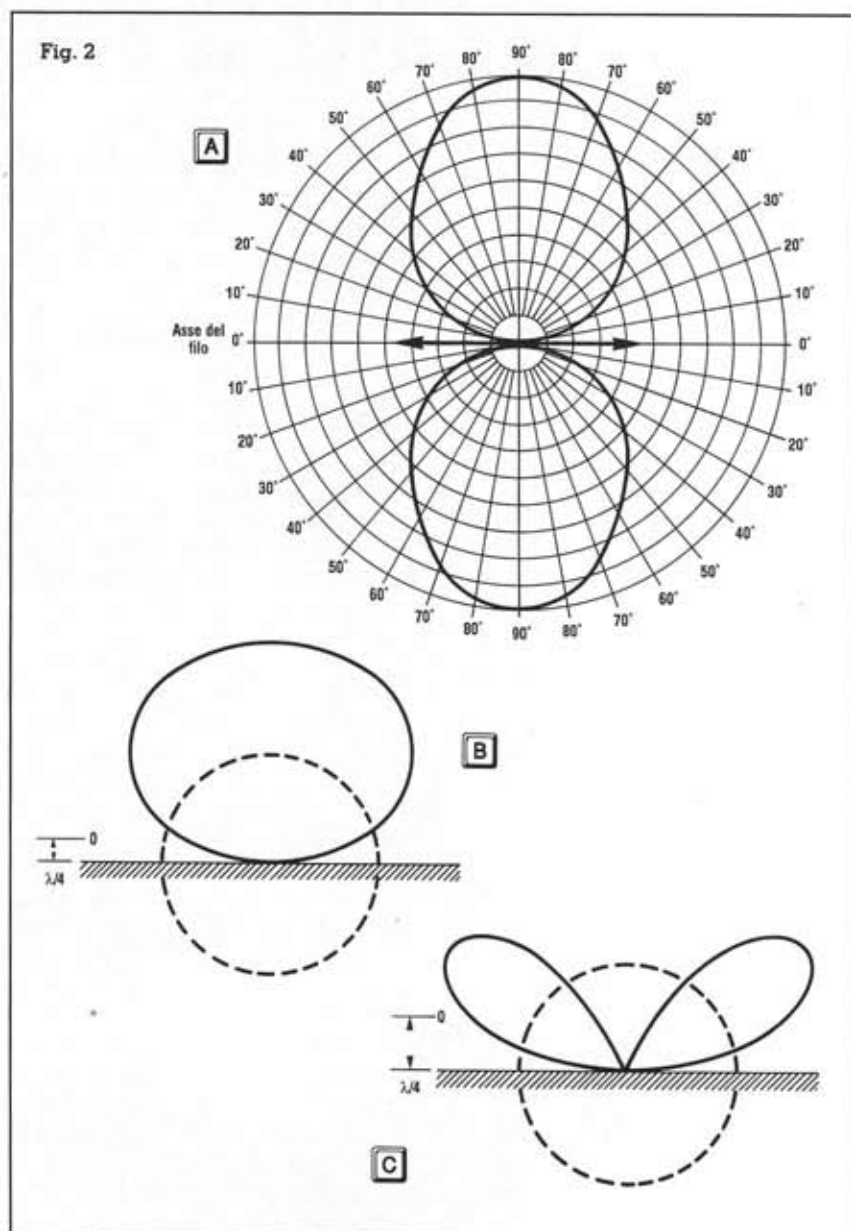
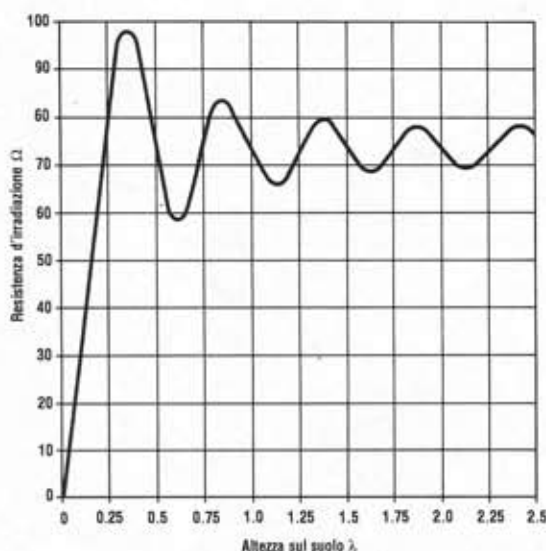


Fig. 3



ora nelle bande basse.

Ciò però non toglie che possano cominciare a verificarsi, nel giro di pochi anni, aperture di propagazione anche sulle bande più alte, talché è opportuno prevedere un appropriato sistema d'antenna, quale appunto è un dipolo multibanda, ovvero un «multidipolo». La miglior soluzione è quindi quella di montare un'antenna la cui miglior efficienza sia sulle bande basse (tipicamente 160, 80 e 40 m), senza però trascurare la possibilità di operare anche su quelle più alte con discreti risultati.

I dettagli costruttivi di questa antenna sono indicati in fig. 4; in

A sono illustrati i dettagli costruttivi di una possibile soluzione, riferita ad un dipolo classico mentre in B sono riportate le lunghezze che i vari rami devono avere. Attenzione: le quote indicate sono nette, talché è necessario tenere i fili circa 10 cm più lunghi per ogni braccio, in modo da poter ripiegare 4+5 per ogni estremità, saldandoli per il miglior ancoraggio.

La tecnica che è consigliabile seguire (poi ognuno farà secondo le sue possibilità operative e disponibilità di spazio) sarebbe quella di partire con i fili più corti (l'antenna per i 10 m) e connettere direttamente ad essi il cavo

coassiale, dopo di che si potrà passare a collaudare l'antenna da sola.

Poi si aggiungono i due bracci dell'antenna per i 15 m, collegandoli anch'essi al cavo ed aprendone un po' le estremità a ventaglio, in modo che i due fili non corrano paralleli.

La stessa procedura si segue via via per i vari dipoli (in figura sono previsti quelli per le 5 bande più classiche) fino a quello per gli 80 m; naturalmente se ne possono aggiungere (o sostituire) altri, valendosi delle misure riportate nella tabellina riepilogativa che segue.

Potrà essere necessario qualche ritocco in fase di taratura del ROS, per ottenere come al solito il miglior rendimento complessivo.

Dopo aver montato tutti gli elementi per le bande che si desidera operare, è importante proteggere la zona delle saldature rendendola impermeabile, anche per evitare che l'umidità abbia a penetrare entro il cavo coassiale; servirà quindi mastice, resina epossidica od anche nastro autovulcanizzante.

Per quanto riguarda il problema degli ancoraggi isolanti, la fig. 4 riporta una possibile soluzione che fa ricorso ad isolatori di tipo commerciale oppure disponibili sul mercato del materiale surplus. Naturalmente esistono anche soluzioni di tipo «cassalingo», nel senso che possono

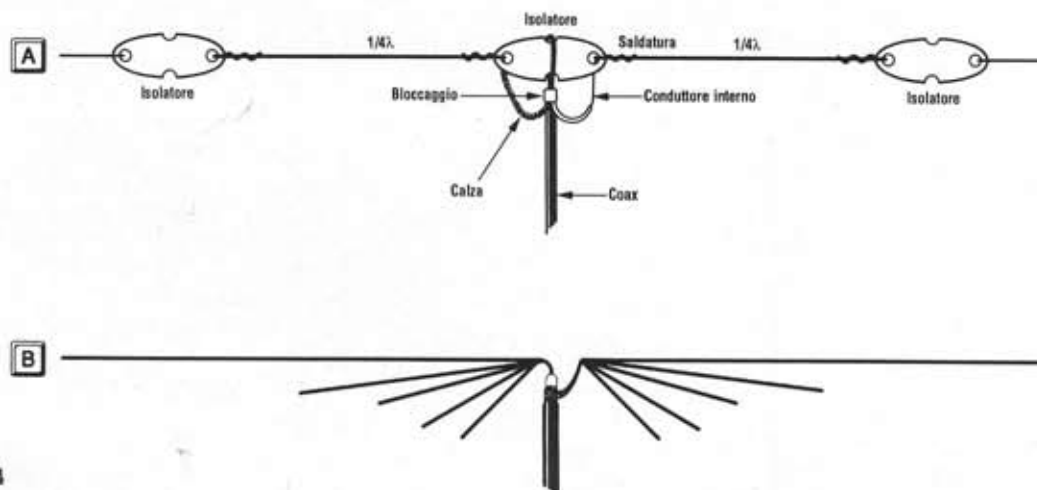


Fig. 4

frequenza (MHz)	1/4 lambda (m)
28	2,57
28,6	2,52
24,9	2,89
21,2	3,40
18,1	3,98
14,2	5,05
10,1	7,12
7,050	10,20
3,5	20,55
3,775	19,05
1,840	39,13

Tabella riepilogativa per le lunghezze dei bracci del dipolo

essere realizzate facendo ricorso all'autocostruzione, come per esempio quella illustrata in fig. 5, in cui il centro-dipolo è un pezzo di plexiglass (od anche PVC, data la bassa impedenza) sagomato a T e ricavato da una robusta lastra; in esso è previsto anche l'eventuale possibilità di un aggancio centrale ad una fune che tenga sollevato e teso il dipolo.

Nel montaggio complessivo, va tenuto conto del fatto che il cavo di discesa deve il più possibile essere ad angolo retto dal filo

conduttore e continuare in verticale (e comunque non parallelamente al filo stesso) il più a lungo possibile, per non accoppiarsi.

Evoluzioni alternative

I due bracci di un'antenna a dipolo possono anche venire montati obliquamente, per far fronte a problemi di spazio, ed in modo contrastante, così che la struttura assomiglia ad una V rovesciata; questo tipo di antenna prende infatti il nome proprio dalla sua sistemazione geometrica: **inverted V**.

Questa soluzione può essere adottata sia per il singolo dipolo monobanda sia per la versione multibanda.

Un'altra soluzione, in cui i due bracci restano allineati ma tutta la struttura è angolata rispetto al terreno (dalle vicinanze del quale parte una delle due estremità) è quella della cosiddetta «sloper».

In fig. 6 sono appunto rappresentate, in B ed in C, queste due versioni, mentre in A è indicato come riferimento il dipolo nella sua sistemazione classica. Per

quanto riguarda la «sloper» (C), la linea di alimentazione dovrebbe scendere, per il miglior risultato, sempre a 90° dall'antenna, e non si tratta più di direzione verticale; se la struttura di supporto è un traliccio metallico, si manifesterà una certa direttività nella direzione opposta, cioè in quella della pendenza del filo.

Ambedue le versioni B e C producono irradiazione a polarizzazione prevalentemente verticale e sostanzialmente omnidirezionale (salvo appunto il caso della presenza del supporto metallico già citato).

Per concludere il discorso sul dipolo con qualche aspetto funzionale, possiamo ricordare che il vantaggio sostanziale del dipolo è la sua semplicità sia costruttiva che installativa, mentre gli aspetti limitativi sono (ancor più che l'ovvia assenza di direttività e guadagno) la natura intrinsecamente monobanda e l'opportunità dell'impiego di un transmatch ove si adotti la versione multibanda.

Non abbiamo volutamente accennato alle antenne trappolate, in quanto sia l'approccio teorico sia la realizzazione sono più complessi, richiedendo eventualmente una trattazione più ampia ed appositamente dedicata.

Particolari costruttivi

Poiché l'antenna è ancora una delle (poche) parti della stazione che si possono autocostruire, specialmente se del tipo filare, dedichiamo qualche riga anche agli aspetti costruttivi più comuni. Per esempio, esiste una certa confusione, specialmente per chi è alle prime armi, su quale tipo di filo è più adatto come elemento irradiante: e pensare che non ci sono limiti e vincoli particolarmente restrittivi.

Per le antenne destinate a funzionare in tutta la gamma delle HF (ma anche oltre) può andare bene sia filo nudo che isolato, sia a conduttore unico che in trec-ciola; comunque, l'isolamento non degrada il modo e l'entità

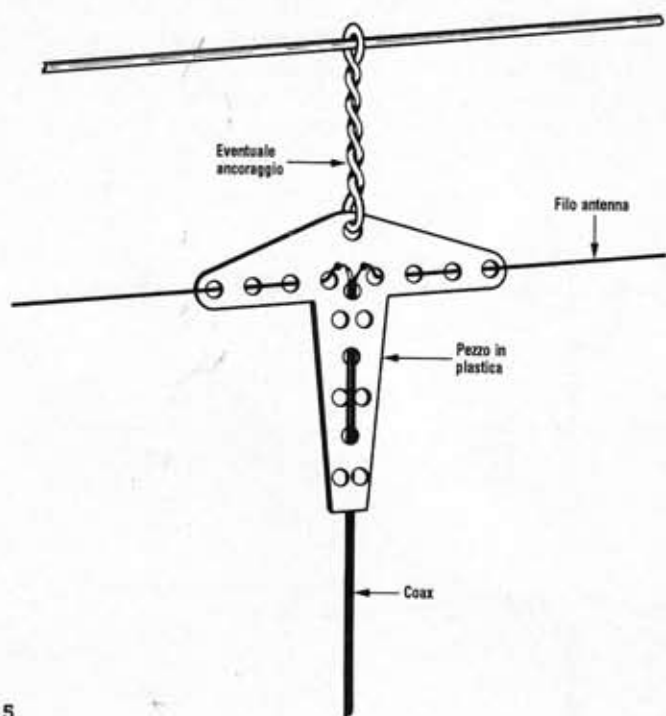
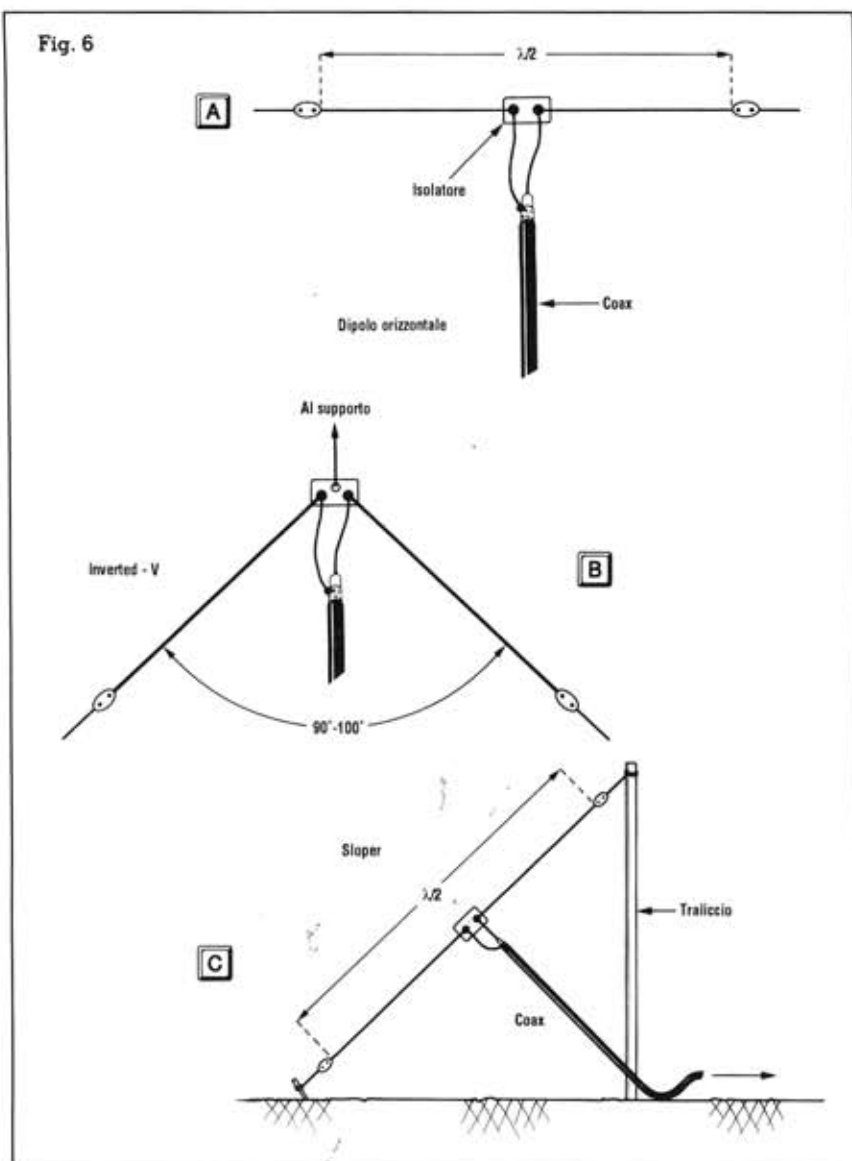


Fig. 5

Fig. 6



dell'irradiazione.

Per quanto riguarda il diametro del filo, è sufficiente rivolgersi a quello più grosso facilmente reperibile, e tale da reggere meccanicamente al peso ed alla tesatura dello stesso; ad ogni modo, un diametro compreso fra 1,5 e 2,5 mm è quello più comunemente adottato e raccomandabile.

Il tipo di conduttore può essere estremamente vario, dal cavetto isolato per collegamenti elettrici alla trecciola stendipanni ricoperta di plastica.

La «soluzione globale»

A questo punto, e per concludere, si può qui inserire quella che è la domanda più ovvia (ed effettivamente una delle più frequenti): «ma non esiste un'antenna multibanda, che sia o meno un dipolo, ottimale?».

Non è garantito che si tratti della versione ottimale, ma certamente una «buona antenna multibanda» (se non pretendiamo anche direttività e guadagno!) è il dipolo di fig. 7, anche se si tratta di una versione non fra le più comuni ai giorni nostri per via della discesa (ma, come vedremo in fondo, si può rimediare).

Ma ... qual è una «buona an-

tenna multibanda?»

In linea del tutto generale, si può dire che deve essere un'antenna senza trappole (o resistenze di chiusura, od altri accessori non conformi alla struttura pura e semplice di un elemento irradiante); che deve essere completata da una linea a bassa perdita; e che (ovviamente, dato l'enunciato di partenza) deve essere in grado di coprire tutte le bande tradizionali, più le nuove assegnateci dall'ultima WARC, senza particolari contorsioni od andirivieni del tratto radiante.

Fin qui, non è che abbiamo scoperto l'acqua tiepida?

Certo; però è altrettanto certo che un'antenna del genere esiste da sempre, anche se presenta qualche anomalia rispetto alla tipologia oggi diffusa e richiede l'adozione di un transmatch.

Impostiamone allora il dimensionamento.

Premesso che stiamo cercando una soluzione quasi ottimale, e che quindi non può trattarsi di una compromissoria versione da sacrificio condominio del centro storico, cominciamo col scegliere la posizione nella quale tendere l'elemento radiante, determinando cioè la distanza massima fra i due punti di ancoraggio che possiamo ragionevolmente adottare.

Per un minimo di decenza nelle prestazioni, teniamo presente che una soluzione accettabile prevede una lunghezza fisica del conduttore radiante almeno pari ad un quarto d'onda della banda più bassa, vale a dire almeno 20+22 m per operare bene dagli 80 ai 10 m (ma la cosa funziona già decentemente anche in 160); se poi arriviamo addirittura ai 30+40 m (od anche più, magari!), le prestazioni saranno eccezionali.

Individuata questa misura, la formula per il dimensionamento è molto semplice: un buon conduttore lungo qualche metro in meno, per poterlo ancorare ben isolato dai supporti. A meno che non siate particolarmente sacrificati e dobbiate ricorrere ad un montaggio tipo «V invertita» con palo centrale, soluzione ancora

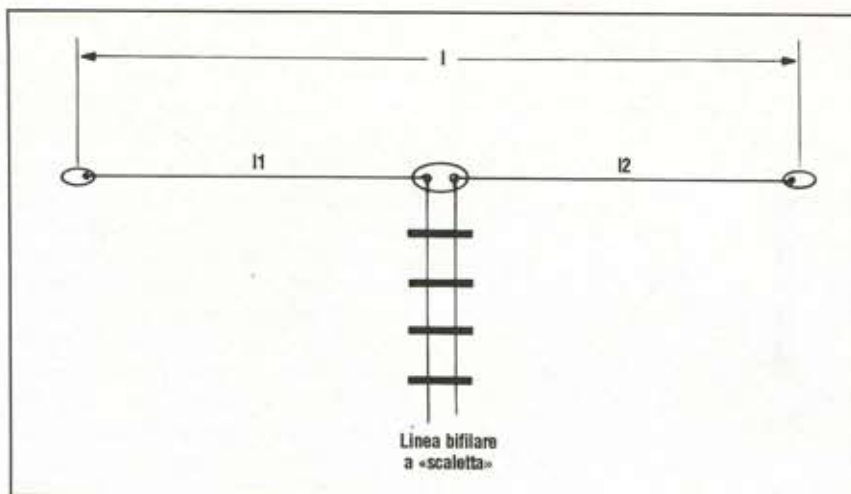


Fig. 7 - La lunghezza l , come descritto nel testo, può essere qualsiasi, ma possibilmente almeno pari ad $1/4$ d'onda della frequenza di lavoro più bassa (l_1 ed l_2 devono essere uguali). L'antenna può anche essere montata come «inverted V» oppure come «sloper».

accettabile; comunque, niente niente che disponiate di due ancoraggi (alberi, palazzi, tralicci) ben distanziati, un bel filo teso orizzontalmente è sempre la soluzione ottimale.

A questo punto, ricordatevi che questo filo conduttore va tagliato in due, esattamente a metà; avrete così realizzato il classico dipolo, anche se non proprio in versione tradizionale, in quanto esso non sarà (se non casualmente e su un'unica banda) a mezz'onda.

Ultima (e forse più importante) questione di principio della quale va tenuto opportuno conto, è la seguente: la nostra antenna, essendo destinata a lavorare su un buon numero di bande, presenterà alla linea di alimentazione impedenze diversissime, col risultato che la linea potrà essere soggetta a valori di ROS piuttosto elevati; in altre parole, la linea entrerà essa pure a far parte della struttura irradiante (guarda caso, il transmatch che già abbiamo detto essere indispensabile, serve proprio a far funzionare il complesso antenna-linea sempre alla risonanza, oltre che ad adattarne la resistenza d'irradiazione).

Per tale motivo occorre scegliere una linea di alimentazione a bassa perdita, e quindi certamente non il pur comodo cavo coassiale; non resta allora che ricorrere alla classica, semplice, economica «scaletta».

Ora l'antenna è completamente impostata nel suo progetto di

base, e la sua struttura è riportata in figura: un tratto irradiante a dipolo, di lunghezza assolutamente non critica (salvo un minimo ... di decenza), ed una linea bifilare con alcune centinaia di ohm di impedenza caratteristica per l'alimentazione, essa pure di lunghezza nient'affatto critica; alla base, un eventuale raccordo e l'inevitabile transmatch.

A questo punto cominciano a porsi i problemi, magari spiccioli, della vera e propria costruzione del nostro sistema d'antenna.

Il primo consiste nel procurarci uno spezzone di filo lungo tipicamente dai 20 ai 40 m: un diametro di 2+3 mm è sufficiente, e se si tratta di rame fosforoso, tanto meglio.

Si provvederà poi a tagliare a metà il conduttore approvvigionato, così da realizzare i bracci del dipolo, e si passerà ad installare l'isolatore centrale, acquistato od autocostruito con robusto materiale isolante (ed abba-

stanza largo per la linea di alimentazione), nonché gli isolatori delle due estremità.

Resta infine da affrontare il problema della linea vera e propria, alla cui problematica già abbiamo accennato.

In effetti, una soluzione accettabile sarebbe quella di adottare la vecchia piattina TV a 300 Ω nel tipo rinforzato.

Ma, essendo ormai questa di difficile reperibilità (specie in Italia), l'autocostruzione diventa inevitabile e la scelta è quella che abbiamo già data per scontata, anche perché la vecchia scaletta costituisce pur sempre una soluzione abbastanza semplice e vantaggiosa.

Innanzitutto, è opportuno che i due conduttori siano di rame rigido, con diametro di 1+2 mm (anche smaltato); la spaziatura cui tenere gli stessi non è molto critica, potendo essere compresa fra 5 e 15 cm.

Tale spaziatura può essere realizzata e mantenuta con varie fogge di distanziatori; la più conveniente sembra il tubo in plastica da acqua di diametro 10+15 mm, tagliato in tanti pezzetti lunghi tipicamente 8+10 cm e con doppia foratura per il passaggio del conduttore di linea (una pieghetta nello stesso, od un sottile

ElettroMax

LIVORNO - 57125 - Via C. Ferrigni 137 - Tel./Fax 0586/864703

INGROSSO DI CAVI COASSIALI, MICROFONICI, PIATTINE E CAVI SPECIALI, CONNETTORI E LORO ADATTATORI PER OGNI ESIGENZA, ANTENNE SIGMA PER OM E CB, ANTENNE TV, PARABOLE E LORO ACCESSORI, MATERIALE ELETTRICO E ACCESSORI
SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA ISOLE COMPRESSE

filo arrotolato sotto, evitano che i distanziali ... slittino tutti alla base della discesa). Naturalmente si può usare anche legno o canna, avendo però la precauzione di immergerli preventivamente in paraffina calda, oppure supporto da circuito stampato (senza rame), ecc.

Ma ... quanto deve essere lunga la linea? La linea deve essere lunga esattamente (o poco più) di quanta è la distanza fra il centro dell'antenna e la vostra stazione!

Non insistiamo a dire sciocchezze tipo «la linea deve essere una mezz'onda o multipli»: ricordiamo che alla base abbiamo il transmatch; ricordiamo anche che il rispetto di tale lunghezza è necessario solo qualora si desideri misurare l'impedenza d'antenna al suo punto di alimentazione (od altri parametri similari).

Semmai è più opportuno cautelarsi nel senso di far partire la linea il più possibile ad angolo retto dall'antenna, in modo da

evitare accoppiamento eccessivo fra antenna e linea, che provocherebbe altre onde stazionarie ed irradiazioni dalla linea stessa (anche se la potenza connessa a tale reirradiazione non va certo persa). Il problema peggiore resta quello di far ... entrare la linea in casa, dovendosi attraversare un muro o quantomeno una finestra.

Innanzitutto, è opportuno scegliere il punto d'entrata nelle immediate vicinanze della stazione; poi, arrivando con la scaletta ora descritta nei pressi del punto d'entrata, si colleghi alla linea uno spezzone di piattina bifilare, che sarà poi fatta passare attraverso l'ostacolo ed andrà direttamente al transmatch. Ci sarà senz'altro un disadattamento d'impedenza nel punto di giunzione, ma essendo ambedue le linee bilanciate le conseguenze sono minime.

Un'altra soluzione (sempre nel caso che la distanza fra stazione e punto d'entrata sia pochissimi metri) può essere quella di termi-

nare la linea a scaletta con un balun a rapporto 4:1, bilanciato in entrata (cioè sul 4) e sbilanciato in uscita (cioè su 1), così da poter continuare con un breve tratto di normale cavo coassiale (meglio se di tipo RG8 o 11).

Il passaggio attraverso il muro così sarà ancor meno dannoso, la perdita resterà modesta essendo lo spezzone corto, ed inoltre si potrà usare un transmatch anche non dotato di uscita simestrizzata o bilanciata.

Ora non resta che avere un po' di pazienza e farsi la mano sul transmatch, trovando tutte le posizioni ottimali per le varie bande; dopo poche ore, le commutazioni avverranno in modo spigliato e veloce, e si potranno apprezzare le prestazioni di un sistema d'antenna, forse poco convenzionale per i giorni nostri, ma anche esente da molti dei compromessi dei giorni nostri.



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



27^a MOSTRA MERCATO NAZIONALE DEL RADIOAMATORE, DELL'ELETTRONICA E DELL'INFORMATICA AMELIA

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

24-25 Maggio 1997



ARI
Sez. di TERNI

Iscrizioni espositori: ARI Sez. TERNI - Box 19 - 05100 TERNI - Tel. Fax 0744/422698 - Cel. 0338/6064196
Informazioni: AZIENDA DI PROMOZIONE TURISTICA DELL'AMERINO - Via ORVIETO 1 - Tel. 0744/981453 - Fax 0744/981566



COMUNICATO

ASTATIC

MADE IN U.S.A.

Ora, anche in Italia è arrivata la nuova generazione di microfoni

ASTATIC
MADE IN U.S.A.

, distribuiti in esclusiva

da **RMS**, a completamento dell'
international

la famosissima serie di 575M6,

1104C2, SILVER EAGLE  e

NIGHT EAGLE .

I nuovi ECHO-MAX 2000, D104

M6B-C, 636L, ROAD DEVIL (Red

or Black) e gli altri già citati,

sono originali MADE IN USA,

garantiti dal marchio **ASTATIC**
MADE IN U.S.A. e

assistiti dall'organizzazione **RMS**
international

ASTATIC, divion of CTI AUDIO

INC. e RMS INTERNATIONAL si

scusano con la clientela per

eventuali fastidi causati di terzi,

che tuttora si propongono come

distributori, ma non avendone

titolo e possedendo solo fondi di

magazzino, non sono in grado di

fornire assistenza ed eventuali

parti di ricambio.

Se vuoi essere sicuro che il

Microfono sia l'originale **ASTATIC**
MADE IN U.S.A.

e quindi fornito di reale garanzia

ed assistenza, controlla sempre

che abbia questa etichetta:

RMS
international

GRANDE FIERA dell'ELETTRONICA "di PRIMAVERA"

6^a EDIZIONE

Quartiere Fieristico di **FORLÌ**

**16-17-18 MAGGIO
1997**

aperta al pubblico
e agli operatori economici

ORARI:

VENERDÌ 16 MAGGIO 15,00 - 19,00

SABATO 17 MAGGIO 9,00 - 19,00

DOMENICA 18 MAGGIO 9,00 - 18,00

Una grande fiera di
importanza nazionale
con più di 120 ditte
provenienti da tutta Italia

Per informazioni o iscrizioni rivolgersi a: **NEW LINE s.n.c.**

CESENA (Fo) - Tel. e Fax 0547/300845 - (0337) 612662

Inizia, da questo mese, una serie di puntate dedicate all'informatica. Il linguaggio molto semplice ed intuitivo, permetterà anche al lettore meno esperto, di approfondire le conoscenze su tutti gli argomenti trattati.

Partiremo con il DOS ed i suoi comandi, spiegheremo i segreti di Windows e conosceremo più a fondo i programmi più usati dai radioamatori cercando di dare una impronta originale a tutte le puntate con le novità di Internet.

Per non perdere nemmeno un

La fetta più piccola del mercato, è stata assegnata a Mosaic QuaterDeck, a mio avviso, il più semplice, più intuitivo, ma ovviamente, meno veloce e con qualche piccolo bug.

Anche se ognuno dei due browser hanno caratteristiche assenti nell'altro, nessuna di queste, allo stato attuale delle cose, è così indispensabile o avanzata da rendere uno superiore all'altro. La tecnologia di Netscape è affermata e altrettanto supportata, quella di Microsoft deve an-

Radio & computer: connubio perfetto

di Roberto
Guglielmi

numero, consiglio ai lettori di abbonarsi più in fretta possibile!

Voglio pertanto segnalare, che esiste da questo mese, una casella postale in Internet alla quale si possono rivolgere tutte le domande allo scopo di chiarire dubbi, chiedere informazioni e segnalare i siti più interessanti. Questo è soltanto uno dei servizi che la rivista intende dare ai propri lettori.

Ci sono in arrivo numerose iniziative in merito ad internet, tra cui anche il **DOWNLOAD** di alcuni programmi interessanti ed una mail-list specifica per radioamatori.

La casella postale è: **robby@elbalink.it**

E a proposito di Internet, si inizia questo mese con il riprendere il discorso già accennato a basso livello sugli scorsi numeri di **rke**.

Il primo dubbio che ci assilla è quello di scegliere il miglior software per navigare in rete.

Esistono due colossi mondiali che si contendono la fetta più grande: Microsoft e Netscape. La velocità con la quale questi strumenti sono evoluti, ha spazzato via tutti gli altri concorrenti che non dispongono di risorse necessarie per stare al passo con i due giganti del software.

cora subire il giudizio del mercato.

Gli orientamenti delle due società, sono paradossalmente opposti: Netscape vorrebbe trasformare il proprio browser in un sistema operativo, Microsoft vorrebbe trasformare il proprio sistema operativo in browser. I due obiettivi, in verità, convergono ad uno stesso punto, il quale ovviamente, sarà qualcosa che sta in mezzo: sistema operativo-browser per svolgere qualsiasi attività.

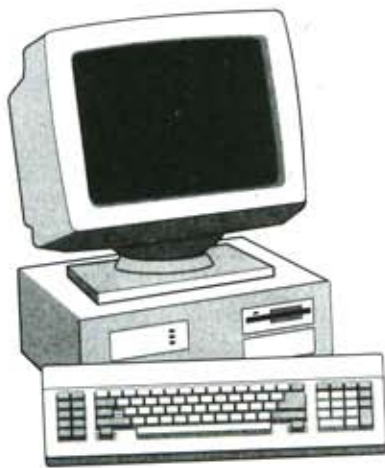
Proprio alcuni mesi fa, i rispettivi rivali hanno rilasciato le loro versioni: Internet Explorer 3.0 ed Navigator 3.0 (beta)

Una delle differenze sostanziali fra Microsoft e Netscape, è il supporto dei sistemi operativi: Microsoft, almeno per ora, supporta solo la parte a 32 bit (Windows 95), mentre Netscape, supporta sia quella a 16 (Windows 3.x) sia quella a 32.

A favore di Microsoft, bisogna dire però che è in circolazione la versione 3 (beta) in italiano.

Chi non ha ancora provveduto all'acquisto del software ma ha già provveduto all'abbonamento, potrà scaricare direttamente sul proprio computer la versione più recente.

In che modo, lo leggerete nelle



prossime righe.

Prima però, diamo uno sguardo alla configurazione del software sul computer, elemento indispensabile per una buona navigazione.

Partiamo dal presupposto che i problemi di configurazione devono essere risolti dal provider stesso. Purtroppo, a volte non è così, anzi, spesso si induce il cliente ad una assistenza a domicilio per una configurazione personalizzata, con il conseguente pagamento di altre spese il cui costo varia tra le 50 e le 100.000 lire..

La buona disponibilità ad aiutare gli abbonati è un'altra caratteristica da prendere in considerazione quando si sceglie il proprio fornitore di servizi. Se si hanno amici da poter consultare, si chieda il loro parere sulla qualità del rapporto e sulla reputazione del fornitore, per verificarne l'affidabilità. Sciolto il dubbio e dato per scontato che abbiate tutto l'Hardware necessario, passiamo alla configurazione per **Windows 95**.

La prima cosa da fare è l'installazione di **Accesso Remoto**

1. Dal Menu Avvio, selezionare Impostazioni > Pannello di Controllo. Viene visualizzata la finestra di Pannello di Controllo.

2. Nella finestra di Pannello di Controllo, fare doppio clic sull'icona del programma Installazione Applicazioni. Viene aperta la finestra di dialogo Proprietà Installazione applicazioni. (*vedi fig.1*)

3. Si faccia clic sull'etichetta installazione di Windows 95 in cima alla finestra di dialogo, per visualizzare la scheda relativa all'installazione dei componenti.

4. Si faccia clic sull'opzione Comunicazioni nell'elenco in mezzo alla finestra di dialogo, quindi sul pulsante Dettagli. Viene visualizzata la finestra di dialogo Comunicazioni con le opzioni disponibili.

5. Nella finestra di dialogo Comunicazioni, si faccia clic sulla casella corrispondente all'opzione Accesso Remoto, quindi si faccia clic sul pulsante OK per



continuare. Viene visualizzata nuovamente la finestra di dialogo Proprietà - Installazione applicazioni.

6. Nella finestra di dialogo, si faccia clic sul pulsante OK per avviare l'installazione di Accesso Remoto. La procedura richiederà di inserire i dischi floppy di Windows95 o il CD-ROM.

7. Si preme SI, per riavviare il computer e completare l'installazione.

Al riavvio del Computer, noterete la presenza dell'icona Accesso Remoto nella finestra delle Risorse del Computer.

Adesso, **configuriamo le impostazioni della rete** per accedere a Internet mediante Accesso remoto.

1. Dal menu Avvio, selezionare Impostazioni > Pannello di controllo.

2. Fare doppio clic sull'icona rete.

3. Fare clic sul pulsante aggiungi.

4. Nell'elenco della finestra di dialogo, fare doppio clic sull'opzione Protocollo.

5. Sul lato sinistro della finestra, compare l'elenco dei produttori. Selezionare Microsoft.

6. Nell'elenco dei driver, nella finestra protocolli di rete, selezionare TCP/IP.

7. Premere OK

Quando si è installato Accesso Remoto, Windows ha previsto il possibile utilizzo di vari tipi di rete tra cui NT, Novell ed Internet. Nel prossimo passaggio, rimuoveremo gli elementi relativi alle altre reti per lasciare solo ciò che interessa ad Internet.

8. Nell'elenco dei componenti di rete della finestra di dialogo Rete, selezionare l'opzione Pro-

toccollo compatibile IPX/SBX e fare clic su Rimuovi. Ripetere la stessa cosa con NetBEUI. Infine, selezionare l'opzione Condivisione file e stampanti per Reti Microsoft e fare clic ancora una volta sul pulsante Rimuovi.

9. A questo punto nell'elenco dovrebbero apparire solo tre opzioni: Clienti per Reti Microsoft, Scheda di Accesso remoto, TCP/IP. Premere OK per terminare.

Non è finita ragazzi, adesso, bisogna creare una **Connessione con Accesso Remoto**.

Una connessione contiene informazioni sul fornitore di servizi Internet, ad esempio il numero telefonico.

Prima di accedere alla prossima documentazione, è necessario aver installato un modem ed averlo configurato per Windows95 se si vuole utilizzare Accesso Remoto. In caso contrario, avrete dei messaggi appropriati durante la procedura di configurazione.

Creiamo la Connessione.

1. Fare doppio clic su l'icona Accesso Remoto della finestra Risorse del Computer.

2. Fare doppio clic sull'icona Crea Nuova Connessione.

3. Si digiti il nome della connessione (es. Elbalink) nella casella di testo in alto. NON premere invio.

4. Dall'elenco a discesa "Selezionare un Modem", si seleziona il modem che si vuole utilizzare.

Se non conoscete le caratteristiche del vostro modem, selezionate Modem standard. Fare clic sul pulsante Avanti.

5. Digitare il numero di telefono del fornitore del servizio Internet. Se il fornitore è fuori distretto, digitate anche il prefisso. Completare i dati, scegliendo l'Indicativo del paese Italia(39).

6. L'ultima finestra vi informa che sono esauriti i parametri da digitare, e vi invita a premere il pulsante Fine. Se si riscontra qualche errore, avrete la possibilità di tornare indietro semplicemente agendo sui tasti appropriati.

A questo punto, noterete l'ico-

na relativa alla connessione appena creata.

Creiamo a questo punto, la **Configurazione della connessione** specificando tutte le altre informazioni relative al Server.

1. Nella finestra di Accesso Remoto, fare clic sull'icona della connessione appena creata. Il nome dell'icona dipende dal nome inserito prima delle finestre di dialogo Crea nuova connessione. Di solito, si usa mettere il nome del fornitore di servizio Internet. Vi verrà visualizzato un menu, selezionare l'opzione Proprietà.

2. Fare a questo punto clic sul pulsante Tipi di server.

3. Nell'elenco Tipi di Server per la connessione, evidenziare l'op-

zione PPP: Windows95, Windows NT 3.5, Internet.

4. Nella stessa finestra fare clic sul pulsante Impostazioni TCP/IP.

5. Appena visualizzata la finestra di dialogo Impostazioni TCP/IP (**vedi fig. 2**), andare nella casella di testo Specifica indirizzo IP ed inserire l'indirizzo IP assegnato al proprio PC dal fornitore. Se il fornitore utilizza l'assegnazione dinamica degli indirizzi IP, si selezioni il pulsante Indirizzo IP assegnato dal Server. Di solito, l'opzione più frequente è quest'ultima.

6. Selezionare in seguito Specifica indirizzi del server ed inserire nella casella di testo DSN primario l'indirizzo IP del dominio principale del fornitore di inter-

Impostazioni TCP/IP ? X

☒ Indirizzo IP assegnato dal server
☐ Specifica indirizzo IP

Indirizzo IP: 0 . 0 . 0 . 0

☐ Indirizzi del server dei nomi assegnati dal server
☒ Specifica indirizzi del server

DNS primario: 194 . 20 . 45 . 31
DNS secondario: 0 . 0 . 0 . 0
WINS primario: 0 . 0 . 0 . 0
WINS secondario: 0 . 0 . 0 . 0

☒ Usa compressione intestazione IP
☒ Usa gateway predefinito sulla rete remota

OK Annulla

net. Sarà bene contattare il fornitore per farvi dare gli indirizzi precisi, di solito, sono 4 numeri di 3 cifre ciascuno.

7. Fare clic su OK su tutte le finestre di dialogo che vi appariranno sino al termine della procedura. La procedura sarà terminata quando visualizzerete la finestra Accesso Remoto. A questo punto, se avrete eseguito tutti i necessari passaggi, potrete collegarvi ad Internet.

Bisogna tener presente che la connessione va avviata prima di utilizzare Netscape.

Per la connessione al server, effettuare questa procedura. In seguito, spiegheremo come farla in maniera del tutto automatica. È necessario effettuare la prima **connessione in manuale**, anche per controllare se tutto, fino ad ora è andato bene.

1. Dalla finestra Accesso Remoto, fare clic sull'icona Connessione che è stata creata da noi.

2. Dalla finestra di dialogo Connessione, fare clic su Connetti. A questo punto, udirete il vostro modem comporre il numero telefonico del vostro fornitore.

N.B. Le caselle di testo Nome Utente e Password, non servono ad Internet!

A connessione effettuata, apparirà la finestra di dialogo in cui ci si connette al proprio server. L'aspetto di questa finestra dipende dalle impostazioni scelte del fornitore.

3. Eseguire le indicazioni date dal proprio fornitore per effettuare la connessione. Nel mio caso, digiterò alla richiesta USER, il mio nome in minuscolo **robby**. A seguire, mi sarà chiesta la password, facendo molta attenzione a digitare sia le lettere maiuscole che minuscole. A questo punto, il mio server mi chiederà di inserire il protocollo, quindi digiterò in maiuscolo **PPP**.

4. A connessione avvenuta, premere il pulsante F7 o Continua: in questa maniera, riduciamo ad icona la finestra Connessione.

A questo punto, potrete navigare in internet lanciando il programma Netscape.

Attenzione, l'impossibilità iniziale a collegarsi, la maggior parte delle volte, è causata da:

un errato settaggio dei programmi di connessione, navigazione o utilizzo della posta elettronica.

alle stringhe ed al settaggio del modem.

alla presenza di altri programmi in conflitto o che interferiscono con quello di connessione.

al cavo che dal modem giunge al computer !!!

PROCEDURA DI COLLEGAMENTO AUTOMATICO

Per eliminare quest'ultima procedura e connettersi in maniera automatica evitando di effettuare errori di digitalizzazione della password, effettuare la procedura che segue.

Se tutto è funzionato correttamente fino a questo punto, è possibile automatizzare la procedura di connessione, evitando di dover inserire manualmente i parametri in risposta del server. Questo è possibile tramite un **file di script** che il vostro fornitore vi darà, o troverete reperibile nel vostro sito. Questo file, la cui estensione è SCP, va copiato nella directory di Windows95.

Per legare la procedura di script alla procedura di Accesso Remoto, è necessario seguire le istruzioni che il vostro fornitore vi darà.

COME REPERIRE IL PROGRAMMA NETSCAPE

Per coloro che hanno effettuato tutta l'installazione e non hanno il programma per navigare, è possibile recuperarlo con Accesso remoto.

Recuperare una copia di Netscape è un'operazione abbastanza semplice e la più importante da fare.

Un sito FTP è fondamentalmente un archivio pubblico di file accessibile a chiunque purché configurato con accesso remoto.

Ecco qui di seguito la procedura da effettuare.

1. Collegarsi ad Internet come già detto in precedenza.

2. Dal menu Avvio, selezionare esegui.

3. Digitare **ftp ftp.netscape.com** e premere invio.

N.B. Consiglio di effettuare questa procedura durante gli orari di minor affollamento.

4. Alla richiesta USER, digitare **anonymous**

5 Alla richiesta della password, digitare il proprio e-mail, in maniera tale che chi gestisce il sito ha qualche informazione su chi utilizza il software.

6. Digitare in seguito **cd /netscape/windows** e premere invio (notare che la barra è quella sopra il tasto 7)

7. Digitare **bin** e premere invio.

8. digitare la locazione sul proprio computer digitando **lcd c:** e premere invio.

9. Digitare **ls** e premere invio per visualizzare un elenco di file tra cui **N32E20.EXE** che altro non è che il file che contiene Netscape Navigator per Windows95.

10. Per copiare il file sul proprio computer, digitare il comando **get n32e20.exe** e premere invio. Questo file è circa 2 MB e può richiedere anche più di mezzora per il suo trasferimento.

11. Quando il trasferimento è stato completato, e i file sono stati copiati, digitare **quit** e premere invio.

12. Riprendere nuovamente dalla barra applicazioni la finestra di dialogo Connessione e facciamo clic sul pulsante interrompere la connessione.

Ecco fatto, adesso abbiamo anche la copia di Netscape pronta per essere installata, e configurata sul proprio computer.



A coloro già esperti di internet, **segnalo i siti** della ICOM **www.icomamerica.com** e della AEA **www.hvangel.com/aea/** nei quali potrete consultare le ultime novità delle rispettive Case.

Per coloro che intendono prelevare del software, consiglio di provare la versione demo del programma Code3gold il cui riferimento è <ftp://ftp.scancat.com/pub/scancat/code3zip>

Molto interessante anche grz.com, oppure radio.it/hamradio.

Se volete mandare un messaggio alla ARRL, l'indirizzo della loro casella postale è info@arrrl.org

Invito tutti i lettori a collaborare con la rivista inviando le proprie idee e le loro domande sia sull'informatica sia su Internet. Segnalate anche i siti più interessanti alla mia e-mail robby@el-balink.it o per posta alla redazione.

Nella prossima parte, vi aiuterò a configurare il programma NETSCAPE secondo le vostre esigenze e a configurare Windows 3x per la connessione ad Internet.

Premetto già che Windows 3x non è così complicato come Win95, tutt'altro: risolveremo il tutto in 5 minuti.

GLOSSARIO:

BROWSER: Programma che consente all'utente di guardare, interagire o sfogliare i file di internet.

CASELLA POSTALE: Archivio di messaggi indirizzati ad una o più persone tramite computer

CD-ROM: Supporto digitale leggibile da un raggio laser. Non è riscrivibile.

DISCO FLOPPY: Dispositivo fisico nel quale è possibile registrare e leggere dati.

DOS: sistema operativo che consente di controllare le risorse e comunicare con il software applicativo

DOWNLOAD: Trasferire o reperire un file da un altro computer.

INTERNET: Rete di reti interconnesse e di singoli computer che operano come se fossero reti.

HARDWARE: Insieme dei componenti fisici che costituiscono

un computer.

MAIL-LIST: Elenco di persone con un interesse comune che ricevono posta via internet.

MENU: Lista di programmi o opzioni disponibili all'interno di un programma.

MODEM: Dispositivo che consente di comunicare tra due computer.

PPP: Point to Point Protocol. Protocollo per la trasmissione dei dati su linee seriali come le linee telefoniche.

REMOTO: Ubicato altrove.

SOFTWARE: Insieme di programmi applicativi.

TCP/IP: Transmission Control Protocol Internet Protocol, che

permette ai computer connessi di dialogare in modo affidabile.



ABBONAMENTO = RISPARMIO

radiokit TUTTO KIT
elettronica

COMODITÀ E CONVENIENZA

2 riviste in una direttamente a casa tua con un risparmio del 15% sul prezzo di copertina ed il prezzo bloccato per tutto il periodo dell'abbonamento. La certezza di non perdere alcun numero **ED IN PIÙ LO SCONTO DEL 20% SULLE PUBBLICAZIONI**



QUARTIERE FIERISTICO

15 - 16 Marzo 1997

CIVITANOVA MARCHE

ore 09-13 - 15-19



Con il patrocinio del Comune di Civitanova Marche

9^a

MOSTRA MERCATO NAZIONALE DEL RADIOAMATORE

COMPONENTISTICA - ELETTRONICA
STRUMENTAZIONE - INFORMATICA
RADIANTISTICA

Ingresso E. 8.000

"MERCATINO DELLE RADIO D'EPOCA"

Per informazioni rivolgersi a:
Segreteria Ente Fiera Tel. 0733/812423/774552 - Fax 774894
Interno Quartiere Tel. 0733/813390 - CIVITANOVA MARCHE (MC)

TOP PROJECT 1997



G.P.E. kit e radiokit elettronica bandiscono un concorso a premi al quale possono partecipare tutti i lettori della rivista radiokit elettronica - Tutto kit.

Per partecipare al concorso occorre inviare un progetto di una realizzazione elettronica completo di schema elettrico, prototipo funzionante su circuito stampato, elenco dei componenti utilizzati e una sintetica descrizione del funzionamento.

Saranno ritenuti validi tutti i progetti completi di Nome Cognome indirizzo e recapito telefonico, pervenuti entro il 31.08.1997 (farà fede il timbro postale). Il tema di progetto è completamente libero, purché riguardante l'elettronica in genere (auto, casa, radiofrequenza, computer, giochi, antifurti, controlli automatici, ecc.).

I progetti che usano microcontrollori, saranno presi in esame solo ed esclusivamente se realizzati con microcontrollori della famiglia PIC Microchip, corredati di programma sorgente commentato, su dischetto MSDos compatibile.

Tutto il materiale dovrà essere inviato a:

G.P.E. kit / co T.E.A. srl Via Faentina 175/A 48100 Fornace Zarattini (RA).

I progettisti elettronici della G.P.E. valuteranno ogni singolo progetto pervenuto.

Entro il 30.11.1997 a giudizio inappellabile dei progettisti, verranno scelte le realizzazioni vincenti.

Ai vincitori verrà data comunicazione tramite lettera raccomandata con R.R. e pubblicazione sulla rivista *Radiokit elettronica*.

I premi in palio sono i seguenti:

1° classificato: Oscilloscopio doppia traccia a 20MHz

2° classificato: Protel Advanced Schematic 3 Software per disegnare schemi elettrici-elettronici per Windows 3.xx e Windows 95 (*)

3° classificato: Televisore b/n 5" 1/2 con radio AM/FM alimentazione 220 V ca - 12V cc

4° classificato: Tester elettronico digitale

dal 5° al 9° classificato: abbonamento annuale alla rivista *Radiokit elettronica*

dal 10° al 15° classificato: serie completa Tutto kit dal Nm. 5 al Nm. 11 prima serie,
e serie completa Tutto kit dal Nm. 1 al Nm. 4 nuova serie

dal 16° al 20° classificato: serie completa Tutto kit dal Nm. 1 al Nm. 4 nuova serie

A tutti i partecipanti al concorso verrà inviato un coupon per ottenere uno sconto del 10% su un acquisto per corrispondenza da effettuarsi entro il 31.12.1997.

N.B. Tutti i progetti e materiali inviati premiati e non, non verranno restituiti e resteranno di proprietà esclusiva della T.E.A. srl. Nel caso che, la T.E.A. srl, decida di mettere in produzione uno dei progetti inviati, lo potrà fare previo richiesta di liberatoria del concorrente che lo ha inviato.

Dal presente concorso saranno esclusi tutti i dipendenti e loro familiari delle ditte T.E.A. srl e C&C snc.

