

CQ

elettronica

408

DICEMBRE 2000 - Lit. 8.000
(EURO 4,10)

RadioAmatori Hobbistica • CB

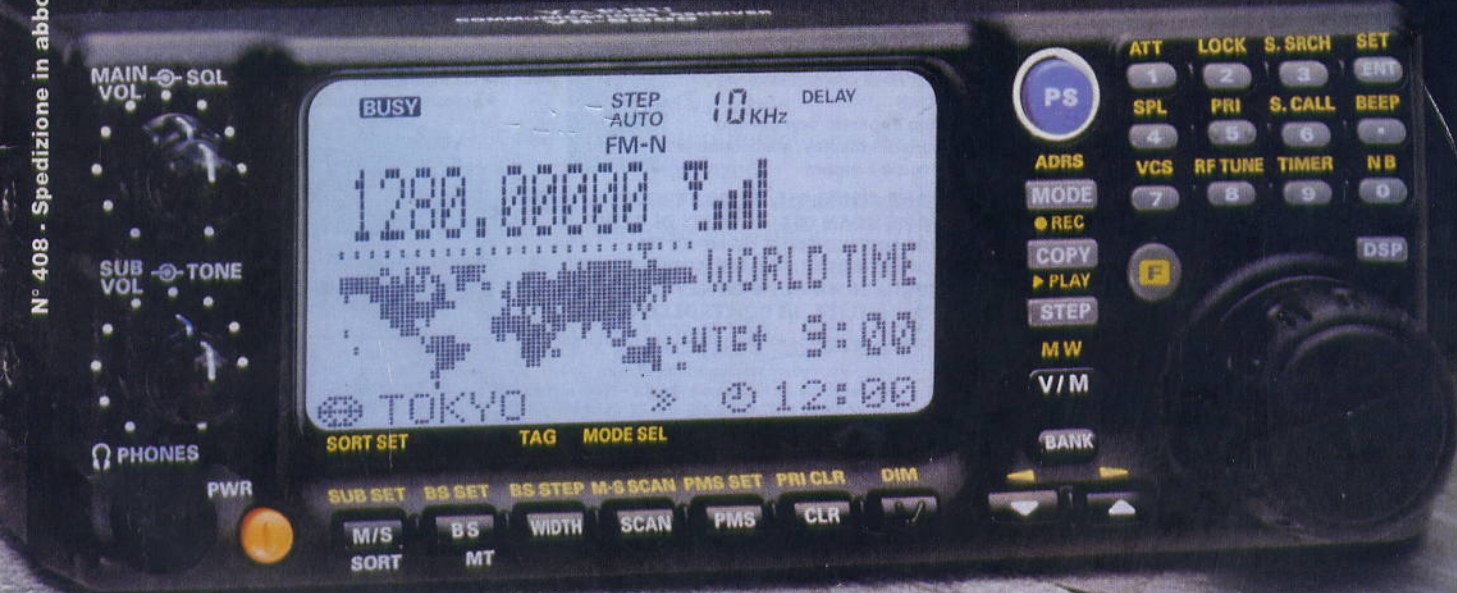


ISSN 0007-8948



COMMUNICATIONS RECEIVER VR-5000

0.1 ~ 2599.99998MHz LSB/USB/CW/AM-N/AM/WAM/FM-N/WFM
All-Mode Wide-Band Receiver



Actual Size

YAESU
Choice of the World's top DX'ers

Distributore esclusivo: ICAL S.p.a. Milano Tel. 02380761 Fax 0238003525 www.ical.it e-mail: yaesu@ical.it



**RadioAmatori
Hobbistica CB**

Sommario

Dicembre 2000

Amplificatore 0,5 W per TX video canale H2 - M. Lento	11
Una semplice antenna per i 160 metri	19
Surplus: AN/PRC-8: in 11 metri con un surplus USA - L. Roetta	23
Il DX in SSB, tra utopia e realtà - D. Danieli	30
Ancora sulla riflettometria nel dominio del tempo	33
Coassiali RGxx: cavi rispondenti alle norme MIL-C-17-E - E. Scaniglia	39
3G-WAP-UMTS....e dintorni: la tecnologia CDMA di terza generazione - G. Zella	43
Antenna loop a onda intera per le VHF - B. Carrettoni	49
Kit: LCDPIC per display con controller HD 44780	53
Interfaccia telefonica comandata tramite PC II Parte - A. Raglianti	57
Offerte e Richieste	64
Modulo per inserzione gratuita	69
Indice degli inserzionisti	70

CQ ELETTRONICA

Periodico mensile - 12 uscite annue
Registrazione tribunale di Bologna
n. 3330 del 4/3/1968.
Diritti riproduzioni traduzioni riservati
a termine di legge.
Iscritta al Reg. Naz. Stampa
di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81
col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82.

Edizioni CD s.r.l.

Via Agucchi 104 - 40131 BOLOGNA
Tel. 051388873 - 051388845 - 051388964
Fax 051312300
E-mail: cqelcttr@tin.it

DIRETTORE RESPONSABILE

Giorgio Totti

UFF. PUBBLICITÀ:

Tel. 051388873 - 051385955
Fax 051312300

SERVIZIO ABBONAMENTI E ARRETRATI

Tel. 051 388845 - 051 388964 - Fax 051 312300
Ore: 9.00 - 17.30 (esclusi sab. e dom.)

ABBONAMENTO a 12 numeri

per l'Italia e paesi U.E. L. 80.000
per l'estero (solo via aerea) L. 160.000

*N.B.: per l'Italia verificare condizioni speciali
della Campagna Abbonamenti.*

ARRETRATI: Lit. 15.000 a copia. Pag. ant.

FORME DI PAGAMENTO PER L'ITALIA

Assegno Bancario, Vaglia Postale o c/c Postale
n. 343400 intestato a Edizioni CD
Via Agucchi 104 - 40131 BOLOGNA

PAGAMENTO PER L'ESTERO

Vaglia o assegno internazionale intestati a:
Edizioni CD SRL
Via Agucchi 104 - 40131 Bologna - Italia

Gli autori che inviano articoli alla nostra casa editrice si assumono ogni responsabilità per la pubblicazione di lavori protetti da copyright o provenienti da fonte priva di autorizzazione.

Manoscritti, disegni, fotografie, anche se non pubblicati, non si restituiscono.

La Casa Editrice non è responsabile di quanto pubblicato su annunci pubblicitari a pagamento in quanto ogni inserzionista è chiamato a rispondere in proprio.

La "EDIZIONI CD" ha diritto esclusivo per l'ITALIA di tradurre e pubblicare articoli delle riviste: "CQ Amateur Radio", "Microcomputer", "Communications Quarterly", "Popular Communications" e "73"

STAMPA ROTOLITO EMILIANA s.r.l.

Via del Lavoro 15/a - 40051 Altedo (BO)
Tel. (051) 870864 - Fax (051) 870900

DISTRIBUTORE PER L'ITALIA

SO.D.I.P. - Via Bettola 18
20092 CINISELLO BALSAMO (MI)
Tel. (02) 66.03.01

RISPARMIA UN ALBERO: ACQUISTA LA TUA RIVISTA SEMPRE NELLA STESSA EDICOLA

Amplificatore 0,5 W per TX-video canale H2

di Marco Lento

Il trasmettitore televisivo VHF presentato sul numero di ottobre di CQ, con la sua potenza RF di 80 mW, si propone come un TX di elevata qualità il cui segnale è ricevibile in un raggio di circa 400 metri. La pubblicazione di questo apparato sarà però risultata gradita anche a coloro che da tempo desideravano effettuare esperimenti di trasmissione TV ma avevano desistito, ritenendo le circuitazioni video troppo critiche o l'acquisto di un trasmettitore commerciale oneroso. Per dedicarsi a queste esperienze è sicuramente necessario disporre di una maggiore potenza in antenna; vediamo quindi come elevare l'uscita del TX a 0,5 W RF grazie a questo piccolo amplificatore.

LO SCHEMA

Si tratta di un amplificatore accordato, basato su un unico transistor tipo 2N 3866. Cominciamo la descrizione dello schema dall'ingresso. I compensatori CV1-CV2 assieme alla bobina L1 consentono di adattare l'impedenza di uscita del lineare ibrido M.C.A. (50 Ω) a quella più bassa presente sulla base di TR1. Per quanto riguarda la polarizzazione di base, il primo esemplare costruito era dotato di circuito di BIAS regolabile volto ad ottenere un funzionamento in

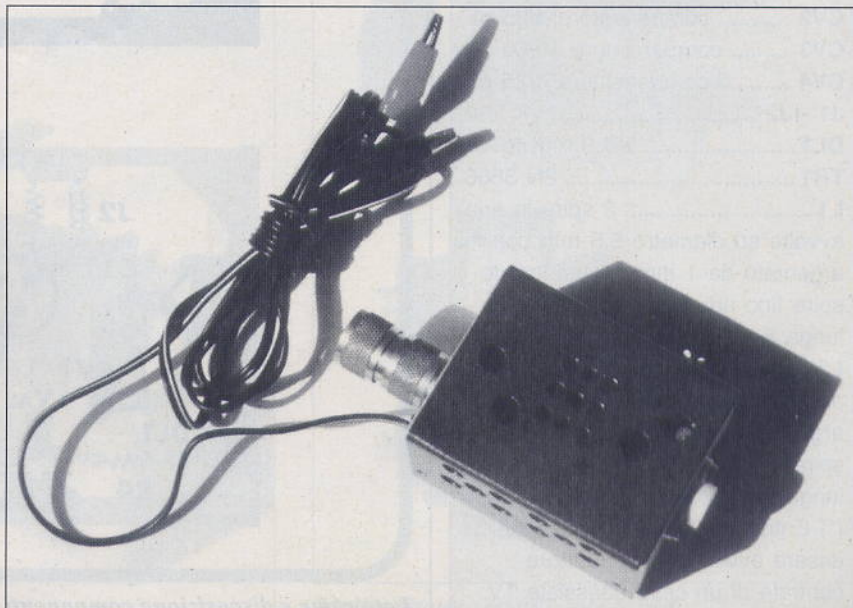
perfetta classe A, soluzione poi accantonata a favore di una polarizzazione dipendente dal segnale stesso applicato all'ingresso; si ottiene ugualmente un'elevata linearità con una più contenuta dissipazione di calore da parte del transistor che fornisce la potenza dichiarata rimanendo poco più che tiepido.

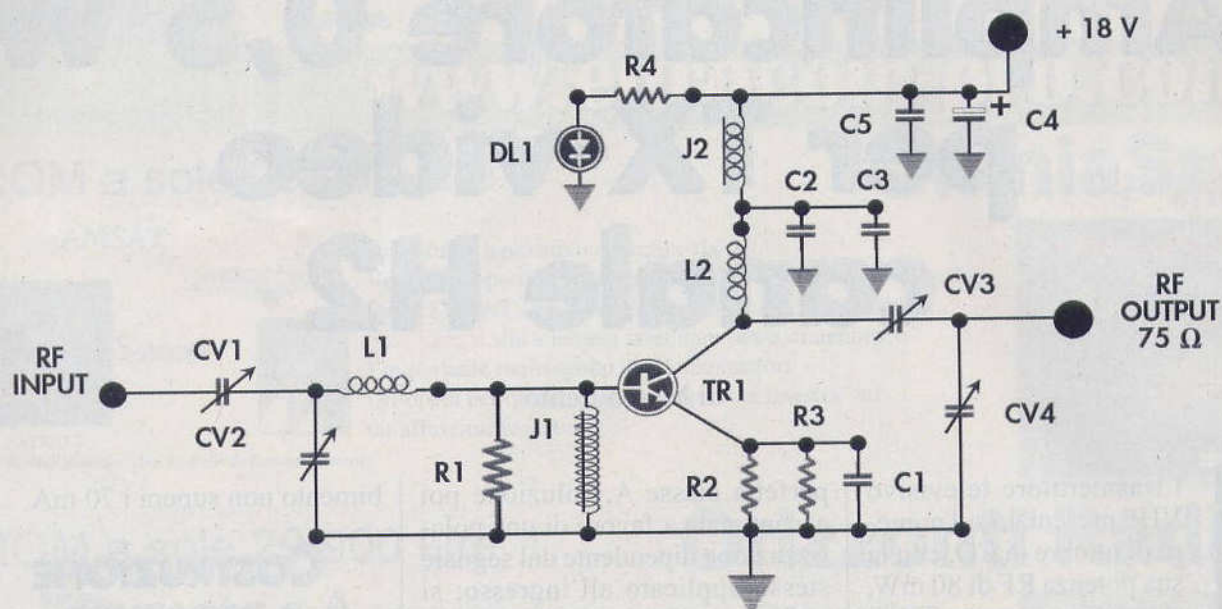
Completano il circuito i compensatori CV3-CV4 che adattano l'impedenza presente sul collettore di TR1 a quella (75 Ω) di cavo ed antenna. L'amplificatore necessita per la sua alimentazione di una tensione di 18 V prelevabile dal piccolo alimentatore stabilizzato qui stesso proposto mentre l'assor-

bimento non supera i 70 mA.

COSTRUZIONE E TARATURA

In possesso del circuito stampato il montaggio dei componenti, tutti facilmente reperibili, è dei più semplici. Da curare invece, come in altri dispositivi a radiofrequenza, l'alloggiamento del modulo all'interno della scatola che deve essere di tipo metallico; la scheda va fissata tramite distanziatori in plastica facendo in modo che l'ingresso e l'uscita RF risultino il più possibile vicini ai relativi connettori. Utilizzando una presa di usci-



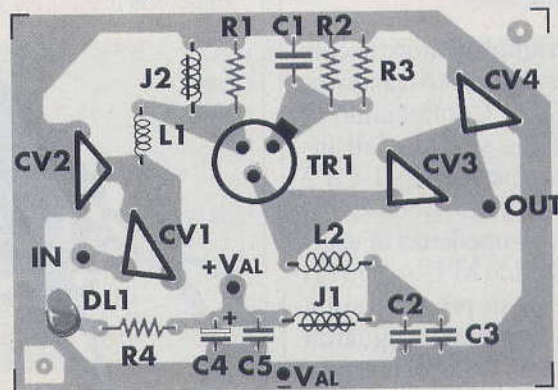
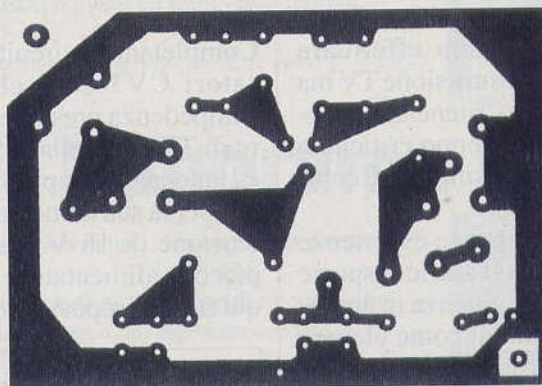


Schema elettrico dell'amplificatore lineare TV

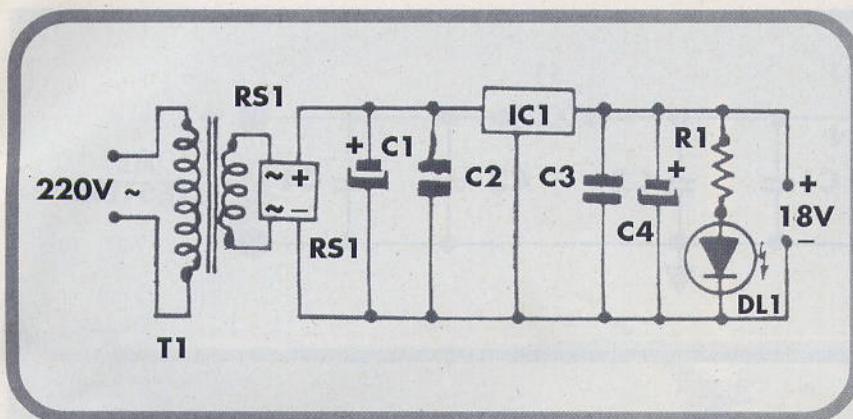
**ELENCO COMPONENTI
AMPLIFICATORE**

R1	100 Ω 1/2 W
R2 - R3	10 Ω 1/2 W
R4	2.700 Ω 1/2 W
C1	10.000 pF disco
C2	10.000 pF poliestere 50 V
C3	10.000 pF disco
C4	220 µF 35 V
C5	100.000 pF poliestere 50 V
CV1	compensatore 10/60 pF
CV2	compensatore 4/25 pF
CV3	compensatore 10/60 pF
CV4	compensatore 4/25 pF
J1 - J2	VK 200
DL1	led 3 mm rosso
TR1	2N 3866
L1	2 spire in aria avvolte su diametro 5,5 mm con filo argentato da 1 mm; distendere le spire fino ad ottenere una bobina lunga 5 mm (*)
L2	5 spire in aria avvolte su diametro 5,5 mm con filo argentato da 1 mm; distendere le spire fino ad ottenere una bobina lunga 17 mm (*)

(*) Entrambe le bobine possono essere avvolte col conduttore centrale di un cavo coassiale TV.



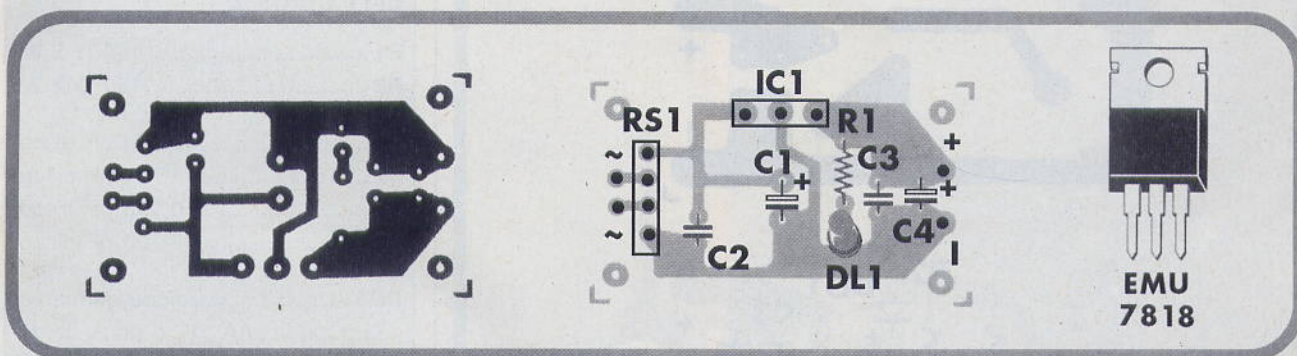
Lato rame e disposizione componenti dell'amplificatore lineare TV



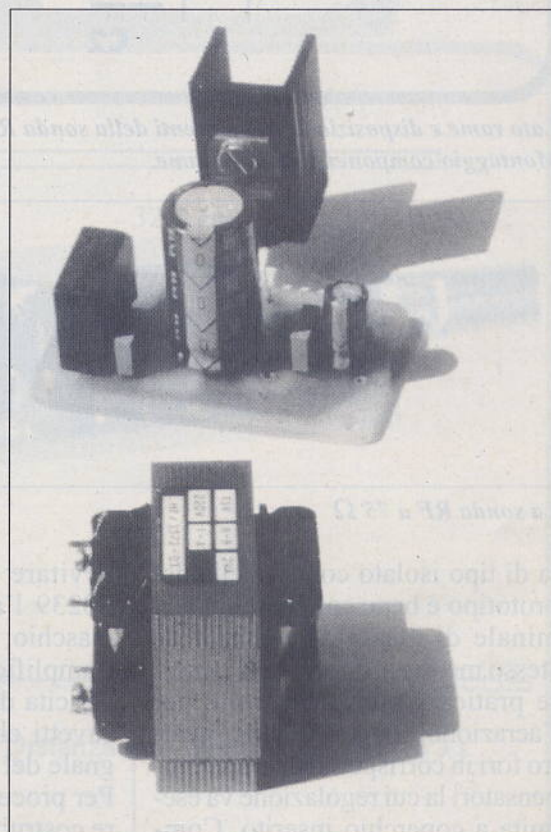
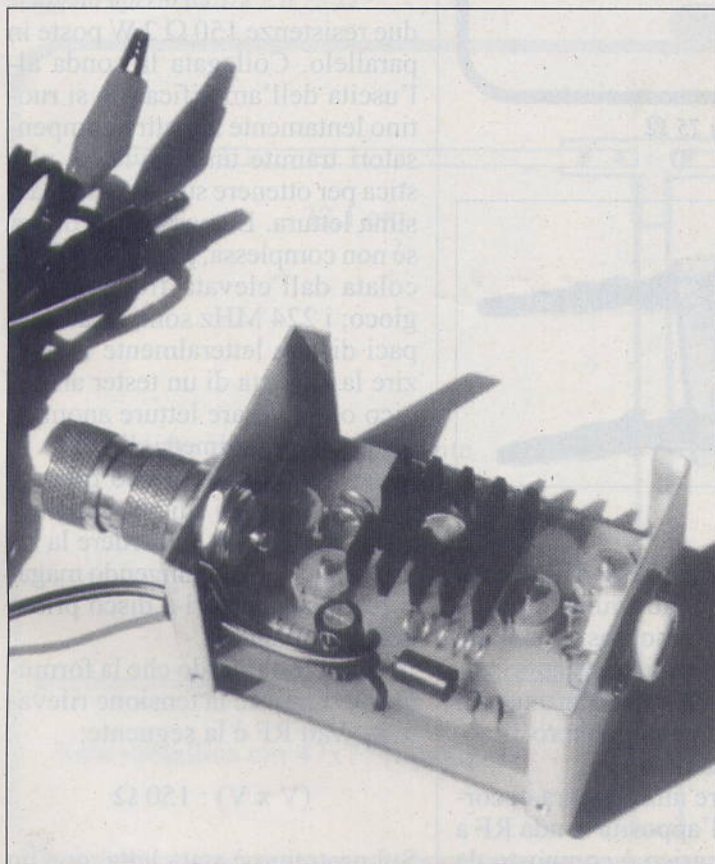
**ELENCO COMPONENTI
DELL'ALIMENTATORE**

C1	470 μ 50 V
C2	100.000 pF poliestere
C3	100.000 pF poliestere
C4	33 μ F 35 V
R1	2700 Ω 1/2 W
DL1	led 3 mm rosso
IC1	7818
RS1	ponte 1A
T1	trasformatore 22V 300 mA

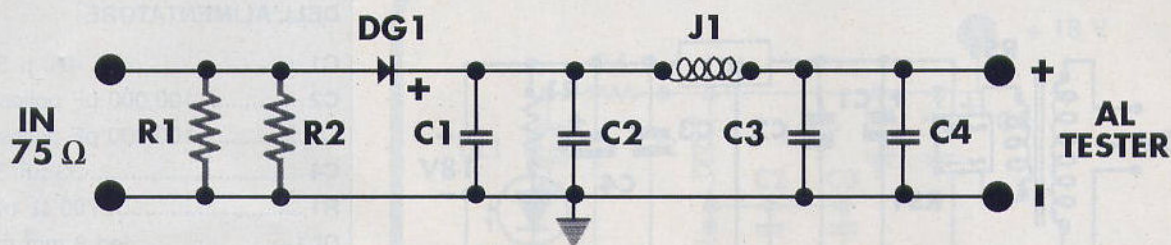
Schema elettrico dell'alimentatore stabilizzato 18 V



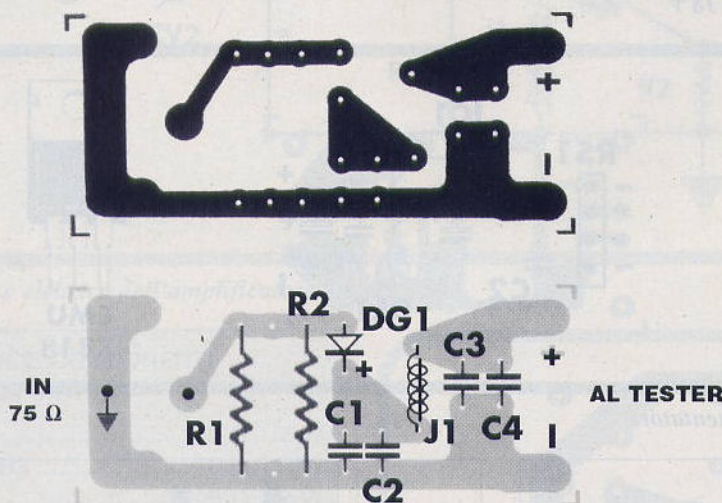
Lato rame e disposizione componenti dell'alimentatore



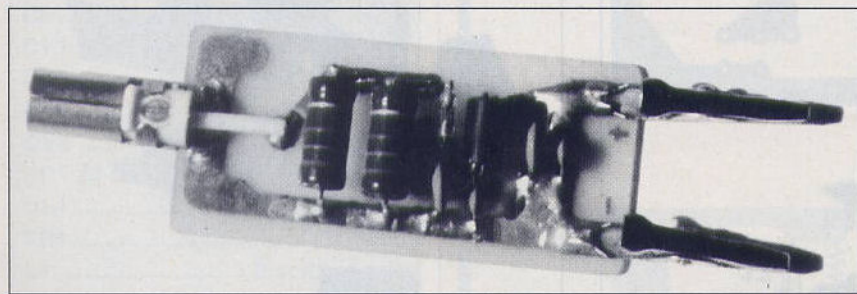
L'alimentatore stabilizzato a 18 V



Schema elettrico della sonda RF a 75 Ω



Lato rame e disposizione componenti della sonda RF a 75 Ω
Montaggio componenti sul lato rame.



La sonda RF a 75 Ω

ta di tipo isolato come quella del prototipo è bene collegarne il terminale di massa al contenitore stesso mentre sul coperchio occorre praticare alcune aperture per l'aerazione e, superiormente, quattro fori in corrispondenza dei compensatori la cui regolazione va eseguita a coperchio inserito. Completata la costruzione non resta che

avvitare sulla presa d'ingresso S0239 l'apposito giunto doppio maschio; potremo così applicare l'amplificatore direttamente sull'uscita del TX senza fare uso di cavetti che attenuerebbero il segnale del trasmettitore. Per procedere alla taratura occorre costruire l'apposita sonda RF a 75 Ω il cui carico è composto da

ELENCO COMPONENTI DELLA SONDA

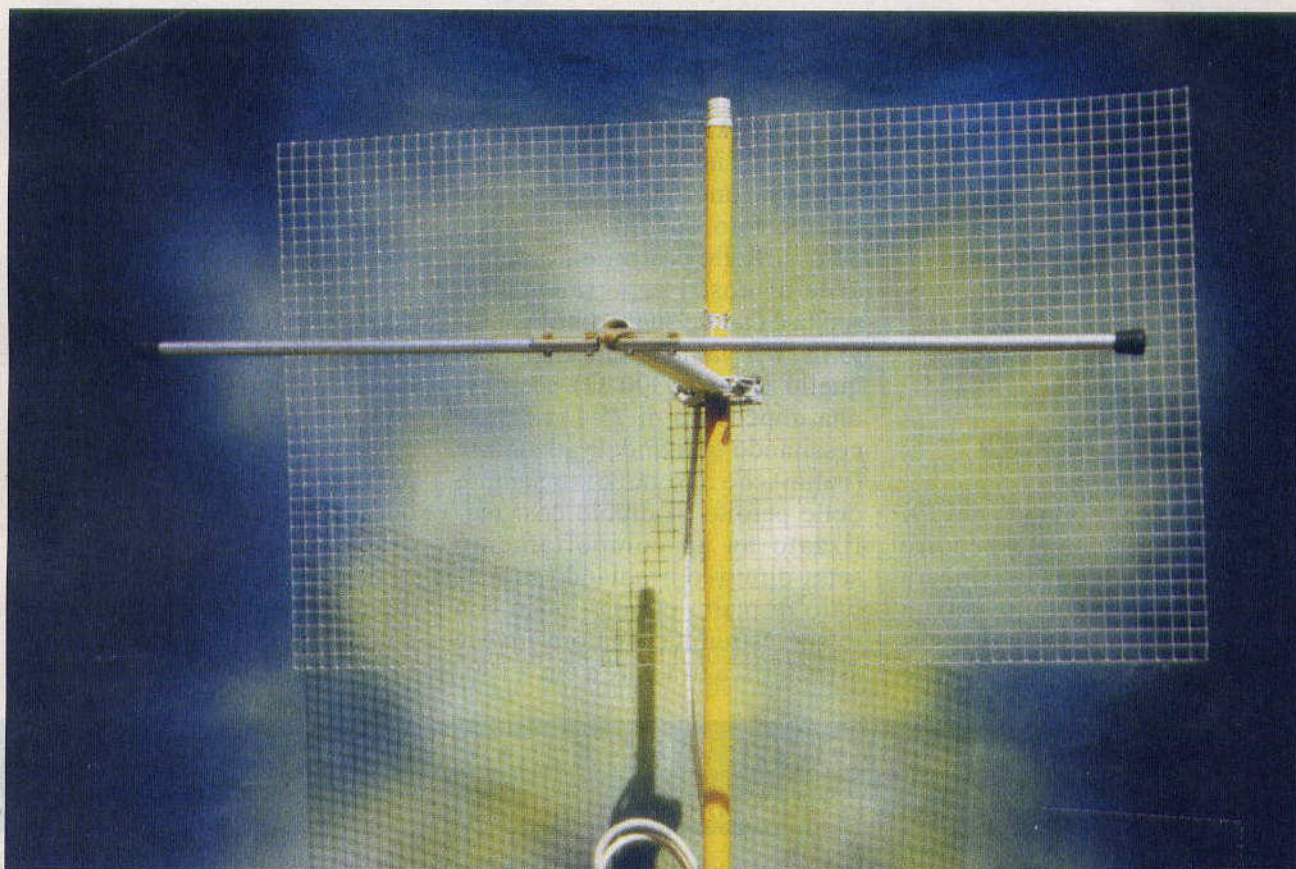
R1	150 Ω 2 W
R2	150 Ω 2 W
C1	10.000 pF disco
C2	4.700 pF disco
C3	10.000 pF disco
C4	4.700 pF disco
DG1	diodo germanio
.....	AA 117 o equivalente
J1	VK 200

due resistenze 150 Ω 2 W poste in parallelo. Collegata la sonda all'uscita dell'amplificatore si ruotino lentamente i quattro compensatori tramite un giravite in plastica per ottenere sul tester la massima lettura. L'operazione, di per sé non complessa, può essere ostacolata dall'elevata frequenza in gioco; i 224 MHz sono infatti capaci di fare letteralmente impazzire la lancetta di un tester analogico o di causare letture anomale anche con multimetri digitali. In questi frangenti potremo provare ad attorcigliare i fili che raggiungono il tester per disperdere la radiofrequenza, aggiungendo magari dei condensatori a disco prima dello strumento.