Per ulteriori informazioni telefonare allo 0544 464059

(*) Offerto da **Protel Technology srl** Via Paracelso 26 Agrate Brianza (MI) Tel. 039 6057662

TUTTO KIT

IDEE PER i TUOI HOBBIES

3 - '97

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

SOMMARIO

MK 3055

TX/RX
Radiolocalizzatore
per aeromodelli

MK 3110

Cronometro contagiri
per autopiste

MK 3140

Processore audio
per effetto tridimensionale

ASSISTENZA TECNICA TELEFONICA

SOLO ED ESCLUSIVAMENTE OGNI VENERDI
ORE 8.30 ÷ 12.30 13.30 ÷ 17.30

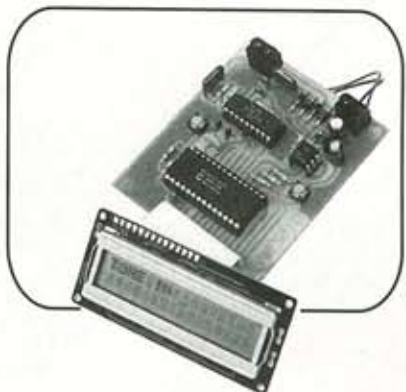
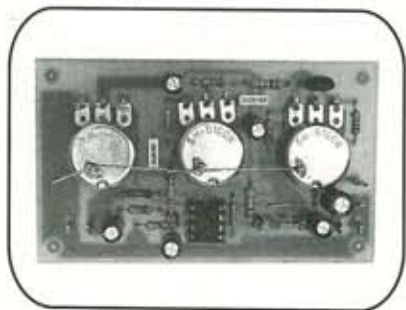
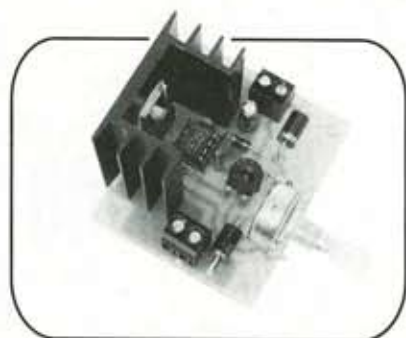
GPE TELEDATA BBS 0544-501730

TUTTI I GIORNI DALLE 18.00 ALLE 8.00 SABATO E FESTIVI 0 ÷ 24.00

Tutti gli schemi di apparati che appaiono su queste pagine, possono essere realizzati solo per scopi privati, scientifici in ambito radioamatoriale e comunque non commerciabili dopo l'assemblaggio.
L'utilizzazione di circuiti e schemi GPE KIT non comporta alcuna responsabilit  da parte della Societa' TEA srl proprietaria di detto marchio.

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

48100 RAVENNA
TEL. 0544/464059



MK 3055 TX/RX

Gia da parecchio tempo, giungevano al nostro servizio SP GPE richieste di radiolocalizzatori di vario genere. La stragrande maggioranza riguardava modellisti sconsolati che, nonostante ore ed ore di ricerca non riuscivano più a trovare il loro aeromodello precipitato. Dopo varie prove, ricerche ed esperimenti, abbiamo messo a punto due piccoli moduli, uno trasmettente e l'altro ricevente, in grado di dare una mano a questi «sventurati». In pratica sul model-

lo viene montato un trasmettitore di nota che emette un beep continuo. Mediante un piccolo ricevitore portatile, col metodo dell'aumento d'intensità di campo, si ricerca il modello precipitato sentendo in cuffia il beep che aumenta o diminuisce a seconda che ci avviciniamo o allontaniamo. Un tale radiolocalizzatore, di cui tipi simili ne esistono tantissimi sul mercato, è senza dubbio il metodo più semplice ed efficace per il ritrovamento di un oggetto occultato alla vista da barriere

Radiolocalizzatore per aeromodelli

Un compatto sistema di trasmissione/ricezione per il ritrovamento di aeromodelli dispersi. Opera alla frequenza di 433,9 MHz e dispone di moduli in radiofrequenza già montati e prearati. Può far risparmiare parecchie ore di ricerca e denaro a modellisti poco allenati o sfortunati che

vedono il proprio modello «rovinare» in campi di grano, erba alta o roveti.

Le dimensioni del modulo trasmettente da collocare sul modello sono di soli 55x35x16 millimetri; il suo peso, senza pila, di soli 18 grammi. Utilizzabile anche per caccia alla volpe elettronica.

naturali quali colture, asperità del terreno, sottobosco, ecc.. Come al solito però, i nostri progettisti hanno voluto aggiungere qualcosa di nuovo ed inedito. Infatti, i normali radiolocalizzatori, hanno sempre il trasmettitore attivato, cioè emette continuamente una portante in radiofrequenza modulata o non. Ciò comporta un maggior consumo della

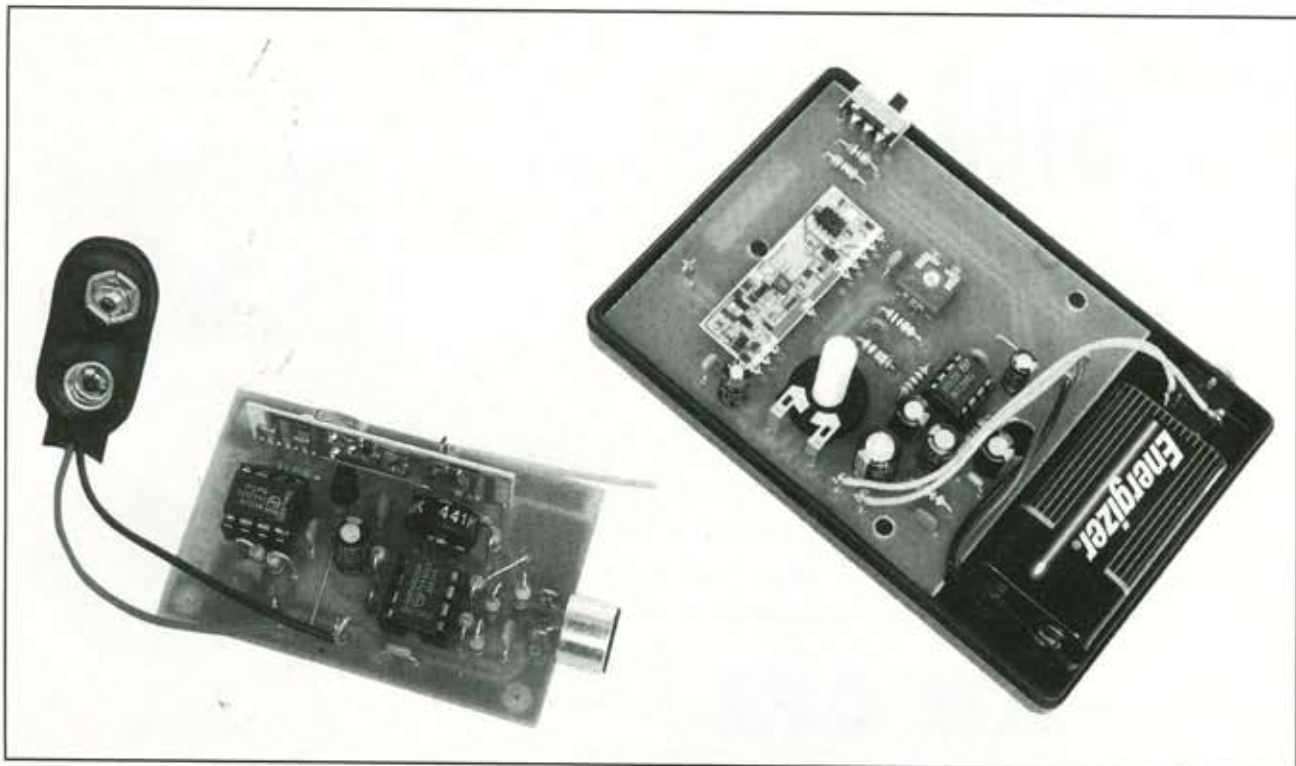
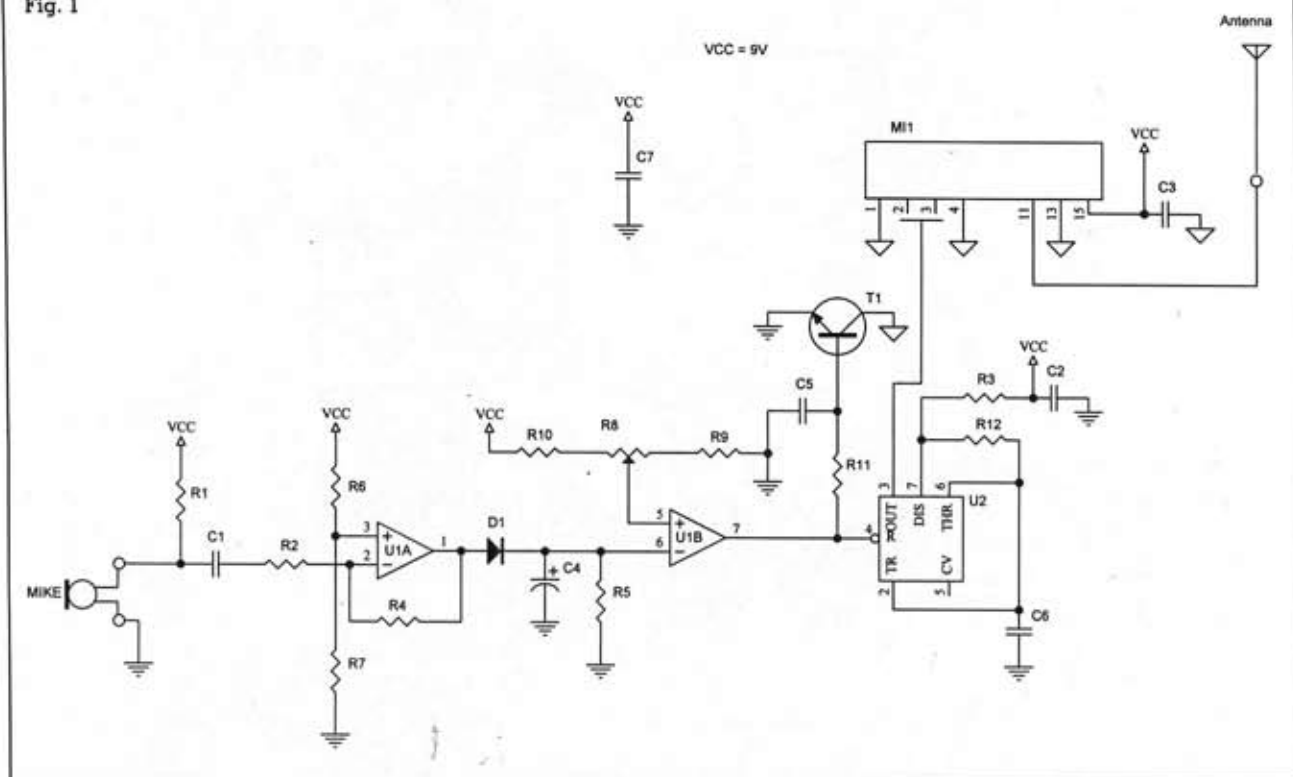


Fig. 1



sezione trasmittente (quella sistemata sul modello) con due principali possibili inconvenienti: il primo un consumo eccessivo di batterie, il secondo, ben più importante, una possibile fonte di disturbo per i sensibili e delicati apparati di radiocomando del modello. La parte radiotrasmettente del nostro radiolocalizzatore (quella sistemata sul modello), entra in azione solamente quando il modello è immobile, ovvero quando per un motivo o per un altro è rovinato al suolo o ha compiuto un atterraggio di fortuna magari in un campo di grano o di erba che lo nascondono totalmente alla vista del proprietario.

Ma vediamo come questo può avvenire in maniera estremamente semplice e sicura.

Un sensibile microfono sistemato all'interno (caso di aeromodelli a motore) o all'esterno (caso di alianti o modelli elettrici molto silenziosi) del modello, capta i rumori provenienti dal motore o dal semplice scorrimento dell'aria sulle fiancate dell'aereo. Fino a quando ciò succede, il

trasmettitore è inibito, cioè non emette alcuna portante modulata in radiofrequenza. Quando il modello si ferma (atterraggio terminato, spegnimento motore o incidente) il microfono, non captando più rumori, mette in azione il trasmettitore di radiolocalizzazione, permettendoci con relativa facilità di ritrovare il modello disperso.

Come si vede tutto estremamente semplice, ma forse qualcuno non ci aveva mai pensato!

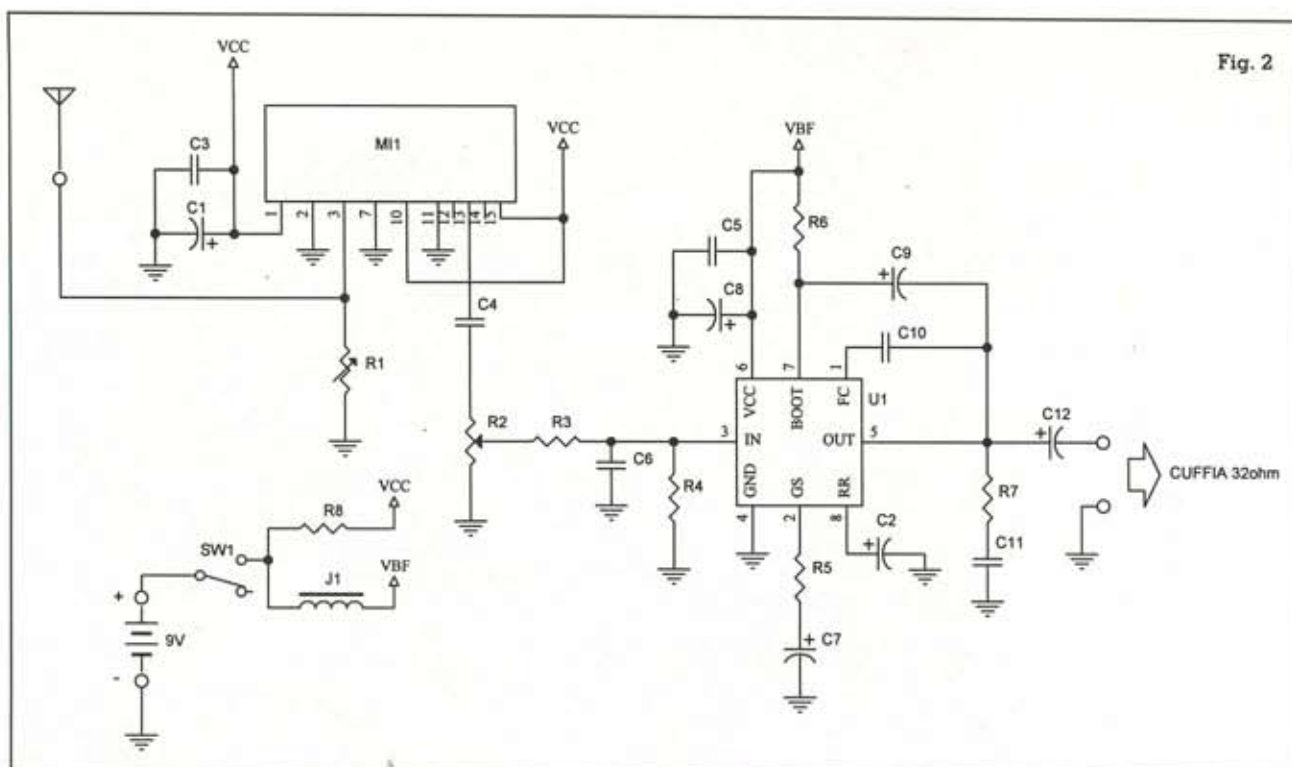
Schemi elettrici

In fig. 1 e 2 vediamo rispettivamente la parte trasmittente MK 3055TX (quella che va inserita sul modello) e la ricevente MK 3055RX, che ogni previdente modellista potrà agevolmente portarsela in tasca o con gli accessori di volo a terra.

Cominciamo dalla descrizione dell'MK 3055TX. Un sensibile microfono del tipo electred, rileva i rumori provenienti da motore, flusso d'aria, ecc., presenti sul modello. Un amplificatore ope-

razionale (U1A) provvede ad amplificare i segnali in tensione del microfono (MIKE) con un guadagno di circa 220 volte ($R4 : R2$). Tali segnali, ovviamente in tensione alternata, vengono radrizzati da D1, il quale provvede a caricare il condensatore C4 proporzionalmente al livello di rumore captato da MIKE. Un amplificatore operazionale (U1B), in configurazione di comparatore, testa continuamente il livello di tensione presente ai capi di C4 (pin 6). Quando questo scende a livelli inferiori stabiliti con R8, che fa capo all'ingresso invertente U1B (pin 6), la sua uscita passa da livello logico basso (circa 0 volt) a livello logico alto (circa tensione di alimentazione). Tale situazione si verifica quando il microfono non sente più segnali audio (modello fermo con motore spento). Il cambiamento di livello logico da basso ad alto provoca due reazioni: la prima l'avviamento del multivibratore astabile U2 (NE555) e la seconda la conduzione del transistor T1. T1, come si può vedere dallo schema elettrico, alimenta

Fig. 2



la linea di massa del modulo ibrido trasmettente MI1, mentre U2, modula, mediante un'onda quadra a circa 1 kHz lo stesso modulo ibrido trasmettente MI1.

In conseguenza di ciò l'MK 3055 TX inizierà a trasmettere

una portante modulata ad 1 kHz alla frequenza propria di trasmissione che è di 433.92 MHz $\pm$ 250 kHz.

Veniamo ora alla descrizione del ricevitore MK 3055RX che vediamo in fig. 2.

Un modulo ibrido ricevente, MI1, capta i segnali provenienti dall'MK 3055TX. La sua uscita analogica (piedino 14) viene amplificata dal circuito integrato U1, un amplificatore audio. In conseguenza di ciò, quando

Fig. 3

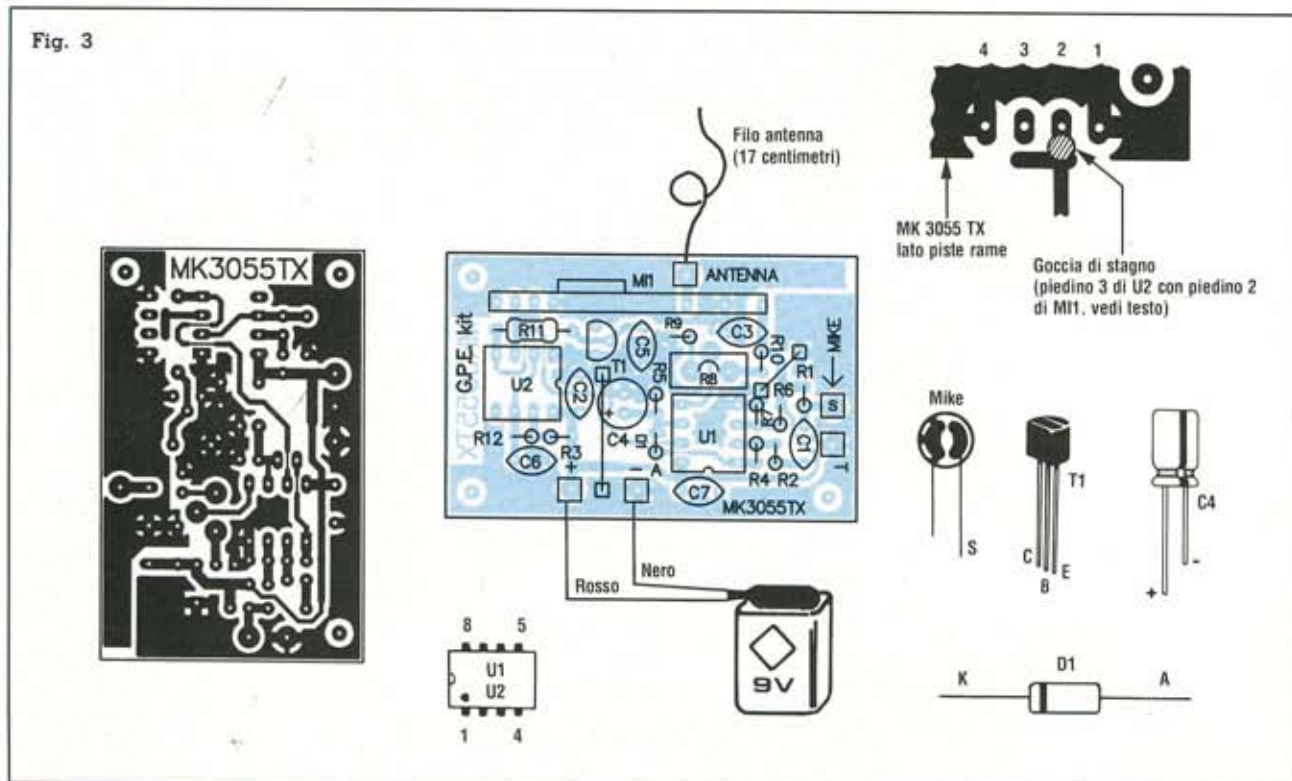
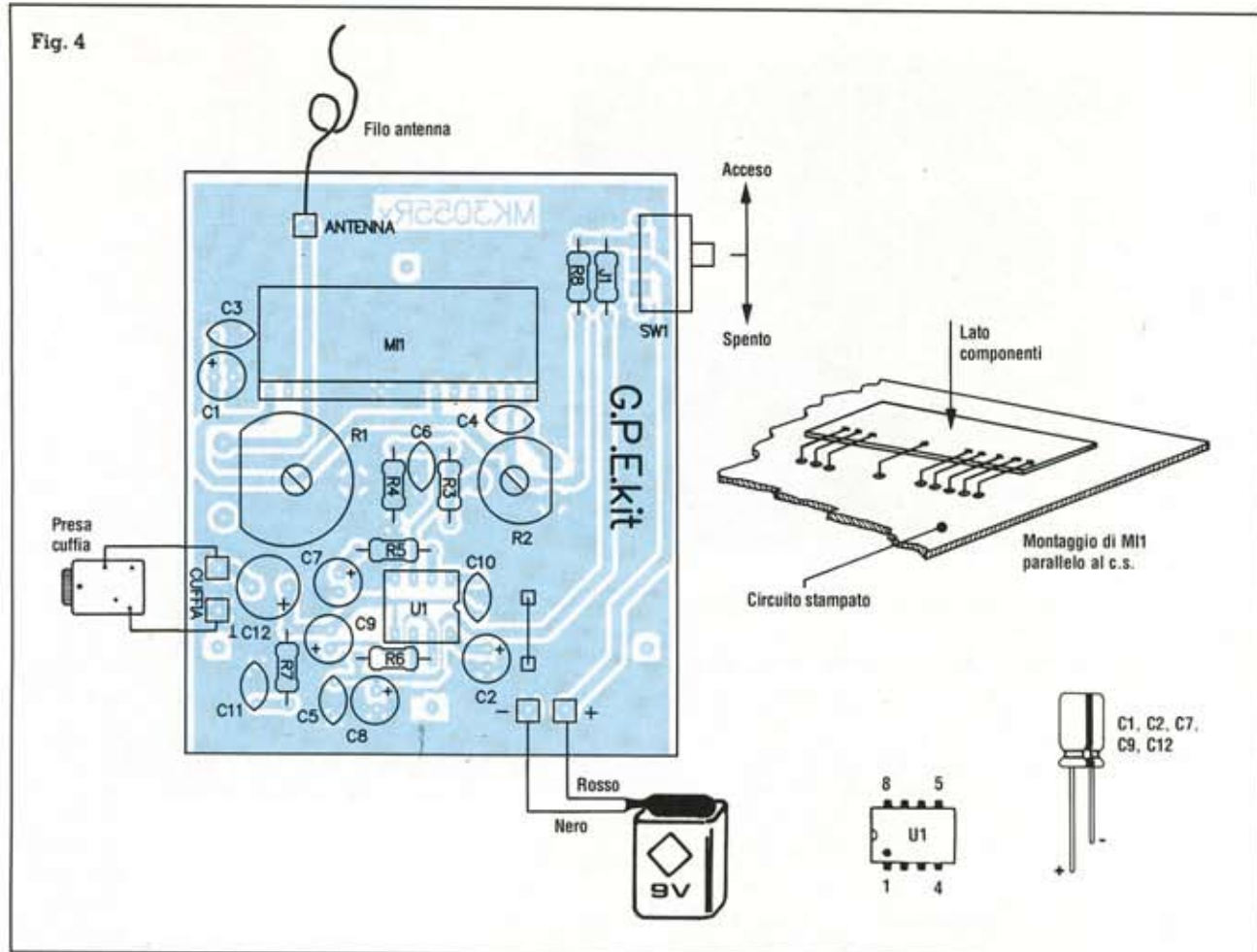


Fig. 4



Elenco componenti MK 3055RX

R1 = trimmer potenziometrico con alberino 2,2 kΩ
 R2 = trimmer potenziometrico 22 kΩ
 R3 = 10 kΩ
 R4 = 1,8 kΩ
 R5 = 120 Ω
 R6 = 56 Ω
 R7 = 1 Ω
 R8 = 4,7 Ω
 C1 = C2 = 47 μF cond. elettrolitico
 C3 = C4 = C5 = 100 nF cond. mult.
 C6 = 1 nF condensatore ceramico
 C7 = C8 = C9 = 100 μF cond. elettrol.
 C10 = 1 nF condensatore ceramico
 C11 = 220 nF condensatore multistrato
 C12 = 220 μF condensatore elettrolitico
 U1 = TBA820M circuito integrato
 M11 = circ. integrato ibrido ricevitore
 J1 = 10 μH induttanza assiale
 N° 1 attacco batteria 9 volt
 N° 1 deviatore a slitta 90°
 N° 5 ancoranti per circuito stampato
 N° 1 circuito stampato MK 3055RX/c.s.
 N° 1 contenitore plastico GPE 031
 N° 1 zoccolo 8 piedini
 N° 1 antenna a stilo ATK 157 con vite e capocorda
 N° 1 cuffietta stereo
 N° 1 manopola ABS

N° 1 presa stereo da pann. per cuffie mini
 20 cm filo nudo per ponticelli
 50 cm filo isolato

Elenco componenti MK 3055TX

R1 = 15 kΩ
 R2 = R3 = 1 kΩ
 R4 = R5 = 120 kΩ
 R6 = R7 = 220 kΩ
 R8 = trimmer potenziometrico 100 kΩ
 R9 = R10 = 22 kΩ
 R11 = 2,2 kΩ
 R12 = 47 kΩ
 C1 = C2 = C3 = C7 = 100 nF condensatore multistrato
 C4 = 47 μF condensatore elettrolitico
 C5 = 1 nF condensatore ceramico
 C6 = 10 nF condensatore ceramico
 D1 = 1N4148 diodo
 T1 = BC337 transistor
 U1 = LM358 circuito integrato
 U2 = NE555 circuito integrato
 M11 = circuito integrato ibrido trasmett.
 N° 5 ancoranti per circuito stampato
 N° 2 zoccoli 8 piedini
 N° 1 attacco per pila 9 volt
 N° 1 circuito stampato MK 3055TX/c.s.
 10 cm filo nudo per ponticelli
 20 cm filo isolato per antenna
 N° 1 microfono electred preamplificato

L'MK 3055TX è attivato (aeromodello fermo) sentiremo in cuffia (uscita cuffia 32 Ω) la classica nota da 1 kHz. Tramite R2 potremo regolare il volume d'ascolto, mentre R1 servirà ad attenuare il segnale ricevuto da M11 quanto più ci avvicineremo al modello da cercare. L'alimentazione, per entrambi i moduli, è garantita da una piletta piatta da 9 volt di tipo alcalino.

Montaggio ed uso

Sia il montaggio dell'MK 3055TX che quello dell'MK 3055RX sono piuttosto semplici.

Seguendo con estrema attenzione le fig. 3 e 4 non dovrebbero sorgere problemi di sorta. Prima di iniziare il montaggio dei componenti ricordatevi di eseguire, mediante l'apposito filo nudo che troverete nel kit, i tre ponticelli necessari. Due sull'MK

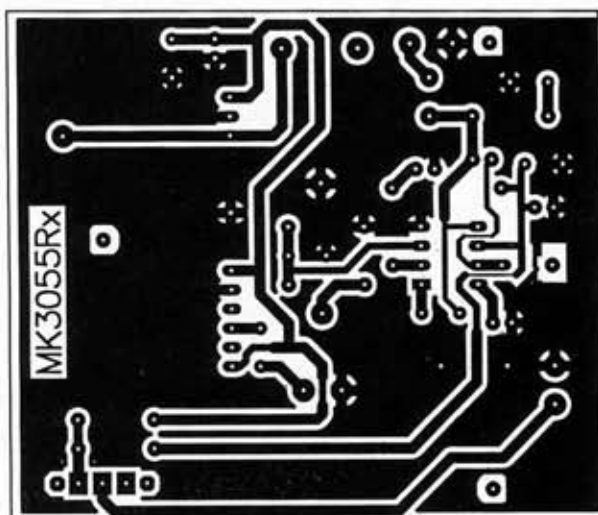
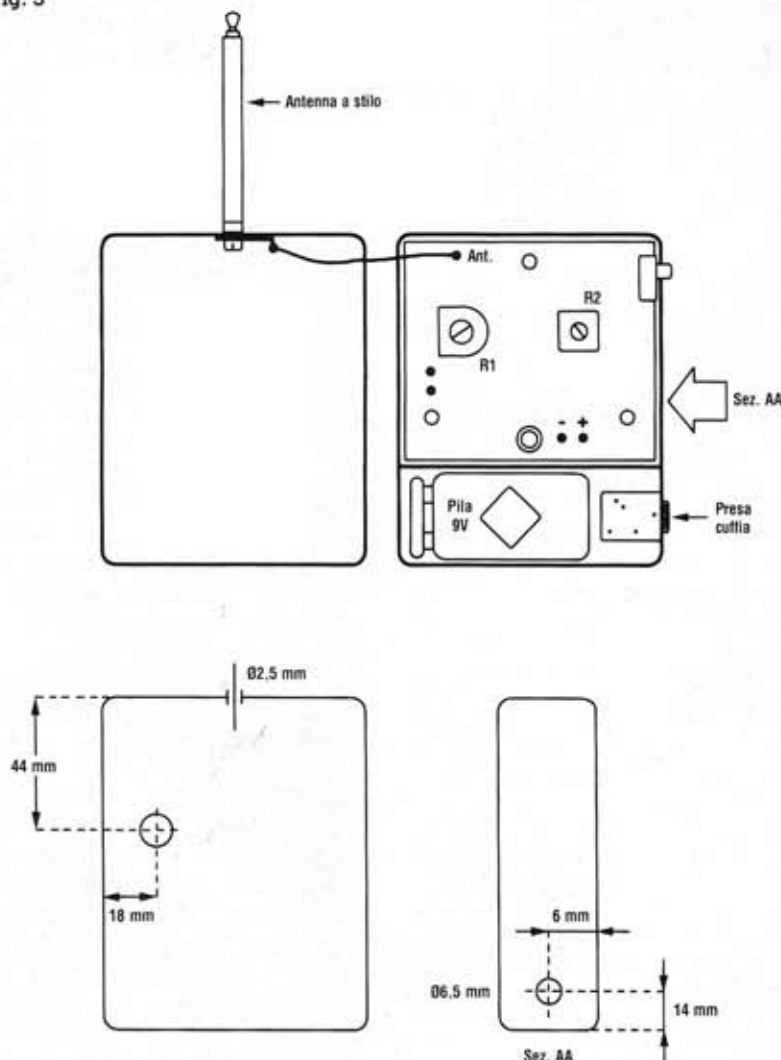


Fig. 5



3055TX, quello diagonale che partendo dalle adiacenze di R7 va verso la scritta MIKE e quello che dalle vicinanze di T1 va al centro dei punti di alimentazione + e -. Uno sull'MK 3055RX, che si trova vicino a C2 e C10.

Come al solito si raccomanda l'uso di saldatori a punta fine di bassa potenza (max 30W) e stagno di piccolo diametro (max 1mm) con anima interna disossidante.

Prestate la massima attenzione al giusto verso d'inserimento dei componenti polarizzati: condensatori elettrolitici, transistor, circuiti integrati, microfono e diodi. I due moduli ibridi MI1 hanno una piedinatura per la quale sarà impossibile sbagliarsi nell'inserimento. Il modulo MI1 del modulo trasmettente MK 3055TX è facilmente riconoscibile dall'altro poiché porta montato dalla parte ceramica bianca (quella opposta al lato di montaggio dei componenti) il risuonatore ad onda superficiale rotondo molto simile ad un transistor metallico con profilo basso. Il modulo MI1 del ricevitore MK 3055RX, andrà montato steso, come si può capire dalla serigrafia componenti e fig. 4. Terminato l'assemblaggio delle due schede dovremo effettuare, con una goccia di stagno un ponticello dalla parte piste rame sulla schedina MK 3055TX. Come si può vedere infatti anche da fig. 1, il piedino 3 di U2, potrà essere collegato al piedino 2 oppure 3 di MI1. Lo collegheremo al piedino 2 se alimenteremo la schedina con i normali 9 volt della batteria piatta, mentre se per un qualunque motivo volessimo alimentare la schedina a 12 volt, lo dovremo collegare al piedino 3 di MI1.

A questo punto potremo sistemare il ricevitore MK 3055RX nell'apposito contenitore e munirlo di antenna (tutto compreso nel kit anche presa e cuffietta stereo). In fig. 5 vediamo come sistemare il tutto nel contenitore. Sul fondo del contenitore andrà praticato un foro rotondo da 6,5 mm per la fuoriuscita della cuffia mentre sul coperchio ne occorrerà uno da 2,5 mm per il fissag-

gio dell'antenna ed un altro da 8 mm per la fuoriuscita dell'alberino di regolazione di R1. Sempre in fig. 5 vediamo la dima di foratura.

Una volta completati tutti gli assemblaggi potremo collaudare il sistema TX/RX.

Alimenteremo con due pile piatte alcaline da 9 volt.

Sistemeremo i tre trimmer resistivi delle due basette a metà corsa (R8, R1 ed R2). Se c'è silenzio nell'ambiente in cui siete, dovrete sentire nella cuffietta la classica nota a 1 kHz. Soffiando sul microfono di MK 3055TX questa dovrà cessare, per riprendere un momento dopo che avrete finito di soffiare. Regolando R8 di MK 3055TX potremo intervenire sulla sensibilità del dispositivo. Tutto girato in senso antiorario, anche i rumori più forti non manderanno in trasmissione il dispositivo, tutto girato in senso orario questo resterà sempre in trasmissione. Da parecchie prove fatte, la posizione centrale di R8 risponde alla stragrande maggioranza delle esigenze.

Come già ricordato, se avete modelli elettrici molto silenziosi, alianti o motoalianti, converrà sistemare il microfono a filo della fusoliera perché senta lo scorrere dell'aria lungo la parete. La cosa migliore sarà praticare sulla fusoliera un foro dello stesso diametro del microfono e farlo fuoriuscire a filo della stessa. Se dovette sistemare il microfono lontano dalla schedina MK 3055TX (massimo 50 cm), dovrete usare un qualsiasi cavetto schermato per bassa frequenza. Per il collegamento si utilizzerà il connettore centrale del cavetto per il segnale (S) e la calza per la massa (^).

L'autonomia del dispositivo è di circa 20 ore da quando il modello si ferma, quindi un tempo più che sufficiente per le ricerche.

Veniamo ad un esempio pratico. Ponetevi a 5 ÷ 10 metri dal trasmettitore MK 3055TX, col vostro ricevitore MK 3055RX. Regolate quindi R2 per il migliore ascolto in cuffia. Il trimmer R1, entra in azione solamente con segnali molto deboli. Tutto girato

in senso orario vi darà la minima sensibilità in antenna, antiorario la massima.

Per finire vediamo come comportarsi quando si perde l'aeromodello. Ovviamente a vista sapremo la direzione in cui è caduto. Ci incammineremo verso quella direzione tenendo l'antenna del ricevitore verticale ed il trimmer R1 tutto girato in senso antiorario. Ad un certo punto dovremo cominciare a sentire un debolissimo segnale a 1 kHz. Man a mano che ci avvicineremo al modello il segnale aumenterà e potremo girare R1 tutto in senso orario. In breve, ascoltando il segnale sempre più forte, troveremo il modello, sperando che sia ancora in buone condizioni!

La portata del dispositivo può variare notevolmente per molti fattori: disturbi elettrici, situazioni ambientali, ecc.. Normalmente la portata varia tra un minimo di 50 ed un massimo di 100 metri, più che sufficienti quando si è visto in che direzione è caduto il modello. Se vi accorgete che accendendo il ricevitore MK 3055RX, nonostante sia spento il TX MK 3055, sentite con il volume verso il massimo un'autooscillazione nella cuffia, dovrete cambiare la pila dell'MK 3055 RX.

Un'ultima importante precisazione. Chi possiede un qualunque ricevitore (scanner o similare) in grado di sintonizzarsi sulla frequenza di 433.92 MHz (± 250 kHz) in modulazione d'ampiezza, non sarà assolutamente necessario che acquisti anche il ricevitore MK 3055RX, dato che la ricerca del modello la potrà fare senza problemi anche con tale ricevitore.

Tutto il materiale necessario al completo assemblaggio del trasmettitore MK 3055TX, compreso anche circuito stampato, microfono, ecc., come da lista componenti

L. 44.500 IVA compresa

Tutto il materiale necessario al completo assemblaggio del ricevitore MK 3055RX, compreso anche circuito stampato, contenitore, cuffietta stereo, antenna a stilo, ecc., come da lista componenti

L. 56.500 IVA compresa

RIVENDITORE KIT G.P.E.

ELETTRONICA 88
di Antonio Martinengo
RICAMBI ELETTRONICI

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

RIVENDITORE KIT G.P.E. ELETTRONICA GANGI

TUTTO PER L'HOBBY
DELL'ELETTRONICA

Via A. Poliziano 41
90145 Palermo - Tel. 091/6823686

RIVENDITORI KIT G.P.E. ELECTRONICA RICCI 2

Via Borghi, 14 - 0331/797016
21013 GALLARATE

RIVENDITORE KIT G.P.E.

PEDRI
MONTESANO

Materiale elettrico e telefonico
Materiale elettrico per uso industriale
ed hobbyistico
Kit di montaggio G.P.E.
Ricevitori, C.S., OM, e per uso
industriale (Assistenza e impianti)

di PERONDI PAOLO

Via Vitt. Veneto, 77 - Tel. 0376/818343 - GUIDIZZOLO (MN)

RIVENDITORI KIT G.P.E.



ELETTRONICA

COMPONENTI ELETTRONICI

Piazza Giovanni XXIII, 8
Tel./Fax 0884/583915 - 71043 MANFREDONIA

RIVENDITORI KIT G.P.E.



CENTRO KIT ELETTRONICA s.n.c.

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

C.K.E. di Walter Menaggia & C. S.n.c.
Via Ferri, 1 ang. Via Gorki
Tel. 02/6121197 - Fax 6600459
20092 Cinisello Balsamo (MI)

Filiale: Via Bessarione 14
Tel. e Fax 02/5392845 - 20139 Milano

MK 3110

Gia da diverso tempo, appassionati di miniauto da pista, ci chiedevano uno strumento molto affidabile e preciso per la messa a punto e le gare sia su piste casalinghe che su piste da competizione a più corsie. Le miniauto a cui ci riferiamo, sono le classiche slot, con piste tipo Polistil o similari e le mini 4 WD con relative piste a una o più corsie, portate ad un incredibile successo e diffusione dalla giapponese TAMIYA. Per quanto riguarda le slot, queste

potranno essere indifferentemente in scala 1:32 o le velocissime 1:24. A proposito di queste ultime, siamo rimasti veramente stupiti dalle velocissime vetture, in grado di raggiungere velocità di più di 100km/h in tempi dell'ordine di circa 1 secondo! È infatti con queste vetture, provenienti attualmente dagli Stati Uniti, che abbiamo messo alla prova l'MK 3110, su velocissime piste in legno di oltre 40 metri di sviluppo.

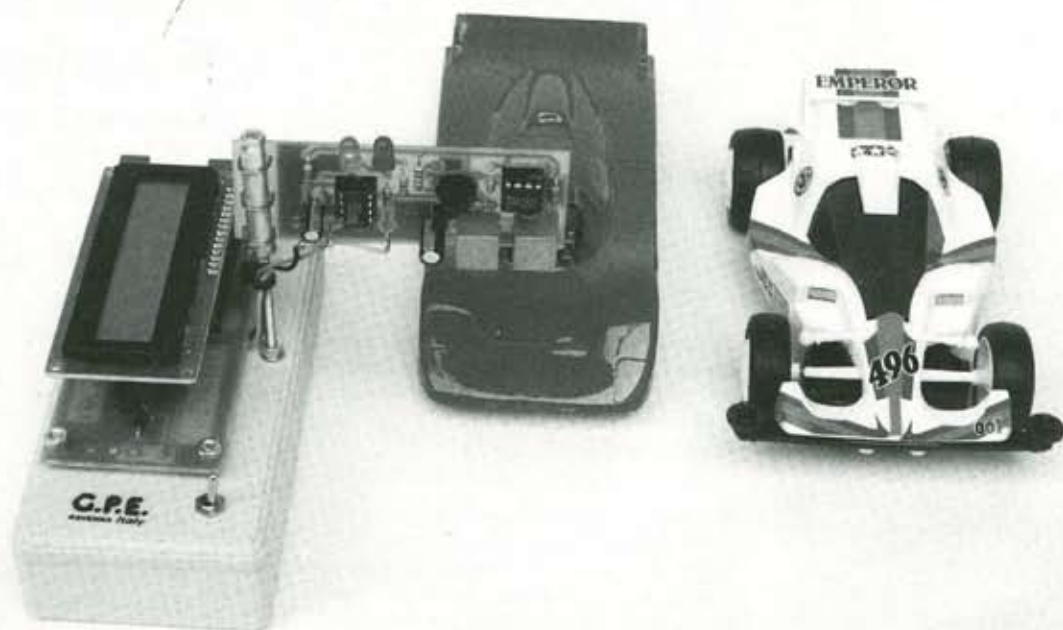
In ogni condizione lo strumen-

Cronometro contagiri per autopiste

Uno strumento di grande precisione, nato sia per le gare che per la messa a punto delle automobili da pista, siano esse le classiche slot o le ormai diffusissime mini 4 WD. Controllato da un microprocessore, dispone di visualizzatore LCD 2 x 16 caratteri con doppio

cronometro al millesimo di secondo (tempo totale più miglior tempo sul giro) e numeratore da 0 a 99 giri per impostare la durata delle gare o prove. Dispone di sensore a raggi infrarossi per non avere nessun tipo di contatto meccanico con pista o automobili.

to non ha mai dato segni d'incertezza o malfunzionamenti, grazie anche al particolare sistema per eliminare doppi riflessi ed interferenze luminose al passaggio delle mini vetture. Per tutti gli appassionati di modellismo, vi preannunciamo anche una versione dell'MK 3110 appositamente studiata per la messa a punto di vet-



ture da pista con motore a scoppio o elettriche.

Lo strumento, utilissimo in gara è, a detta di modellisti esperti che gareggiano a livelli nazionali ed internazionali, forse ancora più utile durante la messa a punto delle vetture. Infatti, sia per le slot che per le mini 4 WD è molto importante la scelta dei pneumatici, cerchioni, roller anteriori e posteriori, rapporti di trasmissione ed ovviamente motori e profili aerodinamici nelle slot da competizione. Spesso quando durante la messa a punto di un modello sostituiamo un tipo di cerchione o roller con un altro, o i rapporti di trasmissione, oppure i pneumatici, è ben difficile, quando siamo al limite di prestazioni, valutare quale soluzione tecnica sia migliore.

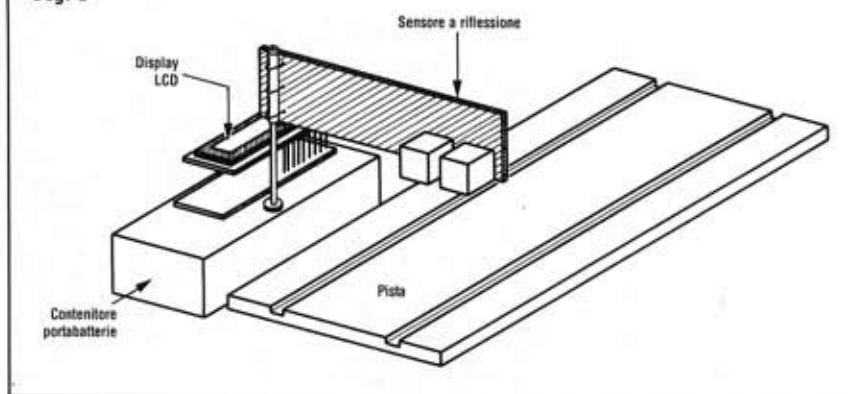
Avendo anche a disposizione il solito cronometro manuale, per buono che sia, non riusciremo mai a valutare i millesimi di secondo di miglioramento o peggioramento delle varie soluzioni tecniche. Millesimi di secondo che in gara diventano essenziali per la vittoria o un buon piazzamento. Con il sistema di cronometraggio elettronico e contagiri MK 3110, vi accorgete se un particolare tipo di pneumatico o roller vi fa guadagnare o perdere pochi millesimi di secondo al giro e quindi non avrete più la legittima incertezza di scelta tra varie soluzioni. Un motore che prende più giri grazie ad un pneumatico a sezione ridotta, oppure un roller di un certo diametro, sono cose essenziali e ben lo sa chi fa questo hobby a livello agonistico.

Prima di passare alla descrizione elettronica dell'MK 3110, vogliamo farvi un esempio pratico di come si usa.

Una volta sistemato lo strumento vicino alla pista (fig. 1) col sensore IR a riflessione nella corsia della vettura interessata, sia essa una slot o una 4 WD, si provvederà molto semplicemente alla regolazione della sensibilità dello strumento.

Lo strumento appena acceso indicherà NG —> 01, cioè numero di giri impostati uguale a 1.

Fig. 1



Premendo uno dei due pulsanti tale numero potrà essere incrementato da 1 a 99. Quando la macchinina inizia la gara ad ogni giro viene decrementato il numeratore del contagiri. Al termine di ogni giro appare sul display la scritta GV —> XX, XXX ovvero il tempo del giro appena effettuato con un massimo di 99 secondi e 999 millesimi.

Al termine della gara, quando NG sarà a 00, apparirà sul display TOTALE —> XXX.XXX, cioè il tempo totale impiegato dalla vettura per la gara che potrà essere fino ad un massimo di 999 secondi e 999 millesimi, mentre la scritta GV (giro più veloce) lampeggerà indicando il tempo del giro record della vettura durante tutta la gara.

tura durante tutta la gara.

In questa maniera si potrà avere un'indicazione completa delle prestazioni della vettura.

Premendo il pulsante di reset lo strumento sarà pronto per nuove prove o gare.

Circuito elettrico

In fig. 2 possiamo vedere il complessivo elettronico dell'MK 3110. Come si vede, grazie all'uso del microprocessore, tutto è molto semplice e lineare.

In fig. 3 vediamo invece la circuiteria relativa al sensore a riflessione a raggi infrarossi. Iniziamo da questa parte del circuito, particolarmente curata poiché

Fig. 2

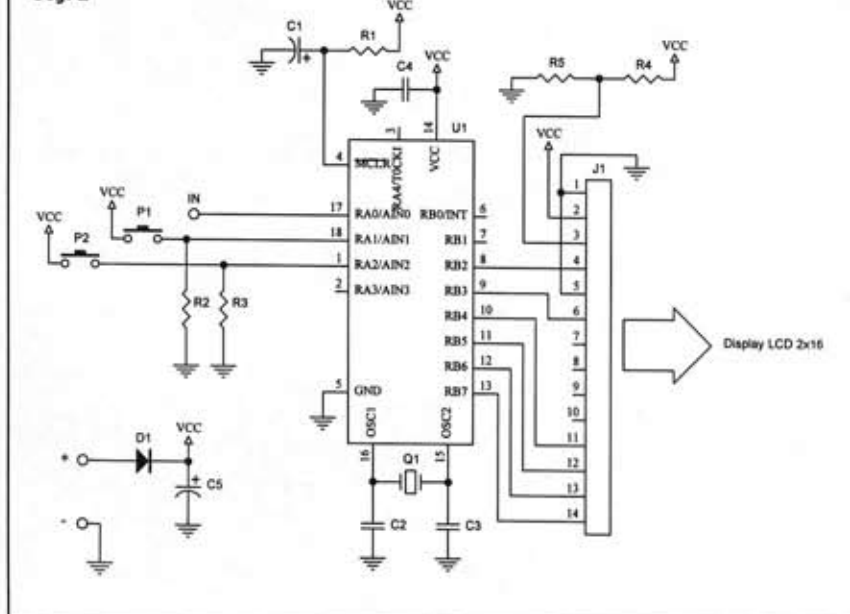
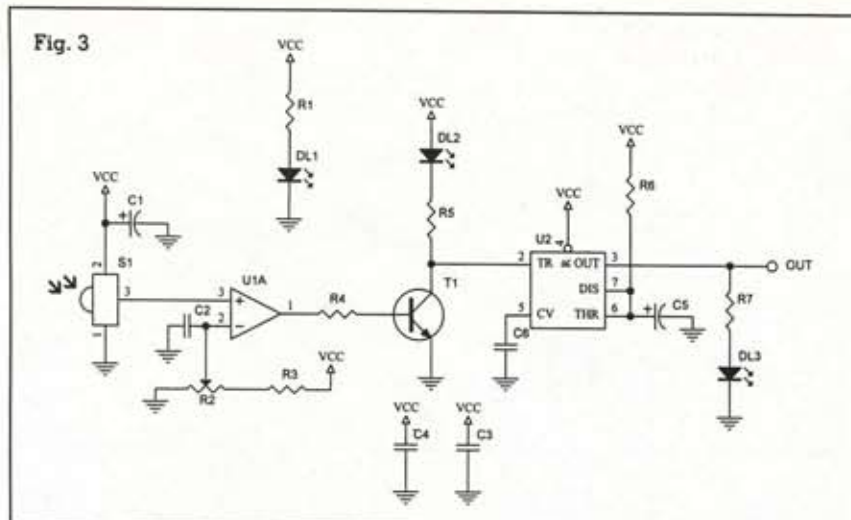


Fig. 3



da essa dipende molto precisione ed affidabilità di tutto lo strumento.

Un LED emettitore a raggi infrarossi, DL1, è tenuto costantemente acceso mediante la resistenza R1. Un sensore integrato di raggi infrarossi, S1, è in grado

di rivelare la presenza con un tempo massimo dell'ordine del μ sec.

In pratica la sua uscita 3, passa gradualmente da stato logico

basso ad alto, proporzionalmente alla quantità di raggi infrarossi da cui è investito.