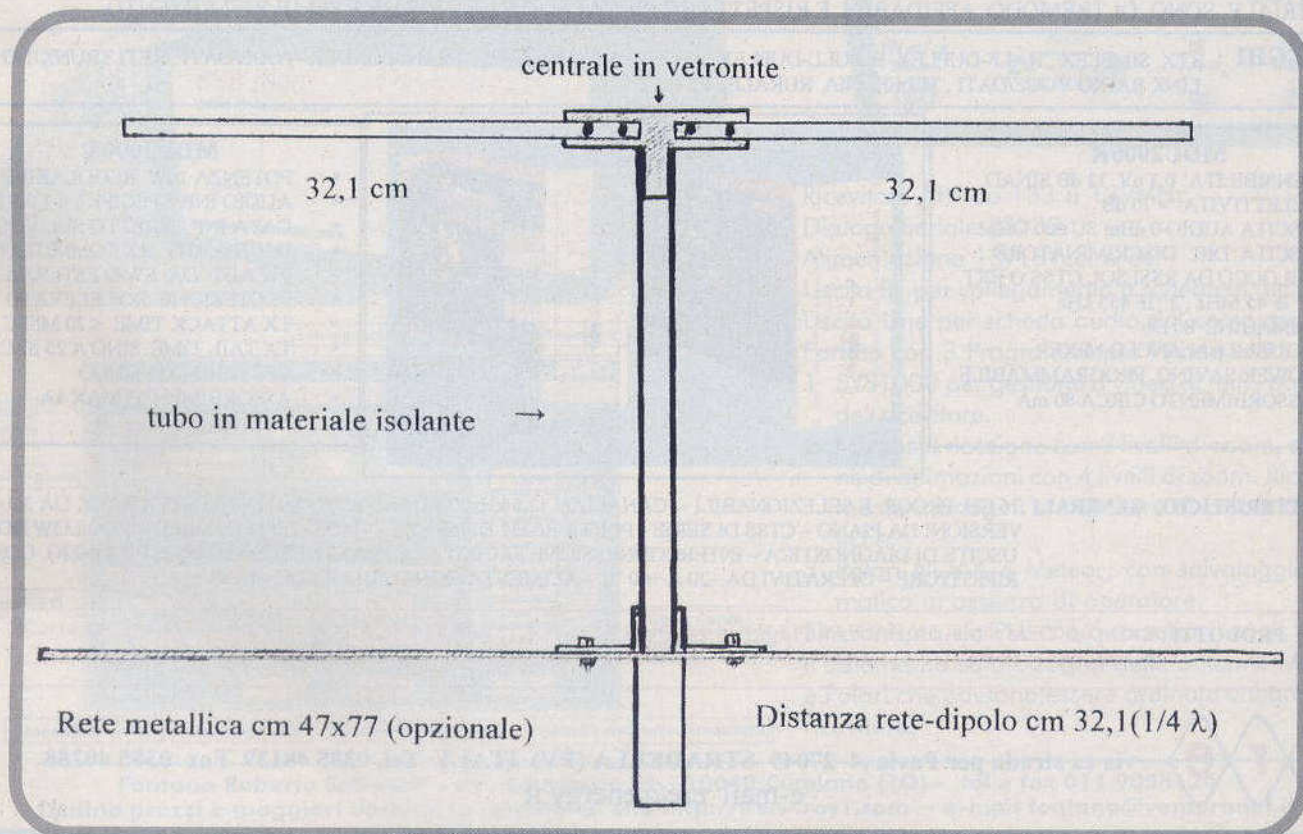
In ogni caso ricordo che la formula che converte la tensione rilevata in Watt RF è la seguente:

$$(V \times V) : 150 \Omega$$

Sul prototipo è stata letta, con un



Il dipolo aperto da $1/2 \lambda$ a 75Ω



multimetro digitale, una tensione di circa 9 V; considerata la caduta di tensione introdotta dalla sonda, tale valore corrisponde ad una potenza RF superiore ai 600 mW. Le misurazioni sono state effettuate in assenza di modulazione; un lieve calo della potenza in uscita a modulazione applicata è da ritenersi normale.

ANTENNA E COLLAUDO

Per procedere al collaudo del TX in versione potenziata occorre collegare all'uscita del lineare un'antenna trasmittente adatta alla frequenza del canale H2 (portante video 224,25 MHz) e che

presenti un'impedenza di 75 Ω ; reperirla in commercio non è semplice poiché, a quanto mi risulta, la RAI non utilizza questo canale sull'intero territorio nazionale. Con uno sguardo al disegno ed alle foto qui riportate non è però difficile costruire l'antenna utile ai nostri esperimenti. La scelta è caduta su un dipolo aperto da 1/2 λ che rispetto a quello chiuso (300 Ω) presenta una impedenza di 75 Ω non necessitando quindi dell'adattatore (balun) che introduce pur sempre delle perdite. Il dipolo così realizzato ha un comportamento semi-direttivo irradiando soprattutto di piatto e molto poco con le sue estremità; qualora invece si preferisca irradiare a circa 180°

è possibile porre dietro al dipolo, ad una distanza di 1/4 λ (32,1 cm), un rettangolo di rete metallica come visibile in foto. Per completare l'antenna occorre dotarla di un cavo di discesa lungo 4-5 metri; se faremo uso di un coassiale per ricezione satellitare di eccellente qualità, la caduta di potenza introdotta sarà dell'ordine dei 150 mW. In ricezione potremo invece utilizzare le normali antenne logaritmiche facilmente reperibili in tutti i negozi per installatori TV; ricordo che in questo tipo di antenna la sezione destinata alle VHF è quella dotata degli elementi più lunghi che dovremo porre nel medesimo verso dell'antenna trasmittente. Subito evidenti in fase di collaudo i

MODULI RADIO VHF E UHF PROGRAMMABILI

CE

ETSI 300 086 - ETSI 300 113

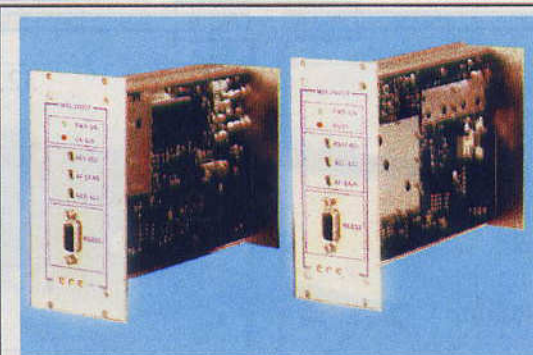
CE

MODULI NBFM TRASMETTENTI E RICEVENTI, SINTETIZZATI, PROGRAMMABILI DA PC TRAMITE SW DEDICATO SULL'INTERA BANDA OPERATIVA. I DISPOSITIVI ASSEMBLATI IN TECNOLOGIA SMT CON COMPONENTISTICA A RANGE DI TEMPERATURA INDUSTRIALE SONO OLTREMODO AFFIDABILI E RISPETTANO PIENAMENTE LE NORME ETSI DI RIFERIMENTO.

IMPIEGHI: RTX SIMPLEX, HALF-DUPLEX E FULL-DUPLEX, PONTI RIPETITORI E TRANSPONDER VOCE/DATI, RETI TRUNKING, LINK RADIO VOCE/DATI, TELEFONIA RURALE, ECC.

MDU2000R

- SENSIBILITA' 0,3 μ V 12 dB SINAD
- SELETTIVITA' > 70 dB
- USCITA AUDIO 0 dBm SU 600 OHM
- USCITA DIR. DISCRIMINATORE
- SBLOCCO DA RSSI, SQL, CTSS O EXT.
- 1° IF 45 MHz, 2° IF 455 kHz
- IMMAGINE 80 Db
- DOUBLE BALANCED MIXER
- POWER SAVING PROGRAMMABILE
- ASSORBIMENTO CIRCA 80 mA



MDU2000T

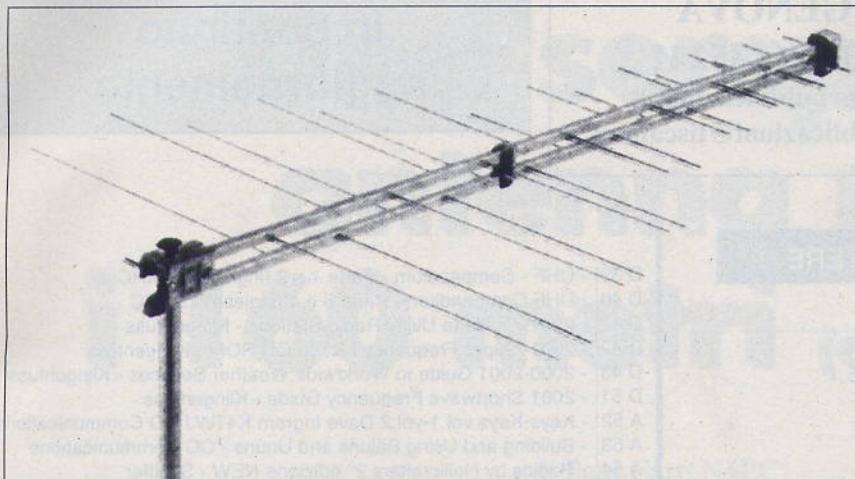
- POTENZA 10W REGOLABILE
- AUDIO INP. SPECIFICI + MUTE
- DATA INP. DIRETTO SUL VCO
- USCITA ANT. RX COMMUTATA
- PW ADJ. DA SW O ESTERNA
- PROTEZIONE ROS ELEVATO
- TX ATTACK TIME < 20 MSEC.
- TX TAIL TIME SINO A 25 SEC.
- SERVIZIO CONTINUO
- ASSORBIMENTO MAX 4A

CARATTERISTICHE GENERALI: 16 CH. Progr. E SELEZIONABILI - CANALIZZ. 12,5 kHz O 25 kHz - PLUG-IN DA 10 TE PER RACK DA 3U - VERSIONI DA PIANO - CTSS DI SERIE - PORTA RS232 DI Progr. - TCXO 2PPM DI SERIE - VCO LOW NOISE - USCITE DI DIAGNOSTICA - INTERCONNESSIONE FACILITATA TRAMITE BUS - Progr. E CONFIG. COME RIPETITORE - OPERATIVI DA -20 A +60 °C - ALIMENTAZIONE 11/13,8 VDC - ECC.

ALTRI PRODOTTI: RADIOMODEM SIMPLEX, HALF-DUPLEX E FULL-DUPLEX, PONTI RIPETITORI E TRANSPONDER, MODULI LPD UHF QUARZATI E SINTETIZZATI HIGH QUALITY, ANTENNE ED ACCESSORI. ENGINEERING E SVILUPPO PRODOTTI.



via ex strada per Pavia, 4 27049 STRADELLA (PV) ITALY Tel. 0385 48139 Fax 0385 40288
e-mail ere@energy.it



Antenna logaritmica o log-periodica. Copertura 174-862 MHz, guadagno medio + 9 dB.

miglioramenti dovuti all'aumentata potenza; laddove con gli 80 mW il segnale giungeva debole, al limite del colore, si ottiene in-

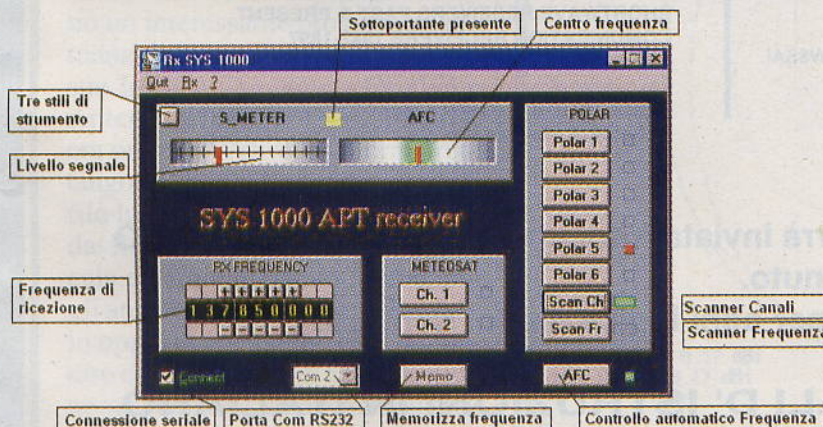
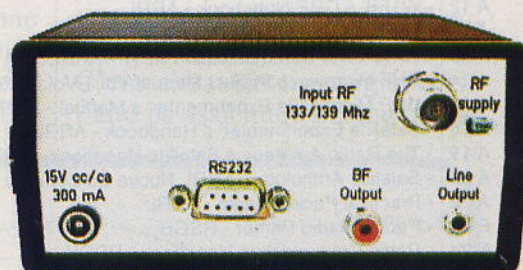
vece una ricezione impeccabile mentre l'amplificazione non ha causato alcun degrado della qualità dell'immagine che resta quel-

la veramente elevata della versione a bassa potenza. In condizioni ideali, ovvero senza ostacoli quali edifici o rilievi montuosi, non è difficile realizzare collegamenti dell'ordine dei 10 km.

Da questi ultimi dati riguardanti la portata un'ultima considerazione: dotato dell'amplificatore il nostro TX non è più un giocattolo, la sua emissione può infatti allontanarsi in modo considerevole pertanto l'utilizzo dovrà limitarsi a brevi trasmissioni a carattere didattico-sperimentale. Come sempre resto disponibile tramite la redazione per ulteriori chiarimenti mentre anche di questo progetto è disponibile il circuito stampato.

SYS1000

Sistema APT COMPLETO per ricezione e decodifica da satelliti meteorologici



Ricevitore APT da 133 a 139MHz
Dialogo seriale RS232.

Alimentazione 15/18Vcc. o ca.

Uscita BF per collegamento a schede di decodifica.

Uscita Line per scheda audio del computer.

Fornito con 3 Programmi per Windows 95/98:

- 1 SYS1000 per gestione a video di tutti i parametri del ricevitore.
- 2 Meteosat ricezione con 3 livelli di zoom, creazione di animazioni con 4 livelli di zoom. Riconoscimento immagini e maschere di colore automatiche.
- 3 Polari NOAA e Meteor; con salvataggio automatico in assenza di operatore.

Sincronismo sia PLL che quartzato.

Il sistema ha solo bisogno delle antenne Meteosat e Polari che possono essere ordinate unitamente al ricevitore.

Fontana Roberto Software - str. Ricchiardo 21 - 10040 Cumiana (TO) - tel e fax 011 9058124
Lisitino prezzi e maggiori dettagli in Internet al sito <http://www.roy1.com> ~ e-mail fontana@venturanet.it

Una semplice antenna per i 160 metri (con un bonus)

di Paul Carr, N4PC

Ho ricevuto molte telefonate di lettori che richiedevano il progetto di un'antenna per i 160 metri — una banda che nasconde molte insidie — che potesse venire montata anche in città e che avesse prestazioni soddisfacenti. Ecco la mia risposta. Quest'antenna è più corta di una G5RV, e dà buona prova di sé sui collegamenti locali e anche sui DX più vicini. Il bonus di cui si parla nel titolo è che l'antenna è in grado di operare bene anche sugli 80, 40 e 30 metri. Inoltre è economica, facile da installare e non richiede un giardino pieno di radiali.

DALL'INIZIO

Pochi anni fa mi capitò sottomano un interessante progetto di antenna di Doug DeMaw, tratto dal suo libro sulle antenne (W1FB's Antenna Handbook). L'antenna era un loop verticale di forma rettangolare costruito con un tratto di filo lungo mezza lunghezza d'onda. Il loop stava in un piano verticale ed era alimentato in uno degli angoli inferiori, mentre l'angolo opposto era aperto, così da fornire un'impedenza di alimentazione accettabile. I fili orizzontali erano lunghi circa 28.96 m e quelli verticali 12.45 m. Questa configurazione aveva proprio la dimensio-

ne che stavo cercando, così il passo successivo fu quello di elaborare un modello dell'antenna per la simulazione al computer.

Utilizzai il programma EZNEC di W7EL per analizzare l'antenna, montata con il filo superiore all'altezza di 18.3 m, ottenendo un diagramma polarizzato verticalmente con un angolo di irradiazione di 26 gradi. Questa è una caratteristica molto interessante per un'antenna da DX, ma volevo una

maggiore componente verso l'alto, per favorire i contatti locali. Continuai quindi l'analisi cambiando le dimensioni.

Dopo aver modificato il modello dell'antenna spostando il punto di alimentazione al centro di uno dei tratti verticali e aprendo il filo nel punto opposto, il diagramma divenne proprio quello che stavo cercando di ottenere (figura 1). C'era abbastanza energia verso l'alto da assicurare dei buoni col-

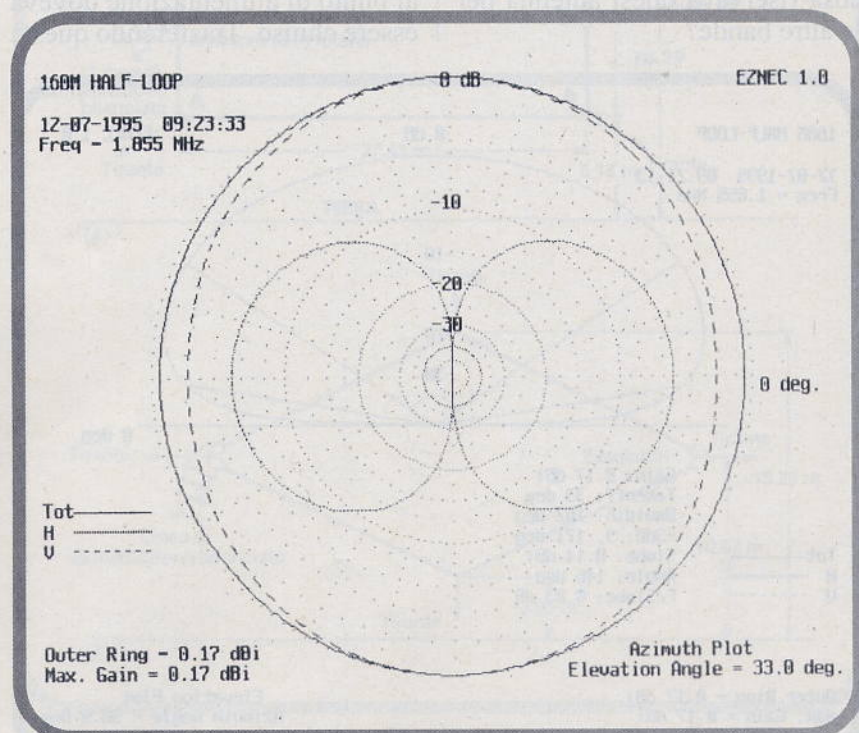


Figura 1a - Il diagramma azimutale dell'antenna loop a mezz'onda per i 160 metri

Perché spendere di più?

EDWin32: il potente CAD/CAE in ambiente Windows offerto anche a privati, hobbisti e studenti in versione **NC** a prezzi eccezionali!

EDWin32 NC Deluxe 1 schematic, PCB, sbroglio automatico **L. 996.000**

EDWin32 NC DeLuxe 2 schematic, PCB, sbroglio automatico, simulatore mix-mode, analisi termica **L. 1.200.000**

EDWin32 NC DeLuxe 3 schematic, PCB, sbroglio automatico, simulatore mix-mode, analisi termica, simulatore EDSpice, modellatore EDCoMX, compatibilità elettromagnetica, signal integrity

L. 2.040.000

(i prezzi si intendono IVA inclusa)



PCB TECHNOLOGIES

60044 Fabriano (AN) - Viale B. Gigli, 15

☎ 0732/250458 Fax 0732/249253

email info@pcbtech.it

VISITATE IL NOSTRO SITO

www.pcbtech.it

Disponiamo di strumenti **cerca guasti** e **cercacorti** per schede elettroniche; **oscilloscopi** e **analizzatori di spettro** PC based; **emulatori** di EPROM/FLASH, **programmatore** universali.

legamenti locali e l'angolo di irradiazione previsto era di 37 gradi. In entrambi i casi, il diagramma nel piano orizzontale era omnidirezionale. Era proprio ciò che desideravo, per i 160 metri; ma cosa riservava quest'antenna per le altre bande?

La lunghezza totale del filo era di mezza lunghezza d'onda sui 160 metri, che significa un'intera lunghezza d'onda sugli 80/75 metri. Per mantenere l'impedenza ad un valore accettabile, il filo opposto al punto di alimentazione doveva essere chiuso. Trasferendo questa

modifica al modello, l'EZNEC ha predetto un diagramma perpendicolare al piano del loop, con un angolo di irradiazione di 22 gradi. Di conseguenza, l'antenna prometteva buoni risultati per i DX sugli 80/75 metri.

Ero molto curioso di vedere cosa sarebbe successo sui 40 e sui 30 metri. Il diagramma migliore risultava quando il filo verticale opposto al punto di alimentazione era aperto. Il corrispondente diagramma sui 40 metri era perpendicolare al piano del loop, con un angolo di elevazione di 18 gradi. Sui 30 metri il diagramma calcolato era un quadrifoglio con un angolo di elevazione di 15 gradi. In entrambi i casi, le impedenze suggerivano l'uso di una linea d'alimentazione bilanciata.

Non mi serviva un'antenna per le bande superiori, ma penso che questa sia in grado di dare dei buoni risultati anche sulle bande dai 20 ai 10 metri, con un diagramma che tende a spostarsi verso l'asse della spirale.

Costruzione

L'antenna è molto facile da costruire. Servono 81.08 m di filo, sei isolatori e una linea di alimentazione bilanciata. Tagliate il filo esattamente a metà. Inserite due isolatori su ogni filo e per il momento lasciateli penzolare, così come si fa quando si infila il corpo di un connettore coassiale lungo il cavo prima di saldarlo. Questi quattro isolatori saranno usati come supporti per gli angoli (A), come indicato in **figura 2** (A). Chiudete poi il loop con altri due isolatori (B), di cui uno diventa il punto di alimentazione mentre l'altro, dalla parte opposta, può essere eventualmente cortocircuitato per il funzionamento sugli 80 metri.

Quando fissate il filo all'isolatore opposto al punto di alimentazione, assicuratevi di lasciare abbastanza filo da poter collegare due

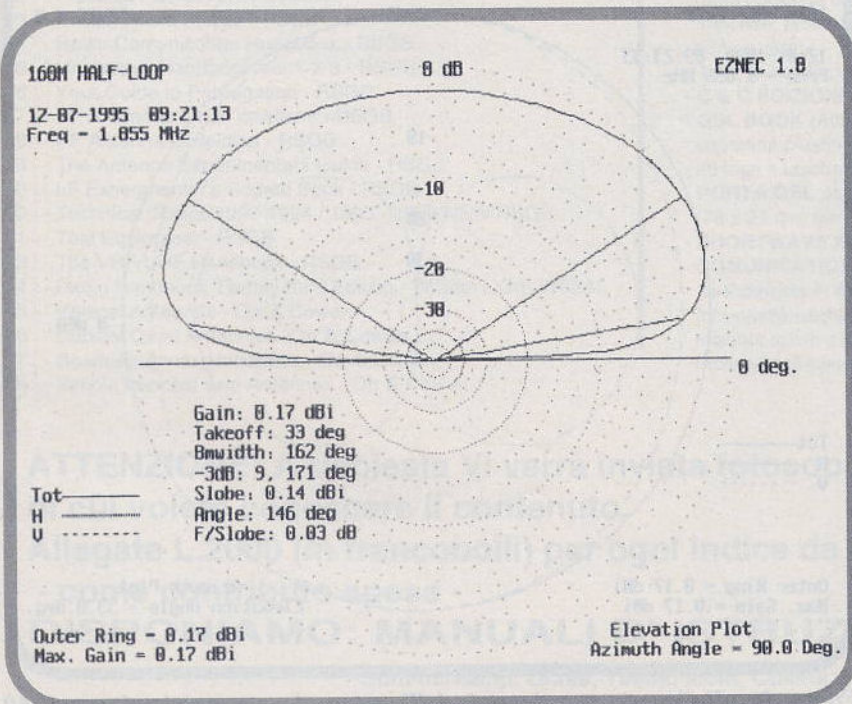


Figura 1b - Diagramma di elevazione

GUIDETTIvia Torino 17 - Altopascio LU
Tel. 0583-276693 - Fax 0583-277075ICOM
KENWOOD
YAESUCentro Assistenza Tecnica Kenwood
Permute e spedizioni
in tutta ItaliaChiuso il lunedì mattina
<http://www.cln.it/guidetti/>

coccodrilli alle estremità, usati per chiudere l'antenna quando la si usa per gli 80 metri. Misurate 6.55 m dal punto di alimentazione e dall'isolatore opposto, e in queste due posizioni fissate gli isolatori per gli angoli, che in precedenza erano solo stati infilati sul filo. Io ho usato dei tiranti di nylon, ma voi potreste anche trovare qualche altra soluzione. Per evitare che i coccodrilli si tocchino inavvertitamente fra loro, quando non vanno cortocircuitati fissateli al filo stesso ripiegandolo per un breve tratto. Controllate due volte tutto il lavoro e assicuratevi che le saldature siano venute bene, dopodiché l'antenna è pronta per il montaggio.

INSTALLAZIONE DELL'ANTENNA

Ho la fortuna di avere tutt'intorno a casa dei pini molto alti, perciò ho scelto due alberi con rami a una ventina di metri dal suolo, distanti fra loro circa 30 m. Per issare i tiranti ho usato un peso attaccato all'estremità del filo, lanciandolo al di sopra del ramo. I tiranti vanno usati per alzare l'antenna fino ad una posizione adeguata, e poi fissati. Altri due tiranti posti in basso, con i rispettivi isolatori, danno all'antenna la necessaria tensione meccanica, che le fa assumere la forma rettangolare. Per mantenere l'impedenza giusta, tirate la linea bilanciata mantenendola il più distante possibile dai fili verticali dell'antenna. A questo punto siete pronti per i test. Collegate la linea bilanciata al-

l'uscita bilanciata di un accordatore. Durante le prove, io ho usato come sorgente di segnale un analizzatore MFJ-259, e questo mi ha permesso di condurre tutte le prove senza dover trasmettere un segnale, applicandolo all'antenna. Durante i test, l'antenna si accordava perfettamente su tutta la banda, e questo valeva anche per i 40 e i 30 metri. Dopo aver abbassato l'antenna e cortocircuitato i due coccodrilli, ottenendo così un loop intero per

gli 80 metri, ho ripetuto la prova di accordatura, con lo stesso successo anche su questa banda.

IN TRASMISSIONE

Non vedevo l'ora di cominciare a trasmettere. Stavo ascoltando un gruppo di radioamatori a 1.855 MHz, e sapevo che questi signori sono sempre disponibili a dare una mano a chiunque. Fui immediatamente ben accolto e mi sentii su-

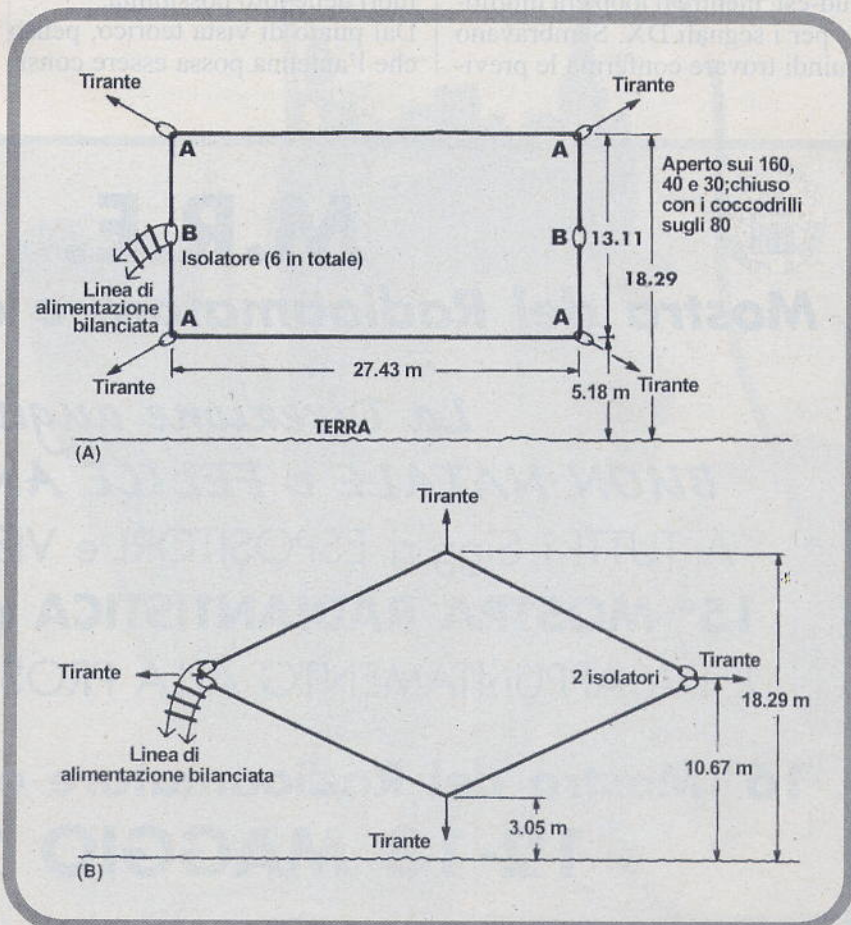


Figura 2 - (A) La configurazione base di forma rettangolare descritta nel testo. (B) Variazione suggerita da W7ZQ consigliata a coloro che hanno a disposizione un solo supporto elevato per l'antenna.

bito parte del gruppo. Si interessarono alla mia antenna e non tardarono molto a darle il "visto di approvazione".

Le prime prove furono condotte con l'aiuto di un piccolo lineare, che però misi da parte quando collegai nuovamente lo stesso gruppo. Ricevetti ancora dei rapporti di "solid copy" verso sud-est. Volevo tuttavia condurre un'ulteriore prova: il QRP. La sera successiva entrai in trasmissione usando solo 5 watt PEP. Il risultato fu lo stesso: di nuovo "solid copy" verso sud-est.

Un test comparativo sui 75 metri tra l'antenna loop e un dipolo a mezz'onda polarizzato orizzontalmente, posto a 20 metri d'altezza, mostrò che quest'ultimo era superiore per i segnali provenienti da sud-est, mentre il loop era migliore per i segnali DX. Sembravano quindi trovare conferma le previ-

sioni del programma EZNEC, in particolare quelle sul basso angolo di radiazione. Lo stesso vantaggio nei confronti dei collegamenti DX e la stessa relativa inferiorità per i collegamenti locali risultarono anche nelle prove condotte a confronto con il dipolo sulle bande dei 40 e dei 30 metri.

CONCLUSIONI

Penso che quest'antenna abbia soddisfatto le mie esigenze di progetto: può andar bene anche per (certe) abitazioni poste in città e si comporta bene sulla "top band". No, non si tratta dell'antenna non plus ultra per i 160, ma di certo farà felici alcuni radioamatori che finora avevano rinunciato a operare su questa banda, considerandola al di fuori delle loro possibilità.

Dal punto di vista teorico, penso che l'antenna possa essere consi-

derata una "L" invertita con un contrappeso elettrico speculare. Al di là del nome che le volete dare, penso che si tratti forse del miglior modo per impiegare un filo lungo mezz'onda sui 160 metri, in modo da farne un'antenna per questa banda che si possa montare anche in ambiente urbano.

Poco dopo aver completato l'antenna, ho avuto l'occasione per parlarne col mio amico Jim, W7ZQ, e gliel'ho descritta nei particolari. Jim ha suggerito che se qualcuno avesse un solo supporto elevato, potrebbe sempre installarla in una configurazione a rombo. Ho inserito nel computer un modello dell'antenna modificata secondo questo suggerimento e il risultato è ancora perfettamente soddisfacente (figura 2B).



M.R.E.

Mostra del Radioamatore e dell'Elettronica

La Direzione augura

BUON NATALE e FELICE ANNO NUOVO

A TUTTI i Sigg.ri ESPOSITORI e VISITATORI DELLA

15ª MOSTRA RADIANTISTICA di EMPOLI (FI)

E DÀ APPUNTAMENTO ALLA PROSSIMA EDIZIONE

16ª Mostra del Radioamatore e dell'Elettronica

12-13 MAGGIO 2001

Segreteria della Mostra: **MOSTRA RADIANTISTICA** - Casella Postale 111 46100 Mantova
Tel./Fax **0376 448131** cell. **0338 4738746**

Surplus: AN/PRC-8

Ovvero: in 11 metri con un surplus USA

di Lucio Roetta, IK3HIA

Nel fascicolo di CQ giugno 1998 è stato pubblicato un mio articolo sul quale descrivevo un vecchio apparato Russo tipo R109, e dove fornivo le informazioni per verificare il funzionamento sui 10 metri FM. Recentemente mi sono chiesto perché non fare la stessa cosa con un apparecchio americano, ed il risultato è descritto di seguito.

L'apparecchio scelto è un RTX spalleggiabile valvolare, ancora molto diffuso sul mercato del surplus in quanto era stato utilizzato dalla fine della guerra di Corea e in modo massiccio nel Vietnam dall'esercito USA, successivamente è stato adottato anche da parecchi paesi europei della NATO; la sigla è AN/PRC-8 che significa: **A**rmey-Navy/**P**ortable, **R**adio set, **C**ommunications-model **8**. Nella **foto 1** si vede l'apparato con vari accessori. Esso faceva parte di una serie di tre apparati simili tra loro (AN/PRC-8, 9 e 10) eccetto che per la copertura di frequenza, che globalmente era da 20 a 54,9 MHz con modulazione FM.

La serie degli apparati è discendente del più anziano BC-1000, che abbiamo visto sulle spalle dei commilitoni del soldato Rayan durante lo sbarco in Normandia



Foto 1

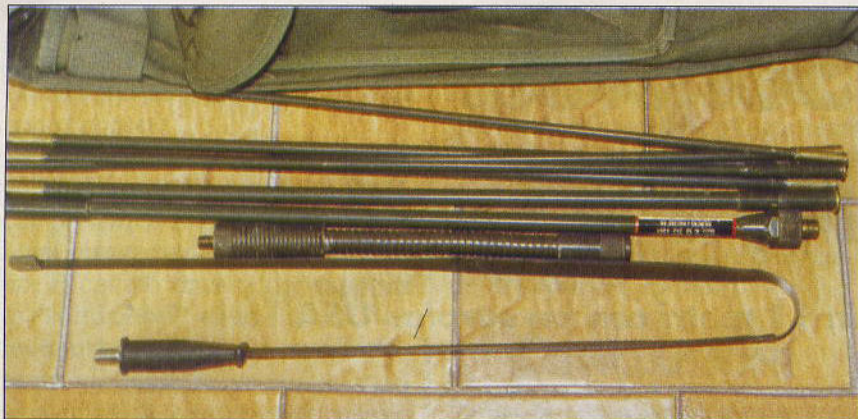


Foto 2

del 1944 nel film di Spielberg. Il PRC-8/10 è stato progettato nel 1951 e nell'esercito USA è andato via via sostituendo il modello più anziano a partire dai primi anni '50. Era utilizzato per le comunicazioni tra la compagnia e il comando, con un raggio d'azione variabile dai 4,5 ai 18 Km a seconda dell'antenna impiegata. Le differenze fondamentali con il progenitore erano le dimensioni ridotte, il peso inferiore, la possibilità di una vasta gamma di frequenza.

CARATTERISTICHE

Le coperture di frequenza dei tre apparati erano le seguenti:

Radio Set AN/PRC-8
Gamma: 20-27,9 MHz
Potenza in TX: 1,2 W

Radio Set AN/PRC-9

Gamma: 27-38,9 MHz
Potenza in TX: 1,0 W

Radio Set AN/PRC-10

Gamma: 38-54,9 MHz
Potenza in TX: 0,9 W

Antenne: AT-272/PRC lunga 3 piedi (90 cm) a nastro d'acciaio flessibile, oppure AT-271/PRC lunga 10 piedi (3 m) composta di 7 stili di ottone con diametri a scalare infilati uno sull'altro, e tenuti insieme tra loro da un cavo d'acciaio passante all'interno; ambedue le antenne sono dipinte in color verde oliva (foto 2).

Ricevitore: supereterodina FM con sensibilità di 0,5 microvolt e selettività 80 kHz a -6 dB, Media Frequenza a 4,3 MHz; impedenza d'uscita 600 Ohm.

Sintonia continua tramite manopo-

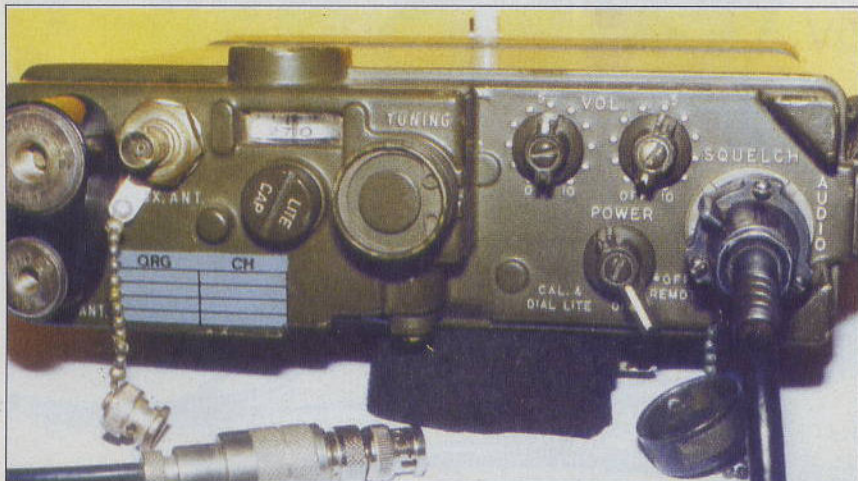


Foto 3

la demoltiplicata sia in ricezione che in trasmissione.

Microfono dinamico 150 Ohm e cuffia racchiusi nel microtelefono tipo Handset H-33.

Alimentazione: batteria BA-279/U oppure alimentazione AM-598/U.

Peso comprese batterie: 11 Kg.

Le valvole utilizzate sono 16 delle quali quindici del tipo subminiatura ed una miniatura a nove piedini. Cinque delle valvole sono racchiuse in contenitori metallici con zoccolo a sette piedini assieme ad altri componenti, che formano i cinque stadi di frequenza intermedia che equipaggiano il ricevitore.

DESCRIZIONE

Il radio set comprende l'apparecchio ricetrasmittitore dipinto nel caratteristico colore verde oliva scuro, che è suddiviso in due parti, la superiore con l'elettronica e l'inferiore con le batterie, una bardatura per il trasporto a spalla, una sacca triangolare da appendere alla cintura, con dentro il microfono cuffia H-33B/PT, le due antenne e un adattatore; è fornita anche una scatola di ricambi. L'elmetto non è in dotazione del radioset, ma lo potete rintracciare facilmente assieme alla pila tra le bancarelle delle fiere "Militaria". Il pannello operatore a partire da sinistra verso destra comprende tre bocchettone per collegare le varie antenne, la finestrella di lettura frequenza, con l'indice di riferimento tarabile tramite manopolina superiore; sotto c'è il portalampada per l'illuminazione della scala, alla destra segue la manopola demoltiplicata di sintonia continua con sotto la levetta di blocco; ancora a destra troviamo le manopole del volume e dello squelch; l'interruttore di accensione e di calibrazione. Finalmente incontriamo il bocchettone Audio per il collegamento del microtelefono (foto 3).

Le valvole utilizzate sono le se-

guenti: V4 e V8 con sigla 1AD4, V1 e V7 sigla 5672, V5, V6, V10, V11 sigla 5678, V2 e V9 sigla 5676 tutte del tipo subminiatura, anche i 5 stadi di MF contengono una valvola 5678 ciascuno. Per finire, lo stadio trasmettitore utilizza l'unica valvola a nove piedini, una miniatura tipo 5A6. Nella **foto 4** è ripreso il set delle valvole di scorta, che comprende anche il discriminatore, il circuito di media frequenza e la lampadina della scala di sintonia (1,35 v 0,06A). Il PRC 8-9-10 era un apparato versatile, apprezzato dagli operatori radio per la robustezza l'affidabilità, le prestazioni e il peso non eccessivo per l'epoca, prova ne sia il gran numero di esemplari prodotti, utilizzati per lungo tempo dai Signal Corps dei vari eserciti.

FUNZIONAMENTO

Con lo sguardo sullo schema a blocchi di **figura 1**, ecco un breve cenno al funzionamento dell'apparecchio: il segnale in arrivo dall'antenna passa per un circuito sintonizzato usato sia in ricezione che

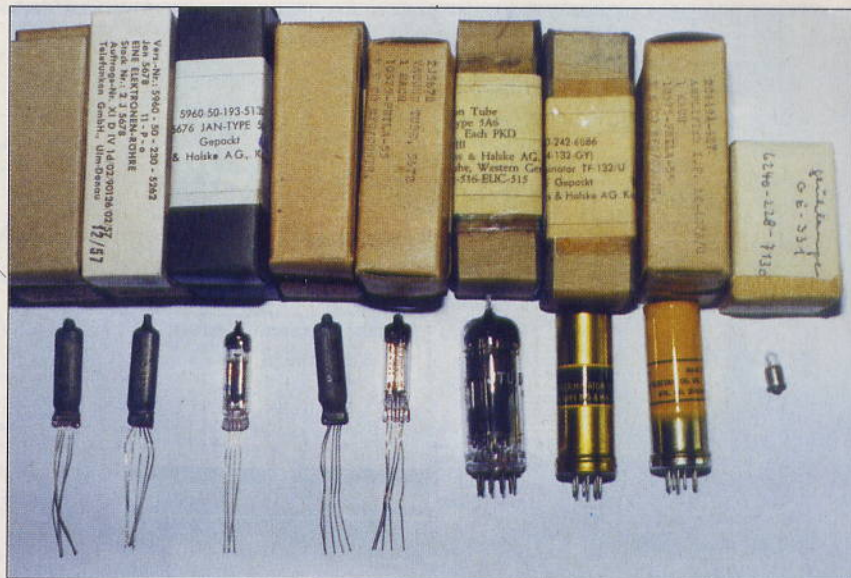


Foto 4

in trasmissione, e che ha lo scopo di adattare le varie antenne collegabili ai bocchettoni del pannello frontale, poi il segnale entra in due stadi di amplificazione a Radio Frequenza (V4 e V5). Allo stadio successivo, il segnale amplificato e miscelato con quello in arrivo dall'Oscillatore di ricezione, e l'uscita del mixer (V6) alimenta ben cinque stadi di amplificazione

a Media Frequenza a 4,3 MHz (U101, 102, 103, 104, 105), ogni stadio a MF è racchiuso in un cilindro metallico con zoccolo a 7 piedini, che comprende una valvola 5678 e altri componenti. Il ricetrasmettitore è dotato di un preciso circuito di calibrazione, realizzato con due oscillatori quarzati a 1 MHz e a 4,3 MHz (V9 e V10), i quali permettono l'esatta

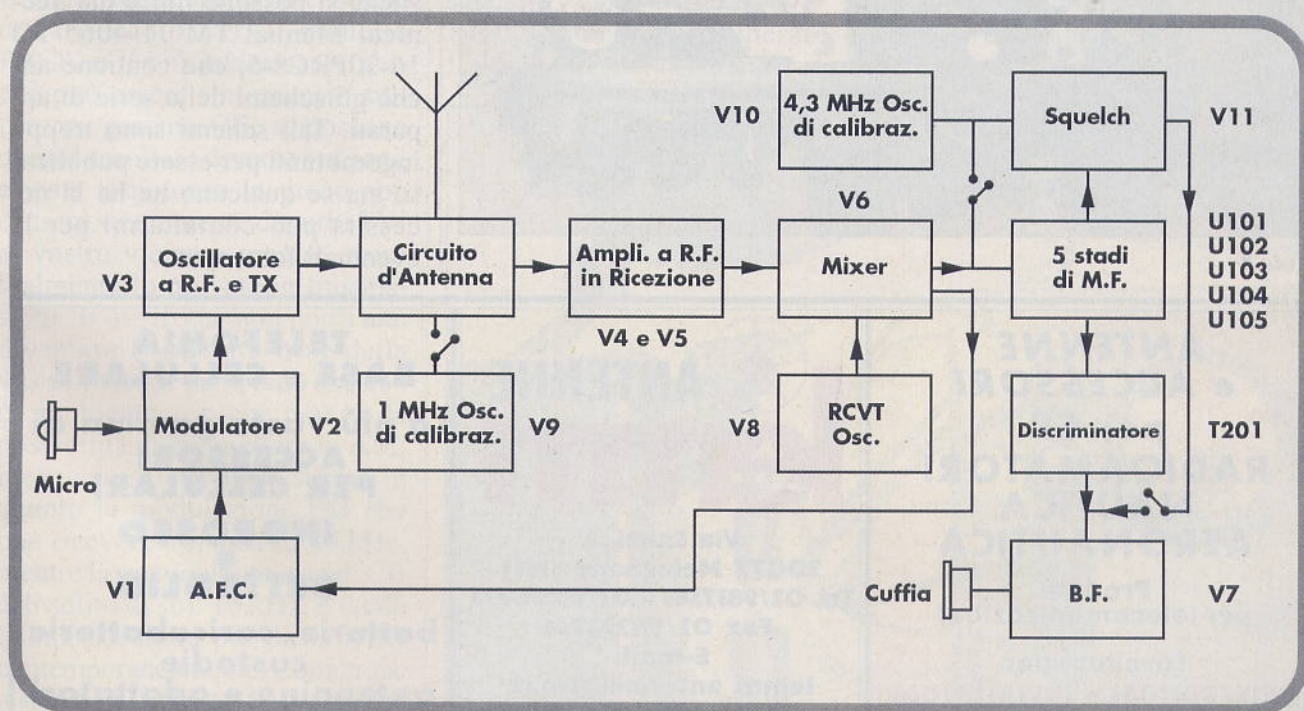


Figura 1 - Schema a blocchi trasmettitore e ricevitore AN/PRC-8

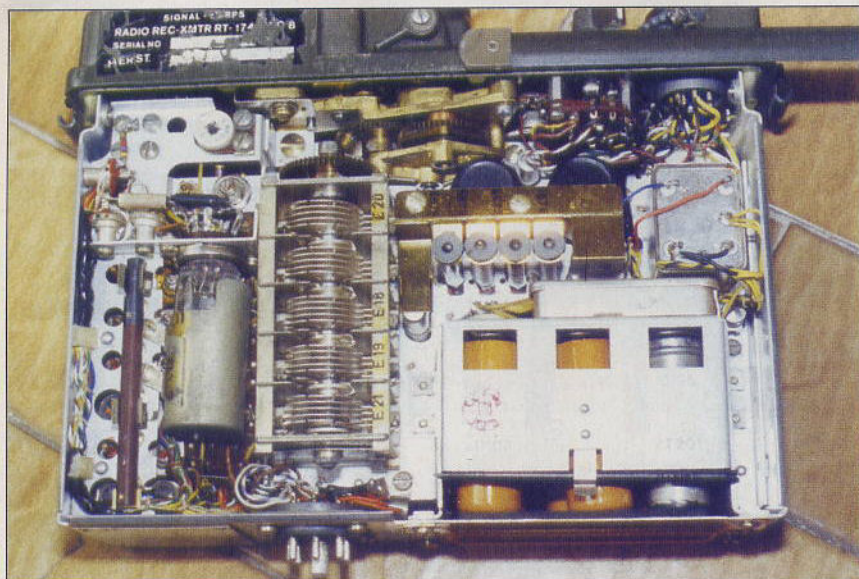


Foto 5

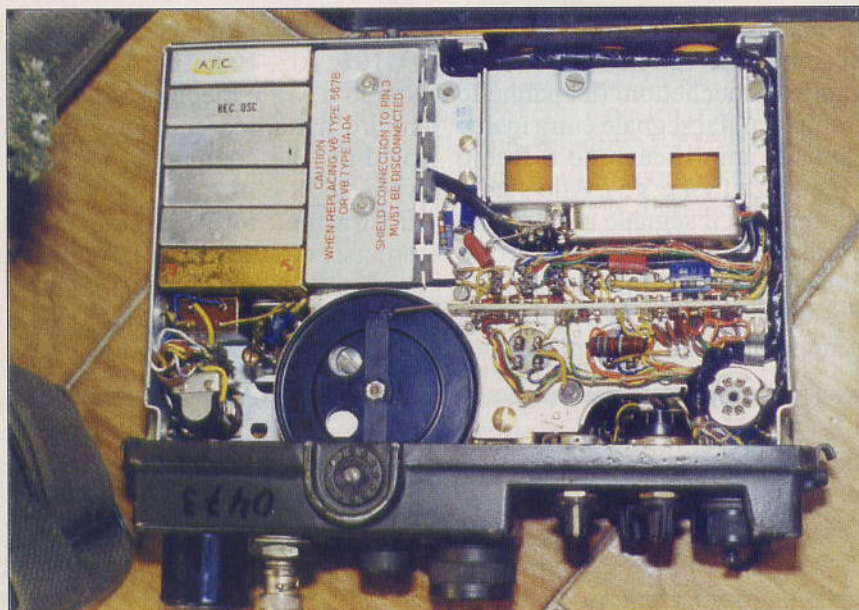


Foto 6

sintonia dell'apparato. Il segnale di MF viene rivelato dal circuito discriminatore (T201) e finalmente amplificato dalla bassa frequenza (V7) ad un livello utile per pilotare la cuffia dell'Handset H-33. Il ricevitore è comprensivo anche di un circuito squelch, con relativa manopola posta sul frontalino vicino al controllo di volume, tale circuito serve ad eliminare il fruscio FM nelle pause di ricezione. Nelle **foto 5** e **6** è visibile il PRC senza involucro.

Sul microtelefono c'è il pulsante PTT il quale se viene premuto mette in trasmissione l'apparato. Il segnale del microfono viene inviato al circuito modulatore (V2) che provoca appunto la "modulazione" FM del segnale a radiofrequenza generato dallo stadio oscillatore/trasmittitore (V3) e che alimenta l'antenna. Lo stadio finale è quindi un circuito Hartley che funziona sia da oscillatore che da trasmettitore, e che è dotato di rete AFC per evitare slittamenti di frequenza.

Informazioni più dettagliate sul funzionamento e sulle caratteristiche si possono trarre dal Technical Manual TM 11-4065/TO 16-30PRC8-5, che contiene anche gli schemi della serie di apparati. Tali schemi sono troppo ingombranti per essere pubblicati, ma se qualcuno ne ha la necessità può contattarmi per le eventuali fotocopie.

**ANTENNE
e ACCESSORI**
per CB
**RADIOAMATORI
NAUTICA
AERONAUTICA**

Prodotti
per telecomunicazioni

Forniture per
RIVENDITORI • INSTALLATORI

 **ANTENNE
lemm**

Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel. 02/9837583 - 02/98230775
Fax 02/98232736
E-mail:
lemm_antenne@tin.it
www.lemm.it

**TELEFONIA
BASE e CELLULARE**
La più vasta gamma di
**ACCESSORI
PER CELLULARI**
**INGROSSO
e
DETTAGLIO**

**batterie, caricabatterie
custodie
antennine e adattatori**



Foto 8

ta tolto il contenitore batterie, uno zoccolo di bachelite per valvola octal (**foto 7**) che si adatta abbastanza bene agli spinotti del connettore. Sullo zoccolo occorrono le seguenti tensioni continue: 1,5 V per i filamenti delle valvole, -6 V per il filamento della finale RF e per la polarizzazione della griglia dell'amplificatore audio, 67,5 V per l'anodica del ricevitore e 135 V per il trasmettitore.

Nulla vieta di realizzare un alimentatore in alternata, cercando magari nei componenti surplus uno o più trasformatori che dispongano dei secondari necessari allo scopo. Un articolo interessante sull'argomento è stato pubblicato su CQ 07/2000 a pag. 19; è inutile che ne riporti lo schema, anche perchè non voglio "rubare" il merito all'autore Max, avverto solo che nel nostro caso è necessario prevedere due circuiti per l'anodica, quindi il trasformatore deve avere due secondari ad alta tensione, uno dei quali può essere di 130 V e l'altro di 60-70 V, oppure come accennavo prima, mettere in opera due trasformatori separati. Raccomando inoltre di fare attenzione al circuito del negativo di griglia, in quanto nel PRC alimen-

ta anche il filamento della finale del TX, perciò serve un trasformatore con uscita da 7 a 12 V e "minimo" un ampere di corrente. Mi sembra inoltre che ci sia un'inversione sulla lista dei componenti (Max non me ne voglia), infatti a pag. 20 in basso a dx TR1 dev'essere un BD677 mentre TR2 è il BC337. Da parte mia invece fornisco lo schema dei collegamenti al connettore di alimentazione del PRC8, visibile in **figura 2**, al quale bisogna collegare le varie tensioni tramite lo zoccolo octal prima descritto. Nella stessa figura ho inserito anche lo schema del microtelefono e del relativo bocchettone; le varie lettere associate agli spinotti sono marcate sugli stessi per una migliore identificazione. L'apparato surplus che s'intravede sulle foto mi è servito come box per costruire il piccolo alimentatore multitensione. Se nonostante tutto aborrisce assolutamente mettervi a costruire l'alimentatore, date un'occhiata al catalogo ESCO fornito assieme al numero di ottobre di CQ, vi troverete l'alimentatore che serve già bello e pronto da infilare dentro al contenitore batterie dell'apparecchio, tra l'altro

fornito già di batteria ermetica al piombo, e che può quindi permettere l'utilizzo mobile del PRC-8. Come antenna si può utilizzare uno degli stili originali, ma risultati migliori si ottengono collegando all'apparato un'antenna esterna del tipo Ground-Plane per la 27. La connessione è possibile tramite il connettore BNC marcato AUX. ANT posto sulla sinistra del pannello dello AN/PRC-8 con interposto un volgarissimo adattatore "presa UHF-spina BNC" se la vostra antenna ha il classico bocchettone PL da CB. Ora siamo pronti ad andare in aria. L'amico CB è lì che fa chiamata sul canale 10 in FM, bisogna sintonizzarlo bene con la manopola del PRC8, premere il pulsante del microtelefono, attendere un paio di secondi ed ecco il nostro watt di potenza (più o meno) che passa per il rosmetro-wattmetro connesso tra PRC ed antenna (**foto 8**). Raccomandare all'amico di smantellare tra i canali adiacenti quando passa all'ascolto, perchè magari lui chiama sul dieci e voi rispondete sul nove o sull'undici. Niente paura, anni fa quando non esistevano gli apparati con il PLL e le sintonie digitali, tutti i radioamatori facevano così. Buon QSO, ma ricordate che questo è un apparato da collezione, e se vi arriva in casa l'Esco-post per altre vostre gravi colpe (TVI con lineari da 1 KW, microfoni amplificati con eco, ecc.) dite che il PRC-8 serve solo da soprammobile d'epoca, senza tenerlo con alimentazione e fili d'antenna attaccati...! Per chi volesse corrispondere con me sull'argomento è disponibile l'indirizzo e-mail:

roetta.lucio@iol.it oppure fateglo via posta tramite la redazione di CQ. Tanti 73 a tutti, e a presto su questa bella rivista.



ECO ANTENNE

di Berruti Sergio

Frazione Serravalle 190

14020 Asti Italy

Tel. e Fax +39 0141.294174

COMPONENTI E APPARECCHIATURE ELETTRONICHE TRASMITTENTI

ANTENNE TRASMITTENTI PER POSTAZIONI FISSE

ANTENNE TRASMITTENTI PROFESSIONALI PER MEZZI MOBILI

DIRETTIVA "ASAY" 3 EL. 10-15-20 M 496.000

DIRETTIVA "DHF6" 4 EL. 10-12-15-17-20-30 m 980.000

KIT 40 m PER "DHF6" 200.000

DIRETTIVA MINI 10-15-20 mod. AGRIMPEX BOOM 3,50 LARGH. 5,00 m 700.000

DIRETTIVA 2 EL. 40 m BOOM 5 m RIFLETT. 12 m 750.000 (2 EL. 20 m)

CUBICA 2 EL. 10 m 367.000

DELTA LOOP 10-15-20 m (WARC ACC.) 874.000

DIPOLO ROTATIVO 10-15-20 m LUNGH. 7,40 m 200.000

DIPOLO ROTATIVO WARC 230.000

DIPOLO ROTATIVO 40 m LUNGH. 10,50 m 290.000

DIPOLO ROTATIVO "RF6" 10-12-15-17-20-30 m 420.000

KIT 40 M PER DIP. ROT. "RF6" 200.000

DIPOLO ROT. 20 m LUNGH. 10 m 183.500

VERTICALE "ASAY" 10-15-20 m 156.000 RADIALI CAR 75.000

VERT. "ASAY" 10-15-20-40 m 187.000 RADIALI CAR 100.000

VERT. "ASAY" 10-15-20-40-80 m 260.000 RAD. CAR. 125.000

VERT. "HF6" 10-15-20-30-40-80 m 480.000

VERT. "HF8" 10-12-15-17-20-30-40 m 480.000 OPTIONAL 80 m

VERT. "HF3" WARC 320.000

ANT. DA BALCONE 10-15-20-40 m TRAP. 225.000

VEICOLARE 10-15-20-40-80 m 141.000 KIT WARC 78.000

VERT. LARGA BANDA "DX11" (ACCORDATORE) 398.000

DIPOLI FILARI IN RAME SPECIALE:

10-15-20 m LUNGH. 7,40 m 83.000

GAMME WARC LUNGH. 10,50 m 108.000

10-15-20-40-80 m LUNGH. 20 m OPPURE 30 m 135.000

40-80 m LUNGH. 20 m OPPURE 30 m 91.000

40-80-160 m LUNGH. 32,50 m 166.000

WINDOM MULTIBANDA DA 10 A 40 m LUNGH. 20 m 67.000

WINDOM MULTIBANDA DA 10 A 80 m LUNGH. 36 m 97.000

WINDOM MULTIBANDA DA 10 A 160 m LUNGH. 77 m 180.000

DIPOLI A MEZZA ONDA MONOBANDA: 10 m 36.700 - 15 m 40.000

20 m 43.400 - 40 m 55.000 - 80 m 73.400

BALUN PER DIRETTIVE 1/1 48.000

BALUN PER DIPOLI: 1/1 38.500 - 1/4 45.000 - 1/6 45.000

ANTENNE 144 - 430 - 50 MHZ:

DIRETT. 144 EL. 35.000 - DIRETT. 144 - 9 EL. 60.000

DIRETT. 16 EL. 144 - BOOM 5,80 m 200.000

DIRETT. "LOG DUAL BAND" 144 - 430 - 14 EL. 116.700

DIRETT. LOG 135 - 185 100.000

DIRETT. QUAGI 20 EL. 430 - 132.000 - 10 EL. 82.000

DIRETT. 50 MHZ 5 EL. 170.000

HB9 144 MHz 40.000 - HB9 DUAL BAND 144-430 MHz 74.000

DIRETT. ELICA TRIPLA POLARIZZ. 118 - 185 MHz 213.000

CONTRAPPESO PER ELICA 38.000

COLLINEARE 144 MHz 2 X 5/8 63.000

ECOMET X 50 144-430 MHz 80.000 - X 300 144-430 138.000

VERT. 50 MHZ 58.000 - RINGO 50 MHZ 43.400

ACCOPIATORI: 2X144 46.700 - 4X144 60.000

2X432 43.400 - 4X432 52.400 - 2X50 MHz 67.000

PROTEZIONE CONTRO I FULMINI: 42.000

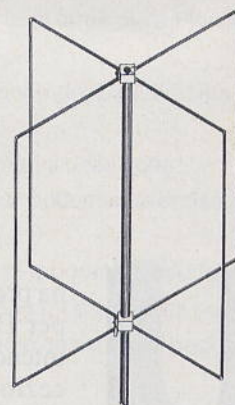
ANTENNA PER RICEZIONE DA 1 A 80 MHz 90.000

SELEZIONE DELLE MIGLIORI ANTENNE CB.