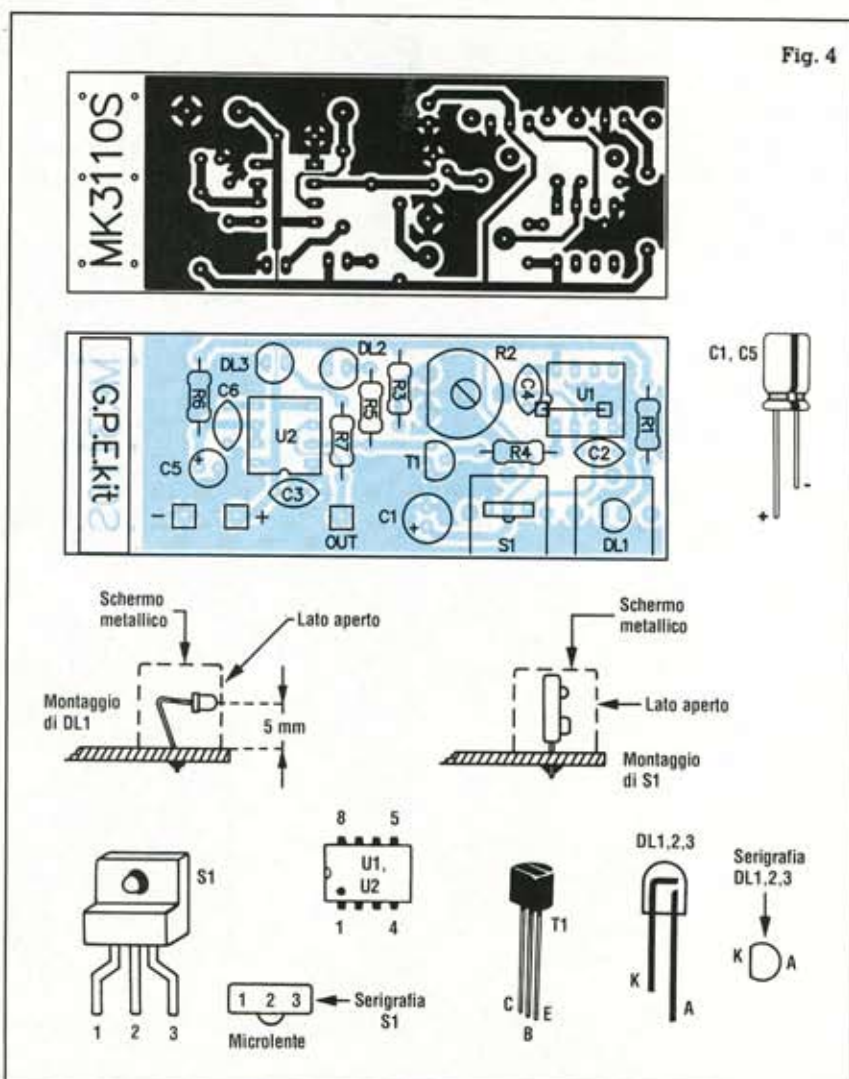
Un circuito operativo in configurazione di comparatore, (U1A), avverte quando la tensione al suo piedino 3, direttamente proporzionale alla quantità di raggi infrarossi che investe S1, supera la tensione fissa imposta tramite il trimmer R2.

In questo caso significa che la macchinina, passando sotto al sensore, riflette una certa quantità di raggi infrarossi emessi da DL1 su S1. Quando ciò succede l'uscita 1 di U1A passa da stato logico basso a stato logico alto. Ciò provoca la conduzione del transistor T1 e la conseguente accensione del LED rosso DL2. In questo frangente la tensione sull'emettitore di T1, passa da positiva a 0 volt. Ciò determina

Elenco componenti MK 3110S

R1 = 180 Ω 1/4w 5%
 R2 = 1 k Ω Trimmer orizzontale 10 mm
 R3 = 560 Ω 1/4w 5%
 R4 = 2.7 k Ω 1/4w 5%
 R5 = 330 Ω 1/4w 5%
 R6 = 22 k Ω 1/4w 5%
 R7 = 220 Ω 1/4w 5%
 C1 = 100 μ F/25V cond. elettrolitico
 C2 = C3 = C4 = 100 nF cond. mult.
 C5 = 22 μ F/25V cond. elettrolitico
 C6 = 10 nF cond. ceramico a disco
 T1 = BC547 Transistor NPN
 DL1 = L934F3BT Diodo LED 3mm Infrarosso
 DL2 = Diodo LED rosso 5mm
 DL3 = Diodo LED verde 5mm
 U1 = LM358 Amplificatore oper. duale
 U2 = NE555 Timer
 S1 = TSL260 Rivelatore amplificato di raggi infrarossi
 N° 5 Ancoranti
 N° 2 Zoccoli 8 pin
 N° 2 Cs Scm Schermo metallico
 N° 1 Distanziale in alluminio 35mm
 N° 1 Circuito stampato MK 3110S/cs
 N° 1 contenitore plastico GPE 032
 N° 1 vite 3MA x 80
 N° 9 dadi 3MA
 N° 1 rondella 3MA
 N° 3 viti 3MA x 15
 N° 1 deviatore a slitta
 20 centimetri filo rame smaltato 0,8 mm
 1 metro filo per collegamenti
 1 striscetta rifrangente autoadesiva

Fig. 4



l'avviamento del monostabile U2, un NE 555. La sua uscita, piedino 3, passa da stato logico basso ad alto per un tempo determinato dalla rete RC formata da C5 ed R6. Nel nostro caso tale tempo è di circa 0,25 secondi.

Un tale tempo di ritardo impedisce che il passaggio della macchinina, anche se provoca vari riflessi del raggio infrarosso, possa «ingannare» il microprocessore che sta facendo l'analisi dei tempi. Il piedino 3 di U2, viene direttamente interfacciato col microprocessore, il cui schema elettrico con relativa uscita per il pilotaggio del display LCD 2 x 16 caratteri, vediamo in fig. 2.

Vediamo ora brevemente le funzioni principali del microprocessore.

Il microprocessore utilizzato nell'MK 3110 è il PIC16C71XT della Microchip, questo viene da noi programmato per realizzare le funzioni di: programmazione del numero di giri, rilevamento del segnale proveniente dal sensore, conteggio del tempo im-

piegato per percorrere il singolo giro, conteggio del tempo impiegato per percorrere tutti i giri, conteggio del miglior tempo e la visualizzazione di tutti i rilevamenti su di un display alfanumerico due righe per sedici caratteri.

Attraverso il pulsante P1 si programmerà il numero di giri, mentre col pulsante P2 (reset) si cancelleranno i dati al termine della gara.

Attraverso il pin 17 (IN) il microprocessore rileverà gli impulsi generati dal sensore MK 3110/S al passaggio della macchinina. Su questo pin è stato realizzato un ritardo software di 0,6 sec. per evitare falsi conteggi.

Rilevato il primo impulso (partenza) il microprocessore comincerà il conteggio dei due tempi (tempo sul giro e tempo totale), al termine verrà decrementato il numero di giri visualizzando sul display il numero di giri restanti e il tempo impiegato nel percorrere il giro appena terminato.

A fine gara il microprocessore

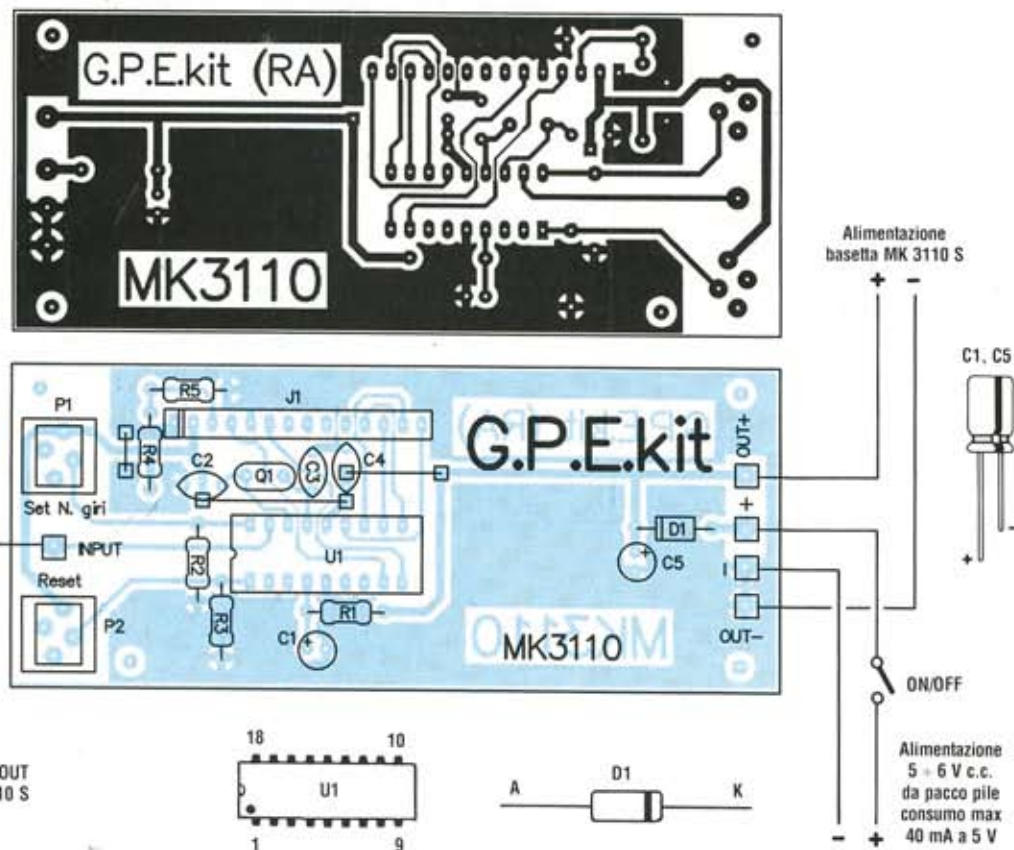
visualizzerà il tempo impiegato per percorrere l'ultimo giro sulla prima riga e il tempo totale, somma di tutti i parziali sulla seconda riga del visualizzatore.

Dopo circa due secondi verrà visualizzato il miglior tempo.

Elenco componenti MK 3110

R1 = 22 k Ω 1/4w 5%
R2 = R3 = 47 k Ω 1/4w 5%
R4 = 39 k Ω 1/4w 5%
R5 = 3.3 k Ω 1/4w 5%
C1 = 22 μ F/25V cond. elettrolitico
C2 = C3 = 27pF cond. cer. a disco
C4 = 100 nF condensatore multistrato
C5 = 10 μ F/25V cond. elettrolitico
D1 = 1N4007 Diodo 1000V 1A
P1 = P2 = P500 Pulsante per c.s.
U1 = PIC16C71 Microprocessore
Q1 = Quarzo 4,000 MHz
J1 = Strip 14 poli passo 2.54 per c.s.
N° 1 Display LCD alfanumerico 2x16
N° 3 Ancoranti
N° 1 Zoccolo 18 pin
N° 1 Portabatteria per 4 stilo
N° 1 Snap per pila 9V
N° 1 Circuito stampato MK 3110/cs
30 centimetri filo per ponticelli

Fig. 5



questo rimarrà su display fino a quando non sarà premuto il pulsante P2, che cancellerà tutti i dati e preparerà il Kit per una nuova gara.

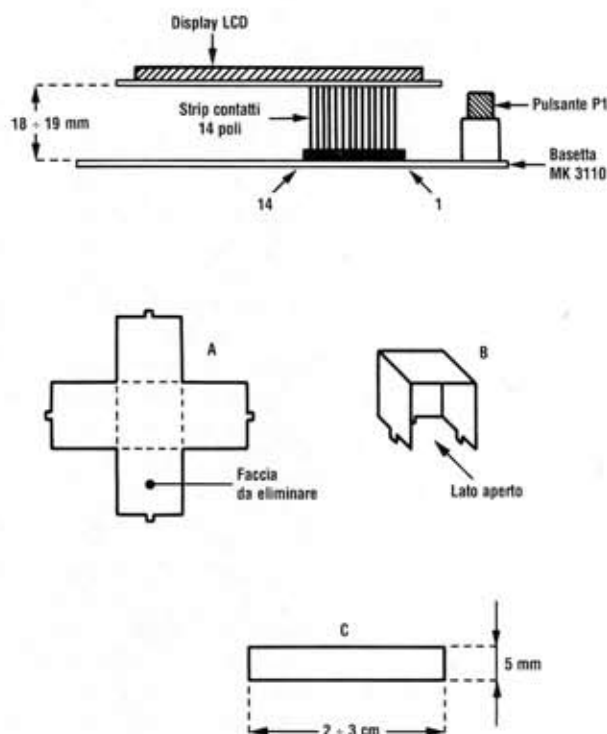
Il condensatore C1 e la resistenza R1 realizzano la rete di reset automatica, questa fa sì che il microprocessore sia sempre resettato all'accensione del sistema.

Il quarzo Q1 e i due condensatori C2 e C3 formano la rete di clock del sistema. Il partitore resistivo composto da R5 ed R4 realizza la tensione di polarizzazione per il contrasto del display, abbassando il valore di R5 si alzerà il contrasto del display. Il valore di R5 potrà andare da un massimo di $4,7\text{ k}\Omega$ ad un minimo di $0\text{ }\Omega$, questo valore resistivo potrà essere realizzato con un ponticello di filo. La circuiteria di alimentazione composta da D1 e C5 è estremamente semplice visto il funzionamento a batteria (quattro stilo da 1,5V) del sistema. Il diodo D5 proteggerà il Kit da eventuali errori di inserzioni dell'alimentazione, mentre il condensatore C5 filtrerà eventuali picchi di corrente generati dal microprocessore.

Montaggio ed uso

Nelle figure 4 e 5, vediamo gli schemi di assemblaggio rispetti-

Fig. 6

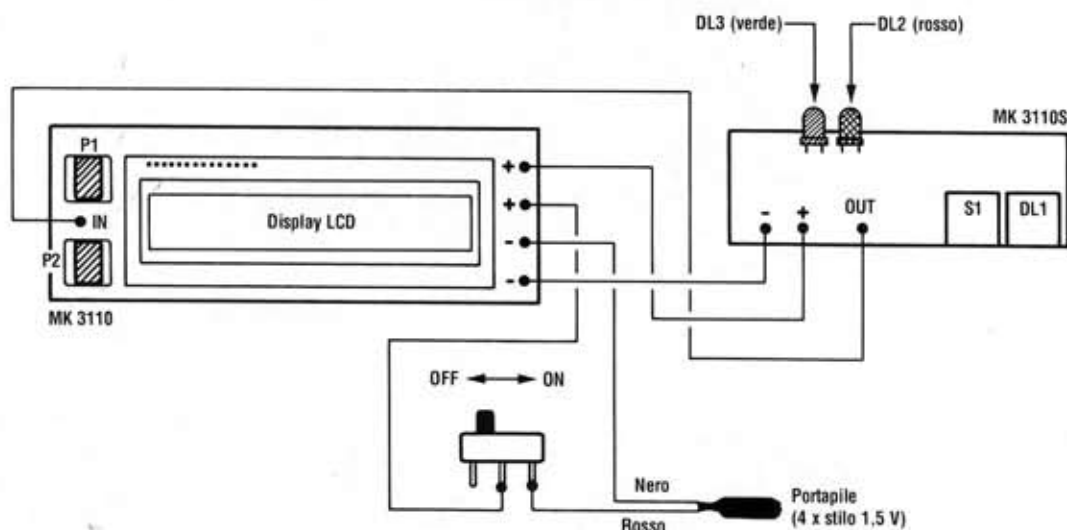


vamente del sensore IR MK 3110S e dello strumento MK 3110. Come al solito si raccomanda l'utilizzo di saldatore a punta sottile di bassa potenza (max 30W) e stagno di piccolo diametro (max 1mm) con anima interna disossidante.

Per entrambe le schede è molto importante seguire scrupolosamente le figure 4 e 5 di mon-

taggio, per non rischiare di commettere errori nel giusto inserimento dei componenti polarizzati. Questi in generale sono: condensatori elettrolitici, diodi LED luminosi e ad infrarosso, sensore S1, circuiti integrati, diodi e transistor. Prima di montare i componenti elettronici sulle due basette, sarà necessario effettuare 4 ponticelli mediante il filo ar-

Fig. 7



gentato nudo che troverete nel kit.

Nella basetta MK 3110S ne trovate uno sotto il circuito integrato U1, mentre nell'MK 3110 ne troverete 3.

Un primo che parte da sotto a C4 e va verso la scritta GPE, un secondo adiacente a C2, Q1 e C3 ed un terzo adiacente ad R4.

Il display LCD, andrà collegato alla basetta MK 3110 mediante lo strip di contatti a 14 poli.

Attenzione a rispettare il giusto posizionamento, seguendo la numerazione 1....14.

Sul display LCD sono riportati i numeri 1 e 14, mentre sulla serigrafia componenti della basetta MK 3110, sul connettore J1, cui va collegato il display LCD, il lato del piedino 1 è raffigurato con una tacchetta (subito sotto ad R5). In fig. 6 particolari A e B, vediamo come realizzare i due schermi metallici (compresi nel Kit) di protezione per S1 e DL1. Questi andranno ovviamente inseriti nella basetta MK 3110S dopo aver montato S1 e DL1!

Dalla crocetta in ottone, andrà eliminata una delle 4 facce ripiegandola più volte (A). Si formeranno quindi due cubetti con una faccia aperta (B) e si inseriranno sulla basetta. In fig. 7 vediamo come effettuare i giusti collegamenti elettrici tra le due basette MK 3110 ed MK 3110S. Va ricordato che i due LED DL2 e DL3 della basetta MK 3110S, devono essere montati piegati a 90° rispetto alla basetta, come si può anche vedere in fig. 7. Questo per renderli ben visibili durante il funzionamento.

Una volta assemblate le due basette passeremo al loro montaggio meccanico.

La basetta MK 3110 con relativo display andrà fissata al contenitore del portatile (compreso nel Kit) mediante viti e dadi.

Per realizzare la dima di foratura esatta, basterà appoggiare la basetta MK 3110 al coperchio del contenitore e segnare i relativi 3 fori di fissaggio. In fig. 8 vediamo come sistemare il tutto ed il necessario foro da 3,5mm ne-

cessario al fissaggio della vite 3MA x 80 che sosterrà il sensore di passaggio delle vetture.

La vite 3MA x 80 verrà fissata al coperchio del contenitore sempre come in fig. 8.

A questo punto dovremo fissare il tubetto in alluminio o plastica (compreso nel Kit) alla basetta MK 3110S. Per fare ciò eseguiremo 3 cavallotti con l'apposito filo in rame smaltato che terranno serrato il tubetto alla basetta (fig. 8). Volendo lo si potrà anche incollare alla stessa per rendere il tutto più robusto. Ovviamente il sensore con relativo tubetto andrà inserito nella vite da 3MA x 80 (come si può vedere in fig. 1) ed i due dadi di fissaggio e regolazione altezza del sensore verranno serrati ai bordi del tubetto. Da prove fatte, la distanza tra basetta MK 3110S e pista potrà variare tra 5 e 6 centimetri (fig. 8).

Terminato tutto il montaggio potremo passare al collaudo finale. Sistemaremo l'MK 3110 al bordo pista (fig. 1) posizionandolo in modo che il sensore S1 e

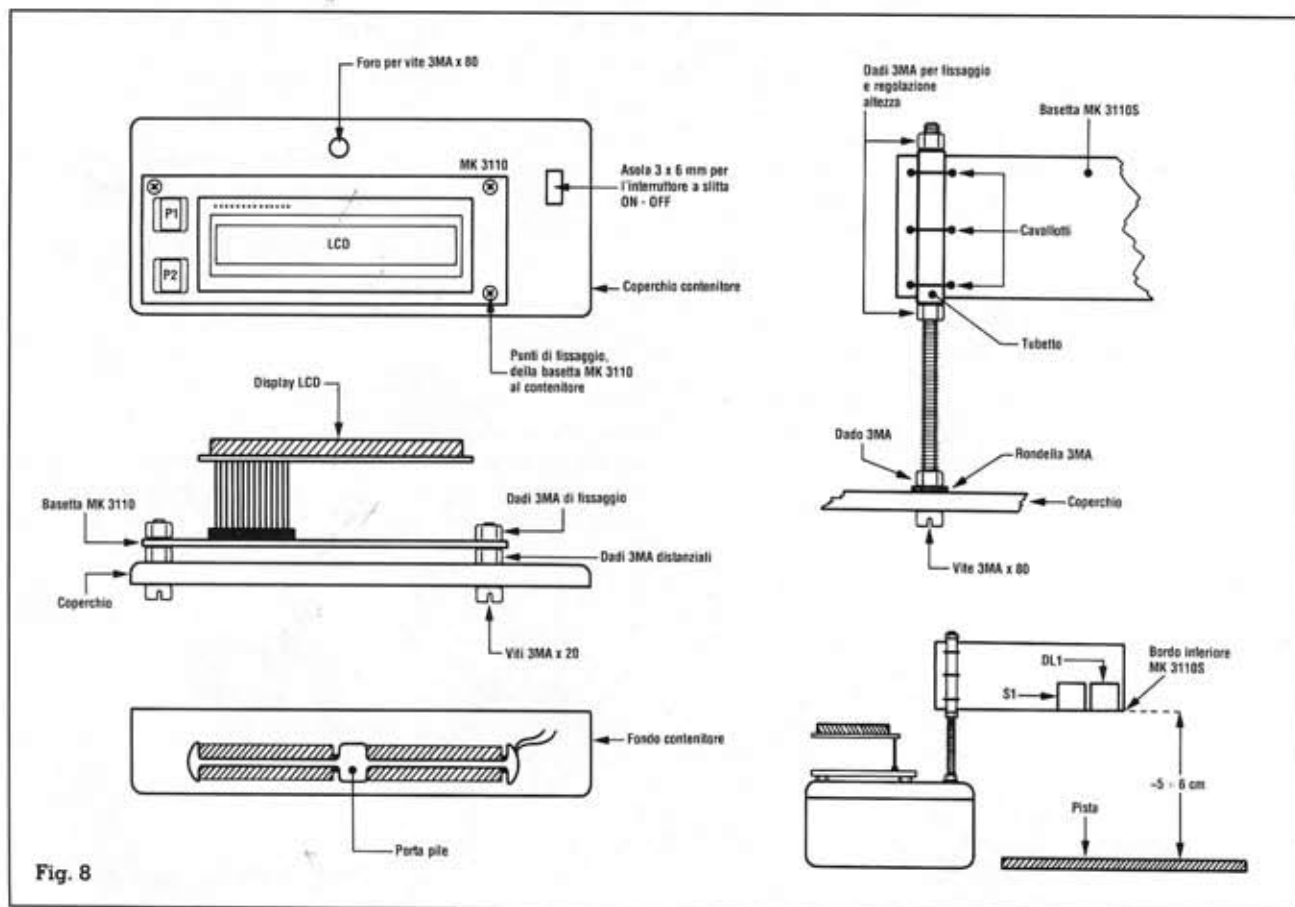
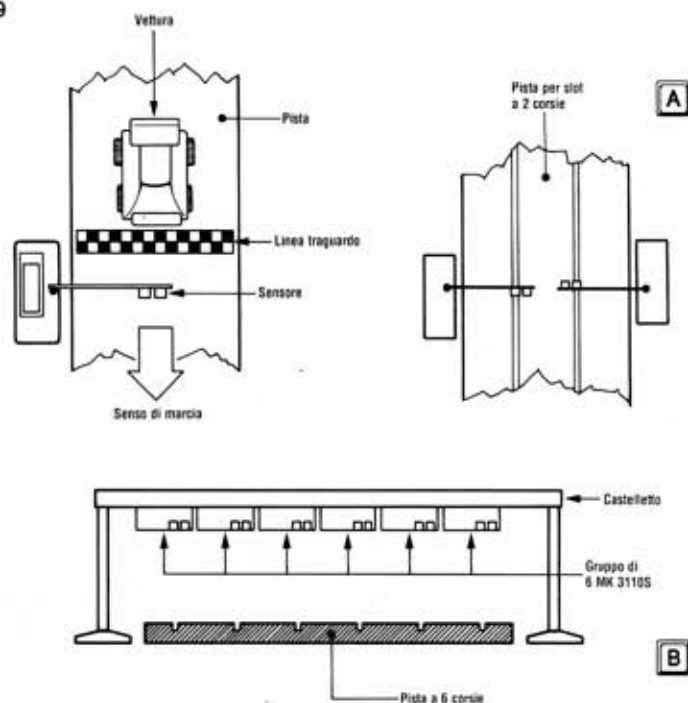


Fig. 8

Fig. 9



DL1 «Vedano» il passaggio della macchinina.

Gireremo il trimmer R2 di MK 3110S tutto in senso antiorario. Accenderemo lo strumento. Dopo circa 1 secondo apparirà sul display la scritta NG —> 01.

Gireremo ora R2 lentamente in senso orario, finché vedremo accendersi sia DL2 che DL3. A questo punto ruoteremo di nuovo R2 in senso antiorario di 2 o 3 gradi angolari finché non si spegneranno sia DL2 che DL3.

La taratura è così terminata. Assicuratevi ora che ad ogni passaggio della macchinina i due LED DL2 e DL3 si accendono. Il rosso si accenderà per un attimo, mentre il verde rimarrà acceso per circa 0,25 secondi ad ogni passaggio.

Facciamo ora un esempio di prova o gara, supponiamo di 15 giri. Spegniamo comunque lo strumento per 2 o più secondi. Riaccendiamo e dopo poco apparirà sul display la scritta NG —> 1. Premiamo P1 fino a portare la scritta NG —> 15 (numero giri 15). Se per caso ci sbagliamo superando il numero 15, basterà premere per almeno 3 secondi P2, il display indicherà

di nuovo NG —> 1. Se teniamo premuto continuamente P1 il numeratore avanzerà velocemente, mentre ad ogni singola pressione aumenterà di una sola cifra.

Impostato il numero di giri saremo pronti per la prova o gara. Ricordate che il dispositivo, cioè l'immaginario traguardo formato dal sensore S1/DL1, va sempre tenuto a valle della linea di partenza della pista (fig. 9), cioè appena oltre al traguardo.

Una volta partiti, alla fine di ogni giro il display indicherà il numero di giri rimanenti al termine della gara ed il tempo sul giro in secondi e millesimi. Al termine gara, cioè dopo aver effettuato i 15 giri previsti, il numeratore indicherà 00, la seconda riga del display ci darà il tempo totale in secondi e millesimi e l'indicatore GV (giro più veloce) ci darà, sempre in secondi e millesimi il tempo del giro record.

A questo punto, se premiamo brevemente P2, verrà reimposta una gara come la precedente, cioè di 15 giri, mentre se lo premiamo per almeno 3 secondi, potremo reimpostare una gara con un numero di giri a piacere da 1 a 99.

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

SIBEN
ELETTRONICA

Componenti
elettronici
Apparati CB

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

RIVENDITORE KIT **G.P.E.**

DIMENSIONE
ELETTRONICA snc

COMPONENTI ELETTRONICI
ANTENNE E RICAMBI TV - RICETRASMETTITORI
AUTORADIO E ACCESSORI

C.so Monte Grappa 35A - 10146 Torino - Tel. 011/759902

RIVENDITORE KIT **G.P.E.**

ELECTRONIC CENTER SAS

Via Ferrini 6 - 0362/553265 r.a. - Fax 0362/551895
20031 CESANO MADERNO (MI)

COMPONENTI ELETTRONICI

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

ELETTRONICARIF

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

Via Francesco Bolognesi, 20/a
Telefono 5896216 - 5899896
00152 ROMA

RIVENDITORE KIT **G.P.E.**

ETA BETA

RICETRASMETTENTI CB. OM.
ELETTRONICA - ANTENNE

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

A NOVARA

componenti elettronici

id
ELECTRONIC...

28100 NOVARA - Via Orelli, 3
Tel. 0321/450680 - Fax 457621

RIVENDITORE KIT **G.P.E.**

Durante la gara, per evitare che qualcuno preme involontariamente uno dei due pulsanti P1 e P2, questi vengono totalmente inibiti, finché a fine gara il numeratore NG segnerà 00.

Per questo motivo, se una macchinina esce di pista o volete ricominciare una nuova gara interrompendone una già in corso, dovrete spegnere lo strumento per almeno 3 secondi e riaccenderlo. Per piste slot a 2 corsie serviranno due strumenti MK 3110 e relativi sensori, da sistemarsi come in fig. 9 particolare A. Per piste a 3 o più corsie, siano esse scala 1:32 o scala 1:24 da competizione, si dovrà realizzare un castelletto con legno compensato o simile e sistemare i vari sensori MK 3110S come in fig. 9 particolare B.

Va da sé che ogni vettura ha bisogno del proprio sistema MK 3110/MK 3110S per il cronometraggio e contagiri. Un'ultima considerazione. Se la vostra vettura è di colore scuro, ed in particolare opaco, potrebbe creare

problemi al sensore. Per questo motivo potrete sistemare una strisciolina di materiale rifrangente autoadesivo (compreso nel Kit) delle dimensioni di circa 5 x 20 millimetri (fig. 6).

Il consumo massimo di tutto il dispositivo è di circa 40mA a 5 volt. Perciò se utilizzerete batterie stilo da 1,5 volt di tipo alcalino, l'autonomia del dispositivo sarà di circa 50 ore di funzionamento. Per i fortunati che posseggono piste a più corsie, potrà convenire, invece delle batterie, utilizzare un piccolo alimentatore a 5 volt stabilizzati. Il nostro modello MK 175/A5, è in grado di asservire senza problemi fino a 10 sistemi di contagiri/cronometraggio Mk 3110/MK 3110S.

Buon lavoro!

Tutto il materiale necessario al completo assemblaggio dell'MK 3110, compresi anche circuiti stampati, display LCD, contenitore, portabatterie, microprocessore già programmato, minuterie meccaniche ecc., come da liste componenti

L. 123.000 IVA compr.

RADIO E COMPUTER



via S. Giuseppe 1
Carrù (cn)



dal 1985 Ezio e Lello - IK10dn - al Vs. servizio
ASSISTENZA - INSTALLAZIONE - VENDITA

Ricetrasmittitori

Antenne C.B. Vhf Hf

cavi - connettori - accessori - alimentatori

Computer

Moth.board - Processori - edo RAM - Hard disk
Modem - tastiere - mouse - joystick - video
audio - casse - cd rom - scanner - monitor

Autoradio altoparlanti

Kit 2-3 vie C.I.A.R.E. - Coral - Phonocar - R.C.F.

tutto per l'hobbista e il radioamatore

alan 48 plus 400 ch	£. 239.000
sy 100 intek 240 ch	£. 199.000
modem int. 33600	£. 199.000
stampante a colori	£. 299.000
cuffia con mike	£. 39.900
sch. audio S.B. comp.	£. 69.000

I.V.A. inclusa fino ad esaurimento scorte

Cataloghi e listini "GRATIS" a richiesta

fax e ☎ 0173/750937

MINILOG DA 1000 QSO

50 PAGINE Formato 17x24

L. 4.000 cad.

3 Pezzi L. 10.000



SPEDIZIONI IN C/ASSEGNO
Spese fisse di spedizione L. 5.000

C&C Edizioni Radioelettroniche

Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza (RA)
Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046

MULTIMODEM



INTERFACCIA
PER RICEZIONE
TRASMISSIONE
DI: CW - FAX

96TV - AMTOR - FEC - RTTY CON I
PROGRAMMI: JYFAX - HAMCOM E ALTRI
COLLEGATA A LA PORTA SERIALE DI
UN PC COMPATIBILE. NO RICHIEDE
ALIMENTAZIONE ESTERNA.
FORNITA DI CAVI - MANUALE - PROGRAMMI

LT07: L. 72.000

MINIPACKET



PER ENTRARE IN IL
MONDO DEL PACKET
RADIO, PER COLLE-
GARSI A LE BBS O

PER INSTALLARE UNA BBS IN CASA A
BASSO COSTO.
FORNITA CON I PROGRAMMI BAYCOM - TST
HOST - CAVI DI COLLEGAMENTO.
NO RICHIEDE ALIMENTAZIONE ESTERNA.

LT09: L. 99.000

SUPER DISCHETTI



DUE DISCHETTI CON
PIU DI 5 MB DI
PROGRAMMI PER
RADIOAMATORI.
CALCOLI VARI -
IMPARARE MORSE -
CALCOLO ANTENE

LOG - PROPAGAZIONE - RTTY - PACKET
- ELETTRONICA - MODIFICHE E ALTRI
PER EVITARE SPESE INVIARE VAGLIA
POSTALE.

LT08: L. 15.000

DATA LOGGER



DIRETTAMENTE
COLLEGATO A LA
PORTA SERIALE.
PERMETTE FARE

DELLE MISURE DI TENSIONI, E REGISTRARE
I DATI IN UN FILE, FARE LA GRAFICA,
FORNITA DI CAVO SERIALE - MANUALE -
PROGRAMMI.

NO RICHIEDE DI ALIMENTAZIONE ESTERNA.

LT02: L. 129.000

MODULO DI ORDINE

INDICARE LA QUANTITA

NOME :

COGNOME :

VIA, NUMERO :

CAP. CITA :

PROVINCIA :

LT02 L. 129.000

LT07 L. 72.000

LT08 L. 15.000

LT09 L. 99.000

LEVEL TRENTO

TEL-FAX:0461-242504

PER EFFETTUARE GLI ORDINI COMPILARE E SPEDIRE A :

LEVEL TRENTO

VIA CAMILLO DORIGATTI, 21 38015 LAVIS (TN)

AGGIUNGERE AL TOTALE 8.000 LIRE PER SPESE POSTALI

MK 3140

Grazie alla recente introduzione sul mercato dell'integrato PSZ740 costruito dalla Onchip Sistem è stato possibile realizzare questo sorprendente effetto tridimensionale dalle eccellenti caratteristiche sonore unite ad un costo non particolarmente alto.

L'integrato PSZ740 non è altro che un DSP (Digital, Signal, Processor) che contiene il software di campionamento e l'algoritmo digitale in grado di trasformare un segnale B.F. proveniente da

più recenti sistemi di Audio Processing.

L'effetto tridimensionale non farà altro che aggiungere due casse acustiche "fantasma" dietro le vostre spalle, aumentando notevolmente l'orizzonte musicale del vostro impianto stereo.

L'integrato è in grado di accettare in ingresso segnali mono o stereo. Il dispositivo può essere velocemente commutato sui tre modi di funzionamento (bypass, 3D, mono). Se verrà selezionato il modo di funzionamento by-

Processore audio per effetto tridimensionale

sistemi a due diffusori, in un segnale tridimensionale.

Il software in grado di generare questo effetto è stato ideato e brevettato dalla Spatializer, ditta Americana che produce algoritmi per processi di sistema, questo è utilizzato sia dalla Onchip Sistem che da altre grosse case costruttrici di silicio all'interno di integrati costruiti per realizzare i

pass, verrà completamente annullato il processamento del segnale, in questo modo il segnale in ingresso verrà presentato in uscita con stessa ampiezza ma sfasato di 180°, comportamento tipico di un buffer invertente.

Utilizzando il dispositivo in 3D, si amplierà lo spettro sonoro di segnali stereofonici, mentre utilizzando la selezione mono, si

Un particolare processore audio è in grado di trasformare il vostro impianto stereo in un moderno sistema audio a più diffusori, senza montare ulteriori casse acustiche. Collegando l'MK 3140 all'uscita di un qualunque preamplificatore si amplierà l'orizzonte musicale di segnali B.F. mono e stereo. Agendo sul potenziometro di controllo sarà possibile regolare l'intensità dell'effetto tridimensionale, mentre agendo su due deviatori si potrà inserire o disinserire il dispositivo e selezionare il tipo di sorgente, segnale B.F. mono o stereo

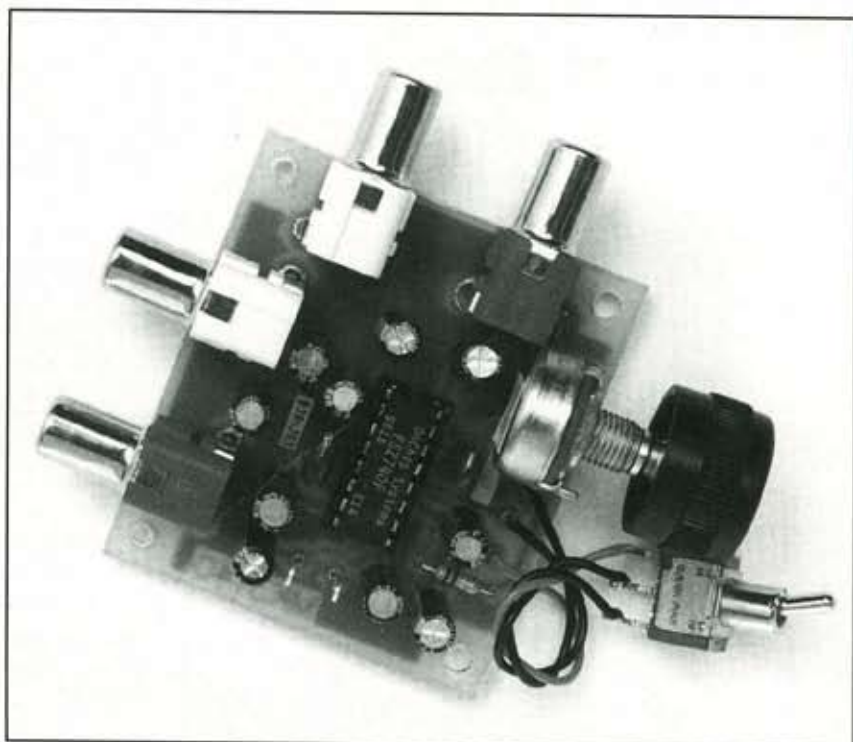
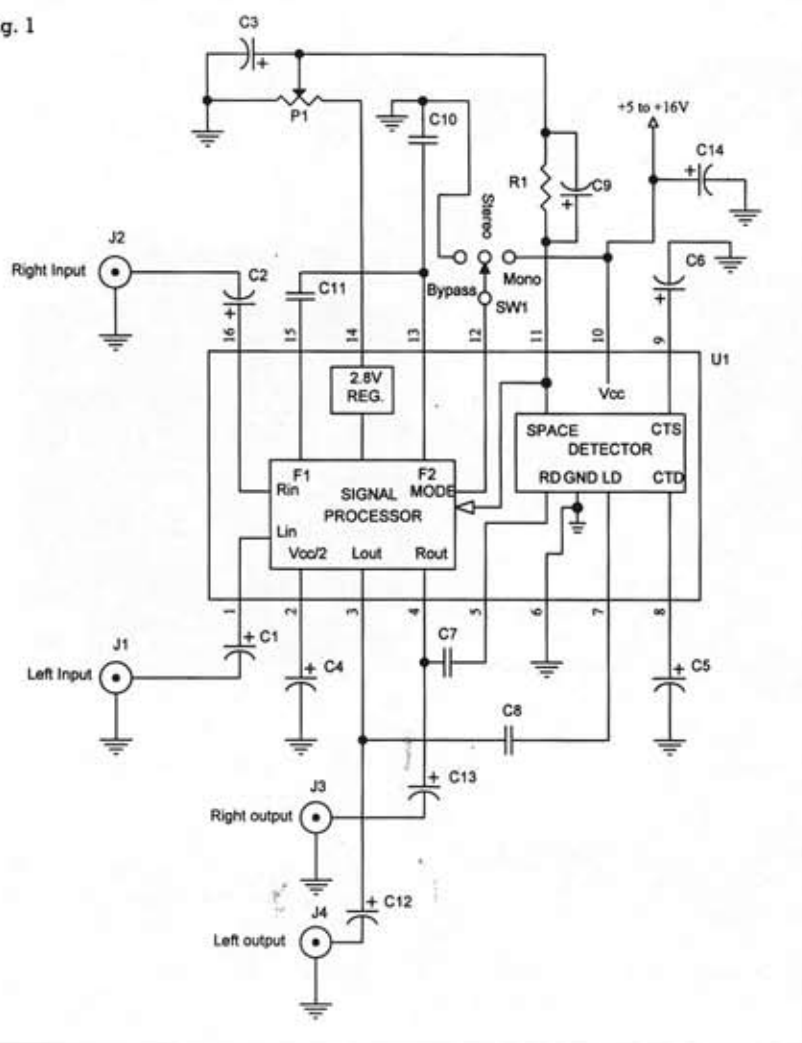


Fig. 1



Elenco componenti MK 3140

R1 = 150 k Ω 1/4w 5%
 C1 = C2 = C3 = C14 = 1 μ F/25V
 condensatore elettrolitico
 C4 = C5 = C6 = C12 = C13 =
 10 μ F/25V condensatore elettrolitico
 C7 = 56 nF condensatore poliestere
 C8 = 39 nF condensatore poliestere
 C9 = 22 μ F condensatore elettrolitico
 C10 = 27 nF condensatore poliestere
 C11 = 10 nF condensatore poliestere
 P1 = 10 k Ω potenziometro lineare
 U1 = PSZ740 Spatializer Audio Processor
 J1 = J2 = J3 = J4 = PINRCA da circuito
 stampato
 SW1 = deviatore
 N° 5 Ancoranti
 N° 1 Zoccolo 16 pin
 N° 1 Circuito stampato MK 3140/cs
 30 centimetri filo per collegamenti SW1

necessario il collegamento esterno, abbiamo comunque dotato il circuito di comode prese RCA su ingressi e uscite.

Lo schema elettrico dell'MK 3140 visibile in fig. (1), è estremamente semplice, oltre all'integrato sono presenti pochi componenti esterni, questo perché il segnale viene digitalizzato all'interno del DSP e tutti i trattamenti di segnale, amplificazione, filtraggio, ritardi, che in un sistema analogico avrebbero bisogno di molti amplificatori operazionali e relativi dispositivi passivi, è realizzato dal software.

Per questo motivo la trattazione dello schema elettrico sarà veramente breve, unici componenti degni di nota sono il potenziometro P1 e il deviatore SW1.

Il potenziometro P1, collegato col pin centrale al piedino 11 (Space) del PSZ740, un laterale a massa e l'altro laterale al pin 14 (tensione di riferimento 2,8V), consentirà di regolare l'intensità dell'effetto tridimensionale.

Agendo sul potenziometro, polarizzeremo il pin 11 dell'integrato con una tensione variabile da 0 a 2,8V. Quando la tensione sarà 0 volt avremo il massimo effetto tridimensionale, mentre sarà minimo, con tensione di polarizzazione a 2,8V.

Agendo su SW1 si attiverà o disattiverà l'effetto tridimensionale,

renderanno tridimensionali segnali monofonici.

L'integrato PSZ740 contiene al suo interno anche uno speciale circuito di controllo detto Double Detect end Protect (DDP), che evita il processamento di segnali già trattati. Il DDP è in grado di decidere se il segnale può essere sottoposto all'effetto tridimensionale e in quale quantità, evitando il sovrapprocessamento del segnale.

Ricordiamo che altri sistemi chiamati "3 Dimensional Sound" hanno fallito in passato proprio perché non avevano previsto un sistema di controllo capace di limitare l'effetto 3D in certe condizioni.

IL DDP non è altro che una forma di retroazione sul segnale processato in grado di limitare se necessario l'effetto tridimensionale,

riducendo notevolmente disturbi e rumori di fondo.

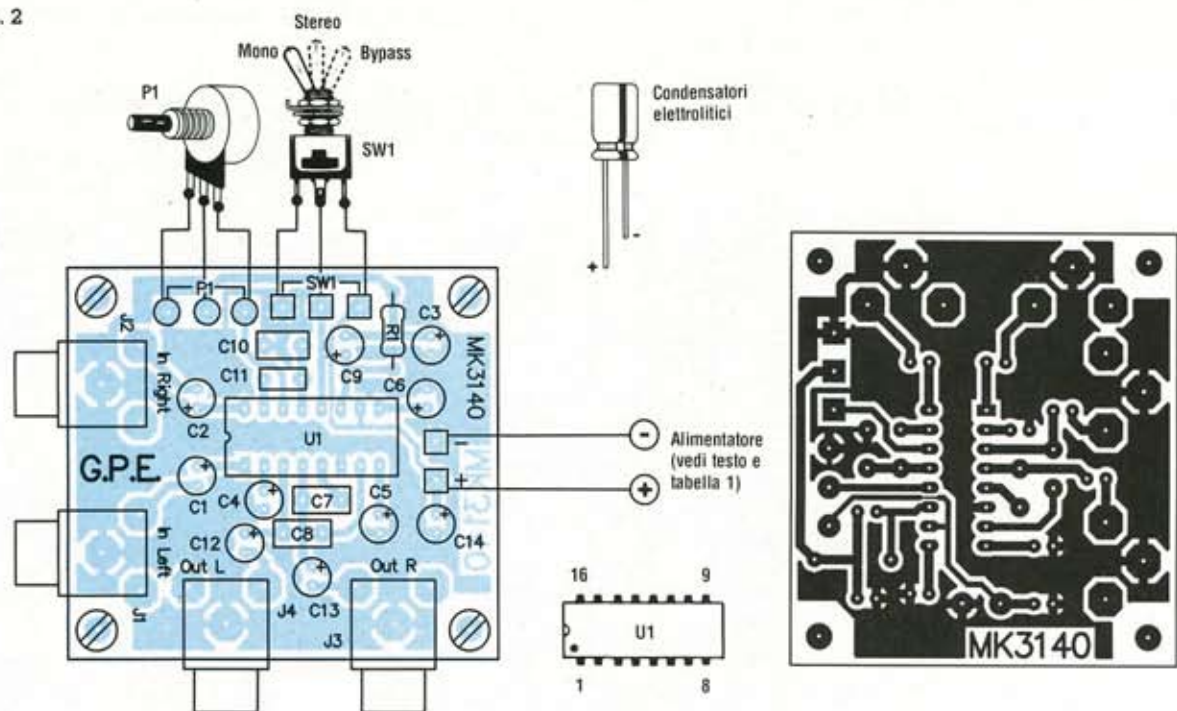
Le applicazioni tipiche del nostro MK 3140 sono: sistemi audio Hi-Fi, stereo TV, VCR, computer multimediali e giochi elettronici.

Schema elettrico

L'MK 3140 è stato progettato sfruttando la possibilità che ha l'integrato di funzionare con un'ampia gamma di tensioni da 5V a 16V e di utilizzare per il corretto funzionamento pochissimi componenti esterni.

Queste caratteristiche hanno reso il nostro MK 3140 estremamente piccolo e flessibile, agevolando notevolmente il montaggio del Kit all'interno di sistemi già operanti senza realizzare collegamenti esterni. Se fosse

Fig. 2



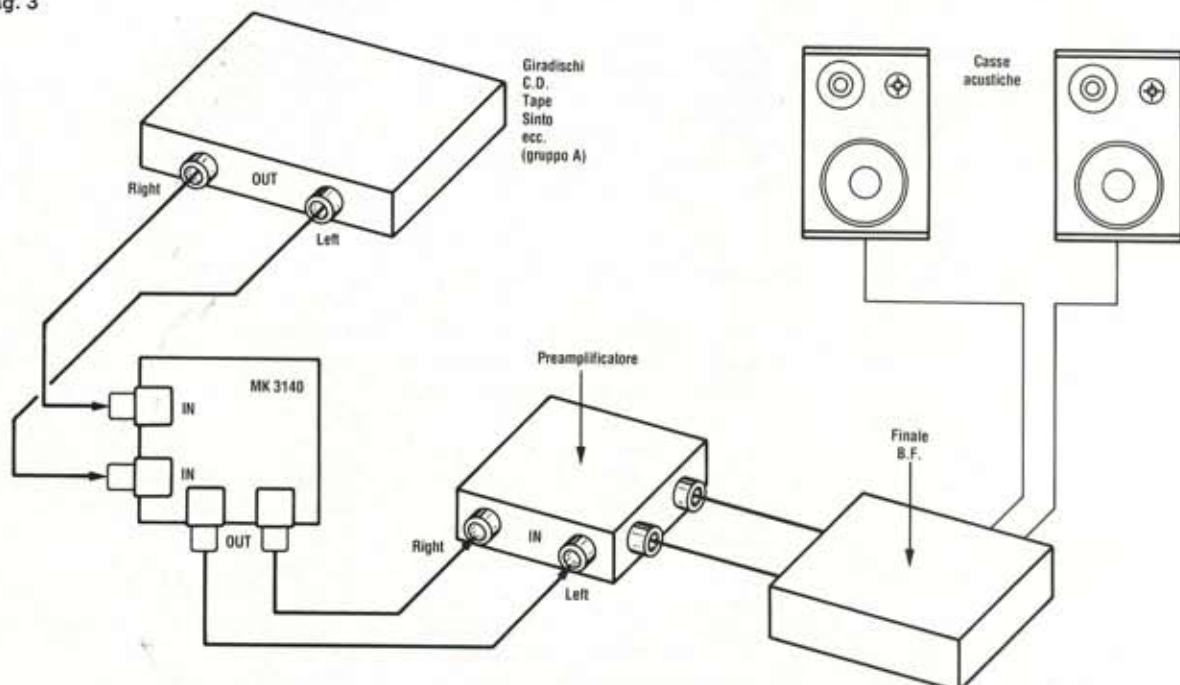
quando verrà disattivato l'effetto 3D, pin 12 dell'integrato a massa, il circuito si comporterà come un buffer invertente con guadagno 1. Se il segnale in ingresso è di tipo monofonico, il commutatore dovrà collegare il pin 12 del-

l'integrato al positivo, mentre se il segnale in ingresso è stereo il commutatore dovrà lasciare scollegato il pin 12.

1/4 importante selezionare il tipo di segnale in ingresso perché il dispositivo di sicurezza

N.B. L'MK 3140 può indifferentemente essere inserito tra il gruppo A ed il pianificatore, oppure tra il preamplificatore ed il finale BF. Ovviamente se disponete di amplificatore BF in cui non è disponibile l'uscita di preamplificazione, dovrete, per

Fig. 3



(DDP) possa funzionare correttamente, avendo così la massima prestazione sul segnale in uscita.

I condensatori C1, C2, C12 e C13 servono per separare i segnali in ingresso e quelli di uscita da eventuali componenti continue.

L'impedenza d'ingresso dei due canali è di 50 k Ω , la tensione massima che possono sopportare dipende dalla tensione di alimentazione, i valori limite sono riportati in Tabella 1.

L'impedenza d'uscita PSZ740 è molto bassa, l'integrato può fornire fino 75mA sul carico, è comunque importante collegare dispositivi che abbiano un'impedenza d'ingresso non inferiore ai 18 k Ω .

Montaggio ed uso

In fig. 2 è visibile il piano di cablaggio dell'MK 3140.

Per l'assemblaggio del Kit è stato realizzato un circuito stampato siglato MK 3140/cs, realizzato in rame monofaccia sul quale trovano posto tutti i componenti tranne SW1.

Come sempre vi raccomandiamo di utilizzare un saldatore a punta fine di bassa potenza (max 30W) e stagno sottile (max 1mm) con anima interna disossidante. Rispettando questi due semplici accorgimenti si ridurranno al minimo le possibilità di danneggiare i componenti che si stanno montando e si faciliterà notevolmente la realizzazione delle saldature, eliminando così due delle maggiori cause di malfunzionamento.