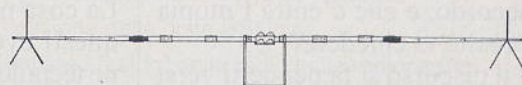
CUBICA URAGANO 2 EL. - DELTA LOOP 2 EL. - DELTA LOOP 3 EL.

GALAXY 4 EL. - YAGI 3 EL. - YAGI 4 EL. - VERT. WEGA 27

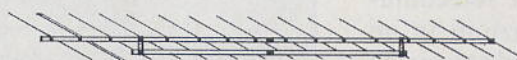
VERT. ROMA 1 - VERT. SPIT GAIN 24 RAD. - VERT. SUPER 8.



CUBICA 2 EL.



DIPOLO 40 M



DIRETTIVA 16 EL. 144



DHF 6

Il DX in SSB, tra utopia e realtà

di Daniele Danieli

Una precisazione, per DX in SSB intendiamo la ricezione su lunghe distanze, tipicamente intercontinentali, di segnali in fonia (cioè voce, non dati) modulati in banda laterale singola, su frequenze HF (3-30 MHz).

D'accordo, e che c'entra l'utopia e la realtà vi chiedete?

Qui il discorso si fa per certi versi complicato, le trasmissioni SSB nel tempo sono andate riducendosi in quantità rispetto alle emissioni digitali, sono infatti la RTTY e tutte le sue varianti il futuro delle telecomunicazioni in un mondo che vede accrescere l'importanza del trasferimento dati & video rispetto l'audio.

Basta "spazzolare" le bande utility per accorgersi che questa affermazione è veritiera, non che in questo fatto ci sia qualcosa di negativo stante che anche per i semplici appassionati questo trend

dischiude nuove ed interessanti opportunità di esplorazione.

Basti pensare che recentemente un provider Internet operante in una zona remota della Russia ha attivato dei link in Onde Corte per connettere alcuni utenti al WEB che non avevano la possibilità di accedere per vie "tradizionali", ed è solo un esempio

La cosa non comprensibile è che questi eventi, naturale evoluzione tecnologica, hanno generato soprattutto nei DXer europei la convinzione che le trasmissioni in SSB siano non diminuite di numero, ma scomparse quasi del tutto.

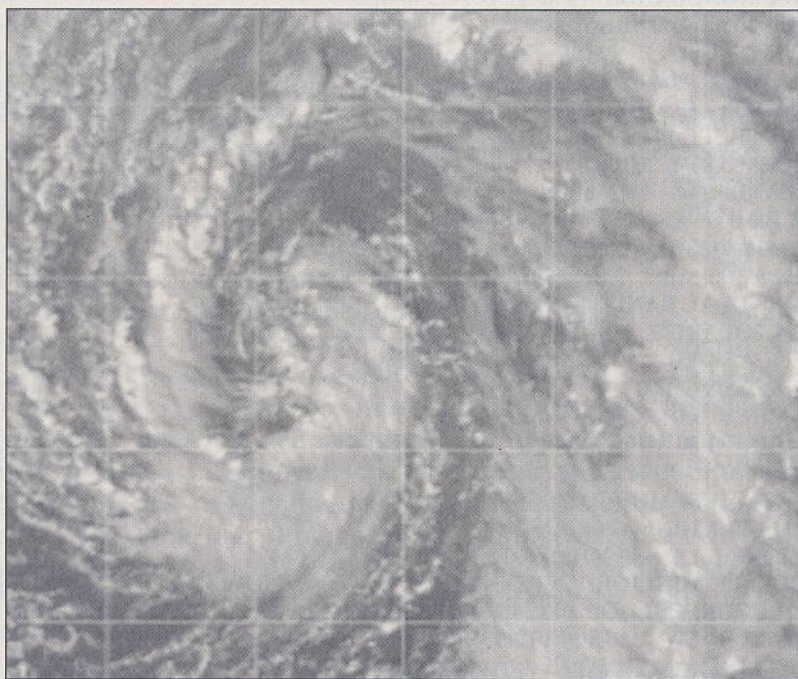
Questo non è assolutamente vero, tale opinione è frutto di un effetto psicologico legato ai mutamenti in atto piuttosto che da una reale analisi della realtà.

Esisterà quindi ancora la possibilità di fare ascolti in SSB degni di nota oppure questo tipo di ascolto diverrà un'utopia?

Sì. E' questa la risposta che ci permettiamo di avanzare avallati, oltre che dall'esperienza personale di chi scrive, anche dai risultati di tanti altri hobbysti che non si sono lasciati trarre in inganno.

E se questo non vi convince pensate che un radioamatore con soli

100 Watt è capace di farsi sentire in tutto il globo, può un mezzo di comunicazione così semplice ed economico scomparire per lasciare completamente il posto ai satelliti, in un mondo come il nostro dove il 75% della popolazione mondiale non avrà mai occasione di fare una semplice telefonata perché troppo costosa



..... il Pozzo dei Desideri

Considerate le note che seguono - cronaca di reali ascolti - come alcune tra le mete che gli appassionati di Utility hanno la possibilità di raggiungere, non solo un invito per chi inizia quindi ma uno stimolo per continuare ad accrescere la propria esperienza in questo affascinante settore.

CACCIATORI DI URAGANI

Scenario: USA & Caraibi

Frequenze: 4469, 11175, 13204, 14325 KHz USB

Gli "Hurricane Hunter" sono speciali aerei equipaggiati con avanzate strumentazioni di misura il cui compito è di "entrare" nell'area attiva di un uragano tropicale per studiarne la dinamica e consentire, con i dati raccolti, una migliore previsione sulla sua evo-

PKW

Antenna System
visita

www.antennapkw.com

CATALOGO 2001

CD 280 pagine

Antenne per uso:

RADIOAMATORI

Professionale

Militare

C.B.

Per richiedere il catalogo 2000 CD - inviare

10.000 Lire in francobolli a

Ditta MARTELLI

Fabbrica Italiana Antenne

Via Villoresi, 6

20091 BRESCO (Milano) ITALY

Tel. ++39.02.610.3084 - Fax ++39.02.66.50.3737

E-Mail: antennapkw@antennapkw.com

Il materiale di questo articolo fa parte di una pagina dedicata alle comunicazioni SSB presente nel CD-ROM multimediale "**PANORAMA RADIO**"; altri ascolti che vengono descritti nel dettaglio sono:

- LIFEGUARD, gli aerei impegnati nel trasporto di organi o tessuti umani per trapianti.
- Cape Radio, è l'emittente che coordina l'attività degli aerei dell'USAF e dei vascelli della USCG nei loro compiti di pattugliamento al largo della Florida durante i lanci dello Space Shuttle
- ZME - Raoul Island, arcipelago Kermadec, una stazione del Dipartimento all'Ambiente che offre curiosi ascolti ...
- RAN (Royal Australian Navy), dove operano i sottomarini della flotta Australiana - potrete imbattervi nella unità HMAS Waller, sottomarino di classe Collins.
- La "University of South Pacific", da Suva, si occupa di programmi educativi per gli abitanti delle Isole Figi, Solomon Islands & Tonga, i programmi sono naturalmente trasmessi via satellite ma occasionalmente un canale di backup viene attivato nelle HF.
- Il "The Royal Tournament", è una manifestazione aerea che si svolge annualmente nei pressi di Londra, direttamente dal loro stand alcuni rappresentanti dell'Air Training Corps usano degli apparati HF per dare prova delle capacità professionali raggiunte.
- SESEF (Ships Electronic System Evaluation Facility), Norfolk, USA, ha l'importante compito di fungere da polo radio per tutti i test delle apparecchiature di comunicazione delle unità USNavy.
- Operazioni antidroga, un impiego "caldo" della radio nella regione dei Caraibi.

"PANORAMA RADIO" non si limita a questo, spaziando a 360° racchiude in se un'enciclopedia delle radiocomunicazioni da 9 kHz a 30 MHz. Per una completa descrizione del CD-ROM visitate il sito web all'indirizzo www.eurocom-pro.com, questa invece una sintetica elencazione dei contenuti:

- 18000 frequenze!
- Le broadcasting in Onde Lunghe, Medie e Corte, le trasmissioni in lingua italiana
- Il mistero delle stazioni numeriche, giornalismo & radio
- Comunicazioni marittime ed aeronautiche, le operazioni Search And Rescue
- Le Utility in SSB, CW, RTTY, FAX, Digitale
- Le comunicazioni militari, Aurora project, HAARP
- I consigli per usare il proprio ricevitore, come scrivere un rapporto d'ascolto ed i PFC

Per acquistare **PANORAMA RADIO** inviate 29.900 Lire sul conto corrente postale n° 15249303 intestato a :

EUROCOM-PRO Casella Postale 55 30030 Campalto (VE).

Per ordini in contrassegno è sufficiente invece telefonare allo 0348-3808890 od inviare una E-mail a danielid@tin.it, per i soli acquisti in contrassegno verranno aggiunte Lire 5000 quale spese di invio.

GREENPEACE

luzione. Sappiamo tutti, basta seguire i telegiornali, che gli uragani che nascono nell'area tropicale delle Americhe e che si dirigono verso Nord investendo la costa di diversi paesi fino a giungere al Messico ed agli Stati Uniti hanno un potere distruttivo incredibile; aumentare anche solo di poco la conoscenza di queste enormi masse di energia può voler dire salvare vite umane.

Un'agenzia degli USA si occupa di gestire questi voli ogni qualvolta un uragano dà segni di evolversi verso una fase di potenziale pericolosità. Nelle HF anche noi possiamo seguire da vicino queste missioni, pericolose ed affascinanti allo stesso tempo.

Ecco una piccola cronaca di un

0246 UTC l'aereo TEAL 02 (un Hurricane Hunter) è in collegamento radio con la stazione USAF nell'isola di Ascensione (Oceano Atlantico) impegnato in un colloquio telefonico con il Dr. Bob Sheets, un esperto dei fenomeni atmosferici che dagli studi di una TV locale di Miami intervista un membro dell'equipaggio del TEAL 02 per fare conoscere al pubblico la situazione in tempo reale dell'uragano Bonnie [1] 0255 UTC, lo stesso aereo è all'interno (!) del vortice ed in diretta viene descritta la situazione incontrata [2].

NOTA:

[1] Bonnie è il nome assegnato ad un uragano che fece preoccupare molto le autorità di tutti i paesi che ne videro il passaggio, al momento in cui

evento occorso lo scorso autunno:
"11175 kHz.....alle

l'equipaggio del 02 venne intervistato questo si stava già spostando parallelo alle coste degli USA.

[2] Il brano che abbiamo riportato non era certo un'eccezione; nei giorni "caldi" della furia dei venti i media statunitensi fanno sempre a gara per parlare con i piloti ed i meteorologi a bordo degli Hurricane Hunter quando ap-

prendete di questi eventi dai report internazionali trasmessi dalle nostre reti TV anche per voi Utility enthusiasts inizia il periodo di caccia!

GREENPEACE

Scenario: tutto il mondo
Frequenze: 6230, 8297, 8300, 12365 kHz

Di sicuro tutti conoscete questa organizzazione che si dedica a denunciare i crimini ambientali andando ad attivarsi con azioni dimostrative e di disturbo.

L'organizzazione dispone di alcune imbarcazioni tra le quali la Rainbow Warrior [nominativo radio PC8024], la Sirius [c/s PHNA], la Artic Sunrise [c/s PCTK] e la Moby Dick [c/s PC8031].

Tutte le comunicazioni nave-terra delle unità Greepeace fino al 1984 avvenivano nelle HF, da allora l'installazione di terminali satellitari INMARSAT ha quasi fatto scomparire le comunicazioni in onde corte. Quasi, perché vi sono delle eccezioni, le radio HF sono presenti a bordo ed in particolari circostanze vengono ancora usate. Recentemente è accaduto in due occasioni: nell'estate di due anni fa quando durante una campagna contro lo sfruttamento arboreo nei pressi della Columbia Britannica il terminale satellitare era fuori uso in quanto il satellite appariva nascosto dalle montagne circondanti l'insenatura dove la nave era all'ancora, ed ancora durante il presidio nei pressi di Mururoa al tempo dell'ultimo test nucleare francese.

Un ICOM IC-707 ed altri apparati portatili risolsero la situazione. Comunicazioni informali più frequenti sono possibili sui 6230, 8297, 8300 e 12365 kHz in USB, modalità simplex, dove nei momenti di maggiore attività si nota dei QSO.

SISTEK

TELECOMUNICAZIONI

Via Giovanni XXIII, 3 - 40050 Quarto Inferiore (BO)
Tel. 051 768004 r.a. - Fax 051 767560
www.sistek.net - e-mail: info@sistek.net

Nuovo **eTrex euro** multilingua

Il GPS più piccolo al mondo. Il ricevitore a 12 canali paralleli assicura la tracciatura e l'utilizzo continuo dei satelliti in qualunque condizione atmosferica. L'eTrex è la prova che un GPS non deve necessariamente essere complicato.



Le icone grafiche vi aiutano a individuare i waypoint sulla carta. La funzione "Waypoint" vi consente di memorizzare una posizione alla quale assegnare un nome ed un simbolo per una più veloce identificazione.

ROBUSTO, ECONOMICO, COMPATTO

Autonomia batteria 22 ore, impermeabile, Waypoint 500, formato posizione Lat/Lon + altri reticoli, LOCATOR, adattatore accendisigari (opzionale), Ideale per APRS

PREZZO SPECIALE Lit. 480.000 IVA compresa

Con cavo per collegamento al computer
Spese di spedizione comprese

Disponibili tutti i modelli GARMIN con accessori
Garanzia originale e manuali in italiano

Ancora sulla riflettometria nel dominio del tempo

Anonimo Toscano

La riflettometria nel dominio del tempo (TDR) è una tecnica che consiste nell'osservare direttamente le riflessioni che capitano ai segnali quando percorrono circuiti disadattati. Per effettuare ciò è necessario disporre di un oscilloscopio a grande banda pas-

sante e di un generatore di impulsi a fronti molto ripidi. Il vantaggio del metodo consiste nella facilità di interpretazione dei risultati che si ottengono. Inoltre se si opera su circuiti ad impulsi non è immediato predire le condizioni di adattamento con altri tipi di analisi.

Nel mercato degli oscilloscopi è

in atto una rivoluzione: sono apparsi alcuni modelli digitali che, a parità di banda passante, costano meno dei corrispettivi modelli di tipo analogico. Ciò ha provocato la comparsa sul mercato dell'uso di strumenti ad elevata banda passante e prezzo molto contenuto. Sfortunatamente così non è stato per i generatori di impulsi che

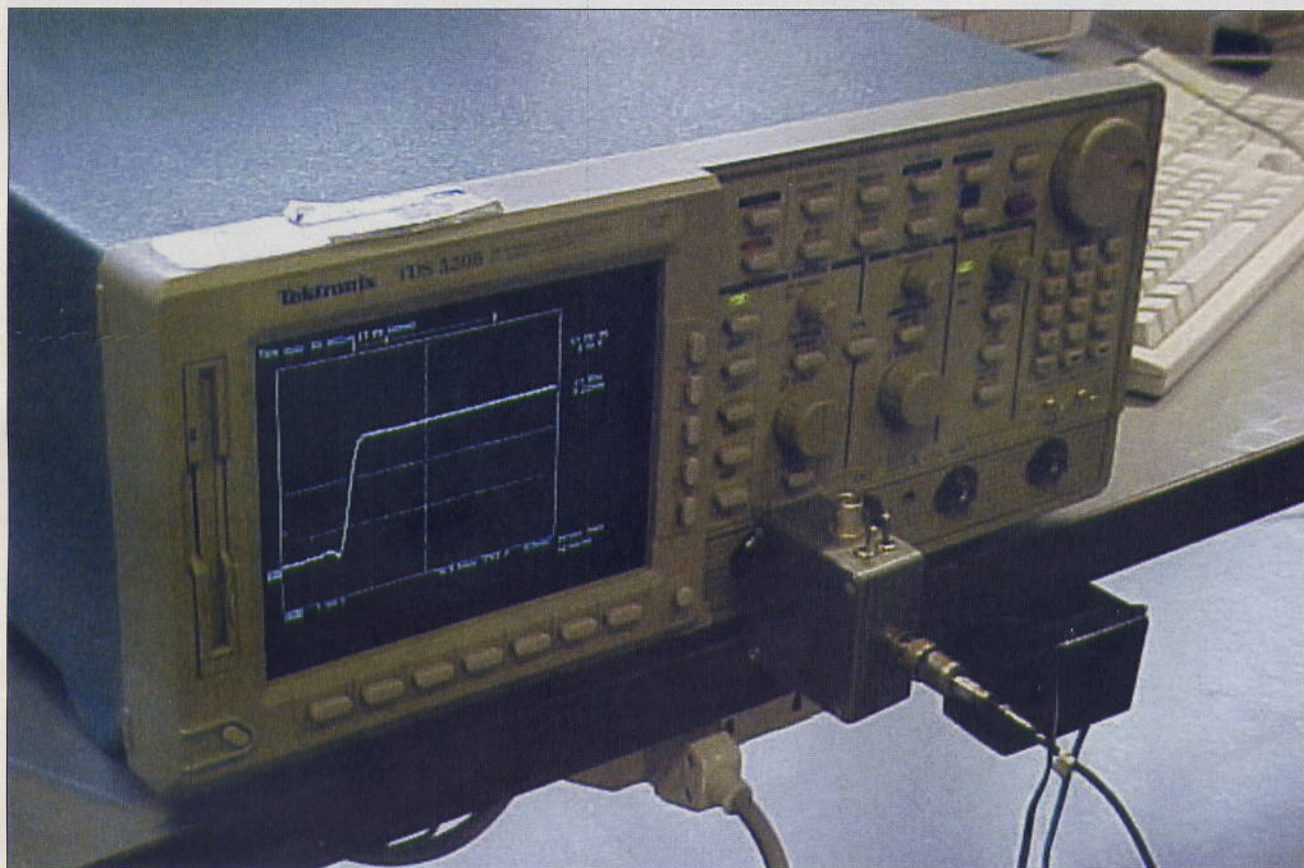


Foto 1

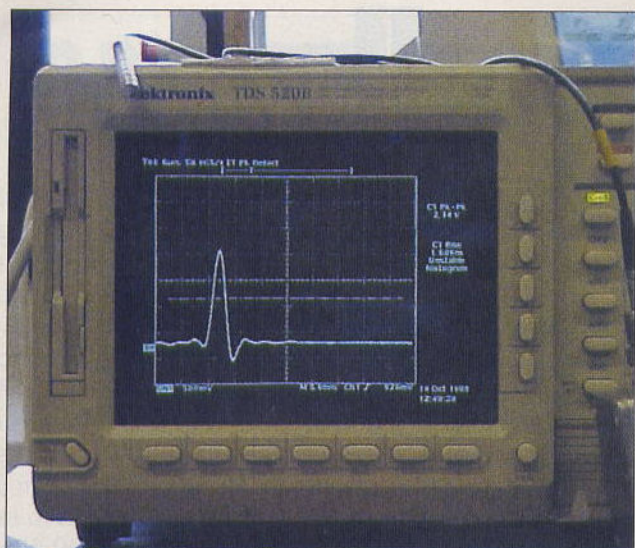


Foto 2

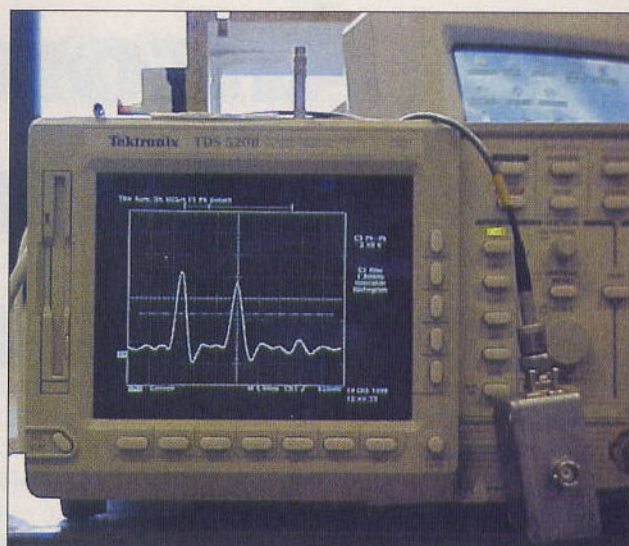


Foto 3

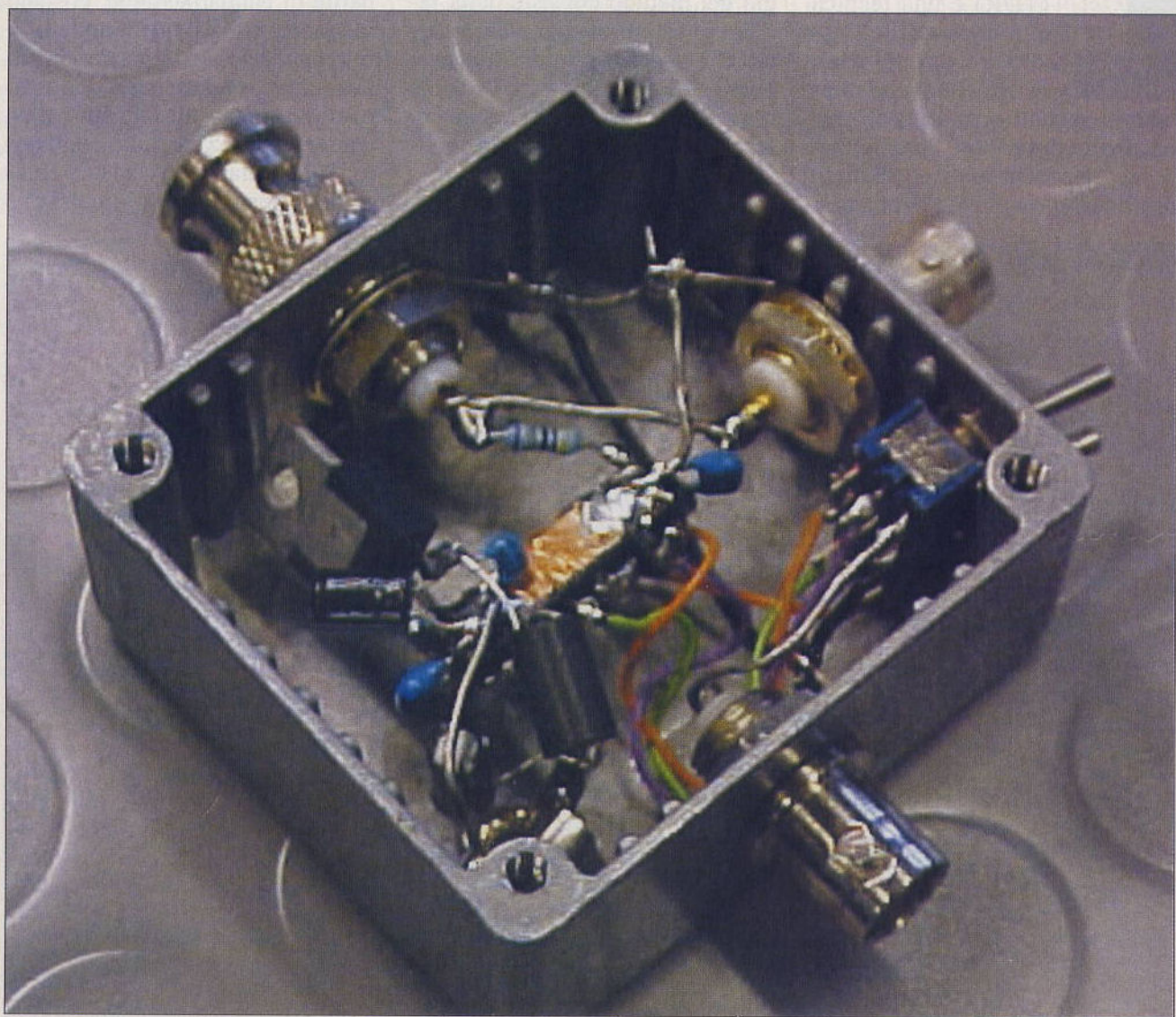


Foto 4

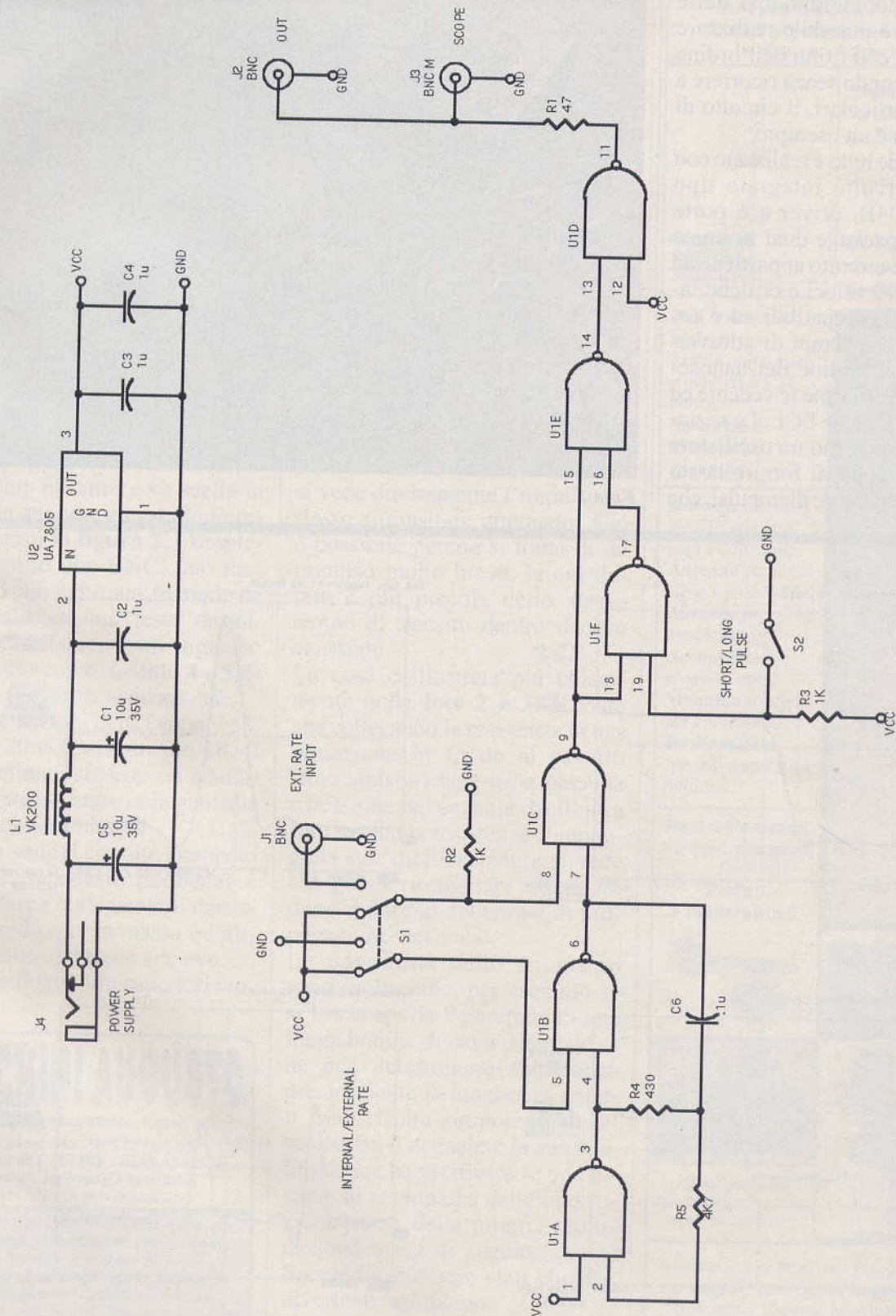


Figura 1

costano sempre cifre importanti. Tuttavia accontentandosi delle prestazioni è possibile realizzare impulsatori con fronti dell'ordine del nanosecondo senza ricorrere a tecniche particolari, il circuito di **figura 1** ne è un esempio.