Si comincerà il montaggio partendo dai componenti a profilo più basso (resistenze, diodi, zoccoli) passando via via a quelli con ingombro maggiore (condensatori multistrato ed elettrolitici), termineremo l'assemblaggio inserendo le morsettiere J1, J2, J3, J4 e il potenziometro P1. Fate attenzione durante il montaggio alla corretta inserzione dei componenti polarizzati, diodi, condensatori elettrolitici ecc., per non commettere errori fate riferimento al piano di ca-

ANALOG CHARACTERISTICS		$V_{CC} = 5 \cdot 16V$		$T_A = 25^\circ C$
Parameter	Minimum	Typical	Maximum	Units
Recommended Input Levels				
$V_{CC} = 5V$	-	-	0.8	VRMS
$V_{CC} = 10V$	-	-	2.0	VRMS
$V_{CC} = 16V$	-	-	3.0	VRMS
Input Impedance	35K	50K	65K	ohms
Gain, Bypass Mode	-1	0	+1	dB
Unit-to-Unit Gain Variation	-3	0	+3	dB
all modes, any frequency				
Gain Flatness, 20 Hz - 20 kHz				
Bypass Mode	-0.5	0	+0.5	dB
Stereo Mode	-3	0	+3	dB
Output Swing	.5	-	$V_{CC}-1$	V
Output Impedance	-	-	10	Ω
Load, 1V RMS Output	2K	-	-	Ω
Unit-to-Unit DDP Regulation	-1	0	+1	dB
DDP Detect Sensitivity	10	-	-	mVRMS
Output Noise, A Weighted				
Bypass Mode	-	15	50	μ VRMS
Stereo Mode, $V_{SPACE}=35V$	-	60	180	μ VRMS
THD				
Bypass Mode	-	.05	0.2	%
Stereo Mode, $V_{SPACE}=35V$	-	.15	0.5	%
Space Input Bias Current	-	.5	1.5	μ A
Output DC Shift vs. Space Voltage	-	10	50	mV
Mode Select Levels				
Bypass	0	-	.9	V
Stereo	2.0	-	2.8	V
Mono	4.2	-	V_{CC}	V
Mode Input Bias Current				
Bypass	-	+10	+25	μ A
Mono	-	-10	-25	μ A
Output DC Shift vs. Mode Select	-	10	50	mV
V_{REG}	2.7	-	3.0	V
Supply Current				
$V_{CC} = 5V$	9	12	16	mA
$V_{CC} = 16V$	12	16	21	mA

V_{SUPPLY}	V_{OUT}	Maximum Input	Resulting Headroom
5V	3.5 VPP	0.8 VRMS	3.8 dB
10V	8.5 VPP	2.0 VRMS	3.6 dB
16V	14.5 VPP	3.0 VRMS	4.7 dB

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS	
V_{CC} Supply Voltage	20 V
Voltage Any Pin	-.3V, $V_{CC} + 3V$
Current Any Pin	50 mA
Power Dissipation	500 mW
Operating Temperature Range	-25°C to 85°C
Storage Temperature Range	-55°C to 125°C

blaggio fig. 2 e alla serigrafia dei componenti stampata sul circuito.

Terminato il montaggio dei componenti sulla basetta non resterà altro da fare che collegare SW1, per il cablaggio andrà utilizzato del semplice filo isolato compreso nel Kit, il collegamento non dovrà essere più lungo di 20 cm. per non introdurre rumori e ronzii esterni. Il collegamento del deviatore è visibile in fig. 2.

Terminato l'assemblaggio di tutti i componenti sarà opportuno realizzare un controllo del montaggio, analizzando saldature e controllando il giusto posizionamento dei componenti.

Se il controllo ha dato esito negativo e non vi è nessuna incertezza da parte vostra, si potrà procedere con l'installazione e il collaudo del Kit.

L'MK 3140 potrà essere collegato indifferentemente prima o dopo il vostro preamplificatore (fig. 3), l'importante è che siano rispettati i valori di tensione massima che può sopportare l'integrato. Le caratteristiche elettriche sono evidenziate in Tabella 1.

La tensione di alimentazione dovrà essere compresa fra 5 e 16V continui, fate attenzione perché eventuali ripple presenti sull'alimentazione, verranno inevitabilmente sommati al segnale in ingresso e riportati all'uscita

causando ronzii e rumore di fondo. Per alimentare il circuito, potrete o; sfruttare l'alimentazione del vostro preamplificatore verificando che questa sia entro i limiti accettati dell'integrato e che sia ben stabilizzata, oppure utilizzare il nostro alimentatore MK 175A12. In generale, un'alimentazione di 12 volt, tensione continua, con consumo massimo di 16mA, andrà bene per la maggior parte dei casi, accettando in ingresso (IN RIGHT/IN LEFT) un segnale fino a 2 volt RMS.

Durante il collaudo fate attenzione al settaggio dei commutatori a seconda del segnale che avete a disposizione, perché solo così apprezzerete al massimo l'effetto 3D generato dall'MK 3140.

Non ci resta altro che augurarvi Buon lavoro e Buon ascolto!

Tutto il materiale necessario al completo assemblaggio dell'MK 3140, compresi anche circuito stampato, prese PIN RCA, deviatore a 3 posizioni, circuito integrato PSZ740 ecc., come da lista componenti

L. 52.500 IVA compr.

Il solo circuito integrato 3D, PSZ740
L. 36.000 IVA compr.

RIVENDITORI KIT G.P.E.
ELECOM
Electronica
Via Ronzoni 26 - Cernusco - Tel. Fax 031/771125
COMPONENTI - ANTENNE TV
ANTIFURTI

MP radio

Via Fontanesi 25 - 10153 Torino
Tel. 011/888263 - Fax 011/888170

- Apparatì OM - CB - SWL nuovi ed usati - Antenne - Trasmissioni digitali
- Rivenditore autorizzato AET - CTE - ECO - HOT LINE - ICOM - INTEK - YAESU - KENWOOD - SIRIO - DSP CONTEL
- Computer assemblati e non
- Installatore antenne di fiducia
- Spedizioni e finanziamenti in tutta Italia

CAV. ENZO BEZZI

Via L. Lando 21 - Tel. 0541/52357 - 47037 Rimini

Centro vendita e assistenza tecnica autorizzato

G.P.E. Kit



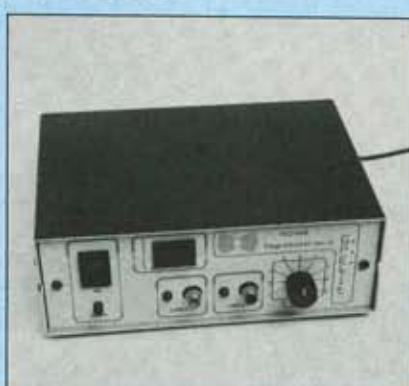
MK 2285 Agopuntura elettronica

L. 126.900



MK 2615 Contatore Geiger con Processore

L. 238.000



MK 2460 Magnetoterapia con due sonde

L. 149.000

Ma anche per il garage, la cantina, il giardino, il patio, etc.

Non so a quanti di voi, ma a me succede, dà fastidio, entrando in un ambiente buio, premere l'interruttore e, nel caso l'illuminazione sia del tipo «al neon», assistere a quel lampeggio in attesa dell'innesco definitivo della luce.

Molti di noi infatti utilizzano lampade al neon per illuminare locali secondari o di servizio come quelli citati all'inizio. Per questo motivo ho pensato di as-

con il neon.

L'accensione della lampada ad incandescenza (ed il suo spegnimento) avvengono in modo automatico; passo quindi alla:

Descrizione del circuito

Il circuito è assai semplice, come si può notare dallo schema di fig. 1: esso è composto in pratica da un servorelay che scatta non appena si alimenta il circuito abilitando l'accensione di una

L'ANTI NEON ovvero...

Un gadget per la casa (e non solo)

di **Pietro Blasi IOYLI**

sociare al sistema di illuminazione NEON (costituito in quasi tutti i casi da REATTORE, STARTER, LAMPADA AL NEON) un circuito equipaggiato con lampada ad incandescenza (quindi normalissima) che attenui quell'effetto lampeggiante così fastidioso per i nostri occhi, eliminando così quegli attimi di esitazione che si avvertono prima di accedere al locale equipaggiato appunto

normale lampada ad incandescenza a 220 V ca (che chiameremo SLAVE-LAMP); detto relay si rilascia dopo pochi secondi dall'accensione definitiva della lampada al neon (che chiameremo MASTER-LAMP); il circuito infatti reagisce alla luce emessa dal neon mediante il fotosensore FR1, ma dovrà essere insensibile alla luce emessa dalla lampada SLAVE ed alle eventuali fonti lu-

Fig. 1

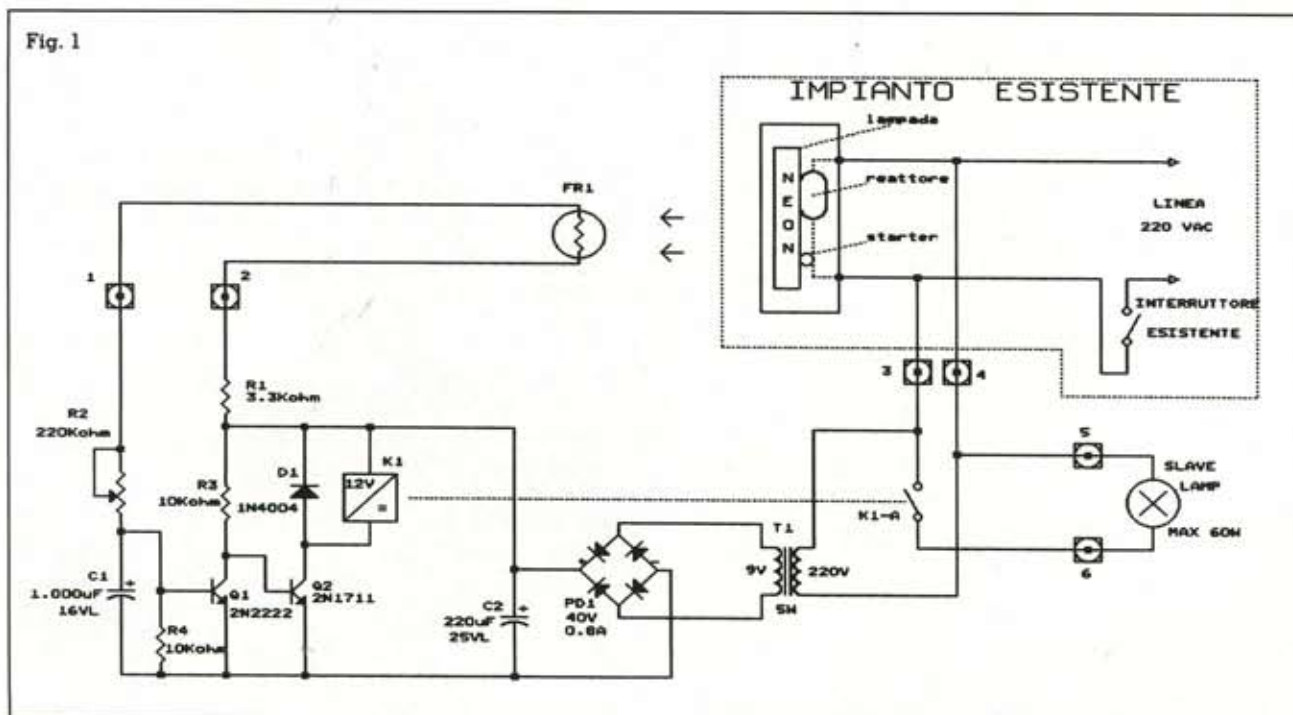
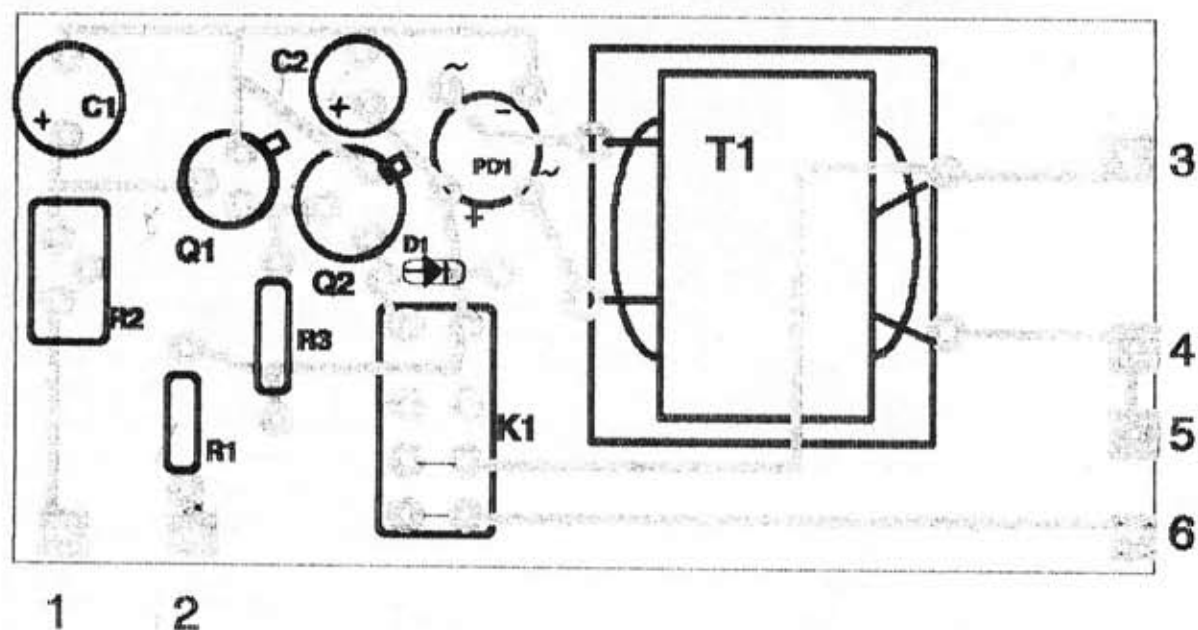
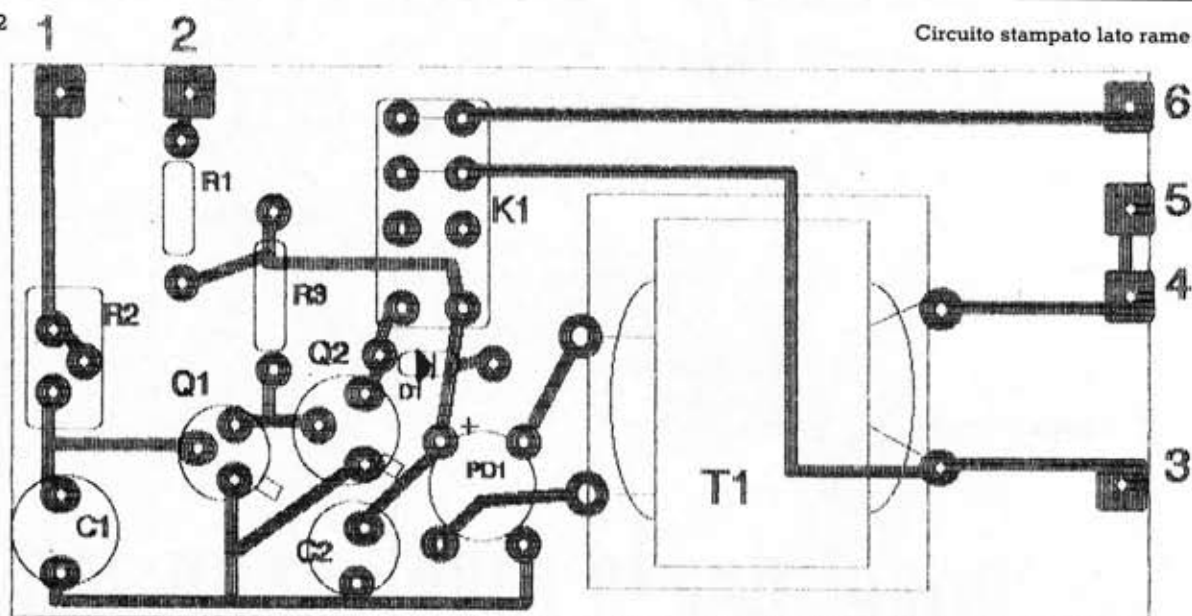


Fig. 2



Circuito stampato lato componenti

minose.

Ma vediamo in dettaglio: non appena si accende l'interruttore dell'impianto esistente, la tensione 220 Vac sarà disponibile sia al nostro circuito, sia al gruppo lampada-neon (MASTER); quest'ultima accenderà ad accendersi lampeggiando per effetto del suo starter, ma durante questo intervallo la lampada aggiuntiva (SLAVE) risulterà accesa in quanto il relay K1 è eccitato. Solo quando il neon si sarà acceso stabilmente, la lampada SLAVE

si spegnerà dopo un breve ritardo dovuto a C1 (circa 3-4 sec.). Infatti finché in sensore FR1 non viene illuminato il transistor Q1 è bloccato e Q2 è in saturazione: il relay K1 è eccitato; quando la lampada al neon emette tutta la sua luce, il sensore FR1 porta in conduzione Q1 (dopo pochi secondi) di conseguenza Q2 si blocca ed il relay K1 cade spegnendo la lampada ausiliaria (SLAVE).

Quando spegniamo l'interruttore dell'impianto esistente tutto

Elenco componenti

R1	= 3.3 k Ω 1/2 W
R2	= 220 k Ω trimmer
R3	= 10 k Ω 1/2 W
R4	= 10 k Ω 1/2 W
C1	= 1000 F - 16 VL
C2	= 220 F - 25 VL
D1	= 1N4004
Q1	= 2N2222 o equiv.
Q2	= 2N1711 o equiv.
PD1	= Ponte raddrizz. 40 V - 0.8 A
T1	= trasformatore 5-8 W 220V <-> 9V
K1	= relè miniatura 12 V - 2 scambi
FR1	= foto - resistenza (max lum. = 20 Ω - Buio = 200 k Ω)
SLAVE LAMP	= 220 V - 60 W max

torna a zero, in quanto viene rimossa l'alimentazione ad entrambi i circuiti (quello esistente ed il nostro).

Poco da dire sull'alimentazione B.T. realizzata nel modo più semplice: un piccolo trasformatore, un ponte ed un condensatore per livellare la tensione che dovrebbe essere poco più di una decina di volt (max 13 Vcc).

Realizzazione pratica

La costruzione del circuito non richiede particolari accorgimenti: può essere eseguita su basetta mille-fori o su circuito stampato (vedi fig. 2 e fig. 3).

Per la lampada SLAVE sugger-

risco di non usare grossi valori: ho verificato che un max di 60 watt è più che sufficiente allo scopo e agevola la taratura.

Il sensore di luce FR1 è una foto-resistenza che al buio presenta diverse centinaia di kohm ai suoi capi mentre quando è fortemente illuminata il suo valore scende a poche decine di ohm; questo sensore è destinato a polarizzare la base di Q1 mediante R1 (3.3 kΩ) ed il potenziometro R2 che serve a trovare il giusto compromesso di sensibilità.

Attenzione: il sensore dovrà reagire esclusivamente alla luce della lampada al neon e a null'altro pertanto esso dovrà essere posto nei pressi della lampada al neon ma distante (o riparato)

dalla luce della lampada ausiliaria, magari schermando con un piccolo cartoncino nero vicino al sensore il lato dove sta la lampada ausiliaria.

I transistor Q1 e Q2 non sono affatto critici e possono essere utilizzati tipi equivalenti a quelli citati sull'elenco componenti.

Tutte le resistenze sono da 0.5 W; il condensatore C1, insieme ad R4, costituisce il tempo di ritardo dello spegnimento dopo che il neon si è innescato: con i valori forniti tale tempo risulta essere di 3-4 secondi.

Il relay K1 è un micro-relè da circuito stampato a 2 scambi (io ho usato un OMRON ma altre marche vanno benissimo) con bobina a 12 Vcc e contatti 250

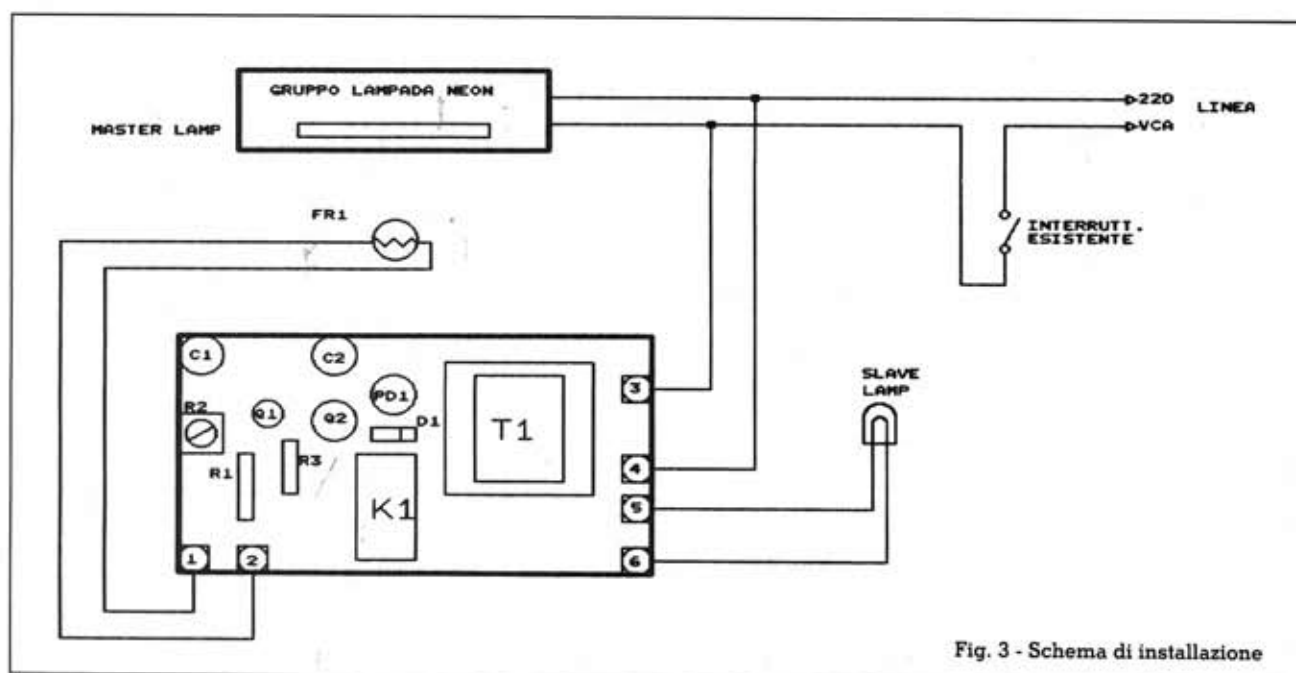


Fig. 3 - Schema di installazione

DOCUMENTAZIONE TECNICA

DESCRIZIONI DI PRODOTTO, MANUALI DI INSTALLAZIONE
MANUALI DI PROGRAMMAZIONE/CONFIGURAZIONE
MANUALI PER LA DIAGNOSI, MANUALI DI UTENTE



SPECIALISTI IN APPARATI PDH E SDH, SISTEMI IN CAVO
E F.O. • MTX • PONTI RADIO • PABX • MEDICALI • UPS
• ENERGIA • AUTOMAZIONE INDUSTRIALE • SOFTWARE

ESEGUIAMO DOCUMENTAZIONE IPERTESTUALE IN HTML
ANCHE IN STANDARD SDEF PER TELECOM ITALIA



NP Manuali Tecnici

- VIMERCATE (MI) - TEL. / FAX 039-60.80.600/60.84.235



TRADUZIONI TECNICHE
TEDESCO, INGLESE, SPAGNOLO, FRANCESE

Vac - 1 A; se volete farlo durare più a lungo i due contatti potete metterli in parallelo!

Il diodo D1 al silicio serve a salvaguardare Q2 da extra-tensioni inverse prodotte dal carico induttivo della bobina di K1.

Taratura e collaudo

Prima di collegare il circuito al gruppo lampada-neon consiglio di eseguire un pre-collaudo a banco. Assicurarsi che il montaggio sia stato effettuato in maniera corretta facendo attenzione al verso dei componenti polarizzati: il ponte PD1, il diodo D1, i transistor, i condensatori elettrolitici, il trasformatore.

Collegare il sensore FR1 ai morsetti 1 e 2 e oscurarlo (ad es. con un panno nero); collegare una lampada a 220 Vac 40/60 W ai morsetti 5 e 6; porre il trimmer R2 a metà corsa. Alimentare quindi il tutto fornendo la tensione di rete 220 Vac ai morsetti 4 e 5.

Il relay deve scattare e la lampada si deve accendere subito; togliere il panno nero da sopra il sensore e lasciare che venga illuminato dalla luce ambiente (se di giorno) o da una forte lampada nelle sue vicinanze: dopo qualche secondo il relay dovrà disaccendersi e la lampada spegnersi; notare che agendo sul trimmer

R2 la sensibilità del dispositivo cambi di conseguenza (R2 tutta inserita = minima sensibilità; R2 in corto = max sensibilità).

Se questo test avrà successo si potrà procedere con l'installazione definitiva: l'alimentazione 220 Vac andrà prelevata in parallelo a quella della lampada al neon; la lampada ausiliaria posizionata in luogo strategico che illumini il locale ma nello stesso tempo lontano dal sensore FR1; quest'ultimo collegato al circuito mediante un opportuno cavo bipolare non più lungo di 80/100 cm in posizione ottimale per ricevere il massimo della luce dal neon ed il minimo di influenza da altre luci.

Accendendo l'interruttore dell'impianto dovremmo seguire le stesse fasi del collaudo a banco: accensione immediata della lampada ausiliaria; una volta innesco il neon e trascorsi pochi secondi la lampada SLAVE si dovrà spegnere; se così non fosse agire sul trimmer R2 per regolare la sensibilità.

Conclusioni

Questo dispositivo si presta inoltre quale lampada di emergenza in caso di guasto sul circuito lampada-neon che ne interdice l'accensione: in tale circostanza la lampada SLAVE sostituirà integralmente la luce

del neon in forma totalmente automatica fino al ripristino (riparazione) del gruppo neon.

Spero di aver fornito tutti i dettagli per la buona riuscita del funzionamento del dispositivo; se così non fosse (ma non credo) e qualcosa fosse stato tralasciato vi prego di contattarmi direttamente a mezzo packet (per chi ce l'ha) presso IOLYI@IKOUSA -8 oppure telefonicamente allo 06/6245645 (di sera) - allo 0360/ 940655 durante il week-end ed infine: presso la redazione di Radiokit è disponibile il mio indirizzo privato... insomma se volete sapete come raggiungermi.



ABBONAMENTO = RISPARMIO

radiokit TUTTO KIT
elettronica

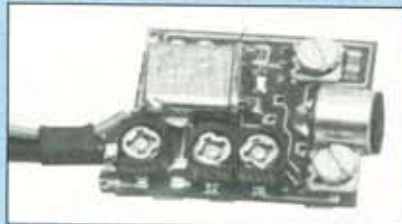
COMODITA' E CONVENIENZA

2 riviste in una direttamente a casa tua con un risparmio del 15% sul prezzo di copertina ed il prezzo bloccato per tutto il periodo dell'abbonamento.

La certezza di non perdere alcun numero
**ED IN PIU' LO SCONTO DEL 20%
SULLE PUBBLICAZIONI**

CAT Servizi e sistemi di sicurezza

Via Renato Fucini, 6 - 20092 Cinisello Balsamo (MI) - Tel. 02/6124203 - Fax 02/66011692



TX-K

Trasmettitore ambientale quarzato
Frequenza da 130 a 180 MHz
Alimentazione da 3 a 9 volt
Distanza da 100 a 800 metri
Dimensioni: 10x20x6 mm

L. 540.000



TC-960

Telecamera B/N CCD
di dimensioni estremamente ridotte
Solo 20x20x20 mm, con ottica
pin hole - sensibilità 0.3 lux

L. 750.000



TCL-400

Trasmettitore audio video
Frequenza di lavoro da 1.1/1.4 GHz
Potenza di emissione 1 - 1.5 - 2 watt
Dimensioni 120x85x50 mm

L. 1.200.000

È un fatto che ormai gli alimentatori di tipo switching (ovvero, a commutazione) sono sempre più spesso presenti in computers, monitors, televisori e, naturalmente, ricetrasmittitori per radioamatori.

Per essere in grado di effettuare qualche intervento di manutenzione la più elementare, o quanto meno per poter giudicare la qualità delle loro caratteristiche e la regolarità di funzionamento, dobbiamo acquisire un minimo di familiarità con la teo-

Ma è successo il fattaccio; quando ormai pensavamo di possedere tutta la confidenza necessaria con gli alimentatori, ecco sbucar fuori gli switching: tutto (o quasi) da ricominciare da capo.

Naturalmente, la prima domanda che è umano porsi è la seguente: la cosa è nata dalla mente malata di qualche tecnico deviato, o esistono vantaggi reali e consistenti nell'adozione di questo nuovo tipo di alimentatori?

Alimentatori "switching"

ria di funzionamento di questi dispositivi relativamente nuovi e sensibilmente complessi.

Partiamo allora... con una semplice lezioncina di ripasso sulla costituzione circuitale dei normali alimentatori, quelli lineari, per intenderci.

Un alimentatore lineare da rete consiste normalmente in: un trasformatore in discesa (talvolta anche in salita), seguito da un raddrizzatore a diodi doppio, cioè ad onda intera, oppure quadruplo, cioè a ponte; la tensione pulsante che ne esce viene poi applicata ad una cella a filtro capacitiva, oppure ad ingresso induttivo.

La tensione che ne deriva, ora veramente continua, può essere usata direttamente essendo del valore previsto, oppure essere ulteriormente «trattata» da uno dei tanti circuiti stabilizzatori (più o meno integrati) che sono oggi disponibili a mettere il progettista in... imbarazzo di scelta.

Questa sequenza, e quindi il processo di conversione c.a./c.c. che ne consegue per la maggior parte di noi è facile da raffigurare, in quanto è familiare da tempo immemorabile nonché semplice da «digerire», ed oltretutto interamente lineare nella sua evoluzione.

Si può subito affermare che gli alimentatori a commutazione possono vantare dei seri vantaggi, di cui elenchiamo i più importanti.

Intanto, l'efficienza dei tradizionali alimentatori lineari è vergognosamente scarsa: il loro rendimento è molto spesso inferiore al 50%. Ciò significa che solamente la metà (o meno) della potenza d'ingresso viene convertita in potenza effettivamente operativa e sfruttabile: il resto viene dissipato (e quindi sprecato) in calore.

Una ragione, ma la più importante, di questo scarso livello di rendimento è l'entità della sovratensione necessaria affinché il circuito stabilizzatore assicuri il mantenimento della stabilizzazione in condizioni di erogazione di corrente molto fluttuante e di tensione di rete ai limiti inferiori del suo valore garantito.

Un'altra ragione sta nella difficoltà (ed anche nel costo) di realizzazione di un trasformatore a 50 Hz di buona efficienza.

Al contrario di tutto ciò, gli alimentatori switching possono essere progettati in modo da presentare rendimenti pari ad almeno l'85%, il che comporta una perdita in calore considerevolmente inferiore, e di conseguenza minor necessità di adottare ro-

Fig. 1 - Schema a blocchi di un alimentatore di tipo switching.
A) Transistor passante controllato.
B) Circuito di immagazzinamento temporaneo.
C) Filtro d'uscita.
D) Modulatore d'ampiezza ad impulsi.
E) Oscillatore.
F) Amplificatore d'errore.
G) Circuito di riferimento.
H) Circuito campionario.

busti ed ingombranti dispositivi che dissipino quel calore.

Di conseguenza, questi tipi risultano più brillanti, più piccoli, più leggeri e producono minori quantità di calore di quanto facciano le loro controparti lineari.

Ma non è tutto: ci sono altri vantaggi negli alimentatori switching. Essi sono in grado di operare su gamme più ampie di tensioni e correnti che non un alimentatore di tipo lineare; la tensione d'ingresso può essere anche più bassa di quella d'uscita e la tensione d'uscita può essere di polarità opposta a quella d'entrata, caratteristiche queste che non sono assolutamente possibili per un regolatore di tipo lineare.

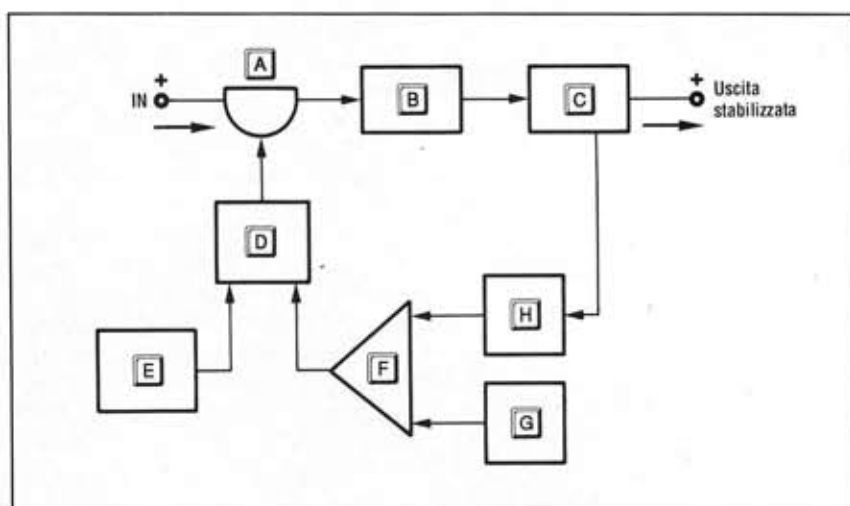
E appunto per questi motivi che gli alimentatori, anche i semplici regolatori di tipo switching compaiono sempre più spesso nelle apparecchiature elettroniche; è quindi importante conoscere, almeno in linea di massima, come nascono i comportamenti sopra citati, in modo da acquisire un po' di familiarità anche con queste tecniche (e tecnologie) piuttosto nuove, o meglio con relative teorie di funzionamento.

L'impostazione circuitale

L'analisi di questi dispositivi risulta probabilmente più sempli-

Fig. 2 - In questo circuito "in discesa", (step down) la tensione d'uscita è più bassa di quella d'entrata; l'uscita è prevalentemente rifornita dalla scarica del condensatore, con qualche energia aggiuntiva messa a disposizione pure dall'induttore quando richiesto, anche se la funzione principale dell'induttore è quella di reintegrare la carica del condensatore.

A) Transistor passante controllato.
B) Modulatore d'ampiezza di impulsi.



ce se l'affrontiamo con mentalità diversa da quella abituale per gli alimentatori lineari.

Ciò significa che, invece di ragionare sulle effettive tensioni e correnti, ci riferiamo al concetto di energia, ed andiamo ad esaminare cosa si verifica per questa energia nei singoli blocchi da cui possiamo considerare costituito il complesso circuitale; lo schema riferendoci al quale cominciamo a compiere la nostra analisi è quello a blocchi di fig. 1, che rappresenta una costituzione piuttosto tipica.

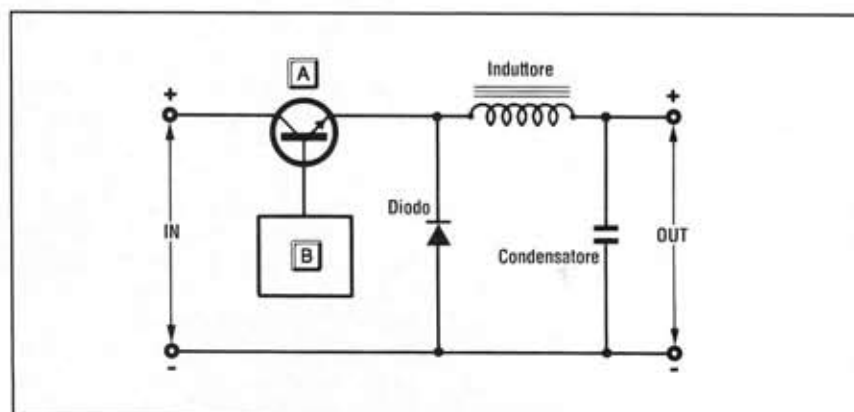
La tensione di rete rettificata viene innanzitutto applicata ad un transistor passante opportunamente controllato (fig. 1), più o meno come avviene con il regolatore di potenza in un alimentatore lineare.

Il dispositivo di controllo è seguito immediatamente da un circuito di memoria temporanea: esso consiste in un induttore, un diodo ed un condensatore.

La sezione di memoria temporanea è importante, e chiaramente rappresenta una certa deviazione da quello che consideriamo normalmente come la tipica sezione filtrante in un alimentatore lineare.

Per capire cosa effettivamente succede facciamo un passo indietro verso l'elettronica di base: un induttore tipicamente si oppone a qualsiasi cambiamento della corrente che lo attraversa, sviluppando una forza controelettrica, ed è comunque in grado di immagazzinare energia al suo interno sotto forma di campo magnetico. Se questi aspetti non li ricordate, beh, credeteci sulla parola.

Comunque, quello che fondamentalmente succede è che, quando un induttore comincia a farsi attraversare da corrente elettrica, la citata forza controelettrica si oppone a questo cambiamento della situazione, talché la corrente aumenta in



modo logaritmico, anziché passare istantaneamente da zero al valore previsto. Lo stesso effetto vale nella situazione opposta; Quando all'induttore si chiede di restituire, e quindi di azzerare, l'energia immagazzinata, si manifesta una certa «riluttanza» al cambiamento, talché avviene un cambiamento logaritmico come nel caso precedente.

Questi comportamenti permettono all'induttore di immagazzinare e restituire energia ad un ritmo naturalmente controllato, facilitando l'azione della circuiteria di commutazione di potenza.

Passiamo ora, momentaneamente, alla fig. 2, che rappresenta sostanzialmente un particolare del circuito in oggetto; una volta che l'induttore ha prodotto il suo campo magnetico, esso ne scarica l'energia contenuta sul condensatore, che si comporta come un serbatoio, conservandola sinché essa non è richiesta dal carico d'uscita.

Ecco allora che induttore e condensatore operano in tandem, costruendosi il livello di energia ritenuto necessario in fase di progetto, immagazzinandolo temporaneamente e restituendolo come richiesto dal circuito che deve essere alimentato in modo controllato.

Il diodo presente in fig. 2 fornisce semplicemente il percorso direzionale per il passaggio della corrente, provvede cioè a chiudere il circuito.

L'elemento di controllo già menzionato è quello che determina quanta energia potrà essere immessa nel circuito di immagazzinamento temporaneo, basandosi sulle esigenze della circuiteria del carico finale; questo vien fatto mediante monitoraggio del livello di energia previsto ideale in fase di progetto: l'elemento di controllo viene regolato automaticamente in modo da permettere che più o meno energia venga immessa nel blocco di immagazzinamento, basandosi appunto su quel progetto ideale.

Tuttavia, diversamente dai normali circuiti stabilizzatori degli alimentatori lineari, l'elemento di

controllo in un alimentatore ad impulsi commuta «ON» e «OFF» il transistor passante di potenza, e lo fa molte (ed anche) moltissime volte al secondo, variando la durata (ovvero il duty - cycle) di questi impulsi, appunto per adottare il livello di energia richiesto dal circuito finale da alimentare.

Questa tecnica è quella che si chiama modulazione d'ampiezza di impulsi (PWM) ed è in grado di reagire molto rapidamente e con efficacia a misurare l'entità di energia cui è permesso passare attraverso il blocco di immagazzinamento, il tutto comunque entro una frazione di secondo.

Tornando alla fig. 1, possiamo vedere che l'uscita del circuito di immagazzinamento temporaneo è trasferita ad un circuito di filtro d'uscita e quindi al carico.

Ma c'è anche un campionamento dell'uscita che viene avviato ad un amplificatore d'errore assieme ad una tensione di riferimento; la tensione di errore così ricavata è poi applicata al citato modulatore allo scopo di determinare esattamente quanto dovranno essere larghi gli impulsi: si tratta di qualcosa di analogo alla funzione di un PLL in un sintetizzatore digitale di frequenza, senza però che l'analogia possa essere portata molto a fondo.

Al PWM è anche applicato un oscillatore di riferimento, allo scopo di determinare il numero di impulsi da mandare all'elemento di controllo ogni secondo.

Ricapitolando, è importante sottolineare che il blocco di campionamento d'uscita, il blocco di retroazione e l'oscillatore di riferimento abbiano tutti lo scopo di informare l'elemento di controllo su quanta energia rifornire al blocco di immagazzinamento in ogni istante. È appunto il ragionare in questi termini che richiede l'atteggiamento mentale già citato, diverso da quello convenzionale per gli alimentatori lineari.

La PWM (o modulazione di duty - cycle) sposta la teoria di funzionamento degli alimentatori switching piuttosto entro il dominio digitale: l'elemento di con-

trollo funziona ad impulsi di durata variabile, e non già grazie ad una tensione continua che varia con una certa regolarità.

Ora comunque sarà più chiaro il motivo per cui l'esame circuitale di un alimentatore switching a blocchi (o comunque per sezioni) è più facile da visualizzare; e ciò è ovvio, essendo gli schemi di questi alimentatori in genere piuttosto complessi.

Oltretutto, questo modo di affrontare il circuito può anche risultare utile in caso di manutenzione e riparazione.

I tre tipi fondamentali

È già stato accennato come un alimentatore switching può comportarsi in tre diversi modi sotto l'aspetto del rapporto fra la tensione d'entrata e quella d'uscita.

Il funzionamento step - down (in discesa) è facile da intuire; quando l'alimentatore è in normali condizioni di funzionamento, l'energia immagazzinata nel campo magnetico dell'induttore e nel dielettrico del condensatore è fornita al circuito di carico in uscita mediante la scarica del condensatore; l'induttore prevalentemente rifornisce il condensatore anche se contribuisce in parte alla corrente nel carico.

Per questo tipo di funzionamento, il circuito di base è quello di fig. 2.

Quando invece si tratta di «rialzare» la tensione d'uscita (step - up), il blocco d'immagazzinamento deve essere configurato in modo un po' diverso: ora il circuito base diventa quello di fig. 3, in cui si vede che l'energia dell'induttore viene sommata a quella del condensatore, con un circuito che ricorda il classico duplicatore di tensione in cascata. Con questa configurazione si riesce ad ottenere in uscita una tensione più alta di quella presente all'ingresso, per applicazione a bassa erogazione di corrente.

Quando invece è richiesta l'inversione di polarità, gli elementi di controllo ed immagazzinamento sono ancora configurati diversamente (come riportato in

Fig. 3 - Circuito a rialzo di tensione (step up); la tensione d'uscita è più alta di una certa quantità rispetto a quella d'ingresso; esso infatti si basa sulla totale accumulazione dell'energia fornita sia dall'induttore che dal condensatore
A) Modulatore d'ampiezza ad impulsi.
B) Transistore passante controllato.

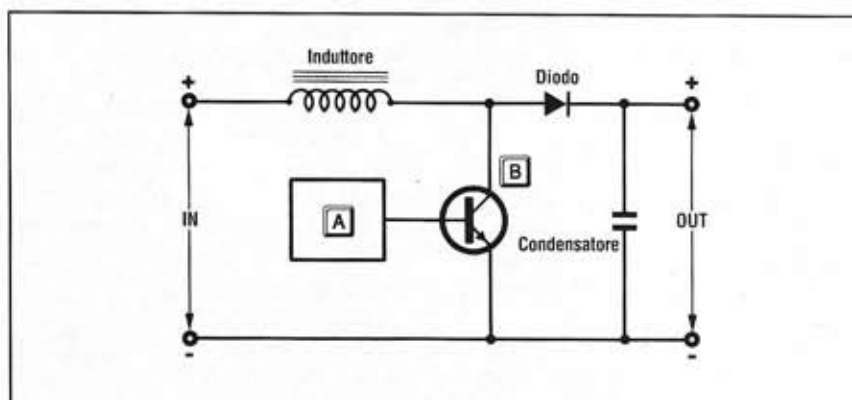


Fig. 4 - Circuito invertitore di polarità; esso funziona come un circuito di ritraccia (ovvero flyback), fornendo energia sia dall'induttore che dal condensatore, ma con l'induttore che carica il condensatore in direzione inversa dalla polarità d'ingresso. Un circuito invertente come quello qui illustrato può essere sia di tipo step-up che step-down in riferimento al valore finale della tensione d'uscita.
A) Transistor passante controllato.
B) Modulatore d'ampiezza ad impulsi.

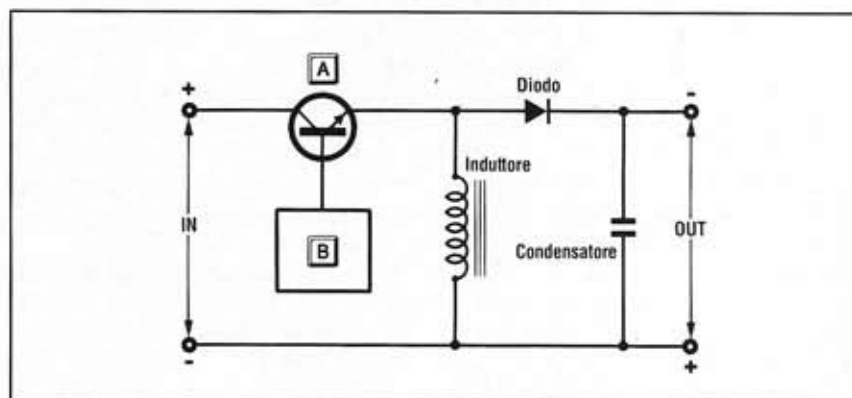


fig. 4); il cambiamento di segno fra entrata ed uscita si ottiene mettendo l'induttore a caricare il condensatore con direzione invertita.

Ecco così completate le tre possibili condizioni di funzionamento del tipico alimentatore switching.

Un approccio diverso

In fig. 5 troviamo un'altra variazione circuitale per questo tipo di alimentatore, una soluzione che trova la sua giustificazione in applicazione per valori di corrente più elevati (caso tipico, quello di alimentare un tipico transceiver HF da 100 W per radioamatori).

L'aspetto più rilevante, almeno ad una prima occhiata, è l'assenza del trasformatore; invece di usare un pesante trasformatore per passare dalle rete alla bassa tensione con rendimento tipicamente scarso, come è tipico dei vecchi alimentatori lineari, questo alimentatore da rete a 14 V alternati (si tratta di un apparato di origine statunitense) li filtra, e quindi applica l'alta tensione continua così ottenuta ad un paio di transistor che costituiscono gli stadi pilota.

Questi stadi di pilotaggio vengono commutati ON/OFF ad elevato valore di frequenza (controllata dall'oscillatore pilota),

dopo di che questa corrente continua pulsante ad alta frequenza viene trasformata a bassa valore, cioè bassa tensione e forte corrente, da un trasformatore per alta frequenza ad alto rendimento e da un paio di diodi adatti a commutazione veloce di alta corrente. Il vantaggio sta in trasformatore molto leggero, più piccolo e di miglior efficienza, molto più facile da filtrare.

È anche possibile un miglior controllo sull'entità dell'energia d'ingresso utilizzando circuiteria di controllo a modulazione ad impulsi, come è stato precedentemente esaminato.

La riduzione di dimensioni e peso che si ottiene dall'impiego della commutazione ad alta frequenza, in contrapposizione ai 50 Hz della frequenza di linea, è assolutamente rilevante, consentendo una portabilità molto maggiore degli alimentatori ad alta corrente.

Tuttavia, occorre far presente un possibile inconveniente, che consiste nel potenziale disturbo a RF (ovvero RFI) che può prove-

nire dall'alimentatore stesso, specialmente quando esso viene usato in prossimità della stazione radio.

Le onde quadre generate da circuiti a commutazione digitale sono ricche di contenuti armonici, e qui abbiamo anche a che fare con forti livelli di potenza: ecco perché gli alimentatori switching devono essere ben progettati, ben costruiti e ben schermati se è prevedibile (e in genere lo è) che essi debbano operare nelle immediate vicinanze delle apparecchiature alimentate.

In genere, per evitare che la RFI diventi un inconveniente importante, si usano molti dispositivi in ferrite nonché schermature multiple (che devono essere rigorosamente rimontate dopo un eventuale intervento di manutenzione).

Un'altra differenza esistente fra alimentati switching e lineari è il costo; gli switching costano nettamente di più, a causa delle loro complicazioni circuitali e, appunto, delle schermature sup-

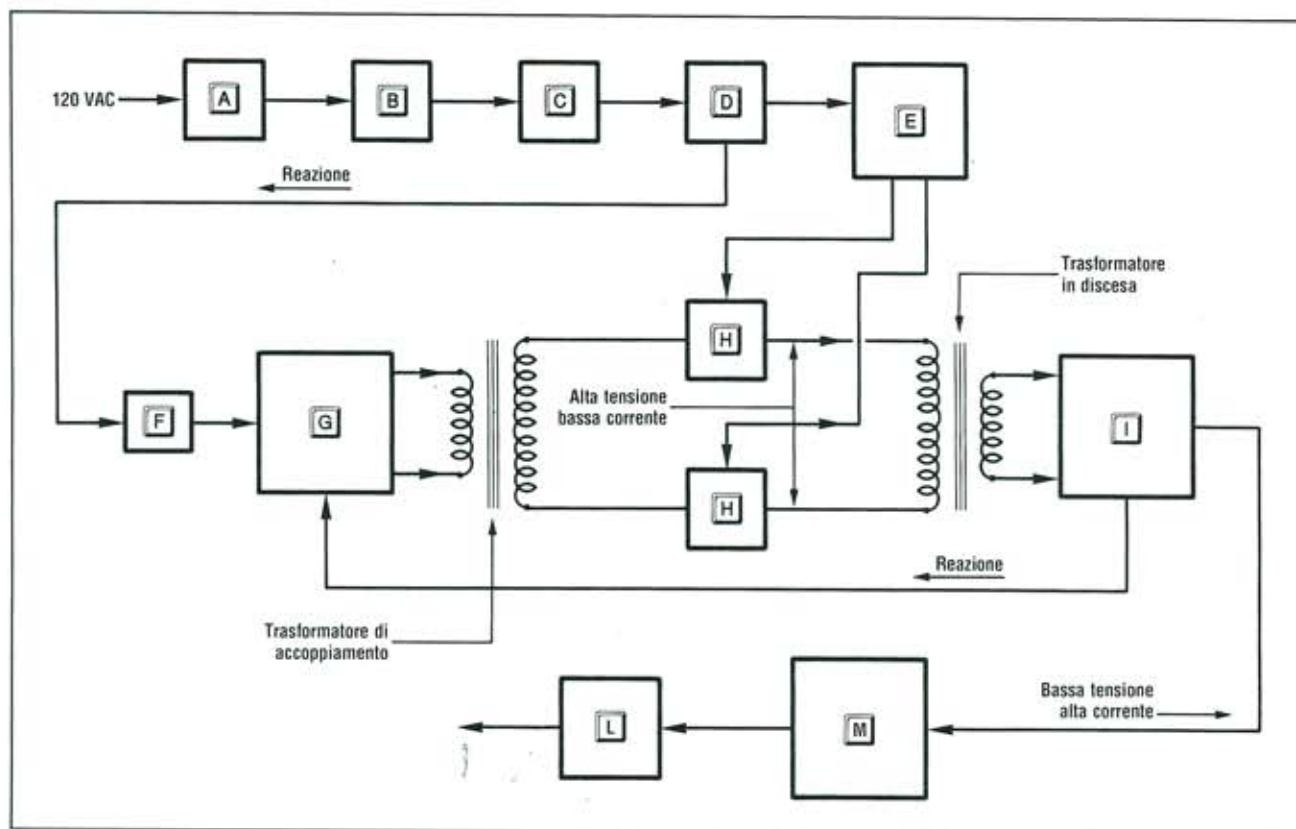


Fig. 5 - Schema a blocchi di un alimentatore commerciale di qualità per apparecchiature radiostatiche ad alta corrente, bassa tensione ed alta frequenza di commutazione. A) Filtro RFI. B) Raddrizzatore a ponte. C) Filtro per ripple d'ingresso. D) Circuito sensore. E) Circuito L di immagazzinamento temporaneo. F) Shut down di protezione. G) Oscillatore ad alta frequenza. H) Pilota ad alta tensione. I) Diodi di commutazione per alta corrente. L) Filtro anti RFI. M) Filtro per ripple ad alta frequenza

plementari: diciamo che le dimensioni ridotte e la maggior efficienza hanno un costo, ma ne vale la pena.



**ABBONAMENTO
= RISPARMIO**

radiokit TUTTO KIT
TELECOMUNICAZIONI - ELETTRONICA

COMODITÀ E CONVENIENZA

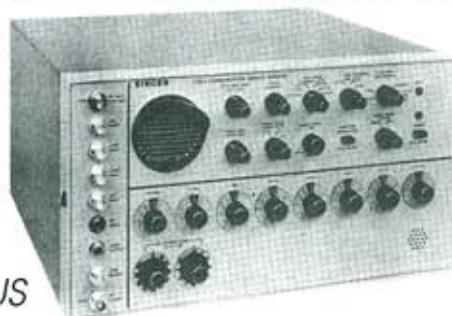
2 riviste in una direttamente a casa tua con un risparmio del 15% sul prezzo di copertina ed il prezzo bloccato per tutto il periodo dell'abbonamento. La certezza di non perdere alcun numero

ED IN PIÙ LO SCONTO DEL 20% SULLE PUBBLICAZIONI

MICRA - ELETTRONICA

"MOSTRA MERCATO PERMANENTE DELL'USATO"

- RADIO D'EPOCA CIVILI, MILITARI E PROFESSIONALI ED ACCESSORI.
- VASTO ASSORTIMENTO DI VALVOLE
- COMPONENTISTICA - SURPLUS



TEST.SET.

SINGER CSM1

Generatore sintetizzato AM-FM
Frequenza:
50 kHz - 600 MHz
Attenuatore in uscita da 110 dB.
Completo di manuale
L. 900.000

APERTO VENERDI' E SABATO TUTTO IL GIORNO, DOMENICA FINO ALLE ORE 12.00

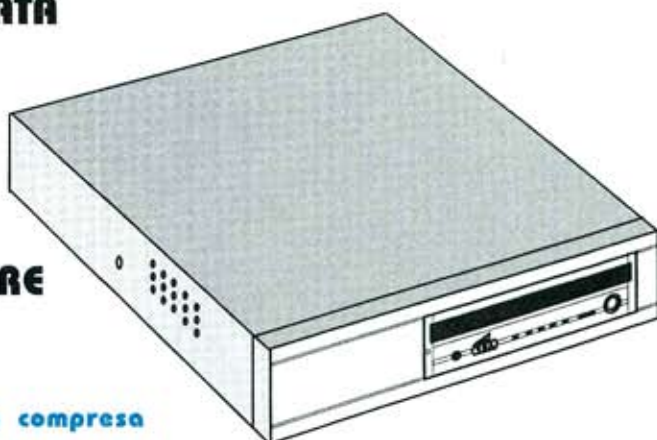
Via Gagliano 86 - 13052 GAGLIANICO (BIELLA) - Tel. 015/541563 - Fax 542548

R.C. TELECOMUNICAZIONI Sas

di DAVIDE DAL CERO IK4ISR
BOLOGNA VIA ALBORNOZ 10/B
TEL. 051/478792 - FAX 479606

OFFERTISSIME MESE MARZO

MASTERIZZATORE ALLA PORTATA

DI TUTTI!
RICOH ESTERNO SCSI
512 KB DI BUFFER
4 LETTURA 2 SCRITTURA
2 DISCHI VERGINI E SOFTWARE COMPRESI
Solo Lit. 750.000 iva compresa


**RICHIEDERE CATALOGO
INVIANDO L. 6.000 IN FRANCOBOLLI**

**TELEFONARE PER QUOTAZIONI DEI
PRODOTTI NEC - HP ED ALTRI
COMPONENTI PER L'INFORMATICA**

SPEDIZIONI CELERI IN TUTTA ITALIA
SPESE DI TRASPORTO ESCLUSE

ELETRONICA

C.S. ELETTRONICA

Via Granarolo, 151/5 - 48018 Faenza (RA)

Tel. (0546) 46307 Fax (0546)46371

ORARIO: 8.00-12.30/14.30-18.00 - SABATO: Chiuso

Integrati CA3161	£. 2.500	Integrati UA741	£. 350	CD ROM NATIONAL	£. 27.000	Integrati CD 4007	£. 300
Integrati CA3162	£. 8.600	Transistor 2N3772	£. 2.850	CD ROM TEXAS	£. 26.000	Integrati CD 4008	£. 300
Integrati CA3140	£. 950	Transistor 2N3773	£. 2.850			Integrati CD 4009	£. 320
Integrati CA3280	£. 900	Transistor 2N3055	£. 1.300	SIMM 16 MEGA EDO	£. 152.000	Integrati CD 4010	£. 320
Integrati 9368	£. 2.750	Transistor 2N5884	£. 3.000	SIMM 4 MEGA 30 PIN	£. 72.000	Integrati CD 4011	£. 300
Integrati L296	£. 7.500	Transistor 2N5886	£. 3.000	SIMM 8 MEGA EDO	£. 75.000	Integrati CD 4012	£. 320
Integrati L298	£. 5.700	Transistor BC107	£. 250			Integrati CD 4013	£. 410
Integrati L6203	£. 9.750	Transistor BC440	£. 450	Integrati ST62 E20	£. 39.500	Integrati CD 4014	£. 850
Integrati LF351	£. 650	Transistor BC441	£. 450	Integrati ST62 E25	£. 39.900	Integrati CD 4016	£. 460
Integrati LM311 plastico	£. 300	Transistor BDX18	£. 1.700	Integrati ST62 E65	£. 22.500	Integrati CD 4017	£. 490
Integrati LM317T	£. 650	Transistor BDX53C	£. 650	Integrati ST62 T08	£. 6.500	Integrati CD 4018	£. 580
Integrati LM317K	£. 4.500	Transistor BDX54C	£. 650	Integrati ST62 T20	£. 10.500	Integrati CD 4020	£. 810
Integrati LM323K	£. 8.450	Transistor BDX85C	£. 1.700	Integrati ST62 T60	£. 11.960	Integrati CD 4021	£. 895
Integrati LM324	£. 300	Transistor BDX86C	£. 1.700	Integrati ST62 T65	£. 13.292	Integrati CD 4023	£. 390
Integrati LM337T	£. 1.200	Transistor BDX87C	£. 1.900	Integrati 27C64	£. 3.980	Integrati CD 4024	£. 680
Integrati LM339	£. 430	Transistor BDX88C	£. 1.900	Integrati 27C128	£. 3.980	Integrati TDA 2003	£. 1.450
Integrati LM358	£. 320	Transistor BFQ34T	£. 3.300	Integrati 27C256	£. 3.890	Integrati LM 3914	£. 2.840
Integrati LM3900	£. 720	Transistor BFQ34	£. 25.000	Integrati 27C512	£. 3.950		
Integrati MC1488	£. 500	Transistor MJ802	£. 2.950	Integrati 27C1001	£. 3.990	DIODI LED rossi 5 mm	£. 50
Integrati MC1489	£. 500	Transistor MJ4502	£. 2.950	Integrati 27C040	£. 9.900	DIODI LED verdi 5 mm	£. 65
Integrati MM53200N	£. 4.400	Transistor TIP35C	£. 1.700	Integrati 6116	£. 2.650	DIODI LED gialli 5mm	£. 80
Integrati NE555	£. 300	Transistor TIP36C	£. 1.700	Integrati 6264	£. 4.650	DIODI LED arancio 5 mm	£. 90
Integrati OPO7	£. 900	Transistor TIP33C	£. 1.500	MOSFET 2SK 1058	£. 9.000	DIODI LED rossi 3 mm	£. 50
Integrati PIC16C84/04	£. 10.000	Transistor TIP34C	£. 1.500	MOSFET 2SJ 162	£. 9.000	DIODI LED verdi 3 mm	£. 75
Integrati 78XX	£. 500	Transistor TIP3055	£. 1.400			DIODI LED gialli 3 mm	£. 90
Integrati 78LXX	£. 350			Integrati CD 4000	£. 300	DIODI LED rossi 10 mm	£. 285
Integrati 79XX	£. 500	BATTERIA PER MICROTAC		Integrati CD 4001	£. 300	DIODI LED verdi 10 mm	£. 285
Integrati 79LXX	£. 350	Ni - Cd 700 mA/h	£. 29.000	Integrati CD 4002	£. 300	DIODI LED gialli 10 mm	£. 300
Integrati TD6360	£. 5.000	Ni - MH 1300 mA/h	£. 49.000				
Integrati TDA2002	£. 1.400	Ni - MH 600 mA/h Slim	£. 59.000				
Integrati TDA2005M	£. 3.600	Ni - MH 900 mA/h Slim	£. 79.000				
Integrati TDA2030	£. 3.400	BATTERIA PER ERICSON					
Integrati TL071	£. 450	Ni - Cd 700mA/h	£. 30.000				
Integrati TL7705	£. 800	Ni - MH 1300 mA/h	£. 47.000				
Integrati UA723	£. 350	CD ROM ST	£. 13.900				

— Precisiamo ai Sigg. Clienti che i prezzi si intendono I.V.A. (19%) esclusa, ed il prezzo è riferito a un singolo pezzo ed è valido per il periodo che va dal 1 al 31 marzo, il materiale pronto a magazzino verrà spedito entro **24 ore**.
— La spedizione è contrassegno tramite PP.TT. con pacco ordinario l'importo delle spese di spedizione è di £. 7.500, con pacco assicurato di £. 11.000.

Premessa

I criteri base per la realizzazione di una rete di trasmissione dati digitali sono essenzialmente i seguenti:

- 1 unità di elaborazione molto veloci.
- 2 elevata velocità di scambio dati
- 3 efficienza elevata nel protocollo utilizzato
- 4 completa trasparenza del sistema agli utenti finali, sia per la gestione del percorso, sia

(una specie di turbo applicato allo stesso motore: vedi i chip Z80 con il clock a 10 MHz).

Per il software invece solo qualche elaborazione dello standard *de facto* prima NetRom, e poi TheNet, fino ad arrivare a nuovi mix tra hardware più evoluto e software più semplice ma ad elevata automatizzazione (ITANET).

In generale la soluzione finora portata avanti è stata sempre ed esclusivamente quella di spingere il piede sull'acceleratore:

Interconnessioni di rete ed alte velocità

**di Paolo Pitacco
IW3QBN**

per i dati da trasferire.

È ben noto a tutti che lo sviluppo che ha avuto il packet, anche relativamente alla realizzazione di strutture di rete; non è invece altrettanto noto come tali strutture funzionino e quali siano i problemi indotti dall'aumento del traffico (scambio dati).

Avere infatti dei sistemi (TNC) che svolgono lavori di rete realizzati con lo stesso standard di quelli usati dagli utenti finali è il problema base per ogni sviluppo della rete stessa.

Nel contesto generale esistono solo pochi casi dove è stato realizzato un hardware specifico per superare, o almeno alleviare, il problema.

Infatti un nuovo hardware può rispondere ai prime due punti indicati all'inizio, mentre per una soluzione totale sono necessari interventi anche sul software.

clock più elevati, velocità di trasmissione più alte.

Considerazioni sull'aumento di velocità

Se il cambio di clock comporta solo la sostituzione di qualche componente (Z80CPU e SIO), l'aumento della velocità di trasmissione comporta obbligatoriamente un lavoro di modifica del sistema radio a cui poi il tutto sarebbe stato collegato.

In taluni casi si sono viste anche radio realizzate *ad-hoc* ma comunque sempre mantenendo inalterato il sistema di base.

La scelta di sistemi FM con modulazione in banda base, inizialmente a 9600 dB (G3RUH), poi a 38400 e superiori in Manchester, hanno risolto parte del problema, ma ne hanno creato un altro, relativamente al fatto di avere bande passanti elevate, al punto di provocare disturbo ad altri servizi a banda più stretta (SSB e comunicazioni spaziali).

La gestione di frequenze diverse (fino a 4) per ogni sistema, quasi una per ogni direzione d'interesse, rende il tutto insostenibile nello spazio ristretto a disposizione dei radioamatori.

Con l'AX.25, livello 2, siamo re-

Un sasso nello stagno: proposta tecnica per una possibile soluzione alla necessità sempre più impellente di comunicare in rete e ad alta velocità
(da «connected to» n° 78)

Limitazioni attuali

Il sistema di rete attualmente presenta dei limiti facilmente identificabili sia nell'hardware dei nodi che nel software che deve gestirli.

Per l'hardware si sono viste delle soluzioni quali l'impiego di CPU sempre nello stesso circuito

legati all'uso di frame contenenti un massimo di 256 byte utili che in realtà, nel caso di sistemi di rete (vera), si riducono notevolmente per il fenomeno di incapsulamento a cui si deve ricorrere, visto che il packet non prevede originariamente alcun livello superiore.

Anzi, usa il primo byte del campo dati (il PID o Protocol Identifier) per indicare che il livello è stato implementato (quindi riduce di 1 il numero di byte effettivamente utili).

Anche il sistema d'indirizzamento è orientato all'uomo e quindi inefficiente, ben 7 byte per l'indirizzo sorgente ed altrettanti per quello destinatario, anche se i nominativi usati sono più corti; la dimostrazione più nota è l'uso del TCP/IP con la sua numerazione, che non è legata in alcun modo logico al nominativo della stazione a cui si riferisce.

Aumentare la velocità continuando ad utilizzare lo stesso standard logico (AX.25 livello 2) come contenitore di ogni altro sviluppo, è a mio avviso, equivalente a cambiare il motore in una 500 mettendone uno da 5000 cc, ma lasciando inalterata la struttura, le ruote, i freni!

Ottenere il massimo con il minimo sforzo

Non entrando (per ora) nello specifico argomento della radio, su cui l'unica alternativa possibile è rappresentata dall'impiego della tecnica Spread Spectrum, vorrei proporre una soluzione a mio avviso rapida, economica e soprattutto già collaudata, per la realizzazione di tratte di collegamento tra sistemi di rete punto-punto.

L'industria, che ormai ci ha superato abbondantemente nello sfornare soluzioni ai problemi tecnici ed operativi nel campo digitale, ha già da tempo risolto il problema della trasmissione di dati su reti a velocità di 1 Mbit/sec.

La soluzione si chiama Ethernet nel caso generale (termine abbastanza noto anche ai radio-

amatori) ma ha un'aspetto forse dimenticato, ovvero lo standard IEEE 802.3 relativo alla tipologia StarLAN (1BASE5).

In origine esso rappresentava la soluzione a basso costo per le reti ad 1 Mbit/sec appunto, ma ha degli aspetti interessanti anche per l'applicazione radioamatoriale.

- impiega la tecnica di trasmissione a pacchetto (frame).
- impiega un sistema d'indirizzamento a 6 byte per il sorgente e 6 byte per il destinatario, solo tre byte per le informazioni di servizio, 4 caratteri di FCS (Framing Check Sequence) ed un campo dati di ben 1500 byte complessivi.

Se aggiungiamo a questo la presenza di una sequenza iniziale di sincronismo (non esiste il FLAG ben noto ma limitato del «nostro» AX.25), questo standard dovrebbe risultare anche a voi interessante.

È ovvio che un sistema del genere, per poter essere impiegato nel nostro ambiente, richiede uno stravolgimento dell'hardware che conosciamo, ma anche in questo caso l'industria ha già da un bel po' pronta la soluzione: un componente che da solo può svolgere queste funzioni, un ethernet controller.

Il livello 1 della pila ISO-OSI, che fa riferimento alle funzioni base di accesso al mezzo di comunicazione (non per nulla l'hanno chiamato livello fisico), può essere demandato quasi interamente a questo componente.

I vantaggi di questo sistema sarebbero:

- usando un frame 802.3, l'indirizzamento possibile è di 48 bit (teoricamente la stessa potenza della numerazione di rete Internet);
- la sincronizzazione sarebbe automatica tra i dispositivi (sempre tralasciando la parte radio);
- il campo dati lungo 1500 byte consentirebbero un enorme aumento del rendimento di trasmissione (ovvero rapporto dati utili/dati di controllo);
- ogni implementazione di protocollo superiore (dal livello 2,

link, fino al 7, applicazione) sarebbe a carico del sistema di elaborazione.

Insomma avremmo una specie di KISS sulla rete!

Formato frame nel protocollo AX.25 liv. 2

FLAG	Dadd	Sadd	CTRL	PID + dati	FCS	FLAG
------	------	------	------	------------	-----	------

Formato frame nel protocollo IEEE 802.3 (1BASE5)

Preambolo	SFD	Dadd	Sadd	LEN	dati	FCS
-----------	-----	------	------	-----	------	-----

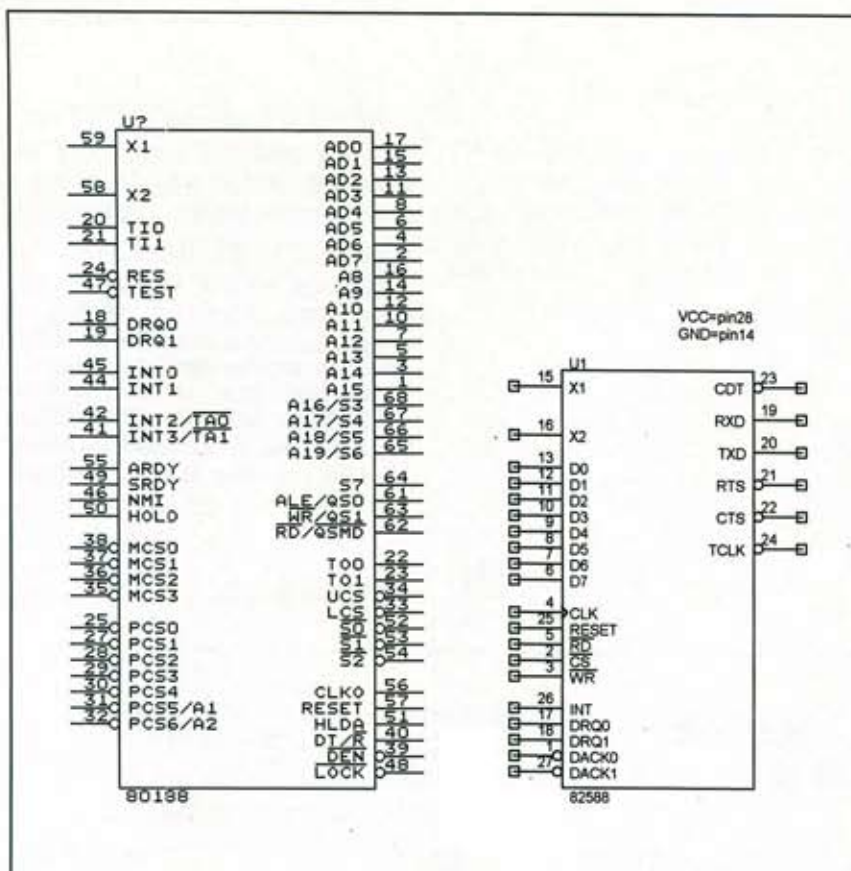
dove:		
campo	descrizione	lunghezza (bytes)
-per AX25-		
FLAG	delimit. frame	1
Dadd	ind. Destinazione	7
Sadd	ind. Sorgente	7
CTRL	controllo	1
PID+dati	dati	1-256
FCS	Frame Check Sequence	2
-per 802.3-		
Preambolo	sincronizzazione	6
SFD	Start del Frame	1
Dadd	ind. Destinazione	6
Sadd	ind. Sorgente	6
LEN	lunghezza dati	2
dati	dati	48-1500
FCS	Frame Check Sequence	4

Soluzione proposta

La mia proposta è di utilizzare per tutto questo un solo componente, il chip Intel **82588**, che prevede un sistema di gestione autosufficiente del livello fisico, sulla base di valori definiti in sede di inizializzazione ed opera in modo particolare, diverso da quanto finora conosciuto nel mondo variopinto dei TNC, un misto tra Interrupt (TNC) e DMA (ITANET).

Programmandone opportunamente i registri, è possibile fissare i parametri di funzionamento del livello fisico, addirittura per il controllo di eventuali collisioni; una volta predisposto, esso effettua la trasmissione di dati (e solo quelli, visto che gli indirizzi possono essere caricati *una tantum*) prelevandoli direttamente dalla RAM del sistema elaboratore (CPU) dopo essere stato attivato alla trasmissione.

Analogamente, in caso di ricezione di un frame, esso provvede da solo a caricare i dati nella



Piedinatura del chip 82588

In questa figura sono visibili i segnali elettrici del componente 82588 (a destra) e, come esempio, i pin di un 80C188; risulta evidente già dalla nomenclatura riportata, l'estrema facilità di connessione tra il controller ethernet ed una CPU (in questo caso ad 8 bit esterni) facilmente reperibile e ben nota.

Al posto di 80C188 potrebbe esserci un 80C186, senza alcuna modifica di rilievo!

previsione d'impiego di futuri sistemi Spread Spectrum.

Impiego possibile

Un impiego possibile potrebbe essere quello di gateway tra reti già esistenti come nel caso di paesi confinanti (Italia e Slovenia) o tra reti non omogenee (TheNet e Texnet) ed in tutti i casi in cui vi sia necessità di tradurre i protocolli tra due lati diversi.

Un altro impiego potrebbe essere quello di router ad alto livello per l'instradamento automatico di messaggi AX25 livello 2, tra due destinazioni lontane (sviluppo di protocolli TCP/IP ed imple-

RAM, avvisando la CPU quando essi sono disponibili: tutto questo ad una velocità utile fino ad 1 milione di bit al secondo!

Il sistema di elaborazione, dotato a questo punto di un software più snello ed efficiente (protocollo modificato), avrebbe il compito di utilizzare i dati del frame, ottenendo quindi globalmente un netto e consistente incremento di efficienza (come nel caso del TCP/IP che usava il TNC in KISS).

Dal punto di vista hardware, il chip si interfaccia direttamente ad un processore 80C188 o 186, senza alcun bisogno di altri componenti di supporto (anche alla serie 68000 con qualche aggiunta), semplificando enormemente la realizzazione di un circuito su scheda.

Dal punto di vista radio, i dati forniti in uscita sono di tipo NRZI, Manchester o Manchester differenziale, a seconda della predisposizione; in particolare nel secondo caso ben si prestano per essere usati con modulazione di fase bipolare (BPSK), anche in

RIAE TELECOMUNICAZIONI srl
PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI
APPARECCHIATURE ELETTRONICHE PROFESSIONALI
Via Karlack, 5 11100 Aosta - Tel. 0165/363208 - Fax 0165/236724

RICEVITORI E TRASMETTITORI VHF E UHF CON CTCSS (SUB-AUDIO) DI SERIE

FREQUENZE TX-RX E SUB-AUDIO IMPOSTABILI CON DIP-SWITCH
I MODULI SONO COLLEGABILI DIRETTAMENTE TRA LORO, CON UN UNICO CAVO FLAT, IN CONFIGURAZIONE RICETRASMETTITORE O RIPETITORE.

CARATTERISTICHE GENERALI

- alimentazione 12-15 V DC
- canalizzazione 12.5 o 25 kHz
- PLL con passo di 12.5 kHz
- VHF 140-175 UHF 430-470 MHz
- distorsione minore di 1%
- dimensione Eurocard 100x160 mm

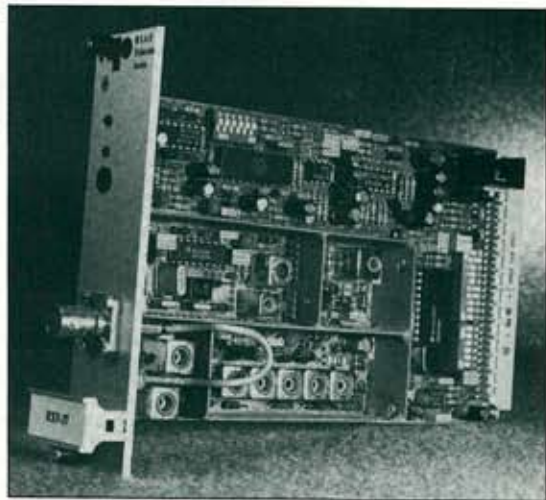
TRASMETTITORI

- potenza regolabile da 0.1 a 5 W
- commutatore RF per scambio RX-TX di serie
- assorbimento massimo 2.5 A
- amplificatori RF opzionali con potenza regolabile da 1 a 25 W

RICEVITORI

- doppia conversione, prima IF a 21.4 MHz seconda a 455 kHz
- sensibilità 0.3 µV per 20 dB di SINAD e 3 kHz di deviazione
- uscite 0-5 V dritte o negate per i segnali di squelch e presenza di tono sub-audio corretto.
- circuito di ritenuta di serie per il pilotaggio del TX del ripetitore
- assorbimento 250 mA

I MODULI SONO FORNITI SU SCHEDA: A RICHIESTA POSSONO ESSERE MONTATI IN CONTENITORI DI LAMIERA NICHELATA O SU DI UN PANNELLO FRONTALE DOVE SONO RIPORTATI I LED DI SEGNALEZIONE ED I CONNETTORI COASSIALI. LE DIMENSIONI CONSENTONO L'INSERIMENTO IN CESTELLI RACK 19 POLLICI.
CONTATTATECI, VI INVIEREMO GRATUITAMENTE UNA DETTAGLIATA DOCUMENTAZIONE.



mentazione di circuiti virtuali non connessi) ma in modo assolutamente trasparente.

Conclusione

La definizione di un protocollo di rete e trasporto efficiente non è necessaria, vista l'esistenza di specifiche già applicate (TCP/IP); sarebbe sufficiente portare quanto già esiste, opportunamente dimensionato, su questo standard.

Alcune prove sono state già condotte con successo su un prototipo impiegante una CPU 80C188 ed un 82588, con 128K

di ROM (max) e 512K di RAM (max), porta radio e porta HOST RS232, realizzato su scheda euro-card.

Una nota finale relativa alla reperibilità ed al costo di questo componente: si trova facilmente nella schede surplus alle fiere dell'elettronica, per qualche migliaio di lire (con tutta la scheda!).

Questa proposta è stata inviata al meeting internazionale Aple-Adria di Lienz (Austria) il 5 ottobre 1996, come contributo allo scambio di idee.



METAL DETECTOR

E EQUIPAGGIAMENTI PROFESSIONALI U.S.A. PER INTERESSANTI RICERCHE DI GIOIELLI, MONETE, E ARTEFATTI. SCOPRI L'HOBBY...E I SUI RISULTATI!!

...SISTEMI DI SICUREZZA

E CONTROLLO: PER CASA, AUTO, E PROTEZIONE DELLA FAMIGLIA, DI TE STESSO E TUOI AFFARI!!

GPS E SISTEMI DI NAVIGAZIONE PER AUTO BARCHE ESPLORATORI CON OBIETTIVI PRECISI E SICURI...

DISPONIBILI SCANNER RADIO E APPARECCHIATURE SPECIALI IMPORTAZ. DIRETTA PREZZI BASSI CATALOGO SPEDIZIONE GRATUITA OVUNQUE DA: **ELECTRONICS COMPANY** VIA PEDIANO 3A 40026 IMOLA T.0542 600108

DISPONIBILI ZONE LIBERE PER AGENTI E RIVENDITORI IN ITALIA



**electronic
instruments**

SPIN di M. Bruno

Via San Luigi 27

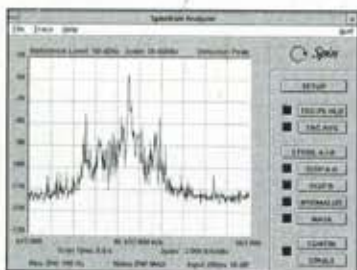
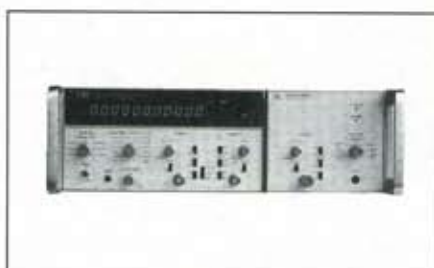
10043 Orbassano (TO)

SPIN su Internet: www.spin-it.com

Tel. 011/9038866

Fax 011/9038960

E-mail: spin@inrete.it



**OFFERTA
DEL
MESE**

CASSETTI HP 8553B

1 kHz - 110 MHz
risoluzione 10 Hz
per sistema HP141T
L. 500.000 + IVA

GENERATORI HP8616A

1,8 - 4,5 GHz 130/+4 dBm,
AM/FM, ottima stabilità
oscillatore a klystron
L. 600.000 + IVA

Strumentazione elettronica ricondizionata
Accessori di misura, antenne, LISNs fino a 64A
Misure di "precompliance" e consulenza EMC
Sistemi di acquisizione dati e software dedicato
Apparati radio professionali HF e V/UHF
Riparazione e calibrazione strumenti

RICHIEDETECI IL CATALOGO GENERALE - Acquistiamo strumenti di laboratorio usati

A questo punto sono perfettamente consapevole che il lettore desidererebbe essere già sul tetto con parabola in una mano e borsa degli attrezzi nell'altra, ma è bene un richiamo alle generalità inerenti l'argomento per meglio comprendere tutto quanto di tecnico e teorico vi ruoti attorno ed alla fine mi sarà data ragione.

Per quanto riguarda l'aspetto teorico di base, non è questa la sede per spiegare cosa sia l'im-

pedenza di linea dei cavi coassiali od il dB e le relative corrispondenze matematiche con le altre unità di misura. I concetti e le unità di misura sono state utilizzate e trattate, nel precedente scritto sugli impianti di ricezione per la TV terrestre.

Per quanto riguarda i livelli di segnale negli impianti TV SAT, seguirà nella della sezione "Impianti di Distribuzione" una accurata ed ampia trattazione delle variazioni di livello del segnale utile, dal trasmettitore satellitare fino al ricevitore nell'appartamento.

Anche se all'apparenza o dalle chiacchiere di corridoio si potrebbe essere indotti a pensare che gli impianti per la ricezione della TV via satellite sono semplici da installare ed alla portata di tutti, voglio spezzare una lancia a favore dei pochi antenisti qualificati e smantellare questo falso mito. Per iniziare si ricorda che elettricamente si lavora con frequenze attorno ai 2 GHz, non i 50 Hz di rete, e meccanicamente si ha a che fare con puntamenti di antenne su trasmettitori lontani 36000 km, ove si gioca sui decimi di grado per una buona realizzazione.

Per gli impianti singoli (esempio: ricezione del satellite ASTRA

chiedere aiuto, in quanto non in grado di installarlo e farlo funzionare.

Altro caso: a seguito auto installazione, dopo 8 mesi di funzionamento, il segnale è degradato fino a diventare inaccettabile e ci si accorge che non era stata messa la guaina protettiva o nastro auto vulcanizzante sul connettore in prossimità dell'unità esterna e l'ossido ha fatto il suo lavoro.

Altro caso: parabole su pali ancorati al camino con il filo di ferro in sintonia con il vento del giorno; connettori in corto circuito con relativo blocco dell'alimentatore dell'unità esterna interno al ricevitore, cavi posati male con curve a 90° e relativa deformazione della geometria del cavo ed alterazione della impedenza di linea con

o Eutelsat / Hot Bird), è risaputo che ormai con i livelli di segnale disponibili e la tecnologia raggiunta non si gioca più sul mezzo dB μ V o sul mezzo grado di puntamento per avere una buona ricezione; ma l'importante non è solo che i lavori funzionino, ma anche che siano fatti bene.

E meglio non citare quanti utenti, improvvisati esperti tecnici antenisti, dopo aver acquistato un impianto dual-feed (ricezione di due satelliti con una parabola) sono stati obbligati a

2ª puntata

Tutto sulla TV via satellite

di Michele Colato
IN3HAP

tutti i problemi che ne conseguono (vedi sezione "Componenti"), volontà di espandere il sistema e la non possibilità per acquisto non consigliato di kit economico; altro è meglio non dire...

Se fino ad ora qualche tuttolare si è spacciato per antennista per TV via terrestre, con l'avvento della TV SAT lo spazio rimasto sarà solo per i tecnici/antennisti con valide conoscenze nel settore delle telecomunicazioni. La tendenza generale del mondo del lavoro si sta consolidando nella sparizione del classico "di tutto un po'", fino alla prevalenza assoluta delle specializzazioni.

Di seguito saranno trattati elementi di meccanica spaziale legata ai satelliti Broadcasting.

Tutti i satelliti adibiti alla trasmissione di programmi televisivi ruotano seguendo un'orbita attorno alla terra situata a circa 36000 km di altezza sulla verticale dell'equatore e per convenzione distano non meno di 3°. Il moto del satellite, al termine della fase di lancio, è legato alla legge di Newton sulla gravitazione universale. In quella posizione la velocità di mantenimento in orbita coincide con la velocità di rotazione terrestre, ovvero la forza di gravità coincide con la forza centrifuga di allontanamento, quindi agli occhi di un osservatore terrestre il satellite risulta fermo e l'orbita è detta geostazionaria.

Trascurando eventi perturbatori non primari e considerando le interazioni fisiche basilari si hanno due sole forze applicate ad una massa nello spazio: la forza centrifuga (F_c) che contribuisce all'allontanamento del satellite verso l'esterno e la forza di gravità (F_g) che all'opposto tende ad attirarlo verso la terra.

La forza di gravità è rappresentata dalla formula

$$F_g = m \cdot g \cdot R^2/r^2$$

dove m = la massa in esame

g = accelerazione gravitazionale

La forza centrifuga è rappresentata dalla formula

$$F_c = m \cdot V_r^2 / r$$

dove

V_r = velocità tangenziale della

massa " m "

Dalla condizione di equilibrio derivata dalle equazioni di cui sopra, ove $F_c = F_g$, si ricava la velocità astronomica del satellite

$$V_r = (g \cdot R^2/r^2)^{1/2}$$

Se il satellite si muove con velocità maggiore o minore di V_r , l'orbita si muta in ellittica, a patto che V_r non scenda al di sotto di un certo limite oltre il quale il satellite verrebbe attirato a cadere sulla superficie terrestre.

Se l'orbita tracciata da un corpo nello spazio, ruota intorno alla terra nella stessa direzione, si dice "concorde", al contrario "retrograda"; se l'orbita è concorde e circolare si dice "sincrona" e se inoltre è anche equatoriale si dice "geostazionaria".

Da semplici calcoli, e tenuto conto che il periodo di rotazione della terra è pari a 23 ore 56 minuti primi, si ricava che il raggio di rotazione del satellite tipo in esame per orbita sincrona corrisponde a 42230 km, corrispondente ad una V_r di 3070 m/s.

I satelliti adibiti alle telecomunicazioni commerciali per convenzione storica, come pure l'appartenenza della serie Intelsat alle famiglie tecniche militari abbandonate per carenza di caratteristiche, sono posizionati sull'equatore in orbita geostazionaria ad una altezza di 36000 km dalla terra. La distanza fra satellite e ricevitore, se la postazione ricevente non è ubicata sull'equatore, naturalmente aumenta.

I satelliti risiedono in una fascia di sezione quadrata con lato circa 100 km, denominata fascia di Clarke dove $F_c = F_g$. La posizione orbitale viene espressa in gradi longitudinali rispetto al meridiano di Greenwich, dato fondamentale per l'orientamento dell'antenna parabolica. Si ricorda che guardando la terra dallo spazio con il polo nord verso l'alto, i meridiani (o latitudine) sono le righe convenzionali orizzontali, mentre i paralleli (o longitudine) quelle verticali.

Dato che la perfezione non è di nessuno, anche i satelliti a causa del vento termico spaziale, dell'interferenza gravitazionale del-

ULTIMETER 500 E 2000 PEET BROS. COMPANY - USA



Bit telecom presenta le nuove stazioni meteorologiche Ultime-
meter 500 e 2000, eredi della gloriosa Ultime-
ter II. Come sempre di grande affidabilità, le due nuove unità leggono la direzione del vento su una rosa di 16 direzioni, la sua velocità in Mph, km/h e nodi, la temperatura interna ed esterna, nonché il raffreddamento dovuto al vento in gradi Celsius o Fahrenheit, la pressione barometrica (solo 2000), l'umidità interna ed esterna (solo 2000 con igrometro opzionale) e la quantità di pioggia caduta in centimetri o pollici (con pluviometro opzionale).



Di ogni sensore vengono memorizzate le letture massime e minime del giorno, del giorno precedente e dall'ultimo azzeramento. Per ogni sensore si possono inoltre impostare allarmi di massima e minima con avviso sonoro e visivo, per controllare che il vento non sia pericoloso per il parco antenne o per la barca ormeggiata in porto. Le nuove stazioni hanno quattro esclusivi sistemi di comunicazione seriale RS-232, per collegamento a PC, a modem telefonico o a TNC packet radio.

Il montaggio è estremamente semplificato, l'anemometro si installa sul palo senza l'ausilio di chiavi o altri attrezzi. I sensori di velocità e direzione del vento utilizzano un sistema brevettato a bassa impedenza, senza potenziometri o contatti striscianti, quindi con maggiore affidabilità nel tempo. I cavi possono essere prolungati senza problemi con normali connettori telefonici RJ-11.

Le stazioni Ultime-ter 500 e 2000 vengono fornite complete di tutti i cavi occorrenti per il montaggio, alimentatore 220 V e manuale di istruzioni in lingua italiana.

Ultime-ter 500 L. 497.000 + spedizione

Ultime-ter 2000 L. 785.000 + spedizione

Distribuite da:

bit telecom snc

Piazza San Michele 8 - 17031 ALBENGA

Tel. 0182/555520 - Fax 0182/544410

e-mail: bit@ab.infocomm.it

http://www.infocomm.it/bit

le meteoriti e dell'influenza fotografica della luce sono continuamente controllati dalla terra e sollecitati a correzioni di posizione mediante motori a combustibile liquido (idrazina) a bordo del satellite stesso. Lo spostamento spaziale indesiderato di un satellite viene denominato deriva, la quale può variare da qualche decina di metri a molti km. Se il satellite si mantiene entro i 100 km di cui sopra, la ricezione non subisce degradi significativi.

Per economizzare il consumo di propellente il satellite viene fatto muovere sulle diagonali dell'ipotetico cubo a sua disposizione e mantenuto entro la fascia di Clarke e la propria posizione orbitale. Con antenne paraboliche di una certa dimensione sono percettibili gli spostamenti del ripetitore spaziale, dato il lobo di ricezione particolarmente stretto e quindi l'alta direttività per elevati diametri di antenna.

La vita del satellite, salvo complicazioni e guasti non prevedibili, è data esclusivamente dalla durata del combustibile per i razzi di aggiustamento d'orbita e vale circa 10 anni. Comunque dopo circa 6 anni di vita la polvere cosmica depositandosi sui pannelli fotovoltaici, doppi e simmetrici, generalmente a 24 Vcc con potenza generata di 3 kW complessivi, attenua la luce incidente e rallenta la carica degli accumulatori; anche i tubi elettronici dei finali di trasmissione sono soggetti ad esaurimento temporale.

I satelliti giunti al ciclo finale di vita assumono un'orbita inclinata, in quanto la posizione viene corretta meno frequentemente per risparmio di carburante.

Il rapido accrescersi del numero di satelliti in orbita geostazionaria, ha scosso il mercato dei lanciatori.

Nel 1973 nel corso di una conferenza tenutasi a Bruxelles, i ministri dei paesi della, al tempo CEE ora, Unione Europea approvarono il programma Ariane per la realizzazione di un mezzo di trasporto per i satelliti geostazionari. I lanci vennero inaugu-

rati nel 1979 e ne seguirono molti. Una delle note missioni di Ariane fu nel luglio 1995, quando accompagnò la sonda Giotto nello spazio per lo studio della cometa di Halley. Tutti i lanci hanno avuto luogo dalla base di Kourou nella Guyana Francese situata nel cuore dell'oceano Atlantico.

Ariane Space (ing. Aldo Scotti, direttore commerciale) rappresenta il vanto dell'industria europea, con ESA e CNES quali partecipanti al programma Ariane 5.

Ariane 4 ha svolto egregiamente il proprio compito con 12 lanci/anno ad intervalli anche di sole 3 settimane.

Ariane 5, famoso l'ultimo insuccesso (software difettoso), verrà riattivato ad inizio '97 con totale operatività commerciale verso fine anno; Ariane porterà in orbita Hot Bird 3 in primavera '97.

Ariane 4 è stato concepito negli anni '70 e non ulteriormente potenziabile andrà in pensione nel 2000, mentre Ariane 5 vivrà fino al 2030 con una media di 8 lanci/anno e sarà in grado di supportare lanci doppi degli ultimi satelliti "pesanti" (3000 kg); il periodo con la presenza di entrambe i vettori permetterà 12 lanci/anno.

Per non perdere il mercato dei lanci in orbita polare medio-bassa (MEO e LEO) per satelliti "leggeri" (sonde e capsule), Ariane Space ha stipulato un accordo con la società franco-russa Starsem per il vettore Soyuz.

La società ILS (International Launch Services) gestisce i lanci dei vettori Atlas e Proton da qualche anno. Il vettore Proton viene lanciato dal Kazalchstan ed il suo primo lancio commerciale ha accompagnato in orbita Astra 1F; Proton viene usato anche per missioni militari.

Una classe di distinzione fra i satelliti è riferita direttamente alla potenza di emissione, che naturalmente più alta è, minore risulta il diametro delle parabole necessaria per la ricezione, con tutti i vantaggi che ne derivano.

I satelliti in bassa potenza, con circa 20 W come Intelsat 601 a 27.5° est, Intelsat 511 a 63° est e Eutelsat a 11-10° est, sono utiliz-

zati, più che per i programmi TV, per l'informatica e telefonia con ricezione mediante antenne con diametro inferiore ai 2 metri grazie ai livelli tecnologici raggiunti negli ultimi anni.

I satelliti a media potenza, con circa 50W come Telecom 2B a 5° ovest, Eutelsat F1/F2 a 13°/10° est, Astra 1A/B/C... a 19.2° est, Kopernicus a 23.5° est, sono utilizzati quasi esclusivamente per trasmettere programmi televisivi e la ricezione è possibile con antenne di diametro compreso fra i 60 e 90 cm.

I satelliti ad elevata potenza, identificati con la sigla DBS (Direct Broadcasting Satellite), con potenza maggiore di 150W come TDF1, Olympus e TV-SAT2 a 19° ovest e Hispasat a 31° ovest, vengono impiegati esclusivamente per la trasmissione di programmi televisivi e radiofonici destinati al grande pubblico ed in diffusione diretta, ricevibili con parabole di diametro ridottissimo. Per molteplici problemi di carattere tecnico è bene non usare aerei con diametro inferiore ai 60 cm.

Ad ogni innovazione tecnologica si incorreva nella criticità di uno standard televisivo di trasmissione. Con l'avvento delle trasmissioni a colori non fu possibile unificare gli standard televisivi; in Europa venne adottato il PAL (Phase Alternation by Line) con quadro a 625 righe e frequenza di campo a 50 Hz, ad esclusione della Francia che sviluppò il Secam (Sequential Couleur à Memoire) adottato anche nella ex Unione Sovietica. Il Secam ha la caratteristica dei due segnali differenziali di colore, al contrario del sistema PAL e NTSC ove la trasmissione è fatta in parallelo; vengono sempre usate 625 righe di quadro con frequenza di campo a 50 Hz.

In America venne scelto il sistema NTSC (National Television Systems Committee) adottato anche in Canada, Messico e Giappone con quadro a 525 righe e frequenza di 60 Hz.

La nuova generazione di satelliti DBS è stata l'occasione per introdurre un nuovo standard di

trasmissione, già allo studio da diversi anni nell'ambito del progetto Eureka del consorzio europeo per l'alta definizione, il MAC (Multiplexer Analog Components), ovvero un sistema di trasmissione digitale articolato negli ulteriori standard C-MAC, D-MAC ed il D2-MAC; per la ricezione delle emissioni in MAC si necessita di decoder che trasformi il segnale MAC in uno compatibile con i televisori commerciali.

Oltre alla standardizzazione della codifica del segnale ne consegue ulteriore semplicità di codifica per emittenti a pagamento (Pay-TV), per la quale ricezione necessita di ulteriore decodificatore. Il decoder consiste in lettore di carta magnetica con impresso algoritmo software e le schede magnetiche per la decodifica sono reperibili sul mercato nazionale solo per le emittenti che abbiano pagato i diritti di autore agli enti preposti.

Attualmente il sistema PAL è quello maggiormente utilizzato in Italia per le trasmissioni da terra, il B-Mac viene sfruttato per le trasmissioni delle Forze Armate ed il D-Mac e D2-Mac sono i sistemi adatti alle trasmissioni nel formato schermo 16:9.

I consorzi più noti ed importanti nella gestione dei transponders satellitari Broadcasting sono i gestori dei satelliti delle famiglie ASTRA ed EUTELSAT,

guarda caso posizionati con i rispettivi satelliti nella fascia meglio ricevibile, in quanto nella stragrande maggioranza dei casi non disturbata da ostacoli data l'orbita alquanto "elevata" dal punto di vista dell'osservatore terrestre, (fig. 2).

Segue una lista di tutti i satelliti commerciali per telecomunicazione in orbita:

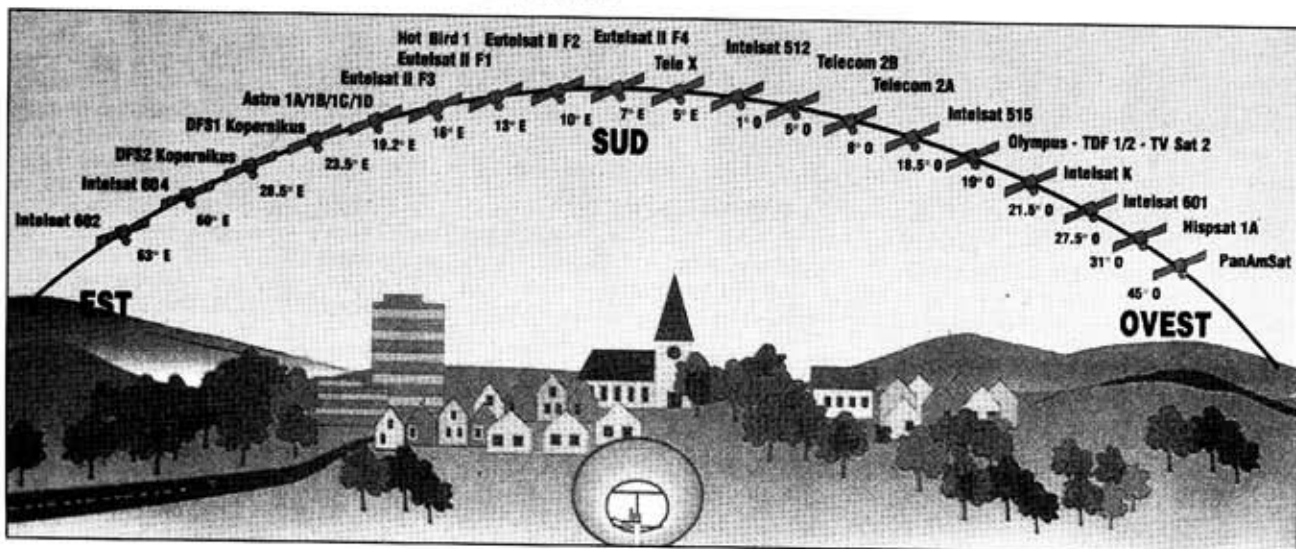
- 68.5° est	PanAmSat F4
- 66° est	Intelsat 704
- 64.9° est	Intelsat 505
- 63° est	Intelsat 602
- 60° est	Intelsat 604
- 57° est	Intelsat 510 / 705
- 42° est	Turksat
- 40° est	Stationsar 12
- 33.5° est	DFS - FM 1
- 31° est	Arabsat 1C
- 28.5° est	DFS - FM 2
- 23.5° est	DFS - FM 3
- 19.2° est	la flotta ASTRA
- 16° est	Eutelsat II - F3
- 13° est	la flotta Eutelsat / Hot Bird
- 10° est	Eutelsat II - F2
- 7° est	Eutelsat II - F4
- 5° est	Sirius Tele X (2 satelliti)
- 3° est	Telecom 1C (2C)
- 1° est	Telenor + Thor + Intelsat 707 (3 satelliti)
- 5° ovest	Telecom 1C 2B
- 8° ovest	Telecom 2A
- 11° ovest	Stationsar 11
- 14° ovest	Express 2
- 18° ovest	Intelsat 512 (702)
- 21.3° ovest	Intelsat 512

- 21.5° ovest	Intelsat K - F1
- 24.5° ovest	Intelsat 605
- 27.5° ovest	Intelsat 601
- 30° ovest	Hispasat 1A / 1B (2 satelliti)
- 31.4° ovest	Intelsat 506
- 34.5° ovest	Intelsat 603
- 37.5° ovest	Orion F1
- 40.5° ovest	Intelsat 502
- 41° ovest	Tors
- 45° ovest	PanAmSat F1

La ricezione delle reti Mediaset da 63° est è a volte difficoltosa, in quanto la posizione satellitare agli estremi della fascia di Clarke visibile dal nostro paese fa sì che la parabola venga orientata praticamente guardando per terra con frequente presenza di ostacoli naturali; date le attuali trasmissioni analogiche del satellite Intelsat 602 a 63° est (Mediaset) con vita stimata in ancora 4-5 anni, gli stessi canali dovrebbero passare, in digitale, su Hot Bird 2 a 13° est.

È evidente il concentramento di sforzi che si sta facendo nella fascia più appetibile dei 10-19° est ove risiedono: Eutelsat II F2 a 10° est, Eutelsat II F1 - Hot Bird 1 e 2 a 13° est, Eutelsat II F3 a 16° est e Astra 1A-B-C-D-E-F-G-H a 19° est; non per niente i kit di ricezione più venduti per il momento e per il prossimo futuro sono quelli in grado di ricevere 2 satelliti con una sola parabola (dual feed) da posizionarsi su Astra e Hot Bird, ovvero 19 e 13°

Fig. 2 - Satelliti TV attualmente in orbita e ricevibili dall'Italia



est.

Nel frattempo è stata assegnata a 28.2° est la seconda posizione orbitale per i nuovi satelliti Astra (società SES) di II° generazione e sono confermati 4 lanci per i prossimi 2 anni; il primo verso fine '97 per Astra 2A.

Astra 1H introdurrà la TV interattiva, in quanto l'utente potrà inviare dati di ritorno al satellite.

Astra 1F è già operativo a 19.2° est, Astra 1G in lancio nell'estate '97 ed 1H nel 1998, che completerà il progetto Astra 1° serie 19.2° est con la disponibilità di 64 transponder analogici e 56 digitali.

Il desiderio della società leader nella TV via satellite è quello di poter concentrare il meglio delle emissioni su di una unica posizione orbitale per permettere la ricezione con impianti mono-feed e parabole con diametro di 50 cm a partire da Astra 1G.

Astra 2B sarà fornito alla SES dalla società Matra Marconi Space e collocato in orbita verso la fine del 1998 con vita superiore a 15 anni. Astra 2B sarà dotato di 16 canali per tutta l'Italia ricevibili con parabole da 50 cm di diametro, grazie alla potenza di trasmissione superiore ai 100 W.

Astra 2A in orbita nel 1997 sarà il primo della II° generazione ed offrirà, insieme al gemello 2B, 56 transponder digitali (11.7-12.75 Ghz); per la cronaca BSkyB sembra interessata a più di 10 transponder sui 28.2° est.

Astra con i suoi attuali 80 canali dei quali 54-56 in chiaro, vanta attivi i transponder spaziali 1A, 1B, 1C, 1D, 1E ed 1F operativi da inizio 1996 ed infine 1G e 1H operativi dal 1997/98 e dedicati per l'Italia, vista con particolare attenzione per l'interesse dimostrato in questi ultimi anni alla TV via satellite.