Come si vede tutto è realizzato con un solo circuito integrato tipo SN74AS804B, driver a 6 porte NAND in package dual in line a 20 pin. Tale circuito appartiene ad una delle più veloci e critiche famiglie TTL compatibili ed è caratterizzato da tempi di attraversamento dell'ordine dei nanosecondi, proprio come le vecchie ed insuperate logiche ECL. Le sezioni A e B realizzano un oscillatore che ha lo scopo di fornire la cadenza al generatore di impulsi, che

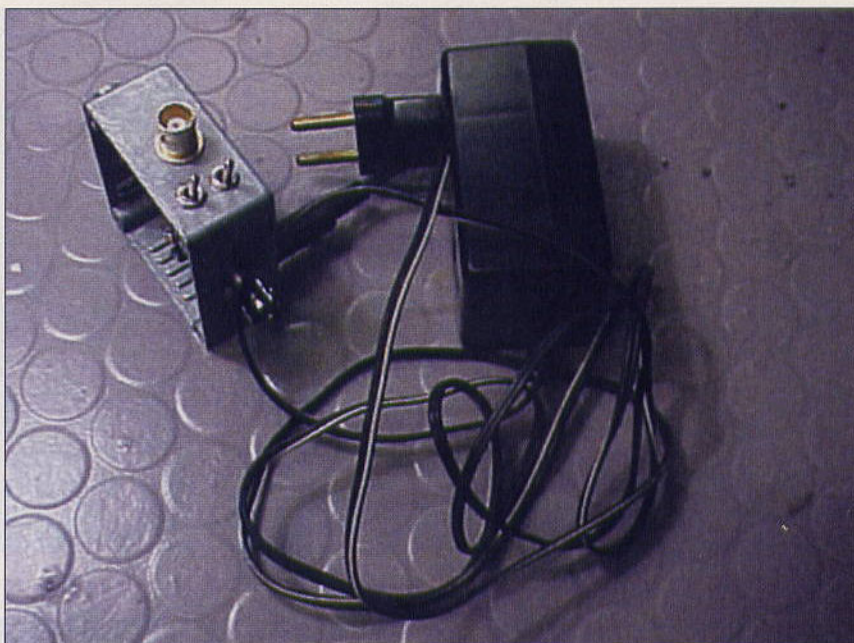


Foto 5

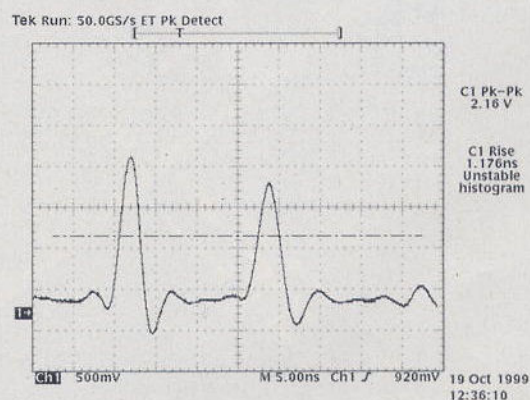
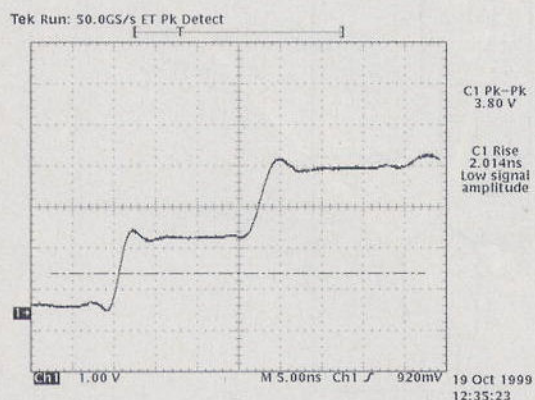
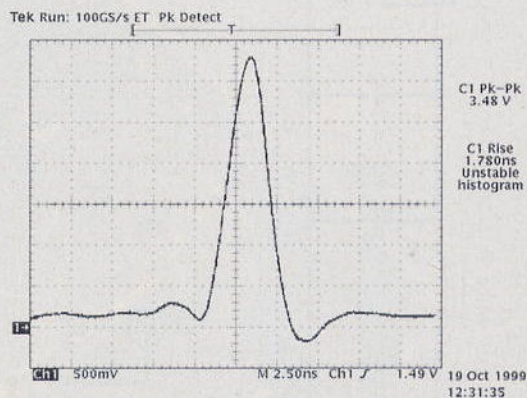
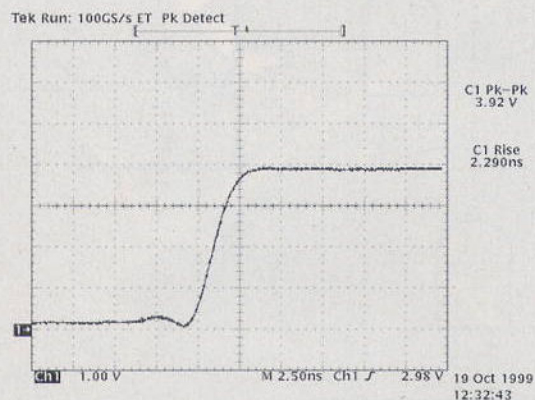


Figura 2

può essere spento con il doppio deviatore S1. Agendo su S1 si può operare con cadenza interna o esterna (a livello TTL) da applicare al connettore J1. La frequenza dell'oscillatore può essere cambiata modificando il valore di C6 o quello di R5. Proseguendo nell'analisi del circuito si incontra la porta C che serve da buffer per garantire fronti sufficientemente veloci in ingresso al formatore vero e proprio costituito dalle porte E ed F. Con l'interruttore S2 si sceglie se l'uscita del circuito è un impulso cortissimo oppure un gradino. La porta D infine costituisce il buffer di uscita adattato a 50 Ω con la resistenza R1. Tale resistenza potrebbe risultare diversa da un chip all'altro e va scelta in modo da ottenere gli oscillogrammi illustrati in **figura 2**. Completano il tutto due BNC, uno maschio ed uno femmina, in modo da poter realizzare una "testa" da collegare direttamente all'ingresso dell'oscilloscopio. Le **foto 4 e 5** illustrano meglio la realizzazione. Le alimentazioni di IC1 sono: +5V sul pin 20 e GND sul pin 10. Il tutto è alimentato con un adattatore da rete esterno e collegato alla presa jack femmina J4. Come si vede il circuito stampato non c'è... a queste frequenze è meglio fare i collegamenti cortissimi usando, per la massa e l'alimentazione, del rame adesivo. I due oscillogrammi superiori rap-

presentano le forme d'onda con impulso lungo e corto, senza niente collegato sul BNC di uscita per il test, evidenziandone le caratteristiche. Come si vede i fronti sono dell'ordine dei 2 ns, le ampiezze dell'ordine dei 4 Volt. Utilizzando strumenti di banda passante inferiore l'ampiezza dell'impulso corto si vedrà sempre più piccolo, mentre il fronte di salita dell'impulso a gradino sembrerà sempre più lento.

Gli oscillogrammi inferiori rappresentano invece l'effetto di un cavo senza terminazione lungo circa 1.20 m. Entrambi sono la rappresentazione dello stesso fenomeno, ma il segnale di destra è più chiaro di quello di sinistra: si vede direttamente l'impulso riflesso ritransitare attenuato! Ciò è possibile perché si tratta di un impulso molto breve, la cui durata è più piccola dello stesso tempo di transito dentro il cavo coassiale.

La cosa è illustrata più chiaramente nelle **foto 2 e 3**: si vede che collegando la resistenza di terminazione in fondo al cavetto (foto sinistra) non si ha nessuna riflessione del segnale. Nell'altra foto invece la resistenza è appoggiata sull'oscilloscopio e si vede l'impulso ritransitare attenuato dopo il doppio del tempo di propagazione nel cavo.

Le possibilità dello strumento sono moltissime, per esempio se si lascia aperta l'estremità di una lunga bobina di cavo coassiale se ne può determinare abbastanza precisamente la lunghezza, infatti essa risulta proporzionale al tempo fra il segnale e la sua eco. Si può anche verificare se una discesa di antenna ha delle interruzioni prima della propria terminazione e via di seguito...

Sperando di essere stati chiari e divertenti salutiamo...

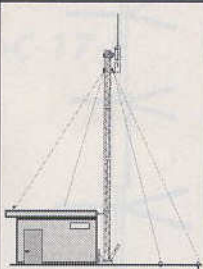
PRO.SIS.TEL.

C.da Conghia, 298 - 70043 Monopoli BA

Tel-Fax 080/8876607 - 801607

E-mail: prosistel@mail.media.it

Internet: www.prosistel.it



Tralicci con
carrello ascensore
da 3 a 30 metri.

Tralicci fissi da 3
a 39 metri.

Le Tue antenne
sempre a portata
di mano.

Pali telescopici
scalinati con
gabbia portarotore
e mast da 2 a 11
metri.
Sicurezza e
affidabilità
garantita.

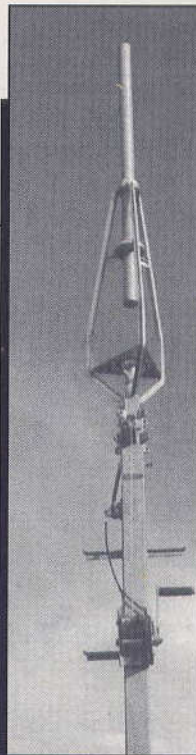
Antenne direttive
V-UHF ad elica,
yagi e delta loop.
Antenne verticali
HF e J-pole V-UHF.
Antenne per
broadcasting.
Accoppiatori
coassiali ecc.
Monofilo speciale
per controventi.
Realizzazioni
speciali a specifica
richiesta.

Rotori d'antenna
a doppia vite senza
fine.

Potenti
e indistruttibili



ARS: interfaccia
universale per controllo
rotori da computer.



Non sai come fare? hai bisogno di un consiglio? non esitare, contattaci e troveremo insieme la soluzione al problema.

Consulenza, depliant e preventivi
gratuiti.

FOSCHINI AUGUSTO

Laboratorio ottico ed elettronico - Surplus militare

Via Polese 44a - 40122 BOLOGNA

Tel./Fax 051 251395 - 0335 6343526

E-mail: foscoaug@inwind.it

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

Strumentazioni ottiche ed elettroniche per
collezionisti, radioamatori, professionisti.

Oscilloscopi, tester, provavalvole, wattmetri,
megger, voltmetri, generatori, cercamine,
contatori radioattività. Binocoli, telemetri,
treppiedi, livelle, teodoliti, bussole, microscopi,
collimatori, infrarossi, intensificatori.

Vasto assortimento oggettistica ed ottiche militari.

Listino inviando Lit. 3.000 in francobolli

Coassiali "RGxx"

Cavi rispondenti alle norme MIL-C-17-E

di Emiliano Scaniglia

C

ari amici, ecco-
mi ancora a voi.
Nelle pagine
che seguono vi
presento una
"sfilata" di cavi

RG di cui alcuni molto noti, altri
pressochè introvabili. La designa-
zione "RGxx" ha origine dalle
classificazioni delle Norme MIL-
C-17-E. Le rappresentazioni gra-
fiche delle varie tipologie di cavi
sono di dimensioni reali: quindi ci
si può rendere immediatamente
conto della maneggevolezza e del-
la robustezza degli stessi.

Le colonne, in cui sono suddivise
le tabelle, hanno il seguente signi-
ficato:

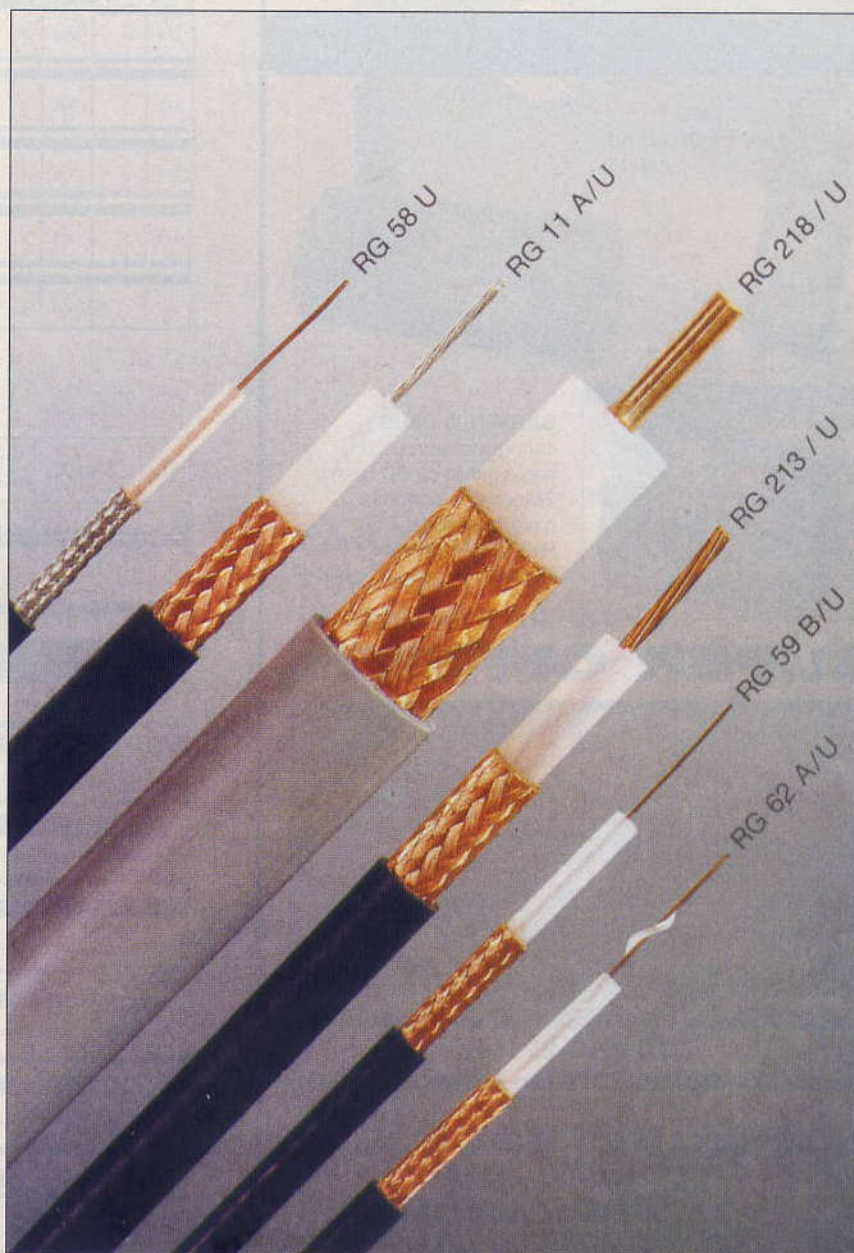
- 1^a Sigla del cavo
- 2^a Diametro esterno dell'armatu-
ra (se presente)
- 3^a Diametro esterno della guaina
- 4^a Tipo di materiale della guaina:

Tipo I = PVC, colore nero,
(-40°C ÷ + 80°C).

Materiale resistente alle
influenze climatiche ed alle
abrasioni. Materiale di uso
normale.

Tipo IIa = PVC, colore nero,
(-40°C ÷ + 90°C).

Materiale resistente alle
influenze climatiche ed alle
abrasioni. Resistente alla
migrazione della radiofre-
quenza, che con l'invecchia-
mento del materiale è causa di
attenuazione alle alte frequenze.



NEGRINI ELETTRONICA

Str. Torino, 17 A - 10092 Beinasco (TO)

Tel. +39-0113971488 - Fax +39-0113971435

E-mail: info@negrinielettronica.com - negrini@negrinielettronica.com

Lunedì chiuso - Sabato orario continuato

Web: www.negrinielettronica.com

VISITATE IL NOSTRO SITO

Per servirVi meglio è stata creata la più grande esposizione del Piemonte

PREZZI SPECIALI...COME SEMPRE

Pratiche di finanziamento in sede

DISTRIBUTORE UFFICIALE STANDARD-NOVEL



GPS
PORTATILI
12 CANALI



GARMIN III PLUS
cartografia europea
aggiornabile da CD Rom
36 ore di autonomia
cavo interfaccia PC
RX 12 CH paralleli
Funzioni avanzate

SUPER OFFERTA



ICOM IC-2710H

Bibanda 144-430 MHz 50W Lit. 1.190.000 IVA COMPRESA
FINO ESAURIMENTO SCORTE

APPROFITTAENE!!

Assistenza autorizzata
ICOM-MARCUCCI/YAESU-ICAL
CON RICAMBI ORIGINALI

RG/U	φ over armour mm	φ over sheath mm	Type of sheath	Outer conductor		φ & material of diel. mm	Inner conductor mm	V.R. ¹⁾ %	C pF/m	Z nom. Ω	Weight kg/km	Corresp. IEC type
				2nd	1st							
6 A	—	8,4	II a	Cu	CS	4,70 PE	0,72 CW	66	67,5	75	120	—
11 A	—	10,3	II a	—	Cu	7,25 PE	7 x 0,40 CT	66	67,5	75	140	75-7-1
12 A	12	10,3	II a	—	Cu	7,25 PE	7 x 0,40 CT	66	67,5	75	253	—
34 B	—	16	II a	—	Cu	11,60 PE	7 x 0,63 Cu	66	67,5	75	430	75-12-2
35 B	24	22,10	II a	—	Cu	17,30 PE	2,65 Cu	66	67,5	75	825	—
58 C	—	4,95	II a	—	CT	2,95 PE	19x0,18 CT	66	101	50	40	50-3-1
59 B	—	6,15	II a	—	Cu	3,70 PE	0,58 CW	66	67,5	75	55	—
62 A	—	6,15	I	—	Cu	3,70 PSA	0,64 CW	84	42,5	93	56	—
71 B	—	6,35	III a	CT	CT	3,70 PSA	0,64 CW	84	42,5	93	64	—

RG/U	φ over armour mm	φ over sheath mm	Type of sheath	Outer conductor		φ & material of diel. mm	Inner conductor mm	V.R. ¹⁾ %	C pF/m	Z nom. Ω	Weight kg/km	Corresp. IEC type
				2nd	1st							
122	—	4,05	II a	—	CT	2,45 PE	27x0,13 CT	66	101	50	30	—
164	—	22,1	II a	—	Cu	17,30 PE	2,65 Cu	66	67,5	75	580	75-17-1
212	—	8,4	II a	CS	CS	4,70 PE	1,41 CS	66	101	50	125	—
213	—	10,3	II a	—	Cu	7,25 PE	7 x 0,75 Cu	66	101	50	160	50-7-1
214	—	10,8	II a	CS	CS	7,25 PE	7 x 0,75 CS	66	101	50	190	50-7-6
215	12	10,3	II a	—	Cu	7,25 PE	7 x 0,75 Cu	66	101	50	270	—
216	—	10,8	II a	Cu	Cu	7,25 PE	7 x 0,40 CT	66	67,5	75	180	75-7-3
217	—	13,8	II a	Cu	Cu	9,40 PE	2,7 Cu	66	101	50	300	—

RG/U	Ø over armour mm	Ø over sheath mm	Type of sheath	Outer conductor 2nd 1st	Ø material of diel. mm	Ø inner conductor mm	V.R. ¹⁾ $\frac{1}{\sqrt{\epsilon}}$	C pF/m	Z nom. Ω	Weight kg/km	Corresp. IEC type
218	—	22,1	II a	— Cu	17,30 PE	4,95 Cu	66	101	50	680	50-17-1
219	24	22,1	II a	— Cu	17,30 PE	4,95 Cu	66	101	50	936	—
220	—	28,4	II a	— Cu	23,10 PE	6,80 Cu	66	101	50	1100	—
221	30,4	28,4	II a	— Cu	23,10 PE	6,80 Cu	66	101	50	1430	—
223	—	5,5	II a	CS CS	2,95 PE	0,89 CS	66	101	50	55	50-3-5
224	15,5	13,8	II a	Cu Cu	9,40 PE	2,7 Cu	66	101	50	463	—

IEC Publ. 96	MIL-C-17-E	CCTU 10-01	BS 2316	GOST 11326	SEN R-4303	NATO
50-2-1	RG 174 A	KX-38	UR-116	—	—	—
50-3-1	RG 58 C	KX-15	UR-76	—	HK 50 B-3 L	NWR-2
50-3-3	—	—	UR-43	RK-50-3-13	HK 50 A-3 L	—
50-3-5	RG 223	—	—	—	HK 50 A-3 DL	—
50-7-1	RG 213	KX-4	UR-67	RK-50-7-15	HK 50-7 L	NWR-1
50-7-3	—	—	UR-91	RK-50-7-16	—	—
50-7-6	RG 214	KX-13	UR-112	—	HK 50-7 DL	NWR-35
—	RG 217	—	—	RK-50-9-12	—	—
50-17-1	RG 218	KX-14	—	—	—	NWR-5
—	RG 59 B	KX-7	UR-90	—	HK 75-4 L	NWR-11
75-4-1	—	—	—	—	—	—
75-4-4	—	KX-6A	—	—	—	—
75-5-1	—	—	—	—	—	—
75-5-2	—	—	—	—	—	—
75-7-1	RG 11 A	KX-8	—	RK-75-7-16	—	NWR-8
75-7-3	RG 216	—	—	—	—	—
75-7-8	—	—	—	—	—	—
75-7-9	—	—	—	—	—	—
75-12-2	RG 34 B	—	—	—	—	—
75-17-1	RG 164	—	UR-77	—	—	NWR-6
—	RG 62 A	KX-30	—	—	—	—

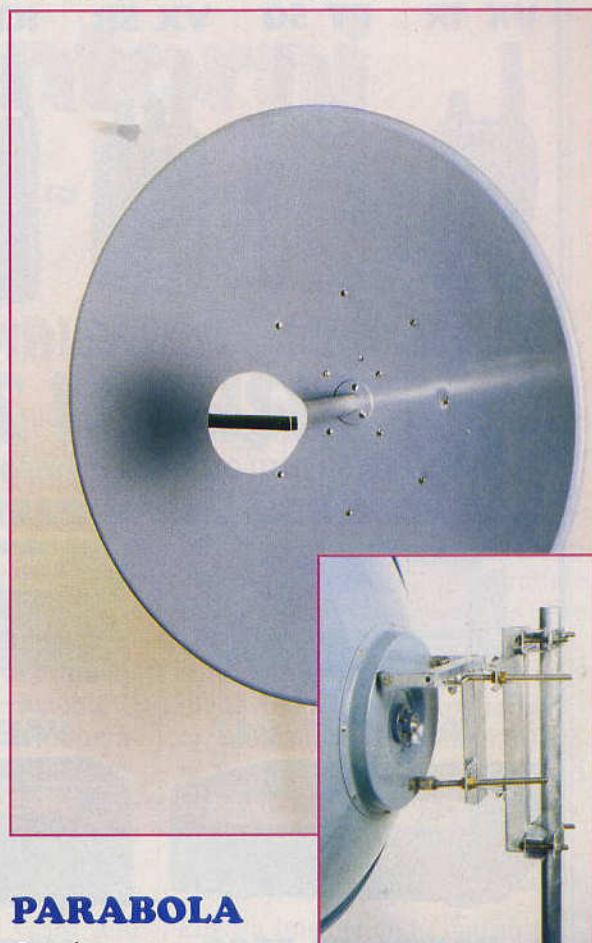


SPARK

di CARRETTA MAURIZIO

Via Prov.le Modena, 59
41016 Novi di Modena (Mo)
Tel. 059.676736 - Fax 059.677384

COSTRUZIONI RADIOELETTRICHE PER TELECOMUNICAZIONI



PARABOLA

**1 mt. con
illuminatore 2,3 - 2,6 GHz
guadagno 25.7 dB**

PARABOLE

Parabole primofuoco in lega di alluminio particolarmente indicate per:

Ponti radio e TV, link spread spectrum, ricezione da satellite

Brandeggio in acciaio zincato a caldo

Bulloneria in acciaio inox

Regolazione millimetrica di alzo e azimut

Illuminatori di vario tipo per frequenze comprese tra 1-17 GHz



Borgo Andrea Costa, 460
63017 PORTO SAN GIORGIO - AP
Tel. 0734 676173

DISTRIBUTORE KENWOOD
Installazioni Radar Apparecchiature Elettroniche

**YAESU
VX 1R**



**YAESU
FT 50**



**YAESU
VX 5R**



**ICOM
ICR3**



**KENWOOD
TH D7E**



12 MESI DI FINANZIAMENTO AD INTERESSI ZERO

OFFERTA VALIDA SU TUTTI GLI APPARATI DISPONIBILI A MAGAZZINO

KENWOOD TMD 700



YAESU FT 847

KENWOOD 570D



YAESU FT 920



YAESU FT 2600



YAESU FT 100



**YAESU
FT 1000 MP MARK V**



**YAESU
FT 1000 MP**



• VENDITA PER CORRISPONDENZA • ASSISTENZA TECNICA •
• SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA •

NUOVO PUNTO VENDITA

ALTA TENSIONE DI LUZZI CLAUDIO
VIA GAITO 103 FASANO BRINDISI TEL. 080 4427836

Il costo elevato è giustificato in applicazioni industriali e militari.

Tipo IIIa = PE (polietilene), colore nero, (-55°C ÷ +85°C). Materiale molto resistente alle influenze climatiche ed alle abrasioni. Resistente alla migrazione della radiofrequenza, che con l'invecchiamento del materiale è causa di attenuazione alle alte frequenze.

Adatto all'impiego in ambiente a forte umidità costante.

5^a Materiale dei conduttori esterni (calze):

Cu = rame

CT = rame stagno

CS = rame argentato

6^a Diametro esterno e materiale del dielettrico utilizzato:

PE = Polietilene

PSA = Polietilene parzialmente spaziatore da aria

7^a Diametro e materiale di costruzione del conduttore centrale

Cu = rame

CT = rame stagnato

CS = rame argentato

CW = Copperweld (acciaio ramato)

8^a Velocità di propagazione (in percentuale)

9^a Capacità in Pico Farad al metro

10^a Impedenza in Ohm

11^a Peso in chilogrammi al chilometro

12^a Tipo corrispondente alle norme IEC.

L'ultima tabella relaziona i cavi descritti e rispondenti alle Norme MIL con altri Enti di standardizzazione.

Con questo ho finito, spero che il tutto faccia chiarezza sull'argomento e sia di aiuto a chi da poco tempo si occupa di queste cose.

Vi saluto e.....alle prossime.

CQ
ELETTRONICA

3 G - WAP - UMTSe dintorni

La tecnologia CDMA di terza generazione

di Giuseppe Zella

A completamento e integrazione degli articoli dedicati alla telefonia mobile di terza generazione (3 G), possiamo concludere facendo il punto sull'attuale "stato dell'arte" e sulle effettive attuazioni della telefonia mobile di terza generazione. In tutta Europa, Italia inclusa, dopo l'assegnamento delle licenze per l'installazione e la gestione di reti di telefonia mobile, ogni gestore di terza generazione potrà solo dare inizio alla costruzione delle infrastrutture necessarie alla propria rete ed è quindi evidente che i sistemi 3G non potranno essere in servizio effettivo prima di due o tre anni. Un dato di fatto è che gli utenti dei telefoni mobili non possono attualmente sapere quando potranno essere effettivamente forniti i nuovi servizi offerti dai sistemi di terza generazione, quali la possibilità di "navigare senza fili" su Internet e le comunicazioni video. Nel frattempo, tra il sistema di comunicazioni mobili di seconda generazione, il GSM, e quello di terza generazione, UMTS, s'inserisce quello che potrebbe essere definito di "generazione intermedia" o "2,5" cioè il GPRS o General Packet Radio Service. Il sistema è molto più che una via di mezzo tra la tec-

nologia di comunicazione mobile un po' casalinga e quella più completa dei sistemi 3G, e la sua capacità di trasportare dati packet commutati alla velocità di 384 kbits/s convincerà sicuramente gli operatori del settore a rimandare il totale investimento di risorse in costose reti di comunicazione di terza generazione. È perciò evidente che molti operatori di reti GSM dovranno correre ai ripari, migliorando le proprie reti al fine di poter utilizzare il sistema GPRS; pur essendo essenzialmente un sistema per comunicazioni audio, il GSM può essere migliorato dal GPRS ed utilizzato in modo ottimale per la trasmissione dati. La capacità di trasferimento dati del GSM è limitata a 9600 bit/s, meno della capacità del modem di un moderno personal computer. Gli esperti del settore dicono che il telefono mobile di terza generazione può essere definito come un terminale dati di tipo mobile con la possibilità di comunicazioni audio. Sarà probabilmente a carattere gratuito, aggiungendo che se i sistemi 3G venissero utilizzati solamente per impiego audio sarebbe come voler utilizzare le enormi possibilità di un aereo da combattimento di tipo F14 per abbattere un'ape; indipendentemente dalla tecnologia, viene radicalmente cambiata la natura ed

il concetto di comunicazione mobile. La tecnologia UMTS che sta dietro alla telefonia mobile di terza generazione offre la possibilità di disporre di una rete di canali radio in grado di trattare traffico dati ad alta velocità oltre alle normali comunicazioni vocali; anche la tecnologia GPRS permette di ottenere analogo risultato, mediante l'ampliamento della velocità di cadenza dei dati anche in reti GSM già esistenti.

IL SISTEMA GPRS

Lavora trasmettendo dati in pacchetti, ciascuno dei quali ha un proprio indirizzo al quale va inviato. Tutti i pacchetti dei dati, componenti un particolare messaggio, non devono quindi essere necessariamente trasmessi in sequenza in un canale radio, come avviene invece attualmente nel sistema GSM. Con il GPRS è possibile incrementare la trasmissione dati ben oltre le massime possibilità offerte da un singolo canale radio, poichè i pacchetti dati possono essere inviati in uno qualsiasi di un certo numero di canali radio differenti, messi a disposizione dalla rete GSM. Un sistema GPRS permette di trasmettere in ognuno degli otto "spazi tempo" del GSM con un ritmo dati di 115,2 kbit/s e ciò produce un sistema globale con un ritmo dati di

115,2 kbit/s. Un terminale dati GPRS di tipo mobile necessita di otto gamme radio per trasmettere e ricevere e ciò richiede quindi un minimo di 16 gamme radio; questo sistema, noto anche come "Class 18 GPRS" offre quindi un ritmo di trasmissione dati di 115 kbits/s ma non sarà totalmente disponibile prima del prossimo anno. Il primo GPRS mobile, attualmente disponibile sul merca-

to è di "Class 8" ed utilizza 4 canali da 14,4 kbit/s, offrendo così l'equivalente radio delle possibilità di un modem da 56 kbit/s. L'utilizzo del telefono mobile per inviare files o scaricare informazioni da Internet sarà possibile già alla fine di quest'anno, inizialmente con un ritmo dati di 56 kbit/s e successivamente con 115 kbit/s a partire dalla seconda metà dell'anno 2001. Un'ulteriore tecnologia

atta ad aumentare il ritmo dei dati nel sistema GSM e nota con il termine "EDGE", acronimo di "Enhanced Data rates for GSM Evolution", è stata sviluppata da Nokia ed Ericsson insieme ad altre industrie e potrebbe potenzialmente estendere il ritmo dei dati nel sistema mobile sino a 384 kbit/s, anche se non sarà comunque disponibile prima della fine dell'anno 2001 o inizio del 2002.

Tutto questo preparerà il mercato a ricevere tutti i servizi offerti dai sistemi di terza generazione ma non prima del 2002-2003. La capacità dati offerta dai sistemi 3G verrà estesa sino a 2Mbit/s e da quel momento il telefono mobile verrà visto più come un terminale dati che un semplice comunicatore vocale.