Eutelsat è nato nel 1997 ed attualmente è rappresentato da più di 40 nazioni. Dal primo Eutelsat I° gamma (sviluppato dall'ESA) sui 13° est nel 1983, seguito da Eutelsat II° serie di fine 1990 e dall'attuale Hot Bird 1 dell'inizio 1995, Hot Bird di fine '96, seguirà Hot Bird 3 (estate '97), ed Hot Bird 4 (fine '97).

Eutelsat vanta attualmente operativi i satelliti F1-F4 ed F5 della I° serie, F1-2-3-4-5-6 della II° serie (Eutelsat II F6 è meglio conosciuto come Hot Bird 1, 70 W di potenza). I nuovi Hot Bird saranno dotati di 20 transponder con potenza prossima ai 100 W e vita superiore a 10 anni.

Il consorzio Eutelsat ha attivato il proprio sito Internet reperibile all'indirizzo <http://www.eutelsat.org>, quale valida alternativa alle riviste del settore.

Il sito Internet di Eutelsat possiede grafica curata ma non troppo pesante per i trasferimenti telematici ed introduce alle informazioni tecniche e programmatiche.

Il sito permette di: ordinare le varie liste per parametro variabile, visualizzare i footprint e calcolare il diametro della parabola in riferimento alla zona di ricezione. Sfogliando le pagine elettroniche si scopre che Telecom e Vaticano fanno parte dei sottoscrittori dell'accordo Eutelsat e che i satelliti asservono anche a telefonia digitale.

Ironicamente si può registrare anche la particolare attenzione rivolta al satellite Eutelsat II F3 a 16° est per le trasmissioni hard, in gergo "tele ippica", che hanno portato al formarsi dei kit con parabola diametro 120 cm con triplo convertitore, al seguito del dual feed il più venduto, HI.

Footprint

I segnali trasmessi da un satellite hanno caratteristiche simili alla luce, in quanto si propagano in linea retta nel senso di transmis-

sione e illuminano la superficie terrestre colpita. L'area di copertura terrestre è simile ad un fascio luminoso se il satellite fosse sostituito con una potente torcia. Tracciando il limite geografico di ricezione con una rappresentazione grafica utilizzando una serie di curve di livello per indicare la distribuzione della potenza irradiata sulla superficie terrestre, ogni curva delimita la zona entro la quale è disponibile un determinato livello di segnale. Tale rappresentazione (fig 3a e 3b) viene definita footprint, ovvero "impronta sul suolo", e viene fornita dalla società che gestisce il satellite in modo di divulgare un dato fondamentale per il dimensionamento dell'antenna ricevente e scelta dei materiali adeguati.

Solitamente i livelli indicati sono espressi in dBW e rappresentano la potenza EIRP (Effective Isotropic Radiated Power), ovvero la potenza effettivamente irradiata tenuto in considerazione anche il guadagno delle antenne trasmettenti. Il valore della potenza effettiva incidente il suolo terrestre di ogni satellite è facilmente reperibile ed essenziale per il dimensionamento della parabola.

Nel footprint è riportato il valore di EIRP in dBW, dal quale sottraendo l'attenuazione della tratta terra-satellite è possibile conoscere la potenza effettiva incidente il suolo terrestre.

Le formule sono:

$EIRP [W] = (Potenza\ trasmissione) \times (gain\ antenna)$



SP - 21
RX Digital Processor
Il massimo della semplicità
al TOP delle prestazioni

SP - 1
RX-TX Digital Signal Processor
La più completa interfaccia audio
digitale per il tuo transceiver

DPS CONTEL
Qualità e Prestazioni
senza confronti

Contel
Tel./Fax 0962 865670
e presso i migliori Rivenditori

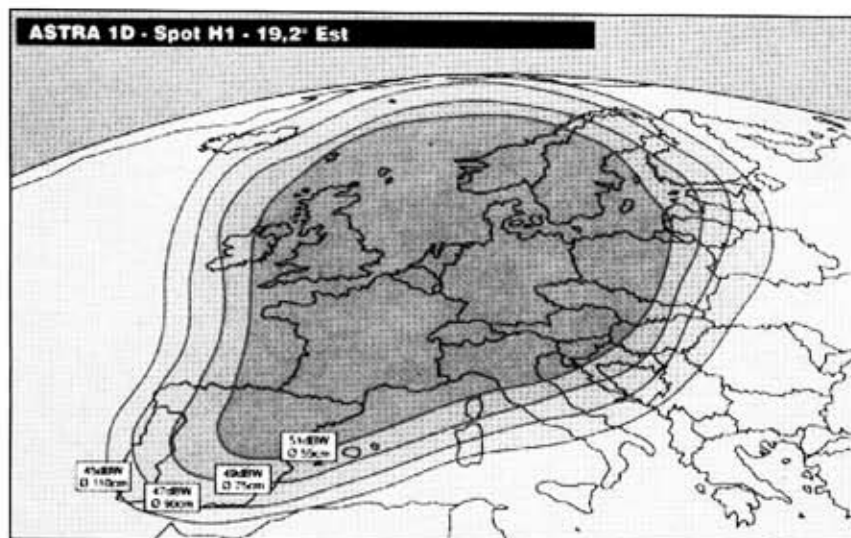


Fig. 3a/3b
Footprint tipico (ASTRA 1D e HOT BIRD 1)

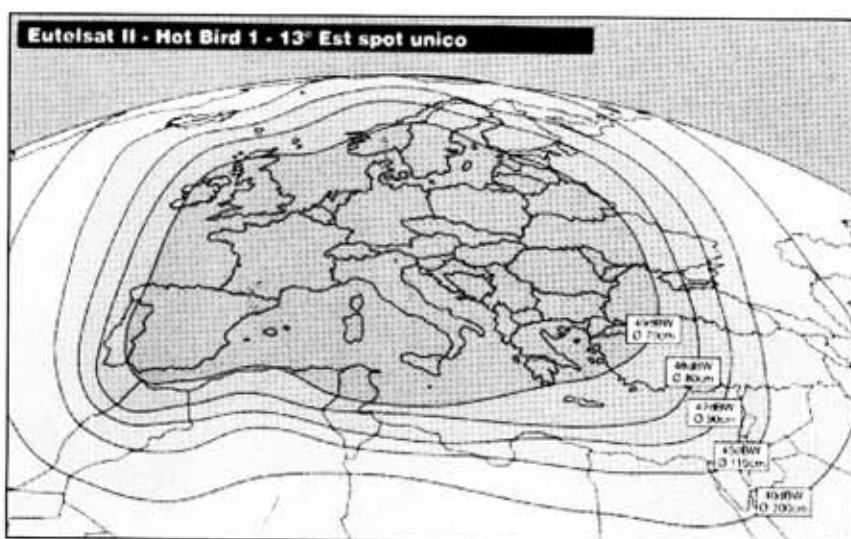
banda C - (banda bassa) - 3.5 - 6.2 GHz - (3.7 - 4.2 GHz operativa)
banda X - 7.25 - 8.4 GHz
banda K - 10.7 - 36 GHz
banda Ku - FSS (Fixed Satellite Service) - 10.75 - 11.75 GHz
DBS - 11.75 - 12.5 GHz
SMS o Telecom - 12.5 - 12.75 GHz
14- 18 GHz - (solo Uplink)

La banda L dovrebbe essere usata per le radio DAB (Digital Audio Broadcast) e la fetta da 2.5 a 2.7 GHz viene usata da alcuni stati per diffusioni MMDS.

La banda S è utilizzata sempre più raramente per trasmissioni da satellite e usata normalmente per collegamenti intercontinentali.

La banda X è riservata per comunicazioni militari.

La banda C è oggetto di desiderio di molti utenti sia per l'interesse nei confronti dei programmi esotici, sia per l'irrefrenabile voglia di ricevere tutto il ricevibile. Per le caratteristiche proprie di emissione dei segnali in banda C necessitano impianti ricevitori diversi da quelli utilizzati normalmente. Principalmente le antenne paraboliche dovranno avere un diametro non inferiore a 3 metri, per l'esigua intensità di segnale, e necessita l'uso di appositi polarizzatori ed illuminato-



$EIRP [dBW] = 10 \log [(Potenza \text{ trasmissione}) \times (gain \text{ antenna})]$
 $Potenza \text{ tx } [dB] = 10 \log Potenza \text{ trasmissione } [W]$

Tra i fattori più importanti vi è la cifra di rumore dell'unità esterna (NF) ed il rapporto segnale/rumore (Carrier to Noise, C/N) che si vuole ottenere e dal quale dipende la qualità dell'immagine TV; argomenti in seguito meglio specificati.

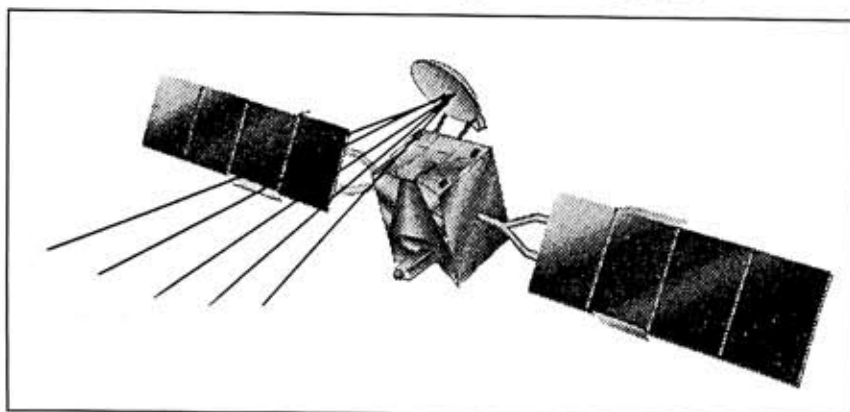
Bande

Il satellite è un ripetitore (transponder) a tutti gli effetti con antenna ricevente per la frequenza di uplink dalla terra, pari a 4-6 GHz, ed una o più antenne trasmettenti sulle varie zone terrestri, segnale di downlink, (fig 4). La frequenza del segnale di down-

link appartenente a varie bande, classifica il satellite.

banda L - 1.5 - 2.7 GHz
banda S - 2.7 - 3.5 GHz - (TV attorno ai 2.5 GHz)

Fig. 4 - Rappresentazione C.A.D. di un satellite per telecomunicazioni



ri, per l'utilizzo quasi esclusivo della polarizzazione circolare; in sintesi l'intero impianto risulta nel complesso più impegnativo. La banda C, sebbene sia stata il cavallo di battaglia della diffusione televisiva via satellite, non possiede un numero molto elevato di seguaci, in particolare modo nel nostro paese; a contribuire a questa situazione sicuramente è la difficoltà realizzativa degli impianti e la esigua diffusione di informazioni a riguardo.

Tenendo conto che il guadagno di una parabola è direttamente proporzionale al suo diametro ed alla frequenza propria della banda, rispetto alla banda Ku, per la banda C consegue la necessità di avere un diametro di antenna superiore ai 3 metri, con i problemi meccanici derivanti, al momento privi di soluzioni alternative. L'impianto può essere eseguito anche con aerei da 180 cm di diametro, ma sicuramente non soddisferebbe un appassionato.

Le leggi di mercato impongono alle offerte la proporzionalità diretta con le richieste, pertanto i componenti per impianti di ricezione in banda C, oltre ad essere in proporzione più costosi, sono anche più difficili da reperire.

Lo spettro della banda C, come riportato in precedenza, si estende tra 3.5 e 6.2 GHz, dei quali da 3.5 a 4.2 GHz sono riservati per le trasmissioni televisive broadcasting e per la telefonia.

In base al principio dell'elettromagnetismo, per il quale il contenuto energetico di un segnale è direttamente proporzionale alla frequenza, e tenendo conto che i trasmettitori satellitari per ragioni energetiche e limiti tecnici emettono segnali con potenze di circa 30/50 dBW, si deduce che il segnale disponibile sulla terra è circa 1/3 in confronto a quello appartenente alla banda Ku.

Al contrario delle emissioni in banda Ku, futuristiche ma simili alla realtà che ci circonda, quelle in banda C offrono una apertura verso un mondo radicalmente diverso dalla quotidianità

posizione [°]	gruppo	nome satellite
66° est	Intelsat	Intelsat 505
63° est		Intelsat 602
60° est		Intelsat 604
57° est		Intelsat 507
1° ovest		Intelsat 702
18° ovest		Intelsat 515
21° ovest		Intelsat 511
21.5° ovest		Intelsat 502
24.5° ovest		Intelsat 605
27.5° ovest		Intelsat 601
32° ovest		Intelsat 504
34.5° ovest		Intelsat 603
50° ovest		Intelsat 506
53° ovest		Intelsat 513
3° est	Telecom	Telecom 1C
5° ovest		Telecom 2B
8° ovest		Telecom 2A
31° est	Arabsat	Arabsat 1C
20° est		Arabsat 1D
53° est	Stationar	Stationar 5
40° est		Stationar 12
11° ovest		Stationar 11
14° ovest		Stationar 4
41° ovest	TDRSS	TDRS 4
62° ovest		TDRS 6

Tab. 1
Noti satelliti ed emittenti in banda C

osservata.

In banda C operano emittenti del Medio Oriente, Nord Africa, Asia e Russia (tabella 1). Un esempio tipico di ricezione in banda C è la visione delle emissioni del satellite Intelsat 601 a 27.5° ovest.

La banda Ku, riservata alle trasmissioni televisive commerciali per eccellenza, si estende da

10.75 ai 12.75 GHz, suddivisa in sottobande meglio specificate in precedenza.

La banda SMS è definita comunemente anche Telecom, in quanto utilizzata inizialmente dai satelliti francesi Telecom.

Per meglio schematizzare le caratteristiche delle emissioni in tale banda e unirvi a queste utili informazioni, non rimane che riportare una tabella con i canali trasmessi da alcuni satelliti della famiglia Astra (19° est) ed Eutelsat (13° est). Tale tabella interessa i canali dei pluridecorati satelliti Astra 1A ed Eutelsat II F1, ricordando che le stesse posizioni orbitali ospitano gli altri, attuali, nuovi e/o futuri satelliti della stessa famiglia, rispettivamente Astra 1B 1C 1D 1E 1F 1G 1H e Hot Bird 1 e 2.

Nella tabella 2 è riportato: il nominativo del satellite con la longitudine rispetto al sud; il programma, ovvero il nome della emittente; la lingua dell'audio delle trasmissioni, con multi si intende trasmissione multilingua; lo spot, ovvero su quale antenna trasmittente del satellite viene trasmesso il canale, dato da confrontare con i footprint per verificare la copertura della propria zona; la polarizzazione, ovvero V verticale, H orizzontale, S sinistrorsa e D destrorsa; frequenza della portante video dalla quale si risale alla sottobanda Ku utilizzata; la IF, inteso come il valore frequenza IF utile per la programmazione del ricevitore in accoppiamento con convertitore con O.L. (oscillatore locale) a 9.75/10.75 GHz e 10/11 GHz; Teletext, quale servizio eventual-

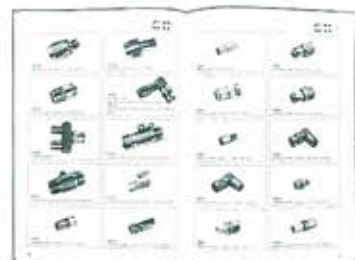
ELECTRONICS
IMPORT - di GIUDICI LUCIA

Ingresso componenti elettronici e strumenti di misura.

Richiedeteci il catalogo (gratuito per le ditte che ne facciano richiesta scritta su carta intestata) o contattateci.

Il nostro ufficio vendite è a Vostra disposizione.

VIA C. FERRIGNI, 135/B - P.O. BOX 41 - 57125 LIVORNO - TEL. (0586) 851030 - 851102 - TELEFAX (0586) 851102



Tab. 2 - Caratteristiche tipo di emittenti Sat

Satellite	emittente	lingua	spot	pol	freq. [GHz]	1a IF OL=9.76 OL=10.76	1a IF OL=10 OL=11.476	teletext	audio MO [MHz] + enfasi	audio ST [MHz] + enfasi [uSec]	video	codifica	dBW
Astra 1A 19.2° est	RTL 2	tedesco	H1	H	11.214	1484	1214	si	6.5-50us	7.02+7.2-Panda	Pal		51
	Antenne Bayern	tedesco	H1	H	11.214	1484	1.214	no		7.38+7.56-Panda			
	RCG Europe	tedesco	H1	H	11.214	1484	1214	no		7.74+7.92-Panda			
	Deutsche Welle - Eu	tedesco	V2	V	11.229	1479	1229	no	7.92-Panda				
	Deutsche Welle - Eu	tedesco	V2	V	11.229	1479	1229	no	7.92-Panda				
	Deutsche Welle - D	tedesco	V2	V	11.229	1479	1229	no		7.38+7.56-Panda			
	Granada +	inglese	H2	H	11.244	1494	1244	no	6.5-us50	7.02+7.2-Panda	Pal	Videocrypt	51
	Men & Motors	inglese	H2	H	11.244	1494	1244	no	6.5-us50	7.02+7.2-Panda	Pal	Videocrypt	51
	Vox	tedesco	H1	H	11.273	1523	1273	si	6.6-50us	7.02+7.2-Panda	Pal		51
	Sell a Vision	multi	H1	H	11.273	1523	1273	no	6.5-varie		Pal		51
	SAT 1	tedesco	V2	V	11.288	1538	1288	si	6.5-50us	7.02+7.2-Panda	Pal		51
	Sky Two	inglese	H2	H	11.303	1553	1303	si	6.5-50us	7.02+7.2-Panda	Pal	Videocrypt	51
	Sky One	inglese	V1	V	11.318	1588	1318	si	6.6-50us	7.02+7.2-Panda	Pal	Videocrypt	51
	Sky Radio	inglese	V1	V	11.318	1588	1318	no		7.38+7.56-Panda			
	3 SAT	tedesco	V2	V	11.347	1597	1347	si	6.6-50us	7.02+7.2-Panda	Pal		51
	DLF Köln	tedesco	V2	V	11.347	1597	1347	no		7.38+7.56-Panda			
	DLF Berlin	tedesco	V2	V	11.347	1597	1347	no		7.74+7.92-Panda			
	Filmnet 1	multi	H2	H	11.362	1612	1362	si	digitale		D2-Mac	Eurocrypt M	51
	Sky News	inglese	V1	V	11.377	1627	1377	si	6.6-50us	7.02+7.2-Panda	Pal		51
	Virgin 1215	inglese	V1	V	11.377	1627	1377	no		7.38+7.56-Panda			
	RTL Super	tedesco	H1	H	11.391	1641	1391	si	6.5-50us	7.02+7.2-Panda	Pal		51
	RTL Radio	tedesco	H1	H	11.391	1641	1391	no		7.38+7.56-Panda			
	PRO 7	tedesco	V2	V	11.408	1656	1406	si	6.5-50us	7.02+7.2-Panda	Pal		51
	MTV Europe	inglese	H2	H	11.421	1671	1421	si	6.5-50us	7.02+7.2-Panda	Pal	Videocrypt	51
	Radio FM	inglese	H2	H	11.421	1671	1421	no		7.74+7.92-Panda			
	Sky Movies +	inglese	V1	V	11.436	1686	1436	si	6.5-50us	7.02+7.2-Panda	Pal	Videocrypt	51
Eutelsat II - F1 13° est	VIVA 2	multi	Super	H	10.972	1222	972	si	6.6-50us	7.02+7.2-Panda	Pal		52
	NBCSuper channel	inglese	wide	V	10.987	1237	987	si	7.02-Panda		Pal		48
	VIVA	tedesco	super	H	11.006	1256	1006	si	6.6-50us	7.02+7.2-Panda	Pal		52
	Eurotica	originale	super	H	11.055	1305	1055	si	6.6-50us	7.02+7.2-Panda	Pal	Videocrypt	48
	La Cinquieme	francese	wide	H	11.080	1330	1080	si	6.6-50us	7.02+7.2-Panda	Pal		48
	Arte	francese	wide	H	11.080	1330	1080	si	6.6-50us	7.02+7.2-Panda	Pal		48
	RTL 2	tedesco	super	H	11.095	1345	1095	si	6.6-50us	7.02+7.2-Panda	Pal		52
	Onyx TV	tedesco	super	H	11.146	1396	1146	no	6.6-50us	7.02+7.2-Panda	Pal		52
	Deutsche Welle	tedesco	wide	V	11.163	1413	1163	no	6.6-50us		Pal		48
	TRT Avrasya	turco	super	H	11.181	1431	1181	si	6.6-50us		Pal		52
	Intern. Shopping Netw	tedesco	super	H	11.181	1431	1181	no	multi us		Pal		52
	TVE Internacional	spagnolo	euro	H	11.121	1471	1221	si	6.6-50us		Pal		49
	Viacom bouquet	multi	euro	V	11.238	1488	1238	no		digitale	MPEG 2	Cryptoworks	49
	EBN	inglese	euro	H	11.262	1512	1262	si	multi us		Pal		49
	Dstv Tele + bouquet	italiano	euro	V	11.283	1533	1283	si		digitale	MPEG 2	Irdeto	49
	MCM Euromusique	francese	euro	H	11.304	1554	1304	si	6.6-50us	7.02+7.2-Panda	Pal +		49
	TV 5 Europe	francese	euro	H	11.325	1575	1325	si	6.6-50us		Pal		49
	Dstv Tele + calcio	italiano	euro	H	11.345	1595	1345	no		digitale	MPEG 2	Irdeto	49
	RAI 1	italiano	euro	V	11.366	1616	1366	si	6.6-50us	7.02+7.2-Panda	Pal		49
	Eurosport	multi	euro	H	11.389	1639	1389	si	7.92us		Pal		49
	Quantum TV	multi	euro	H	11.389	1639	1389	si	7.56-Panda		Pal		49
	Canal Horizons	francese	euro	V	11.408	1658	1408	no	6.6-50us	7.02+7.2-Panda	Pal	Syster	49
	Polsat	polacco	euro	H	11.428	1678	1428	si	6.6-50us	7.02+7.2-Panda	Pal		49
	TV Bryza	polacco	euro	H	11.428	1678	1428	no	6.6-50us		Pal inv.		49
	RAI 2	italiano	euro	V	11.449	1699	1449	si	6.6-50us	7.02+7.2-Panda	Pal		49
	TV Polonia	polacco	euro	H	11.471	1721	1471	si	6.6-50us	7.02+7.2-Panda	Pal		49
	Polonia 1	polacco	euro	V	11.492	1742	1492	no	6.6-50us		Pal		52
	EDTV	arabo	euro	H	11.513	1763	1513	si	6.6-50us		Pal		49
	RAI 3	italiano	euro	V	11.532	1782	1532	si	6.6-50us	7.02+7.2-Panda	Pal		49
	MBC	arabo	super	H	11.554	1804	1554	si	6.6-50us	7.02+7.2-Panda	Pal		52
	Euronews	multi	wide	V	11.575	1825	1575	si	7.8-Panda		Pal		48
	RTL Television	tedesco	super	H	11.610	1860	1610	si		digitale	MPEG 2		52
	Sell a Vision	multi	wide	V	11.575	1825	1575	no	multi us		Pal		48
	BBC world	inglese	wide	V	11.617	1867	1617	si	multi us		Pal		48
	TM3	tedesco	wide	V	11.638	1888	1638	no		7.02+7.2-Panda	Pal		48
	MTV Europe	inglese	wide	V	11.658	1908	1658	si	6.6-50us	7.02+7.2-Panda	Pal	Videocrypt	48
	AB Sat bouquet	francese	super	V	11.678	1928	1678	no		digitale	MPEG 2		48
	AB Sat bouquet	francese	wide	H	12.521	1771	1046	no		digitale	MPEG 2		48
	Worldnet C-Span	americano	wide	H	12.563	1818	1088	no	digitale		MPEG 2		48
	TF 1 bouquet	francese	wide	V	12.583	1833	1108	no		digitale	MPEG 2		48

mente presente; audio, inteso come frequenza della portante; video, inteso come il sistema di trasmissione; codifica, inteso come sistema di protezione della Pay-TV meglio descritto nella sezione "Sistemi di Scrambling e codifica Audio", fra i più usati il VideoCrypt e SIS per i canali PAL, Eurocrypt per i canali in D2-Mac, Syster per i canali in

PAL e Secam, US-Code per i canali in B-Mac e Nagravision per i canali iberici in PAL; dBW, intesa come la potenza di trasmissione del transponder al centro del footprint.

(Continua)



Questo apparato costituisce il secondo caso con cui lo stesso costruttore tende a dare assoluta priorità alla visione del segnale ricevuto nel dominio della frequenza. Con l'apparato precedente: IC-781 l'indicazione puntinata e non in tempo reale, non costituiva proprio il meglio che si potesse desiderare mentre nel caso attuale non si può fare nemmeno un paragone dato il vistoso salto qualitativo. Inoltre il segnale trasmesso è pure osservabile.

Vediamo ora le peculiarità operative più attraenti per cui si possa essere tentati di "gettare senza rim-

moria di Banda selezionerà in seguito il connettore appropriato in funzione della frequenza in uso.

- Risoluzione della frequenza sino ad 1 Hz!
- Accordatore automatico interno
- Selettività ottimizzabile con il "Twin PBT" mediante i filtri inseriti alla frequenza di 9 MHz e di 455 kHz Il visore in questo caso indica graficamente le combinazioni effettuabili.
- Impostazione diretta della frequenza tramite tastiera
- Agenda operativa con cui si possono registrare 5 o 10 frequenze "interessanti" trovate in banda.

ICOM IC-756

UNA SVOLTA NELLE COMUNICAZIONI RADIANTISTICHE

a cura di I2AMC &
IK2MDY

pianto" il ricetrasmittitore precedentemente usato per passare alla nuova generazione.

- Notevole semplificazione operativa in quanto il visore indica lo scopo di ciascun tasto.
- Ricezione da 30 kHz a 60 MHz in continuità. Ciò significa l'accesso ai segnali campione di tempo e frequenza che come noto sono raggruppati da 50 a 77,5 kHz e la ricezione dei bollettini fax meteo a 117 e 134 kHz.
- Due connettori di antenna selezionabili più uno per la sola ricezione. Questo è molto importante in quanto si possono collegare permanentemente due antenne ad es. per le gamme alte e per quelle basse senza dover ricorrere a commutatori esterni. La Me-

- DSP: in questo apparato viene abilitato con il tasto "Auto Notch" ovvero un picco di attenuazione che si predispone sull'interferenza (battimento) in modo automatico. Il DSP infatti cancella qualsiasi segnale che abbia una certa coerenza.
- Il grafista dispone (oltre che dal manipolatore interno) di memorie dedicate in cui potrà registrare le parti più ripetitive del QSO ed in caso di contest dispone pure della conta dei QSO.
- Indicazione oraria
- Tutti i soliti modi operativi
- Accesso alla banda dei 50 MHz
- 100W "allegri" di RF
- Il QSK
- Sensibilità spinta accentuabile ancora con due preamplificatori.
- Connessioni dedicate per le emis-



sioni digitali.

- Alimentazione in continua il che significa leggerezza, uso dell'alimentatore precedente e svincolo completo dalla rete durante il "field day".

Queste sono soltanto le funzioni più salienti che l'operatore più esperto va cercando. Tutta la moltitudine delle altre funzioni quali la ricerca, memorie ecc. non sono sempre usate dall'OM più impegnato.

Acceso l'apparato si ha una sensazione gradevole in quanto si "vede" il funzionamento e di conseguenza il tutto diventa interattivo.

Il visore è di color crema mentre le scritte ed i grafici sono di tonalità blu scura. Tramite appositi campi collocati a sinistra, il visore infatti indica quale connettore di antenna è in uso, la portata su cui è commutato lo strumento "S meter" (fra Po, SWR ed ALC), l'inclusione o meno del preamplificatore o dell'attenuatore, la costante di tempo AGC, l'abilitazione o meno del VOX e del compressore di dinamica. Altri campi in basso corrispondono a dei tasti "F" collocati in prossimità alla cornice del visore, denominati da F1 a F5.

Con il tasto F1 si accede subito alla presentazione panoramica (il relativo campo è denominato "SCOPE", quindi segue il tasto F2 che corrisponde al filtro, F3 alla memoria, F4 alla ricerca, F5 al SET per la propria personalizzazione. Ovviamente azionando uno di detti tasti si accede ad una funzione da cui si diramano in successione tante possibilità con la ridenominazione, effettuata ovviamente dal visore, dei tasti accennati. Ad esempio supponiamo di premere il tasto [TS] che è ubicato entro la tastiera superiore destra; le denominazioni sopra i tasti F vengono modificate in quanto tutta la serie avrà delle altre funzioni. Anzitutto il visore indicherà gli incrementi o passi in frequenza già predisposti per ciascun modo operativo; F1 che prima corrispondeva allo Scope ora corrisponde ad 1 kHz, il tasto F2 a 5 kHz e così via. È difficile commettere sviste o errori perché il tutto viene indicato! Basta provare e scegliere opportunamente.

C'è ancora qualcosa in merito alla sintonia: gli incrementi variano a seconda della velocità con cui viene ruotato il controllo della sintonia; la situazione è evidenziata con un triangolino capovolto; azionando il tasto [TS] si otterrà l'incremento da 1 Hz e per i più raffinati che sintonizzano il segnale RTTY osservando la

fase fra il Mark e lo Space sull'oscilloscopio, si possono ottenere incrementi di soli 0.25 Hz ciò mediante il tasto [1/4]. Restando per un momento ancora con la RTTY, sono note le frustrazioni che si hanno nel tentare di demodulare segnali nuovi dove velocità e posizionamento dello Space sono incogniti. Lo shift resta evidente dall'oscilloscopio, la velocità dall'orecchio smalizzato dell'operatore, però se il Mark è a frequenza più bassa o più alta lo si può trovare soltanto per tentativi. E qui hanno ben pensato di prevedere il tasto [REVERSE] con cui si invertono i due segnali (in altre parole è come ricevere in USB anziché con la convenzionale LSB).

Lo stesso funziona pure in CW: sovente nel copiare un segnale anche con un filtro molto stretto può verificarsi una interferenza da un'altra stazione molto vicina, in tal caso basta spostare il BFO dello stesso valore dall'altra parte del "zero beat" per liberarsene. Qui la cosa è istantanea con il tasto REVERSE. C'è un'altra raffinatezza questa volta per il grafista: la nota di battimento può essere personalizzata da 300 sino a 900 Hz con incrementi da 3 Hz...

Per non diventare tediosi, polarizziamoci sulla funzione più interessante che contraddistingue l'apparato: la presentazione panoramica dello spettro (ovvero nel dominio della frequenza). Questo interessa tutti, tanto lo SWL per individuare le varie emittenti, che l'OM per dare dei rapporti qualitativi.

Voglio sperare che con tale apparato i vari operatori diventino più coscienti sull'effettiva qualità della propria emissione e dello scompiglio che possono creare in gamma trasmettendo "alla cieca" come effettuato sino ad oggi. Mi spiego meglio: con la presentazione panoramica l'IC-756 dispone di una funzione non annoverabile in altri apparati: è possibile osservare il proprio spettro emesso e restringere perciò la propria emissione a non più di 3 kHz, altrimenti sprechiamo il vantaggio data dalla SSB che presenta una banda dimezzata rispetto l'AM!

(Detta possibilità va evidenziata predisponendo su ON la voce "Scope during tx" tramite il modo SET).

Osservate gente, osservate lo spettro e vi renderete conto di tutte le situazioni anomale: ad esempio i robusti segnali provenienti dal centro/sud Italia con chiamate CQ-DX sugli 80 e 40 metri e larghi talvolta 10 kHz e oltre. Basta la presenza

abituale di una di tali stazioni che operi sui 160 metri abbinato al bravo lineare Harris automatizzato, che gli altri possono andare in QRT!

Vedrete inoltre come è triste la situazione con gli intrusi (stazioni non radiantistiche per lo più militari) nella banda dei 14 MHz che con un QTE di 60° imperversano in continuità: 6 + 8 di tali stazioni sono sempre presenti. E inoltre interessante osservare il "frequency hopping" adottato da qualcuna di dette stazioni nonché quando vi sta per arrivare addosso il "ronzone".

Anche il fading selettivo è discernibile; trattasi di un picco di attenuazione che similmente ad un Notch gigante varia in frequenza "assorbendo" a turno i segnali presenti.

Con la presentazione panoramica, l'escursione in frequenza (span) può essere selezionata fra ± 12.5 , 25, 50 e 100 kHz. L'accedere alla presentazione è facilissimo: basta azionare il tasto [(F-1)SCOPE] quindi scegliere lo span che più si confà al momento con il tasto [(F-1)SPAN]. Altro esperimento interessante è osservare tutti i segnali marker di cui il ricevitore è dotato: basterà azionare il tasto [(F-2)MARKER] si vedrà tutto il "pettine" costituito dai vari intervalli da 100 kHz.

Vogliamo vedere dov'è sintonizzato il Tx? Azionare il tasto TX MARK. Una tratteggiata verticale indica il posizionamento del Tx.

E non è tutto qui: vogliamo osservare il livello di picco raggiunto da una stazione per dare rapporti comparativi? Azionare il tasto [(F-3)MAX-H]. Oppure ancora fosse richiesto di conservare la documentazione di uno spettro? Basta azionare il tasto [(F-4)HOLD] che tutta la rappresentazione resta conservata in memoria. Ma non per sempre e non è stata prevista la stampa, almeno per ora (!). Ricorrere ad una macchina fotografica Polaroid e la documentazione è fatta!

Ora sarà il caso di frenare la fantasia applicativa degli OM più tecnici: questa è solo una rappresentazione panoramica e non un analizzatore di spettro. Benché la scala verticale sia graduata in 10 dB/div. oltre i 30 dB si hanno degli effetti di compressione, sarà perciò opportuno compensare ricorrendo all'attenuatore in ingresso.

Per uscire dalla rappresentazione azionare [(F-5)EXIT].

A confermare la validità della presentazione e riprendere i concetti prima esposti, il 13 dicembre scorso mentre stavamo provando la ricezio-

ne del 756 sulla banda dei 21 MHz con attenuatore inserito e con la presentazione predisposta su ± 25 kHz ci è capitato di assistere alle 10,55 ad un QSO fra IK2IQD ed un VK7. Ebbene il segnale del collega OM lombardo riempiva tutto lo schermo, anzi strabordava: era più largo di 50 kHz! Come avrà fatto? Probabilmente l'ALC dell'amplificatore sarà stato escluso.

Ed ora proseguiamo con degli aridi numeri: le misure! Non potevamo non farle tanto per avere un'idea di paragone con altri ricevitori mantenendoci però nell'essenza della semplicità. Il cosiddetto "banco di misura" consisteva di due generatori HP provvisti della misura del livello in uscita ciascuno disaccoppiato con un attenuatore da 10 dB che facevano capo ad un ibrido (HP-11850C) e da qui tramite un attenuatore variabile (HP-8496A) al connettore di antenna dell'apparato. Il misuratore di livello audio era collegato all'uscita altoparlante.

È inteso che tutti i cavi erano debitamente intestati e con doppia calza onde evitare che "pisciassero". E siccome gli errori sono sempre presenti, tali misure si dovrebbero fare almeno 10 volte quindi fare una me-

Sensibilità		Con Preamp. 2	Senza Preamp.
S+N/N = 10 dB	f1 = 14.230 kHz	-120 dBm	-118 dBm
	f2 = 14.255 kHz	-120 dBm	-118 dBm
IMD 3°	(2 x 14.230 - 14.255)	-44 dBm	-36 dBm
	(2 x 14.255 - 14.230)	-41 dBm	-31 dBm
IMD 2°	f1 = 6 MHz	-49 dBm	-40 dBm
	f2 = 8.2 MHz	-47 dBm	-39 dBm

dia. Per mancanza di tempo, noi ci siamo limitati a due volte soltanto trovando delle variazioni di ± 1 dB.

L'IC-756 è stato così predisposto: Banda 14 MHz, Modo USB; Filtri: 2,4 kHz + 2,8 kHz, Attenuatore escluso.

Considerazioni finali

La più importante è che l'apparato è facile da usare, è corredato inoltre di un manuale che oltre alle funzioni spiega pure concetti e definizioni. Va notato a tal proposito che non mi è ancora capitato di trovare un OM

che conosca ed acceda a tutte le funzioni dell'IC-781 oppure dei vari Kenwood 840, 850, 950 ecc. La risposta abituale è di norma: quella sezione lì io non la tocco!

I controlli sono stati collocati in modo ergonomico ed il controllo della sintonia è molto gradevole.

Sconsigliato l'uso del secondo preamplificatore sulla banda dei 28 MHz in quanto la sensibilità diventa troppo elevata.

L'IC-756 è un ricetrasmittente pilota di una nuova generazione di apparati interattivi; il prezzo dovuto all'alta integrazione circuitale è invogliante.

Buoni DX!



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

12^a MOSTRA RADIANTISTICA EMPOLESE

EMPOLI (FIRENZE)

10-11 MAGGIO 1997

AMPIO PARCHEGGIO - POSTO DI RISTORO ALL'INTERNO

Segreteria della MOSTRA:

Mostra Radiantistica casella postale 111 - 46100 MANTOVA

Tel. 0376/448131 - 221357 - 0330/220513 - Fax 0376/221357 - Segreteria telefonica 0376/396133

OFFERTA SPECIALE

TUTTO KIT



SERIE COMPLETA N. 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 = 1 - 2 - 3 - NUOVA SERIE

10 VOLUMI L. 85.000

SINGOLI VOLUMI L. 10.000 CAD.

SCONTO 20% AGLI ABBONATI

Raccolta di articoli pubblicati su radiokit elettronica dal 1987 a luglio 1996; tutti gli articoli sono ripresi integralmente e riportano lo schema elettronico, lo stampato riproducibile a grandezza naturale, l'elenco componenti e le istruzioni di montaggio.

I kit sono reperibili presso oltre 350 rivenditori sul territorio nazionale.

Ritagliare e spedire in busta chiusa: C&C Edizioni Radioelettroniche - Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza - Tel. 0546/22112 - Fax 662046

INVIATEMI ☐ **SERIE COMPLETA TUTTOKIT (10 VOLUMI) a L. 85.000**

☐ **SINGOLI VOLUMI N. L. 10.000 cad.**

COGNOME.....NOME.....

Via.....

CAP.....CITTA'.....

PER UN IMPORTO TOTALE DI L.

ABBONATO N.SCONTO 20% L.

SPESE SPEDIZIONE L. 5.000

TOTALE L.

☐ Ho versato l'importo sul CCP 10158463 intestato
a C&C Edizioni Radioelettroniche

☐ Allego assegno personale

☐ Allego fotocopia vaglia postale

☐ Pagherò in contrassegno (+ L. 5.000)

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ AMERICAN EXPRESS ☐ DINERS ☐ CARTA SI

☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD

N.

SCADENZA IMPORTO L.

INTESTATO A:

FIRMA

DATA

Il tempo, sempre più tiranno, non ci lascia tregua ed ecco che a gennaio '97 ci si accorge che non si è parlato a sufficienza del meeting che si tiene a **Bologna** ogni anno, nel mese di ottobre, anzi col rossore sulle gote, debbo dire che non ne abbiamo ancora parlato!

Bologna, o per meglio dire, Pontecchio Marconi e Cà Vecchia, sono diventati ormai l'appuntamento che vede riuniti i più bei nomi del DX nostrano con qualche perla del DX in-

duce, ha idee, un mondo che è la reale espressione del lavoro di un team affiatato, un mondo del quale purtroppo si parla poco ma che esiste ed è importante tenere in debita considerazione, un modo che bisogna aiutare: è il mondo dei cosiddetti gregari, di coloro che lavorano molto e chiedono poco!

Vorrei citare i vari **Contest teams della zona 4** ed i loro rimarchevoli risultati, vorrei citare il famoso bollettino **425 DX News**... più famoso all'estero ahimè... che in casa nostra, vorrei citare il **Diamond DX Club** che è diventato... ohibò lo **sponsor dell'IIA** dove l'IIA è un di-

Nel mondo del DX

di Gianni Varetto
IIHYW

ternazionale perché oltre che «fare signorile» all'interno, porta all'esterno un'immagine dei radioamatori italiani, molto migliore di quella che a volte si legge sulle riviste!

Sono due giorni molto intensi, il sabato e la domenica, due giorni in cui si parla e si discute del DX, dei Contest, degli argomenti più significativi e di attualità a livello nazionale e non solo.

Ottobre '96 poi, ci ha dato l'opportunità di «far vedere» al **neo Segretario Generale ARI Dr. Federico La Pesa**, presente full time al meeting, che oltre a quello che è il contesto ARI Headquarter di Milano, esiste un mondo di radioamatori che pulsa e lavora, un mondo che pro-

ploma ARI... ma come si fa a sponsorizzare con le tasche vuote...? mahl!

...vorrei citare l'amico **Maurizio Bartolino** e l'enormità di tempo che dedica a inserire in rete Internet il lavoro di tutti noi, dico di tutti noi radioamatori italiani!

Per non parlare degli amici di Bologna che ogni anno si fanno carico di una macchina organizzativa guidata quest'anno con valente maestria dalla efficientissima **Onda IK4SDY** e credo sotto la supervalente regia del sempre ottimo **Nerio I4NE**, oltre naturalmente a tutti quelli che con la loro presenza e la loro disponibilità fanno sì che questa sia la manifestazione più riuscita in ambito nazionale.

Si sono distribuite coppe, targhe, diplomi, si sono fatti applausi e si sono strette centinaia di mani, si sono visti old friends e conosciuti amici nuovi, ma quello che soprattutto credo sia positivo è il messaggio che abbiamo lasciato al management dell'ARI: un messaggio non letto o scritto, ma un messaggio tangibile di presenza e di come lavoriamo affinché la nostra immagine sia quella giusta, affinché le nostre capacità ed i nostri valori siano riconosciuti e soprattutto aiutati.

Credo e mi auguro che al tavolo della dirigenza queste cose siano state viste e valutate, che da quanto si è visto e valutato, nascano azioni a sostegno e premio della meritocrazia, si decida di aiutare non solo con la targa, chi lavora con e per i radioamatori italiani!

L'intervento di Mauro IIJQJ editore di 425 DX News oltre che membro del Committee IOTA e Country Assistant.





Maurizio Bartolino II-21171 premiato per l'IIA Trophy del Diamond DX Club

quali avevano passato il testimone stessero svolgendo altrettanto bene come *once in the past* il proprio lavoro!

Beh, veterani noi ci proviamo!
Appuntamento quindi al DX meeting 97, sperando di essere sempre più numerosi!

VK6ISL, Lacepede Island OC214 & Sholl Island OC140

Quando si leggeranno queste note sulle pagine di **radiokit**, tutti avranno ricevuto le QSL bellissime, a colori, donate dal *Diamond DX Club* per queste stupende e professionali operazioni di **Malcolm K. Johnson, VK6LC** alias **VK6ISL**.

Voi ricordate che circa un'anno fa, prima dell'operazione di Malcolm, mi ero permesso di lanciare una campagna di raccolta contributi per aiutare questa spedizione alle isole *Lacepede*, spedizione pericolosa e allo stesso tempo dispendiosa non solo di energie (Malcolm è un omo- ne e di energia ne ha sicuramente tanta...), ma proprio dispendiosa in termini di soldi.

Bene, a spedizione ultimata, nel senso che anche l'ultima QSL che ho ricevuta è stata prontamente evasa, dicevo a job ultimato, ho ancora una incombenza da assolvere.

Avevo preannunciato allora che i contributi ricevuti sarebbero stati inviati a Malcolm, e così infatti è avvenuto e devo ora, ad onor della trasparenza, rendere tali i numeri.

Dopo le cifre e le spiegazioni che seguono, ci devono colpire soprattutto due cose:

- Che il contributo che il *Diamond DX Club* ha inviato a **VK6LC** è stato di 1921 US \$
- Che come sempre noi radioamatori Italiani ci siamo distinti per signorilità, numero e intelligenza

Ed a coloro che dicono che i radioamatori Italiani non sono bravi, voglio ribadire che la bravura e la capacità degli individui si misurano e se queste dimostrazioni non sono segni palesi di una grande maturità, se non sono dei misuratori della nostra bravura, allora debbo dire che mi dispiace...ma non hanno capito nulla!

Grazie per aver risposto così ge-

A Bologna c'era pure come invitato d'onore, **ZL2TT Ron Wills** che parlando della spedizione a Kermadec **ZL8RI**, ha fatto un ottimo intervento presentando le immagini della DXpedition dell'anno; c'era **Bill Kenamer K5FUV**, l'onnipotente «checkatore» delle QSL per il DXCC, il quale ha raccontato le nuove intenzioni dell'ARRL in termini di accredito e aggiornamenti; pare che in futuro ci siano check points (alleluja) in diversi Countries dopo un periodo di prova in Paesi scelti a campione... ma perché l'Italia non è mai tra i primi?

Mario I2MQP, veterano della manifestazione, si muoveva con grande disinvoltura, chiaramente dimostrazione questa del fatto che: *vale più la pratica della grammatica, lui old Timer del management, occhio vi-*

spo ed orecchio attento, faceva da stimolatore della platea affinché le perplessità, i timori o le curiosità uscissero allo scoperto e i presenti portassero con le loro domande il messaggio che i radioamatori italiani sono presenti, attenti ed anche bonariamente agguerriti, ed aggiungerei che questo messaggio non era da intendersi solo indirizzato all'ARRL, ma come diceva quel nostro amico tanti e tanti anni fa ... *chi ha orecchi per intendere, intenda!*

Fuori, a godersi la bella mattinata di sole, con fare leggermente distaccato ma vigili ed attenti, un po' in disparte ma in posizione strategica due figure, **I4USC** e **I4ZSQ**, che non parlavano solo di radio ma abili controllers ed auditors, stavano rendendosi conto di persona se coloro ai



I2MQP, IK4SDY e I1HYW in un momento della relazione.

nerosamente all'appello, complimenti a quanti hanno lavorato queste due rarissime isole che probabilmente non sentiremo più «on the air» per parecchi anni!

BUONO A SAPERSI

425 DX NEWS REFLECTOR

L'indirizzo per sottoscrivere o lasciare la mailing list e trovare tutte le informazioni possibili a riguardo è il seguente: <http://www.fr.flashnet.it/cgi-bin/nph-425dxnews> Quanti desiderano far uso della posta elettronica possono invece mandare un messaggio al seguente indirizzo: 425 dxnews-request@pc.fr.flashnet.it

QSL 4U1ITU - Tutti i collegamenti effettuati con 4U1ITU dalle 00.00 UTC del 25 ottobre alle 00.00 UTC del 27 ottobre 1996 (incluso il CQWW SSB Contest) verranno confermati via bureau. Le eventuali richieste via diretta vanno indirizzate a J.Meezen, Narcissstraat 3, 9675 Ma Wilschoten, Netherlands.

QSL 4U0ITU - Le QSL per i collegamenti effettuati con 4U0ITU dal 13 al 14 maggio 1995 vanno via IK1CJO (SSB e RTTY) e IK1QBT (CW).

QSL AH8A - Bruce, W6OSP non è e non è mai stato il QSL manager di Bill, AH8A (al quale le QSL devono essere inviate via diretta).

QSL CQ1A - Jose, CT1EEB riferisce che WA1ECA non è il QSL manager per le operazioni di CQ1A effettuate durante il 1996.

QSL CQ2I - Jose, CT1EEB comunica che le cartoline per l'attività di CQ2I (IOTA Contest 1996) dall'isola Insua (EU-150) sono pronte. Le QSL possono confermare anche i collegamenti effettuati dai singoli operatori del team (CT1CJJ/p, CT1BQH/p, CT1DVV/p, CT1EEB/p, CT1BWW/p, CT1ENQ/p, CT1ETZ/p e CT1FMX/p).

Jose intende rispondere alle richieste via diretta nel giro di pochi giorni. Le richieste via bureau verranno evase man mano che arrivano.

Un pacco di QSL è già stato spedito al QSL manager statunitense (WA1ECA). Le QSL via bureau possono essere richieste anche tramite e-mail, inviando un messaggio a ct1eeb@mail.telepac.pt con i dati completi del QSO.

QSL DL1OY - Helmut, DL1OY è il QSL manager di UC1AWZ, EW1WZ, EW1CZ, UC2AKP, EV5DX. Helmut ri-



sponde tanto via diretta quanto via bureau.

QSL HI9/14LCK - Le QSL per le sue operazioni da NA-122 sono pronte e Franco, 14LCK intende iniziare a evadere le richieste nel giro di pochi giorni.

QSL I1YRL - I1YRL (Luc Glarey, Via San Martino 11, I-10091 Alpi-gnana - To, Italy) è il QSL manager (via diretta) di VU2TS, BZ4DH1 e Z32KV. Per quanto riguarda le sue operazioni dall'ITU di Ginevra (l'ultima delle quali ha avuto luogo lo scorso weekend), le QSL possono essere inviate anche via bureau.

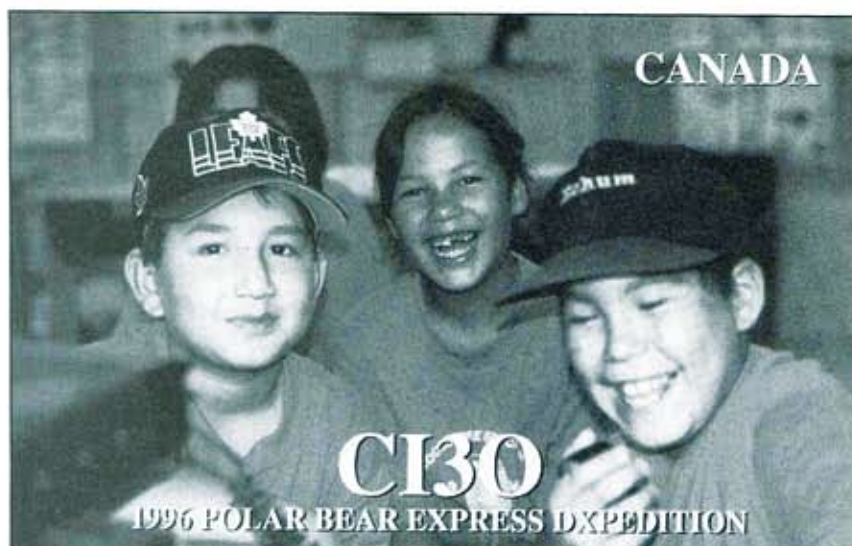
QSL LU6Z - Raul, LU6EF (QSL manager del G.A.CW) comunica di aver inviato l'ultimo blocco di QSL dirette relative alle operazioni di LU6Z (South Orkney) durante la prima settimana di ottobre. Chi non avesse ricevuto la conferma è pregato di inviare una seconda richie-

sta (senza accludere dollari, ma solo IRC) al P.O. Box 9, 1875 Wilde, Buenos Aires, Argentina. Raul è ora impegnato a evadere le cartoline via bureau. Il G.A.CW gestisce anche le QSL per le operazioni di LU7X, L8D/X, LU3ZI, LU2ZC, LU6UO/Z e LU5EVB/Z.

QSL PJ9E - Le QSL per le operazioni di PJ9E durante il CQWW SSB Contest 1996 vanno via K2SB. L'attività è stata effettuata dal medesimo gruppo che negli ultimi otto anni ha operato come PJ1(9)B: in memoria di Chet Brandon, PJ9EE, scomparso una settimana prima del contest, era stato richiesto e ricevuto (all'ultimo minuto) il permesso di usare il nominativo PJ9E invece di PJ9B.

QSL S83H - Rosie, KA4S non è la QSL manager di Eric, S83H (attivo dal Transkei, Sud Africa). Le QSL per Eric vanno inviate via diretta.

QSL VP2E - WB5CRG è il QSL



che in spagnolo (<http://www.getnet.com/~ki7ay/ea.html>).

NUOVA DIRECTORY IOTA

La Directory IOTA 1997, pubblicata dall'RSGB, è un fascicolo di 100 pagine formato A4. Include, come sempre, il regolamento completo (in cui è stata introdotta la procedura di convalida delle operazioni), la lista aggiornata delle isole/gruppi validi per lo IOTA, modulistica varia ecc. La Directory vera e propria è seguita dai regolamenti di 11 diplomi delle isole nazionali (CISA, DIB, DIE, DIEI, DIFM, DIP, IIA, IOSA, RRA, SPIA, USI) ed è preceduta da una quarantina di pagine dedicate all'Annuario IOTA. Quest'ultimo comprende numerose fotografie, alcuni articoli relativi a vari aspetti del Programma (Conventions, DXpeditions, Contest, convalida delle operazioni ecc.), una serie di elenchi (Honour Roll e Annual Listing 1996, diplomi rilasciati dal 1994 in poi ecc.) e di tabelle, inclusa la lista dei Most Wanted IOTA aggiornata al luglio 1996.

manager per le seguenti attività effettuate durante il CQWW SSB Contest 1996: VP2E (20 metri), WB5CRG/VP2E (80 metri), VP2EZ (160 metri).

QSL ZAITAG & ZA1M - Angèlo, IK2HTW ha ricevuto i log di queste stazioni. Le QSL sono in corso di stampa e saranno pronte a giorni.

ERRATA CORRIGE (QSL)

* **4U0ITU** - Il QSL manager per i collegamenti effettuati con 4U0ITU fra il 23 maggio e l'1 giugno 1995 (compreso il CQWW WPX CW Contest del 25-26 maggio) è HA6NY.

* **4U0ITU** - IK1CJO è il QSL manager per i collegamenti in SSB e RTTY effettuati con 4U0ITU dal 20 al 21 maggio 1995. Per l'attività in CW le QSL vanno via gli operatori (IIYRL e IK1QBT).

* **7P8/OE2VEL** - OE2DYL non è il manager di 7P8/OE2VEL. Le QSL devono essere inviate via OE2GEN.

* **9A1A** - 9A2AJ non è il manager per le operazioni del team 9A1A. Le QSL devono essere inviate al seguente indirizzo: 9A1A, P.O. Box 108, 10001 Zagreb, Croatia.

* **9K2HN** - 9K2FN non è il manager di Hamad, 9K2HN, al quale le QSL possono essere inviate via diretta (Hamad Al-Nusif, P.O. Box 29174, 13152 Safat, Kuwait) o tramite il bureau.

* **9K2RA** - YO9HP non è il manager di 9K2RA, al quale le QSL possono essere inviate via bureau.

* **YM2ZM** - L'OKDXF non gestisce le QSL di YM2ZN. Il manager è OK1DTP (ex TA2/OK1DTP).

* **YM2ZW** - OK1KTN non è il manager di YM2ZW, le cui QSL posso-

no essere inviate via OK1TN o l'OKDXF (Box 73, Bradlec, CZ-29306, Czech Republic).

ZVOMB & ZVOMV - Le operazioni dello scorso ottobre da Martim Vaz si sono concluse con più di 2100 QSO messi a log durante 40 ore.

XZ1N WEB SITE - Il sito web dedicato alla spedizione di XZ1N è disponibile sia in inglese (<http://www.getnet.com/~ki7ay/myanmar.html>)

ROTORE D'ANTENNA

ANTENNA ROTATOR



Autofrenante a doppia vite senza fine
3 modelli con attacchi mast intercambiabili
Protezione totale con verniciatura epossidica
Control box allo stato solido con lettura digitale

Selfbrake with double worm geared motor
3 models with 3 interchangeable mast clamp
Aluminium casing coated with epoxy paint
Solid state control box with digital display

model no.		PST 41	PST 51	PST 61
Break torque	kg/cm	800	1500	2200
Rotation torque	kg/cm	700	700	700
Rotation speed	sec x 360°	63	63	63
Rotation	deg.	440°	440°	440°
Motor voltage	V ac	48	48	48
Control cable	core	6 + 1	6 + 1	6 + 1
Power required	Watt	250	250	250

Per approfondimenti e prezzi
For more info and price call

PRO.SIS.TEL. by IK7 MWR

C.da Conghia 298 ■ 70043 MONOPOLI (BARI) ITALY
Tel. and Fax +39 80 801607 ■ +39 80 8876607 ■ mobile +39 368 561584
<http://www.futura.media.it> ■ E-mail: prosistel@mailbox.media.it

La Directory 1997 completa della traduzione italiana dell'intero regolamento costa 25 mila lire (spese postali incluse) e può essere richiesta a Mauro Pregliasco Corso Novara 39 10154 Torino - TO (il fascicolo verrà spedito direttamente dal Regno Unito).

TRE NUOVI MEMBRI DELL'RSGB IOTA COMMITTEE

L'RSGB IOTA Committee (G3ZAY, G3KMA, G3NUG, W4BAA, I1JQI, 2E1FHJ) comprende ora anche Ian Buffham (G3TMA), Don Beattie (G3OZF) e John Kay (G3AAE). Tra breve verranno nominati altri due membri effettivi e un certo numero di membri «corrispondenti».

NUMERI DI RIFERIMENTO EMESSI NEL MESE DI OTTOBRE

(*) AF-077 CAPE PROVINCE - SOUTH COAST group (South African islands, lettera «d»), emesso a seguito delle operazioni di ZS23I da Seal Island.

(*) Numero emesso provvisoriamente in attesa di ricevere la documentazione a convalida dell'attività.

Everest
Costruzione professionale
Cura artigianale

mod. CERVINO
Antenna Verticale HF
alimentata come una Levy

- Funziona su tutte le frequenze HF senza trappole e sempre con tutta la sua lunghezza garantendo il massimo rendimento
- Gamma di frequenza: tutto lo spettro delle onde corte - 160/10 m. (WARC compresi) - gamme navali, militari, civili, CB etc.
- Basso angolo di irradiazione su tutte le gamme (h. max 3/4 d'onda in 10 m.)
- Perdite irrisorie anche per lunghi tratti di linea grazie all'alimentazione a "scalera" (300 o 450 ohm), ingresso in stazione in cavo tipo RG 213 (in casi particolari o per linee brevi è possibile alimentarla direttamente con cavo coassiale)
- Altezza 7850 in 6 sezioni anticorrosione da Ø 40 a Ø 15
- Base, radiali e piastra in acciaio inox, isolatore in teflon
- Attacco a palo max Ø 50
- Adattatore di impedenza - simmetrizzatore in dotazione

Altra produzione EVEREST:

- FTNA
Trasmissione log.
1.8-30 MHz
L. 95.000
- K2
Doppia spina con
4 rad. l = 30,7 m.
1,8-30 MHz continui
L. 210.000
- GRAN SASSO
(G3RV)
Dipolo 10-60 m.
l = 11 m.
L. 90.000

Particolare della base e radiali inox con isolatore in teflon e adattatore di impedenza-simmetrizzatore.

Prezzi IVA compresa + s.p.
Esclusi. Ordini per posta o tel.
Via Napoli, 275 - 03036 ISOLA DEL LIRI (FR)
Tel. (0776) 809104

AWR EUROPE Adventist World Radio FORLÌ

REGOLAMENTO PER IL CONSEGUIMENTO DEI DIPLOMI AWR

La AWR europea attraverso il programma DX settimanale di radioascolto RADIOMAGAZINE in onda ogni domenica, rende noto i dettagli per il conseguimento di 3 diplomi radioascolto AWR.

DIPLOMA AWR *

È necessario inviare quattro rapporti di ricezione alla AWR, un elenco di minimo dieci ascolti rari (1) come collaborazione valida per RADIOMAGAZINE, ed almeno un commento ai programmi ascoltati dalla AWR. Minimo una fotocopia di conferma QSL (2) ricevuta da una stazione straniera.

Ogni mese per tre mesi.

DIPLOMA AWR **

È necessario inviare otto rapporti di ricezione, un elenco di minimo 15 ascolti rari (1) come collaborazione valida per RADIOMAGAZINE, ed almeno due commenti ai programmi ascoltati. Minimo 1 fotocopia di conferma QSL (2) ricevuta da una stazione asiatica (anche internazionale).

Ogni mese per 6 mesi consecutivi.

DIPLOMA AWR ***

È necessario inviare 12 rapporti di ricezione, un elenco di minimo 20 ascolti rari (1) come collaborazione valida per RADIOMAGAZINE ed almeno 5 commenti ai programmi ascoltati. Minimo una fotocopia di conferma QSL (2) ricevute dal centro o dal Sud America (solo locale in banda tropicale).

Ogni mese per 12 mesi consecutivi.

Note: diploma a una stella, due stelle e tre stelle.

1) (ovvero ottima qualità di stazioni broadcasting e non di utilità, preferibilmente il più lontane possibili, di debole potenza, o meglio DX).

2) Valgono le QSL ricevute negli ultimi tre anni.

3) tutti gli elaborati vengono sottoposti ad insindacabile giudizio di una commissione nominata dalla AWR.

I moduli per la compilazione dei rapporti di ricezione dei rapporti di ricezione, e gli elenchi d'ascolti vanno richiesti alla:

AWR Europe, casella postale 338, 47100 Forlì, tel. 0543/766655 - fax 0543/768198

E mail: AWR ITALY @ MBOX. Queen.it

I partecipanti devono indicare, per quale diploma concorrono. Non è richiesta alcuna quota di partecipazione. I più meritevoli, oltre a ricevere il diploma, verranno invitati come ospiti in trasmissione RADIOMAGAZINE. La AWR trasmette da Forlì in italiano tutti i giorni dalle 08 alle 09 utc (il sabato e la domenica via Deutsche Telecom a Julich), e dalle 11 alle 12 utc su 7230 kHz (orari validi dal 30.3.97). Il programma RADIOMAGAZINE, per gli appassionati di radioascolto, è in onda tutte le domeniche.

LOWE HF-225

L. 1.495.000 ivato
PORTO FRANCO



milag elettronica srl
12YO I2LAG
VIA COMELICO 18 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441



Avevo poco più di dieci anni quando partecipando ad una gita turistica sul lago di Bracciano, durante il percorso mi capitò di imbattermi in imponenti tralicci. Fino ad allora non avevo mai visto niente del genere: quelle gigantesche antenne colorate bianco e rosso accrescevano in modo impressionante la mia fantasia di «baby radio-appassionato». Erano le antenne di Radio Vaticana.

Quelle che all'occhio inesperto appaiono come delle comuni antenne, sono invece considerate dall'intenditore come delle vere e proprie opere d'arte - un misto tra scultura,

za modulata.

Vengono poi le trasmissioni via satellite irradiate dell'Eutelsat II-F1 - 13° est su 10,987 GHz.

Lo staff di Radio Vaticana è attualmente composto da 42 persone di 60 nazionalità diverse, tra cui 248 uomini, 108 donne, 29 religiosi, 8 religiose, 29 Gesuiti, 356 laici, 200 giornalisti e 150 tecnici: tutti impegnati quotidianamente ad irradiare in tutto il mondo il messaggio cristiano in 37 lingue diverse per un totale di 54 ore e 50 minuti giornaliere.

Radio Vaticana ha contribuito notevolmente anche alle celebrazioni Marconiane allestendo presso il Va-

RADIO VATICANA

di **Stefano Montone**
IW8EHA

**La tecnica - la storia -
gli scopi**

Il Centro Trasmissente di S. Maria di
Galeria.

meccanica ed elettronica.

Radio Vaticana si è costantemente modernizzata nel tempo, adottando apparecchiature di primo livello fino a diventare una delle prime broadcasting a livello mondiale. La sua strumentazione consta di 6 trasmettitori per onde medie per un totale di 1025 kW - 12 trasmettitori per onde corte per un totale di 2615 kW - 4 trasmettitori per l'FM locale per un totale di 50 kW - 3 antenne per onde medie - 29 antenne per onde corte - 2 antenne rotanti per onde corte - 3 log periodiche rotanti per onde corte - array di 40 yagi accoppiate per le trasmissioni in frequen-

tecano una mostra di radio d'epoca.

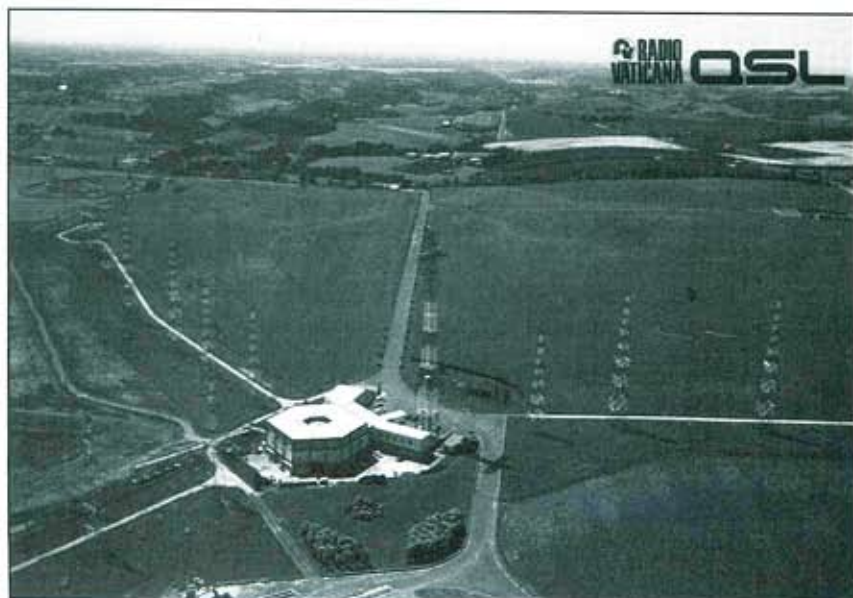
Sempre in occasione dei 100 anni della radio, l'Ufficio Filatelico e Numismatico della Città del Vaticano, ha emesso una serie di francobolli celebrativi congiuntamente a Italia, S. Marino e Germania.

Radio Vaticana è particolarmente vicina ai radioascoltatori consigliando agli stessi il tipo di frequenza e le modalità tecniche più consone all'ascolto a seconda dell'orario e della posizione geografica. Ascoltare Radio Vaticana non è mai difficile, si possono effettuare ottimi ascolti anche con una semplice radio portatile. Io la ascolto ogni sera con un modesto ricevitore 12 bande pagato 30 mila lire in un negozio napoletano.

L'Ufficio Promozione e Sviluppo, conferma tutti i rapporti di ascolto e su richiesta invia 3 bollettini (uno per l'Italia - uno per l'Europa - ed uno per il resto del mondo). Questi bollettini periodici contengono tutte le informazioni riportate in varie lingue sui programmi e le frequenze; esso è anche un bellissimo poster a colori che non può mancare nella stazione del radioascoltatore.

Riporto di seguito una breve nota storica sulla nascita ed evoluzione iniziale dell'emittente, fino al momento in cui nacquero le antenne che tanto mi avevano colpito in gioventù.

All'indomani dei Patti Lateranensi, nel 1929, Pio XI incaricò Guglielmo Marconi di costruire una stazione radio all'interno del nuovo stato vaticano, chiamando a dirigerla il ge-





La nuova antenna trasmittente rotante alta 106 m installata nel 1988 nel centro trasmittente di S. Maria di Galeria.

suita Giuseppe Gianfranceschi, fisico e matematico. Il 12 febbraio 1931 Pio XI inaugurò l'impianto con un discorso in latino che suscitò vivissima emozione in tutto il mondo. Fra le prime trasmissioni, sperimentali, vi

fu lo «Scientiarum Nuncius Radiophonicus», una rassegna dell'attività della Pontificia Accademia delle Scienze. Il 9 febbraio 1939 morì Pio XI, e la Radio fu impegnata nel seguire il conclave e poi la cerimonia di incoronazione di Pio XII, commentata in 9 lingue. Nuovi studi e uffici vennero alloggiati nella Palazzina Leone XIII, fino al 1936 sede della Specola Vaticana.

Allo scoppio della guerra, nel settembre '39, la Radio costituì un mezzo prezioso di libera informazione, nonostante le censure e i disturbi. Goebbels giurò di ridurla al silenzio; i membri della resistenza francese trascrivevano le sue trasmissioni e le distribuivano clandestinamente. La radio aveva un corpo redazionale formato da Padri Gesuiti e trasmetteva in 9 lingue. A gennaio del '40 nacque l'Ufficio Informazioni che lanciava appelli per rintracciare civili e militari dispersi o trasmetteva messaggi delle famiglie ai prigionieri: dal 1940 al 1946 furono inviati 1.240.728 messaggi, pari a 12.105 ore di trasmissione. Con la fine delle ostilità le trasmissioni vaticane si arricchirono di altre lingue: si rendevano necessari trasmettitori più potenti e una rete di antenne di-

rettive. Nel 1954 iniziarono quindi i lavori per la costruzione di un centro trasmittente a S. Maria di Galeria, inaugurato il 27 ottobre 1957 da Pio XII.

Un ringraziamento particolare va al dott. Arrigo Cignitti della Direzione Tecnica di Radio Vaticana per avermi fornito tutte le informazioni necessarie alla stesura di questo articolo.

rk

Ricetrasmittitori Alinco

MAS. CAR.



Via S. Croce in Gerusalemme, 30/A
00185 ROMA
Tel. 06-7022.420 Fax 06-7020.490
internet: <http://www.ts.it/mascar>

RADIO EXPO Torino



MOSTRA MERCATO NAZIONALE

di materiale radiantistico, elettronica, telefonia, informatica, internet, elettrotecnica, tv satellite, fotografia, audio & video: analogico e digitale

11ª EDIZIONE
31 MAGGIO
1 GIUGNO
1997

TUTTO IL NUOVO E L'USATO DI QUALITÀ',
SPAZIO ESPOSITIVO PIÙ AMPIO: 12000 mq complessivi
NUOVI SETTORI, PRESENTAZIONI E DIMOSTRAZIONI, ALLESTIMENTO DI UN SET TELEVISIVO, SPAZI D'INCONTRO E ALTRE SORPRESE...
SELF SERVICE INTERNO - PARCHEGGIO GRATUITO - SERVIZIO QUALITÀ'

NUOVO ORARIO CONTINUATO:

Sabato 31 ore 9-18.00

Domenica 1 ore 9-17.00



TORINO ESPOSIZIONI - C.so Massimo D'Azeglio 15 (TO)

RICHIEDI IL DEPLIANT per lo

SCONTO DI L. 2000

Richiedi ai rivenditori ed espositori che Saranno Presenti a

RADIO EXPO Torino il pieghevole con il loro timbro, presso i loro punti vendita e nelle principali fiere radiantistiche nazionali, solo così avrai diritto allo sconto di L. 2.000 sul biglietto d'ingresso di L. 10.000

Segreteria organizzativa: Tel/Fax 011-9974744 CENTRO TECHNE INTERNAZIONALE

In collaborazione
e con il patrocinio della
sezione A.R.I. di TORINO



PICCOLI ANNUNCI

PER LA PUBBLICAZIONE NELLA RUBRICA "PICCOLI ANNUNCI" ALLEGARE L. 10.000 IN FRANCOBOLLI QUALE RIMBORSO SPESE DI COMPOSIZIONE GLI ANNUNCI VERRANNO RIPETUTI PER 2 MESI CONSECUTIVI (SALVO DIVERSE DISPOSIZIONI). SERVIRSI ESCLUSIVAMENTE DELLA CEDOLA

IL SERVIZIO E' GRATUITO PER GLI ABBONATI.

N.B. - LA SUDDETTA RUBRICA E' DESTINATA A VENDITE DI USATO O SCAMBI TRA PRIVATI: GLI ANNUNCI A CARATTERE COMMERCIALE PER I QUALI SONO PREVISTE SPECIALI TARIFFE PUBBLICITARIE, VERRANNO CESTINATI.

VENDO copia Paravalvole & Strumentazione anni 1927/39 Ediz. Marzocco. Speciale USA: TM-213A Electron Tubes & Type Identification, 1963, pag. 304. Manuale TM-08-1-25/1994 Vacuum-Tube Complements of Military Signal Equipment and Test Data, descrizione valvole impiegate in RX-TX, strumentazione USA anni 1939-1945; pag. 192. Fiebus Tullio - Via Mestre 14 - 33100 Udine - Tel. 0432/520151

VENDO, causa inutilizzo, Transceiver ICOM IC-765 con accordatore AT-500, filtro per CW FL-101, altoparlante esterno SP-120, microfono da tavolo SM-8, istruz. in italiano, imballo orig. il tutto come nuovo. Telef. 0432/961632 ore serali - Diego.

CERCO fotocopia schemi e manuali dei seguenti apparecchi: generatore segnali Ferris Microvoltage Mod. 18-C e Marconi Mod. TF 144H/4S, RX Jennen-trio Mod. JR-102, RX Minix MR 73, Voltometri selettivi Siemens Mod. Rel 3D332 e Rel 3D344, Wandel Goltermann TFPM-76, Universal Röhrenvoltmeter URV2 e URV3. Baragona Filippo - Via Visitazione 72 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/910068

VENDO RTX kenwood TS-820 con filtro CW 500 Hz, microfono e manuali L. 900.000; accordatore d'antenna 10-80 MT L. 150.000; SWR Meter Revex W520 L. 100.000; Kit RTX QRP CW 40 MT (Super Met - 5W) L. 180.000; RX FM Daiwa 156 + 162 MHz L. 60.000; Kit filtro BF amplificatore L. 30.000. Alberto - Tel. 0444/571036 (ore 19 + 21)

CEDO Kenwood TS680S (HF + 50 MHz) + filtro CW 250 Hz + PS-430 + AT 130 / RX Metopolar di N.E. + Intrf. JVFAX / Amplif. 144 MHz VHF Engineering (IN 5 W OUT 110 W) / Philips Voyager (TV col. port. con videoreg. VHS) / Waveform monitor Tektronics Mod. 1481R. Daraghini Sergio - Via Palermo 3 - 10042 Nichelino (TO) - 011/6272087

CERCO tubo catodico per oscilloscopio Philips mod. PM 3207 o intero apparato anche non funzionante. Frosinini Igino (W5 ADR) - Via Corte 5 - 52024 Loro Ciuffenna (AR) - Tel. 055/9172532 ore 21-22

CEDO il seguente materiale Surplus: 5 tastiere 102T, 5 mouse, 5 schede VGA, 5 controller, 5 sc. 386 DX40, 5 drive 5.25, 5 registratori C64, 5 drive 3.5, 5 sc. 286, 5 joystick L. 300.000 - Materiale nuovo: mouse ottico per Amiga + presa Scart + drive interno L. 100.000. Giuseppe - Tel. 033 6064586 - 0439/304704

VENDO microfono da tavolo ICOM SM 20 con imballo, usato pochissimo, a L. 250.000. Di Francesco Antonio - Via G. Marconi 339/2 - 65126 Pescara - 085/4510948

VENDO telefoni militari da campo originali tedeschi completamente in bachelite nuovi imballati mai usati. Barina Roberto - Via Capuccina 161 - 30170 Mestre (VE) - Tel. 0330/724007 - 041/5314069

VENDO Icom-ICR71E/Yaesu FRG100- Super demodulatore Wavecom W4010 oltre 20 codici demodulabili senza PC e d'interferenze.

CERCO: AoR 3000/3000A - ICOM ICR 8500 JCR NR525/535 Patuelli Claudio - Via Piave 36 - 48022 Lugo (RA) - Tel. 0545/26720

VENDO RTX VHF Icom IC-22 10W / 1W 15 canali già quarzati in TX 18 in RX - quarzabili 23 microfono originale manuale schema perfettamente funzionante - L. 150.000. Telefonare a I4ZCG Giuseppe 059/926335.

VENDO Standard Palmare, C500E con schede DTMF - Tone - SQ - generatore BC - 221 - J - antenna per 144-430 Comet - RX - scanner Welz 0-1300 MHz - telefono cellulare Nep 7 - valvola RVP42000 - macchina fotografica Nikon FM-2 cromata - **CERCO** - RX 390A - amplificatore lineare Collins o Drake - adattatore d'antenna MN2700 o 2000.

Aloisi Nello - Via Bergamini 3 - 48100 Ravenna - Tel. 0544/39993 (sera)

CEDO Transverter 28 - 50 MHz in kit (ABD Lucca) - 10W - ancora imballato. Daiwa sensore per misuratori ROS e potenza (Marcucci) U-66V (nuovo) (per 140-525 MHz) **CEDO** o **CAMBIO** con U-66H (per 1,8-150 MHz) - Il sensore adattato ai Rosmetri Daiwa serie 660. Piva Graziano (I3ZJQ) - Borgo S. Gottardo 5 - 30026 Portogruaro (VE) - Tel./Fax 0421/71838.

VENDESI macchina fotografica professionale modello Maniya RB67 Pros completa obiettivi 50-90-180 - borsa metallo - filtri paraluce. Effettuasi permuta con ricevitore professionale tipo Racal-Plessey PR 2250 - Racal 1772 - Racal RA 1792 Prato Giovanni - Via Campana 28/1 - 17019 Varazze - 019/934747

VENDO Data Base per catalogare indirizzi stazioni radio, frequenze, e altri dati - 2000 schede già inserite - semplice utilizzo con gestione grafica a pulsanti - Richiede Microsoft Access 2.0 - Windows 3.xx o Windows 95 - Floppy disk, istruzioni, programma di installazione e gestione copie - il tutto da privato a privato vendo a lire 20.000 - compreso spedizione - massima serietà - informazioni: Oreste 0348/2219671 dopo le ore 21.00 - inviare richiesta al P.O. Box 76 - 21052 Busto Arsizio (VA)

VENDO apparati UHF VHF-HF da base e veicolari antenne UHF VHF, strumenti antichi e non, inverter entrata 220 vol uscita trifase telefonare ore pasti 0331-898391, 0331-890360 Emanuele Gianni

VENDO oscilloscopio Tektronix 465B-150 MHz a L. 1.200.000 tratt. osc. ITT 25 MHz a L. 700.000, ricev. valvolare trio RS9DS 0-30 MHz a L. 350.000, multimetro da banco TES digitale a L. 150.000, Pastorino Gianni Tel. 0182-683019 negozio.

VENDO HP141T + HP8552A + 8556A (0-300 kHz) + tracking gen. + 8553B (0-110 MHz) + 8443A tracking gen. counter + manuali - Sweep HP 8690B + Plug-in da 100 kHz a 18 GHz, frequenzimetro HP 5248M + 5254 + 5255 + 5257 (0,05-18GHz) oscilloscopi TEK 7313, 7704, 7903 + Plug-in. Tana Maurizio - Via Libertà 230 - 27027 Gropello C.-PV- Tel. 0382-815170, dopo le ore 19

ACQUISTO solo previa prova positiva amplificatore lineare di PWR HF (0-30 MHz -) a valvole o a stato solido (anche 13.8 V) preferibilmente se efficiente al 100% anche con basso pilotaggio (0/10 - 40W -); Icom IC706; rosmetri & Wattmetri SX 1000 o 9000 Diamond o altri equivalenti (1,8-160/430-1300 MHz -); commutatori d'antenna multivie professionali. Annuncio sempre valido Mengon Flaviano - Via Dallapiccola 8 - 38100 Trento - Tel. 0461/980174 oppure 989909 (ore pasti il secondo numero).

Famoso variabile fresato Ducati da 1000 pF matr.2436 recensito anche su RR **VENDO** a collezionisti o **SCAMBIO** con materiale radio di mio gradimento.

Pagano Antonio - Via Napoli 47 - 84091 Battipaglia (SA) - Tel. 0828/305350

VENDO filtro Notch 88-108 MHz per scanner e portatili VHF. Passa alto anti TVI, con caratteristiche e prove da L. 35.000 a L. 50.000, rotore AR-40 CDE nuovo a L. 200.000. Castelnuovo Massimo - Tel. 02/96342000

VENDO antenna Gap Titan dx verticale HF 10 + 80M nuova a L. 700.000. Spedisco a mie spese con corriere. Andreotta Diego - Via Fiume 15 - 39100 Bolzano - Tel. 0360/692399

VENDO oscillatore sintetizzato 950-1250 MHz Step 1 MHz - costruzione professionale - out +10 e +20 dBm su SMA - aliment. +24V 250.000 lire. Castelnuovo Massimo - 02/96342000

Sono un radioamatore in possesso di apparecchiature professionali d'epoca e nuove e per ridotta attività amatoriale **CEDO** a prezzi di realizzo; ricevitori, trasmettitori, valvole, ecc. ecc. Per ulteriori spiegazioni telefonare ore pasti. Paiotti Benito - Via Acquarella 38 - 55040 Capazzano Pianore - Tel. 0584/913260

Invio catalogo Eisch electronic ULM, componenti SMD, filtri Toko, quarzi, oscillatori, Transverter di DBGNT, materiale Procom per microonde GA-AS FET, HETM, diodi Siemens Bat 15-03 ecc. IW3HQ Carrer Costante - Via Don Danesin 3 - 31010 Ponte Priula (TV) - Tel. e Fax 0438/27267

VENDO preamplificatore SSB Electronic da palo con realy mod. SP2 per 144 MHz, amplificatore per HF da 1,5-30 MHz 300W a transistor 12V, alimentatore Alinco 35 A da 5 A 16 V con strumenti mod. 135 con ventola. Telefonare allo 0831 - 582791 oppure 452294 cell. 0338/6096439

CEDO generatori - Marconi TF 995 - 2M - Unagom - EP 110 AR - Tek 191 - OS - 7603 - 7633 - 5441 - 245P = 7603 - R647A - HP - 3581A - 427A - 140T - 8553B - 8552A - 5245L - 5244L - 5255A - 3440 - 3444A - 5323A - Tek 545A - perfetti e funzionanti - **CERCO** Man.Tek 5115 - 5110 - 5441 - cassette Tek 10A2A - 11B2A - fare offerte. Riccio Gennaro - Via S. Petri 39 - 81030 Parete (CE) - Tel. 5035791

VENDO corso programmazione PIC, SW controllo porta seriale, SW per analizzatore di stati su porta parallela, scheda A/D 8CH in +8CH out +8CH an. in +2PWM out (3 kHz) - Tel. Ericsson EH237. Sbrana Andrea - Via Noisi 10 - 56125 Pisa - Tel. 0347/2643514

CEDO rotore CD 45, rotori 12Vcc, parabola in rete da 2 metri, accessori nuovi per portatili Alinco, CTE, Kenwood, Icom, Standard, Yaesu, antenna 144MHz 16JXX 16 elementi, sequenziatore per RTX da RKE 05/96, sequenziatore da CQ 11/96 per satelliti, richiedere la lista, PSE Sase, anche in via Fax. Imparato Michele (IK52UI) - Via Don Minzoni 5 - 53022 Buonconvento (SI) - Tel. 0577/806147 o 0368/953365

RI TIRO/SCAMBIO Commodore C=64 & accessori; scambio anche materiale elettronico PC 8086 - 8088, svendo materiale CB tra cui la stazione. Per accordi contattare Gianfranco 0557/369044, no perditempo, grazie. Corbello Gianfranco - Via Montepertaccio 6 - 53010 Taverne d'Arbia (SI) - Tel. 0577/369044

VENDO Collins KWM2A, 75S3C, 75S1, 32S1, DRAKE R4C, T4XC, TR4C. Componenti RF TPV597, TPV598, BGY36, SAV6, MHW710. Componenti surplus per autocostruzioni, strumenti HP, Tek, Marconi, ecc. Chiedere lista completa allegando francoriposta. Fiorillo Luciano - Via De Curtis 51 - 80018 Mugnano (NA) - Tel. 081-5711864

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) 275014

SPLIT GAIN 5/8

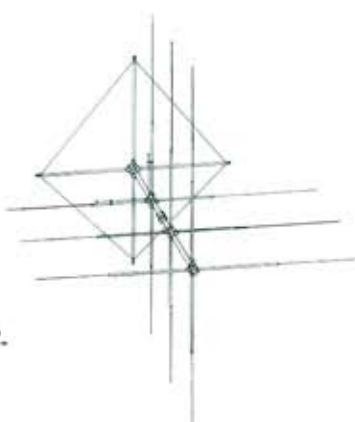
Caratteristiche:

Guadagno	: RSP 9-7 dB iso
Frequenza	: 25 + 30 MHz
Banda passante	: 3,5 MHz
Massima potenza	: 3,5 kW
Altezza antenna	: 6,200 m
S.W.R.	: praticamente nullo
Impedenza	: 50 ohm
Connettore	: SO 239
Lunghezza radiali	: 1 m
Attacco palo	: Ø 60 mm massimo
Diametro stilo centrale	: 48 mm alla base, 8 mm in punta
Bobina in rame	: copertura trasparente stagna
Peso	: 3000 g

Materiali impiegati:

Stilo antenna	: alluminio speciale anticorrosivo
Viteria	: in acciaio inossidabile
Staffe, cavallotti e parti metall.	: in acciaio inossidabile al cromo
Inseriti metallici	: ottone
Bobina	: Ø 5 mm in rame
Isolatori	: in fibra di vetro
Parti isolanti in plastica	: nessuna
Radiali	: in fibra di vetro antivibranti
Costruzione stilo centrale	: in tubi conici
Costruzione	: di tipo robusto

24 RADIALI



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
larga 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

VENDO linea Geloso - G4216 / G4228 / G4229 perfettamente funzionanti come nuovi completi di microfoni cuffia e imballaggi originali; oscilloscopio AN/USM 50c completo di manuale tecnico, da riparare; Kenwood TS-950 SDX. Clamori Claudio - Via Verdi 5 - 51010 Massa e Cozzile (PR) - Tel. 0572/79769

VENDO RTX YAESU FT757 GX, perfetto anche esteticamente, con manuale e schema. Valvole 7360 per modulatori bilanciati. Manuali RTX HF: TS520 - TS830S - FT102 - FT707 - FT101 E. Per FT 757 GX: non spedisce. Marco - Empoli (FI) - 0571-37609

VENDO impianto ricezione satelliti Meteorologici Meteosat/polari composto da ricevitore LX 960, videoconverter cromazoom LX 790, antenna doppio V per Polari, parabola diametro 1 mt. con convertitore completo LX 960 il tutto funzionante in più regalo molta documentazione pervenutami da Eumesat in più sincronizzatore per satelliti Polari-Russi, in o più stazione meteorologica Ultimeer II completa di sonda temperatura esterna anemometro e banderuola direzione vento esterno software ed interfaccia a sole L. 3.500.000 Mixer stereo Goldsound Gs-70 preamplificato, due bande equalizzatore, 5 effetti, echo e riverbero ed otto ingressi stereo a L. 350.000 Stefano - San Gervasio Adda (BG) - Tel./Fax 02/90963223 o cell. 0330/392728

VENDO oscilloscopio digitale con readout Gould OS 400. Illuminatori IR per visori notturni. Plotter cartografico C.R.T. nautico 7". Semiconduttori SMD. Revelant Giuseppe - Via Caneva 5 - 33013 Gemona del Friuli (UD) - Tel. 0432/981176

Telecamera B/N, ottica Pin, sensibilità 0.3 lux, dimensioni 35*35*15. **VENDO** per L. 200.000. Telefonare ore pasti chiedere di Marco 0932/255983

VENDO ampli VHF Mirage 160 W/L. 650.000. Ampli Rf-Concepts UHF 100 W L. 700.000. Ricevitore Icom R7000 con telecomando perfetto L. 2.000.000. Telefonare a Roberto IMOMUN 0743/224027 - 0338/386812

VENDO in buono stato: CB Elbex 240 a sole L. 100.000 in più regalo booster da inserire più antenna Eco Delta 27 da balcone; antenna Chuscraft tipo Ringo ARX-2B 136/164 MHz a L. 50.000; 2 antenne Tagra GPC 420 - GPC 440 a L. 100.000; antenne CB da stazione Sirio 2016 a L. 50.000; demodulatore per SWL NO42-MK2 a L. 250.000; Miniscan HTI 150 (klay pak) con centralina manuale L. 2.000.000; ricevitore aeronautico R-532 civile 108/136 professionale a L. 350.000. Telefonare a Stefano San Gervasio d'Adda (BG) tel/fax 02/90963223 cell. 0330/392728

CERCO apparati Rockwell Collins militari e commerciali solo in perfette condizioni e funzionanti. Orlandi Alessio - Via Brigioni 13 - 46043 Castiglione delle Stiviere (MN) - Tel/fax 0376/670865

VENDO splitter per 4 antenne 2 metri (copertura 140/160 MHz) e splitter per antenne 70 cm (copertura 400/470 MHz) professionali RAC AY10NG e RAC 4Y11NQ usati ma in buono stato connettori «N» entrambi per sole L. 250.000 spediz. contrassegno. Caprara Cesare - Via Camelie 15 - 20095 Cusano Milanino (MI) - tel. 02/66400525 segr/fax.

CERCO Collins 75A4, Drake TR4CW - T4XC con MS4 e PS4. Portinaro Gianluigi - Via Deandrei 52 - 13040 Palazzolo V. - Tel. 0161/818374

CEDO telefono cordless 10 canali, codificato contro il furto scatti e criptato anti intercettazione a L. 500.000; cercametri White's Classic II, nuovo causa regalo doppio, a L. 700.000; computer portatile Olivetti M10 del 1983, funzionante, ottimo per collezione hardware o didattica a L. 100.000. Telefonare 0161/256974 ore 19-23.

VENDO apparato veicolare VHF 45 W mod. Yaesu FT212RH completo di scheda toni sub-audio a L. 500.000. Minneci Fabrizio - Via Milano 79 - 23032 Bormio (SO) - Tel. 0347/3845232 - 0342/910847

VENDO n 2 RX-TX/77 gamma 2+12 MHz 3 bande: uno funzionante completo di valvole, il secondo ne è privo ma completo di parti vitali con schemi il tutto a L. 100.000. BC453 (190-550 KC MF 85 KC) + BC454/3+6 MHz (MF-1415 KC), filodiffusore Philips mod. RB 322 n. 6 canali come nuovo a L. 50.000. Per collezionisti misuratore di campo CGE mod. 307 (valvolare) il tutto originale ottimo stato a L. 50.000. Pardini Angelo - Via Piave 58 - 55049 Viareggio (LU) - Tel. 0584/407285 ore 16-20

CERCO RTX CB marca Pony CB 78 23 canali, RTX AM-SSB marca WKS 1001 e lineare valvolare Big Boomer; acquisto solo se perfettamente funzionanti. Arnesi Luciano - Via Legnago 49 - 70022 Altamura (BA) - Tel. 080/9948642 ore serali.

VENDO valvole nuove tipo: EL11 L. 15.000 cad. Valvole tipo: EBL1-EL3-EL6-E446-AF2-UBL21-UCH21-ECH21-AZ21-45-47-48-49-01A-71-35/51-UV199-UX199-UX200A. Disponibili le nuove KT88 Tesla Blue and Red glass. Borgia Franco - Via Valbisenzio - 50049 Vaiano (PO) - Tel. 0574/987216

CEDO trasf. HV Prim. 100-250 V sec 2K-1,5K-0-1,5K-2K molto grosso (50 kg), ant. Diamond X-400 bibanda 144-430, Apple Powerbook 520 8-250 (portatile) + stampante Stylewriter. **CERCO** TNC all mode, lineare HF valvolare (anche vecchio da riparare), portatile Pentium; per i collezionisti **CEDO** nuvistor 2 CW4 e 6CW4 e transistor 2N94A nuovi imballati rispettivamente RCA e Sylvania (miglior offerente). Gaggioli Riccardo - Via L.F. Mannocci 23 - 57128 Antignano (LI) - Tel. 0338/334283-0586/581046

ACQUISTO per Icom R71 accessori UX-14, EX257, FM, filtri, ecc. anche solo schemi elettrici. Carpi Luigi - Via G. B. Pergolesi 19 - 16159 Genova (GE) - Tel. 010/7403857

CERCO VFO marca Geloso modello G4/105 venduto ultimi tempi da Milag. Quarzi Gamme 7 MHz e 14 MHz e tasti telegrafici verticali surplus militare. Giannella Luigi - Via Asilo V. Matarazzo 4 - 84072 S. Maria Castellabate - Tel. 0974/961076 ore serali

Attenti collezionisti per cessata attività **CEDO** 10 volumi di Ravalico (1945-60). 3 radio Amateur Handbook e molti altri volumi su valvole e primi transistor. Per accordi telefonare 0472/827627 ore serali Giovanni.

VENDO generatore HP608E 10+480 MHz perfetto AM modulato a L. 380.000; generatore Marconi TF1064B/6M VHF FM/CW modulato 3 bande fino 470 MHz a L. 200.000; meteosat converter cromazoom Nuova Elettronica a L. 500.000. Rocchetti Maurizio - Via Verboia 4 - 20137 Milano - Tel. 02/59902635 ore pasti serali.

VENDO RTX 144 MHz all mode Yaesu FT225 RD perfetto a L. 1.000.000 + RX HF JRC 535 con filtro CW nuovo + RTX HF Yaesu FT7B come nuovo a L. 600.000 + scanner Icom ICR1 1300 MHz a L. 500.000 + antenna Tonna 430 MHz + preamplificatore ant. 144 gaasFET. Osso Alessandro - Via Garibaldi 3 - 33057 Palmanova - Tel. 0432/920617 ora cena

Trasformatori di BF ultralinee per tutti i tipi di valvole. Trasformatori di alimentazione ed impedenze di tutti i tipi **VENDO, COSTRUISCO e RIAVVOLGO**. Tinelli Marino - Via G. Carducci 20 - 05010 Alferona - Tel. 0763/67015

Palmare VHF-FM CTE CT1600 con pacco portatile **VENDO** L. 150.000. Scinia Gianfranco - Via Marconi 8/G - 01030 Vitorchiano (VT) - Tel. 0761/370596

Stazione CB completa **VENDO**: alimentatore, mike pre, transceiver CB Midland Alan 87, rosometro, accordatore, cavo RG 213/U, antenna base ed antenna mobile. No perditempo grazie! Telefonare 0577/369044

VENDO comb. telefonico multifunzione L. 150.000 superdecoder RTTY code 3 L. 250.000 - compilatore basic per PC L. 200.000 - telecomando 5 toni con risposta L. 250.000 - scheda Pozzi SPQZ80 L. 150.000. Chiedere lista completa Ferrol@easy-net.it. Ferro Loris - Via Marche 71 - 37169 Verona - Tel. 045/8900867

CERCO RV-4 VFO esterno Drake per ricetrasmittitore Drake TR-4C. Pironelli Ermanno - Piazza A.Moro 17 - 38060 Ronzo - Chienis (TN) - Tel. 0464/802776

È MANCATO ALL'AFFETTO DEI SUOI CARI

MARIO DE LORENZI

IK2CWL (già I1DBK)

NE DA' IL TRISTE ANNUNCIO LA FAMIGLIA

I radioamatori certo ricorderanno colui che fu, tra l'altro, uno dei pionieri del mercato radiantistico in Italia, prima come importatore dei gloriosi Drake, poi Kenwood, Ten-Tec, ed altri grossi marchi. La redazione di Radiokit si unisce al dolore della famiglia.



YAESU FT 1000 MP

Ricetrasmittitore HF all mode; tecnologia digitale (EDSP), filtro meccanico Collins, potenza RF regolabile fino a 100 W



KENWOOD TS 870 S

Ricetrasmittitore HF a tecnologia digitale; SSB - CW - AM - FM - AFSK; 100 memorie, potenza RF 100 W, finali a mosfet



ICOM IC 775 DSP

Ricetrasmittitore HF multimodo con processore digitale di segnale, 200 W RF regolabili, accordatore automatico d'antenna



KENWOOD TM V7E

Ricetrasmittitore bibanda VHF/UHF. Ampio display LCD. 280 canali. CTCSS e DTSS



ICOM IC-W31E

Bibanda VHF/UHF in FM 43 memorie per banda + 6 dedicate al DTMF. Possibilità di full duplex

OFFERTE SPECIALI

YAESU FT 6200
(430 + 1200 MHz)

L. 930.000

YAESU FT 1000 MP

YAESU FT 50

ICOM IC-Z1

L. 680.000

KENWOOD TS 950 SAT

YUPITERU MVT 7100

KENWOOD TM 733

AoR AR-3000 A

TELEFONATECI PER
QUOTAZIONI SPECIALI

KENWOOD TH79 E

Bibanda VHF/UHF
Full duplex
con finali a mosfet



KENWOOD TH22 E

Ricetrasmittitore VHF
40 canali, finali a mosfet
5 W con batterie da 9,6 V



KENWOOD
Lafayette



YAESU
MIDLAND
precision series



ICOM IC 756

RTX HF + 50 MHz.
All mode: SSB/CW/AM/
FM/RTTY - 100 W RF.
Visore gigante

KENWOOD TS 570D

RTX HF. DSP AF a 16 bit.
100 canali di memoria.
Accordatore automatico
entrocontenuto.



VENDITA PER CORRISPONDENZA ANCHE A RATE
SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA - ASSISTENZA TECNICA



Installazioni
Radar
Apparecchiature
Elettroniche

C.B. - V.H.F. - ECOSCANDAGLI - LORAN - SATELLITARE
Borgo Andrea Costa, 324 - Tel. 0734/676173
63017 PORTO SAN GIORGIO - AP

IRAE 2
TELECOMUNICAZIONI

di Fabbro Claudio e C. snc
Via Casale Calaset, 3
33030 Moruzzo - Udine - Tel. 0432/672768

VENDO, occasionissima per cessata attività TNC multi mode data controller AEA DSP-2232; due porte attive contemporaneamente, firmware aggiornato rel. 7.01 GSP, pactor gateway più software PC-Packratt V.2.0 per Win reg. licenziato. Ancora in garanzia. Telefonare dopo le 20 a Giuseppe IAZCG 059/926335

VENDO Collins 51S-1 bollo tondo Yaesu FT one - S.R.C. 135 - RX S.R.C. 525 - Icom 740 - TS430 - microfono ed accessori. Si effettuano **PERMUTE** e **COMPRO** usato in ottimo stato per contanti. Telefonare a Franco 0338/8115841

VENDO annate QST dal 1982 al 1989 nuove in busta di plastica chiusa originale al prezzo di L. 80.000 per annata. **VENDO** microfono Collins SM1 nuovo imballato L. 500.000. **VENDO** annate RR 1981-1990 nuove imballo originale a L. 50.000 per annata. Bertucci Luciano - C.P. 65 - 19033 Mollicciara (SP) - Tel. 0187/676385

CERCO Geloso RX TX conveter componenti e documentazione; RTX signal-one, MD7, ARCS, AR8, AR18, alimentatore per WS58 MK1. **VENDO** stazione completa AN/GRC 109, art13, RTX mab e surplus vario, chiedere lista. Magnani Franco - Via Fogazzaro 2 - 41049 Sassuolo (MO) - Tel. 0536/860216

VENDO convertitore Geloso per UHF G4/163; tasto Semco in legno modello postale; preampli d'antenna 25/2, 150 MHz JIM-100; **CERCO** Sommerkamp FT501, S.B.E. SB-26, - Ranger-AR-3.300. Telefonare a Dario 095/336614

VENDO analizzatore di spettro Sistron Donner mod. 809/1 da 10 MHz a 12,4 GHz oscilloscopio da banco Tektronix mod. 7904 da 500 MHz frequenzimetro HP mod. 5345A 3 GHz oscilloscopio HP mod. 1722A da 275 MHz gen. Farnell sintetizzato da 100 kHz a 550 MHz. Casini Piero - Via L. da Vinci 17 - 56010 Ghezzano (PI) - Tel. 050/879375

Ricetrasmittitore JST 135 (ultima serie) praticamente nuovo perché dimostratore di laboratorio, completo dei filtri a quarzo opzionali e di scheda BWC **CEDO** non trattabili L. 3.000.000. Ricevitore NRD 535 (ultima serie) dimostratore di laboratorio (quindi praticamente nuovo) completo scheda BWC e filtro CW (300 Hz) **CEDO** a L. 2.800.000 non trattabili. Telefonare ufficio a Giancarlo Zamagni, I2GAH, ai numeri 02/48915699-48915700

CEDO Tek545 per parti di ricambio, ma comunque riparabili - tubo RC e trasformatore AL garantiti senza cassette a L. 200.000 + ss. - 7603 varie opzioni perfetti e funzionanti - generatore tipo 191 - HP 608E - 606A - 206A perfetti, EP110 AR - Unahom - Marconi TF995A - AM- FM funzionanti. Riccio Gennaro - Via S. Pertini 39 - 81030 Parete (CE) - Tel. 081/5035791

VENDO microfono turner Expander 500; ros-wattmetro Revex W510; ampl. lineare 10-80 m 600 W out; dipolo PKW 40-80 m lungh. 27 m. Possibile permuta. Indelicato Alfonso - Via Mosca 62 92016 Ribera - Tel. 0330/590074

VENDO Drake TR7-PS7 matricola alta microfono Shure 526T11 Collins RTX KWM2 RX 75S3B RE valvole nuove 6AZ8 6BF5 12BY7A ed altre. Telefonare a Rocco 081/282885

VENDO RX JRC 525 praticamente nuovo pluricessoriato L. 1.200.000. Telefonare a Spada Claudio 051/776734 ore serali.

VENDO annate riviste: Radiokit, Radio Rivista, CQ Elettronica, Short Wave News, Dx News dal 1980 al 1996. **VENDO** accordatore MT1000DX bande 160+10 m + Warc. Bernocco Silvio - Via San Marco 24 - 10064 Pinerolo (TO) - Tel. 011/3853197

VENDO: RTX Kenwood TS-120V - altoparlante JRC NVA-319 - accordatore con terra artificiale MHJ-934 - terra artificiale MFJ-931. Telefonare a Daniele IK3NAA 0423/639403

VENDO per cessato interesse nuovo telefono/fax/copiatrice Philips HFC-21 mod.'96 ancora imballato, mai usato, con manuale in italiano a L. 350.000+spese contrassegno. Comunicare solo se interessati a Giuseppe Massignan - 36041 Alte Montecchio (VI) - Tel. 0444/696419 ore 12 e 20.

VENDO transistor d'epoca al germanio di diversi tipi con iniziali AC e AF. **VENDO** anche un bellissimo amplificatore valvolare per Hi-Fi stereo 30+30 W monta pp EL34 lineare da 7 Hz a L. 50.000 mobile cromato. Lanutti Andrea - Tel. 0338/7014127

VENDO o PERMUTO Collins 51S1, Yaesu FT one, Kenwood TS430 - TS450 - TS820 - AT250 - PS430-SP430-MC60-MD1B8, JRC525, Yaesu FC757AT, tono 7000, Micro Elettrovoice; annuncio sempre valido. **COMPRO** usato per contanti solo se ottimo stato. Di Martino Francesco - Via Spagna 3 - 90135 Palermo (PA) - Tel. 0338/8115841

VENDO Manuali Tecnici (TM) serie AM, APN, APR, APX, ARC, ARN, ARR, AT, AVO, BC, CPRC, CU, CV, DAE, DAS, DY, EE, FR, FRA, FRC, FRR, GR, GRC, GRN, GRM, GRR5, GRR7, H, HRO, Hickok, LV, Mackay, Marconi, MD, ME, National, Hallicrafters, Hammarlund, PRC, PRS, R, RA, RAL, RAK, RAO, RAS, FBA, RBG, RBH, RBL, RBS, RBZ, RBK, RCO, RCH, RCL, RDC, RDM, RDR, RDZ1, RU18/19, RT, SB, SG, Sierra, SP, T, TT, TS, TV, URC, URMURR, USM. Flebus Tullio - Via Mestre 14 - 31100 Udine - Tel. 0432/520151

VENDO RTX Kenwood TS-820 con filtro CW 500 Hz, manuali, microfono, accordatore d'antenna 10-80 m, SWR meter Revex a L. 1.100.000. **VENDO** dipolo filare multibanda PKW 10+160 m a L. 60.000 - kit RTX QRP CW 40 m (Supermet-5W) a L. 180.000. Telefonare ad Alberto 0444/571036 ore 19+21

CERCO filtro 2,4 kHz per Collins 51S1. Telefonare sab-dom ore pasti 031/450608 Piero

VENDO RX Collins 51S-1 0+30 MHz + RTX Collins KWM-2A + 516-F2 + lineare Collins 30-L1. Coppia di valvole 3-500Z nuove a L. 600.000. Lineare Drake C + DGS-1. Ricevitore Icom ICR-7000 con telecomando. RTX VHF Yaesu FT290 RII. RTX HF Icom IC735 + Icom 765 + Kenwood TS140S + Kenwood 450 SAT + 940 SAT + altri chiedere lista. Telefonare a Vincenzo 0330/930887

VENDO Yaesu FT102 valvole nuove + micro da base Yaesu MD1B8 a L. 1.300.000. Telefonare a Gigi 0465/322709

VENDO KWM2A RE + 312B5 RE + 516F2 RE + 62S1 + PM2 + NB AT180. 51S1 Rockwell/Collins nuovo + SSG1. KWM2A Rockwell/Collins nuovo + 312BS + 30L1 RE + speech proc. KWM 380 full opt - NB bellissimo. Telef. ore serali 20-22 0174/681430.