IL "WAP"

"Wireless Application Protocol" o sistema unificato delle comunicazioni mobili "Web", è stato messo a punto da industrie ed operatori del settore per aiutare i gestori di reti di comunicazione mobile che dovranno essere attivi nel terreno minato rappresentato da Internet senza fili. WAP definisce quindi un insieme di strutture e programmi d'interfaccia che una volta realizzato ed applicato ai telefoni mobili ed ai Web site servers permetteranno di usare il telefono portatile in modo molto simile ad un personal computer e quindi in grado di trasmettere e ricevere messaggi di posta elettronica e naturalmente navigare in Internet. Le prestazioni delle applicazioni WAP sono inevitabilmente legate alla necessità di un'adeguata larghezza di banda del canale



- **RADIANTISMO CB e OM**
- **TELEFONIA**
- **VIDEOREGISTRAZIONE**
- **COMPUTER**
- **COMPONENTISTICA**
- **MERCATINO DELLE PULCI RADIOAMATORIALI**

22^a MOSTRA ELETTRONICA SCANDIANO - RE

17 / 18 FEBBRAIO 2001

ORARI:

Sabato 17	Domenica 18
ore 09,00 - 12,30	ore 09,00 - 12,30
14,30 - 19,30	14,30 - 18,30

INGRESSO £ 10.000
PATROCINATO A.R.I. sez. Reggio Emilia

Infoline 0522.983.278 - www.comune.scandiano.re.it
e-mail: segreteria.sindaco@comune.scandiano.re.it



del radio mobile; lo sviluppo dei servizi basati sul WAP può coincidere con il recente ampliamento dei sistemi radio che offrono elevata larghezza di banda come il GPRS (General Packet Radio Service) che dovrebbe appunto offrire la possibilità di un flusso dati sino a 115 kbits/s. Lo stesso WAP incorpora la funzione di compressione dei dati per favorire il trasferimento in modo più veloce di quanto avviene attualmente nelle reti GSM che presentano un flusso dati molto lento. Il WAP usa anche alcune tecniche di correzione d'errore al fine di garantire che "browsing" e trasmissione dati non vengano influenzati da eventuali variazioni della qualità del collegamento radio. Un'altra importante caratteristica del WAP è che è stato progettato per essere utilizzato in differenti architetture di sistemi radio quali GSM, CDMA, DECT e TETRA.

LA RASSEGNA DEGLI ACRONIMI

Le industrie di telecomunicazione sono note per il largo uso di acronimi ed abbreviazioni in genere, come ad esempio quella di 3G equivalente a sistemi di telefonia mobile di terza generazione. Poiché questi termini troveranno sempre più vasta applicazione e maggiore utilizzo nei prossimi anni, alcuni di essi già ora di uso corrente, riporto un elenco di quelli di maggiore interesse per il settore delle comunicazioni mobili.

ARIB: Association of Radio Industries and Business. È l'organizzazione giapponese che si occupa della normalizzazione dei sistemi di radio trasmissione. I sistemi proposti dalla ARIB sono stati sviluppati con specifiche tecniche che permettono l'intercambiabilità operativa con il sistema europeo UMTS.

CDMA: Code Division Multiple Access, tecnica di radio comunicazione a spettro espanso, alla base di molti sistemi di telefonia mobile di terza generazione (3G).

CDMA 2000: sistema di terza generazione, d'interfaccia con sistemi di comunicazione satellitare. È una denominazione depositata di proprietà della Qualcomm. Viene fornito in due versioni "1X" con canale di 1,25 MHz e "3X" con tre canali da 1,25 MHz.

CWTS: Chinese Wireless Telecommunications Standard, l'organizzazione che si occupa della pianificazione di metodi e sistemi di telecomunicazioni in Cina.

EDGE: Enhanced Data rates for GSM Evolution, sistema GSM provvisto di un particolare metodo di modulazione che permette di potenziare la qualità dei dati in transito, sino a 384 kbit/s, pur continuando ad utilizzare le già esistenti infrastrutture della rete GSM. In Europa è noto con la si-

MAREL ELETTRONICA

Via Matteotti, 51 - 13878 Candelo (BI) - Tel./Fax 015/2538171 - e-mail: mareluno@tiscalinet.it

Modulistica per trasmettitori e ponti radio con deviazione 75 kHz

Codificatore Telecomando Adattatore B.F. Indicatore

Stereofonico quarzato a filtri attivi.

Tramite sottoportante non udibile.

Per linee lunghe con filtro audio, fino a 10 uscite contemporaneamente 600 Ohm. Di modulazione con segnalazione temporizzata del picco massimo e relativa uscita di allarme.

Eccitatori Amplificatori Amplificatori

Sintetizzati (PLL) da 40 a 500 MHz in passi da 10 e 100 kHz, uscita 200 mW.

Larga banda da 2 a 250 W, per gamme da 52 a 108 MHz.

Per ponti di trasferimento per frequenze comprese tra 40 e 2500 MHz.

Potenze da 2 a 30 W secondo la banda.

Filtri P. Basso Accoppiatori Protezioni

Di trasmissione da 30 e da 250 W con o senza SWR meter.

Direzionali per SWR meter protezioni.

Per amplificatori e alimentatori con memoria del tipo di evento e ripristino manuale o automatico.

Alimentatori Ricevitore

Stabilizzati e limitati da 2 a 10 A e per tensioni da 5 a 45 V.

Sintetizzato (PLL) con preselettore automatico, uscita B.F. o I.F. Strumenti di livello e centro, monitor audio gamme comprese tra 40 e 159,99 MHz.

Convertitore

Di trasmissione sintetizzato (PLL) con filtro automatico ingresso I.F. potenza di uscita 200 mW per bande comprese tra 40 e 159,99 MHz.

Filtri Preamplificatori Modulistica

Per ricezione P. Basso, P. Alto, P. Banda e Notch.

Di ricezione per frequenze comprese tra 40 e 2500 MHz.

Composta da convertitori di ricezione, trasmissione amplificatori pilota e finali per realizzare ponti in bande comprese tra 40 e 2500 MHz

glia "2G+" e viene ora ufficialmente introdotto nei sistemi 3G con la denominazione di "IMT-SC".

EFR: Enhanced Full Rate, sistema codificatore - decodificatore del parlato che offre una migliore qualità di codifica-decodifica, poiché sembra presentare una maggiore tolleranza alle interferenze.

ETSI: European Telecommunications Institute, Istituto Europeo per le norme dei sistemi di telecomunicazione.

FPLMTS: Future Public Land Mobile Telecommunication-System, singolo sistema globale di comunicazione di terza generazione proposto dalla ITU e successivamente abbandonato per l'impossibilità di unanime accordo tra i differenti sistemi di terza generazione. È stato rimpiazzato dalla "famiglia" di sistemi denominata "IMT 2000".

FDD: Frequency Division Duplex, è parte del sistema di terza generazione "W-CDMA", impiegante frequenze separate per ricezione e trasmissione; il suo utilizzo è previsto nei servizi dati a portata limitata per oltre 2 Mbits/s. Verrà realizzato dopo il sistema TDD.

GCF: GSM Certification Forum. Associazione d'industrie del settore che definisce un insieme di prove tecniche da effettuarsi a supplemento di quelle già previste dal sistema Europeo di autocertificazione, al fine di assicurare la compatibilità funzionale tra le varie reti e servizi GSM. È prevista ed attesa la formazione di una struttura simile per i sistemi di terza generazione.

GPRS: General Packet Radio Services. Parte dell'ampliamento del sistema GSM denominata come "Fase 2+". Le commutazioni packet con cadenza dati di oltre 115 kbits/s contengono il protocollo Internet TCP/IP e X 25, servizio generalizzato di packet radio.

GSM: Global System for Mobile Communications. Sistema di telefonia mobile attualmente e diffu-

samente utilizzato dalla quasi totalità dei telefoni cellulari, essenzialmente adatto alle comunicazioni audio. È poco efficiente nella funzione di trasferimento dati, limitata dalla sua massima capacità di 9600 bit/s. In precedenza noto con la denominazione di "Group System Mobile".

GSM Phase 2+: Sistema GSM potenziato con possibilità di alta velocità operativa nel trasferimento dati.

H 323: audio, video e dati inviati in tempo reale mediante rete di commutazione packet multimedia, attraverso il protocollo Internet "IP".

HSCSD: High Speed Circuit Switched Data. Circuito di commutazione dati ad alta velocità mediante il sistema GSM. I dati con cadenza di 57,6 kbits/s sono commutabili mediante il concatenamento di quattro spazi-tempo del sistema GSM. È parte dello sviluppo delle tecniche di potenziamento del sistema GSM Phase 2+.

IMT 2000: International Mobile Telecommunications for the year 2000. Può essere definita come la famiglia ITU di sistemi di telefonia mobile di terza generazione. Rimpiazza e sostituisce il progetto originale della ITU basato sul concetto di un unico sistema di terza generazione denominato "FPLMTS", poi abbandonato poiché nessuno dei potenziali interessati al progetto ha optato per questa soluzione. IMT 2000 comprende i seguenti sistemi di terza generazione: IMT DS, IMT MC, IMT TC, IMT SC, IMT FT.

IMT DS: versione dell'UMTS a duplice divisione di frequenza.

IMT MC: CDMA 2000, cioè sistema CDMA a banda stretta, prevalentemente utilizzato in USA, con canale di 1,25 MHz; il sistema 3X CDMA 2000 utilizza tre canali da 1,25 MHz.

IMT TC: altra versione UMTS a duplice divisione di tempo invece che di frequenza come nel sistema IMT DS.

IMT SC: il successore del siste-

ma mobile IS 136. In pratica si tratta del sistema EDGE, cioè del GSM Phase 2+.

IMT FT: sistema DECT per telefoni cordless.

I.P.: Internet Protocol.

IPv6 Forum: organizzazione promotrice dell'accesso ad Internet dalle reti di telefonia mobile di terza generazione.

IS 95: Sistema CDMS di seconda generazione, a banda stretta, prevalentemente usato in USA.

IS 136: espansione del sistema IS 95.

IS2000: sistema d'interfaccia del CDMA 2000; il successore del sistema TIA/EIA 95 B.

ITU: International Telecommunication Union. Unione Internazionale per le Telecomunicazioni, famosissimo organismo ufficialmente considerato quale arbitro finale dei sistemi e metodi di telecomunicazione. In realtà il suo potere consiste nell'accordo tra i suoi membri. Ha definitivamente approvato tutte le interfacce radio per i telefoni mobili di terza generazione contenute nella famiglia IMT 2000.

NTT DoCoMo: impresa giapponese di telecomunicazioni che s'è data l'obiettivo d'installare ed attivare in Giappone il sistema 3G entro il mese di aprile 2001; se i tempi verranno rispettati sarà questo il primo sistema di terza generazione totalmente operativo a livello mondiale.

Packet Switching: sistema di comunicazione a commutazione che permette di inviare le comunicazioni da varie coppie di utenze, tutte operanti sul medesimo canale, sfruttando i periodi di silenzio o di non comunicazione tra trasmettitore e ricevitore ed inviando dati provenienti da altra coppia di utenza. Sfruttando in questo modo le risorse del sistema si ottiene un elevato grado di efficienza con il vantaggio di poter inviare quantità di dati in misura decisamente superiore a quella

massima prevista e consentita dalle normali capacità di una data rete di comunicazione. Per contro risulta difficoltoso garantire il tempo di arrivo di dati per i quali il tempo stesso è critico, come voce, musica o video, durante i periodi nei quali la rete è totalmente occupata e non offre quindi spazi di silenzio. Il sistema quindi altamente adatto per l'utilizzo con dati con tolleranza di tempo, quali ad esempio le pagine di Internet.

T1: organizzazione industriale avente il compito di creare sistemi d'interconnessione ed interoperabilità per le telecomunicazioni negli USA.

TAA: organismo ufficiale di regolamentazione di metodi e sistemi di telecomunicazione nella Korea del Sud.

TCC: organismo ufficiale per la regolamentazione di metodi e sistemi di telecomunicazione in Giappone.

TCP/IP: Transmission Control Protocol/Internet Protocol: protocollo necessario per le trasmissioni dati in Internet.

TDD: Time Division Duplex. Tecnologia che parte dal sistema 3G W-CDMA. La trasmissione e la ricezione avviene alla medesima frequenza ma con tempi differenziati. La cadenza dei dati è più bassa di quella che si ottiene con la tecnologia FDD (Frequency Division Duplex) ma con la TDD si ottiene una maggiore portata; il sistema è pianificato per entrare in servizio prima del FDD.

TDMA: Time Division Multiple Access. Uno dei due principi di

funzionamento del sistema GSM (vedi articolo su CQ elettronica di luglio 2000).

TD SCDMA: Time Division Synchronous Code Division Multiple Access (vedi articoli precedenti).

TIA: Telecommunications Industry Association. Organizzazione per lo sviluppo di sistemi di telecomunicazione in USA.

TIA/EIA 95 B: sistema d'interfaccia del CDMA di terza generazione; sostituisce il sistema IS 95.

TIPHON: Telecommunications and Internet Protocol Harmonisation over Networks.

TSG: Technical Specification Group. Parte dei progetti e processi di 3GPP e 3GPP2.

UMTS: Universal Mobile Telecommunications System. L'iniziativa europea di terza generazione

Fondata
nel 1966

Via Monte sabotino, 1
P.O. BOX 71
35020 PONTE SAN NICOLÒ
PADOVA (ITALY)

Tel. (049) 8961166

(049) 717334

(049) 8960700

Telefax (049) 8960300

RAMPAZZO

ELETRONICA e TELECOMUNICAZIONI

import • export

KENWOOD - YAESU - ICOM

ASTATIC - STANDARD - JRC - ANTENNE C.B.

SIRTEL - VIMER - C.T.E. HUSTLER - COMET

SHAKESPEARE - CUSH CRAFT - DIAMOND - SIGMA

APPARATI C.B. - PRESIDENT - MIDLAND - LAFAYETTE

C.T.E. - ZETAGI - INTEK - TRALICCI IN FERRO

ANTIFURTO AUTO - ACCESSORI IN GENERE - ECC.

TELEFONI - TELEFONI SENZA FILI

SEGRETERIE TELEFONICHE

FAX E CENTRALINI TELEFONICI

QUALITÀ E ASSORTIMENTO PER LA CASA E IL LAVORO

SISTEMI TV SATELLITE - CANCELLI ELETTRICI

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

PER RICHIESTA CATALOGHI INVIARE L. 10.000 IN
FRANCOBOLLI - CONDIZIONI PARTICOLARI AI RIVENDITORI

MOD. 575 M-6
TRANSISTORIZZATO
CON CONTROLLO
ESTERNO DI VOL.
E TONO OUT
38dB



ICOM IC-T8/E

RTX TRIBANDA

50MHz + 144MHz

+ 430 MHz



MIDLAND ALAN 48 PLUS
RICETRASMETTITORE CB 40 CANALI AM/FM



SL5

Centralino telefonico +
centralino d'allarme - 1
linea - 4 interni -
omologato SIP



SL5 SA

Piccolo centralino
telefonico 1 linea - 4
interni omologato SIP

**SISTEMA
TELEFONICO
SIEMENS
GIGASET 2010**

1800 MHz
fino a 6 portatili
omologati





- **TRANSISTOR**
- **Ga As FET**
- **AMPLIFICATORI MONOLITICI**
- **COMPENSATORI**
- **MODULI R.F.**
- **CONNETTORI**
- **CAVI COASSIALI**
- **MIXER**

ELETRONICA
COMPONENTI ELETTRONICI
Via Romana Vecchia, 266
55100 ANTRACCOLI - LUCCA

Tel. 0583-952612 / 0583-91109
Fax 0583-91109
Internet: www.adb-elettronica.it
E-Mail: adb@adb-elettronica.it

**NEGOZIO
APERTO AL PUBBLICO
VENDITA
AL MINUTO**

**VIENI
A TROVARCI**

**2 Km dall'uscita
Capannori
dell'Autostrada
Firenze-Mare**

della quale tutti parlano. Promette l'aumento della larghezza di banda per una cadenza dati compresa tra 384 kbits/s e 2 Mbit/s, dipendente dalla distanza del telefono mobile dalla stazione base e dalla condizione che l'utente sia o no in movimento. Utilizza la tecnologia W-CDMA (vedi articoli precedenti). Le specifiche operative dei sistemi UMTS e ARIB (Giappone) sono state sviluppate in modo da renderli compatibili ed interoperativi.

VoIP: Voice over Internet Protocol.
WAP: Wireless Application Protocol. Se il sito web viene scritto in WAP, esso può essere letto mediante un telefono mobile di tipo appropriato (vedi testo).

W-CDMA: Wideband Code Division Multiple Access. Tecnologia utilizzata nel sistema UMTS.

X-25: protocollo per impiego generale nel sistema di commutazione packet stabilito dalla ITU.

2G+: sistemi di comunicazione mobile di seconda generazione, dotato di miglioramenti aggiuntivi che permettono di ottenere maggiore velocità di trasferimento dati. Tra questi il GPRS, l'EDGE, l'HSCSD.
3G: Terza Generazione. Denominazione collettiva che viene data alla prossima ed ormai vicinissima nuova generazione di sistemi

di telefonia mobile che oltre al normale espletamento dei servizi in voce sono caratterizzati dalla possibilità di trattamento dati ad alta velocità.

3GPP: Third Generation Partnership Project. È un'organizzazione che produce specifiche tecniche destinate a sistemi di comunicazione mobile di terza generazione, basati su reti di servizio già esistenti ed aventi come base il sistema GSM. Sono membri di questa or-

ganizzazione mondiale la ARIB (Giappone), la CWTS (Cina), la ETSI (Europa), TTA (USA), TTA (Korea), TTC (Giappone). Le metodologie e le tecniche elaborate e messe a punto dal 3GPP sono agevolate ed approvate dalla ITU e costituiscono la base ed il supporto tecnico per l'intercambio di attività tra le organizzazioni aderenti al progetto IMT 2000 o famiglia ITU di sistemi di telefonia mobile di terza generazione. Il progetto ha quindi il fine di accelerare l'unificazione di metodi e sistemi nell'ambito di IMT 2000.

3GPP2: progetto equivalente al 3GPP che si occupa della normalizzazione dei sistemi d'interfaccia con il CDMA 2000. Al progetto aderiscono la ARIB, la CWTS, TTA, TTA, TTC.

Per chi naviga in Internet e volesse saperne di più, ecco alcuni indirizzi delle organizzazioni citate.

3GPP: www.3gpp.org
3GPP2: www.3gpp2.org
ARIB: www.arib.or.jp
CWTS: www.cwts.org
TAA: www.tta.or.kr
TCC: www.ttc.or.jp
ITU: www.itu.int
TIA: www.tiaonline.org


**Sarà presente alla
FIERA di GENOVA
il 16-17 dicembre**
**Sarà possibile
RINNOVARE
ABBONAMENTI**
**Acquistare libri e raccoglitori
Ritirare riviste arretrate
(prenotate telefonicamente)**
**La Redazione augura
a tutti i lettori,
inserzionisti e collaboratori
Buone Feste e
Felice anno nuovo**
CI VEDIAMO IN FIERA!!

Antenna Loop a onda intera per le VHF

di Bruno Carrettoni, IW2KHX

La realizzazione di questa antenna Loop a onda intera per le VHF risponde alle esigenze tipiche di que-

gli OM che pur prediligendo un radiantismo nomade (alias "palmare") non intendono rinunciare completamente alla comodità di un uso domestico dei propri RTX portatili.

Le caratteristiche più importanti di questa antenna sono:

- Alimentazione diretta in cavo coassiale 50 Ω ;
- Direttività non molto spinta che bensì garantisce un apprezzabile guadagno su dipoli e stili;
- Cortocircuito galvanico che la rende insensibile all'elettricità statica;
- Robustezza e facilità di costruzione unite ad uno scarso impatto "condominiale";
- Portatilità (nella

valigia o sullo zaino un posticino glielo si può trovare sempre).

Il materiale necessario alla sua realizzazione (foto 2) si acquista presso qualsiasi buon negozio di

materiale elettronico ad un costo di Lit. 15.000/20.000, eccezione fatta per il tondino di alluminio per il quale farò ringraziamenti a chi di dovere; l'elenco è presto fatto:

- 2,10 m di filo di alluminio $\varnothing$ 5 mm;
- 2 morsetti tipo "mammut" $\varnothing$ 6 mm;
- 2 capicorda di $\varnothing$ adatto alle viti dei morsetti;
- 1 connettore BNC femmina da pannello;
- 1 scatola in plastica (di volume conveniente all'assemblaggio, tra quelle comunemente usate per contenere i circuiti stampati);
- 2 connettori BNC maschi;
- 10 m di cavo coax RG/58 (la misura è chiaramente soggettiva, ma in ogni caso eccedere un poco).

La realizzazione del progetto si divide in due fasi distinte; nella prima l'obiettivo è l'assemblaggio del materiale (disegno

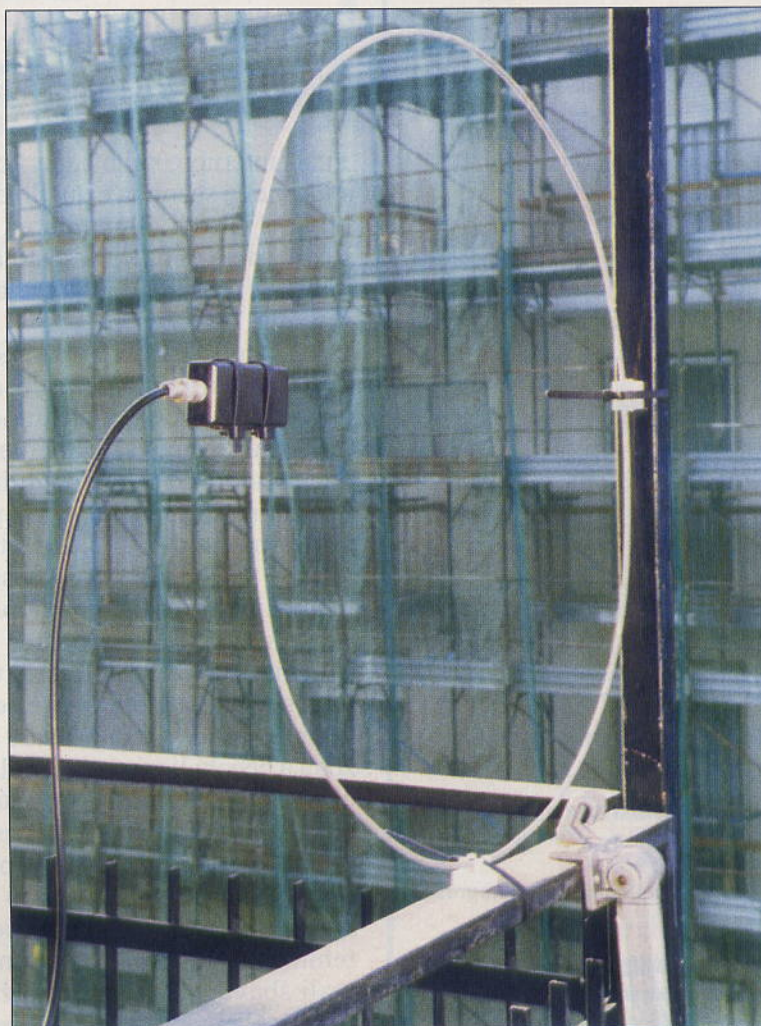


Foto 1

NEGRINI ELETTRONICA

Str. Torino, 17 A - 10092 Beinasco (TO)

Tel. +39-0113971488 - Fax +39-0113971435

E-mail: info@negrinielettronica.com - negrini@negrinielettronica.com

Lunedì chiuso - Sabato orario continuato

Web: www.negrinielettronica.com

VISITATE IL NOSTRO SITO

Per servirVi meglio è stata creata la più grande esposizione del Piemonte

PREZZI SPECIALI...COME SEMPRE

Pratiche di finanziamento in sede



ALAN 8001 I

Ricetrasmittitore
veicolare 40 CH
AM FM LSB USB
con frequenzimetro
omologato

SUPER OFFERTA

U
P
E
R



LAFAYETTE PORTLAND

Omologato AM-FM
40 CH, 5W
con frequenzimetro
Lit. 169.000
Iva compresa

PRONTA CONSEGNA

È ARRIVATO!!



ICR3

Ricevitore
scanner
con display
TFT2
0.5-2450 MHz
AM/FM/FW/W
C3F (TV)



NOVITA ALINCO DJ-S41C

Per tutti gli
sport, il tempo
libero e il
lavoro.
Piccolo potente
omologato.
Prezzo speciale

*L'omologato piccolo con una
resa eccezionale
(e dire eccezionale è dire poco)*

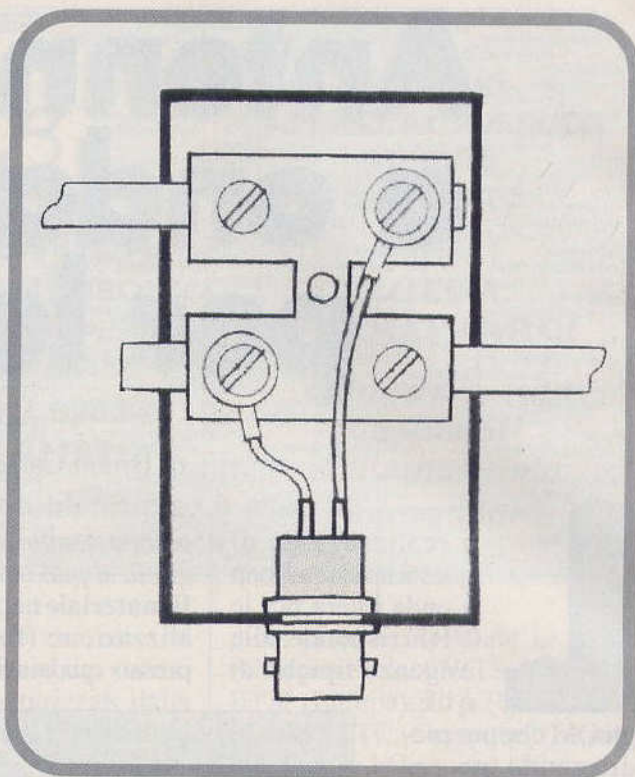
OFFERTA SPECIALISSIMA



SOMMERKAMP TS147

Veicolare VHF 45 W
144 MHz
Lit. 495.000 Iva compresa

**Assistenza autorizzata
ICOM-MARCUCCI/YAESU-ICAL
CON RICAMBI ORIGINALI**



Disegno 1

1) all'interno e sulla superficie della scatola di plastica, nella seconda è quello di procedere alla curvatura del filo di alluminio ed al collegamento dello stesso (**disegno 2**) alla scatola in precedenza assemblata. Si procede dunque alla **fase 1** (riferimento al **disegno 1**):

- 1) Tagliare alla base i "caminetti" di entrambi i morsetti così da lasciare le viti a vista (nella foto 2 si può vedere questa operazione già eseguita);
- 2) Fissare provvisoriamente i morsetti all'interno della scatola ed al caldo, utilizzando lo stesso filo di alluminio, forare nelle corrispondenze le pareti della stessa in modo tale che attraverso il morsetto interno il filo di alluminio possa correre liberamente mentre in quello esterno dopo l'ingresso da un lato si fermi su quello opposto;
- 3) Rifinire i tre fori ora effettuati eliminando eventuali sbavature e/o imperfezioni per quanto possibile (per questo si può pensare all'utilizzo di una pinzetta a becchi lisci, una piccola lima a "coda di topo" e della carta vetrata da lappatura, piccoli attrezzi facilmente reperibili in qualsiasi ferramenta);
- 4) Forare a caldo la parete opposta a quella in prossimità della quale verranno fissati i morsetti creando un Ø adatto al fissaggio del connettore BNC femmina da pannello e rifinire eliminando eventuali sbavature e/o imperfezioni;
- 5) Sbucciare un pezzo di cavo, circa 20 cm, ed estrarne solo il polo centrale inguainato; tagliare questo

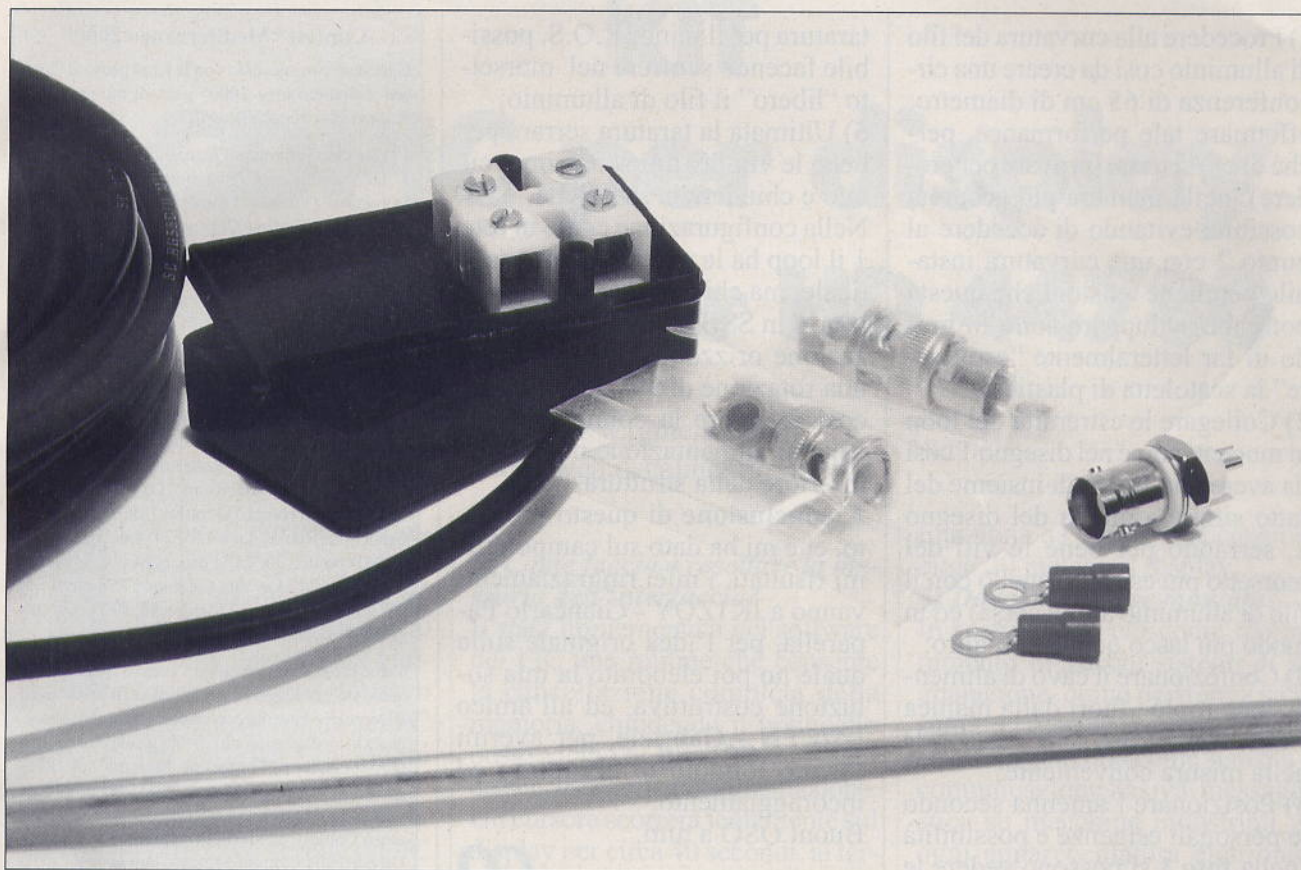
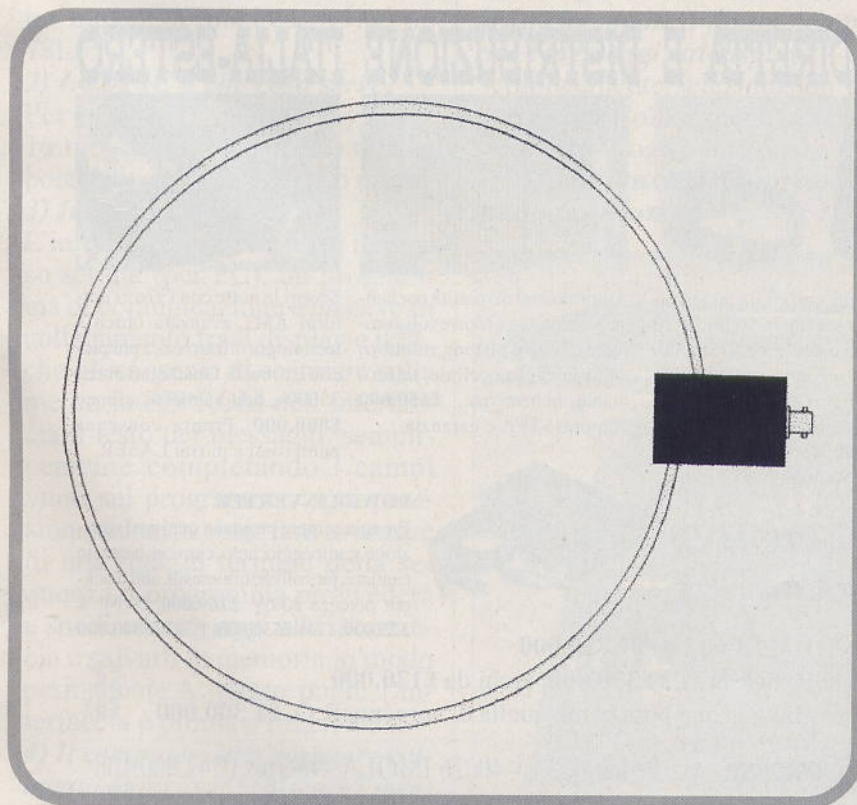


Foto 2



Disegno 2

ultimo a metà così da ottenere due spezzoni da 10 cm circa e predisporre un lato per entrambi alla saldatura;

6) Saldare gli spezzoni di cavo ai terminali del connettore BNC femmina da pannello e senza fissare il connettore alla scatola valutare la misura effettivamente occorrente degli spezzoni; a valutazione effettuata predisporli alla saldatura dei capicorda ed effettuare la stessa;

7) Procedere al fissaggio del connettore BNC femmina da pannello alla scatola (i capicorda se opportunamente scelti non faranno fatica ad entrare all'interno della scatola dal foro stesso), al fissaggio definitivo dei morsetti (si può usare colla al cianoacrilato, ovvero il comune "Attak") ed al collegamento dei capicorda nelle viti dei morsetti.

Si prosegue quindi con la **fase 2** (riferimento al **disegno 2**):

1) Procedere alla curvatura del filo di alluminio così da creare una circonferenza di 65 cm di diametro; effettuare tale performance, perchè di ciò si tratta (provare per credere), nella maniera più accurata possibile evitando di accedere al punto 2 con una curvatura instabile perchè le tensioni che questa potrebbe sviluppare sono in grado di far letteralmente "esplodere" la scatoletta di plastica;

2) Collegare le estremità del loop ai morsetti come nel disegno 1 così da avere una figura di insieme del tutto simile a quella del disegno 2, serrando per bene le viti del morsetto più esterno (quello con il filo di alluminio a fine corsa) ed in modo più lasco quelle dell'altro;

3) Confezionare il cavo di alimentazione (oplà...fuori dalla manica i due connettori BNC maschi!) nella misura conveniente;

4) Posizionare l'antenna secondo le personali esigenze e possibilità (nella foto 1 si possono vedere le mie), alimentarla e procedere alla

taratura per il minor R.O.S. possibile facendo scorrere nel morsetto "libero" il filo di alluminio;

5) Ultimata la taratura serrare per bene le viti del morsetto sopra citato e chiudere la scatoletta.

Nella configurazione come in foto 1 il loop ha la polarizzazione verticale, ma chi fosse interessato ad usarlo in SSB e quindi in polarizzazione orizzontale provveda ad una rotazione di 90° dell'antenna così da avere la connessione al cavo di alimentazione nella parte inferiore della struttura.

A **conclusione** di questo progetto, che mi ha dato sul campo ottimi risultati, i miei ringraziamenti vanno a IK1ZOY - Giancarlo Papparella, per l'idea originale sulla quale ho poi elaborato la mia soluzione costruttiva, ed all'amico IZ2CPN - Gabriele, per avermi fornito tondino di alluminio ed incoraggiamento.

Buoni QSO a tutti.



Contest "Mediterraneo 2000"

Concluso con successo con la terza prova il Contest "Mediterraneo 2000" gara di radioascolto. Ecco la classifica finale:

1° Bianchini Luciano (Querceta LU) punti 1060; 2° Di Spalatro Luca (PE) punti 815; 3° Bracone Domenico (Vinoto TO) punti 810; 4° Di Lizio Katia (Ripa Teatina CH) punti 760; 5° Toledo Aldo (Brandizzo TO) punti 650; 6° Baroni Elfi (Strambino TO) punti 630; 7° Maestri Andrea (PR) punti 565; 8° De Luca Franco (TS) punti 555; 9° Granato Michele (SA) punti 545; 10° Morì Giuseppe (Formia LT) punti 475; 11° Goffi Alessandro (Roma) punti 420; 12° Zaccarini Marzio (FE) punti 400; 13° Cataldo Laddoma (Loco Rotondo BA) punti 340; 14° Rosselli Massimo (TO) punti 325; 15° Occhi Roberto (BO) punti 305; 16° Natali Roberto (BO) punti 280; 17° Turco Loris (Brandizzo TO) punti 265; 18° Garetto Luigi (Ivrea TO) punti 180; 19° Di Bella Giancarlo (Roma) punti 135; 20° Luciano (Senago MI) punti 120; 21° Porticelli Fulvio (Roma) punti 110; 22° De Vita Giuliano (TS) punti 65; 23° Grisma Fabiano (TS) punti 40; 23° Leoci Angelo (Monopoli BA) punti 40.

Viene proclamato vincitore Luciano Bianchini, al quale va la medaglia d'oro. A Luca Di Spalatro ed a Domenico Bracone, secondo e terzo, viene assegnata la medaglia ricordo. A tutti gli altri il diploma. L'Associazione "Guglielmo Marconi" di Bologna ed il "Gruppo Radioascolto Liguria" si congratulano con tutti i partecipanti a questo prestigioso Contest, che ha coinvolto tutti per tre anni. Un particolare ringraziamento agli sponsor della manifestazione.

OCCASIONI! VENDITA DIRETTA E DISTRIBUZIONE ITALIA-ESTERO



Metal Detector **FIRST TEXAS**, i più potenti! Il QD rileva monete a 30cm, oggetti ad 1mt. Display digitale per tipo e profondità metallo **£650.000**. Il **TRACKER** **£350.000**. **NAUTILUS** rileva una moneta a 50cm, il più potente **£1.900.000**. Presto in arrivo i **DEVIL'S**



I migliori collari da addestramento cani fino a 900mt. e 20 livelli di correzione. **£750.000**. Modello economico **£300.000**. Antiabbaiò **£230.000**. Bip-Bip fino a 500mt. ricaricabile **£330.000**. Recinti invisibili per cani **£450.000**.



Automazioni di qualità per cancelli a battente e scorrevoli complete di tutto: pistoni, riduttori, elettronica, fotocellule, telecomandi, schemi etc. **£650.000** compreso IVA e garanzia.



Scopri la notte con i visori notturni AMT avanzata ottica e tecnologia infrarosso. I più piccoli e robusti. Guadagno oltre i 35000x, doppia messa a fuoco **£800.000**. Pronta consegna punti rossi e mirini LASER.



NUOVE DIVISIONI RADIO CB e...



Computer PENTIUM III 667 da **£1.750.000**

Arcieria CONDOR: balestre da **£350.000**, archi da **£120.000**

Depuratori acqua: Bevi acqua pura come quella di sorgente R.O. **£1.300.000**



POWER INVERTER

Energia sempre pronta in qualsiasi situazione, campeggio, auto, camion, barca, in cantiere, piccoli elettrodomestici, anti blackout potenza 300W **£160.000**, 600W **£325.000**, 1kW **£530.000**, 1,7kW **£840.000**

SCONTI
QUANTITÀ

ORDINA ORA DA: Electronics Company - via Pediano, 3A - 40026 IMOLA - tel./fax 0542.600.108
VISITA CATALOGO INTERNET www.mediaelettra.com ~ CATALOGO GRATUITO - SCONTI QUANTITÀ

KIT

LCDPIC per display con controller HD 44780

www.rgmelsat.com
http://web.tiscalinet.it/rgmelsat

1 Di quali parti è composto LCDPIC?

Le istruzioni, l'interfaccia per il collegamento al display, lo schema elettrico, lo schema del cavo seriale al PC, il programma per PC MSDOS per inserire i messaggi nel display.

Optional: Display 16x4, controller HD 44780, cavo seriale da PC a LCD. La scheda monta un PIC 16C622, una EEPROM da 2/8k, un max 232, un PCF 8574, un 78L05.

2) LCDPIC a che cosa serve?

Per visualizzare sul display fino a 16 messaggi (1 alla volta) tramite ponticelli da chiudere verso massa.

3) In che modo?

L'interfaccia dispone di un ingresso seriale (per PC), un programma di comunicazione e un cavo di collegamento tra il display e il PC che gli consente di scaricare sulla memoria EEPROM dell'interfaccia il testo dei messaggi, semplicemente completando i campi vuoti sul programma; ogni pressione del tasto enter farà avanzare di una riga, al termine della sequenza il programma provvederà a spedire i messaggi alla interfaccia e salvarli in memoria in modo permanente. A questo punto l'interfaccia è pronta a funzionare.

4) Il computer deve rimanere collegato dopo aver scaricato i messaggi nella memoria?

No

5) Come faccio a resettare la memoria dell'interfaccia?

È stata implementata nel software del PIC una routine che consente la cancellazione completa della memoria, chiudendo il ponticello posto vicino al PIC (PIN9) e dando successivamente alimentazione. Un cursore scorrerà lentamente sul display per circa 40 secondi, al termine un messaggio sul display indicherà (clear EEPROM done).

6) In che modo si fanno comparire i messaggi sul display?

Semplicemente selezionando dei ponticelli. (Collegamenti puri verso massa). Logica binaria.

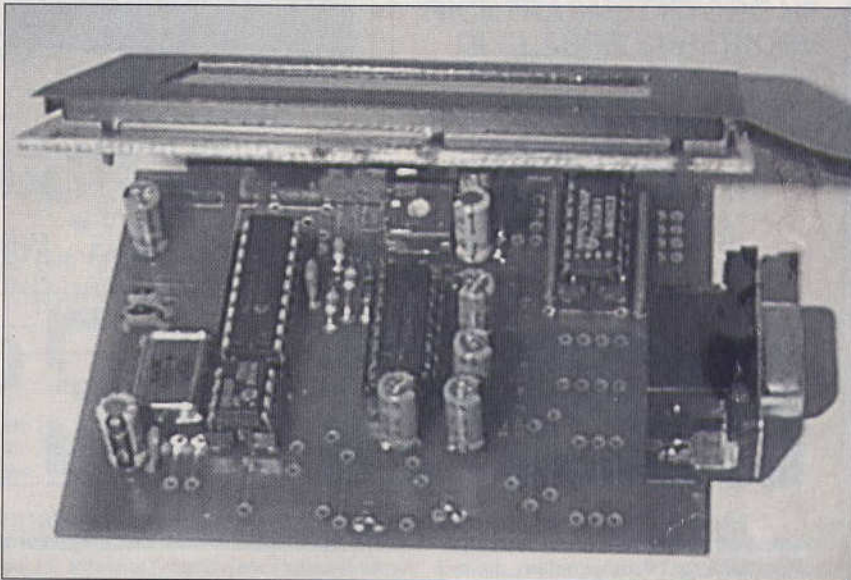
7) A che tensione funziona e quanto consuma?

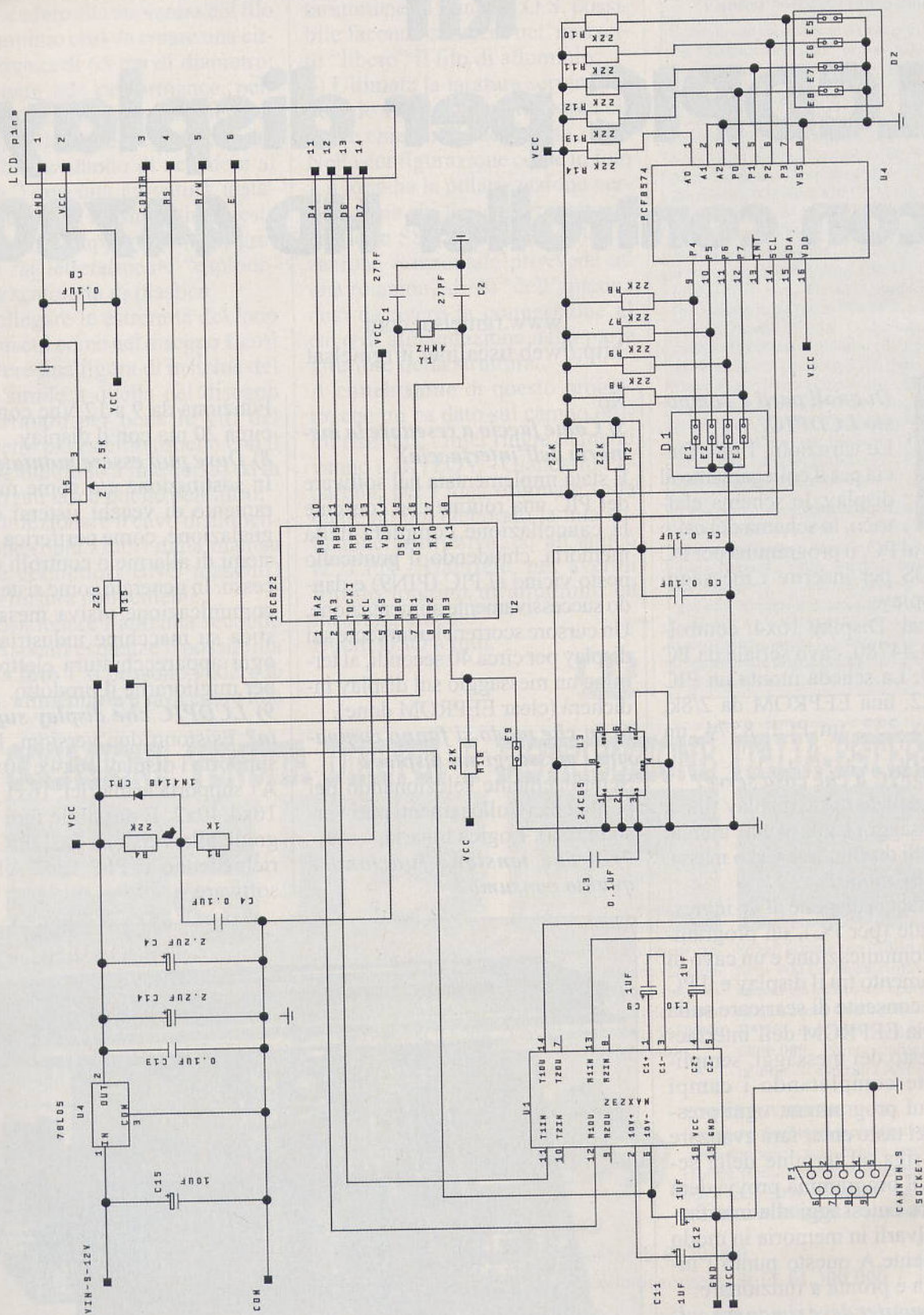
Funziona da 9 a 12 Vcc consuma circa 20 ma con il display.

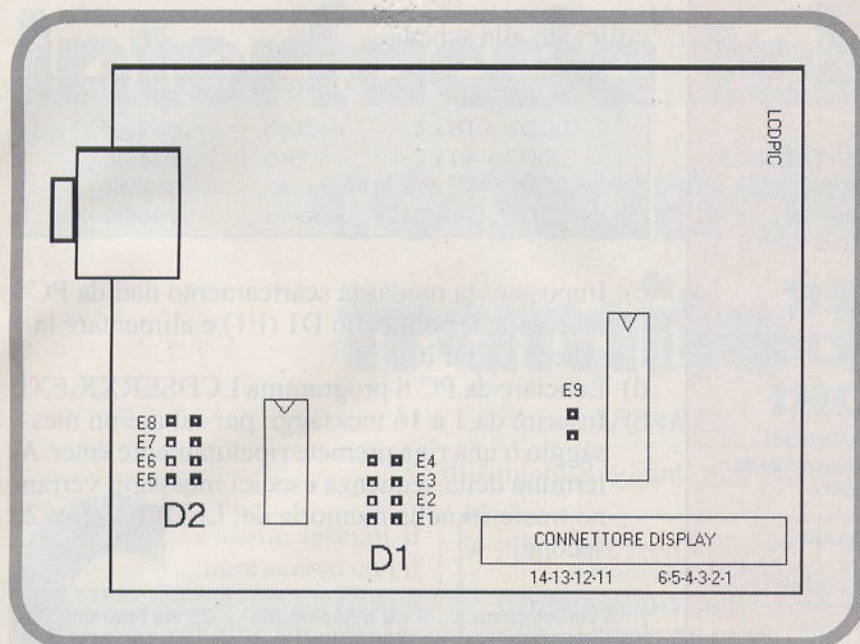
8) Dove può essere montato?

In sostituzione e/o come miglioramento di vecchi sistemi di segnalazione, come periferica su sistemi di allarme o controlli di accesso. In generale come sistema di comunicazione visiva messaggistica su macchine industriali, su ogni apparecchiatura elettronica per migliorarne il prodotto.

9) LCDPIC che display supporta? Esistono due versioni, la A0 supporta i display 16x4 e 40x2, la A1 supporta le matrici: 16x1 16x2 16x4 40x2. È possibile fare l'upgrade alla versione LCDPICUNI richiedendo il PIC vers. A1 e il software.







10) A che cosa serve il trimmer?

Il trimmer regola il contrasto del display.

Istruzioni del kit LCDPIC2 (A0)

e A1)

Funziona in due modalità.

A) Trasmissione di 16 messaggi da PC via seriale e memorizzazione

ne su memoria EEPROM locale selezionata con il ponticello D1 (E1) inserito.

B) Visualizzazione sul LCD dei 16 messaggi salvati in memoria selezionata con il ponticello D1 (E1) disinserito. Può essere visualizzato un messaggio alla volta, i ponticelli D2 (E8-E7-E6-E5) definiscono il messaggio visualizzato.

Se non avete acquistato il cavo insieme con l'interfaccia cablatevi il cavo (vedi schema).

Caricamento messaggi da PC.

In questa operazione viene caricata la memoria EEPROM con i 16 messaggi digitati dalla tastiera PC. Eseguire le seguenti operazioni:

- Collegare il cavo seriale tra PC (COM1 oppure COM2) e il connettore seriale scheda LCDPIC.
- Impostare sui ponticelli D1 (E2-E3) il tipo di display

Prolungata fino a gennaio 2001 la campagna "YAESU 12 rate ad interessi 0"

Choice of the World's top DX'ers

alcuni esempi?

**NOVITA'
ASSOLUTA**

FT 1000 MP MARK-V



Piccolo acconto

**+
£ 600.000 al mese**

**RICETRASMETTITORE HF
DI CLASSE SUPERIORE**

FT 1000 MP/220V	piccolo acconto	+ £. 425.000 al mese
FT 847 QUADRIBANDA	piccolo acconto	+ £. 300.000 al mese
FT 100 QUADRIBANDA	piccolo acconto	+ £. 200.000 al mese
FT 8100 BIBANDA	piccolissimo acconto	+ £. 100.000 al mese
FT 90 MINI DUOBANDA + ANTENNA BIBANDA		
MAGNETICA DIAMOND	piccolissimo acconto	+ £. 85.000 al mese



**RADIO
SYSTEM**

**UNICA
SEDE**



Via Giuseppe Dozza 3 D-E-F - 40139 BOLOGNA - Tel. 051.6278668 / 6278669 - Fax 051.6278595

La pagina dell'usato ed il nostro catalogo su Internet <http://www.radiosystem.it> E-mail: radiosystem@radiosystem.it



**SISTEMI DI SICUREZZA/DIFESA ELETTRONICA
STRUMENTAZIONE E COMPONENTISTICA**
ESPLETAMENTO PRATICHE PT PER
RICETRASMETTITORI PROFESSIONALI USO CIVILE

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI

APPLICAZIONI PROFESSIONALI, RADIOAMATORIALI,
NAUTICHE, AERONAUTICHE, RIPETITORI E STAZIONI BASE.
TERMINALI PER SISTEMI MULTIACCESSO.
MICROFONI, RICEVITORI GPS,
ANTENNE, ACCESSORI, TELEFONIA CELLULARE ...

DISTRIBUTORE AUTORIZZATO KENWOOD

**TUTTE LE ULTIME NOVITA'
DISPONIBILI A MAGAZZINO
APPARATI ED ACCESSORI
DELLE MIGLIORI MARCHE**

**RICAMBI ORIGINALI - ASSISTENZA TECNICA
HF - VHF - UHF - LPD - TELEFONIA WIND**

**STANDARD YAESU MOTOROLA
REVEX ICOM KENWOOD ALINCO
Lafayette BIRD Electronic Corporation DAIWA DAIWA JRC**



Vendite anche per corrispondenza - Spedizioni ovunque

Per informazioni
e assistenza
tecnica
HOT LINE
06/7022420



**LINEA DIRETTA
INTERNET**
e-mail
info@mascar.com
http://www.mascar.com

RICHIEDERE CATALOGHI INVIANDO £. 15.000 IN FRANCOBOLLI



**PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI
E TRASMISSIONI**

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

collegato alla scheda.

Ponticelli	E3	E2
LCD 16 x 4	escluso	escluso
LCD 40 x 2	escluso	inserito
LCD 16 x 2	inserito	escluso
LCD 16 x 1	inserito	inserito

- Impostare la modalità scaricamento dati da PC inserendo il ponticello D1 (E1) e alimentare la scheda LCDPIC.
- Lanciare da PC il programma LCDSERXX.EXE
- Inserire da 1 a 16 messaggi, per saltare un messaggio o una riga premete ripetutamente enter. Al termine della sequenza i sedici messaggi verranno trasferiti nella memoria del LCDPIC, circa 20 secondi.

9 vie femmina (AL PC)	9 vie maschio pin (A LCDPIC1)	25 vie femmina PIN (AL PC)
3	2	2
2	3	3
5	5	7
7-8 INSIEME	NON COLLEGATO	4-5 INSIEME
6-1-4 INSIEME	NON COLLEGATO	6-8-20 INSIEME
Totale n° 3 fili + cavallotti lato PC		

**Schema elettrico cavo di collegamento da porta seriale
PC a LCDPIC1. Per il cablaggio del cavo (9F-9M) oppure (9M-25F).**

LCDPIC è predisposto per funzionare con software sviluppato per PIC 16XX (18 PIN) per la realizzazione di altre applicazioni: programmatori standalone, acquisizione dati, interfacce radioamatoriali, sulle quali stiamo lavorando. Si possono utilizzare con questo progetto display con contrasto negativo o positivo. LCDPIC di default ha il contrasto negativo (vedi R15). È disponibile su Internet l'area di download con il software. **RGM Via Purgatorio 82 Genova Tel. 0106511177 - Fax 0106513177**

LCDPIC (A0) Lit. 54.000 • LCDPIC (A1) Lit. 60.000
 LCDPIC (A0) con display 16x4 Lit. 72.000
 LCDPIC (A1) con display 16x4 Lit. 75.000
 LCDCS (circuit stampato) Lit. 15.000
 Display 16x4 (HD44780) Lit. 21.600
 LCD parallela per LCD 16x4 Lit. 30.000
 Programmatore parallelo PIC-EEPROM-ATMEL Lit. 69.000
 Adattatore ZIF 40 PIN Lit. 54.000
 Adattatore ATMEL 90S8515 ecc. Lit. 30.000
 Mini programmer ATMEL 90SXXX Lit. 49.000
 PIC16F84A Lit. 15.000 • PIC16C622 Lit. 10.000
 24C16 Lit. 6.000 • 24C64-5 Lit. 10.000
 MAX232 Lit. 5.000 • PCF8574P Lit. 8.000

prezzi iva compresa +spese di spedizione.
Novità info sui prodotti: <http://www.rgmelsat.com> oppure
<http://web.tiscalinet.it/rgmelsat>

Interfaccia telefonica comandata tramite PC

II PARTE

di Angelo Raglianti, CB Pallottino

Ci siamo lasciati il mese scorso con il programma Pgm1.Bas che accendeva i led della nostra interfaccia di combinatore telefonico, proviamo ad approfondire come si riesce a far questo.

Questa parte della nostra chiacchierata sarà dedicata ad un approfondimento del funzionamento della porta parallela del computer. Per qualche momento tralascieremo il nostro MT 8880 e la restante parte della circuitazione del nostro progetto e ci addenteremo nell'hardware del computer; questo per prendere un minimo di confidenza con il funzionamento della porta parallela.

Abbiamo visto cosa succede scrivendo in una porta un numero, ma.... dove è questa porta?

Chi vuol usare il PC in maniera diversa dall'usuale, come ci accingiamo a fare noi adesso, ha bisogno di qualche cognizione sull'hardware, cognizione molto semplice, nemmeno troppo approfondita, ma che permette poi di ottenere risultati insperati al momento in cui si mette in pratica quanto appreso.

Per cominciare, gli indirizzi delle porte d'uscita si possono trovare in

★ **P.L. elettronica** ★
di Puletti Luigi

CORNAREDO (MI)
Tel/Fax 02-93561385
Cell. 0336-341187

**RICETRASMITTENTI
NUOVI E USATI**

**VENDITA PRESSO
TUTTE LE FIERE
CON LA PIÙ GRANDE
ESPOSIZIONE
DI APPARATI
USATI GARANTITI E
PER CORRISPONDENZA**

ALCUNI DEGLI APPARATI USATI:

IC 756 - FT 1000 MP - ICR 7000 + telec.
TS 790 con 1200 - Drake TR7 - IC 751A
JRC 135 - AOR 3000A - IC260 - TM 731
TM 733 - Standard 5600 D - IC 245E
TM 702 - R 1000 - AT100 ICOM
FT 901 DM - TS 50 - TS 440 - TS 450AV
TS 850 - TR 751 - TS180 con VFO - TS81H
MOLTI VEICOLARI E PALMARI

OFFERTISSIMA DEL MESE:

AOR 3000A - Yupiter 7100 - THD7 2ª serie
LPD 12000 alla coppia - TS 50S - FT 920
Alimentatori Diamond
GSV3000 - GZV 2500 - GZV 4000
ICR 3 - ICR 8500

Siamo presenti alle fiere di:
FORLÌ 8-9-10 Dicembre
GENOVA 16-17 Dicembre

quei files di help che circolano in rete e che sono utilissimi agli smanettoni; qualora comunque ne foste sprovvisti, una telefonata o una E-Mail a pallottino@interfree.it vi permetteranno di ricevere quanto vi serve.

Torniamo al nostro lavoro.

La porta parallela del PC è un dispositivo d'interfacciamento di I/O del computer, in altre parole mette a disposizione delle linee,

controllabili da programma, sulle quali possiamo far viaggiare dati verso il computer da periferiche esterne o dal computer verso periferiche esterne. Come funziona questo meccanismo è presto detto. Tralasciando che ci sono porte parallele bilaterali, nelle quali gli otto bit dei dati sono sia d'input sia d'output, nelle normali porte parallele abbiamo otto bit di dati in uscita, in altre parole scrivendo nell'indirizzo dati della porta (0378H per LPT 1) un numero da 0 a 0FFH (da 0 a 255) i corrispondenti pin d'uscita dal numero 2 al numero 9 (vedi **tabella 5**) assumeranno i livelli logici appropriati. Per qualcuno potrà cer-

PORTA DATI DEL P.C.