BC-221 con alimentatore standard C500E valvola TB4-1500 - 6HF5 - 6JB6 - telefono cellulare NEP.7 con accessori - fax Panasonic KXF 500 - Nikon FM2 con 50 1/8 - videocamera Panasonic NUS.500 - RV12 P4000 con imballo originale - segreteria telefonica **VENDO**. Telefonare 0544/39993 ore 20,30

VENDO Kenwood TS950SDX imballato in garanzia con suo altoparlante esterno SP950 imballato. Kenwood TR851 e UHF all mode per entrambi gli apparati qualsiasi prova presso la mia stazione. Damilano Stefano - Via Verdi 2 - 17043 Carcare (SV) - Tel. 019/510471 solo ore pasti

VENDO Icom 725-735; Kenwood TS50; Icom 7100; telefono SF Jetfon V803 con lineare di potenza; visore notturno; telemetro; sestante; binocoli di elevata qualità. Sicoli Sergio - Via Madre Picco 31 - 20132 Milano - Tel. 02/2565472

CERCO VFO 230, AT230, SM220. Filtri Fox Tango da 2,1 kHz per TS830. **VENDO** SP230. Telefonare a Giuseppe 0862/976041 - 0347/2711408

VENDO palmare bibanda Kenwood TH78 perfetto custodia carica batteria ed imballo originale a L. 600.000. Telefonare 0464/516277

VENDO per errato acquisto amplificatore lineare Yaesu FL7000 «nuovo» mai usato ancora imballato! a L. 5.500.000. Telefonare 0338/385662

PICCOLI ANNUNCI (scrivere in stampatello)

COGNOME NOME
VIA CAP CITTÀ
TEL. ☐ ABBONATO N. ☐ NON ABBONATO

ALLEG. L. 10.000 PER CONTRIBUTO SPESE DI COMPOSIZIONE ED HO DIRITTO A 2 USCITE (GRATIS PER GLI ABBONATI)

NOVITA' 1996

SCHEMA SCANNER

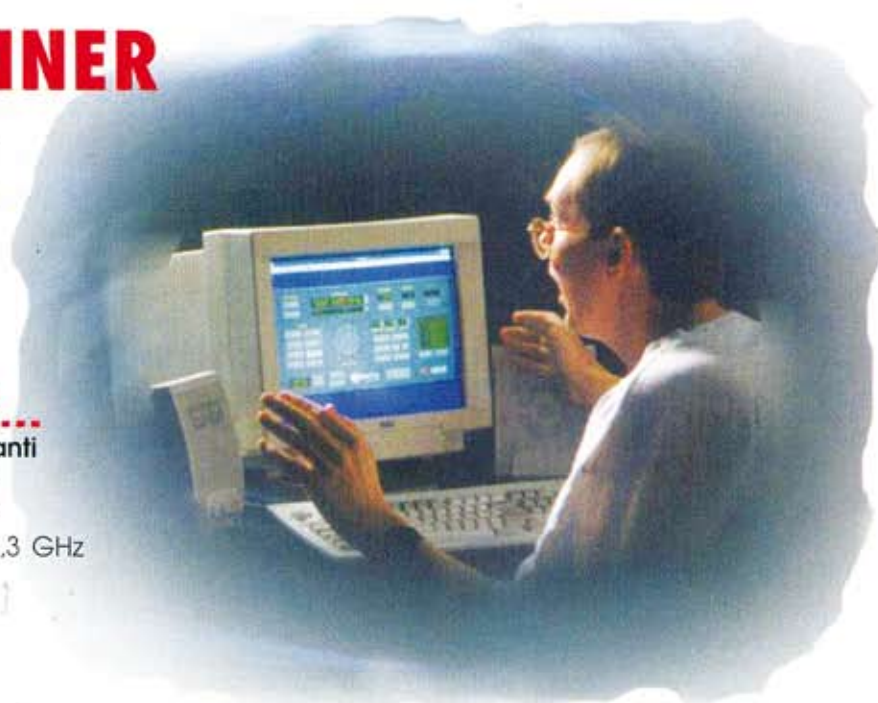


Trasformate il Vostro PC in una eccezionale e potente

RADIO RICEVENTE...

sintonizzatevi sulle stazioni più distanti e intercettate le comunicazioni tra AEREI - NAVI - TELEFONI CELLULARI

- ☐ campo di frequenza 500 kHz - 1,3 GHz
- ☐ AM - FM - W FM - N - SSB
- ☐ Sensibilità 1 μ V
- ☐ Tripla conversione
- ☐ Passo di sintonia da 1 kHz



A SOLE L. XXX.000

TELEFONATE E AVRETE UNA PIACEVOLE SORPRESA

ANCHE SUI PREZZI DI APPARECCHIATURE:



ICOM
KENWOOD
YAesu

E UN
MARE DI
ACCESSORI
DELLE
MARCHE
MIGLIORI



SAVING ELETTRONICA

Via Gramsci 40/45 - 30035 MIRANO (VE) - Tel. 041/434094 - Tel. e Fax 041/432876

WA4DSY 56kb RF Modem - Famoso modem a 56 kbps (!) completo di rtx full-duplex (29+30 MHz).
Ideale per provider Internet, BBS e nodi. Con manuale e schema elettrico **740.000 lire**

MC-NB96 - Modem su scheda per 9,6/19,2/38,4/57,6 kbps per tutti i TNC-2. Nuova versione originale di G3RUH. Con manuale e schema elettrico: **238.000 lire.**

BayMod-9600 - Il modem di G3RUH in versione BayMod a 9,6 kbps. Si collega alla porta parallela del PC. Senza software: **198.000 lire.** Con software e manuale di istruzione: **238.000 lire.**

SPIRIT-2 - "TNC-2 compatibile" per 9,6/19,2/38,4 kbps. Clock a 10 MHz. 128 kb di RAM con 110 kb dedicati al PMS. Velocità su seriale fino a 57,6 kbps. Con manuali: **478.000 lire.**

TNC-NB96 - "TNC-2 compatibile" per 1,2 e 9,6 kbps. Clock a 10 MHz. Doppia eeprom per AX.25, KISS, HOST-mode e PMS. Possibilità di gestire altri due modem esterni selezionabili tramite un pulsante del pannello anteriore. DCD digitale a 1,2 kbps. Con il PSK-1 forma una stazione ideale per il traffico satellitare. Con manuali: **578.000 lire.**

KS-900L - Modulo rtx per 9,6 kbps. 2 W in UHF a quarzo. TXDELAY = 1! Privo di quarzi **325.000 lire**

KS-1000L - Modulo rtx per 9,6 kbps. 5 W in UHF a quarzo. TXDELAY = 1! Privo di quarzi **400.000 lire**

**Disponiamo di moduli rtx
per 19,2 kbps!**

BayMOD-9	Modem miniaturizzato a 1,2 kbps in un connettore DB-9 con manuale e software	L. 138.000	PSK-1	Modem a 400 bps e a 1,2 kbps in PSK. Microprocessore per la sintonia del rtx	L. 478.000
PicoPacket	TNC più piccolo di un pacchetto di sigarette. Supporto GPS e APRS con possibilità di una seconda seriale. AX.25, KISS e PMS	L. 258.000	PacTOR	Modem multiuso (RTTY, AMTOR, PACTOR) per operare in onde corte	L. 558.000
TINY-2 MK-2	TNC-2 compatibile a 1,2 kbps con clock a 10 MHz. Doppia eeprom per AX.25, KISS, HOST-mode e PMS	L. 298.000	TNC-320	TNC con due modem a 300 bps e 1,2 kbps. Barra di led per la sintonia in HF	L. 438.000
DCD-3105	Rivelatore di segnale digitale a 1,2 kbps per TNC-2, non serve più usare lo squelch della radio!	L. 58.000	PC-120-1	Scheda TNC ideale per packet-cluster a 1,2 kbps. Supporta BPQCODE, DEDHOST, SYSOPH e PACKCLUS	L. 198.000
			EZ-Matrix	Matrice di diodi per creare un nodo composto da un massimo di 5 TNC	L. 70.000
			RM-II	Collega fino a 4 TNC ad una unica radio	L. 298.000

Il nostro laboratorio è disponibile per riparazioni e modifiche. 12 mesi di garanzia. I prezzi sono I.V.A. inclusa

Inoltre disponiamo di schede modem per PC e per packet-cluster, TNC con DSP, prodotti per reti NOS-NET/ROM, TNC con GPS e vari altri accessori. Inviando gratuitamente il catalogo

RADIO SYSTEM

Via E. Mattei, 3 - 40137 Bologna
Tel. (051) 34.54.20

CATALOGO GENERALE 1997

radio communication

Via E. Mattei, 3 - 40137 Bologna
Tel. (051) 34.54.20 - Fax (051) 34.51.03
Tel. (051) 34.56.97



apparati
ricevitori
per comunicazioni
nautiche, civili,
amatoriali e CB

CERCACI IN INTERNET!

...OLTRE AL NOSTRO CATALOGO 1997, POTRAI TROVARE LA PAGINA DELLE APPARECCHIATURE RICONDIZIONATE
E LA RISPOSTA AI TUOI QUESITI TECNICI RELATIVI AI NUOVI APPARATI, ANTENNE, TVI, ETC, ETC...

Indirizzi: <http://www.sextant.it/radiosystem/> — E-Mail: Ettore.Battistini@radiosystem.inet.it

MIDLAND ALAN 68 S

RICETRASMETTITORE VEICOLARE 34 CH AM/FM

UTILIZZABILE AI PUNTI DI OMOLOGAZIONE 1/2/3/4/7/8 ART.334. C.P.

L'ALAN 68 S è stato il primo apparato in AM/FM a 4,5 W omologato in Italia. È un apparato completo per il radioamatore veramente esigente. Infatti, oltre alla normale dotazione di un RTX dispone di: **MIC GAIN**. Controllo di guadagno del microfono per avere una modulazione sempre perfetta • **RF GAIN**. Comando per variare a piacimento il guadagno del preamplificatore d'antenna • **ANL**. Limitatore automatico di disturbi • **PA**. Azionando questo interruttore, l'apparato si trasforma in un amplificatore di bassa frequenza (utilizzando un altoparlante supplementare).

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di funzionamento: **26.875-27.265 MHz** • Numero canali: **34** • Potenza max AM: **4,5 W**
Potenza max FM: **4,5 W** • Tensione di alimentazione: **13,8 Vcc** • Dimensioni (HxLxP) in mm: **56x165x210**
Peso: **2 Kg**



PUNTO 1
CACCIA, PESCA, SICUREZZA
E SOCCORSO SULLE STRADE



PUNTO 2
IN AUSILIO ALLE IMPRESE,
INDUSTRIALI, ARTIGIANE
E AGRICOLE



PUNTO 3
SICUREZZA DELLA VITA IN MARE
PICCOLE IMBARCAZIONI,
STAZIONI BASE NAUTICHE



PUNTO 4
IN AUSILIO ALLE
ATTIVITÀ SPORTIVE E
AGONISTICHE



PUNTO 7
IN AUSILIO ALLE ATTIVITÀ
PROFESSIONALI SANITARIE



CTE INTERNATIONAL

Via Roberto Sevardi, 7 • 42010 Mancasale Reggio Emilia (Italy)

• Telex 530156 CTE I • FAX 0522/509422

• Ufficio Commerciale Italia 0522/509420

• Ufficio Informazioni / Cataloghi 0522/509411

Internet EMail: cte001@xmail.lite.it - Sito HTTP: www.cte.it





fiera di pordenone



32^a Fiera Nazionale
del Radioamatore, Hi-Fi,
Elettronica ed Informatica

25-27 Aprile 1997

Orario: 09.00-18.00

INDIRIZZO INTERNET:

<http://www.struinfo.it/fierapn/welcome.html>

E-Mail: fierapn@struinfo.it



CRUP

CASSA DI RISPARMIO
DI UDINE E PORDENONE SpA

Radioamatore



500 kHz~1300 MHz ● AM/FM/FM-W/CW/SSB

RICEVITORE SCANNER

**ALL
mode**

Funzione in tempo reale di analizzatore di banda

Primo ricevitore portatile sul mercato
con tale funzione incorporata

Funzione VSC (Voice Scan Control)

Primo ricevitore portatile a presenta-
re questa caratteristica che permette
di fermare la ricerca in scansione
solo quando viene ricevuto un
segnale modulato (la voce)

Ricerca automatica del canale occupato

Display LCD multifunzione, a matrice di diodi

Visualizzazione di tutte le funzioni
dell'apparato: frequenza di
ricezione, modo di ricezione,
analizzatore di banda, nome delle
memorie ecc.

1000 memorie

Possibilità di assegnare ad ogni
memoria un riferimento alfanumerico
fino ad 8 caratteri

Dimensioni compatte

Solo 58.5 x 130 x 31.3 mm (310 g)

Altre caratteristiche

- Filtro passabanda per migliorare la selezione alla intermodulazione
- Interfacciabilità PC tramite l'unità opzionale CT-17 e relativo software (pure opzionale)
- Alimentazione mediante 4 elementi tipo stilo AA alcaline oppure al Ni-Cd, ricaricabili (quest'ultime già in dotazione, insieme al caricabatterie). Alimentazione anche da sorgente esterna 12V
- Risoluzione di 100 Hz
- 20 dB di attenuazione
- Funzione AFC
- Filtro Noise Blanker e ANL per l'efficace soppressione dei rumori

ICOM **IC-R10**

importatore esclusivo Icom per l'Italia, dal 1968

marcucci S.p.A.

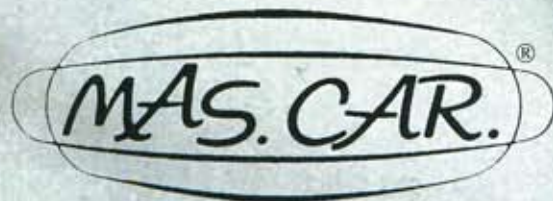
E-mail: marcucc1@info-tel.com

Ufficio vendite/Sede:

Via Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 - Fax (02) 95360449/95360196/95360009

Show-room:

Via F.lli Bronzetti, 37 angolo C.so XXII Marzo, 33
20129 Milano - Tel. (02) 7386051 - Fax (02) 7383003



PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI, RICETRASMISSIONI ed ELETTRONICA



Forniture per installatori e rivenditori - Applicazioni civili e militari
Comunità - Ambasciate - Radioamatoriali - HF/VHF/UHF/GHz
Nautica - Aeronautica ecc. - Sistemi di sicurezza e difesa elettronica
Telefonia cellulare - Ricambi originali e laboratorio di assistenza tecnica



Via Santa Croce in Gerusalemme, 30/A - 00185 ROMA

Tel. 06/7022420 - Fax 06/7020490

I° CONVEGNO HF LOMBARDIA

COMO 6 APRILE 1997 - GRAND HOTEL - Via per Cenobbio

- h. 08,30 Apertura segreterie e registrazione partecipanti
- h. 09,00 Accoglimento partecipanti
- h. 09,15 Benvenuto ed apertura dei lavori: IK2JYT G. Terzaghi,
Manager HF Lombardia
- h. 09,30 Saluto agli ospiti ed Autorità
- h. 10,00 Introduzione e presentazione lavori: "perché un convegno HF e perché
sul lago di Como": I2MUH F. Melloni, presidente C.R.L.
- h. 10,30 Relazione "Come sarà il 23° ciclo solare": I2MQP M. Ambrosi,
Manager HF nazionale A.R.I.
- h. 11,00 Coffee Break
- h. 11,30 Presentazione "News from Kenwood"
- h. 11,45 Relazione: "Situazione bollettino 425 DX News" e "Packet Cluster Italia
settentrionale": I1JQJ M. Pregliasco, IOTA Committee member Europe
- h. 12,30 Relazione: "VKOIR" Heard island visto da un membro del team
operatori spedizione a Heard island dello scorso Gennaio 97
- h. 13,30 Colazione di lavoro
- h. 15,00 Ripresa lavori: "Presentazione programma regionale HF":
IK2JYT G. Terzaghi, HF Manager regione Lombardia
- h. 15,30 Interventi - discussione
- h. 16,30 Coffee Break
- h. 17,30 Consegna targhe a Relatori e invitati, premiazioni
- h. 18,00 Conclusione lavori - chiusura convegno

Sarà presente l'On. Giuseppe Zamberletti I2ZME

È previsto un programma alternativo per le signore, che comprende:

- nella mattinata, vista con guida alla città di Como
- nel pomeriggio visita guidata presso le seterie Albisetti dove si potrà osservare tutto il ciclo della produzione della seta: dal bozzolo al prodotto finito, con la possibilità di acquisto di prodotti firmati di alta moda.

Per informazioni e prenotazioni: IK2JYT (031-933084 ore serali) o (0338-356352)

KENWOOD



AZIENDA DI PROMOZIONE TURISTICA
DEL COMASCO
22100 Como - Sede Piazza Cavour 17

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 !!!

Via Severino Ferrari 82/A
19124 LA SPEZIA
Tel. 0187/524840

I SIGNORI RIVENDITORI SONO PREGATI DI CONTATTARCI PER CONDIZIONI PARTICOLARI

ICOM



IC-261H - Ricetrasmittitore veicolare VHF-FM 320-470 MHz-830-999 MHz. Possibilità di ricezione in UHF. Full duplex. 30 memorie. Solo L. 795.000

ICOM



IC-2000H - Ricetrasmittitore VHF in FM. 50 W di potenza RF. Indicazioni alfanumeriche. Identificazione delle memorie per nome invece che per numero.

ICOM



IC-2710H - Ricetrasmittitore banda veicolare con microfono da palmo multifunzione. Frontalino separabile. 220 memorie. 50 W di potenza RF. Duplexer. Full Duplex. **NOVITA**

KENWOOD



TM-V7E - NOVITÀ 96. Ultimo nato in casa Kenwood. Frontalino separabile. Banda VHF - UHF. 45 watt. Chiedere informazioni e prezzo.

ICOM



ICOM IC-2350H - Ricetrasmittitore veicolare banda VHF/UHF in FM. 50 W di potenza RF in VHF - 100 memorie complete in Eeprom. Ampio visore LCD. ricerca veloce. **SUPEROFFERTA**

KENWOOD



TM-251E - Ricetrasmittitore veicolare FM monobanda, doppio ricevitore VHF/UHF o UHF/VHF. 41 memorie espandibili a 200. CTCSS. **SUPEROFFERTA**

KENWOOD



TM-241E - RTX 138 - 174 MHz. Potenza max 45 W (5-10-45 W selez.) **ECONOMICO**

KENWOOD



TM-733E - Ricetrasmittitore banda FM - Veicolare - VFO programmabile - Doppio ascolto - Cambio banda aut. - Predisposto per packet a 9600 - 50 W

KENWOOD



TM-742 E - Veicolare multibanda 144-430 MHz + una terza optional - 100 memorie. DTSS e Pager di serie, doppio frontalino staccabile.

KENWOOD



KENWOOD TM-255 E - Ricetrasmittitore VHF all mode. Frontale estraibile, potenza RF 40 W. interfaccia packet 9600 di serie - DDS.

UNIDEN SCANNERS



UBC9000XLT - Ricevitore a scansione, portatile, veicolare o base. AM, FM, WFM, 25-550/760-1300 MHz! 100 canali/secondo display LCD alfanumerico!

UNIDEN SCANNERS



UBC860XLT - Ricevitore da base larga banda. 200 canali in 10 bande da 66 a 956 MHz compresa banda aerea e banda 900 MHz. Solamente L. 420.000

SCANNERS



UNIDEN UBC-220XLT - Ricevitore a scansione tascabile a larga banda! 200 canali in 10 bande da 66 a 956 MHz compresa banda aerea e banda 900 MHz. **OFFERTA SPECIALE**

SCANNERS



YUPITERU MVT 7100 - Ricevitore scanner larga banda dalle elevate prestazioni. Da 530 kHz a 1650 MHz - AM - FM - SSB - 1000 canali memorizzati. **PREZZO IMBATTIBILE SOLO L. 790.000**

CONVERTER



DC 145 - 900/144 RX L. 69.000
DC 27/900 - 900/27 MHz L. 85.000



43 MHz

INTEK

SY 343 - Apparato omologato per la nuova banda dei 43 MHz. **RICHIEDERE QUOTAZIONE**



43 MHz

LAFAYETTE

HANDY UTILITY II - Pacchetto offerto con batt. 5 W - charger L. 330.000



43 MHz

INTEK

PRO 4300 - Adatto per cantieri e industria. Estremamente robusto. **RICHIEDERE QUOTAZIONE**



INTEK

43 MHz

SY 5430

- Veicolare estremamente compatto, ampio display, omologato **NOVITA**



ANTENNE

43 MHz

SIRIO

GP 43

Antenna da base L. 65.000

TITANIUM 43

Veicolare alto rendimento L. 55.000

PC NEWS SUPEROFFERTE

FINALMENTE PUOI ACQUISTARE DUE PRODOTTI AL COSTO DI UNO!

**PC SCANNER
WIN RADIO**



Solo
L. 2.560.000
IVA compresa

Caratteristiche tecniche:

- M/B 486 VLB
- Processore: INTEL SX 33 MHz
- Cabinet mini tower
- Ram 8 Mb
- HD 850 Mb Quantum
- Scheda video Trident 8900, SVGA 1 Mb true color
- Scheda audio SB 16 compatibile
- Scheda Win radio ricevitore scanner 0.5-1300 MHz continui AM/FM/FMW/SSB
- Monitor 14" SVGA N.1 0.28 dp
- Casse audio 30 watt
- Mouse seriale
- Tastiera italiana
- Software DOS 3.11 precaricato
- Per chi possiede il PC, è disponibile la sola scheda WINRADIO (chiedere quotazione)
- Testato e assemblato nei nostri laboratori
- Garanzia 12 mesi



Scheda ricezione da utilizzare con il PC. Configurazione minima: 386+4 Mb RAM. Gira sotto DOS 3.11.

Caratteristiche tecniche:

Ricevitore tripla conversione AM - FMN - FMW - SSB.
Range di frequenza 0,5 - 1300 MHz

AL PREZZO DI UN RICEVITORE COMPRI ANCHE IL PC!!

SUI NOSTRI PRODOTTI FINANZIAMENTI A TASSO ZERO IN TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE

OFFERTA ARRETRATI



ANNATE COMPLETE

(SENZA RACCOGLITORE)

Annata 1980 L. 25.000 monica n. 3 esaurito
 Annata 1981 L. 30.000
 Annata 1982 L. 30.000
 Annata 1983 L. 30.000
 Annata 1984 L. 30.000

RACCOGLITORI L. 10.000

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

Copie singole L. 10.000 cad.



Annata 1990 L. 35.000
 Annata 1991 L. 40.000
 Annata 1992 L. 40.000
 Annata 1993 L. 40.000
 Annata 1994 L. 40.000
 Annata 1995 L. 45.000

INDICE GENERALE DELLE ANNATE DAL 1978 AL 1995 IN OMAGGIO CON UN ACQUISTO
 (OPPURE, A RICHIESTA, INVIANDO L. 5.000 IN BOLLI)

SCONTO 20% AGLI ABBONATI

PER PAGAMENTI ANTICIPATI, SPESE POSTALI COMPRESSE - CONTRASSEGNI + L. 5.000

Ritagliare e spedire in busta chiusa a:

C&C
Edizioni Radioelettroniche

Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza

Tel. 0546/22112 - Fax 662046

INVIATEMI LE ANNATE
 RACCOGLITORI N. ARRETRATI
 INDICE GENERALE IN OMAGGIO ☐ FLOPPY DISK ☐ CARTACEO
 COGNOME NOME
 Via
 CAP CITTA'
 PER UN IMPORTO TOTALE DI L. ☐ Ho versato l'importo sul CCP 10158483 intestato a C&C Edizioni Radioelettroniche
 ABBONATO N. SCONTO 20% L. ☐ Allego assegno personale
 TOTALE L. ☐ Allego fotocopia vaglia postale
☐ Pagherò in contrassegno (+ L. 5.000)
 ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:
☐ AMERICAN EXPRESS ☐ DINERS ☐ CARTA SI
☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD
 N.
 SCADENZA IMPORTO L.
 INTESTATA A
 FIRMA
 DATA

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. 130.000



Kit di termometri di precisione L. 50.000

Psicrometro -30° +40° lettura 1/5 di grado

Termometro di minima -40° +40° lettura di 1/2 grado

Termometro di massima -30° +50° lettura di 1/2 grado

Termometro temperatura terreno -20° +60° lettura 1/5 di grado

Binoculare

Hensoldt-Zeiss 8x30 ricoperto in gomma, tenuta ermetica, con reticolo, messa a fuoco indipendente, filtri di protezione laser 1064 nm nuovo

L. 400.000



Binoculare Carl Zeiss come nuovo con astuccio L. 250.000



Radiac meter in dotazione esercito tedesco, stato solido, sonda interna ed esterna.

Rivela radiazioni beta e beta+gamma.

6 scale 0-100 rad/h - 0-50 rad/h -

0-5 rad/h - 0-500 mrad/h -

0-50 mrad/h - 0-5 mrad/h -

5 posizioni di livello d'allarme ottico e acustico. Alimentazione 2 torce da

1,5 V. Auricolare per l'ascolto.

Pulsante per illuminazione scala e controllo batterie.

Dimensioni: profondità 9 cm,

altezza 11 cm, larghezza 16 cm.

Nuovo L. 750.000

Per altri strumenti ottici ed elettronici vedere Radiokit settembre e ottobre '96.

FOSCHINI AUGUSTO

Laboratorio Ottico - Elettronico

Via Polese, 44/A - Tel./Fax 051/251395 - 40122 BOLOGNA

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO



**NUOVO PUNTO VENDITA
VIA COMELICO 18 - MILANO**

**DA NOI TROVATE TUTTO
E PIU' DI TUTTO ... ANCHE**

WATKINS JOHNSON HF 1000 A

Ricevitore HF digitale da 5 kHz a 30 MHz, AM, AM sincrona, NBFM, FSK, CW, USB, LSB, ISB. (Per caratteristiche dettagliate vedere articolo apparso su radiokit 1-96)



YAESU FT 1000 MP

Ricetrasmittitore HF all mode; tecnologia digitale (EDSP), filtro meccanico Collins, potenza RF regolabile fino a 100 W



KENWOOD TS 870 S



Ricetrasmittitore HF a tecnologia digitale; SSB - CW - AM - FM - AFSK; 100 memorie, potenza RF 100 W, finali a mosfet

ICOM IC-706

RTX multimodo 1,8 + 50 MHz + 144 MHz, 99 memorie, pannello frontale asportabile, 100 W di potenza (10 W sui 144). Dimensioni: 167 x 58 x 200 mm.



hy-gain
by Telex



TIMEWAVE
TECHNOLOGY INC.

VARTA

BIRO

Amphenol®

**I PREZZI LI FATE VOI, NOI LI
CONTROLLIAMO E CERCHIAMO
DI ACCONTENTARVI. L'ULTIMA
TELEFONATA RISERVATELA A NOI**



milag elettronica srl
1210
1212
VIA COMELICO 18 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

C.E.D. DOLEATTO s.a.s.

Via S. Quintino n. 36/40 - 10121 TORINO



Tel. 011-562.12.71 *54.39.52 - Fax 011/53.48.77



APPARATI REVISIONATI

"UN GIOIELLO" AMPLIFICATORE LINEARE COLLINS mod. 30-L1



- 1 kW PeP
 - Frequenza 3,4 + 30 MHz
 - Completo di 4 tubi 811A NUOVI
 - Rete 220 V
- L. 1.800.000 + IVA**

FAVOLOSO GENERATORE DI SEGNALI H.P. mod. 8640B-AN/USM323



- Frequenza da 450 kHz + 512 MHz
 - AM/FM - Contatore interno
 - Alta purezza e stabilità
 - Attenuatore da +20 dBm + -120 dBm
 - Misura uscita deviazione e modulazione interna a 400 Hz e 1 kHz.
 - Costruzione di alta professionalità
 - Rete 220 V - 40-400 CY
- SOLO L. 1.580.000 + IVA**
CONSEGNA PRONTA

Catalogo 1996: inviando Lire 3.000 -
in francobolli per contributo spese

NEGOZIO VENDITA AL
PUBBLICO

VENDITA PER CORRISPONDENZA
SERVIZIO CARTE DI CREDITO

RICONDIZIONATORI DI RETE - FILTRO E MASSA FITTIZIA

Noi, lo chiamiamo professionalmente: "Ricondizionatore di rete", ma è un temibile

"acchiappafulmini".



Inseritelo a monte delle vostre apparecchiature professionali (ricevitori, ricetrasmittitori, computers, ecc.), tutte le scariche canali della distribuzione sorabilmente ridotti entro una buona capace di massa, l'RDR buon 70%, con d'ingresso malmente, subirà la vendita,

delicate, costose e sofisticate (ricevitori, ricetrasmittitori, computers, elettrostatiche e fulmini vaganti dentro i di energia elettrica, verranno in-

all'impotenza espedite rapidamente dentro massa. Anche senza un efficiente sistema 9091, riesce comunque a salvaguardarvi per un il suo trasformatore d'isolamento rete ed i filtri per RF. Naturalmente anche la radio frequenza che non non volendo, fate vagare lungo il cavo di alimentazione, medesima sorte. Attenzione, questo non è uno slogan di 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.	295.000
mod. RDR	9091/100	1000 VA	L.	375.000
mod. RDR	9091/150	1500 VA	L.	530.000
mod. RDR	9091/200	2000 VA	L.	695.000
mod. RDR	9091/250	2500 VA	L.	815.000
mod. RDR	9091/500	5000 VA	L.	2.550.000

Prezzi iva inclusa

Sconti per rivenditori

Trasporto: Franco n/s sede



Via S. Croce in Gerusalemme, 30/A - 00185 ROMA
Tel. 06/7022420 (3 linee r.a.) - Fax 06/7020490
<http://www.ats.it/mascar> e-mail: mascar@ats.it

Esclusiva
distribuzione
Nazionale

GLI INSOSTITUIBILI PER LA PREPARAZIONE AGLI ESAMI



TEMI D'ESAME per la patente di radiooperatore

a cura di Nerio Neri e Arsenio Pedretti

Raccolta di esercizi assegnati in occasione degli esami per la patente di radiooperatore (negli ultimi 10 anni ed 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

RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI

di Nerio Neri

È, questa, la versione completamente riveduta e aggiornata, nonché opportunamente ampliata, di quello che ormai da 20 anni costituisce il testo base per la preparazione all'esame per il conseguimento della patente di radiooperatore.

L'attuale revisione, nella sua nuova impostazione, meglio inquadra l'ampia materia, facendone un vero e proprio vademecum di teoria circuitale sugli argomenti che ne costituiscono il programma, sempre però restando a livello piano e accessibile.

La materia risulta inquadrata in 5 ampie parti:

• ELETTROLOGIA ED ELETTRONICA • I COMPONENTI ATTIVI • ELETTRONICA E RADIOTECNICA • DISPOSITIVI PER RADIOCOMUNICAZIONE • MISURE E STRUMENTI,

guidando passo-passo il lettore dall'elettrone all'antenna, sottolineando sempre più sia l'aspetto fisico dei fenomeni che la loro giustificazione matematica, corredando anche gli argomenti più significativi con un certo numero di esercizi esemplificativi.

I regolamenti radiantistici e concernenti le radiocomunicazioni (nonché diverse utili tabelle), completano la trattazione.

308 pagine. L. 20.000

Ritagliare e spedire in busta chiusa a:

C&C
Edizioni Radioelettroniche

Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza

Tel. 0546/22112 - Fax 662046

INVIATEMI N. COPIE "RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI" a L. 20.000 cad.

N. COPIE TEMI D'ESAME a L. 10.000 cad.

COGNOME NOME

Via

CAP CITTÀ'

PER UN IMPORTO TOTALE DI L.

ABBONATO N. SCONTO 20% L.

SPESE SPEDIZIONE L. 5.000

TOTALE L.

- ☐ Ho versato l'importo sul CCP 10158483 intestato a C&C Edizioni Radioelettroniche
- ☐ Allego assegno personale
- ☐ Allego fotocopia vaglia postale
- ☐ Pagherò in contassegno [*L.3.000]

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

- ☐ AMERICAN EXPRESS ☐ DINERS ☐ CARTA SI
- ☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD

N.

SCADENZA IMPORTO L.

INTESSATA A:

FIRMA

DATA

la più grande *tutti* **ELETRONICA**

A BASTIA UMBRA
-PERUGIA-

22-23 MARZO '97
ORARIO CONTINUATO 9.00 - 19.00

PRESSO

CENTRO FIERISTICO UMBRIAFIERE

 **umbriafiere**
MASCHIELLA



ORGANIZZAZIONE:
NEW LINE SNC
CESENA - Tel. 0337/612662

LA PIU' GRANDE

MOSTRA-MERCATO DELL'ELETTRONICA IN UMBRIA
NOVITA' - COMPUTER - CB - ANTENNE - RADIO D'EPOCA - ECC.

COLLINEARE 144 ÷ 430 MHz

COASSIALE 144 ÷ 148 MHz

SUPER 16 · 3/4 λ cortocircuitata
Guadagno oltre 9.5 dB · Pot. max 3000 W

NAUTICA SNODATA 26 ÷ 28 MHz

M43 42 ÷ 44 MHz

EAGLE 1000 26 ÷ 28 MHz



LINEARE VALVOLARE
LV 200



TRANSMATCH
TR 1000



ROSMETRO
WATTMETRO
RS 500

VENDITA DIRETTA AL PUBBLICO



ANTENNE
lemm

Via Santi, 2 - 20077 Melegnano (MI)

Tel. 02/9837583-98230775

Fax 02/98232736

LEGGI E NORMATIVE SUL SERVIZIO DI RADIOAMATORE

di Federico La Pesa

Diritto di antenna -

Leggi e Giurisprudenza di merito
Leggi, decreti, circolari e regolamenti internazionali riguardanti il servizio di radioamatore. I testi delle numerose circolari, le disposizioni ministeriali, i passi del regolamento internazionale della ITU, le leggi che regolano l'installazione della vostra antenna e numerose sentenze di preture, tribunali, corti di appello, cassazione, consiglio di stato, TAR, che sanciscono il diritto all'installazione dell'antenna per i radioamatori. Tutto raccolto in un unico volume frutto dell'esperienza e l'impegno di un avvocato-radioamatore, che, oltre a ricoprire la carica di vice presidente dell'A.R.I., Associazione Radioamatori Italiani, ricopre anche la funzione di consulente legale dell'associazione. Testo indispensabile per il radioamatore, le Sezioni dell'ARI, Club Radiantistici. Studi legali a difesa del Diritto all'antenna. Uffici Pubblici preposti al Servizio di radioamatore, cultori della materia. 368 pagine. L. 40.000

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 moleficale 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.

CQ EUROPE di Mimmo Martinucci

Il volume contiene tutte le informazioni che riguardano il servizio di radioamatore in ogni Paese europeo. Dalla sua posizione geografica, alla sua cartina con le call areas, ai prefissi ITU alle zone WAZ e ITU, alle note storiche e geografiche, alle bande di frequenza attribuite ai radioamatori di ciascun paese, ai ripetitori, con relativi standard, ai beacons, alle referenze IOTA, alle norme di reciprocità o alla possibilità di trasmettere con la licenza CEPT, agli indirizzi delle associazioni locali, ai QSL Bureau esistenti, alle normative particolari...ecc. Il volume è redatto in lingua inglese. 256 pagine. L. 38.000

MANUALE DI

RADIOTELEGRAFIA di C. Amatori

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

RADIOINTERFERENZE di Neri

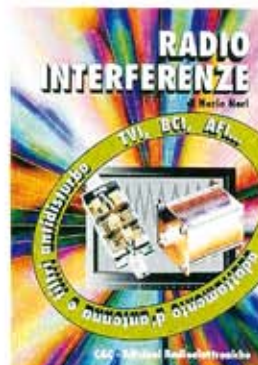
Un esame graduale e completo di tutta la casistica di TVI, RFI, ecc., che analizza le cause e i rimedi, con occhio particolare alle caratteristiche dell'impianto d'antenna. 128 pagine L. 15.000

ANTENNE, linee e propagazione

1° volume: Funzionamento e

progetto di Nerio 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

Ampla documentazione illustrativa per la miglior realizzazione pratica dei vari tipi di antenne per ricezioni (e similari) 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 R. Briatta e N. Neri

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

COSTRUIAMO LE ANTENNE

DIRETTIVE E VERTICALI

di R. Briatta e N. Neri

Dopo il brillante successo del primo volume dedicato alle Antenne Filari, gli autori ci propongono il testo dedicato alle ben più impegnative Direttive e Verticali presentando una serie di descrizioni pratiche di antenne di vari tipi e per varie frequenze tutte rigorosamente sperimentate e che non richiedono quindi altre prove ma solo la realizzazione. La parte iniziale è basata sulle descrizioni delle parti meccaniche ed elettriche che accompagnano l'impianto d'antenna quali i materiali con cui sono costruite, gli accessori relativi, le informazioni utili al corretto utilizzo di tralicci e supporti, i consigli per ridurre al minimo i danni da fulmini nonché i sistemi per ottenere il massimo della resa da antenne di ridotte dimensioni. 192 pagine L. 20.000

RADIOTECNICA PER

RADIOAMATORI di N. Neri

Il testo base per il conseguimento della patente di radiooperatore ma al contempo un vero e proprio vademecum di teoria circulatoria. 308 pagine riccamente documentate con disegni, grafici, tabelle, ed esercizi. L. 20.000.

TEMI D'ESAME

per la patente di radiooperatore

Raccolta di esercizi assegnati in occasione degli esami per la patente di radiooperatore (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.

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.

I SATELLITI METEOROLOGICI

di M. Righini

E' 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. 15.000

CORSO ELEMENTARE DI

ELETTRONICA E RADIOTECNICA

I circuiti elettrici ed i circuiti

elettronici di Nerio Neri

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



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 più usati, ma si parla anche di stabilizzatori «shunt», «switching» e generatori di corrente costante.
176 pagine illustrate L. 15.000

DIZIONARIO ENCICLOPEDICO di Nerio 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 Nerio 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

La cassetta VHS, proposta ad integrazione del volume, fu «grata» direttamente a cura del prof. ing. Gianfranco Sinigaglia allo scopo di realizzare una prima documentazione anche visiva della sua ricca e già famosa collezione di valvole, almeno per quanto riguarda i pezzi più interessanti e rappresentativi. Commenti e spiegazioni sono dalla viva voce dello stesso Sinigaglia, per circa 80 minuti di durata del nastro. Comprensibilmente, dato lo scopo non professionale che l'autore si era posto, la registrazione, pur di qualità più che dignitosa e sufficiente per trarne preziose indicazioni storico-iconegrafiche, non pretende di avere qualità pari a quella dei nastri professionalmente gestiti.
VOLUME + CASSETTA VHS L. 36.000

RKE COMPENDIUM 1

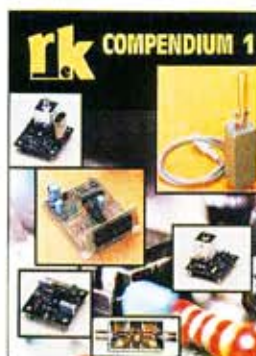
Un estratto dei più interessanti progetti (Radio - Laboratorio - Hobby vari), pubblicati su Radio Kit Elettronica nei primi tre anni, completi di schema elettrico, circuito stampato, elenco componenti, istruzioni di montaggio e parte tecnico-operativa.
224 pagine L. 18.000

RKE COMPENDIUM 2

Seguendo la medesima impostazione del primo volume, vengono riproposti tutti i progetti già pubblicati su radiokit elettronica nel periodo compreso tra novembre 1980 ed aprile 1989. 224 pagine L. 18.000

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.
160 pagine L. 15.000



ELEMENTI DI TECNICA RADIO ASTRONOMICA

di G. Sinigaglia
E 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 OSCILLATORI A CRISTALLO

di Nerio Neri
Elementi fondamentali di funzionamento dei risuonatori a cristallo e loro applicazioni pratiche nei circuiti oscillatori. Basandosi sulle informazioni qui riportate a proposito delle proprietà elettriche e meccaniche dei risuonatori a cristallo, si potrà acquisire la necessaria competenza su come approvvigionare ed utilizzare questi dispositivi per i vari progetti e circuiti elettronici che ne prevedano l'applicazione. Disegni, tabelle, esempi applicativi. L. 10.000

LA RADIO IN GRIGIO-VERDE

di M. Galasso e M. Gaticci
L'organizzazione e la dotazione delle radio-trasmissioni 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 Martiniucci
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. E' 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 pag. L. 16.000

LA PROPAGAZIONE DELLE ONDE RADIO

di Costanzo Ciccognani
Il presente lavoro è condotto in modo tale che il lettore venga «guidato» attraverso un «ideale» cammino che va dai primi elementi sull'elettricità e magnetismo alle più complesse teorie sulla propagazione delle onde elettromagnetiche. Lo scopo è di far conoscere in maniera chiara e piuttosto completa, la natura ed il comportamento dei mezzi che sulla Terra ne consentono la propagazione a grandi distanze. È parso utile dar vita ad un'opera che non avesse i contenuti di uno sterile trattato e contemporaneamente sembrato, anche, importante promuovere la conoscenza e la comprensione del retroscena storico di questa disciplina.
176 pagine L. 20.000



NOVITA'



N.	CQ Europe	L. 36.000
N.	Leggi e normative sul servizio di radioamatore	L. 40.000
N.	Mondo senza fili	L. 45.000
N.	Guglielmo Marconi	L. 20.000
N.	Radiotecnica per radioamatori	L. 20.000
N.	Manuale di radiotelegrafia	L. 15.000
N.	Manuale di radiotelegrafia + cassette	L. 25.000
N.	La propagazione delle onde radio	L. 20.000
N.	Antenne, linee e propagazione	L. 15.000
N.	Antenne, progettazione e costruzione	L. 15.000
N.	Costruiamo le antenne filari	L. 20.000
N.	Costruiamo le antenne direttive	L. 20.000
N.	Le onde radio e la salute	L. 12.000
N.	Temi d'esame	L. 10.000
N.	Corso elementare di elettronica e radiotecnica	L. 10.000
N.	I satelliti meteorologici	L. 16.000
N.	El. di radiopropagazione ionosferica	L. 16.000
N.	Radio interferenze	L. 15.000
N.	Elementi di tecnica radioastronomica	L. 12.000
N.	La radio in grigio - verde	L. 18.000
N.	Gli amplificatori operazionali	L. 15.000
N.	Manuale degli alimentatori	L. 15.000

N.	Nel mondo delle valvole	L. 22.000
N.	Nel mondo delle valvole + cassetta VHS	L. 36.000
N.	Dizionario Enciclopedico	L. 18.000
N.	Tutto Kit N.	(cad.) L. 10.000
N.	RKE Compendium 1	L. 18.000
N.	RKE Compendium 2	L. 18.000

TOTALE
SCONTO ABBONATI 20%
SPESE SPEDIZIONE
TOTALE

COGNOME NOME
Via
CAP Città

☐ Ho versato l'importo sul CCP 10158483 intestato a C&C Edizioni Radioelettroniche ☐ Allego fotocopia vaglia postale
☐ Allego assegno personale ☐ Pagherò in contrassegno (+ L. 5.000)

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:
☐ AMERICAN EXPRESS ☐ DINERS ☐ CARTA SI ☐ SCADENZA IMPORTO L.
☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD ☐ INTERESTATA A
N. DATA

Abbonarsi conviene

COMODITA' E CONVENIENZA!

Due riviste in una direttamente a casa tua con un risparmio del 20%
sul prezzo di copertina. Prezzo bloccato per tutto il periodo dell'abbonamento.
La certezza di non perdere alcun numero.

La rivista a casa tua con in
più il **tester in omaggio**

1 ANNO L. 70.000

(11 numeri di cui 1 doppio)
ESTERO L. 105.000

2 ANNI L. 130.000

ESTERO L. 195.000

Offerta valida fino ad esaurimento scorte.
Il modello può essere diverso da quello in
foto.



Oppure uno sconto sul costo
dell'abbonamento

**1 ANNO scontato
L. 59.000**

ESTERO L. 89.000

**2 ANNI scontati
L. 115.000**

ESTERO L. 175.000



TESTER ANALOGICO
10 - 50 - 250 - 1000 V AC/DC
RESIST. 0-10K/1 MΩ; 20 ÷ 62 dB
SCALA A SPECCHIO IN 3 COLORI
DIMENSIONI: 90x60x30

ABBONAMENTO IN EDICOLA

1 ANNO L. 75.000

Con l'abbonamento in edicola potrete ritirare la vostra copia
nelle edicole di tutto il territorio nazionale consegnando il coupon
(10 numeri + 1 doppio) che riceverete all'atto della sottoscrizione
dell'abbonamento.

L'abbonamento decorra dal primo numero raggiungibile e dà diritto a tutte le agevolazioni dei normali abbonamenti.

OMAGGIO ESCLUSO

MINIABBONAMENTO
più il **tester in omaggio**

6 MESI L. 36.000

(OFFERTA SPECIALE VALIDA SOLO PER I
NUOVI ABBONATI RESIDENTI IN ITALIA).

**ESTERI VIA AEREA
(ABBONAMENTO ANNUO)**

OMAGGIO ESCLUSO

EUROPA L. 110.000

AMERICHE, ASIA,

OCEANIA L. 130.000

In ogni caso lo sconto del 20% sulle nostre pubblicazioni

Ritagliare e spedire in busta chiusa a: C&C Edizioni Radioelettroniche - Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza - Tel. 0546/22112 - Fax 662046

ABBONAMENTO A **radio kit** A PARTIRE DAL N. 199....

Dal primo numero raggiungibile o da qualsiasi numero arretrato purché nell'anno

COGNOME NOME

Via

CAP CITTA'

☐ 1 ANNO SCONTATO L. 59.000 (estero L. 89.000)

☐ 2 ANNI SCONTATO L. 115.000 (estero L. 175.000)

☐ 1 ANNO + TESTER L. 70.000 (estero L. 105.000)

☐ 2 ANNI + TESTER L. 130.000 (estero L. 195.000)

☐ ABBONAMENTO EDICOLA (1 anno) L. 75.000

☐ 6 MESI + TESTER L. 36.000

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

☐ Allego assegno personale

☐ Allego fotocopia vaglia postale

☐ Pagherò in contrassegno
(+ L. 5.000)

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ AMERICAN EXPRESS ☐ DINERS ☐ CARTA SI

☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD

N.

SCADENZA IMPORTO L.

INTESTATO A

FIRMA

DATA

SX 27

NUOVA ANTENNA CB A VETRO

NUOVA TECNOLOGIA

**FACILITÀ DI MONTAGGIO
NESSUN FORO**

**TARATURA REGOLABILE
DALL'INTERNO**

**STILO SVITABILE
SNODO PER INCLINAZIONE**

MASSIMA ADERENZA



Frequenza: 27 MHz

Stilo in acciaio inox cromato nero

Lunghezza: 66 cm

Base in nylon con snodo in ottone cromato nero

Fornita di cavo coassiale e connettori

Krystal
SERIES





HARDSOFT PRODUCTS

Via Pescara 2 - 66013 CHIETI SCALO
TEL. 0871/560100 - FAX 560000

SPECIALISTA IN ANTENNE ROTORI - CAVI - CONNETTORI

IMPORTA E DISTRIBUISCE
IN TUTTO IL MONDO

**DIAMOND
ANTENNA**

ANTENNE BASE
VEICOLARI PORTATILI

I GRANDI MARCHI

M²
ANTENNA
SYSTEMS

ANTENNE HF-VHF-UHF-SHF
SISTEMI MONOBANDA DI
ALTO LIVELLO
MECCANICAMENTE
ECCEZIONALI
DIVISORI DI POTENZA
ROTORE ORION OR-2800-P
DIGITALE CON PRESET

**ANLI
Antenna**

ANTENNE VHF/UHF
BASE/VEICOLARI
PORTATILI
ACCESSORI PER
AUTO

YAESU

ROTORI PER ANTENNE

**hy-gain
by Telex**

ANTENNE HF-VHF-UHF
SISTEMI MONOBANDA
E MULTIBANDA
ROTORI D'ANTENNA
ANALOGICI E
DIGITALI

ALPHA DELTA

ANTENNE HF FILARI
SCARICATORI D'ANTENNA
COMMUTATORI COASSIALI
CON SCARICATORE
INCORPORATO

ECO ANTENNE

ANTENNE DI TUTTI I TIPI
RADIATORI - CB
RADIOTELEFONI
ACCOPIATORI
RADIO FM

RICHIEDETE
IL CATALOGO
ILLUSTRATO
CON L. 5.000
IN FRANCOBOLLI

INTERNET

<http://www.webzone.it/hsp>
E-Mail: hardsoft@webzone.it

IL SISTEMA D'ANTENNA
E' LA PARTE PIU' IMPORTANTE
DELLA STAZIONE RADIO,
SIA RICEVENTE SIA TRASMETTENTE:
NON TRASCURATELO, ESIGETE IL MEGLIO:
RIVOLGETEVI A VERI ESPERTI!

FORNITURE PER RIVENDITORI / VENDITA DIRETTA AL PUBBLICO
SPEDIZIONI RAPIDISSIME IN TUTTA ITALIA ED ALL'ESTERO

VISA - EUROCARD - MASTERCARD - CARTASI - CARTA AURA

Pope

CAVI
COASSIALI

Amphenol
CONNETTORI

cushcraft
CORPORATION

ANTENNE HF-VHF-UHF
DIVISORI DI POTENZA
SCARICATORI D'ANTENNA
KIT DI ACCOPPIAMENTO

KLM

ANTENNAS, INC.
ANTENNE AD ALTO GUADAGNO
HF-VHF-UHF-SHF
MAST IN FIBERGLASS
DIVISORI DI POTENZA
BALUNS
SISTEMI MONOBANDA
HF

**BUTTERNUT
ELECTRONICS CO.**

ANTENNE VERTICALI
MULTIBANDA HF
E COLLINEARI VHF
MINI-BEAM HF
BUTTERFLY

The RADIO WORKS

ANTENNE FILARI HF
ISOLATORI DI LINEA
BALUNS DI TUTTI
I TIPI

TONNA

ANTENNE
DIRETTIVE
VHF-UHF-SHF
DIVISORI DI
POTENZA