Indirizzo per LPT 1 = 0378H
Connettore DB 25 femmina
Solo Output

bit	7	6	5	4	3	2	1	0
peso	128	64	32	16	8	4	2	1
Pin	9	8	7	6	5	4	3	2

Tabella 5



C.R.E.S. S.A.S.
CENTRO RADIO ELETTRONICA SAVONESE
IK1LBO
Corso Ferrari 162/164 - Albisola Sup. (SV)
Tel. 019-487727 - Fax 019-4003595 - e-mail: IK1LBO@TIN.IT

USATO
Icom IC 706 MKII, KWM2 Collins, ICR 100, NVA88 JRC,
NFG 97 JRC, NBD 520G, JRC 301 A,
ICR 9000L, Swan 700 CX

OFFERTISSIMA
ICM 1 EURO, PMV7 Kenwood, ANTENNE 430 MHZ 25 el.
SIAMO PRESENTI ALLA FIERA DI GENOVA

tamente essere interessante, a questo punto, parlare dei nibbles, in altre parole della divisione di un registro di un byte, formato da otto bit, in due nibbles da quattro bit; il minimo valore naturalmente è zero ed il massimo che può assumere un nibble è 15 ovvero F in esadecimale (vedi figura 3).

Con questa notazione posso quindi scrivere i valori da 0 a F in rappresentanza di quattro bit e quindi con due lettere posso rappresentare un intero byte ovvero un numero da 0 a 255, assumendo il nibble basso rappresentato dalla cifra più a destra e quello alto da quella più a sinistra.

Nel nostro circuito, il nibble basso sarà la rappresentazione numerica di quanto invieremo o riceveremo tramite il bus dati del MT 8880.

Il nibble alto, invece, sarà usato per l'indirizzamento digitale, cioè, come da schema elettrico, il collegamento del bit 4 sarà con il pin R/W, il bit 5 con RS0 e il bit 6 con FI2 ovvero il clock.

Riassumendo, scrivendo un numero esadecimale da 0 a 7F, non FF poiché il bit 7 non è usato nel nostro hardware, il nibble basso rappresenterà il numero che invieremo sul bus dati e il nibble alto sarà la rappresentazione dello stato dei pin d'indirizzamento digitale e del clock.

Ancora una nota sui nibbles: il valore del peso del nibble basso è

quello naturale, il nibble alto invece deve essere moltiplicato per 16; controlliamo quest'asserzione dalla figura 3, dove si può vedere che i 4 bit del nibble alto hanno valore 16 il più a destra (bit 0), 32 il successivo (bit 1) e 32 equivale a 2 (valore del bit 1 del nibble alto) moltiplicato 16; il bit 2 vale 4 moltiplicato 16 = 64 e il bit 3 vale 8 moltiplicato 16 = 128; il valore totale del nibble alto quando tutti i bit sono a livello logico alto è uguale a $128 + 64 + 32 + 16 = 240$. Notiamo anche che, dopo aver azzerato il nibble alto:

aggiungere 1 al nibble alto mette in condizione logica alta il pin RW;

aggiungere 2 al nibble alto mette in condizione logica alta il pin RS0;

I NIBBLES

Bit	msb						lsb
	7	6	5	4	3	2	1 0
	128	64	32	16	8	4	2 1

nibble basso 4 bit da 0 3 (LSB)

3 2 1 0
 $8 + 4 + 2 + 1 = 15$ dec. oppure
 F esadec. nel nibble di destra.

nibble alto 4 bit da 4 a 7 (MSB)

3 2 1 0
 $128 + 64 + 32 + 16 = 240 = 15 (* 16)$
 dec. oppure F (* 16) esadec. nel
 nibble di sinistra.

Figura 3

aggiungendo 4 al nibble alto e successivamente sottraendo 4 allo stesso, abbiamo l'uscita di un'onda quadra dal pin 8 che, essendo collegato a FI2 rappresenta il clock del MT 8880; per validare i dati presenti sul bus non dovremo quindi far altro che aggiungere e sottrarre 4 al nibble alto.

Da ricordare infine che, trattandosi del nibble alto, come abbiamo visto il peso dei singoli bit deve essere moltiplicato per sedici.

A questo punto diamo uno sguardo a quello che abbiamo fatto:

siamo in condizione di inviare una serie d'istruzioni al nostro MT 8880, tramite la settatura della porta parallela del p.c. ed in particolare abbiamo visto come la corrispondenza dei numeri emessi da tale porta, sia legata al valore numerico immesso come dato. Inoltre abbiamo visto come il settaggio del nibble basso ci permetta di inviare un numero formato da 4 bit, quindi compreso fra 0 e 15 sul bus dati del MT 8880, mentre il settaggio del nibble alto con un numero compreso fra 0 e 7 (moltiplicato per 16), ci permette di controllare i livelli da imporre sui pin d'indirizzo del MT 8880.

La constatazione di rito in questi casi ci porta a dire "che bravi!" Cercando di essere ancora più bravi, vediamo anche come poterci districare con i restanti pin della porta parallela.

Finora abbiamo preso in considerazione solo i pin da 2 a 9 che corrispondono all'emissione dati, ma sono disponibili altri bit di controllo che fanno capo ad altri due registri, il registro di stato (Status Register, vedi Tabella 6) e il registro di controllo (Control Register, vedi Tabella 7).

In tabella 7 si possono vedere i pin d'ingresso e uscita che hanno corrispondenza con il registro di controllo.

Le porte di indirizzo relative a questi due registri, sono posizionate rispettivamente a LPT + 1 e

LPT + 2; per la porta parallela numero uno a 379H il registro di Stato e a 37AH il registro di controllo.

In particolare, inoltre, la porta di controllo è una porta I/O, cioè di input ed output, mentre la porta di stato è solamente di input. In questo nostro lavoro, usiamo i pin 11, 10, 12 e 13, nell'ordine, per la lettura dei dati inviati dal MT 8880 al computer; da notare che con la disposizione dei collegamenti appena descritta, con i collegamenti effettuati come da schema elettrico, il pin 13 sarà il bit meno significativo con valore 1 quando a livello alto, il pin 10 avrà peso 2, il pin 12 avrà peso 4 e infine il pin 11 sarà il bit più significativo al quale daremo peso 8.

Che cosa vuol dire questo?

Mentre abbiamo prima usato la porta dati per inviare ordini al MT 8880, in questo caso, usando il registro di controllo della porta come input dati, possiamo leggere da programma le risposte del MT 8880 alle nostre interrogazioni.

Per maggior chiarezza, anche se il discorso sarà per i più ancora abbastanza incomprensibile, simuliamo il concetto di un primo programma di interrogazione e successiva lettura della risposta

del MT 8880.

Sappiamo che ci sono dei dati nel registro di ricezione; dalla linea telefonica, tramite la circuitazione, un tono DTMF ha raggiunto il convertitore interno di MT 8880, è stato presente per il tempo dovuto ed è stato decodificato in un numero da 0 a 15; vogliamo leggere questo numero dalla porta del computer.

Come sappiamo dall'inizio del nostro discorso, il nostro MT 8880 dispone di un solo bus dati in condivisione fra trasmettitore e ricevitore, e di due pin di indirizzo digitale; seguendo la tabella 4, la funzione "leggi dal ricevitore" è eseguita quando i pin di indirizzo digitale sono nella seguente condizione:

RS0 a 0 (Livello logico basso)

R/W a 1 (Livello logico alto)

Dato che devo leggere da MT 8880, posso non curarmi del numero rappresentato dal nibble basso che andrà sul bus dati, ma devo settare opportunamente il nibble alto che setterà lo stato dei pin di indirizzo; allora il bit 4, collegato a R/W sarà un 1, ovvero $1 * 16 = 16$, il bit 5 sarà uno 0 ovvero $0 * 32 = 0$ e quindi $16 + 0 = 16$, ovvero porremo $A = 16$ (10 H) e lo scriveremo sul registro di controllo della porta parallela tramite

un'istruzione OUT 37AH,A e la risposta del MT

8880 sarà.... un bel niente. Perché???

Il tempo.... perso fino ad ora per tutto questo discorso? NO! Il tempo, l'orologio, il... CLOCK, già, se non gli diamo l'impulso giusto al momento in cui tutti i dati sono nella giusta posizione.... OK, per emettere un clock basta sommare al 16 precedente il peso del bit di clock posto a 1 ovvero, dato che il clock è il bit 6 con peso 64, eseguiamo la somma $A = A + 64$ e mandiamolo in uscita con una nuova OUT 37AH,A; per avere un impulso di clock dobbiamo far passare un'onda quadra, quindi riportiamo a 0 il livello del clock togliendo nuovamente il peso di 64 ad A eseguendo una sottrazione $A = A - 64$ e inviando il nuovo valore con OUT 37AH, A. Non poteva mancare l'ulteriore sorpresa.... infatti, eseguita anche l'ultima istruzione appena vista, non succedrebbe nulla ugualmente. Il perché sta nel fatto che, come si può leggere nel data-sheet del nostro MT 8880, quando il clock è a livello basso il bus dati si pone in condizione di tree-state; bene, allora non ci resta altro che inviare di nuovo un livello alto sul pin di clock con un'istruzione $A = A + 64$ e OUT 37AH,64 e per risposta vedremo illuminarsi i led corrispondenti al numero del codice DTMF ricevuto. In effetti a questo punto si potrà accendere un

PORTA DI STATO DEL PC

Indirizzo LPT + 1

Connettore DB 25 femmina

Solo input

Bit 7	Busy	pin 11 (Logica negata)
Bit 6	Ack	pin 10
Bit 5	Pap. Err.	pin 12
bit 4	Select	pin 13
bit 3	Fault	pin 15

bit da 2 a 0 riservati al sistema operativo.

Attenzione: Il bit 7 è a logica negata, settando a 1 il bit, si ha in uscita livello zero e viceversa.

Le uscite della porta di stato, che sono del tipo open-collector, necessitano di resistenze di pull-up.

Tabella 6

Porta CONTROL del P.C.

Tutti pin di input e output

Connettore DB 25 femmina

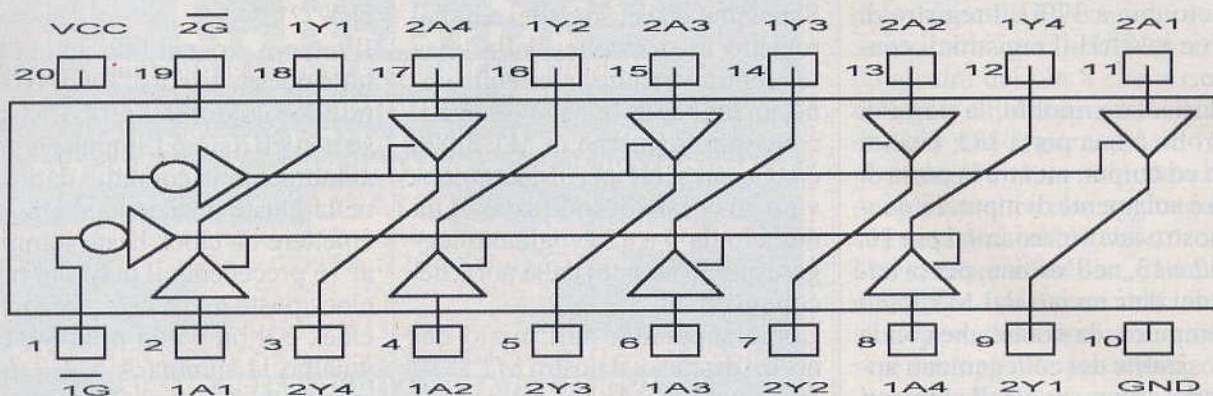
Indirizzo LPT + 2

Bit 0	Strobe	pin 1 (Logica negata)
Bit 1	Auto Feed	pin 14 (Logica negata)
Bit 2	Init	pin 16
Bit 3	Select in	pin 17

Bit da 4 a 7 riservati per il sistema operativo.

Attenzione: i pin 1 e 14 sono a logica negata, settando a 1 il bit, si ha in uscita livello basso.

Tabella 7



Inputs		Output	74LS244 TRUTH TABLE L = LOW LOGIC LEVEL H = HIGH LOGIC LEVEL Z = HIGH IMPEDANCE X = DONT CARE
$\overline{G}$	A	Y	
L	L	L	
L	H	H	
H	X	Z	

qualsiasi numero di led, dato che non abbiamo realmente ricevuto nessun codice DTMF ed è ancora presto per realizzare la lettura di un numero in maniera reale, ma come vedremo in seguito, questa è la forma giusta.

Per chi scalpita perché ancora non è riuscito a spiegarsi a cosa servono le linee di programma iniziali, quelle che vanno da 10000 a 10200 nel programma PGM1.BAS, si calmi, è arrivato il momento di parlarne.

Proprio in apertura abbiamo affermato che il bus dati del MT 8880 è unico e quindi sui suoi quattro pin viaggiano i dati in arrivo e in partenza, vi possiamo scrivere il numero da trasmettere ma, possiamo altresì leggervi il numero che abbiamo ricevuto. Bene, ho deciso di non usare i pin di input - output della porta parallela per il controllo del bus dati del MT 8880, (per non complicare eccessivamente il software), allora ho inserito fra il bus dati del MT 8880 e la porta parallela del p.c. un circuito integrato particolare che si

chiama tree-state Buffer Driver e che porta la sigla di SN 74 LS 244. Le istruzioni per l'uso di questo integrato e la relativa truth-table, riportate in tabella 6, ci permettono di far sì che i quattro pin del bus dati del MT 8880 possano essere collegati ai pin da 2 a 5 ed ai pin da 10 a 13 della porta parallela contemporaneamente senza che avvengano disturbi. Infatti, come si vede dal data-sheet del 74LS244, disponiamo di due pin di controllo che ci permettono di portare ad alta impedenza i piedini di uscita del circuito stesso quando vogliamo eseguire una rilevazione nella quale non devono interferire. In particolare, se seguiamo ancora lo schema elettrico e i collegamenti fra la porta parallela, LS 244 e MT 8880, vediamo che i primi 4 bit di dati in uscita dalla porta parallela verso MT 8880 si collegano rispettivamente ai pin da 2A1 a 2A4 di LS 244; le rispettive uscite da 2Y1 a 2Y4 possono essere rese attive portando a livello logico basso il pin di controllo per il banco 2 (2G

negato) che è il pin numero 19; possono essere messe in alta impedenza, tree-state, mettendo in condizione logica alta lo stesso pin di controllo.

Guardando invece dall'altra parte del circuito, dalla parte del MT 8880, i 4 pin del Bus Dati sono collegati agli ingressi da 1A1 a 1A4 del LS 244 le cui uscite da 1Y1 a 1Y4 sono connesse ai pin da 10 a 13 della porta parallela del p.c. e sono controllate dal pin di controllo 1G (negato) del LS 244; anch'esse possono essere forzate ad alta impedenza portando a livello alto il pin 1.

In pratica il bus dati del MT 8880 è connesso, tramite il circuito LS 244 sia alla porta dati sia alla porta di stato del p.c. ma, dato la possibilità di porre le uscite del LS 244 in tree-state, i livelli della porta dati non influenzano i livelli della porta di stato e viceversa.

Con questa ultima soluzione, possiamo quindi far vedere il bus dati del MT 8880 al p.c. abilitando il passaggio dei dati delle porte 1A1 - 1A4 e ponendo in alta impedenza

za il banco 2; abilitando il banco 2 del LS 244 e ponendo in alta impedenza il banco 1, facciamo vedere al MT 8880 i dati inviati dal p.c.

Ecco quindi a cosa servivano le poche righe di programma che non erano state spiegate; semplicemente ad abilitare il passaggio dei dati dal p.c. verso MT 8880, poiché in quel momento volevamo scrivere dei dati, inviati dal p.c., nel registro di trasmissione del MT 8880. Seguiamo un attimo la figura 2 (PGM1.BAS) e vediamo che, dopo aver impostato i valori da dare alle variabili, a riga 10000 si effettua la pulizia dello schermo; la riga 10100 setta la variabile A al valore voluto, cioè $G1OFF=0 + G2ON=2$ totale $A=2$; da riga 10200 con l'istruzione OUT CONTR,A ottengo di avere in uscita dalla porta CONTROL del p.c. la configurazione di bit xxxx0010: questo farà sì che (con riferimento alla tabella 7) il pin 1 del connettore a 25 pin della porta stampante del p.c., influenzato dallo stato del bit 0, si porti (è a logica negata) a livello logico alto e di conseguenza setti alto anche

il pin 1, ingresso di controllo 1G, di LS 244. Nello stesso tempo, essendo alto il bit 1 (anche questa logica negata) il pin 14 si porrà a livello logico basso portando a 0 il livello del pin 19, ingresso di controllo G2.

Un ulteriore sguardo alla tabella 7 ci conferma che, essendo 1G di LS 244 a livello logico alto, il banco 1 si porrà in alta impedenza e quindi le uscite da 1Y1 a 1Y4 non avranno rilevanza sullo stato dei pin ad esse collegati.

Viceversa il pin 14 a livello basso attiverà il banco 2 di IC2 e quindi le uscite relative da 2Y1 a 2Y4 assumeranno i valori adatti a rispecchiare la truth-table di tabella 6 e avremo quindi la possibilità di far vedere al nostro MT 8880, sul suo bus dati, i valori che andremo

via via ad impostare in uscita dalla porta parallela del p.c..

Questi valori saranno a 22000 il numero 3 e a riga 22500 il numero 15, cioè la sequenza di bit 00000011 e 00001111 emessi all'indirizzo STAMPA, nel nostro caso LPT1, alle righe 22200 e 22700.

Con le impostazioni dei pin di indirizzamento R/W e RS0, ho inoltre fatto sì che la cifra presente sul bus dati fosse inviata al registro di trasmissione del MT 8880 eseguendo il ciclo di clock con l'esecuzione delle righe da 22600 a 22900.

Eseguendo questa parte di programma siamo quindi riusciti a settare il passaggio dei dati dalla porta stampante del p.c. verso MT 8880, rendere disponibile sul bus dati una cifra da noi impostata e

DIGIT	D3	D2	D1	D0	PESO
	8	4	2	1	
1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	2
3	0	0	1	1	3
4	0	1	0	0	4
5	0	1	0	1	5
6	0	1	1	0	6
7	0	1	1	1	7
8	1	0	0	0	8
9	1	0	0	1	9
0	1	0	1	0	10
*	1	0	1	1	11
#	1	1	0	0	12
A	1	1	0	1	13
B	1	1	1	0	14
C	1	1	1	1	15
D	0	0	0	0	0

Notare che il peso 0 corrisponde al tono D mentre il peso 10 corrisponde al tono 0

Tabella 8 - Corrispondenza valori numerici e toni DTMF

```

PGM2.BAS

'IMPEGNAMO LA LINEA TELEFONICA PER TRASMETTERE IL NUMERO IMPOSTATO
23000 A = G1OFF + G2ON + TELLNEON 'IMPEGNA LA LINEA TELEFONICA
23100 OUT CONTR, A 'DATI DA P.C. VERSO MT8880
23150 STOP
23200 A = 1 + 4 + RSON + RWOFF + CLOKON 'SCRIVI 1 IN BIT 0 CRA + INTERRUPT
23300 OUT STAMPA, A
23350 STOP
23400 A = A - CLOKON
23500 OUT STAMPA, A
23550 STOP

'ABBIAMO EMESSE IL TONO CORRISPONDENTE AL NUMERO IMPOSTATO

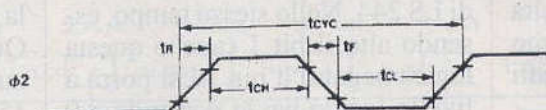
'BLOCCIAMO L' EMISSIONE DELLA NOTA
24000 A = 0 + 4 + RSON + RWOFF + CLOKON 'BIT 0 DI CRA=0 BIT2=1 PER INTERRUPT
24100 OUT STAMPA, A
24150 STOP
24200 A = A - CLOKON
24300 OUT STAMPA, A 'BLOCCA EMISSIONE NOTA
24350 STOP
24400 A = RSON + RWON + CLOKON 'LEGGI IL REGISTRO DI STATO
24500 OUT STAMPA, A 'PER RESETTARLO
24550 STOP
24600 A = A - CLOKON
24700 OUT STAMPA, A
24750 STOP

```

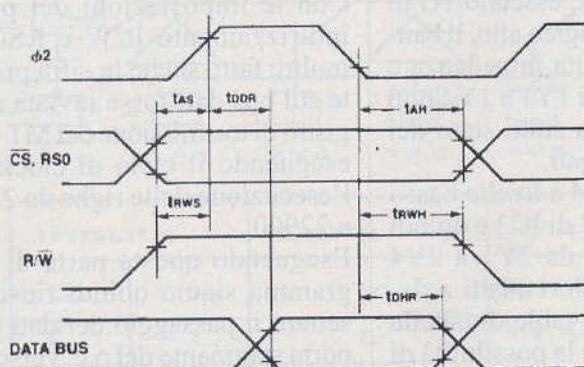
Figura 4

Timing Diagrams

$\phi 2$ Pulse Timing



Microprocessor Read Cycle



Microprocessor Write Cycle

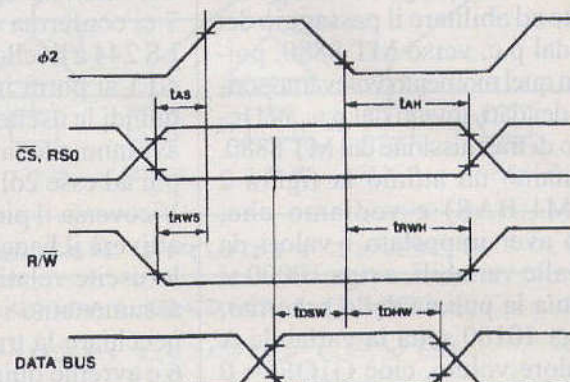


Figura 5 - Diagramma temporale

quindi scrivere questa cifra nel registro di trasmissione del MT 8880 agendo sui pin della porta di input-output del MT 8880.

Torniamo al nostro lavoro!

Siamo riusciti a capire come indirizzare il bus dati del MT 8880 tramite istruzioni date al p.c.; inoltre abbiamo effettuato il collegamento del bus dati del MT 8880 ai 4 bit meno significativi, da d0 a d3 della porta dati del p.c., come da schema elettrico.

Possiamo quindi continuare nella programmazione; visto che abbiamo impostato una cifra equivalente evidentemente ad una nota, la nota C come da **tabella 8**, proviamo adesso a farla emettere.

Seguiamo il programma riportato in **figura 4** (PGM2.BAS):

riga 23000 settiamo il passaggio dei dati da p.c. verso MT; la variabile TELLINE, in questo caso TELLINEON, serve per impegnare la linea telefonica, vedi schema elettrico, settando alto il pin 17 della porta stampante;

riga 23200 imposta RSON e RWOFF perché la prossima scrittura sia indirizzata a CRA e im-

sta alto il bit 0 e il bit 3 che, in CRA sono il comando di emissione di una nota e il comando di abilitazione degli interrupt; con il ciclo di clock effettuato fino a riga 23500, il comando diverrà operativo con l'emissione della nota.

En-passant, visto che abbiamo parlato del ciclo di clock, facciamo di nuovo e più approfonditamente riferimento alle temporizzazioni necessarie al funzionamento dell'interfaccia microcomputer del MT 8880.

Riferiamoci alla **figura 5**, microprocessor write cycle (diagramma temporale). Se vogliamo inviare un tono dobbiamo prima impostare la porta di I/O, settare il numero relativo sul bus dati, eseguire il ciclo di clock, impostare di nuovo il bus dati con le settature da imporre a CRA, settare la porta di I/O per la scrittura del registro di controllo A ed eseguire un nuovo ciclo di clock.

A **riga 22100** rendiamo disponibile sul bus dati il numero 15 e dobbiamo scriverlo nel registro di trasmissione... vediamo.... In **tabella 4** funzione: scrive nel regi-

stro di trasmissione... RS0 = 0 = RSOFF, R/W = 0 = RWOFF, settiamo il livello del pin di clock alto aggiungendo CLOKON.

La **riga 22200** presenta queste impostazioni in uscita dalla porta parallela. Abbiamo possibilità di controllare l'esito di questa scrittura guardando i led corrispondenti sul nostro circuito; saranno accesi i led D1, D2, D3 e D4 e clock. Il nostro programma intanto attende istruzioni alla **riga 22300** e noi facciamo eseguire anche le righe seguenti che inviano il segnale di clock, poi impostano il numero 15 e lo scrivono nel registro di trasmissione.

Siamo fermi alla **riga 22900**.

Dobbiamo informare il circuito MT 8880 che deve emettere il tono corrispondente... dal registro di controllo A, **tabella 8**... bit 0 è il registro di selezione per l'emissione di un tono, basta scrivere 1.

Allora, vediamo cosa fare. Seguiamo il programma di **Figura 6** (PGM2.BAS); Adesso andiamo avanti un po' più spediti.

Devo scrivere 1 sul bus dati: **riga 23200**; **tabella 1** per scrivere

in

CRA RS0 = 1 = RSON e R/W = 0 = RWOFF
righe fino a 23500 ciclo di clock.

Fermatelo!!! Già, il tono in uscita continua imperterrita, riportiamo a 0 il bit 1 di CRA per fermarlo e siamo arrivati.

Siamo veramente arrivati, siamo riusciti a scrivere un valore corrispondente ad un tono DTMF nel latch interno del MT 8880 e lo abbiamo fatto emettere con le nostre istruzioni... siamo davvero bravi!

Adesso, visto che siamo riusciti a emettere un tono DTMF, proviamo a vedere come riceverlo.

Facile, abbiamo il ricevitore DTMF MT 8880, quello stesso che abbiamo usato per trasmettere un tono, già siamo amici, lavoriamo insieme da un po' di tempo, vuoi che ci rifiuti il favore di ricevere un tono DTMF in quattro e quattr'otto così abbiamo finito il lavoro e ce ne andiamo in vacanza?

Non è lui che si rifiuta di ricevere il tono, anzi, è il suo lavoro, ma come tutti i subalterni, esegue solo ordini e... precisi, altrimenti non funziona.

Possiamo in ogni modo affermare che, dal momento in cui abbiamo capito e realizzato la sequenza di ordini per la trasmissione, sicuramente sarà altrettanto facile realizzare la ricezione. Infatti, sempre guardando la tabella 7, vediamo che vi è riportata la funzione "legge dal ricevitore" e di questa funzione sono riportati i livelli logici da impostare sulle linee di indirizzamento digitale; ovvero RS0 = 0 e RW = 1, onda quadra di clock, settaggio del clock a livello logico alto per togliere dal tree-state MT 8880 e sul bus dati ci ritroviamo il peso del tono DTMF ricevuto.

Ma questo lo vedremo il prossimo mese.

RADIOSURPLUS - ELETTRONICA

095.930868 - 0368.3760845

www.radiosurplus.it

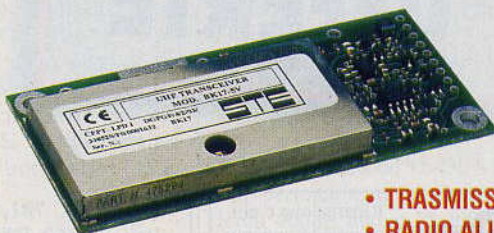
www.radioelettronica.it

**VENDITA PER
CORRISPONDENZA
IN TUTTA ITALIA**



2 RTX SEM-35 completi Lit. 150.000
+ 1 RTX senza vano alimentatore
RTX portatile in FM da 26-69,95 MHz con potenza di uscita di 1 W circa. Alimentazione esterna a 24 Vcc, interna a batterie (12 torce da 1,5 V). Costruzione tedesca anni 70, interamente a stato solido, funzionante provato.
Non sono compresi accessori.

MODULI UHF LPD **STE** RICETRASMETTITORI DATI



BK17 (433,92 MHz)

BK18 (868,35 MHz)

- TRASMISSIONE DATI
- RADIO ALLARMI
- RADIO COMANDI
- TELELETTURA

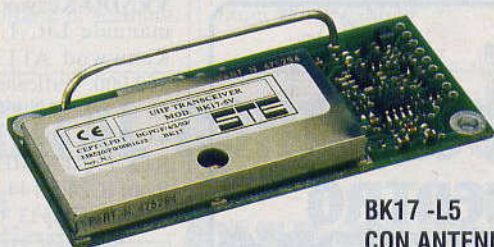
**NUOVA VERSIONE MIGLIORATA CON SPESSORE RIDOTTO A SOLI 6.5 mm,
DINAMICA DEL RICEVITORE DI 80 dB E BIT-RATE FINO A 64 kBaud**

BK17

- 433.92 MHz
- 10 mW - 2 μ V (-102 dBm)
- Alim. 5 VDC (3.6 VDC)
- Consumo RX: 8 mA
- Consumo TX: 12 mA
- Temp. amb. -25 +60°C
- Dimensioni: 73x34x6,5 mm
- Bit-Rate: 38,4 KBaud (64 KBaud)

BK18

- 868.35 MHz
- 20 mW - 3 μ V (-98 dBm)
- Alim. 5 VDC (3.6 VDC)
- Consumo RX: 9 mA
- Consumo TX: 20 mA
- Temp. amb. -25 +60°C
- Dimensioni: 73x34x6,5 mm
- Bit-Rate: 38,4 KBaud (64 KBaud)



**BK17 -L5
CON ANTENNA "LOOP"**

**CERTIFICAZIONE "CE" E OMOLOGAZIONE
MINISTERO PT DGPF 4/2/03/338520**

I moduli ricetrasmittenti BK17 e BK18 operano sulle bande ISM previste per applicazioni senza licenza (LPD) e sono l'ideale per le trasmissioni "wireless" di dati, allarmi, misure, ecc. Si interfacciano direttamente a microprocessori e hanno un consumo ridottissimo. Dispongono inoltre di un sistema proprietario di demodulazione dei dati insensibile al valor medio e possono quindi utilizzare la codifica "manchester", ma anche direttamente l'uscita seriale dal micro con BIT-RATE dalla "DC" fino a 38,4 KBaud (64 KBaud su richiesta). Occorre solo tener conto dei tempi di commutazione T-R (2 mS) ed inviare con preambolo di qualche millisecondo per stabilizzare il livello di ricezione.

HELICAL ANTENNA

- | | |
|-----------|----------------------|
| n. 190002 | 434 MHz
L = 30 mm |
| n. 190008 | 868 MHz
L = 18 mm |



STE S.A.S. ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI
VIA MANIAGO, 15 - 20134 MILANO (ITALY)
TEL. (02) 2157891 - 2153524 - 2153525 - FAX (02) 26410928

http://www.stecom.com

E-Mail: ste@stecom.com